

**T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME BİLİM DALI**

**İNDİRGENMİŞ NAKİT AKIMLARI YÖNTEMİNE
GÖRE FİRMA DEĞERLEME VE
ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

Ahmet CİNGÖZ

DOKTORA TEZİ

Danışman

Doç.Dr. Mikail ALTAN

Konya–2014

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
Bilimsel Etik Sayfası.....	viii
Doktora Tezi Kabul Formu	x
ÖNSÖZ.....	xii
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT	xv
Kısaltmalar Listesi	xvii
Şekiller ve Tablolar Listesi	xix
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM - Değerlemede Kavramsal Çerçeve	4
1.1. Değer.....	4
1.2. Değerin Unsurları.....	7
1.3. Fiyat	8
1.4. Değer ve Fiyat.....	9
1.5. Değer Kavramları.....	10
1.5.1. Defter Değeri.....	10
1.5.2. Düzeltilmiş Defter Değeri	11
1.5.3. Nominal (Orijinal) Değer	12
1.5.4. Yeniden Yapma Değeri.....	12
1.5.5. Yerine Koyma Değeri	13
1.5.6. Piyasa Değeri	14
1.5.7. Tasfiye Değeri.....	16
1.5.8. Net- Aktif Değeri(Özvarlık).....	17
1.5.9. İşleyen Teşebbüs Değeri	18
1.5.10. Ekspertiz Değer	20
1.5.11. Gerçek Değer	20
1.5.12. İhraç Değeri.....	21
1.5.13. Hurda Değeri.....	21
1.6. Değerleme Kavramı	22
1.7. Değerlemeyi Doğuran Nedenler - Değerleme Amaçları	24
1.8. Değerleme Kimler İçin Yapılır	26
1.9. Değerlemeyi Etkileyen Faktörler	29
1.10. Değerleme ve Fiyatlama	31
1.10.1. Değerlemede Yaklaşımlar	33
1.10.1.1. Maliyet Yaklaşımı	33
1.10.1.2. Gelir Yaklaşımı	35
1.10.1.3. Piyasa Yaklaşımı	36

	<u>Sayfa No</u>
1.10.2. Değerlemede Kullanılan Analizler	38
1.10.2.1. Teknik Analiz	38
1.10.2.2. Temel Analiz	38
1.10.2.3. Modern Yaklaşım	40
1.10.3. Değerlemede Risk ve Türleri	41
1.10.3.1. Sistematik Risk	43
1.10.3.2. Sistematik Olmayan Risk	45
İKİNCİ BÖLÜM - Firma Değerleme.....	50
2.1. Değerleme ve Önemi	50
2.1.1. Finansal Açıdan Değerlemenin Önemi	51
2.1.2. Muhasebe Açısından Değerlemenin Önemi	52
2.1.3. Türk Ticaret Hukuku Açısından Değerleme	54
2.1.4. Vergi Yasaları Açısından Değerleme	56
2.1.5. Sermaye Piyasası Kanunu Açısından Değerleme	57
2.1.6. Yönetim Açısından Değerleme.....	58
2.2. Değerleme Yöntemleri	59
2.2.1. Piyasa Temelli – Karşılaştırmalı - Katsayılar Değerleme Yöntemleri.....	59
2.2.1.1. Fiyat / Kazanç Oranı Yöntemi.....	62
2.2.1.2. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı Yöntemi.....	68
2.2.1.3. Fiyat / Nakit Akımı Oranı Yöntemi	71
2.2.1.4. Fiyat / Satışlar Oranı Yöntemi.....	72
2.2.1.5. Piyasa Değeri (Firma Değeri) /Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr (FAVÖK) Oranı.....	74
2.2.1.6. Piyasa Kapitalizasyon Değeri Yöntemi.....	75
2.2.2. Varlıkların Değerine Dayalı Değerleme Yöntemleri	75
2.2.2.1. Defter Değeri Yöntemi	75
2.2.2.2. Tasfiye Değeri Yöntemi	78
2.2.2.3. Net Aktif Değeri (Öz Varlık) Yöntemi	80
2.2.2.4. Yeniden Değerlenen Net Aktif Değeri Yöntemi	84
2.2.2.5. Amortize Edilmiş Yenileme Değeri Yöntemi	85
2.2.2.6. Yeniden Yapma Değeri Yöntemi	86
2.2.2.7. Ekspertiz Değeri Yöntemi	86
2.2.2.8. Parçalara Bölerek Değerleme Yöntemi	87
2.2.2.9. Emsal Değeri Yöntemi	88

	<u>Sayfa No</u>
2.2.3. Gelirlere Dayalı Değerleme Yöntemleri	89
2.2.3.1. Gelirlerin İskonto Edilmesi Yöntemi	89
2.2.3.1.1. Yöntemin Açıklaması.....	89
2.2.3.1.2. Gelecek Yıllar Kârlarının Belirlenmesi.....	91
2.2.3.1.3. İndirgeme Oranının Belirlenmesi	92
2.2.3.2. Fazla Gelir Yöntemi.....	94
2.2.4. Gelecekteki Beklentilere Dayalı Değerleme Yöntemi	96
2.2.4.1. Ekonomik Katma Değer-Ekonomik Kâr (EVA-EP).....	97
2.2.4.2. Yatırımın Nakit Akım Kârlılığı Modeli (CFROI).....	103
2.2.4.3. Temettülerin Bugünkü Değeri Yöntemi.....	106
2.2.4.3.1. Temettülerin Yıllar İtibariyle Sabit Olma Durumu	108
2.2.4.3.2. Temettüde Yıllık Sabit Büyüme Durumu.....	109
2.2.4.3.3. Temettüde Yıllık Büyümenin İki Kademeli Olması Durumu	110
2.2.4.3.4. Temettü Yıllık Büyümede Üç Kademeli Model ve H Modeli	112
2.2.5. Karma Değerleme Yöntemleri	115
2.2.5.1. Değerlemede Ağırlıklandırma - Berliner Yöntemi	115
2.2.5.2. Şerefıyeyi Temel Alan Değerleme Yöntemi.....	116
2.2.6. Firma Değeri Belirlemede Sermaya Yapısını Açıklayıcı Yaklaşımlar.....	117
2.2.6.1. Net Gelir Yaklaşımı	118
2.2.6.2. Net Faaliyet Gelir Yaklaşımı	119
2.2.6.3. Geleneksel Yaklaşım	121
2.2.6.4. Modigliani ve Miller Yaklaşımı.....	123
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM - Değerlemede İndirgenmiş Nakit Akımlar Yöntemi	126
3.1. Nakit Akımlarının Tespitinde Belirlilik, Risk ve Belirsizlik Hali.....	130
3.2. Nakit Akımlarını Hesaplama	133
3.2.1. Tarihsel Verilerden Hareketle Hesaplama.....	134
3.2.1.1. Geçmiş Dönem Ortalama Büyüme Oranları.....	135
3.2.1.2. Doğrusal Zaman Serisi Analizi.....	138
3.2.1.3. Regresyon Analizi.....	140
3.2.2. Temel Verilerden Hareketle Hesaplama	147
3.2.3. Mühendislik Çalışmalarına Dayalı Hesaplama	151
3.3. Nakit Akım Türleri	153
3.3.1. Özkaynağa Serbest Nakit Akımlarının Tespiti.....	154
3.3.1.1. FCFE'de Yıllık Sabit Büyüme Durumu-Genel Model	157

	<u>Sayfa No</u>
3.3.1.2. FCFE'de İki Kademeli Büyüme Durumu.....	158
3.3.1.3. FCFE'de Üç Kademeli Büyüme Durumu	159
3.3.2. Firmaya Serbest Nakit Akımlarının Tespiti.....	160
3.4. Iskonto Oranının Belirlenmesi	164
3.4.1. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti	166
3.4.1.1. Özkaynak Maliyeti	168
3.4.1.1.1. Kâr Payı İndirgeme Modeli (Gordon Modeli).....	169
3.4.1.1.2. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli.....	173
3.4.1.1.3. Arbitraj Fiyatlama Modeli	188
3.4.1.2. Yabancı Kaynak Maliyeti.....	189
3.5. Değerleme ve Fiyatlama Analizi.....	191

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM - İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemine Göre Firma Değerlemesinin Enerji Sektöründe Bir Uygulaması 192

4.1. Uygulamada Yöntem.....	192
4.1.1. Ekonomik Analiz.....	192
4.1.2. Teknik Analiz	194
4.1.3. Finansal Analiz	196
4.2. Uygulama	199
4.2.1. Ekonomik Analiz.....	199
4.2.1.1. Sektörün ve Ürünün Tanımı	199
4.2.1.2. Türkiye'de Enerji Kaynakları, Üretim ve Tüketim Miktarları	199
4.2.1.3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	201
4.2.1.4. Hidroelektrik Enerji ve Türkiye'nin Hidroelektrik Potansiyeli.....	203
4.2.1.5. Türkiye Elektrik Sektörü Hukuki Alt Yapısı.....	203
4.2.1.6. Elektrik Sektörü Arz Talep Dengesi	206
4.2.1.7. Proje Konusu Firmaya İlişkin Bilgiler	216
4.2.1.8. Müşteri Portföyü	217
4.2.1.9. Üretim Miktarı, Tarifeler ve Fiyatlandırma.....	217
4.2.1.10. YEK Destekleme Mekanizması.....	218
4.2.1.11. Ekonomik Kapasite Kullanım Oranları	223
4.2.2. Teknik Analiz	224
4.2.2.1. Tesisin Kuruluş Yeri	225
4.2.2.2. Tesisin Hukuki Durumu	225
4.2.2.3. Tesis Yeri İklimi ve Su Kaynakları	226
4.2.2.4. Projenin Su Kaynakları Analizi.....	227

	<u>Sayfa No</u>
4.2.2.5. Projenin Kapasite Analizi ve Üretim Planı:	230
4.2.2.5.1. Projenin Kapasitesi.....	230
4.2.2.5.2. Projenin Üretim Planı.....	234
4.2.2.6. Proje Yapıları.....	234
4.2.2.6.1. Proje Kapsamında Yapılacak Tesisler ve Özellikleri	234
4.2.2.6.2. İşletmeye Alma Süreci	238
4.2.2.6.3. Toplam Yatırım Tutarı	238
4.2.2.6.4. Toplam Yatırım Tutarı, Yıllara Dağılımı ve Yatırım Uygulama Planı	243
4.2.2.6.5. Tesisin Faydalı Ömrü:	244
4.2.2.6.6. İşletme Giderleri:	246
4.2.2.6.7. İşletme Gelirleri	249
4.2.3. Finansal Analiz.....	250
4.2.3.1. Toplam Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosu	250
4.2.3.2. Yıllar İtibari ile Anapara Faiz Ödemeleri ve İtfa Tablosu	251
4.2.3.3. Amortisman Hesabı Tablosu.....	254
4.2.3.4. Maliyet Tablosu	255
4.2.3.5. Yıllık Debi Değişimleri ve İşletme Gelirleri.....	257
4.2.3.6. Proforma Gelir-Gider Tablosu	259
4.2.3.7. Proforma Nakit Akım Tablosu.....	260
4.2.3.8. İndirgenmiş Nakit Akımları Tablosu	262
4.2.4. Değerlendirme.....	265
Sonuç ve Değerlendirme	269
Kaynaklar	275
Ekler	275
Özgeçmiş	299

Bilimsel Etik Sayfası

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

**BİLİMSEL ETİK SAYFASI**

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Ahmet CİNGÖZ

(İmza)

Doktora Tezi Kabul Formu



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



DOKTORA TEZİ KABUL FORMU

Ahmet CİNGÖZ tarafından hazırlanan “İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemine Göre Firma Değerleme ve Enerji Sektöründe Bir Uygulama” başlıklı bu çalışma 10/09/2014 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Fehmi KARASİOĞLU	Başkan	İmza
Prof.Dr. Raif PARLAKKAYA	Üye	İmza
Prof.Dr. Ali ALAGÖZ	Üye	İmza
Doç.Dr. Mikail ALTAN	Üye	İmza
Doç.Dr. Tahsin KARABULUT	Üye	İmza

ÖNSÖZ

Türkiye ve Dünya Ekonomilerinin gelişimi, şirket el değiştirmelerini ve şirketlerin pay senetlerinin menkul kıymet borsalarındaki işlemlerini arttırmıştır. Bu işlemlerde belirleyici kriter ise değer unsurudur. Şirketin ve pay senedinin değeri değerlendirme sonucu bulunmaktadır. Bundan dolayı tez çalışmasında, değerlendirme yöntemleri ve yaklaşımları hem teorik hem de uygulamalı olarak ele alınmaya çalışılmıştır. Ayrıca son yıllarda yenilenebilir enerji sektöründe, şirket el değiştirmelerinin artması gözlemlendiğinden, bu sektördeki gerçek bir şirket ele alınarak örnek bir uygulama hazırlanmıştır.

Bu eğitim sürecinde, ders alma döneminden tez hazırlama noktasına kadar çalışmalarında her türlü desteği sağlayan sayın ders hocalarıma, özellikle uygulama ve teorik yönden önemli katkılarda bulunan sayın Prof. Dr. Osman OKKA'ya, teşekkürlerimi sunarım. Gerek ders ve gerekse tez çalışmamda vermiş olduğu katkılardan dolayı sayın Prof. Dr. Raif PARLAKKAYA'ya ve tez çalışmasının gerçekleştirilmesini sağlayan sayın Doç. Dr. Mikal ALTAN hocama, nihai olarak çalışmamda bana gösterdikleri sabır ve destekten ötürü çalışma arkadaşlarıma da teşekkür etmeyi bir borç bilirim.

ÖZET

İNDİRGENMİŞ NAKİT AKIMLARI YÖNTEMİNE GÖRE FİRMA DEĞERLEME VE ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA

Bu tez çalışmasının amacı, "Firma Değerlemesini" sistematik bir sınıflamayla ortaya koymak ve değerlemede yaygın olarak kullanılan İndirgenmiş Nakit Akımları Yönteminde yeni bir yaklaşım olarak nakit akışlarının olasılık dağılımını dikkate alan "Beklenen Firma Değeri" yaklaşımını uygulamaktır. Ayrıca bu yeni yaklaşımın uygulanabilirliğini görmek amacı ile yenilenebilir enerji alanında bir hidroelektrik santral firması seçilerek uygulama yapılmıştır.

Tez çalışması kapsamında başlangıçta, firma değerlemesine ilişkin detaylı bir akademik tarama yapılmış ve uygulamalar gözden geçirilmiştir. Bu noktada, öncelikli olarak firma değerlemesine ilişkin kavramsal çerçeve incelenerek çeşitli değer kavramları belirlenmeye çalışılmıştır. Değer ve fiyat arasındaki ilişki açıklanarak değerlendirme ve fiyatlandırma tanımlanmıştır. Değerlemede kavramsal çerçeve belirlendikten sonra, değerlendirme yöntemleri belirli bir sınıflama çerçevesinde açıklanmıştır. Bu kapsamda firma değerlendirme, piyasa temelli değerlendirme yöntemleri, varlıkların değerine dayalı değerlendirme yöntemleri, gelirlere dayalı değerlendirme yöntemleri ve gelecekteki beklentilere dayalı değerlendirme yöntemleri olarak belirlenmiş ve her bir bölümde yer alan modeller açıklanmıştır.

Tezimizde indirgenmiş nakit akımları yöntemi kullanılarak firmanın bugünkü beklenen değerini hesaplamaya yönelik bir model geliştirilmiştir. Gelecekteki beklentilere dayalı değerlendirme yöntemlerinden birisi olarak ele alınan bu modelde, nakit akımlarına ilişkin olasılık dağılımlarını dikkate alan "Beklenen Firma Değeri" açıklanmıştır. Ayrıca bu modelde, nakit akımlarının olasılıklarına bağlı olarak, firma değeri her bir olasılık için belirlenmiştir. Diğer bir ifade ile farklı olasılıklardaki nakit

akımları için farklı firma değerinin olabileceği gösterilmeye çalışılmıştır. Böylece yatırımcıların farklı beklentileriyle, farklı firma değerlerinin hesaplanabileceği görülmüştür.

Yenilenebilir enerji sektöründeki gerçek bir hidroelektrik santral firması uygulama çalışması olarak seçilmiş ve nakit akımlarında muhtemel farklılıklar göz önüne alınarak belirli olasılıklardaki farklı firma değerleri hesaplanmıştır. Bu çalışma, farklı beklenti ve farklı olasılıkların farklı firma değerlerini yaratabileceğini göstermiştir. Beklenen firma değeri belirlenirken, önce belirli olasılıklardaki net nakit akımları belirlenir. Daha sonra, net nakit akımları kullanılarak firma değerleri hesaplanır. Hesaplanan her firma değeri, olasılıkları ile çarpılarak toplamları alınır. Böylece beklenen firma değeri elde edilmiş olur. Sonuç olarak alıcı ve satıcı kişi ve kuruluşlar beklentileri doğrultusunda hesaplanmış firma değerine dayanarak yatırım yapma veya satma olanağına kavuşacaktır. Beklenen firma değeri beklenti ve bilgi sahibi olmayan yatırımcı ve satıcılara kararlarında önemli bir gösterge olacaktır.

ABSTRACT

COMPANY VALUATION BY DISCOUNTED CASH FLOWS AND AN APPLICATION IN ENERGY SECTOR

The aim of the thesis is to put into consideration the concept of “the valuation of company” by systematic classification, and to implement “expected firm value” approach considers probability distribution of the cash flows in the method of discounted cash flow methodology which is widely used in the expected value of the firm. In order to consider the applicability of this new approach, a hydro-electric power plant case, in the field of renewable energy, has been selected and a case study were realized.

At the beginning of the thesis, academic literature has been searched in detail and the surveys related to the subject have been examined. The conceptual framework related to the firm valuation have been examined initially and various value concepts were determined. Valuation and pricing have been identified by explaining the relationship between price and value. After determining the conceptual framework, valuation methods were explained within the framework of a specific classification. In this context, firm valuation market-based valuation methods, valuation methods based on the value of assets, income -based valuation methods and valuation methods based on future expectations were determined and the models in each section have been described.

By employing discounted cash flow method, a model were developed aims calculating current value of the firm. In this model ss one of the methods based on the valuation of future expectations, calculation of expected firm value considering the probability distribution of cash flows, is explained. In addition, depending on the probability of cash flow, the value of the company is determined for each possibilities. In other words, it is aimed to show that the value of the company may be different for

different possible cash flows. Thus, it has been observed that with different expectations of investors, different firm values can be calculated.

A real hydro electric power plant project in renewable energy sector is selected as a case study and by taking different possible cash flows into account, different firm value were calculated at certain possibilities. This study has shown that different expectations and different probabilities may create different firm values. While determining the expected firm value, net cash flows from certain possibilities must have been determined at the first phase. Then, different values of the firm are calculated using different net cash flows. The each calculated firm values multiplied by their probabilities, then the results are summed up. Consequently, the expected value of the firm is obtained. As a result, buyers and sellers have an opportunity to decide whether to invest or to sell the stocks of the firm regarding their expectations on the basis of the calculated firm value. The expected value of the firm will be an important criterion in the decisions of investors and dealers are not familiar with the expectations and don't have deeply knowledge about it.

Kısaltmalar Listesi

AGİ	:Akım Gözlem İstasyonları
APM	:Arbitraj Fiyatlama Modeli
BVD	:Yabancı Kaynağın Defter Değeri
BVE	:Özkaynağın Defter Değeri
CAPM	:Finansal Varlıkları Değerleme Modeli
CFROI	:Yatırım Nakit Akımı Kârlılığı Modeli
ÇED	:Çevresel Etki Değerlendirme
DCF	:İndirgenmiş Nakit Akımı
DGP	:Dengeleme Güç Piyasası
DPS	:Hisse Başı Beklenen Temettü
DSİ	:Devlet Su İşleri
DUP	:Dengeleme ve Uzlaştırma Piyasası
DUY	:Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği
EBIT	:Faiz, Vergi Öncesi Kâr
ENH	:Enerji Nakil Hattı
EP	:Ekonomik Kâr
EPDK	:Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
EPIAŞ	:Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi
EÜAŞ	:Elektrik Üretim A.Ş.
EVA	:Ekonomik Katma Değer
F/K Oranı	:Fiyat/Kazanç Oranı
F/NA Oranı	:Fiyat/Nakit Akımı Oranı
FCFE	:Özkaynağa Serbest Nakit Akımları
FCFF	:Şirkete Serbest Nakit Akımları
FinKK	:Finansal Kaldıraç Katsayısı
FKK	:Faaliyet Kaldıraç Katsayısı
FVAÖK	:Faiz, Vergi, Amortisman Öncesi Kâr
FVÖK	:Faiz, Vergi Öncesi Kâr

Kısaltmalar Listesi (Devam)

GCF	:Brüt Nakit Akımı
GI	:Brüt Yatırım
GÖF	:Gün Öncesi Fiyatı
GÖP	:Gün Öncesi Piyasası
HES	:Hidro Elektrik Santrali
IEA	:Uluslararası Enerji Ajansı
İNA	:İndirgenmiş Nakit Akımı
MM	:Modigliani-Miller
MVA	:Piyasa Katma Değeri (Market Value Added)
MVD	:Yabancı Kaynağın Piyasa Değeri
MVE	:Özkaynağın Piyasa Değeri
NOPAT	:Vergi Sonrası Faaliyet Kârı
PD/DD Oranı	:Piyasa Değeri/Defter Değeri Oranı
PMUM	:Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi
ROE	:Özkaynak Kârlılığı
ROI	:Yatırılan Sermayenin Getiri Oranı
SGÖF	:Sistem Gün Öncesi Fiyat
SMF	:Sistem Marjinal Fiyatı
SV	:Hurda Değer
Ş.D	:Şirket Değeri
t	:Vergi Oranı (%)
TBV	:Sermayenin Defter Değeri(Özkaynak ve Yabancı Kaynak Defter Değeri)
TC	:Yatırılan Toplam Sermaye-Toplam Maliyet
TEİAŞ	:Türkiye Elektrik İletim A.Ş.
TETAŞ	:Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi
TMV	:Şirketin Toplam Pazar Değeri
TTK	:Türk Ticaret Kanunu
VÖK	:Vergi Öncesi(Brüt) Kâr
WACC	:Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti
YEK	:Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Şekiller ve Tablolar Listesi

	<u>Sayfa No</u>
Şekil-1: Risk Göstergesi	49
Şekil-2: Net Gelir Yaklaşımı	119
Şekil-3: Net Faaliyet Geliri Yaklaşımı.....	121
Şekil-4: Sermaye Maliyeti	123
Şekil-5: Sermaye Maliyeti Değişimleri.....	124
Tablo-1: Birincil Enerji Üretim, Tüketim, İhracat Ve İthalat Miktarları	200
Tablo-2: 2012 Yılı Enerji Kaynaklarına Göre Elektrik Enerjisi Kurulugücü (Mw)	206
Tablo-3: 2012 Yılı Elektrik Üretimi Kaynaklarına Göre Dağılımı (Gwh).....	207
Tablo-4: Elektrik Enerjisi Brüt Talebi(Gwh).....	208
Tablo-5: Türkiye Net Elektrik Tüketimi (Gwh).....	209
Tablo-6: Üretim-Tüketim Dengesi Projeksiyonu (2012-2021)	214
Tablo-7: Pmum Elektrik Satış Fiyatları (Kr/Kwh).....	222
Tablo-8: Yıllar İtibari İle Ortalama Su Debileri (m ³ /sn).....	228
Tablo-9: Tesisin Hidrolojik Parametreleri	233
Tablo-10: Yıllık Puant, Ortalama Daimi Üretim Ve Aylara Dağılımı.....	234
Tablo-11: Toplam Yatırım Tutarı Ve Yıllara Dağılımı Tablosu (USD).....	245
Tablo-12: Çamlıca Barajı Ve Hes Personel Listesi Ve Şirkete Maliyeti	247
Tablo-13: Tesisin Yıllık İşletme Giderleri Tablosu	248
Tablo-14: Toplam Finansman İhtiyacı Ve Kaynakları Tablosu.....	250
Tablo-15: Ödeme Tablosu-1	251
Tablo-16: Ödeme Tablosu-2	252
Tablo-17: Ödeme Tablosu-3	253
Tablo-18: Yıllar İtibariyle Anapara Ödemeleri Tablosu (USD)	253
Tablo-19: Amortisman Tablosu	254
Tablo-20: Maliyet Tablosu (USD).....	255
Tablo-21: Yıllar İtibariyle Debiler (m ³ /sn)	257
Tablo-22: Beklenen Ortalama Debi Hesaplaması.....	258
Tablo-23: Proforma Gelir-Gider Tablosu (USD).....	259
Tablo-24: Proforma Nakit Akım Tablosu (USD)	260
Tablo-25: İndirgenmiş Nakit Akımları Tablosu (USD).....	262
Tablo-26: Firma Değeri Ve Olasılık Dağılımları.....	267

GİRİŞ

Küreselleşen dünya ekonomisi giderek karmaşık bir hal almaktadır. Bu yapı içerisinde, sermaye hareketleri sürekli bir artış göstermekte, sermaye hareketlerindeki canlanma ise yatırımların artmasına yol açmaktadır. Artan yatırım faaliyetlerinde gerek blok satış gerekse hisse devri açısından firma değerlendirme unsuru ön plana çıkmaktadır. Şirketler, kişiler ve fonlar sahip oldukları kaynakları olabildiğince verimli yatırım alanlarına yönlendirme çabalarını her geçen gün daha da arttırmakta ve yeni yatırım alanları aramaktadırlar. Yapılması düşünülen yatırımların verimliliğini ise şirketin değerlemesi sonucu ortaya çıkan finansal göstergeler ortaya koymaktadır. Türkiye ve dünya ekonomisinin geldiği bu noktada şirketlerinin değerini ortaya koymak ve bu değerler üzerinden değerlendirmelerin yapılması finansal bir gereksinim olarak tüm yatırımcılarca ortak kabul görmektedir. Sonuç itibarıyla firma değerlendirme ekonomiler ve finansal piyasalar açısından büyük önem arz etmektedir.

Firma değerlendirme, kamusal açıdan büyük önem arz etmekle birlikte, özel yatırımcı kişi ve kurumlar açısından da büyük bir öneme sahiptir. Kamusal açıdan bakıldığında, özellikle özelleştirme ve kamulaştırma noktasında firmaya bir değer biçilmesi bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan şirketlerin el değiştirmesi durumunda, şirketi satan kişi ve kurumların yanında, şirketi almak isteyen kişi ve kurumlara da değerlendirme sonucu bulunan sonuçlar yol gösterici olmaktadır. Ayrıca, firma değerlendirme, pazarlarda işlem gören şirket pay senetlerinin fiyatlarının normal, düşük veya yüksek olup olmadığını da gösterebilmektedir. Dolayısı yapılan değerlendirme yatırımcıya düşük veya yüksek değerlendirilmiş bir pay senedine ilişkin alım-satım yönünde yol da göstermektedir.

Değerleme çalışmaları yalnızca finansal çerçeve göz önüne alınarak gerçekleştirilmemeli, aynı zamanda, hukuksal yönden özellikle ticaret ve vergi hukuku bakımından da irdelenmelidir. Ayrıca, muhasebe uygulamalarında olabilecek farklı uygulamalar da göz önünde bulundurulmalı ve çalışmaya bu bakımdan açıklık getirilmelidir. Anlaşılacağı üzere değerlemeyi yapan uzman kişinin elbette ki yeterli hukuksal, vergisel bilgi birikimin yanında muhasebe uygulamalarına da son derece hâkim olması gereklidir.

Günümüzde çeşitli değerlendirme yöntemlerinin yanında, indirgenmiş nakit akımları yöntemi de sık kullanılmaya başlanmıştır. Çalışmamızda da belirtildiği gibi, indirgenmiş nakit akımları yönteminde, şirketin gelecekte yaratabileceği nakit akımları uygun bir iskonto oranı ile indirgenerek, nakit akımlarının toplam bugünkü değeri elde edilmeye çalışılmaktadır. Böylece şirketin bugünkü değeri tespit edilmektedir. Bu yöntemin, belki de en önemli yönü, para değerindeki değişimleri diğer bir deyişle, şirketin karşı karşıya olduğu çeşitli risk faktörlerini dikkate almakta ve indirgeme oranını da hesaplamalara katmaktadır. Ayrıca şirketin ortalama sermaye maliyeti de iskonto oranının belirlenmesinde göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu çalışmada, ekonomi ve finans dünyasında giderek büyük önem kazanan firma değerlendirme konusu ele alınmakta ve kavramsal çerçeve ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Bir sonraki adımda ise, değerlemede kullanılan yöntemler açıklanmakta, özellikle ‘‘İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi’’ kapsamlı olarak ele alınmaktadır. Son olarak ise indirgenmiş nakit akımları yönteminde farklı bir yaklaşımla uygulamalı bir örnek çalışma gerçekleştirilmiştir. Günümüzde artan enerji ihtiyacı, yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yönelimi arttırmıştır. Bu ise yenilenebilir enerji yatırım kararlarında bir artışa yol açmıştır. Son yıllarda gözlemler, tamamlanmış yenilenebilir enerji yatırımlarının yoğun olarak el değiştirmedeğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle çalışmamızda uygulama örneği olarak, bir HES projesi seçilmiştir.

Çalışmamızın birinci bölümünde, değerlemede kavramsal çerçeve ele alınmaktadır. Bu bölümde, değer ve değer unsurları irdelenirken, çeşitli değer kavramlarına yer verilmiştir. Değerlemeyi yaratan sebepler yine bu bölümde ifade edilmiştir. Ayrıca, değer ve değerlemeyi etkileyen faktörler açıklanırken, değerlendirme ve fiyatlandırma ilişkisi açıklanmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümde, değerlendirme ve önemi ortaya konurken, değerlendirme yöntemleri belirli sınıflamalar altında açıklanmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi kapsamlı olarak ele alınmıştır.

Dördüncü bölümde öncelikli olarak uygulamada kullanılması öngörülen yöntem açıklanmaya çalışılmıştır. Bu noktada üç ana bölüm bulunmaktadır. Birinci bölüm olan ekonomik değerlendirme, pazar etüdüne dayanmaktadır, İkinci bölüm olan teknik

değerlendirme, mühendislik çalışmalarını içermektedir ve son bölüm ise finansal/mali değerlendirme bölümüdür. Bu noktada ekonomik ve teknik veriler harmanlanmakta ve finansal verilerle bütünleştirilerek finansal sonuçlar elde edilmektedir.

Çalışmamızın sonuç bölümünde genel bir değerlendirme yapılmakta ve uygulama örneğine ilişkin sonuçlar, yatırımcı açısından yorumlanarak ortaya konulmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

DEĞERLEMEDE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu çalışmada temel amaç, firma değerinin belirlenmesine ilişkin bir model çalışma ortaya koyabilmektir. Bu nedenle; firma değerinin belirlenmesinde anahtar rol üstlenecek kavramlar öncelikli olarak ele alınmaya çalışılacaktır. Bu amaçla alt bölümlerde, değer-fiyat, değerlendirme-fiyatlama ve çeşitli değer kavramları ele alınmıştır.

1.1. Değer

Çağdaşlaşan dünyada, günümüz insanın gerek ekonomik yaşamda gerekse sosyal yaşamda en çok merak ettiği konulardan birisi “değer” olmuştur. Ancak, sadece günümüzde değil tarih boyunca da insanoğlu “değer” kavramı üzerinde duragelmıştır. Bunun ana sebebi ise; ekonominin tanımı olan “sonsuz ihtiyaçların kıt kaynaklarla karşılanmasıdır.” İnsanoğlu sonsuz ihtiyaçları var iken, bu ihtiyaçları karşılamak için eldeki kıt kaynakları rasyonel bir biçimde kullanmalıdır. Bu ise, kaynakların yapılan tahsislerin varlıkların değerlerine göre yapılması gerekliliğini getirmektedir.

Değer kavramı zaman içerisinde, değişik kültürlere sahip toplumlarda irdelenmiş ve farklı anlamlar almıştır. Zaman içerisinde değer, bazen buğdayla, bazı dönemlerde gümüşle, bazı dönemlerde ise altınla ifade edilmiştir. Ancak; günümüz ekonomik alanında değer para ile ifade edilmektedir (Yazıcı, 1997: 5).

Değer; bir varlıktan elde edilen toplam yarar, kullanımından sağlanan fayda ve bu varlığın bir başkasına verildiğinde o kişiden alınabilecek nesne tutarı ile ifade edilmektedir (Akyüz ve Ertel, 1990: 64). Diğer bir deyişle, bir malın, düşüncenin veya hizmetin değeri, o malın taşıdığı faydalı özelliğidir (Gage, 1999: 15). Kullanım değeri, herhangi bir nesnenin başka birine verildiğinde karşılığında alınabilecek nesne miktarını ifade etmektedir. Değişim değeri, verilerek, karşılığında alınan nesne para

ise, verilen nesnenin fiyatı, o nesnenin değeridir. Tersini belirtmemişse, değer sözcüğünden genellikle değişim değeri anlaşılır (Aypek vd., 2009: 130).

Bir başka tanımı ise; değer, bir varlığın veya bir hakkın gelecekteki yararını görebilmek için, bugünden yapılan bir ödeme veya harcanan para toplamını ifade etmektedir (Smith, 1988: 65).

Değer, kişiden kişiye değişen farklı anlamlar taşır. Aynı kişinin farklı amaçları için, farklı anlamlar ifade edebilir. Diğer bir deyişle güzellik gibi görece bir kavramdır (Pratt vd., 1996: 23). Görüldüğü gibi, değer kavramı kişiden kişiye değişmektedir. Değer olgusunun objektif ve subjektif yönü bulunmaktadır. Subjektif yönü ile bakıldığında, değer, kişiye sağladığı yarar ile ölçülmekte olup, kullanım değeri olarak adlandırılır. Bilgisayar kullanımını bilmeyen bir kişi için bilgisayar bir kullanım değeri ifade etmeyecektir. Buna karşılık bilgisayara bağımlı çalışan bir kişi için son derece değerli bir varlık olarak addedilecektir. Kavram, objektif yönüyle ele alınması durumunda ise, söz konusu varlık için maliyet bedeli esas alınacak ve değer olarak bu bedel değerlendirilecektir.

Değer kavramının kişiden kişiye değişmesinin bir nedeni de, alıcı ve satıcıların söz konusu varlık hakkındaki ekonomik büyüklük, çalışma sahası veya sektör ve şirkete ilişkin farklı değerlendirmeleridir (Fernandez, 2002: 1). Bu konudaki farklılığın sebebi ise; bir varlığın satıcı için taşıdığı değer, piyasa mekanizması kapsamında davranan alıcı ve satıcılar için her zaman doğru belirlenmeyebilmesidir.

Bir varlığın değeri, bu varlığın kullanılabilirliği, faydası veya önemi ile doğrudan ilişkili olmak zorunda değildir. Örneğin, su; çok faydalı bir varlık olmasına karşın dünyanın birçok bölgesinde, satın alma gücü açısından diğer kimi mallara göre düşük değer taşır (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 4).

Bir varlığın değişim değeri; o varlıktan bir birim sahip olabilmek için verilmesi gereken başka bir varlık veya para tutarı kadardır. Değer olgusu; söz konusu varlığın istem derecesi ve azlık-çokluk gibi iki unsura bağlıdır. Bir varlık bir şekilde istenmesi durumunda bir değere sahiptir. Bu varlık çoğaldıkça veya istenme düzeyi düştükçe, bu malın değeri de düşecektir. Bu sebepten ötürü, varlığın azlık-çokluğu değer olgusunu etkileyen önemli bir unsurdur (Seyidoğlu, 1992: 141).

Değer konusunda literatürde temel olarak üç görüş bulunmaktadır. Bunlardan ilki Genel Kullanım Teorisi, ikincisi Emek Teorisi ve üçüncüsü de Marjinal Fayda Teorisidir:

-Genel Kullanım Teorisi: Bu teoride varlığın değeri, o varlığın kullanım alanına bağlıdır. Burada, malın değerini belirleyen iki unsur bulunmaktadır. İlki kullanım değeri, ikincisi ise değişim değeridir. Değişim değeri çok yüksek olan bir varlığın kullanım değeri çok düşük veya değişim değeri çok yüksek olan bir varlığın kullanım değeri çok düşük olabilir. Bu görüşü Adam Smith ve Ferdinando Galiani savunmuşlardır.

-Emek Teorisi: Bu teoriye göre, değer, emek cinsinden belirtilen üretim maliyetine bağlıdır. Karl Marx, değeri; bir malı imal etmek için gereken emek olarak belirtmiştir. Emek fiyatında bir değişim olmamasına karşın, varlığın fiyatında oluşan bir değişimin normal şartlardan bir sapma olarak ifade etmiştir. İşçi emeği ile meydana getirdiği değer ile kazandığı ücret arasındaki farkın, sermaye sahibi tarafından alındığını ve sermayenin birikmiş bir emek olduğunu belirtmiştir. John Locke, suyun çok faydalı bir varlık olmasına karşın, değerinin az, buna karşın, elmasın değerinin çok yüksek olmasına karşın, yararının çok az olduğunu belirtmiş ve bundan dolayı da faydanın değere temel olamayacağını söylemiştir. David Ricardo ise, üretimin gereksinime ve talep doğrultusunda belirlenebileceği varlıklarda, değer in esasını emeğin belirleyeceğini, emeğin varlığın doğal fiyatı olacağını ve piyasa mekanizmasında oluşan fiyatın ise; doğal fiyatın etrafında dalgalandığını iddia etmiştir.

-Marjinal Fayda Teorisi: Bu teoride, arz ve talepte oluşan küçük artışların yarattığı yarar, değişim konusu olan malların değerini belirler (Seyidoğlu, 1992: 142). Bu görüşü benimseyen Marshall, yarar ile maliyetin bir arada değer in kendisini oluşturduğunu söylemiştir. Bu konuya örnek olarak da makası vermiştir. Buna göre, makasın iki bacağından tek başına birisinin kesme işlemini gerçekleştiremeyeceğini, ancak birlikte, kesmenin olabileceğini belirtmiştir. Buradan hareketle, değeri, maliyet ve marjinal faydanın birlikte oluşturabileceğini belirtmiştir. Dolayısı ile birinin diğerine herhangi bir öncelik veya üstünlüğü söz konusu olamaz. Samuel Bailey de, değer, bir nesnenin gördüğü itibardır demiştir. Değer, karar veren kişinin, alacağı varlık veya hizmet için ödeyeceği bir karşılık olmakla birlikte, objektif ve subjektif

olmak üzere, iki bakımdan ele alınabilir. Kavramın objektif niteliği, söz konusu mal veya hizmetin elde etme maliyeti ve sağladığı yarar ile orantılı olarak belirlenmesine durumunda ortaya çıkmasına karşın, karar veren kişinin kendi istek ve görüşünden kaynaklanan değer belirlenmesi durumunda ise, subjektif nitelik ortaya çıkmaktadır. Henüz yeni bir pazara girecek olan firmanın, pazardan pay alabilmek ve tutunabilmek için eski bir markayı maliyetinin çok üzerinde bir fiyatla satın alması veya piyasadaki bir rakibin çekilmesini sağlamak için bu firmanın çok yüksek bir fiyatla satın alınması bu duruma örnek olarak verilebilir (Cesur, 1993: 56).

1.2. Değerin Unsurları

Değer kavramına ilişkin açıklamalar yapıldıktan sonra, önemle üzerinde durulması gereken bir konu da, değer kavramının sahip olduğu nitel ve nicel unsurlardır.

Değer unsurunun nitel unsurları denince, bir şirketin, sahip olduğu ve para ile ifade edilmesi güç olan özellikler anlaşılmalıdır. Nitel unsurlar, sayısal olarak zor ifade edilmekle birlikte, şirketin, nicel olarak ifade edilen değerini etkilemektedir. Bu katkı genellikle, nicel değeri artırıcı yönde olmaktadır. Ancak, zaman zaman da olsa, nitel unsurlardan dolayı, şirketin nicel olarak ifade edilen değerinde olumsuz etki, diğer bir deyişle düşüş etkisi yaşanmaktadır (Koç, 1998: 78-79).

Değerin nitel unsurlarının bazıları aşağıda sıralanmıştır;

- İyi bir yönetim yapısına ve kadrosuna sahip olma
- Güncel ve modern yönetim uygulamaları
- Sahip olunan, royalty, imtiyaz, telif hakkı, vb. haklar
- Yeni ve iyi bir üretim teknolojisine sahip olma
- Yeterli ve etkin pazarlama-dağıtım kanalına sahip olma
- Ürün çeşitliliğinin fazlalığı
- Kurum içi uygulanan toplam kalite yönetimi
- Teknolojik altyapı
- Ar-Ge çalışmaları ve kapasitesi
- Ürünlerinin piyasa ve marka imajı

Değer kavramının nicel unsurları ise; rakamsal olarak belirlenebilen ve para olarak ifade edilebilen özelliklerdir. Belli başlı değere ilişkin nicel unsurları şöyle sıralanabilir;

- Şirket piyasa değeri
- Tahmini kâr ve büyüme hızı
- Tahmini nakit akışları
- Dağıtılacak temettü
- Defter değeri
- Şirket varlıklarının değeri
- Net ve Brüt işletme sermayesi, vb (Diyarbakırlıoğlu,1996: 70).

Yukarıda belirtilen faktörlerin söz konusu varlık veya şirketin değerini belirlemede anahtar rol oynayacağı oldukça açıktır. Ancak, bu analizi yapacak olan kişi veya kişilerin yeterli bilgi ve deneyime sahip olmaları da gerekli bir şarttır.

1.3. Fiyat

Fiyat, bir varlık veya hizmet sağlamak için karşı tarafa verilen para ve/veya para benzerlerinin toplamıdır (Aypek vd., 2009: 234). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere fiyatta, edinilen veya edinilecek bir mal veya hizmet için bir bedel ödeme söz konusudur.

Fiyatın bir başka tanımı ise; mal ve hizmetlerin para ile belirtilen değişim değeri olarak ifade edilmektedir (Yalvaç, 1996: 416-417).

Fiyata ilişkin bir tanım da şöyle ifade edilmektedir; fiyat, bir varlık veya hizmet için istenen, önerilen veya ödenen bir tutardır. Ayrıca, belirli koşullar altında alıcı ve satıcı tarafından herhangi bir mal veya hizmet için belirlenen değer ifadesi olarak da belirtilmektedir (Chambers, 2009: 5).

Fiyat kavramında, söz konusu bir mal ve hizmet bulunmakta ve bu mal ve hizmet için, bir bedel verilmekte veya önerilmektedir. Ayrıca, özgür koşullar altında alıcı ve satıcının bu bedele razı gelmeleri gerekmektedir.

1.4. Değer ve Fiyat

Yukarı bölümde ifade edildiği gibi fiyat, herhangi bir mal veya hizmetin para ile belirlenen değişim değeri olarak ortaya konmuştur. Buradan anlaşılacağı üzere, fiyat, söz konusu varlığın veya hizmetin değerini ifade etmez. Bunun sebebi ise; değerini fiyat olarak ifade edilmesi için, mutlak surette bir dönüşümün olması gerekir. Dönüşüm sonucunda, fiyat olarak belirlenen değer, her zaman kendi başına fiyatı açıklama niteliği taşımaz. Çünkü fiyat, seçilen bir malın sadece değeri ile değil, aynı zamanda içinde bulunduğu ekonomik koşullara bağlı olarak oluşan talep ile de açıklanmaktadır (Çolak ve Çermikli, 1998: 108). Değer ve fiyat kavramlarına birlikte bakıldığında, fiyatın daha dar kapsamlı ve anlık bir kavram olduğu görülür (Karlı, 1989: 345). Değer, bir varlık, mal veya hizmetin bir uzman kişi tarafından belirlenen para karşılığıdır. Fiyat ise, olmuş bitmiş, gerçek bir kavramdır. Diğer bir deyişle, fiyat kesinleşmiş ve tektir. Oysa takdir edilen değer, kullanılan değerlendirme yöntemine ve değerlendirme ilkelerine göre belirlenir. Bunun doğal bir sonucudur ki; takdir edilen değer tek ve kesin değildir. Diğer bir deyişle, takdir edilen değer değerlemede kullanılan yöntem ve ilkeler ile değerlemeyi yapan kişinin amacı doğrultusunda farklılık gösterir.

Sonuç olarak fiyat ve değer kavramı çok fazla iç içe geçmiş olmakla birlikte, fiyat, arz ve talep koşullarının belirlediği bir rakamsal büyüklüğü ifade etmektedir. Buna karşılık; değer ise, belirli yöntemlere göre ve belirli ilkeler doğrultusunda hesaplanan büyüklüğü ifade etmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere, bir varlık için, farklı yöntem ve ilkeler söz konusu olması durumunda farklı farklı değerler hesaplanabilir. Oysa fiyat, bir sonuç olup, kesinleşmiş bir rakamsal tutardır. Diğer bir deyişle, oluşmuş gerçek bir rakamsal ifadedir. Değer ve fiyat kavramları her zaman birbirlerini doğrulayıp örtüşmeyebilirler. Tam rekabet koşullarının yaşandığı piyasalarda bu iki kavram birbiri ile tutarlı ve örtüşen nicel tutarlar alırken, tam rekabetin yaşanmadığı piyasalarda birbirlerini doğrulayıp örtüşmeyebilir. Buradan hareketle, fiyat, tam rekabet piyasasına yakınlık ölçüsünde değere yaklaşırken, tam rekabetten uzaklaşıldığı ölçüde de, değerden uzaklaşmaktadır. Buradan da görüldüğü gibi, piyasa mekanizmasının güçlü olduğu piyasalarda, fiyat ile değer birbirine yakın olmakta, buna karşılık, piyasa mekanizmasının güçlü olmadığı piyasalarda, fiyat ile

değer farklı olabilmektedir. Bu farklılık ise fiyatın gerçek değerinin altında veya üzerinde oluşması şeklinde ortaya çıkabilmektedir.

1.5. Değer Kavramları

Değer kavramına ilişkin açıklamalarda bulunduktan sonra, ekonomi ve finans literatüründe karşımıza çıkabilecek belli başlı değer kavramlarının da ele alınmasının faydalı olacağı düşüncesi ile aşağıda bu kavramlara yer verilmiştir.

1.5.1. Defter Değeri

Belirli bir tarihte, işletmelerin sahip oldukları toplam aktiflerinden, amortismanlar, tükenme ve itfa payları vb. düşülmesi sonucu bulunan değere defter değeri denilmektedir.

Bilançoya göre firmanın net değeri, defter değeri olarak da tanımlanmaktadır (Brealy vd., 2001: 283).

Defter değeri, bir varlığın muhasebe kayıtlarındaki değeridir. Bu değer, bilanço kalemleri kullanılarak hesaplanmaktadır (Sarıkamış, 1995: 232).

Varlıkların, muhasebe esaslarına göre gösterilmiş ve belirlenmiş değeri ile kayıtlara alınırlar. Bilançoda, tarihi orijinal maliyetlerle hesaplara geçirilen bu varlıklar uygun görülen ekonomik ömürlerine göre amortisman tabii tutularak tüketilirler. İşte bu, tüketilen tutarları oluşturan birikmiş amortismanların tarihi maliyetli orijinal varlık değerinden düşülmesi sonucu bulunan bu değere, de defter değeri denilmektedir (Babcock, 1994: 788). Aynı zamanda defter değeri, şirket sahiplerinin öz varlık değeri olarak da adlandırılmaktadır (Bolak, 1991: 79). Bir şirketin öz varlık değeri, diğer bir deyişle defter değeri, şirketin aktif toplamından yabancı kaynaklar düşülmek suretiyle de bulunabilmektedir. Hisse başı değer ise bulunan bu değer hisse senedi sayısına bölünerek bulunan değerdir (Yalvaç, 1996: 84).

Defter değeri hesabı yapılırken, işletmelerin kullanmış olduğu muhasebe uygulamaları büyük önem taşımaktadır. Farklı yöntemlerin uygulanması durumunda, özdeş şirketlerde dahi farklı değerler gösterebilmektedir. Bu konuya en belirgin örnekler ise, kullanılan amortisman, stok değerlendirme, kur farkı ve finansman giderleri uygulamalarıdır. Bu farklı uygulamalar şöyle özetlenebilir, farklı amortisman yöntemi uygulayan firmalar farklı değerlere ulaşabilirler. Dahası aynı amortisman yöntemi uygulansa dahi farklı uygulanan amortisman oranları yine farklı değerler gösterebilir. Bu konuya diğer bir örnek, yatırım dönemi finansman giderlerinin kayıt yöntemindeki farklılıktır. Yatırım dönemi kur farkı ve finansman giderlerini aktifleştiren bir şirket ile bunları gider yazan şirketin farklı değerlere ulaşmasıdır. Yine bu konuda klasikleşmiş bir uygulama farklılığı da, uygulanan farklı stok değerlendirme yöntemleridir. LIFO (Last In First Out), FIFO (First In First Out) vb. uygulamaları farklı değer oluşumlarına yol açacaktır.

1.5.2. Düzeltilmiş Defter Değeri

Defter değeri kavramında varlıklar, tarihi maliyetlerle finansal tablolarda görülürler. Bu durumda varlıklar gerçek değerlerini yansıtmakta yetersiz olurlar. Bu sebepten dolayı, defter değerinde gerekli düzeltmelerin yapılması gerekir. Böylece, bilançoda kalemleri üzerinde çeşitli düzeltmeler yapılarak yeni bir bilanço hazırlanır. Bu düzeltmeler, stoklar, karşılık hesapları ve maddi-maddi olmayan varlıklar için yapılabilir (Blackman, 1992: 60). Yeniden düzenlenmiş bilanço üzerinden belirlenen değere, düzeltilmiş defter değeri denir.

Şirketin arazi-arsa ve makine-teçhizat gibi sabit varlıkların tarihi maliyetlerle kayıtlama, enflasyon gibi nedenlerden dolayı cari değerlerini yansıtmaması durumunda, varlıkların değerini daha gerçekçi olduğu düşünülen işleyen teşebbüs değerine yaklaştırmak için “amorti edilmiş yenileme maliyeti” oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır.

1.5.3. Nominal (Orijinal) Değer

Nominal değer, kavram olarak itibari değer, ihtiyari değer, kayıtlı değer ve orijinal değer olarak da ifade edilmektedir. Zaman zaman değer kavramı yerine maliyet kavramı da örneğin; orijinal maliyet gibi, kullanılmaktadır

Deftere kaydedilmiş olan herhangi bir varlığın üretim veya satın alımı için gerçekleştirilmiş hammadde, işçilik, faiz ve diğer giderlerinin toplamı o varlığın nominal değerini oluşturur.

Nominal değer bir başka ifadesi ise; söz konusu varlığın, kurulması, satın alımı ya da bu varlığın oluşturulması için gereken hammadde, yönetim, işçilik, faiz giderleri ve vergilerin belli bir dönemdeki deftere kayıtlı maliyetidir (Smith, 1988: 68).

Nominal değer, bir menkul kıymetin üzerinde yazılı olan değer olarak da tanımlanabilmektedir. Örneğin bir tahvil veya hisse senedi üzerinde yazılı olan değer o varlığın nominal değerini oluşturur. Hisse senedi üzerinde yazılı olan ve pay sahiplerince atfedilen değer olarak ortaya çıkan nominal değer, şirketin toplam sermayesini belirleme ve kayıtlarda gösterilmesi açısından son derece önem taşır. Zira hisse senetleri nominal değerler toplamı, o şirketin toplam sermayesini belirler.

Türk Ticaret Kanunu hükümlerine göre bir pay senedinin itibari değeri en az 1 kuruş (0,01 TL) olabilir. Daha büyük tutarlarda da nominal değer saptanıp yayınlanabilir. Ancak, bu itibari değer 0,01 TL ve katları olmak zorundadır.

1.5.4. Yeniden Yapma Değeri

Yeniden yapma değeri, değerlendirme tarihinde, değerlendirilecek olan varlığın üretilmesi için katlanması gereken bir maliyettir (Bealmear, 1992: 112).

Yeniden kurma değeri olarak da adlandırılan bu kavram, mevcut bir tesisin yeni baştan kurulması için yapılması gereken giderlerin toplamı olarak da tanımlanmaktadır (Yazıcı, 1997: 59).

Bir varlığın benzerinin veya tamamıyla özdeşinin meydana getirilmesi için gerekli harcamaların toplam değerine yeniden yapma değeri veya yeniden yapma

maliyeti denir. Bu konuda gözden kaçmaması gereken husus, yeni oluşturulan varlığın, eski varlık ile tam olarak özdeş olması gerekliliğidir.

Yoğun teknolojik gelişmeler, kullanılan makine ve teçhizatın kapasite, verim ve maliyetlerinde hızlı değişimler, bu varlığın hemen tüm özellikleri ile aynı olan varlığın maliyetini ölçü olarak kullanan yeniden üretim maliyeti yönteminin kullanılmasını sınırlı hale getirmektedir. Bu kavram, diğer ölçütlerin yanında bir başlangıç noktası olarak görülebilir (Smith, 1988: 67).

Görüldüğü gibi, teknolojilerin yoğun olarak uygulandığı sektörlerde bu değeri belirlemek son derece zordur. Hatta bazı durumlarda neredeyse olanaksızdır. Çünkü gerek kapasite gerekse verim ve teknolojik olarak aynı varlığı cari olarak bulmak son derece zor olabilir.

Bu kavram sık sık yerine kurma değeri ile karıştırılmaktadır. Oysa bu iki kavram farklılıklar göstermektedir. Yerine kurma değeri söz konusu olduğu zaman, varlığın kapasite ve verim açısından özdeşi aranır. Oysa yeniden yapma değerinde, tam bir özdeşlik söz konusudur. Diğer bir deyişle, hem fiziksel benzerlik hem de kapasite ve verim eşitliği aranır (Yazıcı, 1997: 55).

1.5.5. Yerine Koyma Değeri

Değerlemeye tabi varlığa her bakımdan eşdeğer bir varlığı elde etmek için katlanılan tüm maliyetlerin toplamı, değerlemeye tabi tutulan varlığın yerine koyma veya ikâme değerini oluşturur.

Yerine koyma veya ikâme maliyeti olarak da adlandırılan bu kavram, değerlemeye tabii varlık ile o varlıktan sağlanabilecek yararı verebilecek bir varlığın satın alınması, taşınması ve işler duruma getirilmesi için katlanılan harcama ve maliyetlerin toplamıdır (Babcock, 1994: 731).

Bu kavram açısından bakıldığında, bilançoda bulunan varlıkların değerini faaliyetteki tesis esasına göre değerlemede iyi bir araç olduğu görülür. Tarihi maliyetler nedeni ile enflasyondan kaynaklanan değer bozulmalarını önlemekte kullanılabilir. Fakat kavram kendi içinde bazı sakıncaları da bulundurmaktadır (Copeland ve Coller, 1995: 295).

Yalnızca maddi varlıkların yenilenebilir olması ve tek tek ele alınarak değerlendirilmesi, şirketin örgüt sermayesinin göz ardı edilmesine ve dolayısı ile firma değerinin olması gerekenden daha düşük belirlenmesine neden olmaktadır. Diğer yandan teknolojideki gelişme, daha düşük maliyetli ve yüksek kapasiteli makine veya teçhizatın varlığı yenileme maliyetinin kullanılabilirlik alanını kısıtlamaktadır. Ayrıca, birçok işletme için işletmenin değerinin önemli bir bölümünü oluşturan "şerefiye" gibi maddi olmayan duran varlıklar için yenileme maliyetini hesaplamak mümkün değildir (Atasagun, 1991: 25).

Bazı endüstri kollarında, makine teçhizatın özelliklerinden dolayı yenileme maliyeti çok yüksek olacaktır. Bu nedenle, işletme varlıklarının tamamının yenilenmesi temeline dayanan bu kavrama göre belirlenen değer her zaman doğru ve objektif sonuçlar vermeyebilir.

1.5.6. Piyasa Değeri

Piyasa değeri, pazar değeri, borsa değeri veya rayiç değer olarak da adlandırılan bir kavramdır.

Hisse senedinin sermaye pazarında sahip olduğu fiyat o hisse senedinin piyasa (piyasa rayiç değerini) değerini oluşturmaktadır. Bir başka deyişle piyasa değeri, borsaya kote edilmiş bir şirketin pazar değeri olarak tanımlanmaktadır. Bu değer, sermaye piyasasında arz ve talebe göre oluşmuş bir değer olup, hisse senedi sayısı ile hisse senedi piyasa fiyatının çarpılması yolu ile hesaplanır.

Yasal açıdan bakıldığında bu kavram, Vergi Usul Kanunu'nun 263. Maddesinde yerini bulmaktadır. Bu maddede bu kavram, "Borsa rayici, gerek menkul kıymetler ve kambiyo borsasına gerekse ticaret borsalarına kayıtlı olan iktisadi kıymetlerin değerlemeden evvelki son muamele gününde borsadaki muamelelerin ortalama değerini ifade eder. Normal temevvüçler dışında fiyatlarda bariz kararsızlıklar görülen hallerde, son muamele günü yerine değerlemeye takaddüm eden otuz gün içindeki ortalama rayici esas olarak aldirmaya Maliye Bakanlığı yetkilidir" olarak tanımlanmaktadır.

Piyasa değeri, ülkenin genel ekonomik koşullarının yanında, içinde faaliyet gösterilen sektörün özelliklerinden de etkilenmektedir. Bu iki etmene bağlı olarak, şirketin pazar değeri, gerçek değerinden farklılık gösterebilmektedir.

Herhangi bir şirketin piyasa değeri alt sınırı olarak tasfiye değeri kabul edilebilirken, üst sınırı olarak da o şirketin değeri kabul edilebilir. Şirkete ait hisse senedinin pazar değeri, şirket hakkındaki beklenti ve tahminleri de kapsadığından, defter değerine göre farklı bir değer almaktadır (Bolak, 1991: 79).

Defter değeri daha önceki bölümde de anlatıldığı gibi, tarihi verilerle muhasebeleştirilmiş değeri ifade etmektedir. Bu nedenle, piyasa değeri, defter değerine göre daha yüksek veya daha düşük bir değer alabilir. Piyasa değerinin gerçek değere yakınlığı ise, piyasaların etkin çalışması ile çok yakından ilgilidir. Diğer bir deyişle, piyasalardaki etkinlik düzeyi tam olması durumunda, piyasa değeri gerçek değerle aynı olacaktır (İvgen, 2003: 28).

Pazar değeri, işletmenin etkinliğinde bir değişme olmadan da piyasa koşullarındaki değişmelere bağlı olarak değişiklikler gösterebilir. Diğer bir deyişle piyasa koşulları bir hisse senedinin pazar değerini gerçek değerinin üzerine çıkarabileceği gibi altına da düşürebilir (Aydın, 1990: 48).

Hisse senetlerinin gerçek değeri ile pazar değeri arasında piyasa koşullarına bağlı olarak oluşan fark, kısa dönemli spekülatif amaçlardan kaynaklanabilir. Yukarıda da bahsedildiği gibi uzun dönemde spekülatif amaçların elimine olarak, gerçek değerlere ulaşılması beklenen bir durumdur.

Piyasa değeri, alıcı ve satıcının, almaya ve satmaya istekli oldukları ve bu konuda herhangi bir baskı olmadan hareket ettikleri bir durumda ve konuya ilişkin her iki tarafında yeterli bilgiye sahip olması durumunda oluşan fiyattır. Piyasa değerinin belirlenmesi, şartlara bağlı olup, iyi bir değerlendirme çalışmasının yapılması ve bütün değişkenlerin göz önünde bulundurulması bir gerekliliktir.

1.5.7. Tasfiye Değeri

Likiditasyon değeri olarak da bilinen tasfiye değeri, bir işletmenin devam eden faaliyetlerine *son verilerek*, elde bulunan varlıkların her birinin satılarak bulunan değerden, borçlar, satış giderleri, vergiler, satış komisyonları ve personelin işten ayrılması durumunda ödenecek kıdem tazminatları düşüldükten sonra bulunacak değerdir. Hisse başına tasfiye değeri ise, bulunan değer, hisse sayısına bölünmesi yolu ile bulunur.

Defter değeri, esas itibarıyla tarihi maliyetleri dikkate alır ve kayıtlı değerlerden hareket eder, buna karşılık, tasfiye değeri cari piyasa değerini esas alır. Özellikle, enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde, firmanın maddi duran değerleri ve stok kalemleri genellikle piyasa değerini tam olarak yansıtmazlar. Bu nedenle, tasfiye değeri, genellikle defter değerinin üzerinde bir değer alır.

Yaşamını başarılı bir biçimde sürdürmekte olan bir şirket için tasfiye değerinden bahsetmek son derece anlamsız bir yaklaşımdır. Tasfiye değeri, gelecekte kâr elde etmesi pek mümkün görünmeyen ve sosyal bir fayda da sağlamayan şirketler için tasfiye değeri hesaplamak anlamlı bir yaklaşım olabilir. Şirketin nakit akımlarını indirmek sureti ile elde edilen firma değeri, tasfiye değerinin altına düşmesi durumunda ise şirketin tasfiyesine karar vermek son derece mantıklı olacaktır.

Tasfiye değeri, iflas gibi zorunlu nedenlerle veya bu metotla bulunan değer, piyasa değeri için önemli bir gösterge oluşturduğu inancının bulunması durumunda önem kazanır. Şirketin tasfiyeye gitme süreci fiyatın oluşumunda etkili olacaktır. Firma, tasfiye işlemi için makul bir zaman dilimine sahip ise, şirket varlıklarının her birinin en uygun fiyatın sağlanması olasılığı oldukça yüksektir. Fakat tasfiye işleminin mümkün olduğunca kısa süre içerisinde yapılmasına ilişkin zorlayıcı koşulların bulunması, diğer bir deyişle, zorunlu tasfiye mevcut ise, varlıkların daha düşük bir bedelle zararına satılması dahi kabul edilebilecektir (Smith, 1988: 72).

Tasfiye değerinin hesaplanabilmesi için, sağlıklı işleyen ikincil bir piyasanın bulunması bir zorunluluktur. Aksi bir durumda, bu değere ulaşmak oldukça zor olacaktır. Ayrıca, varlıkların, tek tek işletme bütünlüğünden ayrılarak fiyatlarının belirlenmesi de başka bir zorluktur. İkincil bir piyasanın olmadığı durumda,

değerlemeyi yapan kişi, belli varsayımlarda bulunarak tahmin yolu ile varlık fiyatını belirlemelidir. Tasfiye değeri, piyasa değerinin belirlenmesinde kullanılır ve piyasa değeri için bir alt sınır oluşturur (Gönenli, 1991: 30).

Tasfiye değeri şirketlerin en alt değerlerini oluştururlar ve defter değerinin üzerinde bir değer alırlar.

1.5.8. Net- Aktif Değeri(Özvarlık)

En genel anlamada net aktif değeri, *belirli bir faaliyet dönemi sonunda düzenlenen bilançodaki net aktif tutarının hisse senedi sayısına bölünmesi ile bulunan değerdir* (Aypek vd., 2009: 468). Bu tanımda şirketin borç ve varlıklarının cari değeri taşıdığı kabul edilmektedir.

Bir şirketin net aktif değeri, söz konusu şirketin *varlıklarının cari değerinden*, yine bu şirketin *borçlarının cari değerinin* düşülmesi yolu ile bulunan değeridir. Bulunan bu değer, hisse senedi sayısına bölündüğü zaman ise hisse başına net aktif değer bulunur.

Diğer taraftan, bir başka ifade ile varlıkların tarihi maliyetlerinin cari değere dönüştürülmesi durumunda bulunan değer, işletme değerini gösterir. *İşletme değerinden borçların cari değerinin düşülmesi* durumunda ise, öz varlık değeri veya net aktif değeri elde edilir. Net aktif değer, şirketin aktiflerinin tasfiye değerinden borçların cari değerinin çıkarılması ile elde edilebilir (Yazıcı, 1997: 49).

Bazı durumlarda, net aktif değeri tasfiye değeri ile karıştırılmaktadır. Bunun asıl nedeni aralarında benzerliklerinin bulunmasından kaynaklanmaktadır. Tasfiye değeri dikkate alındığında, firmanın varlığının sona ereceği, diğer bir deyişle tasfiyeye tabi tutulacağını ve firmanın tüm varlıklarının elden çıkarılarak elde edilen paradan firmanın tüm borçlarının ödeneceği kabul edilir. Kalan tutarın da tasfiye değeri olarak alınması bu kavramda esas alınır. *Net aktif değeri, mevcut şirketin varlığını sürdürmesi halinde* veya firma yeniden kurulmuş olsa idi, yatırım tutarının ne olacağı noktasından hareketle tespit edilmekte ve genellikle tasfiye değerinden daha büyük bir değer almaktadır (Sağmanlı, 1991: 65). Net aktif değer ile tasfiye değeri arasındaki diğer bir fark ise, tasfiye değerinde tüm varlıkların piyasada satılacağı ve nakde dönüştürüleceği

esastır, oysa net aktif değerinde, varlıkların şirket içinde taşıdığı değer önem arz etmektedir. Görüldüğü gibi birinde pazardaki satış tutarı esas alınırken diğerinde firma içi değer göz önüne alınır.

Net aktif değerinin *tasfiye değerine benzer yönlerinin yanında, düzeltilmiş defter değeri* ile de belli anlamda benzerlikler taşımaktadır. Defter değeri, hem aktif hem de pasif olarak ele alınmakta ve bu veriler, enflasyon muhasebesi ve uluslararası muhasebe standartları göz önüne alınarak yapıyorsa, hesaplanan değer *düzeltilmiş defter değerini* oluşturur. Fakat düzeltmeler, piyasa verilerine göre yapıyor ise, bu durumda bulunan değer, *net aktif değerini* oluşturur.

1.5.9. İşleyen Teşebbüs Değeri

Tasfiye değerinin belirlenmesinde işletmenin faaliyetlerinin durdurulması esası temel alınmaktadır. Ancak, işletmenin ana sözleşmesinde aksine bir hüküm bulunmaması veya yönetim kurulunun faaliyetlerin durdurulması kararını almaması halinde işletme ömrünün sonsuz olacağı kabul edilmektedir. Muhasebe prensipleri açısından da bakıldığında, muhasebenin devamlılığı prensibi işletmenin devamlılığı prensibini yansıtmaktadır.

İşleyen teşebbüs değeri, şirketin bir bütün olarak devredilmesi halinde bulunacağı değer olarak tanımlanır.

Çalışır durumda olan bir işletmenin değeri, tek tek varlıklarının değerinin toplamından daha büyük bir değere sahiptir. Bunu bir sebebi; işletmelerin maddi değerlerine, işletmelerin işlemleri nedeni ile elle tutulamayan bir değer katılmasıdır. Diğer bir sebebi ise sinerji etkisi ile işletmenin bütün olarak değeri parçaların değerinin toplamından daha fazla olmasıdır.

İşletmenin değerinin varlıkların toplam değerinden düşük olması durumunda, işletmeyi bir kurum olarak tutmak makul bir davranış biçimi değildir.

Tasfiye değeri ve defter değeri ile çalışan tesisin değeri arasındaki değer farkı, aşağıda belirtilen üç temel sebepten kaynaklanmaktadır (Brealey vd. 2001: 111-112);

1-*Fazla Kazanma Gücü*: Şirket, sahip oldukları varlıkları ile yeterli görülen bir getiri oranının daha yüksek bir kazanma gücüne sahip olabilir. Bu durumda şirketin

değeri defter değerinden daha fazla olacaktır. Bu farkı yaratan en önemli husus; önemli ve başarılı bir organizasyon yapısına sahip olmaktır.

2-Maddi Olmayan Varlıklar: Şirketlerin bilançolarında yer almayan ancak sahip oldukları bazı değerler vardır. Bu varlıkların kullanılması veya bunlara sahip olunması ek bir yaratacaktır. Buna en iyi örnek isim hakkı veya marka değeri olarak belirtilebilir.

3-Gelecekteki Muhtemel Yatırımların Değeri: Yatırımcı kişi veya kuruluşlar, yatırım yapmayı düşündükleri şirketin gelecekte kârlı yatırım fırsatlarına sahip olacağına inanırsa, bu durumda şirkete bugün itibarıyla daha yüksek bir bedel ödeyecektir.

Defter değeri hesaplanırken şirketin organizasyon sermayesi dikkate alınmamaktadır. Diğer bir deyişle işçiler, müşteriler, satıcılar ve yöneticiler bir bütün olarak uyumlu bir çalışmanın vazgeçilmez parçalarıdır ve bunların toplamı bir değer oluştururlar. İşte bu nedenlerden dolayı çalışan işletmenin değeri defter değerinden daha büyük bir değer taşır. Aralarındaki bu fark ise yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi "şerefiye" değeri farkından kaynaklanmaktadır.

Şerefiye ise aşağıda belirtilen üç temel değerden oluşmaktadır.

- i. İşletme ile ilgili olan ekonomik, sosyal ve psikolojik etmenlerin parasal ifadesi
- ii. İleriki dönemlerde muhtemel kârların bugünkü değeri
- iii. Sinerji etkisi nedeni ile işletme değerinin parçaların toplamı değerinden büyük olması.

İşleyen teşebbüs değeri pazar değerinin belirlenmesinde üst değeri oluştururken, tasfiye değeri de en alt sınırı belirleyecektir. Defter değeri de bu iki değer arasında yer alacaktır.

Etkin hisse senedi piyasasının olması durumunda piyasada oluşan fiyat kullanılarak, işletmenin değeri bulunabilir. Etkin pazarda işletmelerin değerinin, hisse senetlerinin pazar değerine eşit olacağı kabul edilmektedir.

Hisse senedi piyasasının etkin olmadığı veya etkin piyasanın olması durumunda piyasada yeterli hisse senedi bulunmayan (işlem görmeyen) işletmelerin değerinin tespiti için işletmenin yaratabileceği muhtemel gelirlere dayanarak değerlendirilmesi daha uygun bir yöntem olacaktır.

1.5.10. Ekspertiz Değer

Ekspertiz değeri, belirli bir bilgi ve deneyime sahip eksperlerce şirket varlıklarının rayiç değerlerinin tespit edilmesi sonucunda bulunan değerdir (Yalvaç, 1996: 52). Ekspertiz değeri, piyasadaki somut verilerine dayanarak uzman bir ekip tarafından belirlenir. Piyasadaki somut gerçekler değer hesaplamasında kullanıldığı için, şirketin ürünleri ve yönetim kapasitesini de içeren, gelecekteki potansiyel değeri hakkında bir fikir sağlamaz. En genel kullanımı alanı, şirket varlıklarının piyasa fiyatları ile satışlarıdır (Alp ve Yılmaz,2000: 201).

1.5.11. Gerçek Değer

Gerçek değer, herhangi bir hisse senedinin diğer bir deyişle şirketin sahip olduğu varlıklarının kârlılığı, dağıtılan kâr payları, sermaye yapısı, beklenen büyüme oranı, yöneticilerin nitelikleri ve diğer değişkenlerin analizi sonucu belirlenen bir değerdir (Öztuna, 1987: 188).

Bu değer, söz konusu şirkete ait beklenen gelirlerin, uygun bir indirgeme oranı ile bugüne getirilerek toplanması sureti ile belirlenir. Bu noktada şirketin gelecekteki gelirleri ve şirketin risk düzeyini de yansıtan indirgeme oranı gibi iki değişken bu yöntemde kullanılmaktadır.

Gerçek değer tespitinde kullanılan faktörler her yatırımcı tarafından farklı algılanabileceğinden, farklı yatırımcılar için farklı gerçek değer kavramı ortaya çıkabilir. Bu konu tamamen analizi yapan uzmanının bilgi birikimi ve anlama biçimine bağlı olarak değişecektir. Görüldüğü gibi, ‘‘gerçek değer’’ kavramı kendi içinde bir subjektiflik taşımakta ve buna bağlı olarak birden fazla gerçek değer kavramı ortaya çıkabilmektedir.

Gerçek değer belirlenirken, piyasa değeri ile gerçek değer arasında oluşan bir farkın olup olmadığı araştırılmaktadır. Piyasa değeri, piyasadaki arz ve talep koşullarına göre oluştuğundan sürekli değişmektedir. Gerçek değer piyasa değerinden büyük ise, şirket piyasada düşük değerlendirilmiştir ve şirketin veya hisse senetlerinin

satın alınması makul bir davranış olacaktır. Şirket veya varlık sahipliği devam ediyorsa bu durum korunmalıdır. Eğer gerçek değer, piyasa değerinden küçük ise, varlık veya şirket piyasada değerinden daha fazla değerlendirilmiştir. Bu durumda varlık veya şirket (hisse senedi) satın alınmamalıdır. Varlık veya şirkete bir sahiplik var ise, hemen satılmalıdır. Üçüncü olarak da, gerçek değer ve piyasa değeri eşit ise, piyasa şirketi doğru algılamış ve değerlemiş diyebiliriz.

Gerçek değer, teorik bir kavram olup, uygulamada, faaliyette olan tesisin değeri kavramını da içermektedir (Gönenli, 1988: 310).

Bir şirketin gerçek değeri, tasfiye değeri ve çalışan tesisin değeri ile de karşılaştırılmalıdır. Bu iki kavramdan hangisi daha büyük ise cari ve geçerli olan o değer olacaktır. Gelecekteki nakit akımlarının bugünkü değeri, tasfiye değerinden küçük ise, şirketin tasfiye değeri, çalışan tesisin değerinden büyük olacaktır ve cari olan bu değer olacaktır. Bu durumda şirketin varlığını sürdürmekte ısrar etmemek gerekir. Eğer, işletmenin gerçek değeri, tasfiye değerinden büyük ise şirket hayatiyetini sürdürmelidir.

1.5.12. İhraç Değeri

Hisse senetlerinin birincil piyasalardaki satış fiyatları, ihraç değeri olarak tanımlanmaktadır (Yalvaç, 1996: 497). Hisse senetleri yeni çıkarıldıkları zaman genellikle nominal değerle satılırlar. Ancak, borsada işlem gören ve piyasa değeri yüksek olan bir hisse senedi söz konusu ise, yeni çıkarılan hisse senedi nominal değer üzerinden satılır, rüçhan hakkını kullanılması bu kapsam içinde olmayacaktır. Çünkü rüçhan hakkı, nominal bedelle satın alma hakkını doğurmaktadır. Nominal değer üzerinde satılmasında ise görüldüğü gibi bir artı prim söz konusudur. Bu prime *emisyon primi* adı verilmektedir.

1.5.13. Hurda Değeri

Hurda değer, gerçekleştirilen bir yatırım kapsamındaki varlıkların, söz konusu yatırımın ekonomik ömrü sonunda satılması ile elde edilen parasal tutar olarak

tanımlanabilir. Belirli bir tutarda para ödemesi yapılan varlığın ekonomik ömrü sonunda muhasebe kayıtlarında değeri tamamlanır. Ancak, bu varlıklar yine de bir satış değerine sahip olabilirler, işte bu değer yatırım projelerinde dikkate alınması gereken önemli bir unsurdur.

1.6. Değerleme Kavramı

Değerleme, bir işletmenin bina, arazi-arsa, makine-teçhizat, mamul stokları vb. varlıklarının değerinin para olarak saptanması, takdir ve tahmin edilmesi işlemi olarak tanımlanmaktadır (Akyüz vd.,1990: 15). Diğer bir ifade ile değerlendirme, bir fikrin, bir malın veya bir hizmetin kendisinden beklenen faydayı sağlama seviyesini araştırmak, varlığın değerini belirlemek için, ilgili varlığın özellikleri hakkında bir görüş bildirmektir (Gage, 1999: 15). Bir varlık, kalitesi, şekli, ağırlığı, büyüklüğü vb yönlerden değerlendirilebilir. Ayrıca, bu değer zaman içerisinde değişim gösterebilir. Değerleme kavramında subjektif ve objektif yönler bulunmaktadır. Subjektif yön, değerini kişi ve isteklere göre belirlenmesidir. Objektif yön ise, mal ve hizmetlerin, maliyet ve sağlanan faydaya göre belirlenmesidir. Örneğin, yatırımcının piyasada tekel olmak için rakip firmaya normalin üzerinde değer biçmesi subjektif bir karardır. Objektif değer ise, mal ve hizmetlerin maliyet ve faydalarıyla orantılı olarak belirlenen değerdir. İyi bir değerlemede, analiz yapan uzmanın objektif yorumları ile subjektif yargılarını birleştirmesi gerekmektedir. Bu nedenle, bu değerlendirme konusunun hem bilimsel hem de sanatsal niteliği vardır.

Değerleme çalışmalarında amaç, şirket değerinin tespit edilmesidir. Şirket değerinin belirlenmesindeki amaç ise, şirketin uygun ve makul pazar değerinin belirlenmesidir. Uygun ve makul pazar değeri ise, pazardaki varlıkların değeri hakkında tam bilgiye sahip istekli alıcıların ve satıcıları, herhangi bir baskıya maruz kalmaksızın, o varlık için pazarda uygun gördükleri alım ve satım değeridir (Cornell, 1993: 7).

Basit anlamı ile şirket değerlemesi bir işletmenin, hisse senetlerinin piyasa değerinin tahmin edilmesidir. Bu değer tek ve kesin bir rakam olarak ifade edilmesi mümkün değildir. Her yöntemle göre farklı sonuçlar elde edilir.

Değerlemede genel kabul görmüş formüllerin bulunmaması zaman zaman subjektifliğin ön plana çıkmasına sebep olmaktadır. Şirket değerlemede, değerlendirme amaçları ve şirket özelliklerinin farklılık göstermesi ve şirket değerinin zaman ve mekâna göre farklılık göstermesi bu konunun son derece karmaşık bir yapıya bürünmesine yol açabilmektedir.

Şirket değerini etkileyen unsurları kısaca aşağıdaki maddeler halinde sıralanabilir;

- i. Şirketin içinde faaliyet gösterdiği sektör ve genel ekonomik koşullar,
- ii. Şirketin içinde faaliyet gösterdiği sektöre girme koşulları ile sektörün boyutu ve büyüme hızı,
- iii. Teknolojik altyapısı ve Ar-Ge faaliyetleri,
- iv. Şirketin geçmiş performansı, sermaye yapısı, temettü politikaları, dikey ve yatay bütünleşme,
- v. Maliyet yapısındaki sabit-değişken payları,
- vi. Ürünlerin satılabilme potansiyeli,
- vii. Muhtemel yeni yatırımların durumu vb.

Yukarıda sayılan unsurlar şirketin risk düzeyini ve kârlılığını etkileyerek şirketin pazar değerini belirlemektedir. Bu unsurların analizi uzmanın beceri ve deneyimine bağlı olarak değişiklik gösterecektir. Görüldüğü gibi, değerlemede teorik bilgiye paralel olarak deneyimin de büyük önemi mevcuttur. Teori yönü gelişkin kişiler, uygulamayı, uygulayıcılar da, teoriyi ihmal ederek gereksiz görmektedirler (Cornell, 1993: 5-7). Ancak iyi bir değerlendirme çalışması için teori ve uygulamanın birleştirilmesi önemli bir gerekliliktir.

Bir şirketin değeri, şirket tarafından gelecekte elde edilecek *nakit akımları* ve bunların elde edilmesindeki *risk düzeyine* bağlıdır. Şirket yönetimi tarafından alınan kararlar ve üretim politikaları şirketin gelecekte elde edeceği *nakit akımlarını* ve *risk düzeyini* etkileyecektir. Bu iki unsur da şirket değerini etkileyecektir.

Değerlemede önemli nokta, değerlendirme amaç ve içinde bulunulan koşullara göre en uygun yöntem ve yöntemlerin seçilmesidir.

Şirket değerlemesi için çok farklı yöntem ve yaklaşımlar olmasına karşın, çağdaş finans teorisinde ve günümüzde şirketin gelecekte elde edeceği nakit akımlarının belirli bir iskonto oranı ile indirgenerek bugünkü değerinin tespiti, en uygun yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

1.7. Değerlemeyi Doğuran Nedenler - Değerleme Amaçları

Değerleme çalışmaları çeşitli hedefler doğrultusunda ve belli amaçlar gözetilerek gerçekleştirilirler. Değerleme çalışmalarını doğuran olayları ana hatları ile aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Hitcher, 2003: 2).

Bu ana gerekçeler;

- i. Mali yapıdaki yeni düzenlemeler; Ekonomik yaşam içerisinde faaliyetlerini gösteren şirketlerin zaman zaman mali bünyelerinde bozulmalar söz konusu olabilir. Şirketler mali bünyelerini düzeltmek için kendi varlıklarını satma gereği duyabilirler, işte bu varlıkların değerinin belirlemek noktasında değerlendirme çalışması bir zorunluluk olmaktadır.
- ii. Yeni yatırımların finansmanı; şirket, getirisi daha yüksek yeni yatırım alanlarına yatırım yapmak istemesi durumunda, yeterli kaynağı mevcut değilse, bu durumda, şirket/varlık satışı yoluna gidilebilir. Fiyat belirlemede değerlendirme ise bir zorunluluk olmaktadır (Şamiloğlu, 2002: 45).
- iii. İflas; Şirketin iflas etmesi halinde, şirket varlıklarının tamamını tasfiye ederek değerini bulmalıdır.
- iv. İpotek; ipotek tesis edilmesi gerekliliği durumunda, söz konusu varlık veya şirketin değerinin belirlenmesi bir gerekliliktir.
- v. Şirketlerin büyüme arzuları; büyüme arzusunda olan şirketler son dönemlerde diğer firmaları tamamen veya kısmen satın almaktadırlar. Şirket birleşmeleri ve satın almalarındaki amaç, birleşme sonrasında şirketin bütünleşik değerinin, ayrı ayrı değerler toplamından daha büyük olmasıdır. Bu ise sinerji etkisi olarak değerlendirilmektedir (Üreten ve Ercan, 2000: 7).

- vi. Ortakların ayrılması, yeni ortak alımı ve hisse senedinin halka arzı; şirketten ayrılmak isteyen bir ortak kendi payına düşen hisse değerini bilmek isteyecektir. Şirkete yeni ortak olan kişi için de hisse başı bedelin yine belirlenmesi bir gerekliliktir. Bu durumda değerlendirme bir zorunluluk halini alacaktır.
- vii. Ortaklar arasında kâr dağıtım oranının değiştirilmesi gerektiğinde; şirket ortakları bilgi ve deneyimlerini şirket için kullanarak, şirket şerefîye değerinin ve kâr oluşumuna katkıda bulunurlar. Şirket ortaklarının bilgi, yetenek ve çalışmalarında bir değişim olması durumunda kâr ve şerefîye değerine katkıları değişecektir. Bu durumda, yeni bir kâr dağıtım oranının belirlenmesi gerekecektir. Bunun için ise de şirketin toplam değerinin ve şerefîye bedelinin belirlenmesi gerekir. Bu konuya, ortaklardan birisinin yaşlanması veya sağlığını kaybetmesi sonucu tam olarak çalışamaması ve şirkete yeterli katkıda bulunamaması örnek olarak verilebilir.
- viii. Ödenecek veraset, bağış, emlak ve gelir vergisi belirleme durumunda; şirket değerinin belirlenmesi gerekmektedir.
- ix. Kamu yararı olan dernekler ve vakıflar ile hayır kurumlarına yardımlarda; şirket hisse senetlerinin veya varlıklarının bir bölümünü hayır kurumlarına bağışlanması ve bu tutarın da vergiden düşülmesi olanağının bulunması durumunda, değerlendirme yapılması bir gerekliliktir.
- x. Boşanma ve miras davalarında; şirket ve/veya varlıkların eşler ve varisler arasında adil olarak paylaşım için varlık veya şirket değerinin tespit edilmesi gerekir (Kissin ve Zulli, 1989: 39).
- xi. Özelleştirme; Ekonomide belirli bir ağırlığı olan devletin, ekonomiden çıkarak, piyasa mekanizmasını çalıştırmak ve verimliliği arttırmak istemesi durumunda kamu mallarını özel sektöre devredecektir. Bu devir işleminde ise hangi bedelin esas alınacağı yine değerlendirme çalışması sonucu bulunacaktır (Kissin ve Zulli, 1989: 39).
- xii. İş gören hisse sahipliği planlarında (Employee Stock Ownership Plans), şirket çalışanlarının nasıl ve ne ölçüde, şirkete ortak edileceğinin belirlenmesinde değerlemeye ihtiyaç duyulacaktır (Hitcher, 2003: 2).
- xiii. İtilaf ve ortaklık anlaşmazlıkları
- xiv. Finansal raporlamalar için

- xv. Şerefiyedeki değer kaybı durumunda
- xvi. Aile şirketlerindeki ortaklık payı belirlemede
- xvii. Pay senedi satın alma opsiyon planları için
- xviii. Tazminatların söz konusu olması durumu
- xix. Hisse hakları ile ilgili davalar
- xx. Alış bedelinin alınan şirketin aktif ve pasifteki kalemlere tahsisi
- xxi. Satışa karşı olan ortaklara ödemelerin belirlenmesi

1.8. Değerleme Kimler İçin Yapılır

Değerleme çalışmasının amaçları ve değerlemeyi doğuran nedenler bir önceki bölümde ana hatları ile belirtilmekle birlikte, bu çalışmanın kimler için gerçekleştirileceği ortaya konmamıştır. Ancak değerlemeyi doğuran her nedenin kendi başına incelenmesi durumunda, değerlendirme çalışmasının kimler için yapılacağı anlaşılabilir. Çünkü değerlemeyi doğuran her durumda, bu çalışmanın yapılmasını isteyen kişi/kişiler ortaya çıkacaktır.

Değerleme çalışmasını isteyen kişi veya kurumların isteklerine bağlı olarak, kullanılacak değerlendirme yöntemi farklılık gösterecektir.

Değerlemenin kimler için ve kimler tarafından yapılacağını açık olarak belirtmenin faydalı olacağı düşüncesi ile değerlemedeki taraf ve kişileri aşağıdaki biçimde sınıflandırmak mümkün görülmektedir.

- i. Şirket Ortakları ve Hisse Senedi Almak İsteyenler
- ii. Kreditorler
- iii. Kamu Kuruluşları
- iv. Mali Müşavirler
- v. Kalkınma ve Yatırım Bankaları

i. Şirket Ortakları ve Hisse Senedini Almak İsteyenler

Şirketlerin dolayısı ile ortakların amacı, şirketin pazar değerini maksimum yapmaktır. Bu yolla ortakların portföy değeri de maksimum olacaktır. Ortakların diğer

bir beklentisi de ileri tarihlerde yüksek temettü elde etmektir. Bu iki nokta ortakların yanı sıra, şirketin hisse senedini almak isteyenler açısından da önem arz eder.

Gerek şirket ortakları gerekse ortak olma arzusu taşıyanlar, şirket hakkındaki bilgileri tarihi kayıtlara dayalı mali tablolardan elde edebilirler. Ancak, bu bilgiler geçmişini aydınlatmaktadır. Bu kişiler için geçmişle birlikte geleceğe ait tahmin değerlerde yatırımların değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. İşte bu noktada, değerlendirme çalışması bu kişilerin bu ihtiyacına cevap verecektir. Değerleme çalışması sayesinde ortaklar ellerindeki hisse değerini anlayabilecek, ortak olma arzusu taşıyanlar ise şirketin gelecekteki ulaşabileceği değeri görerek yatırım kararı alabilecektir.

ii. Kreditörler

Şirketler faaliyetlerini sürdürürken günün koşulları ve gelecek öngörülerine bağlı olarak çeşitli yatırım ihtiyaçları duyabilirler. Bu yatırımlar, yenileme yatırımları olabileceği gibi yeni yatırım, tevsiyatı veya tamamlama yatırımları olabilir. Elbette oluşacak bu sabit yatırım ihtiyacına bağlı olarak ek işletme sermayesi ihtiyacı da doğacaktır. Şirketler kaynakların optimum kullanımı çerçevesinde, özkaynaklardaki yetersizlik, optimum sermaye yapısı ve finansal kaldıraç etkisi gibi nedenlerle yatırımların finansmanında uygun yabancı kaynak kullanmak isteyecektir.

Şirketlere kredi sağlayacak olan, finansal kiralama hizmeti verecek olan veya gerekli finansmanı sağlayacak olan finansman kuruluşu, şirkete sağlanan finansman desteği karşılığında üstleneceği riski azaltmak için teminat isteyecektir. Teminat olarak da mülk veya şirketin kendisi kabul edilebilecektir. Gerek şirket gerekse mülkün teminat olarak kullanımında bir değerlendirme yapılarak söz konusu şirket ve varlıkların değerinin tespiti görüldüğü gibi bir zorunluluktur.

iii. Kamu Kuruluşları

Mahkemelere gelen kimi davalarda dava konusu mülk veya şirket hakkında karar verilebilmesi için bu varlıkların değerinin belli olması gerekebilir. Böyle durumlarda, mahkeme bilirkişiler yardımı ile değer tespitleri yaptırabilir. Örneğin aynı

sermaye olarak bazı değerlerin şirkete konulmak istenmesi durumunda söz konusu varlıkların değerinin belirlenmesi gerekmektedir. İşte böyle durumlarda, mahkeme kararı için değerleme çalışması bir bilir kişi tarafından hâkim talebi ile gerçekteşirilir.

iv. Mali Müşavirler

Gerek kamu kurumlarında gerekse özel sektörde ortaya çıkan çeşitli anlaşmazlıklar veya belirli kararların alınması için değerleme çalışmalarının doğru ve bilimsel prensip ve hayat gerçekteşlerine uygu hazırlanması bir zorunluluktur. Bu noktada görüldüğü gibi değerlemeyi yapacak uzman kişilerin muhasebe teorisi, analiz metotları, denetim ve finansman konularında yeterli bilgi ve deneyime sahip olmaları gerekmektedir. Uygulamada bu kişiler genellikle mali müşavir düzeyindeki kişilerdir.

v. Kalkınma ve Yatırım Bankaları

şirket birleşme ve satın almalarda, şirket hisselerinin sermaye olarak konulmasında, halka açılmalarda veya şirket ortaklarının sermaye artırımlarında rüçhan hakların kullanımı durumunda ve menkul kıymetler borsasına kota olmayan şirketlerin borsaya kota olmak istemesi durumunda genellikle yatırım ve kalkınma bankalarına başvurarak bu işlemin gerçekteştirilmesi konusunda yardım etmeleri beklenir. Böyle durumlarda, tarafsız bir değerlendirici olarak kalkınma bankalarının bu fonksiyonu yerine getirmesi son derece de uygun bir uygulamadır. Çünkü kalkınma ve yatırım bankalarında yeterli, yetişmiş, bilgi ve deneyime sahip uzman kişiler istihdam edilirler.

Yatırım ve kalkınma bankaları özelleştirme kapsamında satışa sunulan kamu şirketleri ve varlıklarını satın almak isteyen girişimcilere de ekonomik, mali ve teknik konularında danışmanlık hizmetleri verirler. Gerektiği durumlarda bu şirketlere ilişkin değerleme de yapabilirler. Burada önemle bahsedilmesi gereken bir husus da, özelleştirilecek olan şirketlerin hangi alt fiyattan satılabileceğine ilişkin kamu kuruluşları (Türkiye’de Özelleştirme İdaresi Başkanlığı’dır) değer tespiti için değerleme çalışmalarını kalkınma ve yatırım bankalarına yaptırabilirler. Elbette açılan değerleme ihalesine çeşitli özel mali müşavir ve danışman kuruluşlar da katılarak bu

kapsamda bir çalışmayı kendilerine böyle bir görev verilmesi durumunda yapacaklardır.

1.9. Değerlemeyi Etkileyen Faktörler

Firma değerini etkileyen çeşitli faktörler mevcuttur. Bu faktörler önem derecesine bağlı olarak firma değeri üzerinde etkide bulunurlar. Ayrıca değerlemeyi etkileyen faktörler değerlendirme uzmanına ve zamana bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir.

Firma değerini etkileyen faktörleri aşağıda açıkladığı sıralamak mümkündür;

- i. *Firmanın hukuksal yapısı ve kuruluş yeri*, şirketin anonim, limited şirket veya şahıs şirketi olup olmamasına bağlı olarak şirketin yasal ve vergisel yükümlülükleri farklılık gösterecektir. Diğer taraftan şirketin kuruluş yerinden kaynaklanan hukuki düzenlemelerde farklılıklar söz konusu olabilir. Bu iki unsurdaki farklılıklar da ödenecek vergileri, yararlanılabilecek çeşitli teşvik unsurlarını değiştirecektir. Bunun bir sonucu da şirketin değeri değişecektir.
- ii. *Şirketin halka açıklık durumu*, halka açık şirketler, hisse senetlerin halka daha kolay ulaştırma şansına sahip olduklarından daha düşük maliyetlere katlanacaklardır. Bu sebepten ötürü de halka açık şirketlerin değeri halka açık olmayanlara göre daha yüksek çıkabilmektedir (Aydın, 2004: 195-196).
- iii. *Şirketin içinde bulunduğu sektör*; şirketin faaliyet gösterdiği sektörün özellikleri, büyüklüğü, gelişmişlik düzeyi, değişim hızı vb. unsurlar firma değerine etki etmektedir (Akgüç, 1998:3). İçinde bulunulan sektördeki değişim hızı arttığında firmanın karşı karşıya olduğu risk de buna paralel olarak artar. Bilindiği üzere, risk ve getiri arasında paralel bir ilişki mevcuttur. Risk arttıkça getiri de artacaktır. Getiriyi arttırmak için alınan kararlar, getiriyi arttırırken riski de arttıracaktır. Bu noktada önemli olan konu optimum risk ve kârlılık düzeyini ve bileşenini oluşturmaktır
- iv. *Sermaye piyasalarının gelişme düzeyleri*, gelişmekte olan piyasalarda faaliyette bulunan bir şirketin gelirleri, gelişmiş bir piyasada faaliyette bulunan şirketin

gelirlerine göre daha çok değişme gösterebilmektedir. Bu sebepten dolayı, gelişmekte olan piyasalarda faaliyette bulunan şirketler, gelişmiş piyasadaki şirketlere göre daha yüksek risk taşıyacaktır. Bunu bir sonucu olarak da gelişmekte olan piyasada faaliyette bulunan şirketin değeri daha düşük olacaktır (Aydın, 2004: 196).

- v. *Mali kararlar*, şirket hakkında alınan kararlar ve belirlenen politikalar da şirket değerine etkide bulunmaktadır. şirket değerini etkileyecek finansal kararları aşağıdaki belirtildiği gibi üç ana başlıkta toplamak mümkün görölmektedir;

Sermaye Bütçeleme: şirketin hangi varlıklara ne kadar yatırım yapacağının tespiti, bu yatırımların termin ve uygulama planları, yatırım yapma kararının alınması ve izleme faaliyetleridir (Akgüç, 1998: 3). Yatırım kararları, yatırımların riskini, kârlılığını ve sonuç olarak da şirket değerini etkileyecektir. Burada gözden kaçmaması gereken nokta, riski artan şirket için daha çok risk primi ön plana çıkacağı için değerlemede kullanılacak iskonto oranı daha büyüyecektir. Buna bağlı olarak da daha küçük bir şirket değeri ortaya çıkacaktır. Yatırımlar incelenirken seçilen teknolojinin de uygunluğu firma değerini etkileyen bir faktör olarak gündeme gelecektir.

Sermaye yapısı: şirket değerinin belirlenmesinde, şirketin finansman yapısı, borç-özkaynak yapısının durumu ve hedeflenen sermaye yapısı önemi etkiye sahiptir (Üreten ve Ercan, 2000: 18). Optimal borç özkaynak bileşeni kuramına göre her şirket, kendisine ait optimum sermaye yapısını belirlemeli ve yatırım projelerinde bu yapıya uygun bir kompozisyonu benimsemelidir. Bir şirket için optimal sermaye bileşeni, şirketin pazar değerini maksimum yapan ve sermaye maliyetini minimum seviyeye indiren yapıdır (Akgüç, 1998:500).

İşletme sermayesi yönetimi: Bir şirketin kısa süreli varlıkları ile kısa süreli yabancı kaynakların planlanması ve bu sürecin yönetilmesi olarak tanımlanmaktadır (Aksoy, 1993: 2). Her işletme için, işletme sermayesi, tesisin tam kapasitede üretim düzeyine ulaşmada, üretimin aralıksız devam ettirilebilmesi, üretim ve satış hacminde arttırılabilmesi, mali yükümlölüklerin karşılanamaması riskini azaltması, olağanüstü koşullarda şirketin sıkıntıya düşmesini önlemede ve şirket faaliyetlerinin verimli ve kârlı olarak sürdürölmesini sağlamada çok büyük önem taşımaktadır (Akgüç, 1998: 203).

- vi. Mal ve hizmet fiyatlarının tespiti ve gelecekteki muhtemel değişimler,
- vii. Ar-ge faaliyetleri, kullandığı teknoloji,
- viii. Şirketin geçmiş dönem kârları ve temettü politikaları.
- ix. Üretilen mal ve hizmetin satış kabiliyeti

Değerleme uzmanının değerleme çalışmasında yukarıda belirtilen tüm faktörleri göz önüne bulundurmalıdır. Gerekli durumlarda çeşitli konularda uzman kişi ve kurumların danışmanlığına da başvurulmalıdır.

1.10. Değerleme ve Fiyatlama

Değerleme ve fiyatlama kavramları çok karıştırlan iki kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Değerleme ve fiyatlama kavramlarının temelini fiyat ve değer kavramları oluşturmaktadır. İlgili bölümlerde anlatıldığı gibi; değer, bir varlığın sağladığı toplam yarar, kullanım değeri veya bir varlığın başka birine verildiğinde buna karşılık alınabilecek diğer varlığın miktarı, değişim değeri olarak tanımlanmaktadır. Kullanım değeri o varlıktan sağlanan yarara, değişim değeri ise söz konusu varlığı isteme ve o varlığın kıtlık düzeyine bağlıdır (Aydın, 2004: 194). Bir mal istendiği sürece değer taşır. Herhangi bir mal bollaşıkça değeri düşer (Dikmen, 2003: 51). Fiyat, mal veya hizmete satın alınmasında ödenen para tutarıdır. Fiyat her zaman için söz konusu varlığın gerçek değerini göstermeyebilir. Çünkü fiyat günün ekonomik koşullarına, içinde bulunulan piyasa özelliğine, siyasi koşullara bağlı olarak değişim göstermektedir. Bir malın fiyatı gerçek değerinin üzerinde veya altında bir noktada oluşabilir (Aydın, 2004: 194). Buradan da anlaşılacağı gibi, fiyat piyasa arz ve talep düzeyine bağlı olarak oluşurken, değer, bir çalışma sonucunda belirlenen bir tutarı ifade etmektedir.

Değer ve fiyat kavramları gibi değerleme ve fiyatlama kavramları da farklı anlamlara sahiptir.

Şirket değerlemesinin amacı, şirketin makul ve uygun olan pazar değerinin tespit edilmesidir. Makul ve uygun olan pazar değeri ise, pazarda varlıkların değeri hakkında

tam bilgiye sahip alıcı ve satıcıların, herhangi bir baskı olmaksızın bu varlıklara biçtikleri alım satım değeridir (Cornell, 1993: 7).

Değerleme kavramı kendi içerisinde subjektiflik ögesini kendi içinde barındırmaktadır. Şirket değeri zamana ve mekâna göre farklılık göstermesine ek olarak, değerlendirme amaçları ve şirket özellikleri farklılıklar taşıdığı için değerlendirme zor ve çapraşık bir hal almaktadır. Değerleme çalışmasında, uzman kişilerin deneyim ve yetenekleri, değerlendirme unsurlarını analiz etme bakımından büyük önem taşıyacak ve firma değerinin belirlenmesinde son derece etkili olacaktır.

Değerleme, para dışındaki varlıkların değerinin para ile ifade edilmesi, bir şirket açısından, şirketin, arazi, arsa, makine vb. sabit varlıklarının para ile ifade edilerek *tahminde bulunulmasıdır* (Aydın, 2004: 51). Diğer bir anlatımla, herhangi bir mal veya hizmetin sağlayabileceği faydanın ölçülmesi ve değerinin belirlenmesi çalışmasıdır.

Fiyatlama, değerlendirme çalışmasından sonraki aşaması olup, pazar koşullarında sözkonusu varlığın değişim değerinin belirlenmesi olarak tanımlanabilir. Bu noktada fiyatlama, mal veya hizmetlerin belirli bir zaman diliminde varlığın değerinin para ile ifade edilmesidir (Dikmen, 2003: 51). Tam rekabetçi bir piyasada fiyat ve değer çakışırken, bu piyasadan uzaklaştıkça fiyat ve değer arasında sapmalar oluşacaktır. Fiyatın değerden farklı olma nedenlerini şöyle sıralamak mümkündür;

- i. Eksik bilgi ve ekonomik belirsizlik,
- ii. Alıcı sayısındaki azlık,
- iii. Alıcı ve satıcının makul davranmaması
- iv. Pazarlık gücündeki azlık veya çokluk
- v. Çeşitli yasal sınırlamalar ve hükümet politikaları,
- vi. Alıcı tarafın piyasada etkinliğini arttırmak istemesi,

Tüm bu etmenlere karşın yanlış değerlendirme çalışmasından dolayı düşük veya yüksek bir fiyatlama yapılabileceği gibi, doğru bir değerlendirme çalışmasına karşılık yanlış fiyatlama da olabilmektedir. Bu duruma ek olarak, şirketinin doğru değerlemiş ve doğru fiyatlama yapılmış olmasına karşın, yanlış zaman ve yerde satışın gerçekleştirilmesi nedeni ile istenmeyen bir sonuç ortaya çıkabilmektedir. Bu konuda en iyi örnek *yükselen bir piyasada* ve dönemde arz edilen bir hisse senedinin piyasada

değerleme fiyatının çok üzerinde olması veya *düşen bir piyasada* bir senedin arz edilmesi durumunda, piyasada oluşan fiyatın değerleme fiyatının altında olması yanlış değerlendirme yapıldığı anlamına gelmez. Yapılan değerlendirme yöntemi de fiyatlamada etkili olacağı için, seçilen değerlendirme modeli çok önemli olup, bu konuda çok özen gösterilmelidir.

Değerleme açısından değerlendirme yaklaşımları, değerlemede kullanılan analizler ve değerlemede gündeme gelebilecek risk ve türleri büyük önem taşıdığından bu ana başlıklar sırası ile aşağıdaki bölümlerde irdelenmiştir.

1.10.1. Değerlemede Yaklaşımlar

Değerleme yöntemleri kapsamlı olarak ele alınmadan önce, değerlendirme yöntemlerine dayanak oluşturan değerlendirme yaklaşımlarının öncelikli olarak ele alınması, konunun daha anlaşılabilir olması açısından faydalı olacaktır. Bu nedenle, değerlendirme yaklaşımlarına bu bölümde yer verilmiştir.

Değerlemede üç temel yaklaşım mevcuttur. Bunlar, maliyet, gelir ve pazar yaklaşımıdır. Her değerlendirme yöntemi bu yaklaşımlardan birisini temel alır veya karma bir yöntem olarak birkaç yaklaşımı içinde barındırır.

1.10.1.1. Maliyet Yaklaşımı

Maliyet yaklaşımı, değerlendirme konusu varlığın yerine koyma veya yeniden üretim maliyetini tahmin ederek, bir değer elde edilmeye çalışılmasıdır (Smith, 1988: 73). Bu yaklaşım, tanımından da anlaşıldığı gibi, yenileme veya yerine koyma maliyeti olarak değerlendirilmektedir. Bu yaklaşımın ulaşmak istediği nokta, varlığın adil-gerçek piyasa değerini belirlemektir.

Değerleme konusu varlığın gerçek-adil piyasa değerini bulmak için ilk olarak yenileme veya yerine koyma maliyetinin belirlenmesi gerekir. Bu değer belirlendikten sonra, eskime payı bu tutardan düşülerek net değer elde edilir. Eskime payı, fiziksel bir aşınmadan olabileceği gibi, fonksiyonel-teknolojik veya ekonomik bir sebepten

kaynaklanabilir. Fonksiyonel yıpranma veya teknolojik eskime, o anda piyasada daha yüksek kapasiteli ancak daha düşük maliyetli varlıkların bulunmasına bağlıdır. Ekonomik yıpranma ise, söz konusu varlığın beklenen verim oranından daha düşük bir getiri veya katkı oranına sahip olmasından kaynaklanır (Smith, 1988: 74-78).

Bu yaklaşım, değerlendirilmekte olan varlık ile tamamıyla aynı veya eşit yarar sağlayan yeni bir varlığın elde edilmesinin maliyetinin, mevcut varlığın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı faydanın ekonomik değeri ile orantılı olduğu varsayımına dayanır. Bu nedenle, adil-gerçek piyasa değeri ile belirlenen yenileme veya yerine koyma değeri eşit olması gerekir. Adil piyasa değeri, belirlenen yerine koyma veya yenileme maliyetinden düşük olması durumunda, değerlendirilen varlığa bir talep oluşmayacaktır. Bu da yapılan değerlendirme çalışmasının çok anlamlı olmayacağı sonucunu doğuracaktır. Diğer taraftan, adil piyasa değerinin, belirlenen yerine koyma veya yenileme maliyetinin üzerinde oluşması durumunda, varlığın değeri yükselecektir. Gerçek pazar değerini şöyle formüle edilebilir;

(+) Yenileme veya Yerine Koyma Maliyeti (yeni bir tesis için)

(-) Fiziksel Aşınma

(-) Fonksiyonel Eskime

= Yerine Koyma Maliyeti

(-) Ekonomik Aşınma

= Gerçek Piyasa Değeri

Maliyet yaklaşımında, geçmişte sağlanan gelirlerin ileri dönemlerde de sağlanma garantisinin olmaması varsayımına dayanmaktadır. Bu nedenle, bu yöntemde, önemli olan şirketi varlıklarının değeridir. Geçmiş dönemde kâr elde eden bir şirketin bu kârlarından ziyade, şirketin sahip olduğu varlıkların maliyet değeri ve pazar değeri önem taşımaktadır.

Maliyet yaklaşımında, varlığı yerine koyma veya yeniden yapma ile ilgilenmekte, söz konusu varlıktan gelecekte elde edilebilecek gelirleri dikkate

almamaktadır. Bu bir eksiklik olarak literatürde görülebilmektedir. Ancak hesaplanan bu değer piyasa değeri ile tutarlı olması gerektiği yöntemin içinde zımni olarak mevcuttur. Piyasa değeri ise; şirketin hem maddi hem de maddi olmayan varlıklarını değerleyerek bir fiyat oluşumunu sağlamaktadır. Dolayısı ile şirketin örgütsel varlığı ve maddi olmayan değerleri varlığın toplam değerine dahil edilmektedir.

Maliyet yaklaşımı; yüksek uzmanlık gerektiren konular için oldukça elverişlidir. Örneğin; dökümhane, çelik fabrikası, kömür madeni gereçleri, nükleer reaktör, telefon hizmetleri veren merkezi güç santralleri, elektrik tesisleri, uydu ve istasyonları için oldukça kullanışlıdır. Ayrıca bu yaklaşım; bilgisayar donanımı, araştırma geliştirme programları gibi belli maddi olmayan varlıklar için de oldukça kullanışlıdır. Diğer değerlendirme tekniklerinin uygulanamadığı durumlarda sıkça kullanılan bir yaklaşımdır.

1.10.1.2. Gelir Yaklaşımı

Gelir yaklaşımında, değerlendirme konusu varlığın ekonomik ömrü süresince yaratacağı gelirlerin toplamı dikkate alınarak varlık değeri hesaplanır. Görüldüğü gibi, bu yaklaşım söz konusu varlığın gelir yaratma gücüne dayanmaktadır. Gelir yaklaşımı gelecekteki muhtemel gelirleri göz önüne aldığından dolayı maliyet yaklaşımından oldukça farklılıklar göstermektedir.

Firmanın varlık değerinden çok, gelir getirici faaliyetleriyle ilgilenen yatırımcılar için bu yaklaşım önemlidir.

Bu yaklaşım kapsamında, gelecekte elde edilmesi beklenen gelirlerin uygun bir iskonto oranı ile bu güne indirgenmesi ile varlık değeri bulunur. Gelir yaklaşımı uygulamasında, hangi yöntemin seçileceği, değerlendirme amacına, işletmenin özelliğine, değerlendirme uzmanının kullanacağı gelir akımlarından hangisinin daha güvenilir olduğuna bağlıdır (Gilbert, 1992: 201).

Gelir yaklaşımında gelirlerin bu güne indirmek suretiyle paranın zaman değeri dikkate alınmaktadır.

Bu yaklaşımda, değerlendirme çalışması için vergi öncesi veya sonrası kâr, net kâr, brüt nakit akımı, serbest nakit akımı, özkaynak nakit akımı ve firma nakit akımı gibi kavramlardan kullanılabilir.

Gelir yaklaşımı uygulaması için öncelikle işletmenin gelir ve giderlerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Bunu müteakip, belirli bir iskonto oranı ile bugüne indirgenerek değer tespiti yapılır. Bu modelde değerlendirilen varlığın yaratacağı gelirlerinin toplam değeri, varlıkla ilişkilendirilecek gelir akımlarının toplamı aşağıdaki formül yolu ile bulunur (Smith, 1988: 81).

$$V = \frac{I}{r} \quad (1)$$

V=Değerlenen Varlığın Gelir Akımlarının toplam Değeri (Varlığın Değeri)

I = Varlıktan Elde Edilebilecek Gelir (Gelir-Gider)

r = İskonto Oranı (ekonomik koşulları ve riski yansıtan kapitülasyon oranı)

Yöntemde değer tespiti için dikkate alınması gereken üç önemli faktör vardır.

Bunlar;

- i. Gelirlerin tutarı,
- ii. Gelirlerin sürekliliği,
- iii. Gelirlerin gerçekleşme olasılığı (riski).

Bir işletmeye, gelir elde etmek amacıyla sahip olunduğu düşünülürse, elde edilecek gelirlerin bugünkü değerinin işletmenin değerini en iyi yansıtan ölçü olması gerekmektedir. Fakat özellikle gelecekteki nakit akımlarının tahmininde ve iskonto oranının belirlenmesindeki güçlükler yaklaşımın kullanılabilirliğini sınırlamaktadır.

Gelir yaklaşımı, sözleşmeler, lisans ve marka anlaşmaları, patent, ticari marka ve telif hakları ile imtiyazların değerlemesinde kullanışlı bir yöntem olarak kabul edilmektedir.

1.10.1.3. Piyasa Yaklaşımı

Piyasa yaklaşımı, bir varlığın veya şirketin değerinin, bu varlık ile karşılaştırılabilir başka bir varlığın elde etme fiyatı ile temsil edilebileceği düşüncesine dayanmaktadır. Menkul kıymetler borsasında işlem gören şirketlerin, fiyatları yapılması düşünülen değerlendirme çalışması için önemli bir gösterge olabilmektedir.

Piyasada işlem yapan piyasa oyuncularının varlığa biçtikleri değer, o varlığın değerini oluşturur. Değerleme konusu varlığın benzerleri için bir piyasa fiyatı oluşabiliyorsa, bu model iyi bir gösterge olacaktır. Şirketlerin veya varlıkların karşılaştırılabilir olması için kurulu kapasite, şirket veya varlık yaşı, yer ve konum, coğrafi dağılımları, kâr ve kârdaki artış hızları, temettü ödeme kapasitesi, faaliyette bulunan piyasalar, satılabilirlik ve rekabet güçleri yönlerinden benzer olmaları gerekir (Mccarter ve Aschwald, 1992: 149).

Değerlemeye tabi tutulacak şirketin karşılaştırılabilen bir benzerinin olması son derece önemlidir. Çünkü aynı sektörde faaliyet gösteren bir şirketin Fiyat/Kazanç oranı, değerlendirme konusu şirket için uygulanabilir bir temeli oluşturabilecektir.

Değerlemede pazar yaklaşımının kullanımı, subjektiflikten kurtulup objektif bir bakış açısı kazandırmayı sağlamaktadır. Bu modelin basit ve matematiksel olması nedeni ile hesaplanması ve anlaşılması oldukça kolaydır.

Uygun olduğu düşünülen piyasa yaklaşımının uygulanabilmesi için aşağıda belirtilen koşulların olması bir zorunluluktur (Smith, 1988: 83).

- i. Aktif bir piyasanın varlığı,
- ii. Çok sayıda değişimin olması,
- iii. Piyasa tüm yatırımcılara açık olmalı,
- iv. Piyasadaki değişim koşulları tüm yatırımcılar tarafından bilinmeli,
- v. Piyasadaki değerlendirme konusu benzer varlıklar işlem görüyor olmalı.

Bu yaklaşım daha çok, gayrimenkul, genel amaçlı makineler-teçhizat, bilgisayar yazılım ve donanımları, franchise, taşıtlar, için uygun bir model olarak görülmesine karşın, özel amaçlı makine-ekipman, maddi olmayan varlıklar ve değişik nedenlerle kullanımı sınırlandırılmış varlıkların değerlemesine çok uygun bir yöntem olarak görülmemektedir. Ayrıca, bu yöntemde, fiziksel, işlevsel ve ekonomik aşınmaların tamamı dikkate alınmaktadır (Smith, 1988: 73-85).

1.10.2. Değerlemede Kullanılan Analizler

Değerleme çalışmalarında teknik analiz, temel analiz ve çağdaş analiz olmak üzere üç model, finansman kuramında kullanılmaktadır. Bu analiz teknikleri izleyen bölümlerde ele alınacaktır.

1.10.2.1. Teknik Analiz

Teknik analiz, hisse senetlerinin geçmişte oluşan fiyatlarını, işlem hacimlerini ve dağılımlarını vb. verileri inceleyerek gelecekte oluşabilecek hisse senedi fiyatını, trend analizlerini kullanarak belirlemeye çalışan bir yöntemdir. Görüldüğü gibi, bu model fiyatların zaman içerisinde kendini tekrarlayacağı varsayımını kabul etmektedir. Bu analizde önemli olan şirketin kendisi değil, şirketin hisse senetlerinin piyasada göstermiş olduğu performansdır (Akgüç, 1998: 877-879). Teknik analiz yöntemini kullanan bir kişi geçmişte oluşan hisse senedi fiyat hareketleri, işlem hacimlerini ve dağılımları ile bu verilerin grafik uygulamalarını kullanarak hisse senedinin ulaşabileceği fiyatı tahmin etmeye çalışır. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, bu analiz ancak hisse senetleri borsada işlem gören şirketler için söz konusu olabilir.

Bu modelde, şirkete ait kâr ve dağıtılacak kâr payları, şirketin risk düzeyi, özkaynak-yabancı kaynak oranı vb. temel finansal verilerin bir önemi yoktur.

Bu analiz, ‘‘fiyatlar düşerken sat, fiyatlar artarken satın al’’ kuralına dayanır.

Teknik analizde en çok uygulanan yöntem ve ölçüler, Dow Teorisi, Fiyat Grafikleri, Çizim Çalışmaları, Formasyonlar ve İndikatörler olarak sıralanabilir (Karan, 2004: 501-531).

1.10.2.2. Temel Analiz

Temel analiz, değerlendirme konusu şirketin içinde bulunduğu sektör, genel ekonomik koşullar ve şirketin durumunu gösteren örgütsel ve finansal verilere

dayanarak yapılan analiz sonucu şirkete değer biçme çalışmasıdır. Bu yolla şirketin gerçek değerine ulaşılmaya çalışılır.

Bu modelde şirketin değerini belirlemek için öncelikli olarak, genel ekonomik koşullar makro ve mikro düzeyde incelenmelidir. Ayrıca, genel ekonomik koşullarda yurt içi ve uluslararası konjonktür de gözden uzak tutulmamalıdır. Diğer taraftan, yalnızca genel ekonomik koşulların irdelenmesi yeterli olmayacağından, şirketin içerisinde faaliyet gösterdiği sektör ve alt sektörlerin de ayrıntılı olarak ele alınması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır. Sektörün gösterebileceği büyüme ve daralma ihtimalleri ve bunun gerekçeleri ortaya konmalıdır. Sektör analiz yapılırken gözden kaçmaması gereken önemli bir husus da, alt sektör ile alternatif ürün ve sektörlerin de analize dahil edilmesinin gerekliliğidir. Firmaya özgü koşul ve özelliklerin de temel analize dahil edilmesi değerlemede son adımı oluşturmaktadır. Firmanın geçmiş ve cari finansal koşulları, örgütsel yapısı, satış pazarlama modeli vb. değerlemede temel analiz için son derece önem taşımaktadır.

Temel analizin doğru sonuçlar üretebilmesi için doğru ve tam bilgiye ulaşılmalıdır. Ancak, uygulamada zaman zaman kurumlar aynı konuda farklı değerleri içeren bilgiler yayınlamaktadır.

Temel analiz, genel ekonomi, sektörel analiz ve firma analizi olmak üzere üç faktörün bir bileşkesi olarak da ifade edebilir.

Temel analiz çalışmasında değerlendirme yapılırken, aşağıda belirtilen kriterler göz önünde bulundurulmalıdır (Karan, 2004: 442).

- i. Genel Ekonomik Analiz; ekonomik trend, para ve maliye politikaları, ekonomik göstergeler, hükümet, siyasi istikrar, uluslar arası olaylar, halkın iyimser veya kötümserliği, dış ticaret, ulusal yasalar, enflasyon, GSMH büyümesi, verimlilik, petrol fiyatları, cari denge, IMF ve Dünya Bankası raporları, Avrupa Birliği ilişkileri, kurumlar arası uyum, bölgesel gelişmeler, seçimler, vb.
- ii. Sektör Analizi; sanayinin yapısı, rekabet koşulları, ürün hayat eğrisi, yasal düzenlemeler, arz-talep ilişkileri, ürün kalitesi, maliyet faktörleri, rekabetçi ve

tamamlayıcı sektörler, satışların büyüme potansiyeli, finansal norm ve standartlar, girdilerin temini, çerçeve, vb.,

- iii. Firma Analizi: bilanço, gelir tablosu analizleri, firma ile ilgili haberler, muhasebe politikaları, gelirlerin tahmini, uzmanların görüşleri, temettü ödemeleri, iskonto oranları, fon akış analizi, beklentiler, yönetim, getiri, risk, vb.

Yukarıdaki üç ana unsur dikkate alındıktan sonra risk ve getiri bağlantısı kurulduktan sonra nihai olarak firma değerine ulaşılır.

Temel analiz kullanılarak şirkete bir değer biçilir. Ve bu değer ilgili şirketin hisse senetlerinin piyasadaki değeri ile karşılaştırılır. Piyasada oluşan fiyat, belirlenen fiyatın altında ise, hisse senedi piyasada fazlaca değerlendirilmiş olduğu düşünülerek bu hisse senedine yatırım yapılmaz. Ancak, analiz sonucu bulunan değer piyasa da oluşan değerden yüksek ise, piyasada hisse senetleri ulaşılması gereken değere ulaşmadığı düşünülerek bu hisse senedine yatırımın yapılabileceği kararı verilebilir.

1.10.2.3. Modern Yaklaşım

Modern yaklaşımın finans alanında diğer iki adı da Random Walk (rassal yürüyüş) veya Etkin Pazar Teorisidir. Modern yaklaşım büyük ve etkin bir hisse senedi piyasasının olduğunu temel bir dayanak olarak kabul eder. Bunun bir sonucu da fiyat hareketleri de rassal, yani, tesadüfi olarak oluşacağını kabul eder.

Bu yaklaşımın önemli bir özelliği de, temel analiz ve teknik analizin firma değerini belirlemede uygun bir yöntem olmadığını savunmasıdır. Piyasadaki işlem gören hisse senetlerinin hafızasının olmadığı ve belli bir formatın bu değişimlere uygulanamayacağı fikri egemendir. Bu yaklaşımda, değişik yöntemler kullanılarak oluşturulan bir portföy ile tesadüfi oluşturulan bir portföyün aynı getiriye sahip olacağı savunulmaktadır. Bunun yanında, firma değerini genel ekonomik koşullar, endüstriyel analiz ve firma değerlendirmesi yolu ile belirlenemez fikri de bu görüşte yer almaktadır. Bu görüşte daha önce de bahsedildiği gibi fiyatlar piyasada kendiliğinden oluşmaktadır. Piyasada bilgi yayılımı tamdır. Bilgi yayılımı hızlı ve bedelsiz olarak gerçekleşmektedir. Yeni edinilen bir bilgi, herkes tarafından ve bedelsiz olarak çok kısa bir sürede edinilmekte ve bu bilgiden

kaynaklanan avantaj ve arbitraj olanaksız hale gelmektedir. Bu teoriye göre etkin bir piyasada yatırımcının anormal bir getiri elde etmesi mümkün değildir.

İşleyen bir piyasanın ideal olması için, yatırımcıların, tüm bilgilere maliyetsiz ulaşabilmeli ve işlem maliyetinin de sıfır olması gerekir. Ancak, günümüzde böyle bir piyasa oluşumundan bahsetmek oldukça zordur. Her yatırımcı tüm bilgileri elde edemez ve yatırım yapan her yatırımcı farklı oranlarda işlem maliyetlerine katlanırlar (Karan, 2004: 269-300).

Etkin piyasa kuramının gereği, piyasa oyuncuları sürekli olarak hisse senetlerinin gerçek değerini bulmaya çalıştıkları için hisse senetlerinin pazar değeri gerçeğe oldukça yakın değerler olacaktır.

1.10.3. Değerlemede Risk ve Türleri

Değerleme çalışmaları yapılırken *belirlilik*, *belirsizlik* ve *risk* kavramlarını ortaya koymakta fayda olacağı düşüncesi ile bu kavramlara bu bölümde yer verilecektir. Bunun nedeni; çok sıkça bu kavramlar karıştırılmakta ve birbirlerinin yerine kullanılmaktadır.

Finansman alanında *belirlilik* hali, verilecek kararlarda, sonuçların önceden bilinmesi olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifade ile, yapılan yatırımdan sağlanacak, nakit giriş ve çıkışlarının önceden tek bir rakamsal ifade olarak, % 100 olasılık dahilinde belirlenebilmesidir. Belirlilik durumu gerçek yaşamda çok fazla görülmemekle beraber, hesap kolaylığı bakımından bu yaklaşımlar sık sık kullanılmaktadır. Ancak risk ve belirsizlik hallerinin yüksek olması durumunda ihtimal hesapları çalışmalara dahil edilmektedir (Ceylan vd.,2004: 193).

Risk, yatırım araçlarının beklenen getirilerini olumsuz etkileyebilecek olayların meydana gelme olasılığıdır (Aypek vd.,2009: 550). Bir başka tanım ise, gelecekte beklenmeyen bir durumun ortaya çıkma olasılığı, yaralanma, incinme ve zarara uğrama ihtimali veya istenmeyen bir durumun olma olasılığıdır. Finansal açıdan ise, risk, beklenen getirinin gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır. Yatırımcının,

beklediği getirinin üzerinde veya altında bir getirir elde etme olasılığı vardır. İşte bu olasılık yatırımın riskini gösterir. Beklenen getiri ile tahmin edilen getirir arasındaki fark ne kadar yüksek ise yatırımın riski de o derece yüksek olur.

Kimi zaman ise bazı kişiler riski kaybetme ihtimali olarak görmektedirler. Oysa risk, belirli bir faaliyet döneminde veya belirli bir süre sonunda, sonuçlar hakkında kesin bir tahminde bulunamadığımız durumlarda görülür. Risk, gelecekte birden fazla sonucun olabileceğini öngörmektedir. Her bir sonucunda olma olasılığı hesaplanabilmektedir. Dolayısıyla, elde edeceğimiz getirinin, beklediğimiz getiriden az olma olasılığı olmakla birlikte, elde edeceğimiz getirinin beklenen getiriden daha yüksek olma olasılığı da mevcuttur. Dolayısıyla bu iki değerlendirmenin de göz önünde bulundurulması gerekir. Buradan hareketle, riski yukarıda da belirttiğimiz gibi, beklenen getiriden daha farklı getiri elde etme olasılığı olarak tanımlayabiliriz. Buradan da anlaşılacağı üzere, bir yatırımdan elde etmesi muhtemel getiriler mevcuttur ve her bir getirinin de olma olasılığı vardır. Muhtemel getirilerin değişkenliği ne kadar fazla ise, yatırımın riski de o derece yüksek olur (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 21-22).

Risk kavramı yukarıda açıklandıktan sonra belirsizlik kavramı daha anlaşılır hale gelmiştir. Belirsiz olan geleceğin tahmininde, her tahmini sonuca atanan olasılıklar objektif ve ampirik çalışmalara dayanıyorsa burada riskten bahsedilirken, subjektif ve sırf ön yargı ve hislere dayalı olasılık hesabında ise belirsizlikten bahsedilebilir. Görüldüğü gibi, geleceği öngörmeye, mevcut bilgileri kullanarak olasılıklar belirleniyorsa risk söz konusu olmakta, buna karşılık, elde hiç veri olmadan sadece subjektif ögelere dayanılıyorsa belirsizlik meydana gelmektedir.

Riskin ve getiri yatırım kararının verilmesinde önemli iki unsurdur. Bundan dolayı, yatırımcılar sadece beklenen getiri değil aynı zamanda risk faktörünü de dikkate almalıdırlar. Risk ve getiri arasında aynı yönlü bir ilişki vardır. Risk arttıkça, beklenen getiri artacaktır. Veya beklenen getirinin yüksek olması durumunda risk de yüksek olacaktır. Yatırımlarda vadelerin de risk faktörü ile bağlantısı mevcuttur. Vade uzadıkça, geleceğin bugünden bilinmemesi nedeni ile risk unsuru da büyüyecektir. Diğer bir ifade ile vade uzadıkça risk faktörü de yükselecektir (Ceylan, 2004: 193).

Yatırımcılar geleceğin belirsizliğinden dolayı bir takım risklerle karşı karşıya kalırlar. Karşılaşılabilecek muhtemel risklerin bilinmesi konunun analiz edilebilirliği

açısından son derece önem arz etmektedir. Yatırımcıların karşı karşıya oldukları riskleri temel olarak iki başlık altında toplamak mümkündür. Bunlardan ilki; sistematik risk, diğeri ise sistematik olmayan risktir. Her bir ana başlık da kendi içinde alt başlıklar halinde incelenebilir.

1.10.3.1. Sistematik Risk

Sistematik risk, ekonomik, sosyal ve siyasi vb. çevresel faktörlerin değişkenliğinden kaynaklanan ve şirketlerin tamamını aynı doğrultuda farklı düzeylerde etkileyen risk olarak tanımlanmaktadır. Yapılması planlanan yatırım araçlarında çeşitlendirme yaparak veya yatırım araçlarının sayısını arttırıp, azaltarak bu riskten kurtulmak mümkün değildir (Bolak, 1991: 104-106).

Sistematik risk, bir finansal varlığın, dağılım ile giderilemeyen riski olarak da tanımlanmaktadır (Aypek vd., 2009: 582).

Yukarıdaki tanımlardan da anlaşılacağı üzere, tüm yatırımcılar sistematik riske maruz kalmaktadırlar. Bu riskten kaçınmak mümkün değildir. Yükselen piyasalarda, genel fiyatlar ve getiriler yükselir, alçalan piyasalarda ise tersi yaşanır. Bu yükselme ve düşmelere bağlı olarak menkul kıymet ve diğer yatırım araçlarının birçoğu aynı seyri izler. Elbette, her yatırım aracında tam bir etki bütünlüğü görülmez. Her varlık kendi sınıfı içinde benzer etkileri yaşarlar.

Sistematik riski aşağıda belirtildiği gibi üç ana başlıkta sıralamak mümkündür.

- i. Enflasyon (satın alma gücü) riski,
- ii. Faiz oranı riski,
- iii. Pazar riski.

Satın Alma Gücü Riski; Satın alma gücü riski, enflasyondan kaynaklanan ve paranın zaman değerine bağlı olarak paranın belirli bir tutarda değerini yitirmesidir. Bu kavramın diğer bir kullanımı da enflasyon riskidir. Bu riskte, yatırım için ayrılmış olan paranın zaman içerisinde henüz yatırıma aktarılmadığından ötürü enflasyon nedeni ile satın alım gücünde azalma ortaya çıkmaktadır. Herhangi bir yatırım satın alma gücündeki azalma nedeni ile verim değişkenliği ihtimali ile karşılaşabilmektedir.

Diğer bir ifade ile para değerindeki düşme bir projenin verimliliğini etkileyebilmektedir (Sarıkamış, 1995: 289).

Menkul kıymetler özelliklerine bağlı olarak enflasyon riskinden farklı oranlarda etkilenebilirler. Enflasyonun yüksek seyir ettiği dönemlerde, tahvil ve finansman bonusu gibi sabit getirili menkul kıymetler, değişken getiriye sahip hisse senetlerine oranla daha çok etkilenirler.

Faiz Oranı Riski; Faiz oranı riski, satın alınan menkul kıymetin fiyatının diğer bir ifade ile getiri oranının piyasada oluşan cari faiz oranlarından olumsuz yönde etkilenebilmesidir. Piyasa faiz oranlarının değişimi, menkul kıymetin piyasa değeri etkiler. Bu oluşan değişim kaynaklı risk, özellikle, değişken faizli tahviller açısından son derece önemlidir (Aypek, 2009: 219-220).

Günümüzde yatırımcılar üstlendikleri ortadan kaldırmak için sabit getirili devlet tahvili, hazine bonusu ve özel sektör tahvil ve finansman bonolarını tercih etmektedirler. Fakat bu varlıkların da faiz oranı riski taşıdıkları bir gerçektir.

Faiz oranı riski ekonomideki enflasyon oranı ve enflasyona ilişkin beklentilerle yakından ilgilidir (Bozkurt, 1988: 85).

Faiz oranındaki oynamalardan kaynaklanan bu risk, beklenen getiri oranı ve ortalama sermaye maliyeti üzerinde değişimlere yol açacaktır. Bu risk iki taraflı etkiye sahiptir. Faiz oranı yükselmesi durumunda, beklenen getiri oranı yükselecek ve eldeki sabit getirili menkul kıymet olumsuz etkilenecektir. Bu durumda daha önce yaptığımız değerlemede olumsuz yönde etkilenecek değerde düşme yaşanacaktır.

Sabit getirili menkul kıymetler günün koşullarını yansıtan cari faiz oranından ihraç edilirler. Bu kıymetlerin değerlendirilmesi yapılırken de bu cari faiz haddi esas alınır. Dolayısı ile sabit getirili menkul kıymetin fiyatında belirleyici olan cari faiz haddi olmaktadır. Ancak zaman içerisinde cari faiz oranında oluşan oynamalar elbette ki sabit getirili menkul kıymetin fiyatında oynamalara yol açacaktır. Bunun nedeni ise, menkul kıymetin satışı, yani ikincil bir işleme tabi olması durumunda yeni cari faiz haddinden değerlendirilerek fiyat belirlenmesi durumundadır. İşte bu durumda, faizler yükselmiş olması durumunda menkul kıymetin değeri düşecektir. Faiz oranı düşmüş ise daha önceden ihraç edilmiş olan menkul kıymetin değeri yükselecektir. Bu ise görüleceği üzere bir risk oluşturacaktır.

Yukarıdaki bilgiler ışığında yatırımcılar ellerindeki sabit getirili menkul kıymetlere ilişkin kararları gelecekteki faiz oranı beklentilerine bağlı olarak almalıdırlar. Elbette faiz oranı riskini almak istemeyen veya en az oranda katlanmak isteyen bir yatırımcı daha çok kısa vadeli veya vade bitimine yaklaşmış olan menkul kıymetleri tercih etmelidir. Riskin getiri ile paralel olduğu da gözden kaçırılmaması gereken önemli gerçektir.

Pazar Riski: Pazar riski, ülkenin ekonomik koşullarında, tüketim davranış biçimlerinde oluşabilecek değişimlerden kaynaklanır. Uzun dönemde ekonomide durgunluk veya aşırı canlılık yaşanma ihtimali olabilir. Ülkede çeşitli sosyal ve kültürel sebep ve etkilerden dolayı tüketim biçim ve kalıpları ve alışkanlıkları da değişebilir. Ülke savaş vb. dönemler yaşayabilir. Diğer taraftan yatırımcılarda oluşan psikolojik değişimler de fiyatları etkileyebilir.

Pazar riskini yükselen ve düşen piyasalar riski olarak da tanımlamak mümkündür. İki piyasadaki güç ve etkinliğine bağlı olarak getiriler ve bunun bir göstergesi olan pazar riski de oluşacaktır (Francis, 1991: 4).

Menkul kıymet etmiş olan bir şirketin mali bünyesinde hiç bir değişim olmamasına karşın, sadece pazar riskini oluşturan etmenlerden dolayı, şirketin pazardaki hisse senetlerinin fiyatında dolayısı ile şirketin değerinde oynamalar olabilir.

1.10.3.2. Sistemik Olmayan Risk

Sistemik olmayan risk, şirketin içinde faaliyet gösterdiği sektörden ve şirketin kendisinden kaynaklı riskleri ifade etmektedir. Sektörde yaşanan grevler, teknolojik ilerlemeler, sektördeki finansal destek ve kısıtlamalar ve şirket yönetiminin yapmış olduğu yönetim hataları vb. başlıca sistemik olmayan riskin kaynaklarını oluşturmaktadır.

Sistemik olmayan riski aşağıda belirtilen dört ana başlıkta toplanabilir (Bolak, 1991: 104-406);

- i. Finansal Risk,
- ii. İşletme Riski,

iii. Yönetim Riski,

iv. Sektör Riski.

Yaşanan bu riskler de sistematik riskte olduğu gibi şirkete ait menkul kıymetin getirisi üzerinde etkili olmaktadır. Getiri oranında dalgalanmalara yol açmaktadır. Dalgalanmalar da riskin meydana gelmesine yol açması da son derece doğaldır. Ancak, sektör ve şirketten kaynaklanan risk düzeyi şirketler arasında farklılık gösterecektir.

Yatırımcıların sistematik ve sistematik olmayan risklere maruz kalmaktadırlar. Sistematik riskin sistemin kendisinden kaynaklandığından dolayı, yatırımcıların bu riskten kaçınmaları mümkün görünmemektedir. Ancak sistematik olmayan riskin önemli bir bölümü menkul kıymet farklılaştırılması suretiyle azaltılabilir. Portföy çeşitlendirme ne kadar çok yapılırsa yapılsın riski yok etmek mümkün değildir. O halde yapılması gereken riski minimize etmek için çaba göstermektir (Okka, 2005: 319).

Finansal Risk: Finansal risk, şirketlerin özkaynak/yabancı kaynak oranlarına bağlı olarak ortaya çıkar. Özkaynak/yabancı kaynak oranında yabancı kaynağın payı büyüdükçe risk de büyüyecektir. Bunun nedeni, borç vadesi geldiğinde anapara ve faizin ödenememesi durumunun ortaya çıkabilmesidir. Bu da finansal riski ortaya çıkartır. Finansal riskin bir tanımlaması da, işletmenin yükümlülüklerini yerine getirememesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir şirketin borç ödeme gücü zaman içinde küçülüyorsa, şirketin riski artıyor demektir. Ters bir durum ise, şirketin finansal riskinin düştüğünü gösterir.

İşletmelerin amacı, şirketin değerini maksimize etmektir. Bunu sağlamak için de minimum maliyetli optimum sermaye yapısını yakalamak isterler. Elbette bu amaca ulaşmada kullanılan en önemli araçlardan birisi de finansal kaldıraç katsayısıdır. Finansal kaldıraçın kaldıraç etkisini faiz giderleri gerçekleştirmektedir. Ancak, yabancı kaynak maliyeti, şirket kârlılığını aşması durumunda, kaldıraç olmaktan ziyade, özkaynak kârlılığında ve gelirlerde düşmelere neden olabilir.

Faaliyet Riski: Faaliyet riski, şirketin varlıklarının içerisinde ne oranda sabit varlığın olduğuna bağlıdır. Sabit varlıkları yüksek olan işletmelerin faaliyet riski, dolayısı ile faaliyet kaldıraç katsayısı yüksek olur. Burada kaldıraç etkisini aynı zamanda faaliyet riskini sabit varlıklar oluşturmaktadır. Sabit varlıkların

büyükliğünden dolayı, birim başına sabit maliyet payı büyük olduğu için daha yüksek üretim düzeylerinde kâra geçebilmektedirler. Negatif etki gibi görülmekle birlikte, ekonominin büyüdüğü dönemlerde ise, sabit maliyetleri karşılayan şirketler çok ama çok daha yüksek kâr düzeylerine kolaylıkla erişebilirler. Bunun karşıtı bir durumda ise ekonomik durgunluk dönemlerinde sabit maliyetleri karşılayacak üretim düzeyini yakalayamaması durumunda şirket kolaylıkla zarar edebilir. Bunun bir sonucu olarak da, şirketlerin piyasa değerleri de kolaylıkla düşebilir.

Faaliyet riskinden anlaşılması gereken bir başka anlam ise, firmanın faaliyet gösterdiği faaliyet alan riskidir. Yatırımcılar portföyünü oluştururken veya yatırım yaparken çeşitli faaliyet alanlarına yatırım yaparak faaliyet riskini azaltabilir. Örneğin; ilaç alanında veya turizm alanında yatırım yapan bir şirket bu faaliyet alanlarının geleceğe ilişkin risklerini üstlenmektedir (Ercan, 2005: 180).

Yatırımcı kişi veya kuruluşlar faaliyet alanlarını genişletmeyip, diğer bir deyimle yeni faaliyet alanlarına da yatırım yapmaz ise, içinde bulunduğu sektörün tüm risklerini taşıyacak ve bu sektörde oluşacak bir riskten dolayı tüm yatırımları yok olup gidecektir. Bu nedenle, yatırımcıların faaliyet alanlarında çeşitlendirme yapmaları faaliyet riskini azaltma bakımından oldukça etkili olabilecektir (Ercan, 2005: 180).

Yönetim Riski: Şirketlerde yönetim tarafından verilen kararların başarı düzeyi, şirketlerin pazar değerini etkilemektedir. Şirket yöneticileri ve yönetim kurulları her zaman doğru ve isabetli kararlar veremezler. Yöneticilerin bazı yatırım ve işletmeye yönelik kararlarının başarı ve isabetli olmaması şirketin değerinde düşmeye yol açabilir. Buradan da anlaşılacağı gibi, firmaların başarıları yöneticilerin yönetme ve karar alma becerilerine bağlıdır. Şirketler yaşamları boyunca konjonktürel dalgalanmalardan dolayı zaman zaman olası fırsatlarla karşılaşabilir. İyi yönetici bu fırsatları kullanabilen yöneticidir. Aksi bir durumda şirketler ele geçen fırsatlardan yararlanamaz ve şirketin değerinde oluşabilecek artışların önüne geçilmiş olur. Böyle bir durumda ise şirketin muhtemel gelirleri de oluşmaz ve gelirlerinde görece bir azalma oluşur. Sektördeki daha başarılı yöneticilere sahip firmaların bu durumu lehlerine çevirmesi ise şirketimizin pazar değerini de düşürecektir. Çünkü, söz konusu şirkete ilişkin beklenen gelirler düşecektir. Bu da şirketin pazar değerine, hisse senedi fiyatına yansıtacaktır.

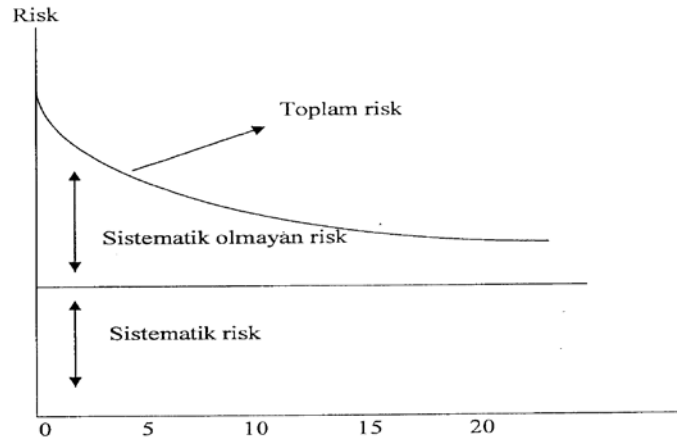
Finansal çalışmalar ve yapılan araştırmalar, şirket başarısızlıklarının büyük oranda yönetim hatalarından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Yönetim hataları hisse sahiplerinin senetlere biçtiği değeri belirleyen değişkenleri önemli ölçüde etkilemektedir. Yönetim hataları sonucu, şirketin satışları ve dolayısı ile kârı düşebileceği gibi, şirketin riski de yükselecektir (Akgüç, 1998: 839).

Sektör Riski: İşletmeler, faaliyet gösterdikleri sektörün yaşamış olduğu değişim ve gelişimlerden etkilenmeden yollarına devam edemezler. Bir sektörün geçirebileceği ekonomik, sosyal, teknolojik, vb. değişimler o sektörün riskini belirler. Sektör riskine ilişkin örnekleri şöyle sıralamak mümkündür;

- i. Yurtiçi ve yurtdışı pazardaki rekabetin değişimi,
- ii. Ülkede ve sektörün geçirdiği grev ve lokavt olayları,
- iii. Sektörde üretilen ürünlere yeni ikâme ürünlerin gelişimi,
- iv. Üretilen ürünlerin arz ve talebinde oluşan değişimler (moda değişimi),
- v. Yeni vergi uygulamaları,
- vi. Hammadde, işletme malzemesi ve yardımcı madde temin koşullarının değişimi,
- vii. Teknolojik gelişmeler.

İşletmelerin karşı karşıya oldukları riskleri aşağıda şekil-1'de görölmektedir. Şekilde görüldüğü gibi, sistematik risk, bir doğru şeklinde olup sahip ve her şirketin maruz kaldığı bir risk unsurudur. Ancak, sistematik olmayan risk ise her ne kadar küçültülebilse de sistematik olmayan geleceğin belirsizliğinden de kaynaklanan belli bir miktar riskleri her işletme taşıyacaktır. Belli bir noktaya kadar alınan önlemlerle sistematik risk düşürülebilmesine karşın, bir miktar sistematik olmayan risk var olacaktır.

Nihai olarak, şirketlerin sahip olacakları toplam risk sistematik risk ile sistematik olmayan riskin birleşimi olarak her zaman ortaya çıkacaktır.

Şekil-1: Risk Göstergesi

İKİNCİ BÖLÜM

FİRMA DEĞERLEME

2.1. Değerleme ve Önemi

Günümüzde finansal yönetim öğretileri incelendiğinde, hemen tüm yaklaşımlarda işletmelerin amacının ‘*firma değerini maksimize etmek*’ olduğu görülecektir. İşletme yönetiminin aldığı kararlar işletmelerdeki nakit hareketlerini etkilemekte ve bunun sonuçları da firma değerini belirlemede temel dayanağı oluşturmaktadır. İşte bu nedenden dolayı, işletme yönetimi açısından firma değeri oldukça büyük bir öneme sahiptir. İşletme yönetimleri aldıkları kararlar doğrultusunda işletmenin değerini arttırabilecekleri gibi, firma değerinde bir düşüşe de yol açabilmektedirler.

Menkul kıymetler borsalarında veya serbest alım satım işlemlerinde, herhangi bir şirketin hisse senedini satın almak isteyen bir bireysel veya kurumsal yatırımcı açısından da değerlendirme önem arz etmektedir. Zira şirketin değerini bilmeden o şirketin hisse senetlerine ödenecek değeri belirlemek mümkün olmayacaktır. Gerek kurumsal yatırımcılar gerekse bireysel yatırımcılar sahip oldukları fonları değerlendirmek isteme güdüsü ile mevcut şirketlere yatırım yapmak isteyebilirler. Bu noktada amaçları, kâr payı elde etmek ve şirketlerin değerinde meydana gelecek artışlardan yararlanmak olmalıdır. Bu sebeplerle, yatırımcılar kâr payı ve gelecekteki şirket değerini de göz önüne alarak, şirketin bugünkü değerini belirlerler ve geleceğe yönelik kârlı bir durumu görmeleri halinde şirket ortaklığına yönelirler. Görüldüğü gibi, tüm bu karar mekanizmalarında firma değerinin oldukça önemi vardır.

Yukarıda belirtildiği gibi, şirket değerlerinin doğru ve güvenilir bir biçimde belirlenmesi, sermaye piyasalarının etkinliği ve güvenilirliğinin artmasını ve dolayısı ile de sermaye piyasalarının daha fazla gelişip büyümesini sağlayacaktır.

Bankalar ve finans kuruluşları açısından da değerlendirme büyük önem taşımaktadır. Finans kuruluşları şirketlerin risk düzeylerine göre fiyatlandırma, vade ve teminat alma politikalarını oluştururlar. Risk düzeyi yüksek şirketlerden yüksek getiri ve yüksek teminat

istemelerine karşın tersi bir durum için daha düşük bir getiri ve teminata razı olabileceklerdir. İşte böyle karar alma süreçlerinde finans kuruluşları değerlendirir ve değerlendirme yaparlar. Teminat olarak işletme, fabrika binaları olduğu kadar hisse senetleri de alınabilmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere, işletmenin değerinin belirlenmesi, kredi fiyatlama, vade ve teminat açısından da önem taşımaktadır.

Miras, iflas, kamulaştırma ve istimlak davalarında değer tespiti için değerlendirme çalışmaları kaçınılmaz bir uygulamadır. Ayrıca vergi davalarında da matrahın tespitinin belirlenmesi için aynı şekilde değerlendirme çalışması yapılması bir gerekliliktir.

Şirket evliliklerinde değerlendirme yapılmadan hakkaniyete uygun bir birleşme veya devir almanın gerçekleşmesi oldukça güçtür. Bu nedenle şirket birleşme ve devir alma işlemlerinde satın alan ve satıcı veya devir alan ile devir eden arasındaki fiyat belirleme çalışmalarında temel dayanak noktası mutlak surette değerlendirme raporları olmalıdır. Şirketler halka açılma kararı alma aşamasında hisse senetlerinin fiyatını belirlemek için öncelikli olarak değerlendirme yapılmalı ve bu çalışma neticesinde pay senetlerinin fiyatı belirlenmelidir.

Değişen ve gelişen dünya ekonomilerinde serbest piyasa ekonomisini benimseyen yönetimler kamu elinde bulunan kamu iktisadi devlet teşekküllerini özelleştirmek suretiyle özel sektöre devretmektedir. Bu noktada fiyat belirlemek için değerlendirme çalışmasının yapılması görüleceği üzere bir ihtiyaçtır. Fiyatlamada önemli olan bir husus da, özelleştirme sırasında kamuya bir aydınlatma ve ikna mekanizması olarak da değerlendirme çalışmaları kullanılabilir. Bu yolla kamuoyu kamu mallarının adil bir fiyatlama ile satıldığına ikna olabilir.

Değerlemenin, finansal, muhasebe, hukuki, vergisel ve yönetsel açılarından bakıldığında büyük önem taşıdığı görülecektir. Şimdi sırası ile önem taşıyan bu konuları vurgulamaya çalışalım;

2.1.1. Finansal Açıdan Değerlemenin Önemi

Değerleme, finansal yönden de oldukça büyük önem taşımaktadır. Değer, gelecekte elde edilen nakit akımlarının bugünkü değerleri toplamı olduğuna göre, firma değeri ile firmanın yatırımında kullandığı özkaynak ve yabancı kaynak oranları, seçilen

yatırım projeleri ve kâr dağıtım politikaları arasında bir ilişkinin olduğunu söylemek hiç de güç olmasa gerektir. İşletmelerin tercih ettikleri finansman modeline bağlı olarak işletmelerin değerinde artış veya azalış meydana gelebilecektir. Bunun nedeni ise özkaynak ve/veya yabancı kaynağa ödenen bedellerin görece farklılıkları yıllar itibarıyla şirketlerin nakit akımlarını farklı kılacaktır. Bu ise şirket değerinde değişimlere yol açabilecektir. İşletme değeri yüksek olan bir firma sabit varlıklarını yabancı kaynaklarla finanse etme şansına sahip olabilecektir. Ayrıca, değerlendirme işlemi şirketin maddi ve maddi olmayan varlıklarının değerlendirilerek kredi temininde ve yeni menkul kıymet ihraç edilmesinde veya mevcut hisse senetleri ile kaynak yaratılmasında önem arz etmektedir (Babcock,1994:6-7). Özelleştirme faaliyetlerinde ise değerlendirme çalışmaları olmaksızın gerçekleştirilmesi mümkün görünmemektedir.

İşletmelerin amacı sadece kâr elde etmek değildir. Asıl amaç işletmelerin pazar değerinin maksimize edilmesidir. Buradan hareketle, bu amaç için alınan her türlü finansal kararlar şirket değerini etkileyecektir. Şirketler, ellerindeki olası yatırım projelerini incelerken, birleşme ve satın alma kararlarını verirken, yatırımları için sağlanacak yabancı kaynak veya özkaynak kararını verirken, kendilerini halka açarken değerlendirme unsurunu mutlak surette göz önünde bulundurmalıdır (Üreten ve Ercan, 2000:6-7).

Görüldüğü üzere, değerlendirme kavramı, şirketin vereceği finansal kararlarla çok yakın bir ilişkiye sahip olmakla birlikte içsel bir bağlantının varlığı da göze çarpacaktır.

2.1.2. Muhasebe Açısından Değerlemenin Önemi

Değerleme, gerek muhasebe uygulamaları gerekse şirket birleşme ve satın alma ile iflas ve tasfiye işlemlerinde uygulama alanı bulmaktadır.

İşletmeler, muhasebenin dönemsellik ilkesi gereği; hesap dönemlerinin bitiminde dönem sonu envanter işlemlerini yaparlar. Dönem sonu envanter işlemleri mutlak surette değerlendirme ilkelerine bağlı olarak aktif ve pasif kalemler yeniden hesaplanmalıdır. Dönem sonu envanter işlemlerinde ilk olarak, işletmenin mevcutları, alacakları ve borçlarının fiziksel tespiti yapılarak muhasebe kayıtlarında görülen varlıklar ile işletme kaynaklarının gerçekleri gösterip göstermediği belirlenir. Bu biçimde muhasebe kayıtları ile gerçek değerler arasındaki farklar ortaya çıkarılmış olur (Yalkın, 1998: 442). Bu noktadan sonra,

belirlenen farklılıklara göre düzeltme kayıtları yapılır. Düzeltme kayıtlarına bağlı olarak da gelir-gider hesapları kâr-zarar hesabı ile karşılaştırılarak gerçekçi sonuçlara ulaşılır (Yalkın, 1998: 444- 445). Birleşme ve satın alma işlemlerinde satışa konu olan şirkete alıcı şirketin bir fiyat biçerek teklifte bulunması durumunda bir değerlendirme çalışmasının yapılması bir zorunluluktur. Diğer taraftan, satışa konu olan şirketin de bu teklifi kabul edip etmemesi konusunda bir karar verebilmesi için bir değerlendirme çalışmasına ihtiyacı vardır. Verilen fiyat değerlendirme sonucu hesaplanan fiyat ile bir paralellik gösteriyorsa teklif kabul edilebilir. Aksi durumda ret edilmesi gerekir. Elbette bütün bu kararların altında ekonomik hareket etme güdüsü yatmaktadır. Eğer başka amaç ve güdülerle hareket ediliyorsa farklı kararlara ulaşılabilir.

Değerlemede önemli olan diğer bir husus da birleşme ve/veya satın almada (devir alma) kullanılması düşünülen muhasebe yöntemidir.

Şirket satın alma ve birleşmelerinde, satın alma veya birleşme sonrasında, alınan işletmenin, alan işletmenin kayıtlarına nasıl kayıt edileceği, diğer bir deyişle konsolide işleminin nasıl muhasebeleştirileceği sorunu karşısında iki kavram geliştirilmiştir. Bunlardan ilki "*Satın Alma Muhasebesi*" ve ikincisi ise "*Birleşme Muhasebesi*"dir.

Satın Alma Muhasebesi yaklaşımında, bir işletmenin satın alınması, bir makinenin satın alınması ile benzer bir işlem olarak kabul edilebilir. Satın alma, satın alanın defterlerine satın alınan varlıkların kayıtlı değerleri ile kayıt edilmesi biçiminde gerçekleşir. Diğer bir deyişle, satın alma yönteminin temelini, birleşilen işletmeye normal varlık alınmasındaki muhasebe prensiplerinin uygulanması oluşturmaktadır (Burçkin, 1984: 40).

Birleşme Muhasebesi yöntemi, işletme birleşmelerini sadece bir işletmenin diğerini satın alması olarak değil, aynı zamanda iki işletmenin varlıklarının, faaliyetlerinin tek bir işletme olarak yürütülmesi için birleştirilmesi şeklinde algılanabilir. Her iki işletme de birleşmiş bir biçimde varlıklarını sürdürdüklerine göre, işletmelerin kayıtlarında temel değişikliklere gerek duyulmayabilir. Varlıklar ve borçlar esas değerleri ile gösterilmezler bunun yerine mevcut kayıtlı değer ve maliyet bazında birleştirilirler. Böylece bir satın alma işlemi gerçekleşmediği için net kazancın üstünde bir alım fiyatı diğer bir deyişle şerefiye söz konusu değildir. Bilindiği gibi konsolidasyon işleminde satın alma muhasebesi benimsenirse net defter değerini aşan kısım konsolidasyon şerefiyesi olarak

adlandırılmakta ve konsolide bilançonun aktifinde özel bir hesapta gösterilmektedir (Yönder, 1989: 15).

Tarihi maliyetlerin diğer bir ifade ile kayıtlı değerlerin yanlış kayıtlanması durumunda veya tarihi maliyetlerin değerlemede kullanılmasının çok uygun olmaması halinde, uygun olan diğer çeşitli değerlendirme yöntemlerinin kullanılması gerekebilir (Smith, 1988: 39). Şirketler edindikleri makine-teçhizatın zaman içerisinde teknolojik uyumu için revizyon yatırımları yapabilirler. Revizyondan kaynaklanan bu yatırım giderleri de kayıtlara yansıtılmamış ise, işte bu durumda söz konusu varlığın veya varlıkların değerlemeye tabi tutulması gerekir.

2.1.3. Türk Ticaret Hukuku Açısından Değerleme

6102 sayılı Türk Ticaret Kanununun ‘‘Dürüst Resim’’ başlıklı 515. maddesi şirketin malvarlığını, borç ve yükümlülüklerini, özkaynaklarını ve faaliyet sonuçlarını tam, anlaşılabilir, karşılaştırılabilir, ihtiyaçlara ve işletmenin niteliğine uygun bir şekilde; şeffaf ve güvenilir olarak; gerçeği dürüst, aynen ve aslına sadık surette yansıtacak şekilde çıkarılır.’’ hükmünü havidir. Buradan da anlaşılacağı üzere TTK, bilançoların doğruluk ve açıklık ilkesini ön plana çıkartmaktadır. Şirketlerin aktif ve pasif yapısı gerek şirket pay sahipleri gerekse üçüncü kişiler açısından da büyük önem arz etmektedir.

Bir şirketin aktif değerinin, olandan daha düşük veya yüksek değerlendirilme durumuna göre şirket ortakları ve üçüncü şahıslar farklı yönde etkilenmeye tabi olurlar. Aktiflerin düşük değerlendirilmesi sonucu pay sahipleri daha düşük bir varlığa sahip görülebilirken, daha yüksek değerlendirilmesi durumunda ise pay sahipleri daha yüksek bir varlığa sahip gibi görülecektir. Diğer taraftan aktiflerin olduğundan farklı değerlendirilmesi, üçüncü şahısları da, örneğin bu şirkete yatırım yapmak isteyenleri yanlış yönlendirebilecektir. Yatırım yapması gereken bir şirkete yatırım yapmamaya yol açabileceği gibi, yatırım yapmaması gereken bir şirkete yatırım yapma durumu da ortaya çıkabilir. Ayrıca şirket aktiflerinin olandan daha yüksek veya düşük değerlendirilmesi pay sahipleri ve üçüncü şahıslar açısından hukuksal bir sorun da yaratmamalıdır.

TTK'nın "Ticari Defter" başlıklı beşinci kısmında (64-88.maddeler) değerleme hükümleri yer almaktadır. Bu değerleme hükümleri Türkiye Muhasebe Standartlarında öngörülen ilkelerdir.

1.Genel Değerleme İlkeleri;

MADDE 78- (1) Finansal tablolarında yer alan varlıklar ile borçlarla ilgili olarak, aşağıdakilerle sınırlı olmamak ve Türkiye Muhasebe Standartlarında öngörülen ilkeler de dikkate alınmak üzere şu değerleme ilkeleri geçerlidir:

a) Bir önceki dönemin kapanış bilançosundaki değerler ile faaliyet döneminin açılış bilançosundaki değerler birbirinin aynı olmalıdır.

b) Fiiî veya hukuki duruma aykırı olmadıkça, değerlemelerde işletme faaliyetinin sürekliliğinden hareket edilir.

c) Bilanço kapanış gününde, varlıklar ve borçlar teker teker değerlendirilir.

d) Değerleme ihtiyatla yapılmalıdır; özellikle de bilanço gününe kadar doğmuş bulunan bütün muhtemel riskler ve zararlar, bunlar bilanço günü ile yılsonu finansal tablolarının düzenlenme tarihi arasında öğrenilmiş olsalar bile, dikkate alınır; kazançlar bilanço günü itibarıyla gerçekleşmişlerse hesaba katılır. Değerlemeye ilişkin olumlu ve olumsuz farkların dönem sonuçlarıyla ilişkilendirilmesinde Türkiye Muhasebe Standartlarındaki esaslara uyulur.

e) Faaliyet yılının gider ve gelirleri, ödeme ve tahsilat tarihlerine bakılmaksızın yılsonu finansal tablolarına alınır.

f) Önceki yılsonu finansal tablolarında uygulanmış bulunan yöntemler korunur.

(2) Standartlarda öngörülen hâllerde ve istisnai durumlarda birinci fıkradaki ilkelerden ayrılabilir.

2.Varlıklar ile Borçların Değerleme Ölçüleri.

MADDE 79- (1) Duran ve dönen varlıklar Türkiye Muhasebe Standartları uyarınca bu standartlarda gösterilen ölçülere göre değerlendirilir. Borçlar ve diğer kalemler için de aynı standartlar uygulanır.

3.İktisap ve Üretim Değerleri

MADDE 80- (1) Değerlemede uygulanacak değerlerin belirlenmesi, tanımları, kapsamı, uygulanacak kalemlerin gösterilmesi ve değişiklikler Türkiye Muhasebe Standartlarına tabidir.

Yukarıda belirtilen kanun hükümlerinden de anlaşılacağı gibi varlıklar ve borçlarla ilgili olarak Türkiye Muhasebe Standartlarında ön görülen değerlendirme hükümleri dikkate alınacaktır. Bu standartlara göre temel değerlendirme ölçüsünün gerçeğe uygun değer olduğu söylenebilir. Bu ölçünün dışında standartlarda olayın özelliğine göre çeşitli değerlendirme ölçüleri de vardır. Bunlar maliyet bedeli, net gerçekleşebilir değer, kullanım değeri ya da işletmeye özgü değer, itfa edilmiş maliyet bedeli ya da iskonto edilmiş değer, geri kazanılabilir değer, tamamlama derecesi gibidir. Bahsi geçen gerçeğe uygun değer; "karşılıklı pazarlık ortamında bilgili ve istekli gruplar arasında bir varlığın el değiştirmesi ya da bir borcun ödenmesi durumunda ortaya çıkabilecek tutardır". Standartların kavramsal çerçevesi incelendiğinde, raporlamanın hedef kitlesi olarak yatırımcılar ile borç ve kredi verenlerin öne çıktığı görülmektedir. Durum böyle olunca pek çok finansal tablo unsurunun temel değerlendirme ölçüsü "gerçeğe uygun değer" veya gerçeğe uygun değer türevi bir değerlendirme ölçüsü olmaktadır (Net gerçekleşebilir değer veya geri kazanılabilir değer gibi) (Yıldırım, 2013: 1).

2.1.4. Vergi Yasaları Açısından Değerleme

Değerleme, vergilendirmede önem arz eden kavramların başında gelmektedir. Bunun nedeni ise; vergiyi belirlemede kullanılan vergi matrahının oluşmasında önemli bir rol almasıdır. Gerek aktif gerekse pasif kalemlerdeki değerlendirme işlemleri vergi matrahının oluşmasında etkili olmaktadır.

Vergi Usul Kanunu gereği işletmeler, dönem sonu kârlarına göre vergilerini ödemek durumundadırlar. Dönem sonu kârının belirlenebilmesi için ise, değerlendirme ve envanter işlemlerinin yapılması bir gerekliliktir. Vergi Usul Kanunu değerlemeyi; "Değerleme, vergi matrahının hesaplanmasıyla ilgili iktisadi kıymetlerin takdir ve tespiti" olarak tanımlamaktadır. Burada, iktisadi kıymet kavramını geniş anlamı ile işletmenin aktif ve pasifindeki borç ve varlıkların parasal değeri olarak anlamak gerekir. İşletmeler dönem sonu envanter işlemlerinde de zaten aktif ve pasif kalemlerine ilişkin çalışmalarını yaparak vergi matrahına ilişkin düzeltmeleri yaparlar.

Varlığın değeri servet vergilerinde matrahı doğrudan oluştururken, gerek kurumlar vergisi ve gerekse gelir vergisinde vergi matrahının oluşumuna endirekt olarak sonucu etkiler (Erginay, 1992: 40-41).

2.1.5. Sermaye Piyasası Kanunu Açısından Değerleme

Sermaye Piyasası mevzuatı incelendiğinde aşağıda da bahsedileceği gibi değerlendirme ölçütü olarak kullanılan birçok kavrama yer verilmiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi değerlendirme bu alanda da oldukça büyük bir öneme haiz olmakla birlikte, büyük bir uygulama alanı bulmaktadır.

Sermaye Piyasası mevzuatında yer alan değerlendirme ölçütleri şöyle sıralanabilir (Ataman, 1995: 24);

Tarihi Maliyet: Varlıkların, elde etme maliyeti ile net gerçekleşebilir değerin veya elde etme maliyeti ile rayiç bedelin düşük olanı ile bilançoda yer alacağını ifade eder.

Elde Etme Maliyeti: Varlıkların satın alma bedeli ile buna bağlı olarak yapılan giderlerin toplamından oluşur.

Üretim Maliyeti: Mamullerin elde edilmesi için sarf olunan ilk madde ve malzeme ile işçilik ve üretimle ilgili diğer giderlerinden oluşur.

İnşa Maliyeti: İşletme tarafından imal veya inşa edilen duran varlıklarla doğrudan ilişkilendirilebilen maliyet unsurları ile imal veya inşa işleriyle ilgili olup söz konusu varlıklara yüklenebilen giderler toplamından oluşur.

Net Gerçekleştirilebilir Değer: Varlık unsurlarının gerçekleşmesi beklenen satış bedelinden, yapılması gerekli tamamlama maliyeti ile satış giderlerinin indirilmesinden sonra kalan değeri ifade eder.

Tamamlama Maliyeti: Yarı mamullerin tamamlanması veya mamullerin satılabilir hale getirilmesi için gerekli ek maliyetleri ifade eder.

Rayiç Bedel: Varlıkların değerlendirme günündeki normal alım satım değeridir.

2.1.6. Yönetim Açısından Değerleme

İşletmeler karar alma sürecinde zaman zaman değerlemeden üretilen bilgilere ihtiyaç duyarlar. Dolayısı ile işletme yönetiminde yer alan kişi veya kişiler hayati kimi kararları alırken mutlak surette bir değerlendirme çalışmasına başvurmaları alınacak kararın isabeti açısından büyük önem taşır. Bu konulara örnek olarak; yeni yatırım kararları, şirket birleşmeleri, şirket satın almaları verilebilir. Burada şirketlerin yatay ve dikey yönlü büyümeleri söz konusu olmaktadır.

Yatay büyüme, aynı sektördeki firmaların birleşmeleri veya birlikte hareket etmelerini belirtir. Firmalar, birlikteliğin vermiş olduğu güç nedeni ve ölçek ekonomisi gereği ve bu yolla maliyetlerini aşağı çekme rekabet şanslarını arttırmak amacı ile yatay büyüme yoluna gidebilirler. Diğer taraftan, firmalar üretimde kaliteyi arttırmak, vergi avantajlarından faydalanmak, teknik bilgi birikiminden yararlanmak ve özel bir imtiyazı kullanmak için yatay büyümeyi tercih edebilirler (Müftüoğlu, 1989: 532-534).

Dikey büyüme ise işletmelerin üretim aşamasından tüketiciye kadarki ara aşamaları da içeren bir hat boyunca faaliyette bulunan birimlerin elde edilmesi yolu ile gerçekleştirilen büyüme türüdür. Bu tür büyümede amaç üretim aşamasından tüketim aşamasına kadar olan evrelerin tek elde toplanarak kontrolün sağlanmasıdır. Bu noktada işletmelerin kendi üretimi dışındaki yedek parçaları ve malzemeleri üretmeye veya kendi ürünlerini yeniden işleyerek yeni ürünler elde etmeye başlaması biçiminde dikey büyüme görülebilir. Ayrıca pazarlama için mağazalar zinciri kurmak biçiminde de tezahür edebilir (Büyükmirza, 1999: 527).

Yöneticiler, makine, arazi ve bina gibi sabit varlığın; patent, marka gibi maddi olmayan varlıkların veya bir işletmenin tamamını veya bir bölümünün satın alınması veya satılması halinde, şirket ortaklarına karşı sorumlu olmalarından dolayı en iyi teklifi getirmek ve vermek isterler. Bunu gerçekleştirebilmek için de değerlendirme çalışmasını çıktılarına ihtiyaç duyarlar (Blackman, 1992: 17-18).

İşletmeler 1980'li yılların sonlarından itibaren; mevcut finansman ihtiyaçlarını karşılamak, şirket yönetimindeki kontrolü kaybetmeden yeni finansman kaynakları bulmak isterler. Diğer taraftan, çalışanları motive etmek ve verimliliklerini yükseltmek, halka açık olmayan işletmelerin pay senetlerine pazar sağlamak, halka arzlarında maliyet

ve bürokratik işlemlerden kaçınmak ve bu uygulamadan sağlanan vergi avantajlarından yararlanmak için çalışanları şirkete ortak etme planları uygulanmaya başlanmıştır (Napier, 1992: 390).

İşletmeler yukarıda da bahsedildiği gibi, gerek dikey gerekse yatay büyümede gerçekleştirilecek yatırım kararları alınırken, şirketin çalışanlarına veya harici kişilere, kısmi veya bütün satışı yapılırken, diğer bir deyişle hisse bedeli belirlenirken değerlendirme çalışmasının yapılması bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.2. Değerleme Yöntemleri

Değerleme yöntemlerini beş ana başlıkta incelemek mümkündür. Bunlar aşağıda şekilde sıralanabilmektedir;

- i. Piyasa Temelli Değerleme Yöntemleri-Karşılaştırmalı, Katsayılar Değerleme Yöntemler,
- ii. Varlıkların Değerine Dayalı Değerleme Yöntemleri,
- iii. Gelirlere Dayalı Değerleme Yöntemleri,
- iv. Gelecekteki Beklentilere Dayalı Değerleme Yöntemleri,
- v. Karma Değerleme Yöntemleri.

Aşağıdaki bölümlerde, yukarıda ana başlıklar halinde belirtilen değerlendirme yöntemleri sırası ile incelenecektir.

2.2.1. Piyasa Temelli – Karşılaştırmalı - Katsayılar Değerleme Yöntemleri

Piyasa temelli değerlendirme yöntemlerinde amaç, pazarda fiyatı oluşmuş benzerlik gösteren varlıklardan yararlanılarak bir varlığın değerinin belirlenmesidir (Damadoran, 2002: 453).

Bu yöntemlerin temel varsayımı, benzer varlıkların benzer fiyatlarla satılacağıdır. Bu varsayımına göre, aktiflerin doğru değerlendirildiği, alıcı ve satıcıların bu değerlemeleri kullanarak karşılaştırma yapabileceklerini ve kendi aktiflerinin değerini doğru bir biçimde tespit edebilecekleri kabul edilmektedir (Cornell, 1993: 56). Bu yöntemde borsada işlem görmeyen şirketlerin değerlendirilmesi yapılmaktadır. Bu

noktadan hareketle, değerleme çalışmasında bu modelin uygulaması, değerlemesi yapılan şirketin değerinin karşılaştırılabilir diğer bir işletmenin değeri ile aynı olacağının kabulünü gerektirmektedir.

Piyasa temelli veya karşılaştırmalı değerlemede şirket değerinin belirlenmesi, işletme performansının tahmin edildikten sonra, belirlenen bu performansın, piyasa fiyatları kullanılarak değere dnüşürölmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir (Benninga ve Sarig, 1997: 306-309).

Katsayılar yönteminde, değerleme konusu şirketin öncelikli olarak finansal tabloları incelenerek uygulamada kullanılacak olan kâr, amortisman, nakit akımları vb. belirlenir. Bu değişkenler performans kriteri olarak kullanılarak şirketin pazar değeri tespit edilmeye çalışılır. Bu işlem ise; benzer işletmelerin piyasa fiyatları aynı performans kriterlerine bölünerek fiyat/kazanç oranı, fiyat/satış gelirleri vb. katsayıları belirlenir. Hesaplanan katsayılar ise ilgili performans ölçüsü ile çarpılarak firma değerine ulaşılır.

İşletmelerin karşılaştırılabilir olması için, öncelikli olarak şirketler aynı endüstri kolunda faaliyet göstermelidir. Diğer taraftan, işletmelerin büyüklüğü, kullanılan teknolojilerin ve finansal yapılarının benzerliği, yönetim ve organizasyon uyumu gibi konular da karşılaştırma açısından büyük önem taşımaktadır. Karşılaştırılacak şirketlerin benzerlikleri incelenirken aşağıdaki unsurlar mutlak surette göz önünde bulundurulmalıdır.

- i. Faaliyet gösterilen sektör veya sektörler,
- ii. Faaliyet gösterilen pazarlar,
- iii. Ürün yelpazesi,
- iv. Dağıtım kanalları,
- v. Müşteriler,
- vi. Teknoloji,
- vii. Finansal büyüklükler,
- viii. Net satışlar,
- ix. Net kâr,
- x. Sermaye yapısı,
- xi. Yatırım miktarı,

- xii. Kârlılık oranlar,
- xiii. Dış finansman ve borç miktarı,
- xiv. Geçmiş yıllarda gerçekleşmiş büyüme oranları,

Benzer niteliklere haiz işletmelerin karşılaştırılmasında kullanılacak karşılaştırma ölçütü de önemli olmakla birlikte, bu konuda bir ortak görüş bulunmamaktadır. Fiyat / Kazanç oranı yaygın olarak kullanılmakla birlikte, nakit akım, satışlar, defter değeri, faiz ve vergi öncesi kâr (FVÖK), faiz, vergi ve amortisman öncesi kâr (FVAÖK) gibi değişkenler de çok sık kullanılmaktadır. Ancak, FVÖK ve FVAÖK bazlı katsayılar kullanılırken karşılaştırılabilir şirketlerin bu değerlerinin oluşumunda kullanılmış olan muhasebe prensiplerinin tutarlılığı incelenmelidir. Teoride, hesaplanan katsayılar bu farklılıkları ortadan kaldıracak şekilde düzeltilebilir. Ancak uygulamada bu zor olduğu için hesaplamalarda karşılaştırılabilir şirketlerin hesaplanan ortalaması kullanılır.

Karşılaştırmalı değerlendirme yaklaşımında, iki ana esas bulunur (Damadoran, 2002: 453). Birinci esas, karşılaştırılacak şirketler için çeşitli standart oranların belirlenmesi gerekir. İkinci esas ise; karşılaştırılabilecek şirketlerin bulunmasıdır. Ancak; benzer şirketlerin elde edilmesi son derece zordur. Çünkü benzer şirketler, risk düzeyleri, büyüme potansiyelleri, nakit akımlarının oluşumu vb. bakımlarından farklılık arz ederler (Damadoran, 2002: 453). Bunun bir sonucu olarak da, piyasanın etkinlik düzeyine bağlı olarak değerlendirilen hisse senedi fiyatı gerçek değerinin altında veya üzerinde bir yerlerde oluşabilir. Bu ise görüleceği üzere değerlemede önemli bir sorun teşkil eder.

Değerleme uzmanı halka açık olmayan bir şirketin değerlemesini yapmak için, benzer yapıdaki halka açık şirketlerin oranlarını öncelikli olarak belirler. Her bir piyasa oranı, şirketin hisse değerini kolaylıkla belirlemede, şirketin teknik anlamda tablolar halinde ortaya konmasında ve şirketin temel bilgilerinin oluşturulmasında oldukça yarar sağlar (West ve Jeffrey, 1992: 151).

Değerlemede karşılaştırma yönteminin sıkça kullanılmasının en büyük nedeni, uygulama kolaylığının olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu yöntemi kullanmanın çeşitli faydalı yönleri olduğu kadar sakıncaları da bulunmaktadır.

Yöntemin avantajları;

- i. Halka açık şirketlerin finansal tabloları ve hayatiyet taşıyan bilgilere ulaşmak kolaydır,
- ii. Çok sayıda alıcı ve satıcının yer aldığı bir piyasada fiyat oluşmaktadır,
- iii. Piyasa fiyatı azınlık hisselerinin de değerini gösterir. Özellikle azınlık hisselerinin değerlendirilmesinde bu yöntem kullanılır.
- iv. Çeşitli sektörlerde ve her sektörde çok sayıda halka açık şirket olduğundan, değerlendirme konusu şirketin sektörüne ilişkin bilgiler kolaylıkla elde edilebilir.
- v. Piyasa verilerini baz olarak aldığı için objektif bir yöntemdir.

Yöntemin Sakıncaları;

- i. Değerleme konusu şirketin piyasadaki halka açık şirketlerden çok büyük olması durumunda temsil edecek şirketleri bulmak son derece zor olabilir,
- ii. Hisse senedine ilişkin piyasa bilgilerini doğru olarak temin etmek zaman zaman oldukça güç olmaktadır (finansal tablo ve hisse senedi fiyatları).
- iii. Sığ piyasalarda karşılaştırılabilir şirket bulmada ve uluslararası şirketlerin karşılaştırılmasında farklı ülkelerdeki farklı muhasebe standartlarının uygulanması gerçek piyasa değerini bulmada zorluk yaratır.

Bu yöntemde değerlendirme aşamaları aşağıdaki sıra ile izlenebilir (Benninga ve Sarig, 1997:307-309);

- i. Değerlemesi yapılacak şirketin benzeri olan şirketlerin belirlenmesi,
- ii. Değerlemede kullanılacak standart oranların tespit edilmesi,
- iii. Değerleme konusu şirketin dahil olduğu sektörde ortalama değerlerin bulunması,
- iv. Değerleme konusu şirketin gelecekte gösterebileceği performansın öngörülmesi,
- v. Şirket değerinin tespiti

2.2.1.1. Fiyat / Kazanç Oranı Yöntemi

Bu oran, yatırımcının, şirketin dönem sonu net kârından, hisse başına düşen tutarına ne kadar bir fiyat ödemeyi veya bu tutarın kaç katını ödemeyi düşündüğünü gösterir (İvgen,2003: 122). Diğer bir ifadeyle, mevcut koşulların devamı varsayımı

altında, yatırımcının ödemiş olduğu bedeli-fiyatı kaç yılda geri alacağını gösterir. Bu katsayı, şirketin 1 TL'lik hisse senedi başına düşen net kârına karşılık, yatırımcıların kaç TL.- ödemeye razı olduklarını gösteren bir oran olarak da tanımlanmaktadır.

Fiyat Kazanç oranı (F/K), piyasa temelli, karşılaştırmalı veya katsayılar değerlendirme yöntemi olarak bilinen yöntemlerden birisi olmakla birlikte çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Uygulaması oldukça basit olan bu yöntemde F/K katsayısı ve şirketin değeri aşağıda gösterildiği gibi hesaplanabilir (Damadoran, 2002:462). F/K hesaplamasında iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan ilki; hisse senedinin pazar değerini, hisse senedi başına düşen kârâ bölünerek bulmaktır. İkincisi ise; şirketin piyasa değerinin, şirketin vergi sonrası toplam net kârına bölmek suretiyle bulunur. Şirketin piyasa değeri, söz konusu hisse senedin piyasa değeri, toplam hisse senedi sayısı ile çarpılarak bulunmaktadır (Akgüç, 1998: 86-87). Hisse senedi piyasa fiyatı, piyasada arz ve talep doğrultusunda oluşur. Hisse başına net kâr, şirketin vergi sonrası kârının hisse senedi sayısına bölünmesi suretiyle bulunur.

Değerleme çalışmalarında, uygun F/K oranı olarak geçmiş yıl verilerini ortalaması veya aynı sektörde, benzer şirketlere ait katsayıların ortalaması kullanılabilir. Değerleme çalışması yapılan ülkelerin menkul kıymet borsalarında çeşitli sektörlerle ait ortalama F/K oranları yayınlanmaktadır. Bu verilerin kullanılması değerlendirme çalışmasında zaman zaman oldukça kolaylık sağlamaktadır.

Şirket değeri alttaki formülden de anlaşılacağı gibi, temel alınan ortalama, sektöre ilişkin veya benzer şirketlere ait F/K oranı ile söz konusu şirketin yılsonu vergi sonrası net kârı çarpılarak hesaplanmaktadır. Diğer bir hesaplama yöntemi ise F/K oranı, hisse senedi başına kâr ve hisse senedi ile çarpılarak bulunmasıdır.

$$\text{Şirket Değeri} = \text{F/K Oranı} \times \text{Toplam Net Kâr}$$

Veya

$$\text{Şirket Değeri} = \text{F/K Oranı} \times \text{Hisse Başı Net Kâr} \times \text{Hisse Senedi Sayısı}$$

Yukarıdaki iki yöntemde de görüleceği üzere, F/K oranı hesaplamada anahtar rol oynamaktadır. İşte bu nedenle F/K oranının nasıl hesaplanacağı önemli bir sorun

teşkil etmektedir. Bu oranın nasıl hesaplanacağı değer hesaplamasında büyük önem arz etmektedir.

Genellikle F/K oranı, hisse senedinin o anki piyasa fiyatının, aynı hisse senedine ait şirketin son 12 aylık kârının hisse başına düşen kârına bölünmesi yolu ile hesaplanır (Ritchie, 1996: 57).

F/K oranı (Price/Earning Ratio), kapitalizasyon oranı (earning capitilization rate) ve indirim oranı (discount rate) arasındaki ilişki aşağıdaki şekilde belirlenebilir (Hitchner, 2003:159-160);

Hisse Başına Net Kâr = Toplam Net Kâr / Hisse Senedi Sayısı

F/K = Hisse Senedi Fiyatı / Hisse Başına Net Kâr

F/K = Toplam Özkaynak / Toplam Net Kâr

aynı zamanda;

Gelir Kapitalizasyon Oranı = Toplam Net Kâr / Toplam Özkaynak

Toplam Özkaynak = Toplam Net Kâr / Gelir Kapitalizasyon Oranı

ikinci F/K oranında yerine konursa,

F/K Oranı=(Toplam Net Kâr /Gelir Kapitalizasyon oranı) / (Toplam Net Kâr/1)

eşitlik sadeleşirse,

F/K Oranı = 1/Gelir Kapitalizasyon Oranı

aynı zamanda,

Kapitalizasyon Oranı = İndirim Oranı(r) – Devamlı Büyüme Oranı(g)

F/K Oranı = 1/Kapitalizasyon Oranı

F/K Oranı = 1/(r – g)

olarak yazılabilmektedir. Ancak, büyüme oranı ihmal edilmesi durumunda;

F/K Oranı = 1/r haline dönüşecektir.

İndirim oranı (discount rate) olarak, *sermaye maliyeti* veya *beklenen getiri oranı* dikkate alınmaktadır.

Yukarıdaki F/K oranı hesaplamalarında dönem sonu kârının tamamının dağıtılacağı kabul edilmiştir. Kârın bir kısmı şirket bünyesinde kalacak ise, bu durumda F/K oranı formülleri değişime uğrar. Kâr dağıtım oranı ‘b’ olarak alınırsa;

örneğin, şirket $b = 0,75$ oranında kâr payı dağıtacak olup, $0,25$ 'lik kâr payı şirket bünyesinde tutabilir. Bu yolda şirketin teamülleri olabileceği gibi, genel kurul kararları ile durum belirlenebilir. Bu durumda F/K oranı hesaplama formülleri aşağıda görülen şekle dönüşecektir.

$$\mathbf{F/K Oranı = (1xb) / Kapitalizasyon Oranı}$$

$$\mathbf{F/K Oranı = (1xb) / (r - g)}$$

$$\mathbf{F/K Oranı = (1xb) / r}$$

F/K oranı, formülde yer alan değişkenlerden anlaşılacağı üzere; kâr payı dağıtım oranı (b), kâr dağıtımındaki sabit büyüme oranı (g), beklenen minimum getiri oranına bağlı olduğu görülmektedir.

F/K oranı, yalnızca şirket değerlendirme çalışmalarında kullanılmamakta, aynı zamanda bireysel ve kurumsal sermaye piyasası yatırımcıları tarafından da karar kriteri olarak kullanılmaktadır. Aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanan hisse senedi fiyatı piyasadaki fiyatla karşılaştırılır. Yatırımcılar, belirledikleri uygun F/K oranını kullanarak hisse senedinin fiyatının fiyatını belirlerler. Belirlenen fiyat, piyasa fiyatından yüksek ise yatırımcılar, piyasadaki hisse senedi satın al, hesaplanan fiyat piyasadaki fiyatından düşük ise piyasada sat, hesaplanan fiyat piyasa fiyatına eşit ise hareketsizlik kararı alırlar.

$$\text{Hisse Senedi Fiyatı} = \text{F/K Oranı} \times \text{Hisse Başına Net Kâr}$$

Bu yöntemde genel olarak şirketlerin F/K oranları olması gereken F/K oranları ile veya piyasa ortalamaları ile karşılaştırılmakta ve buna göre ucuz veya pahalı kararı verilmektedir (Benninga ve Sarig, 1997: 316).

Örnek -1:

Enerji sektöründe çalışan XYZ şirketinin değerlemeye ilişkin mali bilgileri aşağıda verilmiştir. Bu bilgiler ışığında şirketin değeri hesaplanacaktır.

Şirketin 31.12.2010 yılı dönem sonu itibarıyla

Net Kârı	3.000.000 TL
Şirket Sermayesi	1.500.000 TL
Hisse Senedi Nominal Değeri	1.000 TL
Hisse Senedi Sayısı	1.500 ad.
Hisse Başına Kâr	2.000 TL

İMKB'de işlem gören enerji sektörü şirketlerinin F/K oran ortalaması 18,7 olarak belirlenmiştir. Kâr payı dağıtım oranı % 100 olarak alınacaktır. Ayrıca kârda gelecek dönemler itibarıyla bir büyüme olmayacaktır.

Bu durumda, değerleri formülde yerine koyarsak;

Hisse Başına Net Kâr = Toplam Net Kâr / Hisse Senedi Sayısı

Hisse Başına Net Kâr = 1.500.000 / 1.400 = 1.071 TL

Şirket Değeri = F/K Oranı x Toplam Net Kâr

Şirket Değeri = 18,7 x 1.500.000 = 28.050.000 TL

veya

Şirket Değeri = F/K Oranı x Hisse Başı Net Kâr x Hisse senedi sayısı

Şirket Değeri = 18,7 x 1.071 x 1.500 = 28.050.000 TL olmaktadır.

Örnek -2

Aşağıda verileri bulunan şirketin F/K oranını hesaplayınız.

- Kâr payı dağıtım oranı % 50'dir (b = % 50).
- Kârda her yıl ve sabit olarak % 3 artacaktır (g = % 3).
- Şirketin sermaye maliyeti % 12 (r) olarak belirlenmiştir. Buradan anlaşılması gereken; yatırımcı ortağın beklediği minimum getiri oranı % 12 olacaktır.

Formülde değerleri yerine koyarsak;

F/K Oranı = (1xb) / (r – g)

F/K Oranı = (1x0,50) / (0, 12-0,03)

F/K Oranı = 5,5 olacaktır.

F/K oranının hesaplamasında genelde iki yöntem kullanılmaktadır. Bunlardan ilkinde; oranın paydasında geçmiş yılın bir yıllık net kârı kullanılır. Bu orana tarihi (trailing earnings multiple) F/K oranı denilmektedir. İkincisinde ise; oranın paydasında gelecek bir yılın veya yılsonuna kadar tahmini yapılan bir yıllık net kârın kullanılmaktadır. Bu ikincisine tahminî (leading earning multiple) F/K oranı denilmektedir. Her iki yöntemde de oranın payında değerlendirme tarihi itibarıyla piyasa-borsa fiyatı kullanılmaktadır. F/K oranlarından birinci mi yoksa ikincisinin mi kullanılacağı konusunda geçmiş kârın (tarihi F/K oranının) kullanılmasının daha uygun olduğu konusunda genel bir görüş vardır. Fakat çağdaş değerlendirme teknikleri tahmini F/K oranının gelecekte beklenen gelirleri temel alması nedeni ile tahmini F/K oranının kullanılmasının değerlendirme amaçları açısından daha uygun olduğunu savunmaktadır. Bu noktada, tarihi F/K oranının hesaplanmasının oldukça basit olduğu söylenebilir. Çünkü geçmiş verileri içeren mali tabloları ve kâr rakamları mevcuttur. Oysa tahmini F/K oranının kullanılması durumunda şirketlerin gelecek dönemlere ait gelir ve kâr rakamlarının belirli çalışma ve varsayımlar çerçevesinde tahmin edilmesi gerekir (Üreten ve Ercan, 2000: 130-131).

F/K oranı yöntemi aşağıda belirtilen sebeplerden ötürü kullanılmaktadır (Yazıcı, 1997: 43).

- i. Etkin sermaye piyasası varsayımı nedeni ile piyasa değerinin firmanın gerçek değerini yansıttığını ve olaya subjektiflik girmediği için, piyasadaki değer değerlendirme yapan kişilere göre daha etkin tespit edildiği savunulmaktadır.
- ii. F/K oranı halka açık olmayan firmalara da uygulanabilecektir. Buna göre, şirketin hisse senetlerinin fiyatı belli değilse, şirketin faaliyette bulunduğu sektördeki F/K oranından yararlanarak şirketin hisselerinin değeri tespit edilmektedir.

F/K Oranı yönteminin önemli görülen sakınca ve eksikleri şöyle sıralanabilir (İvgen, 2003: 121).

- i. Net kârın gösterge olarak alınması ve nedenle çeşitli muhasebe

uygulamalarından fazla etkilenmekte olan net kâr rakamına dayanan tahminler ve faaliyet dışı gelirleri, giderleri fazla olan firmalarda F/K oranlarının kullanılmasının yanıltıcı sonuçlar verebilmesi,

- ii. Firmanın beklenen kârlılığı üzerine herhangi bir şey söylenmemesi,
- iii. F/K oranının zaman içerisinde değişebileceğini göz ardı edilip, bu oranın sabit olarak dikkate alınması ve sonuçta F/K oranı ve ortalama kazanç miktarı sabit kabul edildiğinden risk ile vade arasındaki ilişkiyi değerlemeye yansıtmanın mümkün olmaması,
- iv. Paranın zaman değerinin dikkate alınmaması,
- v. İki firmanın hiçbir zaman aynı olmayacağı,
- vi. Seçilen yıllarda F/K oranının sapma gösterme olasılığı, diğer bir ifadeyle spekülasyona açık borsalarda oluşan F/K oranının kullanılması,
- vii. Firmanın gelecekte vergi ödeme durumunun dikkate alınmıyor olması ve yatırımın gereksinimi gibi konuları yansıtması sayılabilir.

Yukarıda belirtilen sorunlar; dönem kârı yerine işletme faaliyet kârının kullanılması, belli bir dönemin F/K oranı ortalamasının alınması, dünyadaki benzer sektör örneklerinden yararlanılması, bölgesel farklılıkları dikkate alıp, bölge riskinin hesaplamalara katılmasıyla kısmen de olsa aşılabileceği düşünülmektedir. Bu sakıncalarına rağmen F/K oranı yöntemi Türkiye’de aracı kurumların ve yatırım bankalarının en çok başvurdukları değerlendirme yöntemidir (Babuşcu ve Hazar, 2007: 117).

2.2.1.2. Piyasa Değeri / Defter Değeri Oranı Yöntemi

Piyasa Değeri/Defter Değeri (PD/DD) oranı, şirketlerin menkul kıymetler piyasalarındaki performansını göstermenin yanı sıra, şirketlerin değerlendirme çalışmalarında da kullanılmaktadır.

Bu oran şirketlerin pazar değeri ile defter değeri arasında bağlantı kurmakla birlikte bir şirketin piyasa değerinin özvarlıklarının kaç katı olduğunu gösterir. Bir şirketin özvarlığı, toplam varlıklarından borçlarının çıkarılmasıyla bulunur. Yani tüm borçlar çıkarıldıktan sonra şirket sahiplerine kalacak olan yaklaşık değeri belirtir. Oranın hesaplanabilmesi için öncelikli olarak şirketlerin pazar değeri bulunması ve akabinde şirketin defter değeri belirlenmelidir. Nihai olarak da şirketin bulunan pazar değeri şirketin defter değerine bölünmelidir. Bu oran ve şirket değeri aşağıda verilen formül kullanılarak hesaplanabilmektedir (Bolak, 1991: 164). Bu hesaplama ile bulunan oran ise şirketlerin pazardaki performansını gösterecektir.

PD/DD= Hisse Senedi Piyasa Fiyatı / Hisse Başına Düşen Defter Değeri(Hisse Başına Özkaynak)

Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı yöntemi kullanılarak, değerlemesi yapılan şirketin değeri aşağıdaki formülde görüleceği gibi; sektördeki veya piyasadaki ortalama PD/DD oranıyla, şirketin defter değeri (özkaynak değeri) çarpılarak bulunmaktadır.

Şirket Değeri= Piyasanın(sektörün) Ortalama PD/DD Oranı*Şirketin Defter Değeri (Öz Sermayesi)

veya

Hisse Senedi Piyasa Değeri=Piyasanın(sektörün) Ortalama PD/DD Oranı* Hisse Başına Defter Değeri

Şirket Değeri = Hisse Senedi Sayısı * Hisse Senedinin Piyasa Değeri

Şirketlerin pazar değeri, etkin bir piyasa mekanizması çalışan ekonomik bir ortamda şirketlerin faaliyetleri sonucu elde edecekleri tahmin edilen bütün net nakit akışlarının bu günkü değeri olarak görülebilir. Uygulamada, şirketlerin pazar değeri, söz konusu şirketin hisse senetlerinin piyasadaki cari değeri ile hisse senedi sayısının çarpılması ile kolay bir şekilde bulunabilir. Şirketlerin Defter Değeri ise, şirketin belirli bir tarihteki bilançosu itibarıyla toplam net varlıklarından yabancı kaynakların düşülmesi yolu ile bulunabilir. Geleneksel yaklaşımda, işletmelerin pazar değeri ile defter değeri arasındaki fark şerefiye olarak adlandırılmaktadır.

Piyasa Değeri / Defter Değeri oranı, sermaye piyasası gelişmiş ülkelerde piyasada alınıp satılmayan bir hisse senedinin olması gereken fiyatının tespiti amacıyla kullanılır.

Genel olarak PD/DD oranının 1' den yüksek olması beklenir. Aksi halde teorik olarak şirketin bütün hisselerini alan bir yatırımcı şirketi tasfiye etse çok daha kazançlı çıkacaktır. Elbette şirket varlıklarının kayıtlı değerlerine satılabileceği varsayımı burada anlaşılacağı üzere yapılmaktadır.

İşletmenin hisse senetlerinin piyasa değerlerinin genelde defter değerlerinden daha yüksek olması beklenir. Aksi durumda işletmenin satın alınarak tasfiyesi, olağanüstü bir kazanç yaratabilir.

Negatif kârlılık gösteren ve dolayısıyla F/K oranı hesaplanamayan firmaların değerlendirilmesinde yol gösterici olan PD/DD oranı; piyasa değeri firmanın gelecekte sağlayacağı nakit akımlarını, defter değeri ise tarihi maliyetleri yansıtmamasından ötürü önemli hatalara gebe dir. Ayrıca firmaların başvurdukları farklı amortisman, stok değerlendirme ve finansman giderlerinin aktifleştirilmesi veya doğrudan gider yazılması gibi muhasebe uygulamalarındaki farklılıklar da bu oranın yorumlanması esnasında birçok düzeltmeyi de zorunlu kılmaktadır (Üreten ve Ercan, 2000: 132) (Damadoran, 2002: 512). Diğer bir deyişle, bu yöntem uygulanmadan önce yukarıda belirtilen farklılıkların olması durumunda, bu farklılıkların ya değerlendirilecek şirket için veya karşılaştırılacak şirketler için bu düzeltmelerin yapılması gerekmektedir. Ancak bu şekilde yapılan bir çalışma sonucunda elde edilen verilerin yorumlanmasından anlamlı değerlere ulaşacaktır.

F/K oranının kullanılması durumunda ortaya çıkan en büyük sakınca, işletmelerin verimlilik farklılıklarının göz ardı edilmesinden kaynaklanmaktadır.

Bu yöntemin zayıf noktası; her şirketin kendine özgü özelliklerinin olması ve her şirketin varlıklarını aynı verimlilikte kullanamamasıdır. Ayrıca, PD/DD oranının o sektörde faaliyette bulunan diğer firmalara kıyasla yüksek olması, fiyat şişkinliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Yukarıda sayılan sebeplerden dolayı sadece Piyasa Değeri/Defter Değeri yöntemi ile firmanın değerlendirilmesi, bu yöntemin diğer yöntemler ile birlikte, özellikle kârı temel alan değerlendirme yöntemleri yanında kullanılması daha doğru olacaktır. PD/DD oranı tek başına uygulamada sadece bir ön fikre sahip olabilmek amacıyla kullanılmaktadır

Piyasa Değeri/Defter Değeri oranının, özellikle yatırımcılar tarafından tercih edilmektedir. Bunun nedeni, yatırımcıların, şirketin değerinin, piyasa değerinin ne

kadar altında veya üzerinde olduğuna bakarak ve sektördeki diğer şirketlerle karşılaştırarak hisse senedi fiyatının aşırı değerlendirildiği veya ucuz kaldığı konusunda, nakit akımlarını hesaplamak gibi detaylı bir araştırmaya gerek duymaksızın, hemen bir fikir sahibi olmalarıdır (Üreten ve Ercan, 2000:132).

Oranın *yüksek* çıkması, hisse senedinin aşırı değerlendirildiğini ve elden çıkarılması gerektiğini, *düşük* çıkması ise hisse senedine yatırım yapılması gerektiğini göstermektedir.

Önemli ölçüde maddi duran varlıklara sahip olmayan hizmet sektöründeki şirketler ve teknoloji firmaları için defter değeri çok fazla önem taşımayacağından, bu tür firmaları değerlendirirken Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı yöntemi yanıltıcı sonuçlar vermektedir (Damodaran, 2002: 512).

2.2.1.3. Fiyat / Nakit Akımı Oranı Yöntemi

Bu yöntem, Fiyat/Kazanç oranı yöntemine büyük bir benzerlik göstermektedir. Aslında; fiyat nakit akımı yöntemi, Fiyat/Kazanç Oranı yöntemine alternatif olarak geliştirilmiş bir yöntemdir. Ancak, net kâr yerine net nakit akımı kullanılarak şirket değeri tespiti yapılmaktadır (İvgen, 2003: 124).

Amortisman giderleri nakit çıkışı gerektirmeyen bir gider kalemi olması nedeni ile analistler net gelir yerine, amortisman giderlerini de kapsayan net nakit akımını kullanmayı tercih etmektedirler. Değerleme ve değerlendirme yöntemlerinde nakit akımının kullanılması kanaatimizce de oldukça uygun olmaktadır. Burada önemli olan diğer bir nokta da işletmelerin kullandıkları amortisman yöntemleri ve oranları işletmeden işletmeye farklılıklar göstereceğinden, çalışmalarda tekdüzeliği sağlamak ve amortisman farklılıklarından doğan sorunları ortadan kaldırmak için nakit akımları kullanılmaktadır. Tıpkı iki şirket farklı amortisman oranı ve/veya farklı amortisman kullanması durumunda, her şeyin aynı olması durumunda bile farklı net gelire ve dolayısı ile farklı firma değerine sahip görülebilecektir. Oysa nakit akımı kullanmak suretiyle amortismandan kaynaklanan bu etki ortadan kalkmakta iki eş şirket aynı görülmektedir.

Uygulamada nakit akımı hesabında derinlemesine hesaplamalar yapılmamakta, bunun yerine yıllık kâr rakamına ayrılan ve gider yazılan amortismanlar eklenmek suretiyle nakit akımı elde edilmekte ve uygulamalarda bu kavram kullanılmaktadır

Esasen F/NA yöntemiyle yapılan değerlendirme ağır sanayi gibi yıllık amortisman giderlerinin satışlarının %10-15'i arasında seyrettiği sektörlerde, işletmelerin yükümlülüklerini ödeyebilme güçlerini daha etkin bir şekilde yansıtması dolayısı ile tercih edilmektedir (Kir, 1993: 322). Görüldüğü gibi amortisman giderlerinin önemli tutarlara ulaşan işletmeler için oldukça uygun bir yöntem olmaktadır. Aksine, hizmet işletmeleri gibi amortisman giderleri fazla ihtiva etmeyen şirketlere çok uygun olmayan bir yöntemdir.

Şirket değeri hesaplaması bu yöntemde aşağıda verilen formüller yardımı ile bulunmaktadır. Aşağıdaki ilk formülde şirketin F/NA Oranı hesaplanırken, ikinci formülde şirket değeri bulunmaktadır. Her iki değer de yatırımcılar için önemli birer karar değişkenidir.

Fiyat/ Nakit Akımı = Hisse Senedi Piyasa Fiyatı / Hisse Senedi Başına Nakit Akımı (Net Kâr+ Amortisman)

Şirket Değeri = F/NA Oranı (Sektör-Piyasa Ort.) * Şirket Nakit Akımı

Bu yöntem, gördüğümüz kadarıyla uygulamada çok nadiren kullanılmaktadır. Yatırımcılar daha çok Fiyat/Kazanç oranını pratik bir yaklaşım olarak kullanmakta ve tercih etmektedirler. Ancak, profesyonel yatırımcılar birçok değerlendirmeye baktıkları gibi bu yönteme de önem vermektedirler

2.2.1.4. Fiyat / Satışlar Oranı Yöntemi

Bu yöntemde, şirketin kendi oranı hesaplanabilmekle beraber, şirketin değer tespiti, hesaplanan ortalama piyasa veya sektör oranı yardımı ile belirlenebilmektedir.

Fiyat / Satışlar Oranı = Hisse Senedinin Fiyatı /Hisse Başına Satış Geliri

Fiyat/Satışlar Oranı, şirket için hesaplanırken, yukarıdaki formülden de görüleceği gibi, söz konusu şirketin hisse senedinin piyasa fiyatının, şirket satışlarının

hisse başına düşen tutarına bölünmesi ile hesaplanabilmektedir (Beninga ve Sarig, 1997: 326).

İşletme değeri ise; aşağıda belirtilen formülden de anlaşılacağı üzere, sektördeki veya piyasada oluşan ortalama Fiyat/Satışlar oranı ile şirketin dönem sonu satış gelirleri çarpılarak elde edilmektedir.

Şirket Değeri = Fiyat/Satışlar Oranı (Sektör-Piyasa Ort.) * Şirket Satış Gelirleri

Yöntemin uygulamasında kabul edilen zımnî varsayımları şunlardır;

- i. Şirketin içinde bulunduğu sektör veya piyasada, satışlar ile faaliyet sonuçları benzerdir, diğer bir deyişle aynı faaliyet politikaları ile aynı sonuçlar elde edilecektir (buna pazarlama politikaları örnek olarak verilebilir),
- ii. Değerlemeye tabii şirketin gider yapısının, brüt kâr marjının sektör veya piyasadaki diğer şirketlerle benzer veya özdeş olduğu (Beninga ve Sarig, 1997:326) vb.
- iii. Satışların karşılaştırılması yapılırken aslında kârlar da karşılaştırılmaktadır.

Yöntem, uygulama kolaylığı sağlamakla birlikte, kimi sakınca ve yararlarını içinde barındırmaktadır.

Yöntemin Sakıncaları (İvgen, 2003: 133);

- i. Bu yöntemde satış gelirleri esas alınmakta, gelir tablosunda yer alan diğer kalemler dikkate alınmamakta
- ii. Doğası gereği şirketler arasında olan etkinlik farklılıklarını dikkate almamakta,
- iii. Sermaye yatırımı harcamalarını göz önünde bulundurmamakta, dolayısı ile sermaye verimliliği dikkate alınmamakta.
- iv. Gelecekte muhtemel şirket ve büyümesi ve satışlardaki potansiyel artışları da göz ardı etmektedir.

Yöntemin öne çıkan üstünlükleri ise şöyle sıralanabilir (Beninga ve Sarig, 1997: 326);

- i. F/K oranı yönteminde kârın negatif olması durumunda, diğer bir deyişle zarar durumunda, net kâr yerine satış gelirleri (satışlar) kavramı kullanılarak ortaya çıkan anlamsızlaşma giderilmektedir,
- ii. Satış gelirleri, net kâr rakamına göre daha istikrarlıdır,

- iii. Muhasebe uygulamalarından daha az etkilenmektedir (Üreten ve Ercan, 2000: 133),
- iv. Net kâr rakamının tahmin edilmesine kıyasla satışların daha kolay öngörülebilir olması.

Şirket zararlarının oluşması, amortisman ve stoklar gibi kalemler için farklı muhasebe uygulamalarının bulunması halinde bu yöntemin kullanılması uygun olacaktır. Ayrıca, maddi varlıkları toplam varlıklar içinde düşük paya sahip işletmelerde, özellikle hizmet işletmelerinde, amortisman tutarlarının küçük paya sahip olmaları nedeni ile bu yöntemin kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

2.2.1.5. Piyasa Değeri (Firma Değeri) /Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr (FAVÖK) Oranı

Günümüzde firma değerlemelerinde birçok çarpan kullanılmaktadır. Ancak, PD/FAVÖK oranı son yıllarda yoğun bir şekilde analistler arasında kullanım alanı bulmuştur. Bu oran analiz edilirken, Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr (FAVÖK) ile şirketin piyasa, diğer bir deyişle pazar değeri arasında bağlantı kurularak şirketin toplam pazar değeri veya hisse senetlerinin piyasa değeri tespit edilmeye çalışılmaktadır. Söz konusu yöntemde aşağıdaki formüller kullanılarak değer hesaplamaları yapılabilmektedir.

Formüller:

Piyasa Değeri/FAVÖK: Hisse Senedi Piyasa Fiyatı/(FAVÖK/Top. Hisse Senedi Sayısı)

veya

Piyasa Değeri/FAVÖK: Şirket Top. Hisse Senedi Sayısı*Hisse Senedi Fiyatı/FAVÖK

Şirkete ait değerler yukarıdaki formüllerde yerine koymak sureti ile firma oranları hesaplanabilmektedir.

Bu oranın değerlemede kullanılmasına gelince; şirketin faaliyet gösterdiği ortalama olarak hesaplanmış oranlar esas alınarak şirketin toplam değeri veya hisse

şenedinin değeri ile ilişkilendirilerek firma değeri hesaplanabilmektedir. Hesaplama formülü aşağıda belirtilen şekilde ifade edilebilir;

Şirket Değeri: Sektörün Ortalama ‘Piyasa Değeri/FAVÖK Oranı’*Şirket FAVÖK

Bu yöntemin kullanılması özellikle amortisman giderleri yüksek olan işletmelerin değerinin tespitinde büyük avantajlar sağlamaktadır. Sabit varlıkları yüksek, dolayısı ile amortisman giderleri yüksek olan işletmelerde, amortismanları dikkate almayan değerlendirme yöntemlerinin kullanılması firma değerini anlamada ve firma algısında hatalı sonuçlara götürebilmektedir. İşte, tüm bu sebeplerden dolayı bu yöntemin de kullanımında fayda olacağı düşünülmektedir.

2.2.1.6. Piyasa Kapitalizasyon Değeri Yöntemi

Şirketlerin piyasa kapitalizasyon değeri, hisse senetleri piyasa değeri ile mevcut hisse senedi sayısının çarpılması sonucu elde edilmektedir. Görüldüğü gibi, borsada işlem gören bir şirket için bu değeri hesaplamak oldukça kolay olmaktadır. Ancak, değerlendirme konusu şirket borsada işlem görmüyor ise ne yapılacaktır. Bu durumda, pilot satış yöntemi uygulanarak değer bulunmaya çalışılır. Bunun için, söz konusu şirketin sınırlı sayıda hisse senedi borsada satılarak fiyatın oluşması sağlanarak, oluşan bu fiyat hesaplamada kullanılabilir. Bu yolla şirketin değeri hesaplanmış olur. Elbette şirketin hisse senetlerinin borsada satılabilmesi için şirketin uygun ve zorunlu prosedürleri yerine getirmiş olması elbette bir zorunluluktur.

2.2.2. Varlıkların Değerine Dayalı Değerleme Yöntemleri

Bu bölümde varlıkların değerine dayanan değerlendirme yöntemlerine değinilecektir.

2.2.2.1. Defter Değeri Yöntemi

Defter değeri, bir değerlendirme yöntemi olarak ele alındığında hesaplama, değer tespitinde olduğu gibi, bilanço değerlerinden hareket edilerek gerçekleştirilir.

Defter değeri, daha önceki ilgili bölümde belirtildiği gibi, muhasebe verilerine dayanılarak hesaplanır. Defter değeri, bilançonun aktif toplamından yabancı kaynaklar düşülmesi suretiyle hesaplanır. Ancak, yabancı kaynak kullanılmaması durumunda ise aktif toplamının kendisi defter değerini oluşturur. Dikkat edilmesi gereken çok önemli bir nokta da; tarihi değerlerle kayıtlı bulunan varlıklardan, eskime ve aşınma paylarının da düşülmesinin bir zorunluluk olmasıdır. Sonuç itibarıyla tarihi değerlerle kayıtlı bilanço varlıklarından, amortismanların düşülmüş olmasına dikkat edilmelidir. Bunu takiben aktif toplamından yabancı kaynakların düşülmesi ile defter değeri bulunur. Yukarıda görüldüğü gibi bir netleştirme işlemi yapılmaktadır. Diğer bir deyişle, aktif toplamından yabancı kaynak düşülerek özkaynak tutarına ve şirket değerine ulaşılmaktadır. Bu nedenle, zaman zaman ‘‘defter değeri kavramı ile net aktif değeri kavramı’’ eş anlamlı olarak kullanılabilir.

Defter değeri, işletmeye ait varlıkların piyasa değerleri veya cari değerleri yerine, tarihi maliyetleri yansıtan geçmiş maliyetlerini gösterdiğinden, geçmişe doğru sonuçları gösteren bir değerlendirme yöntemi olarak kabul edilir (Brealey vd., 2001: 28-29). Defter değeri, işletme sahibi ortakların öz varlık değeri olarak da adlandırılır. Bu sebepten ötürü, herhangi bir varlığı, bir işletmeyi, bir taşınmazı ve doğal bir kaynağı elde etmek isteyen veya buna yatırım yapmak arzusunda olan bir kişi veya kurum için önemli bir mali göstergedir.

Defter değeri, esas itibarıyla şirketin belirli bir tarihteki, tarihi verilere dayalı muhasebe değerlerini gösterdiğinden ötürü, uzunca bir süre enflasyona maruz kalmış ekonomilerde, cari değeri göstermekte son derece başarısızdır. Enflasyonun yol açtığı bu aşınma, değeri olduğundan küçük göstermektedir. Buna karşılık, deflasyonist bir ortamda ise, bu değer olduğundan yüksek görülecektir.

Defter değerini hesaplamada amaç, şirketin değerinin belirlenmesidir. Şirketin değerinin toplam olarak belirlenebileceği gibi, hisse başına değer, diğer bir deyişle her bir hisse senedinin değeri de belirlenebilir.

Bu modelde, hisse senetlerinin defter değeri, toplam öz sermayenin hisse sayısına bölünmesi yolu ile bulunur. Genellikle, hisse senetlerinin kayıtlı değerleri, bulunan hisse başına defter değeri farklıdır. Bilanço tarihi itibarıyla öz sermayeyi, ödenmiş sermaye, ihtiyatlar, dağıtılmamış kârlar, yeniden değerlendirme değer artış fonu ve karşılıklar oluşturmaktadır (Bolak, 1991: 78).

İnceleme konusu şirketin hesaplanan özkaynakları, şirket ödenmiş sermayesinden büyük ise, defter değeri nominal değerden yüksek olacaktır. Ancak, tersi durumda ise, diğer bir deyişle hesaplanan öz kaynağın nominal sermayeden düşük olması durumunda, yani özkaynaklarda bir azalma var ise, defter değeri nominal değerden düşük olacaktır (Ertuna, 1986: 186).

Defter değeri hesaplanırken, çeşitli dış etmenlerin etkili olduğu muhakkaktır. İçinde bulunulan ekonomik koşullar, teknolojik gelişmeler, moda ve organizasyon yapısı gibi faktörler şirketin piyasa değeri ve defter değeri üzerinde etki yaparlar. Enflasyonist bir ortamda, normal koşullarda piyasa değeri, defter değerinden yukarıda olabilmektedir. Yine diğer bir etmen de, şirketin sahip olduğu teknoloji düzeyidir. Demode değil de yeni bir teknolojiye sahip olan bir şirketin piyasa değeri defter değerinin çok üzerinde oluşacaktır. Örneğin, 1991 yılında Microsoft Şirketinin piyasa değeri defter değerinin 10 katından fazla bir değere ulaşmıştır (Cornell, 1993: 16). Demode bir teknolojiye sahip bir firmanın defter değeri piyasa değerinin epey altında olacaktır. Çünkü bu koşullar altında şirket varlıklarını satın alacak bir kişiyi bulmak oldukça güç olacaktır. Oysa bu varlıkların tarihi kayıtlarla belirlenen defter değeri, teknolojik eskime ve demode olmayı yansıtamayacak ve gerçek piyasa değerinin üzerinde görülecektir. Enflasyon ile teknolojik eskime ve demode olma ters yönlü çalışan dış etmenlerdir. Enflasyon varlıkların nominal değerlerin artırırken, teknolojik eskime varlıkların nominal değerini aşağılara çekecektir.

Defter değeri, bir değerlendirme standardı olmaktan çok bir muhasebe terimi özelliği taşımaktadır. Bundan dolayı, defter değeri metodunun firma değerini belirlemede iyi bir yöntem olmadığı konusunda bir fikir birliği mevcuttur. Fakat defter değerinin, yaklaşık tüm işletmeler için hesaplanabilir olması, genel kabul görmüş muhasebe ilkeleri kapsamında, aşağı yukarı genelleşmiş kuralların uygulanması ile sağlanması gibi nedenlerden dolayı, firma değerlemesinde varlık temelindeki değerlendirme yöntemleri için bir temel başlangıç oluşturur (Pratt, 1993: 107; Blackman, 1992: 31).

Firma kayıtlarında yer alan varlık ve borçlar kalemleri her zaman cari değerleri ifade etmeyebilir. Örneğin, ekonomik ömrü dolmuş ve amorti edilmiş bir varlık, gerçekte bir değer taşıyor olabilir. Bu ve buna benzer nedenlerle her zaman kayıtlar gerçeği göstermeyebilir.

Bu yöntem, kullanılan diğer değerlendirme yöntemlerine bir temel teşkil edebilir. Tek başına yetersiz bir değerlendirme yöntemi olan defter değeri, diğer yöntemlere göre belirlenen değerler ile birlikte analiz edilmesi bakımından, temel oluşturması önemli bir özelliktir.

Defter değeri yönteminin önem arz ettiği durumları aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür (Aydın, 1990: 48):

- i. Yeni kurulmuş firmalar
- ii. Firma hisse senetlerinin defter değerinin, cari pazar değerinden önemli ölçüde yüksek olması durumu
- iii. Gelirlerin dengesizlik göstermesi durumu
- iv. Geleceğin belirsizliğinin fazla olması nedeni ile gelecekteki gelirlere dayalı değerlendirme yöntemlerinin çok uygun olmaması durumunda
- v. Banka vb. işletmelerin varlıklarının önemli bir bölümünün parasal değerlerden oluşması durumunda.
- vi. Şirket birleşme ve blok satın almalarda.

2.2.2.2. Tasfiye Değeri Yöntemi

Bir işletmenin tasfiye (likiditasyon) değeri, şirketin sahip olduğu varlıkların birer birer satılması sonucu elde edilen paradan, şirket borçları ve satış sırasında ödenmesi zorunlu vergiler, komisyonlar ve personel ödemeleri düşüldükten sonra kalan tutar olarak tanımlanabilir.

Bazı değerlemelerde, şirketin gelecekteki belirli bir noktada faaliyetlerini durduracağını ve o ana kadar şirket kayıtlarında topladığı varlıkları en yüksek teklif verene satacağını varsayabiliriz (Damadoran, 2002: 304).

Şirketin tasfiye edilmesi halinde, şirket varlıklarının piyasa değerlerinin altında bir bedelle satışı söz konusu olabilir. Ayrıca, tasfiye durumundaki şirket varlıklarının alınıp satıldığı ikincil bir piyasanın olması fiyat tespitinde oldukça yol gösterici olacaktır. Böyle bir piyasanın olmaması durumunda ise oldukça, zor bir durumun yaşanması kaçınılmazdır.

Şirket tasfiye değeri aşağıda verilen formül yardımı ile de hesaplanabilir;

Tasfiye Değeri = Şirketin Varlıklarına Takdir Edilen Değer – Borçlar

veya

Tasfiye Değeri = Duran Varlıkların Tahmini Satış Bedeli + Hazır Değerler – Borçlar - Kıdem Tazminatı Ödemeleri – Birikmiş Vergi ve Yasal Yükümlülükler

Tasfiye değeri genellikle, şirketin değerinden farklıdır. Gelişip, büyüyen endüstrilerde tasfiye değer, çalışan tesisin değerinden küçük olabilir. Düşüş süreci yaşayan işletmeler için tasfiye değeri, çalışan tesisin değerini geçebilir (Copeland, 1995: 95).

Tasfiye değeri, bir şirket için düşünülen en küçük değeri ifade etmelidir. Bir şirketin hisse senedinin fiyatı tasfiye değer fiyatının altına inmesi durumunda, işletmenin nakit değere dönüştürülmesi oldukça uygun olacaktır (Kaen, 1995: 22). Görüldüğü gibi, bir işletmenin değeri, hisse senetlerinin fiyatı temel alınarak hesaplanması durumunda çıkan değer, tasfiye sonucu oluşan toplam değerden düşük olması durumunda, şirketi bir bütün olarak tutmanın bir anlamı olmayacaktır. Şirketin tasfiye edilerek nakte dönüştürülmesi son derece mantıklı bir davranış biçimi olarak karşımıza çıkacaktır. Bir şirketin bu durumda olması şirketin hisse senetlerine olan talebi de arttıracaktır. Bu yolla elde edilen şirket de tasfiye edilerek artı bir değer edilmiş olacaktır.

Tasfiye değerinin en uygun olarak kullanıldığı alan doğal kaynakların değerlendirilmesi olarak görülmektedir.

Tasfiye değerinin en önemli sakıncalarından birisi, kurumsal sermayeyi diğer bir deyişle, şirketin görünmeyen değeri olan şerefîyeyi hesaplamaya dahil etmemesidir.

Tasfiye değeri, defter değerinden oldukça farklılıklar göstermektedir. Bunların sebepleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- i. Maddi sabit varlıkların yeniden değerlemeye tabii tutulmaması veya daha düşük bir oran kullanılması sonucu defter değeri görece olarak küçük kalacaktır,
- ii. Her ne kadar işletme sermayesi kalemlerinden biri olan stokların cari değerleri yansıttığı genel kabul görse bile, zaman zaman kayıtlı değerlerin güncel

değerleri yansıtmaması mümkün olabilmekte ve bu durumda da tasfiye değeri, kayıtlı değerden büyük olmaktadır,

- iii. Aktifleştirilen giderlerin tasfiye esnasında bir değer taşımaması nedeni ile bu durumda da kayıtlı değer, tasfiye değerini geçmektedir. Çünkü varlığın finanse edilmesinden kaynaklanan finansman gideri gibi maliyet artışları, alıcı açısından her zaman çok fazla anlam ifade etmemektedir,
- iv. Maddi olmayan duran varlıkların tasfiye halinde bir değer taşımaması.

Her ne kadar, bu yöntem, işletmecilik ömrünü tamamlamış işletmeler için kullanılabilir yöntem olarak görülmekte ise de, zaman zaman normal bir değerlendirme çalışmasında ayrı bir yöntem olarak kullanılabilir ve farklı bir bakış açısı sağlayabilir.

2.2.2.3. Net Aktif Değeri (Öz Varlık) Yöntemi

Net aktif değeri, kavramlar bölümünde bahsedildiği gibi, şirket varlıklarının cari değeri ile borçlarının cari değeri arasındaki fark olarak ortaya çıkmaktadır. Görüldüğü gibi bu yöntemde, varlıkların cari değeri belirlenmekte, diğer taraftan borçların da cari değeri belirlenmekte ve cari varlık değerinden cari borç tutarı düşülerek değer hesaplanmaktadır.

Ancak, zaman zaman ‘‘Net Aktif Değeri’’ yöntemi ‘‘Defter Değeri Yöntemi’’ ile eş görülerek hesaplamalar yapıldığına literatür taramalarında rastlanmıştır. Kanımızca bu iki yöntem uygulama ve hesaplama açısından birbirinden ayrılmakla beraber, kelime anlamları itibarıyla benzerlik hatta aynılık algılamalarına yol açmaktadır.

Şirket değerlemede kullanılan kimi kavramlar, aynı zamanda, şirket varlıklarını diğer bir deyişle sabit varlıkları tanımlamada da kullanılmaktadır. Bu durumda, bu kavramlar, firma değerlemedeki tanımlarından başka birer anlam yüklenmektedir. Bu noktada, Defter Değeri, Net Defter Değeri ve Net Aktif Değerini açıklamak kanımızca yeterli olacaktır. Herhangi bir varlığın defter değeri denildiği zaman, o varlığın bilançoda kayıtlı, eskime payı düşülmemiş brüt değeri anlaşılmalıdır. Yine, bir varlığın net defter değeri veya net aktif değeri denildiği zaman sabit kıymetin, brüt değerinden,

diğer bir ifade ile kayıtlı değerinden eskime payı-amortisman- değeri düşölerek bulunan değeri anlaşılmalıdır.

Net Aktif Değeri Yöntemi, aşağıda verilen formöl yardımı ile hesaplanabilmektedir.

$$\text{Net Aktif Değeri} = \text{Firma Aktifinin Piyasa Değ.} - \text{Firma Borçları Piyasa Değ.}$$

Net aktif değeri yöntemi genelde şu durumlarda kullanılmaktadır;

- i. Şirket kötü bir durumda ve zarar etmekteyse,
- ii. Şirket yükümlölüklerini yerine getiremeyecek kadar nakit oluşturamıyorsa,
- iii. Şirket faaliyetlerini durdurmuş veya yavaşlatmışsa,
- iv. Şirketin varlıkları çok değeri ise,
- v. Şirket know-how, patent gibi maddi olmayan duran varlıklara sahipse (Yazıcı, 1997: 54).

Bu noktada, aktif ve pasif yapının piyasa değeriğine göre, cari değeriğinin bulunması temel oluşturur. Ancak; düzeltilmiş defter değeriğinde ise; enflasyon muhasebesi sistemi veya UMS sistemine göre bilanço verileri cari hale getirilir (Chambers, 2009: 212).

Bu yöntemde, şirket varlıkları yeniden değeriğlenmiş değeriğleri ile hesaplamalara katılmaktadır. Varlıkların yeniden değeriğlemesinde aşağıda belirtilen yöntemler uygulanabilmektedir;

• **Eşdeğeri Yatırım Değeri Yöntemi:** Mevcut yatırım dikkate alınarak, aynı kapasiteyi sağlayacak yatırım değeriğ bulunur, tesisin teknolojik gelişmeler nedeni ile daha düşük maliyetler ortaya çıkabilir. Bu nedenle teknolojik ilerleme bu hesaplamalarda mutlak surette dikkate alınmalıdır. Ancak sektör açısından önemli bir gelişim yok ise, muhtemelen aynı değeriğler net olarak ortaya çıkabilir. Örneğinin belirli bir tesiste günlük işleme kapasitesinden hareketle, yıllık üretime gidilerek toplam yıllık kapasite bulunabilir. Dolayısı ile de bu kapasite için gerekli yatırım tutarı hesaplanabilir.

Ancak, çeşitli gelişmeler nedeni ile bizim üretim kapasitemiz optimum kapasite (en uygun kapasite) olmaktan çıkmış ise, bu durumda optimum kapasite, yatırım tutarı olarak dikkate alınabilir. Daha düşük kapasiteyi bir kurmaya kalksanız benzer maliyetler oluşabilmektedir.

• **Ekspertiz Değeri Yöntemi:** Değerleme tarihi itibarıyla uzman kişilerce söz konusu varlıkların cari değerinin tespit edilmesidir,

• **Katsayılar Yöntemi:** Belirli dönemleri kapsayan yeniden değerlendirme oranı ve katsayısı belirlenerek, mali tabloların bu katsayılarla yeniden düzenlenmesidir. Yeniden değerlendirme katsayısı aşağıda verilen formül yolu ile hesaplanabilir;

Yeniden Değerleme Katsayısı = Dönem Sonu Fiyat Endeksi / Varlığın

Aktife Girdiği Tarihteki Fiyat Endeksi

Katsayılar yöntemi kullanılarak bulunan değer, varlığın cari değerini geçmemesine dikkat edilmelidir. Aksi durumda, çok doğru olmayan bir sonuç elde edilmiş olur. Diğer taraftan, normal amortisman yerine hızlandırılmış amortisman kullanan işletmelerin finansal tablolarının normal amortisman yöntemine dönüştürülmeleri gerekir. Yine aksi bir durumda, yasal durumdan fayda sağlamak amacıyla kullanılan hızlandırılmış amortismandan kaynaklanan fazla eskime payı, hesaplama çalışmalarında dikkate alınmamış olur.

Bu yöntemin uygulanmasında göz önüne almamız gereken bazı önemli noktalar aşağıdaki biçimde sıralanabilir;

- i. Bilanço aktif ve pasif kalemlerinin doğru ve uygun olarak işlendiği,
- ii. Karşılık hesaplamalarında bir sorunun varlığı veya yokluğu,
- iii. Kredilerin, kıdem tazminatı karşılıklarının, sigorta primlerinin ve ipotekli malların varlığı belirlenmelidir,
- iv. Varlıkları değerleyen kişinin, makine, arsa ve stok değerleri konusunda bilgi sahibi olmaması durumunda, uzman kişilerden yardım alınmalıdır.

Patent, şirket adı, know-how vb. maddi olmayan duran varlıklar itfa etme yolu ile uzun dönemde gidere dönüşürler. Bu varlıkların değerinin tespiti zor olmakla birlikte, şirketin uzun vadede gelirlerinde bir artış sağlayabilecek ve firma değerinde bir yükselmeye yol açabilecek kalemlerdir.

Yöntemde karşılaşılan başka bir sorun da, ülke parasının değer kaybı nedeni ile, parasal varlıklar cari olarak değerini korurken, parasal olmayan varlıklar kayıtlı değerleri ile görülürler. Yeniden değerlendirme yolu ile her ne kadar, aksaklık giderilmeye çalışılsa da, kesin çözüm olamamaktadır. Bazı varlıklar yeniden değerlemeye dahil edilememekte veya kimi sektörlerde oluşan fiyat artışları genel fiyat endeksinden daha yüksek veya düşük olabilmektedir. Bu durum ise, bilançolarda aynı düzeyli değerlerin oluşmasına engel olmaktadır. Bu nedenle, bilanço kalemleri aynı düzeye getirilmelidir. Diğer taraftan işletmeler mutlak surette kıst amortisman uygulamasını bilançolarına yansıtmalıdır.

Değerleme çalışmalarında belki de en çok önem arz edecek kalemlerden birisi stoklar diğeri ise alacaklar kalemidir. Anlaşılacağı üzere, faaliyeti sona eren işletmelerde stokların nakte çevrilmesi ve alacakların tahsili oldukça güç olabilecektir. Bu iki kalemin özenle incelenmesinde fayda vardır.

Net aktif değeri yöntemi konusunda olumlu düşünenler, şirketi satın alan kişi veya grupların firmanın geçmiş performansını gösteremeyebileceğini ileri sürerler ve geçmiş yıl kârlarının da gerçekleşmeyebileceğini savunurlar. Bu nedenle, net aktif değer yönteminin önemli olduğunu ve değerlendirme için bu yöntemin uygun olduğunu belirtirler (Chambers, 2009: 213).

Bu yöntem gerçekten basit ve tarafsızlık açısından son derece uygun bir yöntemdir. Çünkü veriler piyasa verilerine göre düzeltilmektedir ve uygulaması da oldukça kolaydır. Fakat olumlu yanlarına karşılık bu yöntemin kimi sakıncaları da mevcuttur. Örneğin aktif ve pasif değerlerin cari değerlerini bulmada borsa değeri gibi objektif ölçütlerin olmadığı hallerde yöntem oldukça subjektif bir özellik taşıyacaktır. Net aktif değer hesaplama işleminde bazı varlıkların değer tespiti yapılırken kimi zorluklarla karşılaşmaktadır. Örneğin, firmanın sahip olduğu özel bir varlığın piyasada eşinin ve benzerinin bulunmamasından dolayı, bu varlığın değerini piyasada belirlemek ve tespit etmek oldukça güç olacaktır. Bu varlığa bir değer biçilse bile subjektif bir özellik taşıyacaktır. Buna ilaveten, ikinci el piyasasında varlıklara bir talebin oluşmaması durumunda, teknolojik eskimenin olması halinde, varlığın oldukça kötü durumda olması ve varlığın nakit yaratma yeteneğini kaybetmesi durumunda değerlendirme konusu varlığın piyasa değeri düşük kalacaktır. Değerleme çalışmalarında genellikle bir uzman görüşü alınarak değer tespiti yapılmaktadır (Yazıcı, 1997: 50).

İndirgenmiş nakit akımları yönteminin değerlemede iyi sonuç vermeme durumlarında, net aktif değer yöntemini kullanmak daha uygun olmaktadır. İndirgenmiş nakit akımı yönteminde şirketin gelecekte muhtemel gelirleri dikkate alındığı için şirketin şerefiye değerini de dolaylı olarak hesaba katmaktadır. Oysa net aktif değer yönteminde, şerefiye hesaba katılmamakta, daha çok durağan bir değerlendirme modeli özelliği taşımaktadır. Burada gözden kaçmaması gereken bir nokta da, çalışan ve kârlılığı olan tesislerde net aktif değeri yöntemini kullanmak, firmanın değerini olması gereken değerden daha küçük olarak hesaplamaya yol açabilmektedir.

2.2.2.4. Yeniden Değerlenen Net Aktif Değeri Yöntemi

Yeniden Değerlenen Net Aktif Değeri (Öz Varlık)Yöntemi, Defter Değeri Yöntemi ile Net Aktif Değeri Yönteminin bir ara modeli olarak karşımıza çıkmaktadır.

Defter Değeri Yönteminde şirket varlık ve borçları herhangi bir şekilde yeniden değerlendirilerek cari değerlere ulaşılmaya çalışılmamaktadır. Dolayısıyla kayıtlı değerler üzerinden tarihi maliyetlere dayanarak, şirket değeri hesaplanmaktadır. Diğer taraftan, Net Aktif Değeri Yönteminde ise; şirket varlıkları ve şirket borçlarının cari değeri bulunarak, varlıkların cari değerinden borçların cari değeri düşülmektedir. Görüldüğü gibi, hem varlıkların hem de borçların cari değerleri hesaplamalarda kullanılmaktadır.

Yeniden değerlendirilen net aktif değer yönteminde; varlıklar cari değerleri, net aktif değer yönteminde bahsedilen metodlar kullanılarak belirlenmekte ve bulunan bu değerden borçların kayıtlı değerleri düşülmektedir. Bunun sonucunda bulunan değer ise ‘Yeniden Değerlenen Net Aktif Değeri’ olarak adlandırılmaktadır.

Bu yöntem de, net aktif değer yönteminde bahsedilen tüm çekinceleri taşımakla birlikte, borçların cari değere dönüştürülmesi bir eksiklik olarak görülebilir. Ancak, bu yöntem, şirket kayıtlarında yer alan borçların doğal seyrinde olduğunu düşünmekte ve cari değerleri taşıdığını kabul etmektedir. Bu nedenle borçlarda yeniden bir revizyona gerek duymamaktadır.

Yeniden Değerlenen Net Aktif Değeri Yöntemi, aşağıda verilen formül yardımı ile hesaplanabilmektedir.

$$\text{Yeniden Değ.Net Aktif Değ} = \text{Firma Aktif Piy. Değ.} - \text{Firma Borç Defter Değ.}$$

Formülden de anlaşılacağı üzere firma sabit varlıkları yeniden değerlemeye tabi tutularak varlıkların cari piyasa değeri belirlenmektedir. Şirketin cari varlıkları-dönen varlıkları, zaten cari değerleri taşıyacağı için yeni bir değer tespiti bunlar için yapılamamaktadır. Bununla birlikte, firma borçlarına ilişkin bir işlem yapılmamakta ve yeni durumda oluşan aktif toplam değerinden firma borçları düşülmektedir.

2.2.2.5. Amortize Edilmiş Yenileme Değeri Yöntemi

Bu yöntem kullanılarak, bir şirket için amortize edilmiş yenileme değeri, bulunurken, şirketin sahip olduğu sabit varlıklarının her yönden, özellikle kapasite açısından, aynılarını kurmak ve almak isteyen bir kişinin bu varlıkların piyasadaki değerini bulması işlemi ile başlar. Daha sonra ise, şirketin cari varlıkları da aynı yöntemle ele alındıktan sonra, şirket borçları da cari faiz oranından yeniden değerlendirilerek veriler elde edilmektedir. Nihayet son olarak da, firmanın varlıklarının muhtemel fiyatları ve yabancı kaynakları dikkate alınarak şirket değeri hesaplanmaktadır. Ancak burada, gözden kaçırılmaması gereken nokta, sabit varlıklar için belirlenen piyasa değerinden eskime payı -amortisman- düşülmektedir.

Bu yöntemde iki önemli eleştiriyi getirmeden de yapamayacağız. Bunlardan ilki; şirket varlıklarının tıpkılarının bulunmasının hemen hemen olanaksız olması ve bulunsa bile fiyatlarının çok farklı olabileceğidir. Bu durumda bu fiyatlardan birinin kabulü, değerlemede objektiflikten subjektif değerlemeye doğru bir kaymaya yol açacaktır. Sonuç olarak bu yöntemle yapılan bir değerlendirme objektiflikten uzak olacaktır. Diğer bir, belki de yönteme yöneltilen önemli bir eleştiri de, varlıkların mevcut durumları ile bir değer tespiti yapılmasına karşın varlıkların ömürlerine göre yeniden amortisman, yani eskime paylarının bu değerden düşülmesidir. Oysa bu varlıklarının fiyatının, dolayısı ile alış bedelinin oluşmasında eskime payları önemli ölçüde etkili olmaktadır. Bu durumda eskime payının etkisini taşıyan fiyata, yeniden varlığın ömrü göz önüne alınarak amortismanların düşülmesi dolaylı da olsa bir mükerrerliğin olduğunu düşündürmektedir.

Amortize edilmiş yenileme değeri yöntemi, şirket varlıklarını sigorta eden sigorta şirketleri için uygun bir yöntem olarak düşünülmele birlikte uygulamada çok kullanılan bir yöntem değildir

2.2.2.6. Yeniden Yapma Değeri Yöntemi

Değerlemesi yapılacak işletmenin (varlığın) değerlendirme tarihi itibarıyla aynı amaca denk bir faydayla mülkiyeti hedef alınanın maliyetidir. Yeniden yapma maliyetinde mülkiyetin bütün özellikleri ile benzerlik aranırken yenileme ölçütünde kapasite açısından benzerlik aranır. Örneğin; buharlı bir tulumbanın yerine koyma maliyeti, aynı kapasiteli, elektrikli tulumbanın maliyetidir (Smith, 1988: 68).

Yeniden yapma değeri ile yenileme değeri karıştırılmaması gereken iki kavramdır. Yeniden yapma değerinde, varlığın belirli bir tarihte özdeşinin kurulması için gerekli maliyetlerin toplamı söz konusudur. Oysa yenileme değerinde, mevcut kapasitenin oluşturulması için gerekli maliyet ele alınmaktadır. Yenilemede teknolojik gelişmeler nedeni ile mevcut tesisin maliyetinden daha düşük bir maliyetle gerçekleştirilebilir. Veya eldeki tesisin maliyeti ile daha yüksek kapasiteli bir tesis kurmak mümkün olabilir.

Yenileme maliyetinin firmaların değerlemesinde kullanılması halinde karşılaşılabilecek güçlüklerin başında, işletmeyi oluşturan varlıkların tek tek ele alınarak değerlerinin belirlenmesi işlemidir. Diğer yandan teknolojideki gelişme, daha düşük maliyetli ve yüksek kapasiteli makine veya teçhizatın varlığı yenileme maliyetinin kullanılabilirlik alanını kısıtlamaktadır. Ayrıca, birçok işletme için işletmenin değerinin önemli bir bölümünü oluşturan "şerefiye" gibi maddi olmayan duran varlıklar için yenileme maliyeti hesaplamak mümkün değildir (Atasagun, 1991: 25).

2.2.2.7. Ekspertiz Değeri Yöntemi

Ekspertiz değeri yöntemi, firma değerlendirme yöntemlerinden biri olmamakla birlikte, şirket varlıklarını değerlemede önemli bir araçtır.

Ekspertiz değeri; Şirkete ait varlıkların, belirli uzman kişilerce, bu varlıkların, ömürleri, yaŐları, kapasiteleri, sahip oldukları teknolojileri ve piyasadaki benzer varlıkların piyasa değeri vb. dikkate alınarak ortaya konan değerdir (Yazıcı, 1997: 52).

Bu yöntemin uygulanabilmesi için konusunda yetiŐmiŐ ‘uzman-ekspertiz’ kişilere gereksinim vardır. Ekspertiz-Uzman, bilgi ve uzmanlaŐması sebebi ile kendisine baŐvurulan kişidir. Ekspertizler, varlıkların cari değerlerini belirlerler. Bu değer de varlığın ekspertiz değerini oluşturur. Bu yöntemde, ürünün piyasadaki durumu veya yönetim becerisi göz önünde tutulmaz. Herhangi bir varlığın satışı veya herhangi bir sebepten dolayı değer tespiti ihtiyacı doğduğu zaman kullanılır (Alp ve Yılmaz, 2000: 201).

Bu yöntem uygulanırken, varlığın değerinin belirlenmesi için uzmanlardan oluşan bir kurul oluşturulur ve bu kuruldan ilgili varlığın değerinin belirlenebilmesi istenir.

Bina ve emlak değerlemelerinde oldukça kullanışlı bir yöntemdir. Ayrıca çok pratik olması nedeniyle de değerlemede kolaylıklar sağlamaktadır. Ancak, değer kavramının öznel olması ve her varlığa ayrı bir değer belirlenmesindeki güçlükler, yöntemin uygulanmasını zorlaŐtırmaktadır.

2.2.2.8. Parçalara Bölerek Değerleme Yöntemi

Değerleme konusu işletmenin varlıklarının bölünebilir varlıklar olması durumunda her bir varlık ayrı birer parça olarak ele alınır ve bunlara değer atfedilmeye çalışılır.

Bu yöntem daha çok tasfiye durumundaki işletmeler için kullanılan bir yöntemdir.

Parçalara bölünmesi sonucunda her bir varlığın eşdeğeri bulunarak ilgili varlığın cari değeri de dikkate alınarak değer biçilmeye çalışılır. Bu iŐlemede varlığın eskime payı, fonksiyonel yıpranma vb. göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu yöntemin uygulanması sırasında uzman kişilerin görüŐlerine de başvurmak son derece faydalı olacaktır.

2.2.2.9. Emsal Değeri Yöntemi

Emsal değer, gerçek bedeli belli olmayan veya bilinmeyen bir varlığın, satılması durumunda benzerlerine (emsallerine) göre sahip olacağı değer olarak tanımlanabilir (Seyidoğlu, 2002: 168). Piyasada emsali bulunan bir varlığın değerini belirlemek için, piyasadaki bu emsal varlıkların alınıp satılması durumunda oluşan fiyat esas alınarak değer tespiti yapılabilir. Bu durumda bulunan değer de “emsal değer” olarak ifade edilmektedir.

Bu yöntem, daha çok gayrimenkul alım satımları için uygundur. Ayrıca bu yöntem uygulanırken, emsal değer olarak alınan yakın çevredeki arsa veya bina vb. varlığın en son tarihli gerçekleşen işlemler esas alınmalıdır.

Şirket değerleme yapılırken emsal değerinin uygulanmasında, aynı sektörde faaliyet gösteren, benzer yapıdaki şirketlerin daha eski tarihlerde gerçekleşmiş fiyatlarına bakarak bir anahtar tespit edilmesi gerekir. Bu anahtar yardımı ile değerlemesini yapmayı hedeflediğiniz şirket fiyatı belirlenebilir. Çimento sektöründe ton başına değer, telekomünikasyon sektöründe hat başına değer tespitinin yapılması, bu konuya birer örnek teşkil eder. Çimento tesisinde, ton başına değerin 10 milyon TL.- olarak tespit yapılması durumunda, üzerinde çalışılan tesisin kapasitesi 225 bin ton ise şirketin değeri; 2.250 milyar TL.- olarak belirlenecektir (Yazıcı, 1997: 60).

Emlak ve arsa değerlemesi için oldukça uygun bir yöntem olan emsal değeri metodu şirket değerlemede başarılı sonuçlar verebilmesi için belirli kriterlerin olması bir zorunluluktur. Örneğin, değerlemesini yapmayı düşündüğümüz firmaya benzer şirket ve/veya şirketlerin alım satımının daha önceki tarihlerde yapılmış olması gerekir. Ayrıca şirketler, mali, teknik ve pazar yapıları açısından yakın benzerliklere sahip olmalıdır. Aksi durumda benzer yapıda olmayan karşılaştırılarak hatalı sonuçlara ulaşmak ihtimal dâhilindedir.

2.2.3. Gelirlere Dayalı Değerleme Yöntemleri

Şirketlerin değerleme ve değerlendirme çalışmalarında en uygun kavram her zaman ‘net nakit akışı’ olmuştur. Çünkü bu kavramın kullanımı, sonuçları itibarıyla daha sağlıklı değerler üretmektedir. Bu noktada sağlıklı sonuçlar vermesini sağlayan en önemli etken, işletme giderleri arasında yer alan amortisman gibi nakit çıkışı gerektirmeyen gider kalemlerini dikkate alarak, nakit bazlı çalışmalara esas teşkil etmesidir. Ancak kimi zaman değerlendirme ve değerlendirme uzmanları ‘gelir’ kavramını gerek değerlendirme gerekse değerlendirme çalışmalarında kullanmaktadırlar. Bu nedenle çalışmamızda gelir esaslı yöntem de olabildiğince açıklanacaktır.

2.2.3.1. Gelirlerin İskonto Edilmesi Yöntemi

Gelecekte elde edilecek gelirlerin bugünkü değerinin bilinmesi, bu yöntemin ana çatısını oluşturmaktadır. Bu yöntem zaman zaman ‘Gelirlerin Kapitalizasyonu Modeli’ olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bölümde, gelirlerin kapitalizasyonu olarak da adlandırılan gelirlerin iskonto edilmesi yöntemi ele alınacaktır.

2.2.3.1.1. Yöntemin Açıklaması

Gelirlerin iskonto edilmesi yöntemi, bir şirketin veya şirketin hisse senedinin değerinin belirlenmesi için, şirketin gelecekte elde etmeyi beklediği net kârların, diğer bir deyişle şirket gelirlerinin belirli bir iskonto oranı ile indirgenerek gelir kalemlerinin hesaplanması ve bugünkü değerler toplamının bulunmasıdır (Bradford, 1993: 196).

Bir varlığın değeri, beklenen gelirlerin bugünkü değeridir. Özellikle, bu varlığa sahip olduğunuz dönemde, bu varlıktan bir gelir akışı sağlanmasını beklersiniz. Bu beklenen gelirleri, hisse senedi değerine dönüştürmek için, gelirleri sizin için gerekli olan getiri oranı ile indirgemeniz gerekir. Bu değerlendirme süreci, beklenen gelir tahminlerine ve yatırımdan beklenen gerekli getiri oranına ihtiyaç duyar (Pratt, 2008: 174).

Şirket değeri, gelecekteki kârların bugünkü değerleri toplamıdır (Sağmanlı: 1996: 49).

Görüldüğü gibi bir şirketin değeri, şirketin gelecek yıllarda elde etmeyi tahmin ettiği gelirlerin bugünkü değerleri toplamı olarak da literatür taramalarında karşımıza çıkmaktadır.

Şirket değerinin tespiti yapılırken, yukarıdaki tanımlamalardan da anlaşılacağı gibi, gelecek yıllarda beklenen şirket gelirlerinin bugünkü değerleri uygun bir iskonto oranı ile indirgenmektedir. Ancak, burada belirlenmesi gereken önemli bir husus, yıllık gelir kalemlerinin yıllar itibarıyla sabit mi veya değişken mi olduğudur. Yıllık gelirlerin sabit olması durumunda, yöntem bir anlamda ‘gelirlerin kapitalizasyonu’ yöntemine dönüşmektedir. Çünkü iskonto oranı kapitalizasyon oranı ile eş kabul edilmesi durumunda aynı formül kullanılarak aynı değere ulaşılabilecektir. Gelirlerin yıllar itibarıyla farklılık göstermesi durumunda ise, her yıl beklenen gelirler istenen getiri oranı, iskonto oranı ile indirgenerek şirket değeri belirlenmektedir. Ayrıca şirketin ömrünün kaç yıl olacağı da hesaplamada ön plana çıkmaktadır.

Yıllık gelirlerin sabit olması durumunda ve şirket ömrünün sonsuz olacağı varsayılması durumunda şirket değeri aşağıdaki formül yardımı ile bulunur.

- Ş.D. : Şirket Değeri (Gelirlerin Bugünkü Değeri)
 E : Gelecekteki Sabit Yıllık Gelirler
 i : Yatırımdan Beklenen Getiri Oranı (Kapitalizasyon Oranı)

$$\text{Ş. D.} = \frac{E}{i} \quad (2)$$

Yıllık gelirlerin yıllar itibarıyla değişkenlik göstermesi durumunda formül aşağıdaki şekle dönüşmektedir (Pratt, 2008: 177);

- Ş.D. : Şirket Değeri (Gelirlerin Bugünkü Değeri)
 E_t : Gelecek Yıllar İçin Sabit Yıllık Gelir
 i : Yatırımdan Beklenen Getiri Oranı (Kapitalizasyon Oranı)

$$\text{Ş. D.} = \sum_{t=0}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} \quad (3)$$

Şirket ömrünün belirli olması durumunda, şirketin ömrünün sonuncu yılında olmak üzere, şirketin hurda değerinin belirlenmeli ve bugüne indirgenerek şirket değerine eklenmelidir. Ancak, hurda değerinin ihmal edilebilir düzeyde olması veya

şirket ömrünün çok uzun olması nedeni ile hurda değerinin bugüne indirgenmesi durumunda şirket değerine önemsiz bir katkı yapması durumunda bu değer ihmal edilebilir.

2.2.3.1.2. Gelecek Yıllar Kârlarının Belirlenmesi

Geleceğin tahmin edilmesi, geleceğin belirsiz olmasından dolayı her zaman güç olmuş ve bundan sonra da güç olacaktır. Buradan da anlayacağımız üzere, değerlendirme çalışmasında gelecek yıllar kârlarını belirlemek, öngörmek zor bir süreçtir. Bütün bu zorluklar nedeni ile geleceğin öngörülmesi için çeşitli istatistikî modeller geliştirilmiştir. Bu yöntemleri kullanarak, çalışmamız için gerekli gelir-kâr rakamlarını belirleyebiliriz. İstatistikî modellerden biri olan ‘trend analizi’ uygulamada oldukça sık kullanılmaktadır. Trend analizinin yaygın kullanımı yaptığımız uygulama araştırmalarında gözlenmiştir. Bu sebepten ötürü trend analiz yöntemi ile gelir tahminlerinde bulunmak belirli ölçüde sağlıklı sonuçların ulaşılmasını sağlayabilir.

Trend analizinde, işletmenin geçmiş yıllar satış ve kâr rakamları esas alınarak, gelecek yıllara ilişkin kâr ve satış rakamları elde edilmeye çalışılmaktadır. Bu yöntemde geçmiş yıllar gelir-satış rakamları grafik ekseninde dikey eksende gösterilirken, yatay eksen de zaman değişkeni yer almaktadır. Zaman değişkenine bağlı olarak düzlem üzerinde oluşan kâr-gelir rakamları grafiksel olarak öncelikli olarak işaretlenir. Daha sonra bu noktalara uygun bir eğri veya doğru çizilir. Bu çizginin aynı eğilimi taşıyacağı varsayımı ile çizgi devam ettirilerek gelecek yıllar tahmini verilerine ulaşılır. Yapılan bu işlem tamamen verilere bir doğru veya eğri uydurma işlemidir.

En küçük kareler yöntemi kullanılarak da gelecek yıllar verileri elde edilebilir. Aslında bir önceki paragrafta da yapılmaya çalışılan grafik yöntemi ile gerçekleşen veriler üzerine bir regresyon doğrusunun uydurulmaya çalışılmasıdır. En küçük kareler yöntemi kullanıldığında bağımlı değişken olarak açıklamayı (tahmin etmeyi) istediğimiz değişken (bizim çalışmamızda gelir ve kârlar), açıklayıcı değişken olarak da zaman kullanıldığında, kurulan regresyon modeli bir trend denklemi haline alacaktır.

Basit doğrusal regresyon modeli, bir bağımsız değişkenli özel bir eşitlik durumudur, çünkü bu model, bağımlı ve bağımsız değişken arasında doğrusal bir ilişkinin varlığını varsayar. Basit doğrusal regresyon model formülü aşağıdaki gibidir (Oyen,1991:425);

$$Y_t = a + bX_t + e_t \quad (4)$$

Y_t : t dönemindeki bağımlı değişkenin değeri (örn.gelir-kâr)

a : sabit (y- eksenini kestiği nokta)

b : regresyon doğrusunun eğimi

X_t : t dönemindeki bağımsız değişken (zaman)

e_t : t dönemi hata terimi

Gelecek yılların gelirleri belirlenirken, geçmiş yıl verilerinin ortalamasını almak bir yöntem olarak uygulanabilmektedir. Ancak ortalama yöntemini kullanmak kimi zaman sorunlarla karşılaşmalara yol açabilir. Yıllar itibarıyla gelirlerinde dalgalanma olan bir işletmenin geliri ile gelirleri yıllar itibarıyla istikrar gösteren iki işletmenin ortalama gelirleri tesadüfi olarak eşit çıkabilir. Ancak bu sonuçların böyle olması istikrarsız bir işletme açısından çok sağlıklı bir sonuç teşkil etmeyecektir. Oysa istikrarlı gelir düzeyine sahip işletmeler benzer istikrarı sürdüreceği beklenir. Bütün bu ekonomik ve piyasa belirsizliklerinden dolayı gelecekte muhtemel değişimleri yapılan piyasa ve ekonomik araştırmalara bağlı olarak çalışmalarımıza yansıtmanın sonuçların sağlıklı olması açısından oldukça önem taşıyacaktır.

2.2.3.1.3. İndirgeme Oranının Belirlenmesi

Değerleme çalışmasında kullanılacak indirgeme oranı, şirketin değerini belirlemede büyük öneme sahiptir. Çünkü gelecekte elde edilmesi beklenen gelirlerin bugünkü değerini bulurken uygun olduğu düşünülen indirgeme oranı kullanılmaktadır. Belirlenen indirgeme oranı ne kadar yüksek ise şirket değeri o kadar küçük, belirlenen indirgeme oranı ne kadar küçük seçilirse şirket değeri de o derece büyük olarak hesaplanacaktır. Bu nedenle kullanılacak indirgeme oranı belirlenirken oldukça hassas davranılmalıdır.

Değerlemede kullanılacak indirgeme oranı temelde, indirimler ve primlerden oluşur. Beklenen gelirlerin, enflasyon etkisinden arındırılmak için enflasyon oranı kadar bir oran indirgeme oranında bir indirim olarak yer almalıdır. Ayrıca, yatırımcı kişi veya kuruluşun beklediği net getiri oranı da bir prim olarak uygulanacak orana eklenmelidir. Buna ek olarak, gerek dünya, gerek ülke ve gerekse sektör vb. den kaynaklanabilecek riskleri de yine bir risk primi olarak uygulanacak olan indirgeme oranına eklenmesi bir gerekliliktir. Buradan da anlaşılacağı gibi aşağıda belirtilen üç unsur uygulanması gereken indirgeme oranını belirler.

- i. Enflasyon oranı,
- ii. Net getiri primi,
- iii. Risk primi.

İndirimler ve primler genellikle iki kategoriye ayrılır. Bunlardan ilki, şirket-girişim indirgeme düzeyi (oranı) ki bu oran tüm ortakları etkiler. Diğer bir deyişle, şirket indirgeme oranı, bir bütün olarak şirket değerini etkiler. İkincisi ise, ortaklar indirgeme oranıdır. Bu oran, bir veya belirlenmiş sayıdaki ortaklar grubunu etkiler. Azınlık ve oy hakkı olmayan grupları etkilemez. Şirket indirgeme oranı, herhangi bir ortağın bireysel özelliğini dikkate almaksızın, bir grup olarak veya ortaklar veya bireylere bütün olarak uygulanır (Pratt, 2009: 2-3).

Bu noktada verilmesi gereken diğer önemli konu ise, beklenen gelir rakamları için özellikle enflasyonu yaşayan ülkelerde, sabit rakamlarla mı yoksa enflasyonu da içeren nominal diyebileceğimiz, enflasyonlu şişirilmiş rakamlarla mı çalışacağımızdır. Burada karşımıza iki seçenek çıkmaktadır, sabit fiyatlar esas alınarak, indirgeme oranımız sadece net getiri ve risk priminden oluşur ve biz hesaplamalarımızda bu oranı kullanırız. İkinci yol ise; enflasyonist etkiyi de içeren fiyatları kullanarak gelir hesaplamalarımızı yaparız. Kanımızca sabit fiyat uygulaması daha uygun bir yöntem olmaktadır. Bunun sebebi ise uygulamada yaptığımız çalışmalar göstermiştir ki sabit fiyat uygulaması daha pragmatik ve daha kolay bir yöntem olmasının yanı sıra, enflasyon uygulaması ile rakamlarda oluşan sanal bir şişmeyi önlemekte, insanlarda cari değer algısını güçlendirmektedir. Elbette, hesaplamada enflasyon oranı dikkate alınarak benzer sonuçlar elde edilebilir. Ancak geleceğin belirsizliği ve tahmin zorlukları sabit fiyat uygulamasına uzmanları yöneltmektedir. Ayrıca, hangi gelir

rakamının alınacağıının belirlenmesinin yanında uygun indirgeme oranının seçilmesi de büyük önem arz etmektedir.

Farklı kişi ve/veya grupların yukarıda belirtilen net getiri ve/veya risk primi açısından farklı beklentilerin olabileceği açıkça görülmektedir. Bu sebeple, indirgeme oranı belirlenirken, çalışmanın kim için yapıldığı ön plana çıkmaktadır. Genel bir çalışma yapılıyor ise birden fazla farklı indirgeme oranları kullanılarak birden fazla değer üretilebilir. Çalışmaya gereksinim duyulduğu anda, ilgili kişi veya gruplar için uygun olan indirgeme oranı ile bulunan değer yatırımcı ve/veya grupların seçimine bırakılabilir.

2.2.3.2. Fazla Gelir Yöntemi

Fazla gelir yöntemi, formül veya hazine metodu olarak da anılmaktadır. Bu yöntem, A.B.D. Hazine Bölümü'nün (I.R.S-Internal Revenue Service) maddi olmayan varlıkların değerinin belirlenmesi için önerdiği bir yöntemdir (Summers, 1992: 167; Thomas ve Gup, 2010: 434). Amerikan Ulusal Gelir Servisi maddi olmayan varlıkların değerinin tespitinde bu yaklaşımın kullanılması gerektiğini ortaya koymuştur (Thomas ve Gup, 2010: 434). Fazla gelir yöntemi, şirket kârındaki, maddi varlıklardan kaynaklanan getirinin üzerinde kalan kâr tutarının, maddi olmayan varlıklardan dolayı elde edildiğini kabul etmektedir (Summers, 1992: 167). Diğer bir ifade ile şirket kârının bir bölümü, maddi varlık getirileri, bir kısmı da maddi olmayan varlıkların getirileri olarak düşünülmektedir. Burada maddi sabit varlıklardan beklenen belirli ve normal olduğu düşünülen bir getiri oranı mevcuttur. Normal getiri ile sabit varlıklar ilişkilendirilerek -çarpılması sonucu bulunur- sabit varlıklardan kaynaklanan kâr belirlenir. Bunun dışında kalan kâr tutarı artık maddi olmayan varlıklardan kaynaklanmaktadır. Bu durumda, kalan kâr kapitalize edilerek maddi olmayan varlıkların değeri elde edilir (West ve Jeffry, 1992: 170).

Fazla gelir yönteminde uygulanması gereken aşamalar aşağıdaki biçimde sıralanabilir (Summers, 1992: 168-174; Pratt, 1993: 104,214).

- i. *Şirket Maddi Varlıklarının Net Değerinin Belirlenmesi:* Değerleme tarihi itibarıyla bilanço kalemleri gerçek ekonomik değerlerini gösterecek düzeltmeler yapılır.
- ii. *Şirketin Normal Kâr Düzeyinin Belirlenmesi:* Şirketin mevcutta kâr yaratma gücü belirlenir. Bunun için şirketin geçmişte elde ettiği göz önüne alınarak, gelecekte de ne kadar kâr elde edebileceği tahmin edilmeye çalışılır.
- iii. *Şirketin Maddi Varlıklarının Kâr Oranını Belirleme:* İşletme riskini de içerecek şekilde belirlenen getiri/kâr oranı, 1. aşamada düzeltilen maddi varlıkların net değeri ile çarpılarak işletme varlıklarının yaratabileceği kâr tutarı belirlenir.
- iv. *Maddi Olmayan Varlıkların Getiri/Kâr Oranının Belirlenmesi:* 2. aşamada belirlenen normal kâr tutarından, 3. aşamada belirlenen maddi varlıklardan sağlanan kâr tutarı düşülerek, maddi olmayan varlıkların normal kâr tutarına olan katkı belirlenir. Bulunan bu tutar "Fazla Gelir" olarak adlandırılır. Bu aşamada, işletmeyi temsil edeceği düşünülen ve kapitalizasyon oranı olarak kullanılmak üzere maddi olmayan varlıklar için bir getiri/kâr oranı belirlenir. Daha sonra fazla gelir tutarı, belirlenen bu ikinci oran ile kapitalize edilerek şerefiye vb. maddi olmayan varlıkların değeri saptanır.
- v. *İşletme Değerinin Belirlenmesi:* 1. aşamada düzeltmeler sonucu elde edilen maddi varlıkların cari net değeri ile 4. aşamada saptanan maddi olmayan varlıkların değeri toplanarak işletme değerine ulaşılır.

Konuya açıklık getirilmesi açısından bir örnek uygulama aşağıda verilmiştir (Tuller, 2008: 49).

Örnek: XYZ A.Ş.'nin belirli bir tarih itibarıyla bilançodaki maddi varlıklarının net cari değeri 100.000 TL olarak belirlenmiştir. Bu maddi varlıklar alet edevat, taşıt demirbaş, binalar, arsa ve makine teçhizattan oluşmaktadır. Şirketin maddi varlıklardan beklediği normal getiri oranı %15 olarak öngörülmüş olup, Maddi olmayan varlıklardan kaynaklanan fazla kârın getiri oranının %30 olması gerektiği şirket ortaklarınca düşünülmektedir. Şirketin değerlendirme tarihi itibarıyla vergi öncesi net yıllık kârı 30.000 TL olarak gerçekleşmiştir. Bu durumda;

Maddi Varlık Normal Kâr Tutarı	: 100.000 x 0,15	= 15.000 TL
Fazla Kâr Tutarı	: 30.000 – 15.000	= 15.000 TL
Maddi Olmayan Varlıkların Değeri	: 15.000 / 0,30	= 50.000 TL

İşletme Değeri : 100.000 + 50.000 = 150.000 TL

Görüldüğü gibi işletmenin değeri 150.000 TL olarak ortaya çıkmaktadır.

Fazla gelir metodu, birçok değerlendirme uzmanı tarafından, gelir yaklaşımındaki varlık ve maliyete dayalı değerlendirme yöntemlerinin melez bir karışımı olduğunu düşünmektedirler (Thomas ve Gup, 2010: 434).

Bu yöntemde iki adet getiri-kapitalizasyon oranı öngörülmektedir. Maddi varlıklar için normal bir getiri oranı belirlenirken diğer taraftan maddi olmayan varlık getiri oranı olarak da farklı bir kapitalizasyon oranı ortaya konmaktadır. Maddi varlıklar için belirlenen oran daha objektif, belki de işletmenin tüzel kişiliğini dikkate almadan makinelere yapılan yatırımdan beklenen ortalama getiri oranı kabul edilmektedir. Oysa maddi olmayan varlıklar göz önüne alındığında, maddi bir varlık gibi herhangi bir yerden satın alınamaması nedeni ile, her şirketin tüzel kişiliğinde saklı olan bir değerdir. Bu nedenle, maddi olmayan varlıkların beklenti oranı daha yüksek olarak düşünülmektedir. Çünkü az bulunan kıymetli bir değer olmalıdır. Bilindiği üzere marka, patent, haklar vb. kolay üretilir ve yaratılır şeyler değildir.

Geleceğe yönelik her türlü öngörü çalışmalarında, hayatın belirsizliği nedeni ile ne kadar çok tahmin o kadar çok hata ihtimali gündeme gelmektedir. Bu yöntem iki adet kapitalizasyon-getiri oranı tahmin edilmekte ve bunlara dayalı hesaplamalar yapılmaktadır. İşte en az iki getiri oranı tahmini bu yöntemin bir sakıncası olarak görülmektedir. Birçok yöntem tek bir getiri oranı tahmininin de bile zorlanırken bu model iki tahmin esasını getirmiştir. Diğer taraftan, kâr unsurunu da maddi varlıklardan kaynaklanan ve maddi olmayan varlıklardan kaynaklanan olmak üzere iki parçaya bölmek de bir diğer sakınca olarak önümüze çıkmaktadır. Bütün bu sebeplerden dolayı bu yöntem daha çok küçük işletmelerde kullanılmalı ve diğer değerlendirme yöntemlerine ek bir yöntem olarak düşünülmelidir. Çalışmada ana yöntem olarak ele alınacak ise diğer değerlendirme yöntemleri ile çalışma zenginleştirilmelidir.

2.2.4. Gelecekteki Beklentilere Dayalı Değerleme Yöntemi

Firma değerlemesinde bugünkü verilere dayalı değerlendirmelerin yanı sıra, gelecek dönem beklentileri de kullanılmaktadır.

2.2.4.1. Ekonomik Katma Değer-Ekonomik Kâr (EVA-EP)

Şirket değerlemesinde önemli olduğu düşünülen ve son yıllarda oldukça fazla taraftar toplayan bir yöntem de Ekonomik Katma Değerdir (EVA-Economic Value Added). Bu yöntem modern değerlendirme yaklaşımlarından en popüler olanlardan birisidir (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 245).

Bu yöntemde, başlıca amaç şirketin belirli bir faaliyet döneminde yaratmış olduğu gelirin ne kadarının net olarak yatırımcıya kaldığını tespit etmektir. Bu amaç için yaratılan faaliyet gelirinden -kârından- söz konusu yatırım için kullanılan özkaynak ve yabancı kaynağın maliyeti düşülerek net rakamlar elde edilmeye çalışılmaktadır.

Bu yöntem şirketin bir dönemde elde ettiği ekonomik kâr tutarını belirlemeye çalışır. Diğer bir ifade ile Ekonomik Katma Değer veya Ekonomik Kâr kavramı sadece bir muhasebe döneminde elde ettiği ekonomik kârı ölçmeyi amaçlamaktadır. EVA bir değerlendirme modeli olmamakla birlikte, değerlemede kullanılan bir ölçüttür. Şirket değer tespiti için yapılan değerlendirme çalışmasında sadece bir veri olarak kullanılmaktadır. EVA muhasebe kârından farklı bir kavramdır. Ayrıca EVA muhasebe verilerinden yararlanılarak hesaplanmaktadır.

EVA, ABD’de bir danışmanlık şirketi olan Stern Stewart & Company’nin tescilli markası olup şirketin yapmış olduğu yatırımdan elde ettiği vergi sonrası getiri ile sermaye maliyeti arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (Thomas ve Gup, 2010:173). Bu tanımdan; EVA’nın, bir işletmenin gerçek ekonomik kârını hesaplamaya olanak sağladığını ve bir işletmenin EVA veya ekonomik kârının, vergi sonrası net faaliyet kârı ile o kârı elde etmek için kullanılan sermaye maliyetinin arasındaki farkı olduğunu anlayabiliriz. Ekonomik kâr, tüm kaynakların alternatif maliyetlerinin içerildiği kâr olarak ifade edilebilir. Diğer bir deyişle Ekonomik Kâr-EVA hesap edilirken hem öz kaynağın maliyeti hem de yabancı kaynağın maliyeti dikkate alınmaktadır. Yatırımcı açısından bakıldığında EVA’nın muhasebe kârı yerine kullanılması daha gerçekçi olarak ortaya çıkmaktadır. Stern & Stewart tarafından geliştirilen bu model, bir finansal başarı ölçme tekniğidir. Yatırımdan sağlanan net getiri oranı (ROI-Return On Investment), şirketin yaptığı yatırımlardan sağladığı

getiriden, bu yatırımda kullanılan toplam kaynakların ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini aştığında ancak bir ek katma değer elde edilebilmektedir. Toplam sermaye getirisi ile toplam sermaye maliyeti arasındaki farkın pozitif olması durumunda şirketin ilgili döneminde, yatırımcılar açısından pozitif bir değer yaratılmış olmasına karşın, negatif olması durumunda ise yatırılan sermayede bir azalma olduğu anlaşılmalıdır.

EVA, farklı işlem bölümlerinin performansının belirlenmesinde, birçok şirketin bu modeli bir iç performans ölçme aracı olarak benimsemesinin nedenini açıklayan basit ve güçlü bir araçtır (Pike ve Neale; 2006: 112).

Stern Stewart & Company EVA'yı arttırmak için aşağıda belirtilen noktalar olduğunu dile getirmiştir. Bu işlemlerin de hisse senetlerinin fiyatlarında bir artışa yol açacağını da belirtmiştir (Gürbüz ve Erginçan, 2008: 249);

- i. Gerçekleştirilen projelerin, vergi sonrası getirisi, toplam sermaye maliyetinden yüksek olmalıdır,
- ii. Daha az sermaye ortaya konarak daha çok kâr sağlanmalıdır. Bu ise, satışları artırma veya maliyetleri düşürülmesi yolu ile mümkün olabilir.
- iii. Şirketteki fazla sermaye, ortaklara kâr payı olarak ödenmelidir,
- iv. Şirketin finansal kaldıracı yüksek ise, daha çok yabancı kaynak kullanılmalıdır.

EVA formülünü aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır (Thomas ve Gup, 2010: 173; Koller, Goedhart ve Wessels: 2010: 117);

$$EVA = TC \times (ROI - WACC) \text{ veya}$$

$$EVA = NOPAT - C\% (TC)$$

NOPAT: Vergi sonrası net faaliyet kârı(Net Operating Profit After Tax)((EBIT*(1-t))

EBIT : FVÖK-Faiz ve Vergi Öncesi Kâr

t : Vergi oranı(%)

C% : Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (WACC)

TC: Yatırılan Toplam Sermaye

ROI: Yatırılan Sermayenin Getiri Oranı

EVA hesaplama biçiminin önemli olduğu düşüncesi ile hesaplama formatı aşağıda verilmiştir.

Net Satışlar
SMM (-)
Faaliyet Giderleri(-)
Faaliyet Kârı (FAVÖK-EBIT)
Vergiler(-) ^(*)
Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı-NOPAT

^(*): Vergiler, faiz giderleri dikkate alınarak hesaplanmaktadır.

EVA formülünden görüldüğü gibi, EVA, vergi sonrası faaliyet kârından yatırılan toplam sermaye ile ortalama sermaye maliyetinin çarpımının çıkarılması sonucunda bulunmaktadır.

Bir işletme, sermaye maliyetinden daha yüksek bir getiri elde etmedikçe, zarar ediyor demektir. Fakat kimi işletmeler bazı durumlarda, gerçekte zarar etmesine karşın, kâr elde ediyor gibi vergi ödemek durumunda kalmaktadırlar. Bunun nedeni, yabancı kaynağın maliyetini dikkate alan muhasebe kârı, özkaynak maliyetini dikkate almamakta ve ortaya kâr çıkmaktadır. Birçok yönetici muhasebe kârı üzerinde yoğunlaşmaktadır. Oysa gerçek kâr, özkaynak maliyetini de dikkate alan EVA ile hesaplanan gerçek kârı dikkate alınmalı ve yöneticiler EVA üzerinde durmalıdır (Sipahi Vd., 2011: 129).

EVA hesabında uygulamada çeşitli sorunlarla karşılaşılmaktadır;

- i. Vergi Sonrası Faaliyet kârının hesaplamasındaki standart ve uygulama farklılıkları önem arz etmektedir,
- ii. Yatırılan sermayenin defter değerinin doğru olarak tespitindeki zorluklar,
- iii. Ortalama sermaye maliyetini oluşturan özkaynak ve yabancı kaynağın maliyetinin uygun bir oran olarak dikkate almaktaki zorluklar.

Muhasebe kârının hesabında farklı muhasebe standartlarının ve uygulamalarının benimsenmesi durumunda farklı kâr rakamları ile karşılaşılabilir. Örneğin; farklı stok değerlendirme yöntemleri kullanılması, farklı amortisman yöntem ve oranlarının kullanımı kâr rakamını oldukça etkilemektedir. Bu sebeplerden dolayı değerlendirme yapılırken olabildiğince objektif unsurlar kabul edilmeli gerekiyorsa, değerlendirme öncesinde muhasebenin üretmiş olduğu mali tablolarda düzeltmeler yapılmalıdır.

Yatırılan sermaye olarak net işletme sermayesi, yani dönen değerlerden kısa vadeli yabancı kaynakların düşülmesi sonucu bulunan tutar ile duran varlıkların defter değerinin toplamı olarak dikkate alınmalıdır. Ortalama sermaye maliyeti ise borcun ve öz kaynağın o zamandaki piyasa değerleri dikkate alınarak hesaplanmalıdır (Ercan, vd., 2003: 88).

Değerleme çalışmasında özellikle EVA için sermaye maliyeti büyük önem arz etmektedir. EVA hesabında kullanılan sermaye maliyetinin belirlenmesi teori ve gerçek hayat güçlükleri nedeni ile oldukça zordur. Teorideki güçlüklerle ilave olarak, şirketin kendi özelinden kaynaklanan güçlükler de olabilir. Örneğin; hisse senetleri borsada işlem gören şirketlere göre hisse senetleri borsada işlem görmeyen şirketlerin sermaye maliyetini hesaplamada sorunlarla karşılaşmaktadır. Tüm bu zorluklara karşın, pratik bir yaklaşım olarak, ortalama sermaye maliyeti borcun ve öz kaynağın o zamandaki piyasa değerleri dikkate alınarak hesaplanabilir (Ercan, vd., 2003: 88).

Yukardaki üç ana konunun sorun olmasının sebebi her üçünün de manipülasyona açık olmalarıdır. Farklı alınan veriler farklı sonuçlara ve değer tespitlerine yol açabilir. Bu ise, yatırımcı kişi veya grupları yanlış yönlere itebilmektedir. Bu nedenle verilerin olabildiğince gerçekçi olarak belirlenmeli ve değer tespiti de bu verilere dayalı olarak gerçekçi olarak hesaplanmalıdır.

EVA aşağıda belirtilen üç özelliği nedeniyle önemli bir tekniktir (Chambers, 2009: 27).

- i. EVA genel muhasebe ilkeleri tarafından sınırlandırılmış değildir. Kullanıcıları ekonomik değeri artırmak için gerekli düzenlemeleri yapmaya isteklidir.
- ii. EVA hisse senedi sahiplerinin hisse değerini artırmak için üzerine düşen görevleri yerine getirmede yalnızca üst düzey yöneticileri değil, örgütün alt düzeyindekiler de dahil olmak üzere bütün çalışanları dikkate almaları açısından firmaları yönlendirir.
- iii. EVA diğer finansal ölçüm sistemlerinin bir araya getiremediği bir durumu gerçekleştirir. Önceden sermaye piyasası için pay başına getiri, sermaye bütçelemesi için net bugünkü değeri ve yöneticiler için varlıklarının getirisini kullanan bir firma, şimdi bu üç unsur için yalnızca EVA'yi kullanabilir. Finansal

yönetim tarihinde ilk kez yöneticiler EVA ile ortak bir dile sahip olmuşlardır.

EVA şirketin bir muhasebe dönemindeki gerçek kârını belirlemeye çalışmaktadır. Ancak, EVA kavramı ile bağlantılı olan Piyasa Katma Değeri (Market Value Added - MVA) ise şirketin değerini belirlemeye yönelik bir kavramdır.

MVA, şirketin pazar değeri ile yatırılan toplam sermayenin arasındaki fark olarak tanımlanabilir. Diğer bir deyişle, şirketin yabancı kaynak ve özkaynakların piyasa değer toplamından yatırılan toplam sermayenin defter değeri arasındaki fark olup aşağıdaki formül şeklinde yazılabilir (Öztürk,2009: 168).

MVA=Özkaynak ve Yabancı Kaynak Top. Pazar Değeri – Yatırılan Toplam Sermaye

$$MVA=(MVE+MVD)+ (BVE+BVD)$$

veya

$$MVA=Şirketin Piyasa Değeri – Sermayenin Defter Değeri$$

$$MVA=TMV – TBV$$

TMV: Şirketin Toplam Pazar Değeri

TBV: Sermayenin Defter Değeri (Özkaynak ve Yabancı Kaynak Defter Değeri)

MVE: Özkaynağın Piyasa Değeri

MVD: Yabancı Kaynağın Piyasa Değeri

BVE: Özkaynağın Defter Değeri

BVD: Yabancı Kaynağın Defter Değeri

MVA şirketin gelecekte elde edeceği EVA'ların bugünkü değer toplamı olarak tanımlanmakta ve aradaki ilişki bu şekilde ortaya konmaktadır (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 253). MVA formülü aşağıda verilen biçimde ortaya konabilir.

$$MVA = \sum_{t=1}^n \frac{EVA}{(1+WACC)^t} \quad (5)$$

Şirketin yarattığı EVA'ların bugünkü değerine, yatırılan sermayenin t_0 anındaki değerinin eklenmesi durumunda firma değeri elde edilecektir. Bu uygulamada, EVA'lar WACC ile bugüne indirgenmekte ve toplam değeri bulunmaktadır. Diğer bir deyişle özkaynak ve yabancı kaynak açısından EVA'lar iskonto edilmektedir. O halde, EVA'lardan özkaynak ve yabancı kaynağı iskonto ettiğimize göre, bu durumda

hesaplanan toplam iskonto değerine yatırılan özkaynak ve yabancı kaynağın, yani toplam yatırım tutarının ilave edilmesi firma değerinin tespiti için bir gerekliliktir. Bu durumda formül aşağıdaki şekle dönüşmektedir.

$$MVA = C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{EVA}{(1+WACC)^t} \quad (6)$$

C_0 : Yatırılan Toplam Sermayenin Defter Değeri

WACC: Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti

Şirketten sağlanan nakit akımlarının n yıl boyunca elde edileceği değerlendirme çalışmalarında veri olarak kullanılmaktadır. EVA'ların devamlı elde edilmesi durumunda, n sonsuz olmakta ve formül aşağıdaki şekle dönüşmektedir.

$$MVA = C_0 + \frac{EVA}{WACC} \quad (7)$$

Şirket EVA'larının her yıl "g" oranında büyüyeceğini varsayımı durumunda formül klasik bir "Gordon" modeline dönüşmekte ve formül aşağıdaki şekle ulaşmaktadır (Gürbüz ve Ergincan,2008: 290).

g : EVA yıllık sabit büyüme oranı

$$MVA = C_0 + \frac{EVA}{WACC-g} \quad (8)$$

Muhasebe kârı kullanılarak yapılan değerlendirme çalışmalarında, EVA incelendiğinde ne kadar önemli eksiklikler olduğu açık bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Muhasebe kârı belirlenirken işletme gelirlerinden işletme giderleri düşülerek kâr rakamına ulaşılmaktadır. Belirlenen muhasebe kârında yabancı kaynağın maliyeti faiz giderleri olarak dikkate alınmakta, ancak özkaynağın maliyeti dikkate alınmamaktadır. Oysa özkaynağın da bir maliyeti vardır. Değerleme çalışmalarında mutlak surette göz önünde bulundurulmalıdır. EVA kavramı sadece bir değişken olarak ele alınmakta yatırımcıya sadece bir dönemlik fikir verebilmektedir. Yatırımcıya asıl bilgi verecek olan MVA'dir. Özkaynak ve yabancı kaynağın maliyetini dikkate aldığı için uygun bir model olarak düşünülmektedir. Ayrıca muhasebe verilerini kullandığı için verilere ulaşmakta çok fazla güçlükle karşılaşılmamaktadır.

Ekonomik Katma değer, Ekonomik Kâr ve Artık Kâr modelleri birtakım muhasebe düzeltmeleri dışında artık kâr üzerine kurulmuşlardır. Çünkü bu modellerin tamamı, ekonomik kârın tanımında yer alan fakat muhasebe kârında dikkate alınmayan öz sermaye maliyetini dikkate alan bir kâr-değeri esas almaktadır (Öztürk, 2009: 170).

Yapılan inceleme ve değerlendirme çalışmalarında üç kavramın da aynı nitelikleri taşıdığı görülmüştür. Bu nedenle gerek Ekonomik Kâr, gerekse Artık Değer yöntemine çalışmamızda yer verilmemiştir.

2.2.4.2. Yatırımın Nakit Akım Kârlılığı Modeli (CFROI)

Yatırımın Nakit Akım Kârlılığı modeli EVA modelindeki gibi parasal bir tutarı ifade etmez. Bu değerlendirme yöntemi, vergi sonrası nakit akımları ile enflasyon etkisi giderilmiş sermayenin maliyetini karşılaştırır ve bir oran belirler (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 320). Yöntemde enflasyona göre düzeltilmiş mevcut vergi sonrası nakit akımı gerçek nakit akımı olarak kullanılmaktadır. Buna karşılık enflasyona göre düzeltilmiş sermaye ise gerçek sermaye maliyeti olarak alınmaktadır.

Yatırım Nakit Akımı Kârlılığı modeli (CFROI), HOLT Value Associates Danışmanlık şirketi tarafından EVA'ya karşı rakip bir model olarak geliştirilmiştir (Gürbüz ve Ergincan, 2008: 320).

Yatırımın Nakit Akım Kârlılığı, şirketin yatırımlarından sağlanan gerçek nakit akımları ile şirketin bu gerçek nakit akımlarını elde etmek için yapılan yatırım tutarını eşitleyen bir iç verim oranıdır (IRR-Internal Rate of Return). Bulunan IRR gerçek sermaye maliyeti ile karşılaştırılarak, yatırımın kalitesi hakkında bir değerlendirmeye ulaşılır (Damadoran, 2002: 878).

Yöntemin uygulanabilmesi, Yatırımın Nakit Akımının Kârlılığının hesaplanabilmesi için dört girdiye ihtiyaç vardır (Damadoran, 2002: 878). Bu girdiler aşağıda görülmektedir;

- i. *Brüt Yatırım:* Şirketin mevcut varlıkları içinde yer alan brüt yatırım, birikmiş amortismanların geri eklenmesi ve defter değerinde enflasyon düzeltilmesi yapılarak elde edilir.
- ii. *Brüt Nakit Akımı:* Brüt nakit akımı cari yılda brüt yatırım üzerinden elde edilir. Ve bu genellikle, bir firmanın vergi sonrası faaliyet kâr toplamına amortisman ve itfa payı gibi nakit çıkışı gerektirmeyen kalemlerin eklenmesi olarak tanımlanır.

- iii. *Varlıkların Beklenen Ömrü:* Başlangıç yatırımında yer alan varlıkların beklenen ömrü, sektörden sektöre değişiklik göstermekle birlikte, söz konusu yatırımın kazanma ömrünü (gelir yaratma ömrünü) gösterir.
- iv. *Varlıkların Kullanım Ömrü Sonundaki Beklenen Hurda Değeri:* Bu değer, yatırımın ömrü sonunda yatırımı oluşturan yatırım unsurlarının bugünkü toplam değerinden oluşur. Başlangıç yatırımının bir yüzdesi olarak hesaplanabileceği gibi her bir yatırım unsuru için ayrı bir değerlendirme yapılarak hurda değere ulaşılabilir.

Yatırımın Nakit Akım Kârlılığı (CFROI), söz konusu yatırımdan beklenen brüt nakit akımları ve hurda değerini brüt yatırıma eşitleyen iç verim oranıdır. Brüt yatırımın ve hurda değerinin bugünkü değeri ile brüt yatırımın bugünkü değeri aynı düzlemde ve eşit kılan oran modelce kabul edilen iç verim oranıdır. Modelin hesaplaması aşağıdaki formül yardımı ile gerçekleştirilebilir.

$$GI = \sum_{t=1}^n \frac{GCF}{(1+r)^t} + \frac{SV}{(1+r)^n} \quad (9)$$

Formülden de görüldüğü gibi, n yıl boyunca elde edilen brüt nakit akımları ile n. yıldaki *hurda değerinin (SV)* toplamını brüt yatırıma eşitleyen bir oran bulunmaktadır. Bulunan iç verim oranı ile yatırımın net bugünkü değeri sıfıra eşittir.

Firma değeri ile CFROI arasındaki ilişki, EVA ve firma değeri arasındaki ilişkiye göre daha zayıftır. Bunun kısmi sebebi, CFROI'ın bir getiri oranı olarak hesaplanmasıdır. Buna karşın, yöntemin bu temel zayıflığına rağmen, yöneticiler, firma değerinin düşmesine karşın CFROI'ı yükselten faaliyetlerde bulunabilirler (Damadoran, 2002: 882). Bu işlemler aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

- i. *Brüt Yatırımın Düşürülmesi;* şirket mevcut varlıklarındaki brüt yatırımını azaltırsa, CFROI büyüyebilir. Şirket değerini, brüt yatırım ve CFROI belirlediğinden dolayı, CFROI'ın artırılması firma değerini düşürebilecektir.
- ii. *Gelecekteki Büyümeden Feragat Edilmesi;* mevcut aktiflere EVA'dan bile daha çok önem verilerek ve üzerinde yoğunlaşmanın bir sonucu olarak, gelecekteki büyüme harcamalarından vazgeçilmesi durumunda, CFROI artarken, firma değeri düşme gösterecektir.

iii. *Risk Dengesi Değişimi*; yatırımdan beklenen net nakit akımlarının bugünkü değeri toplamı şirket değerini oluşturur. Şirketi yüksek CFROI olsa bile, şirketin yüksek sermaye maliyetine sahip olması nedeni ile şirket değerindeki düşme daha baskın olmaktadır.

Genelde, CFROI'daki bir artış, şirket değerinde bir artış anlamına gelmez. Bunun nedeni, büyüme harcamalarının düşük olması ve yüksek risktir.

Şirket değerlendirme modeli olarak CFROI, İndirgenmiş Nakit Akımı Modeline (DCF) benzerlik göstermektedir.

Bu modelde, şirket değerinin elde edilmesi, sabit büyüme modeline göre şirketin serbest nakit akımlarından elde edilmesi ile açıklanabilmektedir. Sabit büyüme modelini benimseyen bir şirketin değeri aşağıda verilen formül yolu ile belirlenmektedir.

$$\text{Firma Değeri} = \frac{\text{FCFF}}{\text{WACC}-g} \quad (10)$$

FCFF : Beklenen Şirkete Serbest Nakit Akımları

WACC : Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti

g : Sabit büyüme oranı

Şirketin değerini belirleyen esas itibarıyla üç unsur vardır. Bunlardan ilki olan mevcut varlıkların nakit sağlama gücüne göre; yüksek nakit yaratma gücü yüksek firma değeri getirecektir. İkinci unsur, gelecekte şirketin büyümesini sağlayacak olan ara dönem yatırımlarının istekliliği ve bu yatırımların kalitesidir. Gelecekte diğer bütün değişkenler sabit olması durumunda, ara dönemdeki gelecek yatırımları şirkete fazladan nakit girişi sağlayacak ve firma değerini arttıracaktır. Üçüncü unsur ise sermaye maliyetinin yüksek olmasıdır. Yüksek sermaye maliyeti düşük firma değerine yol açabilecektir (Damadoran, 2002: 883). Çünkü görece olarak yüksek olan sermaye maliyeti gelecekteki muhtemel nakit akımlarının bugünkü değerini düşürecek ve firma değerini aşağıya çekecektir. Bu nedenle yatırımlar gerçekleştirilirken sermaye yapısı üzerinde durulması gereken çok önemli bir unsurdur.

2.2.4.3. Temettülerin Bugünkü Değeri Yöntemi

Gelecek beklentilerine dayalı şirket değerlendirme modellerinden biri de Temettülerin Bugünkü Değeri veya Temettülerin İndirgenmesi Modeli olarak anılan modeldir. Bu modelde, bir hisse senedinin fiyatı, beklenen kâr paylarının bugünkü değerine eşit olduğu varsayımı üzerine inşa edilmiştir (İvgen, 2003: 50).

Bir yatırımcı bir hisse senedi satın aldığı zaman, bu hisse senedinden iki tür nakit akışı beklemektedir. Bunlardan ilki; hisse senedine sahip olduğu sürece *temettü almak*, ikincisi de hisse senedini elden çıkaracağı zamandaki *hisse senedinin satış fiyatıdır*. Hisse senedini elden çıkarma dönemindeki satış fiyatı, gelecekteki muhtemel kâr payı ödemelerine bağlı olduğundan, hisse senedinin cari değeri, sonsuz dönemde hisse senedinden elde edilen temettülerin bugünkü değeridir. Bu değer de aşağıdaki formül yardımı ile belirlenebilir (Damadoran, 2002: 322):

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(DPS_t)}{(1+k_e)^t} \quad (11)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti, Beklenen Getiri Oranı

$DPS_t = D_t$: t dönemi hisse başı beklenen temettü

Yukarıdaki formülden de görüldüğü gibi, temettülerin bugüne indirgenmiş değerler toplamı, temettü elde edilen menkul kıymetin değerini oluşturur. Temettüleri bugüne indirirken, uygun bir iskonto oranı kullanılmalıdır. Söz konusu oran olarak, hisse senedinden *beklenen getiri alınabileceği* gibi, *ortalama sermaye maliyeti veya özkaynak maliyeti* alınabilmektedir.

Yatırımcı hisse senedini elinde bir yıl tutacak ise bu durumda hisse senedi değeri aşağıdaki gibi bulunur (Pinto vd., 2010: 94);

$$V_0 = \frac{(DPS_1)}{(1+k_e)^1} + \frac{P_1}{(1+k_e)^1} = \frac{(DPS_1)+P_1}{(1+k_e)^1} \quad (12)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti - Beklenen Getiri Oranı

$DPS_1 = D_1$: 1. Dönem sonunda hisse başı beklenen temettü

P_1 : 1. Dönem sonunda hisse senedinin beklenen fiyatı

Yatırımcı hisse senedini elinde değil de belirli bir dönem tutmayı isterse, bu durumda formül aşağıdaki genel formuna dönüşür (Pinto vd., 2010: 95);

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{E(DPS_t)}{(1+k_e)^t} + \frac{P_n}{(1+k_e)^n} \quad (13)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti - Beklenen Getiri Oranı

$DPS_t = D_t$: t. dönemdeki hisse Başı Beklenen Temettü

P_n : n. dönemi sonunda hisse senedinin beklenen fiyatı

Yatırımcılar hisse senedini satmadan önce temettüleri alacaklarını kabul etmektedirler. Satışın daha sonra olacağı kabul edilmektedir (Pinto vd., 2010: 94).

Bu modelde bir hisse senedinin fiyatı bulunduğundan sonra, mevcut hisse senedi sayısı ile bulunan fiyat çarpılarak şirket değerine ulaşılabilir (Pinto vd., 2010: 96).

Temettü İndirgeme Modeli aşağıda belirtilen durumlarda kullanılabilir (Damadoran, 2002: 325);

- i. Kâr payı ödemesi yapmakta olan şirketler,
- ii. Öz sermayeye olan nakit akımlarının tahmin edilmesinin zor olduğu durumlar.

Bu modelin kimi noktalarına çeşitli eleştiriler getirilmektedir. Bunlar aşağıda belirtilen üç ana bölüm halinde gruplandırılabilir (İvgen, 2003: 51);

- i. Zaman içerisinde değişik nedenlerden kaynaklanan kâr payı ödemelerinde önemli değişiklikler söz konusu olabilmektedir. Bu durum ileriki dönemlerde muhtemel temettü ödemelerinin öngörülmesinde önemli bir belirsizlik ve zorluk olarak ortaya çıkabilmektedir. Günümüzde temettü ödemesi yapmayan veya yıllar itibarıyla düzensiz bir temettü ödemesinde bulunan çok sayıda şirket mevcuttur.
- ii. Değerleme çalışmasında, yalnızca temettü ödemelerinin dikkate alınması, dağıtılmamış kârların göz ardı edilmesi anlamına gelmektedir. Gerçekte, dağıtılmayıp şirket içerisinde bırakılan kârlar yeterince etkin kullanılması durumunda şirketin ileriki yıllarda kâr dağıtım olanaklarını arttıracaktır. Dağıtılmamış ve şirket bünyesinde tutulan kârlar da şirket kârının bir parçası olup sadece dağıtımı ertelenmiş kârlardır.

- iii. Menkul kıymet borsalarında oluşan hisse senedi fiyat artışları, pay sahipleri için bir anlamda kâr, getiri anlamı da ifade etmektedir. Çünkü pay sahipleri istedikleri zaman pay senetlerini satma özgürlüğüne sahiptir. Sonuç itibarıyla, model pay senetlerindeki fiyat artışlarını, sermaye kazançlarını da dikkate almalıdır.

Temettü indirgeme modelinin, yıllar itibarıyla temettü artışına bağlı olarak değişik uygulamaları mevcuttur. Bunlar (Pinto vd., 2010: 96):

- i. Temettülerin yıllar itibarıyla *değişmemesi hali*,
- ii. Temettülerin sonsuzda *sabit artış modeli* (the Gordon growth modeli),
- iii. Temettülerde *iki aşamalı büyüme modeli*,
- iv. Temettülerde *üç aşamalı büyüme modeli* (H Modeli)

2.2.4.3.1. Temettülerin Yıllar İtibarıyla Sabit Olma Durumu

Hisse senedinin değerinin belirlenmesinde esas belirleyici olan elde edilen temettü miktarı ve özkaynak maliyetidir. Özkaynak maliyeti belirli iken, temettünün yıllar itibarıyla hiç değişmemesi durumunda, diğer bir deyişle $D_0=D_1=D_2=D_3\dots=D_n$ olması halinde, değer hesaplama formülü aşağıdaki biçime dönüşür:

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E(DPS_0)}{(1+k_e)^t} \quad (14)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak Maliyeti - Beklenen Getiri Oranı

$DPS_0 = D_0$: $t=0$ anında hisse başı ödenen temettü

Dönemin sonsuza gitmesi durumunda formül biraz daha farklılaşarak aşağıdaki forma ulaşacaktır;

$$V_0 = \frac{D_0}{k_e}$$

Gerçekte temettülerin sonsuz sürede sabit kalması çok gerçekçi olmamakla birlikte, sadece imtiyazlı hisse senetlerinde yıllık temettünün sabit olma durumu mevcuttur. Bununla birlikte çok seyrek de olsa görülmektedir.

2.2.4.3.2. Temettüde Yıllık Sabit Büyüme Durumu

Temettülerin yıllık sabit artış modeli Gordon Growth modeli olarak anılmaktadır. Bu modeli Gordon ve Growth 1956 yılında geliştirmiş olup, 1962 yılında Gordon şirket kârlarının süresiz olarak sabit bir oranda artacağını kabul etmiştir (Pinto vd., 2010: 97).

Bu yöntemin genel formülü aşağıdaki biçimde yazılabilmektedir (Damadoran, 2003: 323; Pinto, vd., 2007: 97).

Bu modellemede yıllık temettülerin her yıl ‘g’ oranında büyüyeceği kabul edilmektedir. Bu durumda;

$$D_1 = D_0(1+g) \quad \text{formülü genelleştirilince}$$

$$D_t = D_0(1+g)^t \quad \text{olur.}$$

$$D_0 \quad : \text{t=0 anındaki temettü ödemesi}$$

$$D_t \quad : \text{t döneminde beklenen temettü ödemesi}$$

$$g \quad : \text{temettüde beklenen sabit artış oranı}$$

Temettü ödemeleri belirlendikten sonra pay senet değeri aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanabilir.

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{(1+k_e)^1} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+k_e)^2} + \dots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+k_e)^\infty}$$

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_0(1+g)^t}{(1+k_e)^t} \quad (15)$$

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k_e - g} \quad (16)$$

$$V_0 = \frac{D_1}{k_e - g} \quad (17)$$

$$V_0 \quad : \text{Hisse senedinin bugünkü değeri}$$

$$k_e \quad : \text{Özkaynak Maliyeti (Beklenen Getiri Oranı)}$$

Gordon Growth modelinde beklenen özkaynak getiri oranı “g” olarak belirtilen büyüme oranının büyük olması gerekmektedir ($k_e > g$). Beklenen özkaynak getiri oranı büyüme oranından, daha küçük veya ona eşit olursa, en son verilen hisse senedinin bugünkü değeri (V_0) formülü geçersiz olur. Beklenen özkaynak getiri oranı, büyüme oranına eşit olursa, hisse senedi değeri sonsuz olur. Beklenen özkaynak getiri oranının beklenen büyüme oranından küçük olması durumunda ise, temettü ödemesi, indirgenen temettülerden daha hızlı büyüyecektir. Bu durumlarda, hisse senedi değeri sonsuz olacaktır. Doğaldır ki, bir hisse senedinin değerinin sonsuz olması ekonomik olarak bir anlam ifade etmemektedir. O halde, paragrafın başında da belirtildiği gibi, özkaynak getiri oranı öngörülen sabit büyüme oranından büyük olmalıdır. Aksi durumda “g” sabit büyüme oranı bir anlam ifade etmeyecektir (Pinto vd., 2010: 97-98).

Bir şirketin büyüme oranı içinde bulunduğu ekonominin büyüme oranından yüksek olamaz. Uzun vadede hiçbir şirket ekonomideki büyüme oranından daha fazla ve anlamlı bir şekilde büyüme gerçekleştiremez. Ancak kısa vadede şirket ekonomideki büyümeden daha fazla büyümeyi gerçekleştirebilir. Bu durum uzun vadede dengeye gelecektir (Damadoran, 2002: 354).

Sabit oranda temettü artışı olan Gordon Growth modeli oldukça basit olmasına karşın, son derece iyi sonuçlar vermektedir. Ancak, yöntem, genel anlamıyla konu ele alınırsa, ülke ekonomisindeki büyüme oranına veya bu orana oldukça yakın bir büyüme gösteren ve düzenli olarak temettü ödeme politikasına sahip kurumsallaşmış işletmeler için kullanılabilen uygun bir modeldir.

2.2.4.3.3. Temettüde Yıllık Büyümenin İki Kademeli Olması Durumu

Temettüdeki artışın iki kademeli olması durumunda yöntemin bu versiyonu kullanılmaktadır. Yöntemin bu versiyonunda, temettü artış dönemi ikiye ayrılmaktadır. *Birinci dönemde* temettüdeki artış sabit olmayıp *değişkenlik göstermektedir*. *İkinci dönemde* ise Gordon Growth uygulamasında olduğu gibi temettüde *sabit bir artışın sürekli* olması halidir. Bu iki dönemin birleşimi ise; iki kademeli temettü artış uygulamasını oluşturmaktadır. İlk dönemdeki artış oranı genellikle düzenli artış dönemindeki artış oranından yüksektir ve bu dönem sabit, düzenli artış dönemine kadar devam etmekte olup, bu dönem sonundan itibaren

devamlı olarak sabit bir oranda artış olacağı kabul edilmektedir. Bu durum ise aşağıda gösterilen biçimde formüle edilmektedir (Pinto vd., 2010: 113; Damadoran, 2002: 329);

Temettüde Değişken Artış g_s Dönemi (kısa dönem)

t=0 ————— t= n

1.Aşama

Temettüde Sabit Artış g_l Dönemi (uzun dönem)

t= n+1 ————— ∞

2.Aşama

t=0 ————— ∞

1.Aşama + 2.Aşama

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+k_e)^t} + \frac{V_n}{(1+k_e)^n} \quad (18)$$

$$D_t = D_0(1 + g_s)^t$$

$$V_n = \frac{D_0(1+g_s)^t(1+g_l)}{k_e - g_l} \quad (19)$$

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+k_e)^t} + \frac{D_0(1+g_s)^t(1+g_l)}{(1+k_e)^n(k_e - g_l)} \quad (20)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti - Beklenen Getiri Oranı

D_0 : t=0 anında hisse başı ödenen temettü

D_t : t döneminde beklenen temettü ödemesi

V_n : t = n döneminde hisse senedinin bugünkü değeri

g_s : temettüde beklenen değişken-yüksek artış oranı

g_l : temettüde beklenen sabit artış oranı

Hisse senedinin bugünkü değeri (V_0), hisse senedinden değişken artış döneminde beklenen temettülerin bugünkü değer toplamı ile hisse senedinin $n+1$ döneminden itibaren sürekli sabit bir büyüme göstereceği dönem boyunca elde edeceği temettülerin bugünkü değer toplamından oluşmaktadır. Görüldüğü gibi, burada iki dönem mevcuttur. İlk dönemde genellikle sabit artış dönemine göre daha yüksek bir temettü artışı söz konusu olup bunların bugünkü değeri, toplam değer bir parçasıdır. İkinci dönemde ise sabit bir temettü artış oranı sonsuza kadar devam etmektedir. Bu varsayım altında bulunan değer ise hisse senedinin değerinin ikinci bölümünü oluşturur.

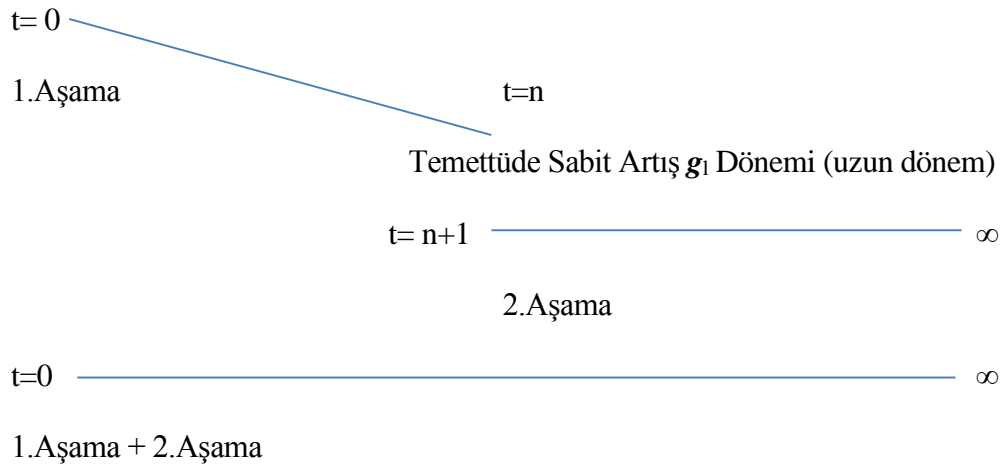
Bu modelin uygulanabilmesi için, seçilen şirketin belirli bir süre yüksek bir temettü artış oranına sahip olması ve zamanla bu artışın düşerek sabit bir artış oranının sonsuza kadar devam edeceği beklentisini olması gerekir. Bu konuda örnek olarak "patent hakkı" iyi bir örnek olarak görülebilir (Pinto vd., 2010: 115).

2.2.4.3.4. Temettü Yıllık Büyümede Üç Kademeli Model ve H Modeli

İki aşamalı modelin farklı bir yorumlaması olarak ortaya çıkan **H Modeli** 1984 yılında Fuller ve Hsia tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde yine iki dönem söz konusudur. *İlk dönem* başlangıcında *çok yüksek bir temettü artış* oranı mevcuttur. Bu yüksek oran, olağan dışı dönem olarak da adlandırılabilen *ilk dönemin sonuna* ulaşana kadar *doğrusal bir şekilde düşme* gösterir. Bu dönemden sonra *ikinci döneme* geçilmekte olup, artık *bu dönemde temettüde sabit oranda bir artış sonsuza dek* olacaktır varsayımı kabul edilmektedir. İkinci dönemde, aslında klasik bir Gordon Büyüme modeli uygulanmaktadır. Belirlenen iki dönemin birleşimi, diğer bir deyişle iki dönem hesaplanan değerlerin toplamı hisse senedi fiyatını belirler. H modelinde birinci aşama $2H$ dönemini kapsamakta ve model temettü dağıtım oranının sabit olduğu, değişen büyüme oranlarından etkilenmediğini varsaymaktadır (Pinto vd., 2010: 117-118; Damadoran, 2002: 338-339).

H modelin uygulamasını grafik olarak aşağıdaki biçimde gösterilebilir;

Temettüde Sabit Olmayan (değişken) Artış g_s Dönemi (kısa dönem)



H Modelinin, klasik iki aşamalı modelden farklılık gösterdiği yön; modelin ilk aşamasında çok yüksek bir temettü artış oranı ile başlanması ve bu dönemin sonuna kadar doğrusal olarak sabit temettü artış oranına kadar gelmesidir. Oysa modelin klasik uygulamasında sabit olmayan temettü artış döneminde oranın yüksekliği belirtilirken belirgin bir yükseklikten ve dönemsel dağılımından bahsedilmemektedir. Halbuki H Modelinde ilk dönemde çok yüksek bir artışla başlanmakta ve ilk dönem sonuna kadar doğrusal olarak azalmakta ve sabit bir artış oranının geçerli olduğu ikinci döneme geçilmektedir.

H modelinde, ilk dönemde büyüme oranının zamanla ve doğrusal olarak düşüş göstermesi, mevcutta yüksek bir hızla satışlarını arttırabilen, ancak uzun vadede pazar koşullarının değişmesi ve rekabetin kızışması ile birlikte büyüme oranlarının düşmesi beklenen şirketlerin değerlemesinde, modelin kullanımı uygun görülmektedir (Damadoran, 2002: 339).

Temettü İndirgeme Modellerinden birisi de Üç Aşamalı Artış Dönemli modeldir. Üç aşamalı Model aslında H Modeline bir ekleme yapılarak oluşturulmuş yeni bir uygulamadır. Bu modelde temettü ödeme artışlarında üç dönem mevcuttur. Hisse senedinin değeri, üç dönemde elde edilen temettülerin bugünkü değerlerinin toplamı olarak tanımlanmaktadır. İlk dönemde temettüler, çok yüksek oranda bir artış oranına sahiptir ve bu belirli bir süre sabit olarak devam etmektedir. İkinci dönemde ise, temettülerdeki çok yüksek olan artış oranı bu dönemin başından itibaren doğrusal olarak düşmekte ve sabit artış döneminin başlangıcında son bulmaktadır. Son dönem ise, sabit bir temettü artış oranının sonsuza dek ve devamlı olarak var olan bir devredir.

Görüldüğü gibi Üç Aşamalı model, hem iki aşamalı hem de H Modelinin

özelliklerini taşımaktadır (Damadoran,2002:340). Üç aşamalı modelin uygulaması aşağıda belirtilen grafik ile ifade edilebilir;

Temettüde Yüksek Sabit Artış Dönemi

$t=0$ ————— $t=n_1$

1.Aşama

Temettüde (değişken) Artış g_s Dönemi

$t= n_1+1$

2.Aşama

$t=n_2$

Temettüde Sabit Artış g_1 Dönemi

$t= n_2+1$ ————— ∞

3.Aşama

$t=0$ ————— ∞

1.Aşama + 2.Aşama + 3.Aşama

Üç Aşamalı Temettü İndirgeme modeli, büyüme oranında oluşabilecek değişime ek olarak temettü dağıtım oranı ve şirketin risk seviyesinin de zamanla değişebileceğini göz

önüne almaktadır. Modelin esnek olmasından dolayı çok sayıda şirket için uygulanabilir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir şirketin başlangıçta, çok yüksek bir büyüme oranı mevcutsa ve bu şirket zamanla ekonomideki gelişmelerden, piyasa koşullarındaki değişimlerden ve rekabetteki önemli artıştan ötürü büyüme hızını kaybediyorsa ve nihayet sabit bir büyüme oranı ile sürekli büyüyorsa, bu model bu şirket için oldukça uygun bir modeldir.

2.2.5. Karma Değerleme Yöntemleri

Çalışmamızda bahsedilen değerlendirme yaklaşımlarına ilişkin çeşitli değerlendirme yöntemleri mevcuttur. Herbir yaklaşım ile net bir ilişkisi olan yöntemler o yaklaşımın değerlendirme yöntemlerinde anlatılmıştır. Ancak kimi yöntemler birkaç yaklaşımı da içermektedir. Bu yöntemlerden de bu bölümde kısaca bahsedilecektir.

Çalışmamızda alacağımız örnek olayı "iskonto edilmiş nakit akımları" yöntemi ile değerleyeceğimiz için diğer yöntemlere çok fazla değinilmeyecektir. Bunun bir diğer nedeni de, değerlendirme yöntemlerinin kendi başına bir çalışma konusu olmasıdır.

2.2.5.1. Değerlemede Ağırlıklandırma - Berliner Yöntemi

Yöntem, daha önce açıklanan nakit akımları ile net aktif değeri yöntemlerinin, değerlemesi yapılacak işletmenin yapısına göre, ağırlık katsayıları ile ağırlıklandırılarak değer tesbitine yöneliktir.

Yöntem formüle edilecek olursa;

$$V_b = V_a * k + V_n(1 - k)$$

Formüldeki değişkenler aşağıda verilmektedir.

- V_b : Varlığın ağırlıklı ortalama değeri
- V_a : Net aktifler temel alınarak hesaplanan değer
- V_n : Nakit akımları temel alınarak hesaplanan değer
- k : Ağırlık katsayısı

Yöntemde kullanılan "k" ağırlık katsayısı değerlendirilen işletmenin yapısına göre 0,5'ten büyük veya küçük olması gerekecektir. Eğer işletmenin gerçek değerine net aktif yöntemi ile daha yakın ulaşılabileceği düşünülüyorsa "k" katsayısı 0,5'ten büyük, aksi durumda 0,5'ten küçük olacaktır.

2.2.5.2. Şerefiyeyi Temel Alan Değerleme Yöntemi

Yöntem daha önce açıklanan net aktif yönteminin çok istisnai durumlar dışında faal bir işletmenin değerini doğru olarak yansıtamayacağını gerekçesiyle geliştirilmiştir. Ayrıca nakit akımları yöntemi ise işletmenin özvarlıklarını dikkate almamaktadır.

Yönteme göre faal bir işletmenin değeri işletmenin net aktifleri toplamından daha büyüktür.

D: Faal bir işletmenin değeri

V: Net aktif toplamı olmak üzere

$D > V$ Şeklindedir.

Gösterim eşitlik durumuna getirilirse

$$D = V + G$$

şeklinde yazılabilir.

Bu yönteme göre eşitliği sağlamak için denklemin sağ tarafına gereken unsur şerefiye olmaktadır.

Denklemi açık bir biçimde ifade edersek; faal bir işletmenin değeri o işletmenin net aktifleri ile şerefiye değerinin toplamına eşittir.

Şerefiye, değerlendirilmesi yapılacak olan işletmenin, diğer işletmelerden farkının getirdiği ve bir anda gözle görülmesi olanaksız olan ancak bazı hesaplamalarla saptanabilecek bir kavramdır.

Şerefiyenin saptanması konusunda literatürde çeşitli yöntemler vardır. Bu çalışmada açıklanan yöntem "işletmenin sınırlı süreli fazla kazançlarının bugünkü değeri"dir. Yönteme göre, değerlendirilmesi yapılacak işletmenin hesaplaması yapılacak dönem boyunca yıllar itibarıyla işletmenin kazançları öngörülüp bu tutardan aynı yıllar

itibariyle öngörülen sektör ortalama kazançları çıkarılıp iskonto edilmesi şeklindedir (Lalik,1984: 68).

Firma değerinin tespitine ilişkin her ne kadar piyasa temelli, varlıkların değerine dayalı, gelirlere dayalı ve gelecekle beklentilere dayalı modeller oluşturulmakla birlikte, bu konuda geçmişten günümüze çeşitli yaklaşımlar ortaya konmuştur. Bu yaklaşımlara aşağıda yer verilmiştir.

2.2.6. Firma Değeri Belirlemede Sermaye Yapısını Açıklayıcı Yaklaşımlar

Firma değerlendirme çalışması gerçekleştirilirken firmanın mevcut mali bünyesini, borç – özkaynak yapısının koruyacağı veri olarak kabul edilmekle birlikte muhtemel mali bünye değişimleri de mutlak surette göz önüne alınmalıdır. Elbette mali bünyede dikkate alınacak değişimler, belirli kesin kanıtlarla ortaya konmalıdır.

Bu noktada finans teorisinde şirketin değerini belirlemede borç – özkaynak yapısının etkili olup olmadığı veya kısmi etkilerin olduğuna ilişkin yaklaşımları incelemek konunun bütünlüğü açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmamızın bu bölümünde firma değerine ilişkin yaklaşımlara bu bölümde değinilecektir.

Her bir sermaye yapısının finans yöneticisinin görüş ve önceliklerine bağlı olarak geçerli nedenleri vardır. Şirketlerin sermaye bileşenleri değerlendirilirken, şirketin özkaynak ve yabancı kaynak bileşeninin şirketin ortalama sermaye maliyetini ve şirketin pazar değerini etkileyip etkilemediği göz önünde bulundurulmalıdır. Şirketin sermaye yapısında oynamalarla, sermaye maliyeti ve şirketin pazar değeri etkilenebiliyorsa, şirketin ortalama sermaye maliyetini en düşük düzeye getirecek ve şirketin pazar değerini en fazla yapacak finanslama kararlarını almak son derece yerinde olacaktır (Akgüç, 2003: 484).

Bir firmanın, sermaye yapısını değiştirerek sermaye maliyetini ve buna bağlı olarak da şirketin değerini (piyasa değerini) etkileyebileceğine ilişkin çeşitli yaklaşımlar finans alanında bulunmaktadır. Bunlar dört temel yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır (Ercan ve Bal, 2005: 229; Akgüç, 1998: 485). Bunlar;

- i. Net Gelir Yaklaşımı
- ii. Net Faaliyet Geliri Yaklaşımı,
- iii. Geleneksel Yaklaşım

iv. Modigliani ve Miller Yaklaşımı

Bu konudaki yaklaşımların her biri kendi varsayımları ile tutarlı sonuçlara ulaşmaktadır. Bu yaklaşımlardan birisi, borç maliyetinin özkaynak maliyetinden daha düşük olması nedeni ile firmanın daha fazla borçlanma yolu ile ortalama sermaye maliyetinin düşeceğini ve şirketin pazar değerinin artacağını ileri sürmektedir. Bir başka yaklaşım ise, şirketin daha fazla borçlanma yolu ile ortalama sermaye maliyetini etkileyemeyeceğini ve şirketin pazar değerine etkide bulunulamayacağını söylemektedir. Diğer bir yaklaşım ise, fazla borçlanma yolu ile ortalama sermaye maliyetinin belli bir noktaya kadar düşeceğini ve şirketin pazar değerinin bu noktaya kadar yükselme göstereceğini, dolayısı ile bu noktadan sonra ortalama sermaye maliyetinin yükseleceğini ve şirketin pazar değerinin düşeceğini düşünmektedir (Ercan ve Bal, 2005: 228).

Konunun aydınlatılması açısından her bir yaklaşım aşağıda ele alınmaktadır.

2.2.6.1. Net Gelir Yaklaşımı

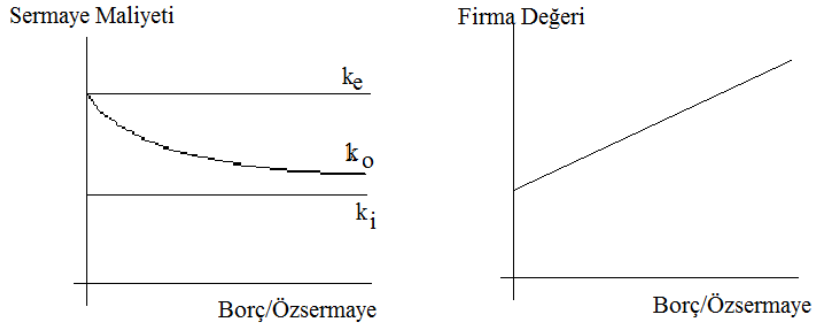
Net gelir yaklaşımında, şirket sermaye bileşenindeki borçlanmanın payını arttırarak ortalama sermaye maliyetini düşürebilmekte ve buna bağlı olarak firmanın değerini-pazar değerini arttırabilmektedir.

Firmalar ilk olarak analiz etmeleri gereken husus, hedef sermaye yapılarının analiz edilmesidir (Brigham ve Houston, 1999: 602). Oysa bu yaklaşımda hedef bir sermaye yapısı çok önemli değildir olabildiğince yabancı kaynak kullanımı esastır.

Bu yaklaşımda şirket ne kadar çok borç kullanırsa ortalama sermaye maliyeti o derece düşmekte ve şirketin pazar değeri de o oranda artmaktadır. Bu yaklaşım özkaynak maliyetinin borç maliyetinden yüksek olduğunu kabul etmekte ve her iki kaynak maliyetinin de sabit olduğunu varsaymaktadır. Dolayısı ile sermaye yapısı içinde ne kadar çok borç olursa, ortalama sermaye maliyeti de o kadar düşük olacaktır (Ercan ve Bal, 2005: 228; Akgüç, 2003: 485).

Bu yaklaşım şirketin borçlanma artışına bağlı olarak, şirket risk düzeyindeki artışı göz ardı etmekte ve hesaplamalarda risk artışını dikkate almamaktadır. Bu ise yaklaşımın bir eksikliği olarak görülmelidir.

Şekil-2: Net Gelir Yaklaşımı



Grafikte k_e özkaynak maliyeti k_i borç maliyetini ve k_o ise ortalama sermaye maliyetini ifade etmektedir. Ayrıca $k_e > k_i$ geçerlidir.

Bu yaklaşımın en hassas varsayımı, borç / özkaynak oranı artarken, özkaynak maliyetinin değişmemesidir (Aydın v d., 2004: 275).

Yukarıdaki grafiklerden de görüleceği gibi, şirketin borç ve özkaynak maliyeti sabit olmaktadır. Sermaye yapısı içinde borç payı arttıkça ortalama sermaye maliyeti borç maliyetine yaklaşmaktadır. Şirket sermayenin tamamını borçla finanse etmesi durumunda borç maliyeti şirketin sermaye maliyetini oluşturacaktır. Tersini durumda da diğer bir deyişle sermayenin tamamının özkaynakla finanse edilmesi durumunda sermaye maliyetini özkaynak maliyeti oluşturacaktır.

Net gelir yaklaşımı varsayımlarının kabul edilmesi durumunda finans yöneticisi, ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini düşürmek ve şirketin pazar değerini arttırmak için sermaye yapısında maksimum borç kullanımına önem vermelidir.

2.2.6.2. Net Faaliyet Gelir Yaklaşımı

Net faaliyet geliri yaklaşımı, şirketin sermaye yapısını değiştirerek şirketin ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini ve buna bağlı olarak da şirketin pazar değerini

değiştirmeyeceğini kabul etmektedir.

Şirketin değerinin sermaye yapısındaki değişikliğe bağlı olarak değişmeyeceği ve sermaye yapısı ne olursa olsun şirketinin değerinin aynı kalacağı bu yaklaşımda belirtilmektedir (Ercan ve Bal, 2005: 231).

Şirketin ortalama sermaye maliyeti, diğer bir ifade ile indirgeme veya kapitalizasyon oranı tüm sermaye yapıları için sabit olacağı varsayılmaktadır. Bu varsayımın beklenen bir sonucu olarak da bir şirketin sermaye yapısını değiştirerek firma değerini ve ortalama sermaye maliyetini etkileyemeyeceği savunulmaktadır (Akgüç, 2003: 489).

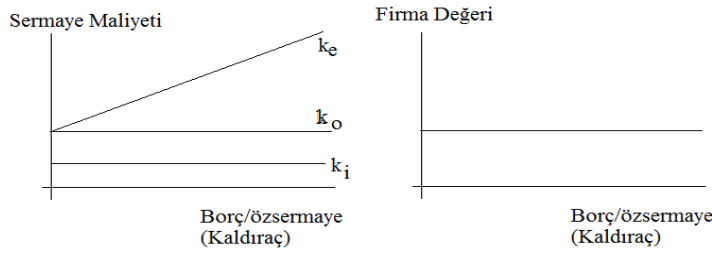
Bu yaklaşım, şirketin sermaye yapısında borç oranını arttırıp, özkaynak oranını düşürmesi durumunda, şirketin daha riskli hale geleceğini ve bu durumda, şirkete özkaynak sağlayan sermayedarların risk artışından dolayı daha yüksek bir getiri oranı beklemelerine yol açacağını düşünmektedir. Bu beklenti değişiminin sonucu da özkaynak maliyeti yükselmiş olacaktır. Yabancı kaynak artışı ile sağlanan maliyet düşüşü, diğer taraftan özkaynaktaki maliyet artışı ile dengelenmekte ve ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti değişmemiş olmaktadır (Akgüç, 2003: 490; Ercan ve Bal, 2005: 231-232).

Sermaye yapısı politikası risk ve getiri arasında karşılıklı risk-getiri dengesini içerir (Brigham ve Houston, 1999: 602).

- i. Daha fazla kredi kullanmak, sermayedar kaynaklı riski arttırır,
- ii. Sonuç olarak, fazla borç-kredi kullanmak genellikle, özkaynağın daha yüksek bir beklenen getiri oranına yol açar.

Görüldüğü gibi yüksek borç kullanımı sermayedarların risk artışı kaynaklı beklenen getiri oranında artış yapmalarına yol açmaktadır. Finans yöneticisi ortalama sermaye maliyetini düşürmek amacıyla, sermaye yapısında borç oranını arttırması durumunda sermayedarlar, bunu bir risk algısı olarak kabul etmekte ve özkaynağın beklenti oranını arttırmaktadır. Bunun sonucu olarak da ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri değişmemektedir. Bu durum aşağıdaki grafikte kolaylıkla görülebilmektedir.

Şekil-3: Net Faaliyet Geliri Yaklaşımı



Grafikte k_e özkaynak maliyeti k_i borç maliyetini ve k_o ise ortalama sermaye maliyetini ifade etmektedir. Bu yaklaşımda k_o ile ifade edilen ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri sabittir. Sermaye yapısındaki değişimle değiştirilemez.

2.2.6.3. Geleneksel Yaklaşım

Geleneksel yaklaşımda tek bir optimal sermaye yapısı vardır. Şirket yabancı kaynak kullanımını arttırarak ortalama sermaye maliyetini düşürebilmektedir. Elbette bunun bir sonucu olarak da şirketin pazar değeri yükseltilebilmektedir.

Bu yaklaşım özkaynak maliyetinin yabancı kaynak maliyetinden daha yüksek olduğunu kabul etmektedir (Akgüç, 2003: 491). Öz sermaye maliyetinin daha yüksek olmasının nedeni, sağlanan krediye ödenen faizlerin gider yazılarak vergi matrahından düşülmesinin bir vergi tasarrufu sağlamasıdır (Aydın vd., 1999: 281). Özkaynak açısından böyle bir olanak tanınmamış olduğundan, ödenen temettüler vergi matrahından düşülememektedir. Bu ise görece düşük maliyetin oluşumunu yol açmaktadır. Bu durumda ise şirketler ortalama sermaye maliyetlerini düşürmek için daha çok borç kullanımına yönelmektedir.

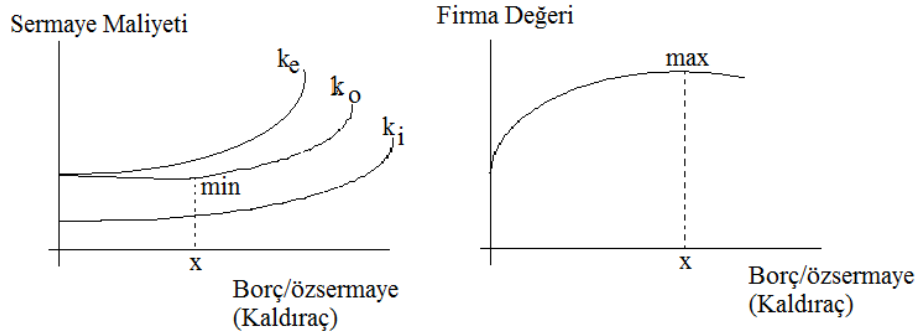
Özkaynak maliyetinin yabancı kaynak maliyetinden daha yüksek olmasının nedeni bir başka açıdan da irdelenebilir. Enflasyon, reel getiri oranı ve risk faktörünün bileşenleri olduğu bilinmektedir. Bankalar uyguladıkları kredilendirme politikalarında diğer bankacılık teamüllerine ek olarak bu üç faktörü de göz önüne almaktadır. Bankalar kredi

faiz oranlarını belirlerken, enflasyonu ve reel getiri oranını dikkate aldıktan sonra kredi maliyetinde bir faktör olan riski minimize etmeye çalışmaktadır. Risk faktörünü alınan teminatlar ve kefaletlerle olabildiğince düşürebilmektedir. Görüldüğü gibi banka beklenti oranını diğer bir deyişle kredi faizlerini belirlerken enflasyonu kredi maliyetine eklemekte, buna ek olarak gerçek getiri oranını kredi maliyetine dahil etmektedir. En son olarak da beklenti oranında yer alan üstlenilen risk faktörünü de kredi maliyetine ekleyerek toplam kredi maliyetine ulaşmaktadır. Elbette kredi maliyetinde birtakım operasyonel maliyetler de vardır. Ancak bu kapsamda konunun daha basit ortaya konulabilmesi açısından detaylara girilmeyecektir.

Yatırımcı açısından da bu üç faktör beklenti oranının oluşumunda belirleyici değişkenlerdir. Yatırımcı da beklenti oranını belirlerken enflasyonu, gerçek getiri oranını ve risk faktörünü hesaplamasına katmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta yatırımcılar bankalar ile aynı bakış açısına sahip olsalar bile risk faktöründen kurtulma noktasında bir şanssızlıkla karşı karşıyadırlar. Banka risk faktörünü azaltmak için çeşitli enstrümanlara başvurabilmektedir. Oysa banka riskini yıkacak bir tarafla karşı karşıya değildir. Risk faktörünü doğrudan yatırımcının kendisi üstlenmektedir. Dolayısı ile yatırımcının beklediği getiri oranı da bankanın beklediği getiri oranından doğal olarak daha yüksek olacaktır.

Geleneksel yaklaşım, net gelir yaklaşımı ile net faaliyet geliri yaklaşımının arasında yer almaktadır. Şirket sermaye yapısında borcu arttırarak belirli bir noktaya kadar ortalama sermaye maliyetini düşürebilmekte ve şirketin pazar değerini yükseltebilmektedir. Ancak bu belirli noktadan sonra borç düzeyinin artması nedeni ile bankalar şirketi daha riskli bir sınıfa sokarak kredi faiz oranlarını yükseltmekte, diğer taraftan hissedarlar da yabancı kaynak artışının neden olduğu riski karşılamak için daha yüksek bir getiriyi beklemektedir. Dolayısı ile çift taraflı etkiden dolayı ortalama sermaye maliyeti yükselmekte firma değeri ise düşmektedir (Ercan ve Bal, 2005: 233-234).

Ortalama sermaye maliyetindeki düşmenin bittiği, artışın başladığı noktada şirket en optimal sermaye yapısına ulaşmıştır. Bu noktadan sonra şirket borçlanmasını arttırmamalı veya daha fazla özkaynak kullanımına yönelmemelidir.

Şekil-4: Sermaye Maliyeti

Yukarıdaki grafikten de görüldüğü üzere şirketin ortalama sermaye maliyeti k_o belli bir orana kadar düşmeye devam etmektedir. Ancak bu noktadan sonra hem özkaynak maliyeti k_e hem de yabancı kaynak maliyeti k_i yükselmektedir. Bu noktaya kadar şirketin değeri de yükselme gösterirken, bu noktadan sonra firma değeri düşme eğilimine girmektedir. Demek ki bu yaklaşıma göre her şirketin tek bir optimal sermaye yapısı vardır. Bu noktanın dışındaki her sermaye bileşeni şirketin ortalama sermaye maliyeti ve firma değeri açısından uygun değildir.

2.2.6.4. Modigliani ve Miller Yaklaşımı

Modigliani-Miller (MM) yaklaşımı, net faaliyet geliri yaklaşımında olduğu gibi sermaye yapısı ile firma değeri ve ortalama sermaye maliyeti arasında bir ilişkinin olmadığını kabul etmektedir. Diğer bir deyişle sermaye yapısını değiştirerek ortalama sermaye maliyeti düşürülemez ve bunun bir sonucu da şirketin değeri arttırılamamaktadır (Akgüç, 2003: 497).

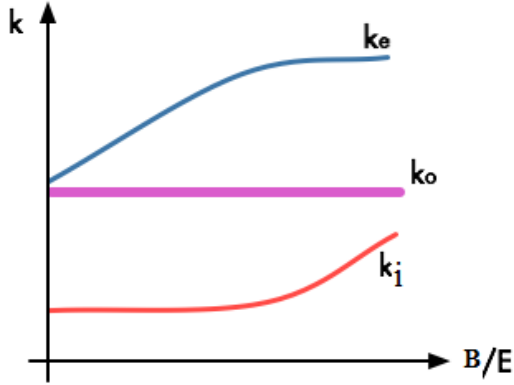
MM firma borçlarının maliyetinin borç yapısına bağlı olarak artmayacağını söylemektedir. Diğer bir deyişle şirkete kredi verenler, şirketin sermaye yapısında borcun artması durumunda faiz oranlarını arttırmamaktadır (Ercan ve Bal,2005:236). MM bu görüşleri savunurken bazı temel varsayımlara dayanmaktadır. MM'nin dayandığı en temel varsayım arbitrajdır. Arbitraj ise, bir pay senedinin değişik piyasalardaki farklı

fiyatlarından yararlanılarak, bir piyasadan alınıp öbür piyasada satılmasıdır. Arbitraj sonucu farklı piyasalardaki farklı fiyatlar dengelenmektedir (Aydın vd., 2004: 283).

MM çok katı bir varsayımlar seti altında, firmanın değerinin sermaye yapısından etkilenmediğini kanıtlamışlardır. Bunu bir kenara koyarsak, MM'nin sonuçları, sermaye yapısı ilgisiz olduğu için, bir firma faaliyetlerinden dolayı ne kadar borçlanırsa borçlansın bunun sorun olmadığını göstermiştir. Bununla birlikte, MM'nin çalışması aşağıda sıralananlar dahil olmak üzere bazı gerçekçi olmayan varsayımlara dayanmaktadır (Brigham ve Houston, 1999: 622). Bu varsayımlar şöyle sıralanabilir.

- i. Pay senedi alımında ve satımında komisyon masrafları yoktur,
- ii. Gelir üzerinden vergilendirme yoktur,
- iii. İflas etme maliyeti yoktur,
- iv. Yatırımcılar, şirketlerle aynı faiz oranından borçlanabilmektedir,
- v. Bütün yatırımcılar, şirketin gelecekteki yatırım fırsatlarını yöneticiler kadar bilmektedir,
- vi. FVÖK, borç kullanımından etkilenmemektedir.

Şekil-5: Sermaye Maliyeti Değişimleri



Yukarıdaki grafikten de görüldüğü gibi firmanın ortalama sermaye maliyeti k_0 şirketin borçlanma politikasından bağımsız olarak sabit seyretmektedir.

MM'nin yaklaşımlarını belli varsayımlara dayandırmasına karşın, bu yaklaşım aşağıdaki yönlerden eleştiriler almıştır (Akgüç, 2003: 498-499).

Şirketin iflas riski, şirketin değeri ve ortalama sermaye maliyeti üzerinde olumsuz etki yapacaktır. Borçlanma yolu ile finansmanın belirli bir noktayı aşması durumunda bu

etki artacaktır. Şirketin diğer firmalara oranla daha düşük maliyetle kredi bulması durumunda, şirketin ortalama sermaye maliyeti düşecek ve firmanın değeri yükselecektir. Değişik pazarlardaki arbitraj imkanları değişik nedenlerden ötürü tam olarak oluşmayabilir. Buna ek olarak sermaye piyasası alım-satım işlemlerinde bir maliyetin olması arbitraj fırsatlarını sınırlı hale getirebilir. Sonuç itibarıyla, işlem maliyetleri, kredi teminindeki sınırlamalar, fazla borçlanma nedeni ile kredi verenlerin daha yüksek beklenti içine girmeleri ve arbitraj olanaklarının olmaması nedenlerinden dolayı yaklaşım çok sayıda eleştiriye maruz kalmıştır.

Tüm bu eleştirilere rağmen, bu yaklaşım kendi varsayımları altında tutarlıdır. Ayrıca, MM her ne kadar açık bir şekilde gerçekçi olmayan varsayımlara sahip olsa da, MM'nin ilgisiz sonuçları önemlidir. MM'nin çalışması çağdaş sermaye yapısı araştırmalarının başlangıcını belirlemiş ve daha sonraki araştırmalar daha gerçekçi bir sermaye yapısı teorisini geliştirmek için MM'nin varsayımlarını yumuşatma üzerinde yoğunlaşmıştır (Brigham ve Houston, 1999: 622).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

DEĞERLEMEDE İNDİRGENMİŞ NAKİT AKIMLAR YÖNTEMİ

Gelecekteki beklentilere dayanan ‘İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi’, firma değerlemesinde sıkça kullanılan bir model olarak uygulamada karşımıza çıkmaktadır.

İndirgenmiş nakit akımları yöntemine göre firmanın değeri, hali hazırdaki şirketin yapısı, yaratıcılık gücü, organizasyonu ve yönetim kadrosu ile gelecekte şirketin ortaya çıkarması beklenen nakit akımlarının analizi sonucu elde edilmektedir.

Finansal konularda teoriler üreten kişilerin, ortak bir noktada bulunduğu en önemli husus, şirket değerinin, gelecekte elde edilecek kâr paylarının bugünkü değerlerinin toplamına eşit olmasıdır. Bu esas düşünceye dayalı olarak, elbette ki, bütün değerlendirme yaklaşımları da bu görüşe uyumlu olmalıdır. İndirgenmiş nakit akımları yöntemi de bu görüşe en uyumlu ve tutarlı yöntemdir. Çünkü gelecekte elde edilecek kâr paylarının bugünkü değeri ile gelecekte elde edilecek nakit akımlarının bugünkü değer toplamı birbirlerine çok yakın olmaktadır. Burada, serbest nakit akımlarının ortaklara dağıtılan kâr payı ödemelerine eşit olması, bir veri olarak alınmaktadır (Palepu, Bernard ve Kealy, 1997: 6-23).

Bu yöntemde, firma değeri, şirketin gelecek yıllarda elde edeceği nakit akışlarının uygun bir indirgeme oranı ile bugüne indirgenmesi ile bulunur. Burada iki önemli değişken karşımıza çıkmaktadır. İlki, şirketin gelecek yıllarda elde edeceği nakit akışları, ikincisi de uygun indirgeme oranıdır. Bu iki değişkenden ilki, şirketin yaratıcılık gücü, kurumsallaşma düzeyi, geleceğe yönelik plan ve programlar vb., gibi faktörlere göre, ikincisi ise şirketin sermaye yapısı ve şirketin risk düzeyine bağlı olarak belirlenmelidir (Ercan, vd., 2006: 27). Risk düzeyi yüksek olan işletmelerde uygulanacak indirgeme oranı yüksek bir değer alacakken, tersi bir durumda daha düşük bir indirgeme oranı kullanılmalıdır.

İndirgenmiş nakit akımları yönteminde firmanın geçmiş verileri ve performansı analiz edilerek, geleceğe yönelik nakit akımları tahmin edileceği için, nakit akımlarının indirgenmesinde kullanılacak indirgeme oranı, firmanın nakit akımlarının riskliliğini yansıtacak şekilde ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti olarak belirlenmelidir.

İndirgeme oranının belirlenmesinde ilgili sektörün özellikleri, normal kazancı, konjonktür durumu, şirketin dönemsel değişimlerden etkilenme derecesi, rakip şirketin kârlılık oranları, yeni yatırımlardan beklenen minimum verim oranı, alternatif verim oranı ve şirketin sermaye maliyetinden faydalanılmaktadır. Bu oranın belirlenmesinde isabetlilik, büyük ölçüde, şartlan değerlendirme yeteneğine ve tecrübeye bağlıdır.

Nakit akımlarının tahmin dönemleri sonunda, şirketin sonsuza dek alacağı değer, Devam Eden Değer (Continuing Value, Terminal Value) olarak belirlenir. Bu değer belirlendikten sonra gerekli ekleme ve çıkartmalar var ise, bu hesaplamalar da yapıldıktan sonra nihai olarak şirket değerine ulaşılır.

İndirgenmiş nakit akımları yönteminin arkasındaki düşünce; bir yatırımın değerini, yaratması beklenen nakit akımlarının zamanlaması ve büyüklüğünün belirlemesidir (Titman ve Martin, 2008: 20).

Doğru bir şekilde karşılaştırmalı değerlendirme yapmak için, indirgenmiş nakit akım değerlendirme yönteminin temellerini anlamak gerekir (Damadoran, 2002: 11).

İndirgenmiş nakit akımları modeli ile firma değeri 29 numaralı formül yardımı ile hesaplanabilir (Pike ve Neal; 2006:101).

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+k_e)^t} + \frac{H_n}{(1+k_e)^n} \quad (21)$$

- V_0 : Şirket değeri
 FCF : Serbest nakit akımları
 k_e : Ortalama sermaye maliyeti
 n : Şirket ömrü
 H_n : Hurda değeri, olarak tanımlanmaktadır.

İndirgenmiş nakit akımları yönteminde öngörü yapılırken aşağıda belirtilen faktörlerin göz önünde bulundurulması büyük önem arz etmektedir (Agar, 2005: 17-18):

- i. Gelir hacmi ve büyüme oranları,
- ii. Faaliyet kârı ve FAVÖK oranı,
- iii. İşletme sermayesi ve sabit sermaye yatırım harcamaları
- iv. Vergi oranları,
- v. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ve
- vi. Yeni yapılan yatırımların ekonomik kâr yarattığı dönemin uzunluğu

İndirgenmiş nakit akımları yöntemi değerlendirme süreci aşağıda belirtilen biçimde gerçekleştirilebilmektedir (Copeland, Koller ve Murrin, 1996: 157). Değerlemede ikinci bir değerlendirme süreci de ayrıca bir alternatif olarak verilmektedir (Titman ve Martin, 2008: 21).

- i. Geçmiş verilerin incelenmesi ve şirket performansın analiz edilmesi
- ii. Gelecekteki nakit akışlarının öngörülmesi,
- iii. Sermaye maliyetinin belirlenmesi (WACC),
- iv. Şirketin devam eden değerini belirlemek,
- v. Sonuçların hesaplanarak değerlendirilmesi.

İndirgenmiş Nakit Akımı Değerleme yöntemindeki Titman ve Martin (2008) tarafından belirtilen uygulama basamakları ise hemen izleyen şekilde görülebilmektedir.

1. Serbest nakit akımlarının öngörüsü,
Nakit akımlarının miktar ve zamanlamasının öngörülmektedir,
2. Ortalama maliyetinin tespiti-WACC,
Özkaynak ve yabancı kaynak indirgeme oranının birleştirilmesi-ağırlıklı uygun risk-indirgeme oranı belirlenmektedir,
3. Nakit akımlarının indirgenmesi

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti kullanılarak serbest nakit akımları indirgenmek suretiyle, bir bütün olarak proje-firma değeri tahmin edilmektedir.

Yukarıda belirtilen üç aşamanın ilk bölümünde, projenin-firmanın ne kadar nakit akımı yaratacağı beklenmekte olduğu ve ne zaman yaratabileceği belirlenmeye çalışılır. İkinci bölümünde ise, gelecekteki nakit akımlarının ne kadar riskli olduğu ve benzer risk düzeyindeki yatırımdan yatırımcıların ne kadar getiri elde etmek istedikleri ortaya konulmaya çalışılır. Son bölümde ise, yatırımın gelecekte beklenen nakit akımlarının eşitinin bugünkü değerinin ne olduğu sonuç olarak ortaya konmaktadır. Böylece şirketin-projenin değeri ortaya çıkarılmaktadır.

İndirgenmiş nakit akımları yönteminin sakıncalı yönleri ve diğer yöntemlere göre öne çıkan üstün tarafları aşağıdaki biçimde sıralanabilir (Chambers, 2009: 210-212).

Yöntemin Üstünlükleri:

- i. Firmanın gerçek değerini belirlemede kullanılan bilimsel bir yöntemdir,
- ii. Firmanın gelecekteki performansını firma değerine en iyi şekilde yansıtan yöntemdir,
- iii. Nakit yaratma potansiyeline odaklanır,
- iv. Farklı senaryoların analizine olanak sağlayan esnek bir değerlendirme yöntemidir,
- v. Yatırım ve finanslama politikası, ekonomideki dalgalanmalar, ticari faaliyet oranları gibi pek çok değişkenin firma değeri üzerinde etkilerini yansıtır,
- vi. Birleşme ve satın almalarda sinerjilerin değerlendirilmesine imkân sağlar,
- vii. Firmanın şerefîyesini içerir.

Yöntemin Eksiklikleri:

- i. Diğer yöntemlere göre daha çok veriye ve bilgiye ihtiyaç duyulur,
- ii. Uygulanması nispeten karmaşık bir yöntemdir,
- iii. Dayandığı varsayımlar öznelidir,
- iv. Geleceğe yönelik belirsizlikler firma değerini etkiler.

İndirgenmiş nakit akımları bütün bilgiyi kapsayan tek ölçü olduğu için en iyi değerlendirme yöntemidir. Değer yaratmayı anlayabilmek için, uzun dönemli bakış açısı olmalı, hem bilanço hem de gelir tablosu ile ilgili unsurlardan kaynaklanan nakit akımları yönetebilmeli ve farklı dönemlerde ortaya çıkan nakit akımlarının riske göre düzeltilmiş şekilde nasıl karşılaştırılacağı bilinmelidir. Bilginin tamamına sahip olmadan iyi bir karar vermek neredeyse imkansızdır ve diğer değerlendirme yöntemlerinin hiçbirisi bilginin tamamını kullanmaz, indirgenmiş nakit akımlarına göre bulunan firma değeri ile firmanın piyasa değeri arasında son derece güçlü bir korelasyon mevcuttur. Diğer yöntemlere göre bulunan firma değeri kısa vadeli olabilir, ancak nakit akımlarına göre bulunan firma değeri kısa vadeli olamaz (Üreten ve Ercan, 2000: 12).

İskonto edilmiş nakit akımı (İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi), paranın zaman değerini dikkate alması ve şirket değerini etkileyen tüm faktörleri hesaplamaya dahil etmesi nedeniyle, en etkili değer göstergelerinden birisini oluşturmaktadır.

3.1. Nakit Akımlarının Tespitinde Belirlilik, Risk ve Belirsizlik Hali

Firma değerlendirme modelleri arasında önemli bir yer tutan ‘‘İndirgenmiş Nakit Akımları’’ modeli esas itibarıyla nakit akımlarının belirlenmesi ile yakından ilgilidir. Elbette ulaşılabilir ve elde edilebilir veriler doğrultusunda çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

İşletme nakit akımları aşağıda verilen üç durumda hesaplanarak gerekli çalışmalar yapılabilir.

Bunlardan ilki; ‘‘belirlilik durumu’’dur. Bu durumda gelecekte oluşacağı düşünülen nakit akımlarının değişmeyeceği düşünülmektedir. Diğer bir deyişle, projelerden sağlanan nakit girişleri ve nakit çıkışlarının tek bir rakam olarak ifade edilmesidir (Aydın, vd., 2003: 193).

İkinci durum ise ‘‘risk halidir.’’ Bu durumda ise; gelecekte her dönem için oluşması beklenen birden fazla nakit akımının olabileceği düşünülmektedir. Burada önemli olan nokta, gelecekte her dönem oluşması beklenen nakit akımlarının olma olasılıklarının biliniyor olmasıdır. Bunun nedeni ise her seçeneğe ilişkin kesin ve yeterli bilginin bulunmamasıdır. Bu sebeplerden ötürü oluşabilecek nakit akımlarına yapılan çalışmalara dayanarak olasılıklar atanmaktadır. Böylece her dönemdeki oluşabilecek nakit akımlarının gerçekleşme ihtimali çalışmaya katılabilecektir.

Olasılık dağılımı, bir olayın olma olasılıklarını gösteren bir dağılım olup toplamı bire eşittir. Bir olayın olma olasılığı olacak olayın olma şansı olarak tanımlanır. Örneğin, bir hava tahmincisi, % 40 olasılıkla yağmurun yağacağını, % 60 olasılıkla yağmurun yağmayacağını rapor edebilir. Fakat bir olasılık aşağıda listelenen bütün olası sonuçlara atanıyorsa, bu durum *olasılık dağılımı* olarak adlandırılmaktadır. Hava tahminimiz için aşağıdaki olasılık tablosunu oluşturabiliriz (Brigham ve Houston, 1999: 230).

<u>Sonuç</u>	<u>Olasılık</u>
Yağmur Yağacak	0,4 = % 40
Yağmur Yağmayacak	<u>0,6 = % 60</u>
	1,0 % 100

Böylece her bir olayın olma olasılığı-risk düzeyi belirlenmiş olmaktadır

Üçüncü durum karşımıza “*belirsizlik*” olarak çıkmaktadır. Belirsizlik durumunda, yine risk durumunda olduğu gibi her dönem birden fazla nakit akımının oluşması beklenmektedir. Ancak burada her dönem oluşması beklenen nakit akışlarının olma olasılıkları belli değildir. Diğer bir deyişle belirli çalışmalar sonucu her bir nakit akımının olma olasılıkları ortaya konamamaktadır. Ancak buna karşılık, çalışmayı yapan kişinin geçmiş deneyimlerine dayanarak, bir dönemde oluşması beklenen her bir nakit akımına “*subjektif olasılık*” atanmaktadır.

“Risk faktörü”, değerlendirme ve proje değerlendirme çalışmalarında değişik biçimlerde göz önüne alınır. Bunlardan birisi, kullanılacak indirgeme oranına risk faktörünün ilave edilmesidir. İkinci yöntem ise beklenen net nakit akışlarının hesap edilmesinde kullanılacak olan her dönem için değişik olasılıklarda oluşabilecek net nakit akımlarının belirlenmesi, bunu müteakip beklenen nakit akışlarının bulunmasıdır. Burada dikkat edilmesi gereken husus, olasılık dağılımı dikkate alınmış uygulamada, kullanılacak olan indirgeme oranında risk faktörünün tekrar dikkate alınmamasıdır. Aksi durumda, risk faktörünün mükerrer dikkate alınması olarak karşımıza çıkmaktadır (Sarıaslan, 2010: 230-231).

Mutlak surette veri güvenilirliği ve ulaşılabilirliği göz önünde bulundurularak, çalışma için kullanılacak nakit akımları üç durumdan birine dayandırılarak belirlenmeli ve bulunan nakit akımları ile değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilmelidir.

Belirlilik halindeki değerlendirme çalışmasında ek istatistikî değerlendirmelere gerek yoktur. Ancak, risk durumunda yapılan çalışmada, değerlemenin selameti açısından “*beklenen net nakit akışları*” kullanılarak, elde edilen sonuçlarla ilgili “*standart sapma, değişim katsayısı ve basıklık-çarpıklık katsayıları*” hesaplanarak değerlendirme yapılmasında fayda vardır.

Nakit akımlarının belirlenmesindeki, belirlilik, risk ve belirsizlik halini aşağıda belirtilecek olan örneklerde açıklanmaktadır.

Örnek; Belirlilik Halinde Nakit Akımı;

Gerçekleştirilmesi düşünülen bir projeden yıllar itibarıyla net nakit akışları aşağıdaki şekilde gerçekleşecektir. Projenin yatırım tutarı 500.000.-TL olup yatırım süresi bir yıldır.

<u>Yıllar</u>	<u>Net Nakit Akışı(TL)</u>
1	180.000
2	150.000
3	140.000
4	120.000
5	80.000
6	50.000

Son yıl (6.Yıl) projenin hurda değeri nakit girişi olarak dikkate alınmaktadır (Akgüç, 1998: 359).

Yukarıda verilen örnekte gerek yatırım tutarı açısından gerekse yıllar itibarıyla beklenen net nakit akışlarında farklı değerlerin olacağı beklenmemekte, yıllık olarak gerçekleşebilecek değerler belirli ve tek bir değer olarak ortaya konmaktadır. Bu durum belirlilik halini ifade etmektedir. Yapılan çalışmalarda geçmiş veriler ve muhtemel gelecek bilgileri belirlilik halinin oluşmasında etkili olmaktadır. Örnek veriler doğrultusunda istenilen çalışmanın niteliğine bağlı olarak belirlilik altında hem proje değerlendirme hem de değerlendirme çalışması yapılarak sonuçlara ulaşmak mümkün olmaktadır.

Örnek; Risk-Belirsizlik Halinde Nakit Akımı;

Yatırım tutarı 10.000.- TL olan bir projenin ekonomik ömrü 3 yıl olarak belirlenmiş olup yatırım termin süresi 1 yıldan kısadır. Projeye ilişkin net nakit akımlarının beklenen olasılık dağılımı aşağıda verilmektedir.

<u>Yıl 1</u>		<u>Yıl 2</u>		<u>Yıl 3</u>	
<u>Olasılık</u>	<u>Net Nakit Akım</u>	<u>Olasılık</u>	<u>Net Nakit Akım</u>	<u>Olasılık</u>	<u>Net Nakit Akım</u>
0,10	3.000	0,10	2.000	0,10	1.000
0,25	4.000	0,25	3.000	0,25	2.000
0,30	5.000	0,30	4.000	0,30	3.000
0,25	6.000	0,25	5.000	0,25	4.000
0,10	7.000	0,10	6.000	0,10	5.000

Yukarıda görüldüğü gibi her döneme ilişkin değişik olasılıklarda gerçekleşebilecek nakit akımları veri olarak mevcuttur. Elbette, olasılık dağılımı ve nakit akımları mutlak surette geçmiş veriler ve gelecek bağlantılar dikkate alınarak belirlenmektedir (Akgüç, 1998: 401).

Mevcut verilerden yararlanılarak belirlilik durumunda olduğu gibi istenen proje değerlendirme ve değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilebilmektedir.

Olasılık dağılımı verilen nakit akımlarını belirli olasılıklarla değerlendirilerek sonuçlar elde edilebileceği gibi, her bir dönemin beklenen değerleri hesaplanarak, elde edilen beklenen değerler kullanılarak istenen değerlendirme ve değerlendirme çalışmaları gerçekleştirilebilir.

Belirsizlik veya risk durumunu belirleyen önemli husus, daha önceki bölümlerde de belirtildiği gibi, olasılık dağılımının belirlenmesinde belirli altyapı ve çalışmalara dayanıp dayanmadığıdır. Belirli çalışmalara dayanarak olasılık dağılımı belirlenmiş ise risk durumu, subjektif olarak olasılıklar atanıyorsa veya gerçekleşme ihtimali olan net nakit akışlarına olasılık ataması yapılamıyorsa belirsizlik durumu ortaya çıkmaktadır. Bu veriler doğrultusunda belirlenen “net nakit akışlarının” özelliği de çalışmanın niteliğini belirlemektedir.

3.2. Nakit Akımlarını Hesaplama

İndirgenmiş Nakit Akımı (İNA) Yönteminde en temel esas, söz konusu şirketin “yıllık net nakit akışlarının” belirlenmesidir. Bu yöntemde gelecek yıllara ilişkin nakit akışları, esas itibarıyla geçmiş yılların nakit akışlarının irdelenmesi suretiyle elde edilebileceği gibi, mühendislik çalışmalarına dayalı olarak da elde edilebilmektedir. Nakit akımları, aşağıda belirtilen üç yolla belirlenebilmektedir.

- i. Tarihsel verilerden hareketle İNA hesaplanması,
- ii. Temel verilerden hareketle İNA hesaplanması,
- iii. Mühendislik çalışmasına dayalı İNA hesaplanmasıdır.

Tarihsel verilerden hareketle nakit akışları hesaplanırken, öngörü süresi oldukça büyük önem taşımaktadır. Öngörünün yapılacağı, şirketin yer aldığı sektörün

özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Alan uygulamalarında öngörü süresi 5 yıldan daha uzun bir süre olarak dikkate alınmaktadır. Ancak çalışma konusu şirketin dönemsel hareketlerden etkilenmesi durumu var ise, farklılık gösterebilecek dönemler gözden kaçırılmamalıdır (İvgen, 2003: 52-53).

Öngörü dönemi uzadıkça hesaplamalarda sapma olasılığı artmaktadır. Bu sapma, zamanın taşıdığı değişkenliğin ve belirsizliğin doğal sonucudur. Şirketin içsel bünyesindeki olası değişimler ve genel ekonomide oluşabilecek riskler, sonuçlarda sapmalara yol açabilmektedir. Aslında, ‘ne kadar çok tahmin, o kadar çok hata’ deyiimi gerçeği yansıtmaktadır. Elbette ekonomideki istikrar ve şirket kurumsallaşma olgusu öngöründe sağlıklı sonuçların elde edilmesinde birinci derecede önem arz etmektedir. Bu nedenle, bir öngörü çalışması yapılırken, gerek geçmiş verilerin kullanımında gerekse geleceğin tahmininde olabildiğince makul süreler kullanılmalıdır. Öngörüler yapılırken genel ekonomik koşullar ve şirket özel durumları mutlak surette çalışmaya dahil edilmelidir.

İndirgenmiş Nakit Akımları Yönteminde değerlendirme sonucunu etkileyen en önemli faktörlerden birisi, nakit akımlarının gelecekte kaydedeceği büyüme oranlarını tahmin etmektir. Büyüme oranlarının tahmininde genellikle, ilgili şirkete ait geçmiş dönem tarihsel büyüme oranı verilerinden ve şirketin temel verilerinden yararlanılır (İvgen, 2003: 52).

Mühendislik çalışmasına dayalı bir çalışmada ise, yeterli deneyime sahip uzman bir kadro ile çalışarak sağlıklı sonuçlar elde edildikten sonra, bu verilerle öngörülerde bulunulmalıdır.

3.2.1. Tarihsel Verilerden Hareketle Hesaplama

Değerlemesi yapılan şirketin ileriki yıllarda yaratabileceği ‘nakit akışlarını’ geçmişteki büyüme oranlarını temel alarak belirlemek, geçmişteki büyüme oranları ile gelecekteki büyüme oranları arasında bir ilişkinin olduğu varsayımına dayanmaktadır. Geçmiş dönem büyüme oranlarına aşağıda açıklanan değişik yöntemler uygulanarak, gelecek dönemlere ilişkin büyüme oranı tahminleri yapılmaktadır (İvgen, 2003: 52; Öztürk, 2009: 69).

3.2.1.1. Geçmiş Dönem Ortalama Büyüme Oranları

Geçmiş dönemlerin ortalama büyüme oranları uygulamasında, geçmiş döneme ait nakit akışlarındaki büyüme oranlarının aritmetik ve geometrik ortalaması alınmak suretiyle gelecek dönemlerdeki muhtemel büyüme oranları tahmin edilmektedir (İvgen, 2003: 52).

Aritmetik ortalama, geçmiş yıllara ait büyüme oranlarının basit bir ortalamasıdır. Aritmetik ortalama aşağıda verilen formül yardımı ile bulunabilmektedir (Damodaran, 2002: 269).

İstikrarlı bir seyir izleyen şirket için ortalama hesaplamak aksi bir duruma göre yapılan hesaplama daha tutarlı bir sonuç verecektir.

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{\sum_{t=1}^{t=n} g_t}{n} \quad (22)$$

Formülde;

g_t = t dönemindeki büyüme-artış oranı,

n = dönem sayısını ifade etmektedir.

Geometrik ortalama, aritmetik ortalamadan farklı bir kavram olup, geçmiş dönemlerdeki büyüme oranları arasındaki bileşik etkiyi hesaba katmaktadır. Geometrik ortalama aşağıda verilen formül ile hesaplanabilmektedir (Damodaran, 2002: 269).

$$\text{Geometrik Ortalama} = \sqrt[n]{\frac{\text{Net Nakit Akışı}_0}{\text{Net Nakit Akışı}_{-n}}} - 1$$

Formülde (-n) dikkate alınca aşağıda görüldüğü gibi denklemde pay ve payda yer değiştirir.

$$\text{Geometrik Ortalama} = \sqrt[n]{\frac{\text{Net Nakit Akışı}_n}{\text{Net Nakit Akışı}_0}} - 1 \quad (23)$$

Bu formülün sağlıklı uygulanabilmesi için ‘‘o’’ ve ‘‘n’’ dönemindeki net nakit akışlarının, şirketin dönemler itibariyle göstermiş olduğu değişim ve gelişim

özelliklerini taşıyor olmalıdır. Bu dönemlerin, kriz dönemleri veya genel özellikten sapma yılları olmamalıdır.

Geometrik ortalamanın diğer bir genel formülü ise yine aşağıda verilmektedir. Bu formülün uygulanması durumunda, bir önceki formülde, başlangıç ve son yıla ilişkin verilerden kaynaklanan sapmalar bertaraf edilebilmektedir.

$$\text{Geometrik Ortalama} = \sqrt[n]{\prod_{t=1}^{t=n}(1 + g_t)} \quad (24)$$

Geçmiş yıllara ilişkin net nakit akışları ve büyüme oranları verilen XYZ şirketinin aritmetik ve geometrik ortalaması aşağıda bulunmuştur.

Yıllar	NNA	% Artış
2007	1.500	0
2008	1.700	0,1333
2009	1.150	- 0,3235
2010	1.200	0,0435
2011	200	- 0,8333
2012	800	3,0000
Top.		2,0199

Aritmetik Ortalama = % 40,40

Geometrik Ortalama = % -11,81

$$\text{Aritmetik Ortalama} = \frac{2,0199}{5} = 0,40$$

$$\text{Geometrik Ortalama} = \sqrt[5]{\frac{800}{1.500}} - 1 = -11,81$$

Yukarıda aritmetik ortalama % 40 bulunurken, geometrik ortalama formül uygulaması nedeni ile eksi, diğer bir deyişle anlamsız bir değer almıştır. Çünkü formül gereği başlangıç ve son değerler istikrar ve tutarlılık içermemekte, bu formülde ara dönemler dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle, geometrik ortalama formülü olarak 32 nolu genel formülün kullanımı daha sağlıklı sonuçlar vermektedir. Bu uygulama aşağıda verilmiştir.

Yıllar	NNA	Artış	Bir. Çarpan(1+g)
2007	1.500	0	
2008	1.700	0,1333	1,1333
2009	1.150	- 0,3235	0,6765
2010	1.200	0,0435	1,0435
2011	200	- 0,8333	0,1667
2012	800	3,0000	4,0000

Aritmetik Ortalama = % 40,40 $\Pi=0,6667$

Geometrik Ortalama = % 88,2

Geometrik Ortalama= $[(1+0,13)*(1-0,32)*(1+0,04)*(1-0,83)*(1+3,00)]^{(1/5)}$

Geometrik Ortalama= 0,882

İki tahmin özellikle değişken nakit akışlı firmalar için çok farklı olabilir. Geometrik ortalama, özellikle artışın yıldan yıla değişken olduğu zamanlardaki geçmiş net nakit akışları için daha doğru bir ölçüdür (Damadoran, 2003: 269).

Geometrik ve aritmetik ortalama değerleri seçilen zaman dilimine bağlı olarak farklılıklar gösterebilir. Zaman dilimi ise şirketin durumunu değerlendirebilecek uzman kişinin görüşleri doğrultusunda belirlenmelidir. Böylece, uzman kişi şirketin durumunu iyi analiz ettiği için, nakit akışlarında şirketi temsil edileceğini düşündüğü bir dönemi esas dönem olarak ele alacaktır.

Net nakit akış serisinde negatif değerler olması durumunda, negatif net nakit akışına sahip olunan yıldan sonraki yıllardaki artış oranları anlamını yitireceğinden, aritmetik ortalama da anlamını yitirecektir. Geometrik ortalama açısından bakıldığında da serinin ilk veya son değeri sıfır olması durumunda dönem başı ve dönem sonu geometrik ortalama formülünün kullanılmasında anlamsız sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Bu sakıncalar nedeni ile uzman kişi aşağıda belirtilen yöntemleri çözüm olarak ortaya koyabilir (İvgen, 2003: 53-54; Öztürk, 2009: 70; Damodaran, 2003: 272).

- i. Zaman dilimi değiştirilebilir veya paydaya büyük olan değer yazılarak hesaplama yapılabilir. Bu işleme düzeltilmiş yüzde değişimi denilmektedir.
- ii. Hesaplama kullanılan net nakit akışlarının mutlak değerinin alınması,
- iii. 2, 3 veya 4 yıllık ortalamalar alınarak nakit akış serisi yeniden düzenlenebilir,

- iv. Şirketin yapısı ve genel durumu, genel ekonomik koşullar dikkate alınarak artış oranı belirlenmeye çalışılabilir.

Yukarıda belirtilen yöntemler ortalama hesaplamasındaki sakıncaları ortadan belli ölçüde kaldırabilmekle birlikte, özellikle geometrik ortalama, bütün dönemler arasındaki değişimi dikkate alan genel çarpan $\Pi(1+g_t)$ formülünün kullanılması arızî dönemlerdeki değişimi de hesaplamalara katarak daha sağlıklı bir sonuç alınmasını sağlayabilmektedir.

3.2.1.2. Doğrusal Zaman Serisi Analizi

Gelecek dönem net nakit akışlarının tahmin edilmesi için şirket net nakit akımlarının büyüme oranlarının aritmetik ve/veya geometrik ortalamasının kullanılması zaman zaman sakıncalara ve eksiklere yol açmaktadır. Öngörü için aritmetik ortalamanın kullanılması durumunda her dönem aynı ağırlığa sahip olmaktadır. Geometrik ortalamanın öngöründe kullanılması durumunda ise, dönem başı ve sonu formülü kullanılması durumunda, sadece serinin ilk ve son değeri dikkate alınmakta, dolayısı ile seri ortasındaki eğilim ve hareketler dikkate alınmamaktadır. Ayrıca sıfır ve negatif değerler hem aritmetik hem de geometrik ortalama anlamsız sonuçlara ulaşmaya neden olabilmektedir. Bu sorunların üstesinden gelmek için regresyon analizleri kullanılmaktadır (Damodaran,2003: 270).

Zaman serileri analizi, geçmiş dönemlere ilişkin gözlem değerler yardımıyla geçmişi açıklamakta ve bu suretle geleceğin öngörüsünü yapmaktadır. Bu öngörü yapılırken zaman serisinin geçmişteki eğiliminin gelecekte de aynı biçimde devam edeceği varsayımı kabul edilmektedir (İvgen, 2003: 55).

Tek değişkenli zaman serisi modeli, bir değişkenin (y_t) kendi geçmişi yönünden değişken davranış biçimini açıklamaya çalışır (Harvey, 1991: 11).

Bu yöntemde en yaygın ve kullanımı çok kolay olan zaman-trend analizi geçmiş yıllarda gerçekleşen net nakit akımlarına en uygun olan $Y = a + bX$ doğrusunu saptamaya çalışır. Bu doğru denklemini elde edilirken kullanılan en küçük kareler yöntemi, gözlem değerlerinin ortalamadan sapmalarının minimum olmasını

sağlamaktadır (Sarıaslan, 2010: 51). $Y = a + bX$ doğru denkleminde Y, bağımlı değişken olan öngörülecek net nakit akışını, a ve b fonksiyon parametrelerini ifade etmektedir. Formülde yer alan a, regresyon doğrusunun y eksenini kestiği noktayı, b ise doğrunun eğimini göstermektedir.

Bu yöntemle hesaplama yapılırken, zaman değişkeni olarak yıllar dikkate alınmakta, ilk yıl 1 kabul edilerek ileriki yıllara birer birer artan değerler verilerek bir seri elde edilmektedir. Doğru denkleminde yer alan a ve b değerleri en küçük kareler yöntemindeki hesaplaması aşağıda verilmektedir.

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \frac{b \sum X}{n} \quad \text{veya} \quad a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n} \quad (25)$$

$$b = \frac{n \sum XY - \sum Y \sum X}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (26)$$

Net nakit akışları verilen ABC şirketinin verileri esas alınarak zaman serisi analizindeki trend analizi uygulama sonuçları aşağıda görülmektedir.

Yıllar	X _t	Y-NNA (Bin TL)	X.Y	X ²
2002	1	480	480	1
2003	2	510	1.020	4
2004	3	500	1.500	9
2005	4	580	2.320	16
2006	5	540	2.700	25
2007	6	560	3.360	36
2008	7	570	3.990	49
2009	8	600	4.800	64
2010	9	550	4.950	81
2011	10	650	6.500	100
2012	11	490	5.390	121
2013	12	680	8.160	144
Toplam	78	6.710	45.170	650

$$b = \frac{n \sum XY - \sum Y \sum X}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{12 * 45.170 - 6.710 * 78}{12 * 650 - (78)^2} = 10,87$$

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$a = \frac{6.710 - 10,87 * 78}{12} = 488$$

Bu durumda modelimize en uygun doğru denklemi, $Y = 488 + 10,87X$ olacaktır. x-y düzleminde, $a = 488$ değeri doğrunun dikey eksenini keseceği başlangıç noktasını belirtirken, $b = 10,87$ değeri ise, doğrunun eğimini, diğer bir deyişle x'deki bir birimlik değişiminin y'de yaratacağı değişim oranını belirtmektedir. Doğrunun ikinci bir noktasının daha belirlenmesi, doğruyu çizmek için bir gerekliliktir. Gözlemlerin ortalaması daima, söz konusu doğrunun üzerinde bir nokta olacağından, ortalama değerlerden yararlanılabilir.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \bar{X} = \frac{78}{12} = 6,5$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} \quad \bar{Y} = \frac{6.710}{12} = 560$$

Görüldüğü gibi iki noktada koordinatları bulduktan sonra, uydurulan doğru bizim öngörü doğrumuz olmaktadır.

Şimdi 2013 yılı değerini tespit edelim; $X = 13$ için,

$$Y = 488 + 10,87 * 13$$

$Y = 641$ Bin TL olacaktır.

3.2.1.3. Regresyon Analizi

Regresyon modeli, bağımlı bir değişkenin değerini, bu bağımlı değişkenin değerini etkileyen bir veya birden fazla bağımsız değişkenin değerine bağlı olarak doğrusal bir ilişki olduğu varsayımı altında tahmin etmeye çalışan istatistikî bir yöntemdir. Bağımlı değişkeni etkileyen bağımsız değişken sayısı tek ise oluşturulacak

öngörü modeli basit regresyon analizi olarak tanımlanırken, bağımlı değişkeni etkileyen bağımsız değişken sayısı birden fazla durumunda yapılacak analiz, çoklu regresyon analizi olarak ifade edilmektedir.

Bir şirketin net nakit akışları ile şirketin pazarlama satış giderleri arasında doğrusal bir ilişki olduğu kabul edilir ve pazarlama satış giderlerine bağlı olarak net nakit akışları tahmin edilmek istenirse,

$$\bar{Y} = a + bX_i \quad (27)$$

doğrusal modelinde oluşturulacak doğru vasıtası ile net nakit akışları belirlenir.

Geçmiş verilere en uygun doğru denklemi bir önceki bölümde bahsedilen en küçük kareler yöntemi kullanılarak a ve b katsayıları hesaplanır.

Bu yöntemde belirlenen $\hat{Y}_i = a + bX_i$ doğru denklemindeki Y, bağımlı değişkeni, a ve b fonksiyon parametrelerini ifade etmektedir. Formülde yer alan a, regresyon doğrusunun y eksenini kestiği noktayı, b ise doğrunun eğimini göstermektedir.

ABC şirketinin pazarlama-satış giderleri ile net nakit akışları arasında doğrusal bir ilişki olduğunu kabul edersek aradaki bu doğrusal ilişkinin nasıl olduğugeçmiş yıl verileri kullanılarak tespit edilebilir. Şirket verileri aşağıda verilmiştir.

	X-Paz/Sat. Gid.	Y-NNA	X.Y	X²
	45	480	21.600	2.025
	48	510	24.480	2.304
	47	500	23.500	2.209
	60	580	34.800	3.600
	52	540	28.080	2.704
	55	560	30.800	3.025
	55	570	31.350	3.025
	59	600	35.400	3.481
	40	550	22.000	1.600
	60	650	39.000	3.600
	50	490	24.500	2.500
	75	680	51.000	5.625
Σ	646	6.710	366.510	35.698

$$b = \frac{n \sum XY - \sum Y \sum X}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{12 * 366.510 - 6.710 * 646}{12 * 35.698 - (646)^2} = 5,74$$

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$a = \frac{6.710 - 5,74 * 646}{12} = 250$$

Bu durumda modelimize en uygun doğru denklemi, **Y = 250 + 5,74X** olacaktır.

Şimdi pazarlama satış giderlerinin X = 100.-Bin TL olması durumunda, şirketin net nakit akışının kaç olacağını doğru denklemi yardımı ile bulalım.

$$Y = 250 + 5,74 * 100$$

$$Y = 824 \text{ Bin TL olacaktır.}$$

Basit doğrusal regresyon modelinde bağımlı değişkeni açıklayıcı tek bir değişken mevcut iken, çoklu regresyon analizinde, bağımlı değişkeni açıklayıcı birden fazla değişken analize katılmaktadır (Sarıaslan, 2010: 61). Çoklu genel regresyon denklemi aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

$$\bar{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

Çoklu regresyon analizinde de basit regresyon analizinde olduğu gibi, parametreler en küçük kareler yöntemine göre hesaplanmaktadır. Hesaplamalar basit regresyon ile aynı mantığa dayanmakla birlikte, çok daha karmaşıktır. Regresyon analizi çalışmamızın ana konusunu temsil etmediği için çalışmamızda bu konu ele alınmayacaktır.

Burada, ilişkinin şekli ile ilgili olarak önemli bir sorun ortaya çıkmaktadır. Aradaki ilişki iki şekilde ortaya çıkmaktadır (Korum, 1985: 320). Bunlar;

- i. Açıklayıcı değişkenlerin, bağımlı değişkenlerin tamamını açıklayacağı düşünülür,

- ii. Açıklayıcı değişkenin bağımlı değişkenin değişmesinin tamamını açıklayamayacağı ve bir hata teriminin fonksiyonel ilişkide olduğunun kabulüdür.

İlişkide hata teriminin olması durumunda en küçük kareler yönteminin kullanılması, hata teriminin en küçük olan doğru denkleminin kurulmasını sağlar. Bu doğru denklemde doğru denklemi verilerinin ortalamadan sapmalarının kareleri toplamı en küçüklenmiş olmaktadır (Papass ve Hirschey,1990:192). Hata terimi gözlem değeri ile regresyon denkleminin ürettiği değer arasındaki farktır. Yukarıdan da anlaşılacağı üzere en küçük kareler yöntemi hata teriminin kareleri toplamını minimum yapmaktadır.

R^2 simgesi ile gösterilen determinasyon katsayısı, bütün regresyon modelinin bağımlı değişkendeki değişikliği ne oranda açıkladığını gösterir. Determinasyon katsayısı 0 ila +1 arasında değerler alabilmektedir. Katsayının 0 olması durumunda, regresyon modeli bağımsız değişkendeki değişikliği açıklamamaktadır. Katsayını +1 olması durumunda, regresyon modeli, bağımsız değişken ile bağımlı değişkendeki değişimin tamamını açıklamaktadır. Determinasyon katsayısı aşağıda verilen formül yardımıyla hesaplanabilmektedir. Gerçek bir regresyon çalışmasında determinasyon katsayısı ne 0 ne de +1'e eşit olur. Regresyon grafiği-eğrisine ilişkin sapma büyüklüğü artarken, determinasyon katsayısı düşer (Papass ve Hirschey, 1990: 196-199).

$$R^2 = \frac{\text{Açıklanan Değişme}}{\text{Toplam Değişme}} = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} \quad (28)$$

R^2 = Determinasyon-Belirlilik Katsayısı,

\hat{Y}_i = i döneminde regresyon denkleminin bağımlı değişken tahmini,

\bar{Y} = Gözlem değerlerinin aritmetik ortalamasıdır.

Formülden de görüldüğü gibi, pay bağımlı değişkendeki açıklanan değişimi gösterirken, payda bağımlı değişkendeki toplam değişimi göstermektedir. Aslında, determinasyon katsayısı regresyon modelinin açıklama gücünü göstermektedir.

Determinasyon katsayısının karekökü alındığında, korelasyon katsayısı olarak tanımlanan ve bağımlı ve bağımsız değişken ve/veya değişkenler arasındaki doğrusal

ilişkinin gücünü ve yönünü ifade eden bir gösterge elde edilir. Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değer alabilir. Korelasyon katsayısının -1 olması durumu ters yönlü tam bir ilişkiyi, +1 olması durumu pozitif yönlü tam bir ilişkiyi gösterirken, 0 olması durumu ise ilişki olmadığını gösterir (İvgen,2003: 58; Korum,1985: 350). $\hat{Y}_i = a + bX_i$ regresyon denklemindeki b parametresi sifıra eşitse, Y ve X arasında bir ilişki yoktur. Fakat b negatif bir değer alıyorsa Y ve X arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Buna karşılık b pozitif bir değer alırsa Y ve X arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

Korelasyon katsayısı aşağıda verilen formül yardımı ile hesaplanmaktadır.

$$R = \sqrt{\frac{\text{Açıklanan Değişme}}{\text{Toplam Değişme}}} = \sqrt{\frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (29)$$

R : Korelasyon katsayısı,

\hat{Y}_i : i döneminde regresyon öngörü bağımlı değişkeni,

\bar{Y} : Gözlem değerlerinin aritmetik ortalamasıdır.

Y_i : i dönemindeki gözlem değerleri

Korelasyon katsayısı aşağıda verilen formül yardımı ile de hesaplanabilmektedir.

$$R = \frac{n \sum XY - \sum Y \sum X}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}} \quad (30)$$

Formüldeki değişkenler aşağıdaki açıklanmaktadır;

R = Korelasyon katsayısı,

Y = Bağımlı değişken gözlem değerleri

X = Bağımsız değişken gözlem değeri.

Şirketin geçmiş dönem verilerine dayanarak gelecekte elde edebileceği nakit akışlarının tespit edilirken nakit akışlarının yıllar itibarıyla gösterdiği istikrar son derece önemlidir. Bu verilerdeki büyüme oranlarındaki dalgalanmalar yüksek değilse, düzgün bir seyir izliyorsa öngörülerimizde bu verileri kullanmak uygun olacaktır.

Geçmiş dönem verilerinin değişkenliği aşağıda formülü verilen standart sapma formülü ile hesaplanmaktadır (İvgen, 2003: 61):

$$\delta_t = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (g_t - \bar{g})^2}{n-1}} \quad (31)$$

Formüldeki simgelerin anlamları aşağıda ifade edilmiştir.

δ_t = Büyüme oranındaki standart sapma,

g_t = t zamanı gözlem büyüme oranı,

g = ortalama büyüme oranı,

n = geçmiş zaman veri dönemi.

Elbette standart sapmanın sıfıra yakın bir değer alması istenen bir sonuçtur. Hatta sıfır olması en iyi öngörü yapmayı sağlar (İvgen, 2003: 62).

Şirketler yaşamları boyunca elde ettikleri başarılarına bağlı olarak büyümek isterler. Başarıları arttıkça daha fazla büyümek isterler. Fazla kâr ve piyasa hâkimiyeti gibi faktörler şirketleri büyümeye genişlemeye daha çok üretmeye yöneltir. Bunların bir sonucu olarak şirketler yatay ve dikey büyümek isterler. Fakat şirketler büyüdükçe, büyüme oranları düşer. Çünkü büyük kapasiteleri büyütme daha da güçleşir. Büyümedeki oransal düşme, şirket büyüme oranı genel ekonomi, sektördeki büyüme hızına yaklaştıkça kadar sürer (İvgen, 2003: 62).

Ekonomilerde dönemsel hareketler günümüz dünyasında artık kaçınılmazı hemen imkânsız gerçeklerdir. Bu nedenle inceleme konusu şirkete ilişkin yapılan büyüme tahminlerinde dönemsel hareketler göz ardı edilmemelidir. Öngörü dönemleri özellikle dönemsel hareketleri içerecek şekilde belirlenmelidir. Daralma ve genişleme dönemleri analizlere katılmalıdır.

Diğer uzmanlar tarafından tahmin edilen büyüme oranları, gelecekte beklenen büyüme oranı tahminine katılabilir ve katılmalıdır. Gelecek büyüme (oranının) tahmininde (tahmininin yapılmasında) analist öngörülerinin ağırlığını (payını) belirleyen 4 faktör vardır (Damodaran, 2003: 282-283). Bunlar;

- i. *Firmaya özel güncel bilgi miktarı*, analistin tahminleri, firmanın geçmiş verilerine dayalı modellere göre bir avantaja sahiptir, Çünkü bu tahminler, firma ve firmanın gelecek görünümüne ilişkin daha güncel bilgileri içermektedir.

- ii. *Hisse senedini izleyen analist sayısı*, Genellikle, bir hisse senedini izleyen analist sayısı ne kadar çok olursa, onların ortak tahminleri o derece aydınlatıcı olur ve o oranda analizlerini yaparken değerlendirmede ağırlıklı olmalıdır.
- iii. *Analistler arasındaki anlaşmazlığın yaygınlığı*, ortak kazanım büyüme oranı değerlemede önemli iken, büyüme tahminlerinin standart sapması ile ölçülen analistler arasındaki görüş farkının büyüklüğü de ortak tahminlerin geçerliliğini ölçmek için faydalıdır.
- iv. *Hisse senedini izleyen analistin kalitesi*, ölçülmesi en zor olan değişken budur. Kalitenin bir ölçüsü sadece geçmiş verileri kullanan modelin tahminlerindeki hata miktarına karşılık hisse senedi takip eden analistin hata miktarıdır. Modele nispetle analistin hata oranı hata ne kadar küçükse, analistin tahminine bağlanması gereken ağırlık o derece büyüktür. Diğer bir ölçü ise, analistlerin tahminlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkileridir. Tahminler ne kadar aydınlatıcı ise hisse senetleri fiyatları üzerindeki etkileri de o kadar büyük olur. Ayrıca şu konu tartışmalıdır: ortak tahmine odaklanmak şu noktayı kaçırıyor ki bazı analistler diğerlerinden daha iyi kazanç öngörüsünde bulunabiliyor ve onların tahminleri diğer tahminlerden ayrılıp daha fazla ağırlıklandırılmalıdır.

Regresyon analizinin anlamlı olması ve uygun sonuçlar verebilmesi için veri setinin yeterli uzunluğa sahip olması gerekir. Köklü ve uzun bir geçmişi olan şirketlere regresyon analizini uygulamak uygun sonuçlar verebilmektedir. Regresyon analizinde kullanılan veri setinin sayısı azaldıkça öngörüdeki hata payı diğer bir deyişle standart sapma artacaktır. Bu ise öngörünün doğru ve sağlıklı sonuçlar vermesini engelleyecektir. Regresyon analizinin uygulanması için 20, 30 mümkünse 40 veya daha çok veriye sahip bir zaman serisi dikkate alınmalıdır.

Regresyon analizi, geçmiş eğilimin devam edeceği varsayımına dayanarak gelecek öngörüsü yapılmaktadır. Oysa bir şirketin büyüme oranı sadece geçmiş büyüme oranı dikkate alınarak belirlenmeyebilir. Örneğin bir şirket geçmiş performansından çok farklı bir performans sergileyerek çok daha fazla bir büyüme oranı gerçekleştirebilir. Burada elbette şirketteki yönetsel başarılar, genel ekonomideki değişimler ve sektördeki boşluk büyük öneme sahip olacaktır. Şirketin geçmiş dönem verileri büyü dönemsel dalgalanmalar içeriyorsa, yapılan öngörü de o

oranda hatalara yol açabilmektedir. Oysa geçmiş dönemlerinde istikrar göstermiş şirketlerin geleceğe ilişkin öngörülerini diğer şirketlere oranla daha sağlıklı ve doğru olarak öngörülelebilmektedir.

Regresyon öngörüsünü yapan analist yukarıda belirtilen özel ve genel tüm bilgileri analizine katarak, kendi geçmiş deneyimlerinden de yararlanarak regresyon tahminlerini gerçekleştirmelidir.

3.2.2. Temel Verilerden Hareketle Hesaplama

Firma değerlemenin belki de temelini oluşturan net nakit akışlarının tahmini, tarihi verilere dayanarak gerek ortalama modelleri, gerekse zaman serisi analizleri ve regresyon model uygulamaları ile tahmin edilmeye çalışılmaktadır. Bu işlem için dönemler itibarıyla büyüme oranları belirlenmekte ve gelecek dönemlerde muhtemel net nakit akışları bulunmaktadır.

Net nakit akışlarının tahmininde tarihi veriler kullanılabileceği gibi, temel muhasebe verileri de kullanılabilir. Büyüme oranlarının belirlenmesinde, şirket kârlılık oranları, temettü ödeme politikaları ve şirket borçluluk düzeyi, diğer bir ifade ile kaldıraç seviyesi rol oynamakta ve belirleyici faktör olarak görev yapmaktadır (İvgen, 2003: 63).

Net nakit akışının önemli bir bölümünü net kâr oluşturduğundan, net kârdaki büyüme oranı çalışmamızda anahtar bir değişken olarak yer almaktadır. Bu bakımdan, bu kavramın öngörüsü öz sermaye kârlılığı ve dağıtılmamış kâr oranının bir fonksiyonu olarak ortaya konabilmektedir. Büyüme oranı iki varsayım altında hesaplanabilmektedir. Bunlardan ilki, öz sermaye kârlılığının zaman içerisinde sabit kalması ve ikincisi de öz sermaye kârlılığının zaman içerisinde artmasıdır.

- *Öz sermaye kârlılığının zaman içerisinde artmaması durumunda,*

Bu varsayımda, öz sermaye kârlılığı zaman içerisinde değişmeyecektir. Her yıl aynı oranda artış sağlanacaktır. Bir şirketin dağıtmadığı kar oranı ve özsermaye

getirisi yüksek ise, bu şirketin büyüme oranı da yüksek olur. Bu durum aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (Öztürk, 2009: 74; Damodaran, 2003: 284):

$$g_t = \frac{Net\ Kar_t - Net\ Kar_{t-1}}{Net\ Kar_{t-1}} \quad (32)$$

ROE formülünden hareketle t-1 dönemi net kârı aşağıdaki şekilde yazılır,

$$Net\ Kar_{t-1} = \text{Özkaynak Defter Değeri}_{t-2} * ROE_{t-1}$$

Bu formülünden hareketle de t dönemi net kârı aşağıdaki biçimde yazılabilir.

$$Net\ Kar_t = (\text{Özkaynak Defter Değeri}_{t-2} + \text{Dağıtılmamış Kar}_{t-1}) * ROE_t$$

Özkaynak getiri oranı değişmeyeceği varsayımı altında formül aşağıda verilen genel bir forma dönüşmektedir.

$$g_t = \frac{\text{dağıtılmamış Kar}_{t-1}}{Net\ Kar_{t-1}} * \text{Öz Sermaye Karlılığı}(ROE) \quad (33)$$

$$g_t = \text{Dağıtılmayan Kar Oranı} * ROE$$

$$g_t = b * ROE$$

Formülde;

g_t = Net kârdaki büyüme oranı

Net Kâr_t = t dönem net kârı

Net Kâr_{t-1} = t-1 dönem net kârı

ROE = Özkaynak kârlılığı

b = dağıtılmayan kâr oranıdır

b dağıtılmayan kâr oranı olup, bu noktada, şirket, yeni pay senedi çıkararak özkaynak(sermaye) artırımına izin vermemesi gerektiği unutulmamalıdır. Sonuç olarak, pay başına, kârdaki ve net gelirdeki büyüme oranı bu formülde aynıdır (Damodaran, 2003: 284).

Net kârdaki değişim oranı(g_t) dağıtılmamış kâr ve özkaynak kârlılığı ile doğru orantılıdır. Bu iki değişkendeki artış net kâr artırırken, düşme ise kârda düşmeye yol açacaktır.

Net kârdeki beklenen büyüme oranını örneklendirecek olursak;

Temettü ödeme oranı % 70 olan bir şirketin bugünkü öz sermaye kârlılığı % 20 ve değişmeyeceği varsayımı altında, şirketin net kâr büyüme oranı ne olacaktır.

$$g_t = b * ROE$$

$$g_t = (1 - 0,7) * 0,2 = 0,06$$

Görüldüğü gibi net kârda % 6 büyüme oranı beklenmektedir mevcut veriler doğrultusunda.

- *Öz sermaye kârlılığının zaman içerisinde artması durumunda,*

Bu durumda formül aşağıdaki biçime dönüşecektir,

$$g_t = ROE_t * b + (ROE_t - ROE_{t-1})/ROE_{t-1}$$

Formülde,

b = dağıtılmayan kâr oranı(dağıtılmamış kâr/net kâr)

ROE_t = t dönemi özkaynak kârlılığı,

ROE_{t-1} = t-1 dönemi özkaynak kârlılığı

Yukarıdaki örneğimizde özkaynağın kârlılığının % 20'ye çıkacağını ve kâr payı ödeme oranında bir değişimin olmayacağını varsaymamız durumunda, yeni net kârdeki büyüme oranı aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$g_t = ROE_t * b + (ROE_t - ROE_{t-1})/ROE_{t-1}$$

$$g_t = 0,20 * (1 - 0,70) + \frac{0,20 - 0,17}{0,17} = 0,23$$

Görüldüğü gibi her şeyin aynı olması durumunda özkaynak kârlılık oranındaki % 2'lik bir değişim beklenen net kâr artış oranında büyük bir artışa yol açmaktadır.

Bu bölümde öz sermaye kârlılığının değişmesi veya sabit kalması durumuna göre net kârda beklenen büyüme oranı belirlenme biçimi iki kısımla ele alınmaya çalışılmıştır. Bu noktada şirketin Borç/Özkaynak dağılımına bağlı olarak şirketin

finansal kaldıraç düzeyine göre net kârdaki beklenen büyüme oranının nasıl etkileneceği ele alınmaya çalışılacaktır.

- *Finansal kaldıraçın net kârdaki beklenen büyüme oranına etkisi*

Yukarıda şirketin özkaynak kârlılığındaki değişimin net kârdaki büyüme oranını nasıl etkilediği görülmüştür. Özkaynak kârlılığı da şirketin finansal yapısından, finansal kaldıraç düzeyinden etkilenecektir. Şirketin finansal kaldıraç düzeyi yükseldikçe, elbette aktif kârlılığı borç maliyetinin olması koşulu ile, net kârdaki beklenen büyüme oranı da artacaktır. Şirketin borç maliyeti aktif kârlılığını aşması durumunda yeni borçlanmanın şirkete pozitif bir katkıdan ziyade negatif etki olacağından bu noktada durulmalı ve daha fazla borçlanma yoluna gidilmemelidir. Bu koşullarda formül oluşumu aşağıda görülmektedir (Damadoran,2003: 286).

$$ROE = ROA + \frac{D}{E} * (ROA - i * (1 - t)) \quad (34)$$

Formül değişkenleri aşağıda verilmiştir.

$ROA = (\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kâr(FVÖK)} * (1-t)) / \text{Toplam Aktifler}$

$t = \text{Kurumlar Vergisi Oranı,}$

$i = \text{Vergi öncesi borçlanma maliyeti,}$

$D / E = \text{Borç / Özkaynak (sermaye) (Defter Değeri üzerinden)}$

$\text{Toplam Aktifler} = \text{Borç} + \text{Özkaynaklar (Defter Değeri Üzerinden)}$

Yukarıdaki ROE aşağıdaki formülde yerine konulması durumunda aşağıdaki biçime dönüşecektir.

$$g_t = b * (ROA + \frac{D}{E} * (ROA - i * (1 - t))) \quad (35)$$

Böylece şirketin borçlanma düzeyine bağlı olarak şirketin gelecek dönemlerde bekleyebileceği muhtemel büyüme oranları belirlenebilecektir. Bulunan büyüme oranlarının çalışmada dikkate alınması sonucu da şirketin gelecek dönemlerde elde etmesi muhtemel net kâr ve net nakit akışları tespit edilebilecektir. Bulunan net nakit akışları da İNA ve diğer modellerde bu değişken kullanılarak şirketin finansal sonuç ve değerlerine ulaşılabilecektir.

3.2.3. Mühendislik Çalışmalarına Dayalı Hesaplama

Bu bölümde bahsedilecek olan nakit akışlarının belirlenmesi ileride ‘‘uygulama yöntem’’ bölümünde kapsamlı olarak anlatılacağından, derinlemesine bir analiz yapılmayacaktır. Konu ana hatları ile irdelenerek ortaya konulacaktır.

Bu modelde net nakit akışlarının belirlenmesi belirli muhasebe ve mühendislik çalışmalarına dayandırılmaktadır.

Çalışmada şirketin geçmişte uyguladığı amortisman oran ve uygulamaları baz alınarak gelecekte uygulanması muhtemel yöntem ve oranlar ortaya konulmalıdır. Daha sonra mühendislik çalışması sonucunda oluşturulan veri seti ile bütünleştirilerek çalışmaya dahil edilmelidir.

İkinci üzerinde çalışılması gereken husus, gerekli mühendislik çalışmalarıdır. Bu bölümde yeterli bilgi ve birikime sahip teknik bir uzman çalışma konusu şirkete ait temel tabloları hazırlamalıdır. Elbette teknik uzman çalışma konusu şirketin sektörünü teknik olarak tanımalı ve bu sektörde yeterli birikime sahip olmalıdır. Bu bölümde teknik uzman, aşağıda belirtilen temel tabloları ve verileri hazırlamalıdır;

- i. Tam Kapasitede İşletme Giderleri Tablosu,
- ii. Tam Kapasitede İşletme Gelirleri Tablosu,
- iii. Tam Kapasitede İşletme Sermayesi İhtiyacı Tablosu,
- iv. Yıllar İtibarıyla Öngörülen Teknik Kapasite Kullanım Oranları

Burada üzerinde durulması gereken bir başka bölüm ise, ‘‘Ekonomik Analiz’’dir. Yine raporun bu bölümü için bir uzmanın çalışma konusu şirketin üretmeyi hedeflediği veya ürettiği ürün kompozisyonuna bağlı olarak pazar analizi yapması gerekir. Doğaldır ki bu uzmanın ekonomik analiz konusunda yeterli bilgi ve birikime sahip olması gerekir. Ekonomik analiz bölümünde, uzman kişi çalışma konusu şirketin sektörünü analiz ederek, iç ve dış piyasa koşullarını da göz önünde bulundurarak,

- i. Hangi ürünü hangi piyasada hangi fiyattan satabileceğini,
- ii. Yıllar itibarıyla hangi ürünlerden ne miktarda satabileceğini, dolayısı ile şirketin yıllar itibarıyla ekonomik kapasite kullanım oranını öngörür,

- iii. Şirketin üretimde kullanacağı girdi piyasalarını inceleyerek, girdi fiyatlarını temin eder.
- iv. Ürün satış koşulları ve hammadde temin koşulları göz önüne alarak şirketin işletme sermayesi ihtiyacını belirleyen satış ve hammadde temin sürelerini öngörür.

Ekonomik bölümde belirlenen ürün fiyatları teknik bölümde hazırlanacak olan Tam Kapasitede İşletme Gelirleri Tablosu için elbette bir veri olacak ve bu tablonun oluşturulmasında kullanılacaktır. Diğer taraftan, girdi piyasası araştırılarak elde edilen girdi fiyatları da Tam Kapasitede İşletme Giderleri Tablosunun oluşumunda veri olacaktır.

Şirketin yıllar itibarıyla çalışması gereken kapasite kullanım oranı belirlenirken, teknik bölümde öngörülen teknik kapasite kullanım oranları ile ekonomik bölümde öngörülen ekonomik kapasite kullanım oranları karşılaştırılır ve yıllar itibarıyla tesisin çalışabileceği kapasite kullanım oranları ortaya konur.

Bu yöntemin üçüncü ve nihai bölümü ise mali değerlendirme bölümü olarak adlandırılmaktadır. Bu bölümde, şirketin gelecek yıllardaki muhtemel durumların gösterecek nihai tablolar ve bu tabloların oluşumunda yardımcı olacak yardımcı tablolar oluşturulur. Yardımcı tablolar aşağıda sıralanmıştır,

- i. Amortisman tablosu
- ii. Şirketin mevcut kredi ödeme planları tabloları
- iii. Şirketin kullanması muhtemel kredilere ait ödeme planları,
- iv. Şirketin yıllar itibarıyla faiz ve anapara ödemeleri tablosu,
- v. Proforma maliyet tablosudur.

Ana tablolar ise aşağıdaki biçimde sıralanabilir,

- i. Proforma Gelir-Gider Tablosu,
- ii. Proforma Nakit Akım Tablosu,
- iii. NBD, İç Verim Oranı vb Hesaplama Tabloları.

Teknik bölümde oluşturulan Tam Kapasitede İşletme Gelirleri Tablosu ve Tam Kapasitede İşletme Giderleri tablosu, tesisin gelecek yıllarda çalışması öngörülen kapasite kullanım oranları ile ilişkilendirilerek, şirketin yıllar itibarıyla yaratacağı gelir

ve giderler belirlenir. Teknik ve ekonomik verilere mali verilerin eklenmesi ile tesisin gelecek yıllarda ödemesi muhtemel faiz ve ana paraları da hesaplamalara dahil edilerek giderleştirilir. Böylece şirketi amortisman giderleri hariç gelir-gider farkı bulunmuş olur. Bu çalışmaya yıllık amortisman giderleri de dahil edilerek vergi öncesi kâr bulunur. Bulunan bu değer üzerinden vergisel hesaplamalar yapıldıktan sonra, kalan değer şirketin dönem sonu net kârını oluşturacaktır. Ancak NBD ve İç Verim Oranı gibi finansal hesaplamalarda kullanılacak olan yıllık net nakit akışları ayrıca hesaplanmalıdır. Bunun için, şirket için hesaplanan yıllık net kâr rakamlarına yıllık amortisman giderleri eklenir. Bulunan bu rakamlar ise şirketin değerini belirlemede ve diğer finansal hesaplamalarda temel bir girdiyi teşkil etmektedir.

Sonuç itibarıyla yukarıda kısaca özetlenen üç ana bölüme dayalı olarak üretilen veriler doğrultusunda şirketin net nakit akışları hesaplanmakta ve şirketin değeri ortaya konabilmektedir.

3.3. Nakit Akım Türleri

Firma değerlendirme yöntemlerinden birisi olan “İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi”, şirketin gelecekte elde etmesi muhtemel net nakit akışlarının uygun bir oranla bugüne indirgenmesidir. Bu yöntemle indirgenmiş nakit akımlarının toplam değer, şirketin değerini ifade etmektedir.

Hisse senedi fiyatlamada, proje değerlendirme ve hemen diğer bütün yatırım fırsatlarının değerlendirilmesi gündeme geldiğinde, indirgenmiş nakit akımları yöntemi uygulanabilmektedir (Allman, 2010: 185).

İndirgenmiş nakit akımları analizi, bir şirketin net nakit akışlarını ve şirketin özkaynak nakit akışlarını değerlendirerek şirketi ve şirketin özkaynaklarını değerlendirmektedir (Pinto vd, 2010: 146). Görüldüğü gibi indirgenmiş nakit akımları yönteminde iki nakit akımı kullanılmaktadır. Bunlardan ilki “şirketin serbest indirgenmiş nakit akımları” ikincisi ise şirketin özkaynaklarının serbest nakit akımlarıdır. Bu iki kavram finans dünyasında “şirkete serbest nakit akımlar (FCFF)” ve “özkaynağa serbest nakit akımları (FCFE)” olarak adlandırılmaktadır.

Bu iki kavram dünyada değerleme çalışmalarında yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu bakımdan firmaya nakit akımları ve özkaynağa serbest nakit akımları aşağıda kapsamlı olarak ele alınmaktadır.

3.3.1. Özkaynağa Serbest Nakit Akımlarının Tespiti

Bir şirketin finansal yapısı incelendiğinde, şirkete zkaynak sağlayan pay sahipleri ve şirkete ortak olmadan kredi sağlayan kreditorler, kredi sağlayıcılar görülecektir. zkaynak temini sağlayan pay sahipleri teorik olarak şirketten kâr payı elde etmek amacı güderler. Kredi veren finansal kurumlar ise faiz geliri elde etmek isterler. Her iki grubun da finansman sağlamadaki amaçları farklılıklar göstermektedir. Firma değerlemede, bu iki grubun durumuna göre farklı nakit akımları belirlenmekte ve bu nakit akımlarına dayanarak firma değeri ve zkaynak değeri belirlenmeye çalışılmaktadır.

Bir şirketin sahibi olarak şirkete zkaynak sağlayan pay sahipleri kadar şirkete kredi sağlayan finans kurumları da düşünülmelidir. Her iki taraf da bu yatırımla taşın altına ellerini koymaktadır. Bu iki taraf elbette ki farklı beklentilerle hareket etmektedir. şirkete zkaynak sağlayan pay sahipleri ve şirkete kredi veren kuruluşlara ifade ettiği firma değerinin toplamı olduğundan, şirket değeri, şirketin net kredi borcu ve öz sermaye değerinin toplamı olarak belirlenebilir. Dikkat edilirse, şirket değeri belirlenirken, şirketin net borcu ve sağlanan özkaynağın değerinin toplamı hesaplanmaya çalışılmaktadır. Bu durumu aşağıda görebiliriz;

$$\text{şirket Değeri} = \text{zkaynak Değeri} + \text{Net Borç Değeri}.$$

Özkaynağa serbest nakit akımı, gerekli olan gerçekleştirilmiş işletme ve sabit sermaye yatırımları, denmiş anapara taksitleri, faizler ve bütün faaliyet giderlerinden sonra şirket zkaynaklarına sahip ortaklar için uygun olan nakit akışıdır (Pinto vd, 2010: 147).

Özkaynağın nakit akımlarının hesaplanması aşağıda biçimde yapılabilir (Damadoran, 2003: 352; Ercan ve Bal, 2005: 342; İvgen, 2003: 48).

Öz Kaynağa Serbest Nakit Akımı (FCFE)(=)

1.(+) *Net Kâr (Faiz ve Vergi Sonrası)*

2.(-) *Sabit Yatırım Harcamaları*

3.(+) *Amortismanlar*

4.(+/-) *İşletme Sermayesi Değişimi*

5.(-) *Anapara Geri Ödemeleri*

7.(+) *Yeni Borçlanmalar*

Özkaynağa serbest nakit akımları, şirketin faaliyet gelirlerinden, faaliyet ve faiz giderleri, anapara ödemeleri ve gerekli yatırım harcamaları (sabit ve işletme sermayesi) sonrasında kalan tutar olarak tanımlanabilmektedir (İvgen, 2003: 49). Özkaynağa nakit akımları hesabında vergi, faiz ve anapara ödemeleri nakit akım hesabında düşülmektedir.

Şirketin pay sahiplerine ne kadar nakit getiri sağlayabileceği öngörmek için, pay sahiplerinin dönem içindeki gelirlerini ölçen net gelir- net kâr ile başlarız. İlk olarak, yatırım harcamaları nakit çıkışını temsil ettiğinden, her türlü yatırım harcamaları net kârdan düşülür. Diğer taraftan amortisman giderleri ve itfa payları nakit çıkışı gerektirmediği için geri ilave edilir. Yatırım harcamaları ve amortismanlar arasındaki fark olan net yatırım harcamaları, genellikle firmanın büyüme özelliklerinin bir fonksiyonudur. Yüksek büyüme hızına sahip firmaların yüksek net yatırım harcamalarına sahip olmalarına karşın düşük büyüme hızına sahip firmalar düşük hatta bazen negatif net yatırım harcamalarına sahip olabilirler (Damodaran, 2003: 351).

İşletme sermayesindeki değişim, diğer bir deyişle işletme sermayesindeki artış nakit çıkışı, işletme sermayesindeki azalış ise nakit girişi olarak değerlendirilmelidir. Dolayısıyla işletme sermayesindeki artış bir şirketin nakit akışını azaltırken, işletme sermayesindeki azalış ise özkaynak yatırımcılarına ödenebilecek nakit akımını artıracaktır. Yüksek işletme sermayesi gerektiren sektörlerde, örneğin perakende sektöründe, hızlı büyüyen şirketler işletme sermayesinde büyük artışlara sahiptir. Bu kapsamda, net nakit akımındaki etkilerle ilgilendiğimizden dolayı, bu analizde sadece

nakit olmayan işletme sermayesindeki değişiklikleri değerlendirmekteyiz. Çünkü nakit nitelikli işletme sermayesi unsurları her an ödenebilir ve likit durumundadır. Oysa, nakit olmayan işletme sermayesi unsurları hemen ödenebilir likit özellik taşımazlar.

Sonunda ise, şirketin borç düzeyi de öz kaynağa serbest nakit akımlarında dikkate alınır. Anapara borç ödemeleri nakit çıkışı gerektirmektedir. Buna karşın, anapara borç ödemelerinin tamamının veya bir kısmının yeni borç temini ile finanse edilmesi durumunda nakit girişi olarak değerlendirilir. Tekrar edecek olursak, yeni borçlanma ile eski borç ödemesi arasındaki netleştirme işlemi, firma borcundaki değişimin nakit akımı üzerindeki etkilerin bir ölçümünü sağlar (Damodaran, 2003: 352).

Net yatırım harcamaları ve net işletme sermayesi değişiminin sabit borç özkaynak dağılımı ile finanse edileceğini kabul edersek, hesaplama aşağıdaki şekilde basitleştirilebilir (Damodaran, 2003: 352; Ercan ve Bal, 2005: 342; Öztürk, 2009: 94).

Öz Kaynağa Serbest Nakit Akımı (FCFE)(=)

1.(+) *Net Kâr (Faiz ve Vergi Sonrası)*

2.(-) $(1-\lambda)$ *(Yatırım Harcamaları – Amortisman)*

3.(+/-) $(1-\lambda)$ *İşletme Sermayesi Değişimi*

$\lambda = \text{Borç} / \text{Toplam Aktif (Borç + Özkaynak)}$

Burada net borç ödemeleri ihmal edilmektedir. Çünkü borç ödemeleri, borç oranını sabit tutmak için yeni borçlanmalarla finanse edilir.

Öz sermayeye serbest nakit akımları, pay sahiplerine ödenebilecek toplam nakit akımını göstermektedir. Ancak gerçek hayatta, özkaynağa serbest nakit akımlarının tamamı her zaman pay sahiplerine temettü olarak dağıtılmamaktadır. Şirketlerin pay sahiplerine özkaynağa serbest nakit akımlarının tamamını dağıtmamaları, istikrarın devamlılığı, gelecek yatırım ihtiyacı, vergi faktörü, yönetim kendi çıkarları nedenleri ile olmaktadır. Bu durum ise şirket değerinin tespitinde temettünün temel alınmasını önemli ölçüde sakıncalı hale getirmektedir. Bu nedenle şirket değeri tespitinde,

temettü yerine özkaynağa serbest nakit akımlarının kullanılması daha sağlıklı sonuçlar verebilmektedir.

İndirgenmiş nakit akımları yönteminde özkaynağa serbest nakit akımlarının kullanılması durumunda, indirgeme oranı olarak özkaynak maliyeti kullanılmalıdır. Özkaynağa serbest nakit akımlarının indirgenmesi modelinde de temettülerin bugünkü değerinde olduğu gibi üç durumdan bahsedilebilir. Bu yöntem temettülerin bugünkü değeri modeli ile tamamen aynı uygulama esaslarına tabidir. Sadece temettülerin yerini özkaynağa serbest nakit akımları almaktadır. Özkaynağa serbest nakit akımları şirketin belli bir dönemde bütün mali yükümlülükleri tamamladıktan sonra artan ve şirket pay sahiplerine dağıtılabilecek toplam tutarı ifade etmektedir. Bu yöntemde de üç farklı durumdan bahsedilebilir. Bunlardan ilki, özkaynağa serbest nakit akımında sabit büyüme, ikincisi, iki aşamalı büyüme ve üçüncüsü de üç aşamalı büyümedir (Damodaran, 2003: 358). Bu modeller aşağıdaki bölümlerde ele alınmaktadır.

3.3.1.1. FCFE’de Yıllık Sabit Büyüme Durumu-Genel Model

Bu durumda, istikrarlı bir büyüme oranına sahip ve istikrarlı bir durumda olmasından dolayı bu şirketlerin değerinin tespitinde FCFE’de sabit büyüme oranı kullanılır. Herhangi bir dönemdeki FCFE işlem yapılan dönemdeki $(1+g)$ ile çarpımına eşittir (Damodaran, 2003: 359; Pinto, 2010: 150).

Bu durumda, pay senet-özkaynak değeri aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanabilir.

$$V_0 = \frac{FCFE_1}{k_e - g} = \frac{FCFE_0(1+g)}{k_e - g} \quad (36)$$

V_0 : Özkaynağın bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti - Beklenen Getiri Oranı

g : FCFE’de beklenen sabit artış oranı

$FCFE_1$: Bir sonraki yıl beklenen Özkaynağa Serbest Nakit Akımı

$FCFE_1$: $FCFE_0(1+g)$

$FCFE_t$: $FCFE_{t-1}(1+g)$ genel olarak.

Bu uygulama ekonomideki nominal büyüme oranından düşük veya karşılaştırılabilir bir oranda büyüyen firmalar için en uygun bir modeldir. Şirketin FCFE'nin tamamını temettü ödemesi olarak dağıtması durumunda, bu uygulamadan elde edilen değer, temettülerin bugünkü değeri yöntemi Gordon büyüme modelinden elde edilen değerle aynı olacağı gözden kaçırılmamalıdır.

3.3.1.2. FCFE'de İki Kademeli Büyüme Durumu

Bu iki aşamalı FCFE modeli ilk dönemlerde istikrarlı bir büyümeye sahip firmadan daha fazla bir büyüme ve daha sonra istikrarlı bir büyüme beklenen bir firmanın değerini belirlemek için üretilmiştir (Damadoran, 2003: 363).

Bu yöntemin uygulanabilmesi için, şirketin belirli ilk dönemlerinde, istikrarlı bir artışa sahip şirketten daha fazla bir büyüme gerçekleştireceği ve bu yüksek artış döneminden sonra ise istikrarlı büyümeyi sürdüreceği kabul edilmektedir. Bu durumun hesaplama formülü aşağıda verilmektedir,

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+k_{e,hg})^t} + \frac{V_n}{(1+k_{e,hg})^n} \quad (37)$$

$$V_n = \frac{FCFE_{n+1}}{k_{e,st} - g_n} \quad (38)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti (H_g = yüksek büyüme döneminde, st = sabit büyüme döneminde)

$FCFE_t$: t döneminde beklenen özkaynağa serbest nakit akımı

$FCFE_1$: $FCFE_0(1+g)$

$FCFE_t$: $FCFE_{t-1}(1+g)$ genel olarak.

V_n : n. dönemde Hisse senedinin fiyatı-değeri

g_n : son yıldan sonra sürekli FCFE'de beklenen sabit artış oranı

Hisse senedinin bugünkü değeri (V_0), hisse senedinden değişken-yüksek artış döneminde beklenen özkaynağa serbest nakit akımlarının bugünkü değer toplamı ile $n+1$ döneminden itibaren sürekli sabit bir büyüme göstereceği dönem boyunca elde edeceği özkaynağa serbest nakit akımının bugünkü değer toplamından oluşmaktadır. Görüldüğü gibi, burada iki dönem mevcuttur. İlk dönemde genellikle sabit artış dönemine göre daha yüksek bir temettü artışı söz konusu olup bunların bugünkü değeri, toplam değer bir parçasıdır. İkinci dönemde ise sabit bir artış oranı sonsuza kadar devam etmektedir. Bu varsayım altında bulunan değer ise hisse senedinin değerinin ikinci bölümünü oluşturur.

Bu modelin uygulanabilmesi için, seçilen şirketin belirli bir süre FCFE’de yüksek bir artış oranına sahip olması ve zamanla bu artışın düşerek sabit bir artış oranının sonsuza kadar devam edeceği beklentisini olması gerekir (Pinto vd., 2010: 115).

3.3.1.3. FCFE’de Üç Kademeli Büyüme Durumu

Üç aşamalı uygulama, ilk aşaması yüksek büyüme oranı, geçiş aşaması olan ikinci aşamasında düşen büyüme oranı ve sabit ve istikrarlı bir büyüme oranı olan üç evrelerden geçen şirketler için uygulanır (Damodaran, 2003: 367). Üç aşamalı model aşağıdaki biçimde formüle edilebilmektedir.

$$V_0 = \sum_{t=1}^{n1} \frac{FCFE_t}{(1+k_e)^t} + \sum_{t=n1+1}^{n2} \frac{FCFE_t}{(1+k_e)^t} + \frac{V_{n2}}{(1+k_e)^{n2}} \quad (39)$$

$$V_{n2} = \frac{FCFE_{n2+1}}{k_e - g_n} \quad (40)$$

V_0 : Hisse senedinin bugünkü değeri

k_e : Özkaynak maliyeti

$FCFE_t$: t döneminde beklenen özkaynağa serbest nakit akımı

$FCFE_1$: $FCFE_0(1+g)$

$FCFE_t$: $FCFE_{t-1}(1+g)$ genel olarak.

V_{n2} : geçiş dönemi sonundaki hisse senedinin fiyatı-değeri

$n1$: yüksek büyüme dönemi sonu

$n2$: geçiş dönemi sonu

Bu model üç aşamalı büyümeye ve yüksek bir orandan istikrarlı bir büyüme oranına doğru yavaş yavaş düşmeye olanak sağladığı için, cari olarak çok yüksek büyüme oranına sahip firmaları değerlemede kullanıma uygundur. Büyümeye ilişkin varsayımlar üç aşamalı temettü indirgeme modeli ile benzerdir, fakat temettü yerine FCFE'nin tercih edilmesindeki nokta, temettüleri önemli ölçüde FCFE'den büyük veya küçük olan şirketlerin değerlemesinde bu modeli daha uygun yapmaktadır (Damodaran, 2003: 370).

FCFE'yi kullanan İNA modeli temettülerin bugünkü değeri-temettü indirgeme modeline alternatif olarak görülmektedir. Bu iki model iki koşulda aynı sonucu verir. Bunlardan ilk durum, ödenen temettünün FCFE'ye eşit olması, diğer bir deyişle şirketin almış olduğu karar doğrultusunda FCFE'nin tamamının temettü olarak dağıtılması durumudur. İkinci durum ise, FCFE'nin tamamının temettü olarak dağıtılmaması, diğer bir ifade ile FCFE'nin dağıtılan temettüden büyük olması durumudur. Ancak bu durumda, artan FCFE'nin, nakit fazlasının sıfır net bugünkü değerli projelere yatırılması gerekmektedir. Bu koşul ise gerçekleşmesi zor bir durumdur. Ancak her iki yöntemde hesaplanan firma değerindeki eşitliğin sağlanması için, bu iki durumun mutlak surette gerçekleşmesi gerekmektedir (Damodaran, 2003: 373-374).

3.3.2. Firmaya Serbest Nakit Akımlarının Tespiti

Firmaya serbest nakit akımları, şirkete fon sağlayan pay sahipleri, diğer bir deyişle özkaynak koyanlar ile şirkete orta-uzun vadeli kredi veren finansör kuruluşlara olan nakit akımlarının toplamı olarak tanımlanabilmektedir.

Herhangi bir şirketin sahibi aslında sadece şirkete özkaynak koyanlar değil aynı zamanda şirkete yabancı kaynak olarak fon sağlayan kuruluşlardır. Firma değerinin serbest nakit akımlar(FCFF) kullanılarak, belirlenmesi durumunda firma değerini bir bütün olarak dikkate almaktadır (Damodaran, 2003: 382-383; Öztürk, 2009: 100; Ercan vd, 2006: 28-29).

Firmaya serbest nakit akımı, şirketin tüm faaliyet giderleri karşılandıktan ve vergiler ödenip ihtiyaç duyulan sabit ve işletme sermayesi yatırımı ihtiyaçları karşılandıktan sonra şirkete fon sağlayan özkaynak ve yabancı kaynak sahiplerine kalan nakit akımıdır. Esas itibariyle FCFF, işletme faaliyet gelirlerinden faaliyet giderleri, vergiler ile gerekli işletme sermayesi ve sabit yatırım harcamaları düştükten sonra kalan kısım olarak görülmektedir.

FCFF ile belirlenen firma değeri hem şirkete özkaynak koyan hem de şirkete yabancı kaynak sağlayan finansör kuruluşlara bir değer ifade etmektedir.

Firmaya serbest nakit akımları aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir (İvgen, 2003: 44).

Firmaya Serbest Nakit Akımı (FCFF)(=)

1.(+) FVÖK

2.(-) Vergi

(=) FVÖK*(1-t)(=) FÖK

3.(-) Sabit Yatırım Harcamaları

4.(+) Amortismanlar

5.(+/-) İşletme Sermayesi Değişimi

FVÖK : Faiz ve Vergi Öncesi Kâr,

t : Kurumlar Vergisi Oranı

FVÖK'nın (1-t) ile çarpılması sonucu, vergi sonrası, FÖK-faiz öncesi kâr elde edilmektedir. Diğer bir ifade ile vergi düşülmesi sonucu FÖK elde edilebilmektedir.

Yukarıdaki formülden de anlaşılacağı üzere, amortisman düşülerek bulunan şirketin vergi ve faiz öncesi gelirlerinden, işletmenin gereksinim duyacağı sabit yatırım ve işletme sermayesi yatırım harcamaları düşülmekte, daha sonra da şirketin amortisman giderleri eklenerek FCFF hesaplanmaktadır.

Firmaya Serbest Nakit akımları (FCFF) hesaplamada başka bir yöntem diğer bir deyişle farklı bir açılım ise aşağıdaki biçimde ortaya konabilmektedir (Titman ve Martin, 2008: 27):

- 1.(+) *Satış Gelirleri*
- 2.(-) *Satılan Mal Maliyeti*
(=) ***Brüt Satış Kârı***
- 3.(-) *Faaliyet Giderleri(Amortisman Giderleri Dahil)*
(=) ***Faiz ve Vergi Öncesi Kâr(FVÖK)***
- 4.(-) *Vergiler*
(=) ***Vergi Sonrası Net Faaliyet Kârı(NOPLAT)***
- 5.(+) *Amortisman Giderleri*
- 6.(-) *Yatırım(Sermaye) Harcamaları(CAPEX)*
- 7.(-) *Net İşletme Sermayesindeki Artış(ΔNWC)*
(=) ***Firmaya Serbest Nakit Akımları(FCFF)***

Bir başka firmaya serbest nakit akımlarının tespiti yine aşağıdaki biçimde de belirlenebilmektedir (Kruschwitz ve Löffler, 2005: 2).

- (=) ***Serbest Nakit Akımlar***
- 1.(+) *Faiz ve Vergi Öncesi Kâr(FVÖK)*
- 2.(+) *Tahakkuklar-Amortisman vb.*
- (=) ***Brüt Serbest Nakit Akımları***
- 3.(-) *Kurumlar Vergisi*
- 5.(-) *İşletme Sermayesi/Sabit Yatırım Harcamaları*

Borç ödemeleri FCFF hesaplamasında dikkate alınmadığından, diğer ifade ile borç anapara ödemeleri hesaplamaya katılmadığından, şirketin borç/özkaynak yapısının değişmeyeceği kabul edilmektedir. Ayrıca bu yöntem uygulanırken, faiz giderleri düşülmemiş serbest nakit akımları kullanıldığından, şirketin borç düzeyinden etkilenmemektedir. Şirketin borç düzeyinin etkisi ***ortalama sermaye maliyeti*** hesaplanırken bir faktör olarak dikkate alınmaktadır.

Firma değeri, ortalama sermaye maliyeti ile firmaya serbest nakit akımlarının indirgenmesiyle elde edilir (Damodaran, 2003: 385).

Firmaya serbest nakit akımları kullanılarak yapılan çalışmalarda şirket değeri tespit edilmeye çalışılmaktadır. Şirket değerlemesi yapılırken, firmaya serbest nakit akımları ortalama sermaye maliyeti ile iskonto edildikten sonra, bulunan bu değerden

şirketin borçları düşülür akabinde hazır değerlerin eklenmesiyle şirketin öz sermaye değerine ulaşılır. Bir başka ifade ile şirketin borçları şirket değerinden düşülmesi suretiyle şirket öz sermaye değerine ulaşılabilir.

En genel durumda firma değeri, firmaya serbest nakit akımlarının bugünkü değeri olarak yazılabilir (Damodaran, 2003: 387).

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} \quad (41)$$

V_0 : Firma değeri

WACC : Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti

FCFF_t : t döneminde beklenen firmaya serbest nakit akımları

Firmaya serbest nakit akımlarında sabit, iki aşamalı ve üç aşamalı indirgeme modeli uygulanabilmektedir. Firma değerinin belirlenmesinde izlenecek yol haritası diğer uygulamalarla aynıdır. Sabit FCFF modelinde sabit bir büyüme oranı esas alınacaktır. Bu yöntemle bulunan bugünkü değerler toplamı firma değerini oluşturacaktır. İki aşamalı uygulamada, büyümenin yüksek olduğu dönemdeki FCFF'lerin bugünkü değeri toplamı bulunduktan sonra, sabit büyüme oranı FCFF'lerin sonsuza dek veya ekonomik ömrü boyunca elde edilecek tutarların bugünkü değeri bulur ve bu iki değer bugünkü değerleri toplanarak firma değerine ulaşılır. Üç aşamalı modelde ise, FCFF'ler çok yüksek büyüme oranı, kademeli olarak düşen bir büyüme oranı ve nihai olarak da düzenli ve sabit büyüme oranına tabii tutulduktan sonra bulunan bu değerlerin bugüne indirgenerek toplamları alınır. Böylece firma değerine ulaşılır. Görüldüğü gibi FCFF'de da üç model uygulaması ile firma değerine ulaşılabilir.

İki aşamalı model uygulanarak firma değeri aşağıdaki formül yardımı ile gerçekleştirilebilmektedir (Ercan ve Bal, 2005: 349; Damodaran, 2002: 388).

$$V_0 = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFF_t}{(1+WACC_{hg})^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(WACC_{st}-g_n)} * \frac{1}{(1+WACC_{hg})^n} \quad (42)$$

- V_0 : Firma değeri
 g_n : n döneminden sonra sonsuza kadar büyüme oranı
WACC : Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti
 st : düzenli artış
 hg : yüksek artış
 $FCFF_t$: t döneminde beklenen firmaya serbest nakit akımı

Yüksek kaldıraç düzeyinde olan veya kaldıraç düzeyinde değişiklik olan firmaların değerlemesinde en iyi yöntem firmaya serbest nakit akımı yaklaşımı kullanılmasıdır. Bu gibi durumlarda öz kaynağa serbest nakit akımını hesaplamak, borç ödemeleri veya yeni borçlanmaları da içeren değişkenlik ve toplam firma değerinin küçük bir parçası olan öz kaynağın, risk ve büyümeye ilişkin varsayımlara çok duyarlı olması sebebiyle daha zordur (Damodaran, 2003: 388).

FCFF kavramı finans dünyasında firma değerlemede yaygın kullanılmaktadır. Bu ise firma değerinin tespitinde son derece pratik yaklaşımlar sağlamaktadır.

3.4. İskonto Oranının Belirlenmesi

İskonto oranı, paranın zaman değeri dikkate alınarak, ileriki dönemlerde elde edilecek nakit girişlerinin bugünkü cari değerinin belirlenmesinde kullanılan bir indirgeme oranıdır.

İskonto oranı, senetlerin iskonto edilmesinde kullanılan faiz oranı, banka ve benzeri kuruluşların iskonto için kendilerine sunulan senetlerin, kalan vadelerine göre yapacakları indirimini hesaplarken kullanılan oran olarak da tanımlanmaktadır (Seyidoğlu, 2002: 297).

Bu oran yalnızca firma değerlemede şirket değerinin tespit edilmesinde veya ticari yaşamda senet değerlemesinde değil aynı zamanda, sermaye bütçelemesinde yatırım kararlarının alınmasında oldukça önemli bir kullanım alanına sahiptir. Sermaye bütçelemesinde, iskonto oranı, proje için kullanılan kaynakların sermaye maliyeti veya yatırımcının projeden istediği en az beklenti olarak ifade edilmektedir

(Sarıaslan, 2010: 136.) Ayrıca sadece firma değerlendirme değil aynı zamanda tahvil değerlendirme çalışmalarında da kendine yaygın bir uygulama alanı bulmaktadır.

Görüldüğü gibi, iskonto oranı, finans, ekonomi ve ticaret dünyasında oldukça yaygın bir kullanım alanına sahiptir.

İskonto oranı belirlenirken aşağıda belirtilen etmenler mutlak surette göz önünde bulundurulmalıdır:

- i. Şirketin ortalama sermaye maliyeti,
- ii. Sermaye piyasasındaki cari faiz oranı,
- iii. Kaynakların alternatif getiri oranları,
- iv. Benzer sektörlerdeki kârlılık oranları,
- v. Şirket ortaklarının bekledikleri getiri oranı,
- vi. Şirketin ortalama kârlılık düzeyi,
- vii. Şirketin taşıdığı taşıdığı risk düzeyi,
- viii. Enflasyonun etkisi.

İskonto oranı belirlenirken son derece titiz davranılmalıdır. Çünkü bu oranın kullanıldığı alanlar açısından bakıldığında büyük maliyetlere yol açabilmektedir.

Sermaye bütçelemesi yapılırken iskonto oranının düşük veya yüksek belirlenmesi yanlış yatırım kararlarının alınmasına yol açabilecektir. İskonto oranı olması gerekenden yüksek belirlenmiş ise ve nakit akışları bu oran ile bugüne indirgenecekse, bu durumda bulunan projenin net bugünkü değeri olması gerekenden daha düşük olacaktır. Diğer taraftan iskonto oranı olması gerekenden düşük belirlenmiş ise, nakit akımlarının bugünkü değer toplamı olması gerekenden daha yüksek olacaktır. Her iki durumda da yanlış kararlar ortaya çıkabilmektedir.

Firma değerlemesi yapılırken yine aynı sorunlarla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu noktada da iskonto oranı olması gerekenden yüksek belirlenmiş ise firma değeri olması gerekenden düşük, düşük belirlenmiş ise bu durumda da firma değeri olması gerekenden daha yüksek görülecektir. Bu ve benzeri uygulamadaki sorunlardan dolayı iskonto oranı son derece hassas bir konu olarak önemini her zaman korumuştur.

Uzman kişi iskonto oranını belirlerken bu oranların her birini iskonto oranı olarak belirleyip çalışmasını yapabileceği gibi bu faktörleri göz önünde bulundurulup subjektif bir oranı da çalışmasında dikkate alabilir.

İskonto oranı seçilirken dikkat edilmesi gereken belki de en önemli noktalardan birisi, indirgenecek nakit akışları veya indirgenecek tutarların nominal değerleri taşıyıp taşımadığıdır. Bilindiği üzere, iskonto oranı içerisinde enflasyon, gerçek getiri oranı ve risk unsuru bulunmaktadır. İskonto oranı, indirgenecek tutarın enflasyon etkilerini içerip içermediğine göre belirlenmelidir. Eğer indirgenecek değerler cari değerleri ifade ediyorsa, diğer bir deyişle enflasyondan arındırılmış değerler ise bu durumda, iskonto oranı belirlenirken sadece gerçek getiri ve risk faktörü dikkate alınmalıdır. Yok eğer, indirgenecek tutarlar nominal değerleri ifade ediyorsa, enflasyon etkisini de gidermek için iskonto oranı belirlenirken her üç faktör de göz önünde bulundurulmalıdır.

Ampirik alışmalar göstermiştir ki gerek firma değerleme gerekse proje değerlendirme çalışmalarında en sağlıklı sonuçları, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti vermektedir. Çalışmamızın konusu değerleme olması nedeni ile bu noktada belirtilmesi gereken önemli iki nokta vardır. Bunlardan ilki özkaynak değerlemesi yapılırken özkaynak maliyeti iskonto oranı olarak kullanılmalıdır. İkinci nokta ise şirketin bütününün değerlemesi yapılacak ise ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti kullanılmalıdır. Konunun ehemmiyeti bakımından aşağıdaki bölümlerde ortalama sermaye maliyetine değinilecektir.

3.4.1. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti

şirketlerin bilançoları incelendiğinde, bilançonun aktifinde yer alan varlıkların, bilançonun pasifinde yer alan kaynaklarla finanse edildiği görülecektir. Bu kaynaklar ise bilindiği üzere yabancı kaynaklar ve özkaynaklar olmak üzere temelde ikiye ayrılmaktadır. Her şirketin ortalama sermaye maliyeti borç-özkaynak yapısına bağlı

olarak hesaplanmalıdır. Çünkü her şirketin borç-öz kaynak dağılımı farklılık gösterebilmektedir.

Nakit akımlarına ek olarak firma değeri, şirketin sermaye maliyetinin bir fonksiyonudur (Feldman, 2005: 69).

Bazı sektörlerdeki bazı firmaların diğer firmalardan daha çok yabancı kaynak kullanmak eğilimini vardır. Sektörlere göre sermaye yapılarındaki farklılıklara ilişkin bir genelleme yapabiliriz (Fabozzi ve Peterson, 2003: 585);

- i. İlaç firmaları gibi, yeni ürünler ve teknoloji için araştırma ve geliştirmeye bağımlı olan endüstriler, araştırma ve geliştirmeye ihtiyaç duymayan endüstrilere göre daha düşük yabancı kaynak/toplam aktif oranına sahip olma eğilimindedirler.
- ii. Ayakkabı fabrikaları gibi görece olarak sabit varlıklara daha fazla yatırım ihtiyacı olan endüstriler, daha düşük yabancı kaynak/aktif toplamı oranına sahip olma eğilimindedirler.

Yöneticiler, şirketin hisse senetlerinin fiyatını maksimum yapan sermaye yapısını seçmelidirler. Fakat sermaye yapısında bir değişikliğin hisse senedi fiyatını nasıl etkileyeceğini tahmin etmek zordur. Ancak ortaya çıkan odur ki, hisse senedinin fiyatını maksimum yapan sermaye yapısı aynı zamanda ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini minimum yapan bir sermaye yapısıdır (Brigham ve Houston, 1999: 617).

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, şirketlerin kullanmış oldukları kaynakların ki bunlar özkaynak ve orta ve uzun vadeli kaynaklar olarak dikkate alınmaktadır, ortalama maliyetidir. Bir şirketin imtiyazlı hisse senedi olmaması durumunda ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanabilmektedir (Ercan ve Bal, 2005: 214-215; Brigham ve Houston, 1999: 617).

$$WACC = k_a = w_e k_e + w_d k_d (1 - T)$$

Formüldeki değişkenler aşağıda verilmiştir.

$WACC = k_a$:	Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti,
w_e	:	Öz kaynağın toplam aktiftaki oranı,
k_e	:	Öz sermaye maliyeti,
w_d	:	Yabancı kaynağın toplam aktiftaki oranı,

k_d : Yabancı kaynak maliyeti,
 T : Kurumlar vergisi oranı

Şirketin İmtiyazlı hisse senedine sahip olması durumunda ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti aşağıdaki şekle dönüşmektedir (Titman ve Martin, 2011: 100; Feldman, 2005: 69).

$$WACC = k_a = w_e k_e + w_p k_p + w_d k_d (1 - T) \quad (43)$$

w_p : İmtiyazlı pay senedinin toplam aktiftteki oranı,
 k_p : İmtiyazlı pay senedinin sermaye maliyeti'dir

Yukarıdaki WACC formülünden de görüldüğü üzere, formülde özkaynak ve yabancı kaynak bileşenleri bulunmaktadır. Konunun aydınlığa kavuşabilmesi için özkaynak ve yabancı kaynak maliyeti konuları sırası ile ele alınacaktır.

3.4.1.1. Özkaynak Maliyeti

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti belirlenmesinde bir faktör olan özkaynağın, diğer bir deyişle öz sermayenin maliyetinin ortaya konabilmesi için bilançoda yer alan özkaynak kalemlerinin neler olduğu tespit edilmeli ve her birinin maliyetlerinin hesaplanarak çalışmaya katılmalıdır.

Şirket bilançolarının özkaynak başlığı incelendiğinde karşımıza ana hatlar itibarıyla şirketin sermaye kalemini oluşturan sermaye ve dağıtılmamış kârlar çıkmaktadır. Sermaye içerisinde de adi hisse senedi ve imtiyazlı hisse senedi olmak üzere iki esas unsur yer alabilmektedir. İmtiyazlı hisse senedi özelliği gereği her şirkette yer almamaktadır. Şirket finansman modeline göre tercihli olarak imtiyazlı hisse senedi de çıkartılabilmektedir.

Özkaynak maliyeti esas itibarıyla şirkete ortak olarak katılan pay senedi sahiplerinin bu yatırımdan bekledikleri minimum getiri olarak da tanımlanabilmektedir. Şirket ortakları bekledikleri getiri oranını belirlerken, alternatif

yatırım alanlarına yatırım yapmamaları nedeni ile vazgeçtikleri getiri oranı olarak bilinen fırsat getiri oranını da dikkate almaktadırlar.

Bir başka öz sermaye maliyeti ise, bir şirketin piyasa değerinin değişmemesi için, firmanın yatırımlarından, öz sermaye ile finanse edilen bölümü üzerinden elde etmesi gerekli asgari kârlılık oranı olarak da tanımlanmaktadır (Akgüç, 2003: 450).

Özkaynak maliyetini belirlemede kullanılan çeşitli yöntemler belirli kısıtlamalar ve varsayımlara dayanması nedeni ile çalışmayı yapan uzman kişinin, bu modellerden ayrı olarak, ekonomideki cari faiz hadleri, yatırımın risk düzeyi, ortakların veya muhtemel ortakların şirketten beledikleri minimum getiri oranı, şirketin marjinal sermaye maliyeti, sektördeki benzer şirketlerin kârlılık oranları ve fırsat sermaye getiri oranlarını dikkate almalıdır (Öztürk, 2003: 73).

Özkaynak maliyetini belirlemede kullanılan çeşitli modeller bulunmaktadır. Bu çalışmada Kâr Payı İndirgeme Modeli, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Arbitraj Fiyatlama Modeli ele alınacaktır.

3.4.1.1.1. Kâr Payı İndirgeme Modeli (Gordon Modeli)

Kâr payı indirgeme modelinde iki unsur ele alınacaktır. Bunlardan ilki, imtiyazlı hisse senedi, ikincisi ise hisse senedi maliyetidir. Kâr Payı İndirgeme Modeli'nin esasını, gelecekte elde edilmesi beklenen kâr paylarını bugünkü değere eşitleyen indirgeme oranı olarak özkaynak maliyetinin belirlenmesi oluşturmaktadır.

- **İmtiyazlı Hisse Senedi Maliyeti**

Anonim Şirket statüsüne sahip işletmeler isterlerse imtiyazlı hisse senedi de ihraç edebilirler. İmtiyazlı hisse senedi sahipleri, temettü dağıtımında diğer hisse senedi sahiplerine göre önceliğe sahiptirler. Şirketlerin kâr elde etmeleri durumunda, bu tür bir pay senedine sahip ortaklara sabit bir temettü ödemesi yapılmadan diğer ortaklara temettü ödemesi yapılamaz. Bu noktada imtiyazlı hisse senedinin tahvil gibi belirli bir getiri oranına sahip olduğunun senette yazılı olarak belirtildiği gözden kaçırılmamalıdır. Ayrıca, şirket tasfiyesi durumunda imtiyazlı hisse senedi sahiplerine

tasfiye payı ödenmeden diğer ortaklara bir ödeme yapılamaz. Bu bakımlardan imtiyazlı hisse senetleri tahvil özelliği taşımaktadır. Öte yandan kâr olmadan temettü ödenmemesi hali ise hisse senedi özelliğini kazandırmaktadır (Okka, 2006: 197; Brigham ve Houston, 1999: 460).

İmtiyazlı hisse senedinin maliyetini aşağıda verilen formül yardımı ile hesaplamak mümkündür.

$$k_p = \frac{D_p}{P_0} \quad (44)$$

Formüldeki değişkenler aşağıda ifade edilmektedir.

- k_p : İmtiyazlı Hisse Senedi Maliyeti,
 D_p : Her Yıl Dağıtılacak İmtiyazlı Pay Senedi Temettü Tutarı
 P_0 : 0 anında İmtiyazlı Pay Senedinin Satış Değeri

Formülden de görüldüğü gibi, pay sahiplerinin söz konusu temettüleri sonsuz dönem boyunca alacağı varsayılmaktadır (Titman ve Martin, 2010: 110).

İmtiyazlı hisse senedi maliyetine bir örnek vermek istersek aşağıda verilen verileri analiz edebiliriz.

XYZ A.Ş. imtiyazlı hisse senedi çıkaracaktır. Pay senedinin değer 125 TL'dir. İmtiyazlı hisse senedine her dönem 10 TL temettü ödenecektir. Bu durumda imtiyazlı hisse senedinin getiri oranı;

$$k_i = \frac{10}{125} = 0,08 = \% 8$$

İmtiyazlı hisse senedi maliyeti % 8 olarak hesaplanmaktadır.

İmtiyazlı pay senedinde vergi tasarruf düzeltmesi yapılmamaktadır. Çünkü imtiyazlı pay senedi için ödenen temettü, borç veya tahvil için ödenen faiz gideri ile aynı niteliğe sahip değildir. Temettü ödemesi yılsonu vergi matrahından düşülememektedir.

- **(Adi) Hisse Senetlerinin Maliyeti**

Hisse senetlerinin maliyeti; pazarda adi hisse senetlerine yatırım yapmak isteyen yatırımcıların bu senetlerden bekledikleri getiri oranına eşittir. Diğer bir ifade ile adi hisse senetlerinin maliyeti, yatırımcının, bu senedin pazar değerini belirleyebilmek için, beklenen temettülerini iskonto etmekte kullandığı iskonto oranıdır (Okka, 2006: 198).

Hisse senetlerinin maliyetlerini belirlemede temettülerin değişim durumuna bağlı olarak karşımıza üç seçenek çıkmaktadır. Bunlar şöyle sıralanabilir;

- i. Temettülerin değişken olması ve her yıl değişime tabi olması,
- ii. Temettünün her yıl sabit olması,
- iii. Temettülerin her yıl belirli bir oranda artması.

a- Temettülerin Yıllar İtibari ile Değişim Durumu

Şirketin dağıttığı temettülerin yıllar itibarıyla dalgalanma göstermesi durumunda her yıl dağıtılacak temettü tutarı farklılık gösterecektir. Bu nedenle ödenecek temettü tutarları bağımsız olarak değerlendirilip her yıl için belirlenmelidir. Bunun sonucu olarak da belirlenen temettüler ve pay senet fiyatından faydalanılarak pay senedi maliyeti belirlenmektedir.

Hisse senetlerinin maliyeti aşağıda verilen formül yardımı ile hesaplanabilmektedir (Brigham ve Houston, 1999: 463).

$$p_0 = \frac{D_1}{(1+k_e)^1} + \frac{D_2}{(1+k_e)^2} + \frac{D_3}{(1+k_e)^3} + \dots + \frac{D_n}{(1+k_e)^n} \quad (45)$$

$$p_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k_e)^t} \quad (46)$$

Formüldeki değişkenler aşağıda ifade edilmektedir.

- k_e :Hisse Senedi Maliyeti,
 D_t :Her Yıl Dağıtılacak Pay Senedi Temettü Tutarları
 P_0 : 0 Anında İmtiyazlı Pay Senedinin Satış Değeri

Hisse senedinin maliyeti, formülden de görüldüğü gibi, ileriki yıllarda elde edilmesi beklenen temettüleri ile hisse senedinin bugünkü fiyatına bağlıdır.

Bilgisayar uygulamaları çok geliştiği için hisse senedi maliyeti belirlemek günümüzde artık daha da kolaylaşmıştır. Hisse senedinin cari satış fiyatı ve pay senedinden yıllar itibarıyla temettü tutarlarının bilinmesi durumunda hisse senedinin maliyeti olarak iç verim oranı hesaplanmaktadır. Diğer bir deyişle, hisse senedinden ileriki yıllarda beklenen temettü tutarlarını hisse senedinin bugünkü satış fiyatına eşitleyen oran, hisse senedinin maliyetini oluşturmaktadır.

b- Temettülerin Her Yıl Sabit (Eşit) Olması Durumu

Şirketlerin dağıtacağı temettü tutarları yıllar itibarıyla değişiklik göstermeyip her yıl eşit olması durumunda, şirketin sonsuza kadar aynı temettüyü dağıtacağı varsayımı yapılarak pay senedi maliyeti belirlenebilmektedir.

Bu durumda pay senedi, aşağıda verilen formül yolu ile bulunabilir (Brigham ve Houston, 1999: 463):

$$p_0 = \frac{D}{k_e} \quad (47)$$

$$k_e = \frac{D}{p_0}$$

Formüldeki değişkenler aşağıda ifade edilmektedir.

- k_e :Hisse Senedi Maliyeti,
 D :Her Yıl Dağıtılacak Pay Senedi Temettü Tutarı
 P_0 : 0 Anında İmtiyazlı Pay Senedinin Satış Değeri

c- Temettülerin Her Yıl Belirli Bir Oranda Artması Durumu

Bu yaklaşımda, işletme dağıtacağı temettüleri, faaliyetlerindeki büyümeye paralel olarak her yıl belirli bir oranda büyütmektedir. Bu durumda özkaynak maliyeti aşağıdaki biçimde hesaplanabilmektedir (Merger ve Harms, 2008: 63).

$$p_0 = \frac{D_1}{k_e - g} \quad (48)$$

Formülde k_e eşitliği bulunursa

$$k_e = \frac{D_1}{p_0} + g \quad (49)$$

Formüldeki değişkenler aşağıda ifade edilmektedir.

- k_e :Hisse Senedi Maliyeti,
 D_1 :1. Yıl Dağıtılacak Pay Senedi Temettü Tutarı
 P_0 : 0 Anında İmtiyazlı Pay Senedinin Satış Değeri
 g : Temettüde beklenen yıllık sabit artış oranı

D_1 olarak belirlenen birinci yılsonunda beklenen temettü tutarı, aşağıdaki formülden görüleceği gibi, sıfır anında dağıtılan temettü tutarının beklenen artış oranı ile çarpılması sonucu bulunabilmektedir.

$$D_1 = D_0 \cdot (1+g)$$

Sonuç itibariyle hisse senetlerini maliyetlerinin bulunmasında en temel unsur hisse senedinin satış fiyatı ile gelecek yıllardaki beklenen temettü tutarlarıdır. Temelde bu iki değişkenden yararlanılarak hisse senedi maliyeti belirlenmektedir.

3.4.1.1.2. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli

Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli risk ve halka açık sermaye piyasalarındaki beklenen getiri arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır (Merger ve Harms, 2008: 165).

En uzun süre kullanılan ve hâlâ gerçek dünya analizlerinin çoğunda standart olmaya devam eden risk ve getiri modeli, finansal varlıkları fiyatlama modelidir (Damodaran, 2003: 71).

Varlık Değerleme Teorileri 1960'larda finans literatürüne CAPM veya Finansal Varlıkları Değerleme Modelinin ortaya konması ile girmiştir (Titan ve Martin, 2010: 111). Model, ilk olarak 1964 yılında William F.Sharpe tarafından ortaya konmuştur (Merger ve Harms, 2008: 153). Daha sonra 1965 yılında Lintert, 1966 yılında J.Mossin tarafından yeni katkılarla geliştirilmiştir (İvgen; 2003: 73).

Bu model, bazı gerçekçi olmayan varsayımlara dayandığından ötürü, deneysel ve uygulamalı olarak doğrulanmamaktadır. Yine de model, sermaye maliyetini tahminleme sürecinde kullanıldığı için oldukça mantıklıdır (Brigham ve Gapenski, 1996: 173). Modelin basit ve kolayca uygulanabilir olması fazlaca rağbet görmesine yol açmıştır. Ayrıca bu model öz sermaye maliyetinin belirlenmesi ve menkul kıymetlerde beklenen getiri oranını belirlemede kullanılmaktadır (İvgen, 2003: 73).

Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli, risk ve getiri kavramları ile etkin pazar hipotezine dayalı portföy teorisini esas almaktadır.

Etkin Pazar teorisine dayalı CAPM, diğer bir deyişle risk ve getiri arasındaki doğrusal ilişkinin varlığını kabul eden model, aşağıda belirtilen varsayımlar üzerine kurulmuştur (Merger ve Harms, 2008: 166; İvgen, 2003: 74):

- i. Yatırımcılar nihai refahını aynı zaman döneminde maksimum yapmakla ilgilenirler,
- ii. Yatırımcılar riskten kaçarlar. Bunlar, çeşitlendirilmiş hisse senedi portföylerini ellerinde tutmak isterler. Böylece, sistematik risk çeşitlendirme ile elimine edilebilmektedir,
- iii. Borç alma ve verme maliyetleri özdeştir. Yatırımcılar risksiz faiz oranı üzerinden borç alıp verebilirler,
- iv. Yatırımcı ile ilgili vergiler ve işlem maliyetleri yoktur,
- v. Yatırımcıların piyasalara ilişkin beklentileri homojendir,
- vi. Bütün varlıklar tamamen bölünebilir ve tamame likit piyasalarda satılabilir,
- vii. Bütün yatırımcılar fiyatları veri olarak alırlar, bunların piyasa hareketlerinin pay senetlerinin fiyatlarını etkileyemeyeceği varsayılır,
- viii. Enflasyon ve faiz oranlarında değişim yoktur veya tüm değişimler öngörülebilir düzeydedir.

Finansal Varlıkları Değerleme Modelinde hisse senedinin beklenen getiri oranı-özkaynak maliyeti aşağıdaki formül yardımı ile belirlenebilmektedir (Brigham ve Gapenski, 1996: 173; Merger ve Harms, 2008: 165; Titan ve Martin, 2010: 112; Damodaran, 2003: 71):

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f) \quad (50)$$

Formüldeki değişkenler aşağıda verilmektedir.

r_e : Riskli varlık için beklenen getiri oranı - özkaynak maliyeti,

r_f : Risksiz faiz oranı,

r_m : Piyasanın beklenen getiri oranı,

β : Şirketin sistematik riskini gösteren beta katsayısı,

$(r_m - r_f)$: Piyasa risk primi

Bu modeli kullanmak için üç girdiye ihtiyacımız vardır. Bunlar aşağıda sıralanmıştır (Damodaran, 2003: 71);

- i. Yatırımcıların gelecek dönem için beklenen getiri oranlarını kesin olarak bildiği risksiz varlıklar,
- ii. Risk primi, risksiz varlıklara yatırım yerine, piyasadaki tüm riskli varlıkları içeren piyasa portföyüne yatırım yapmak için yatırımcılar tarafından talep edilen primidir,
- iii. Piyasa portföyü tarafından bölünen varlıkların kovaryansı olarak tanımlanan beta, bir yatırımla piyasa portföyüne eklenen riski ölçer.

Finansal Varlıkları Değerleme Modelini oluşturan yukarıdaki regresyon denkleminin değişkenleri sırası ile ele alınacaktır.

Risksiz Faiz Oranı

Risksiz faiz oranı risksiz varlıklardan beklenen getiri oranı olarak tanımlanmaktadır. Risksiz varlıkların getiri oranına risksiz faiz oranı denilmesinin nedeni, bu varlıklardan beklenen getiri oranı ile gerçekleşen getiri oranının birbirine eşit olmasıdır.

CAPM'in girdileri için yapmak zorunda olduğumuz en tartışmalı tahmin risksiz faiz oranıdır. Yine de burada ele almamız gereken iki sorun vardır. Bunlardan ilki; risksiz varlığın ne olduğu, ikincisi ise, hangi vadeyi kullanmamızın gerektiğidir. Maalesef ki CAPM her iki sorunu yanıtlamada çok az bilgi sağlamaktadır (Titan ve Martin, 2010: 112).

Bir varlığın risksiz olabilmesi için iki koşulun yerine getirilmesi gerekmektedir. Bunlardan ilki ödememe riski (default risk), ikincisi de yeniden yatırım riskinin olmamasıdır. Dikkate alınan devlet menkul kıymeti ile bizim çalışmamız aynı para cinsinden olmalıdır. Örneğin çalışmamız USD cinsinden ise devletin USD cinsinden çıkardığı menkul kıymetler dikkate alınmalı, EUR bazında bir çalışma yapıyor isek, devletin EUR cinsinden çıkardığı menkul kıymetler esas alınmalıdır.

Birinci şart olan ödememe riski, bir şirket veya devlet tarafından çıkartılan bir menkul kıymetin taşıdığı ödememe riskidir. Şirketler ne kadar büyük, ne kadar iyi bir yönetim ve organizasyon yapısına sahip olurlarsa olsunlar, bunlar tarafından çıkarılan menkul kıymetlerin mutlak surette bir miktar da olsa ödememe riski vardır. Sadece devlet tarafından çıkarılan menkul kıymetlerin ödememe riski yoktur. Bu durumun sebebi, devletlerin şirketlerden daha yönetim veya yapıya sahip olmaları değildir. Buradaki tek ve gerçek sebep, sadece devletlerin para basma ve kontrol yetkisine sahip olmasıdır. Devletler en zor dönemlerde bile nominal olarak da olsa para basarak ödeme işlemini gerçekleştirebilirler (İvgen,2005:90-91; Öztürk, 2009:44).

İkinci şart olarak belirtilen yeniden yatırım riskinin olmaması, gerçekleşen getiri ile beklenen getirinin birbirine eşit olması durumudur. Bunun gerçekleşebilmesi için beklenen getiri oranının belirlenmesinde, risksiz faiz oranı olarak analizimizin vadesine uygun ve kupon ödemesiz devlet tahvili veya hazine bonosu esas alınmalıdır. Vade uyumsuzluğu öngörü hatasına yol açabilmektedir. Bunun sebebi ise öngörü vadesinden daha kısa vadeli bir menkul kıymetin seçilmesi durumunda seçilen menkul kıymetin vade bitiminde, bu kıymetin tekrar bizim vademize kadar yatırıma dönüşmesi gerekmesidir. Ancak, menkulün vade bitiminde tekrar yatırıma dönüşürken aynı faiz oranlarının gerçekleşip gerçekleşmeyeceği ekonomik koşulların değişkenliğinden dolayı bugünden bilinmemektedir. Hatta kupon ödemeli bir tahvilin temel alınmasında bile küçük de olsa yeniden yatırım riski söz konusu olabilmektedir. Çünkü

kupon ödemelerinin ödeme dönemlerinde yeniden aynı orandan yarırlıp yatırılmayacağı bugünden bilinmemektedir (İvgen, 2005: 90-91; Öztürk, 2009: 44).

Yeniden yatırım riskini ortadan kaldırmak için kupon ödemesiz ve öngörü vademize uygun vadeli devlet menkul kıymeti seçilmelidir. Burada önemli olan vade uyumu ve kupon ödemesinin olmamasıdır. Örneğin altı aylık bir öngörü yapıyor isek, altı aylık bir hazine bonusu bize yol gösterebilmelidir. Diğer taraftan, beş yıl vadeli bir öngörü yapmak istiyorsak kupon ödemesiz beş yıl vadeli bir devlet tahvili esas alınmalıdır.

Genel kural olarak, indirgenecek nakit akımlarının vadesi ile risksiz faiz oranı vadesini eşleştirmek isteriz (Titan ve Martin, 2010: 113).

Sonuç itibarıyla kısa vadeli analizlerde kupon ödemesiz kısa vadeli devlet menkul kıymetleri, uzun vadeli analizlerde kupon ödemesiz uzun vadeli devlet menkul kıymetleri dikkate alınarak risksiz faiz oranı belirlenmelidir. Türkiye uygulamalarında birçok çalışmada, 10 yıllık Eurobond faizleri, risksiz faiz oranı olarak dikkate alınmaktadır. Elbette bu noktada vade uyumunun olması gerektiği gözden kaçırılmamalıdır.

Sistemik Risk Ölçüsü Betayı Belirleme

Sistemik riskin bir ölçüsü olan beta katsayısı, bir hisse senedinin piyasaya karşı olan hassasiyetini ölçmektedir. Sistemik risk portföy çeşitlendirmesi yapılarak elimine edilememektedir (Feldman, 2005: 70).

Beta katsayısı hisse senedinin piyasa hareketine göre göstermiş olduğu yönü göstermektedir. Şirket betası genel piyasa portföyünün getiri oranındaki değişime karşılık öz kaynağının getirisinin duyarlılığını temsil eder (Titan ve Martin, 2010: 113).

Piyasaya duyarlık sistemik risk olarak tanımlanır ve CAPM’de beta ile ölçülür. Betası 1 olan bir menkul değer bir piyasa portföyüne dahil olması genel portföy riskini ne arttırır ne de azaltır. Örneğin bir menkul değer betasının 1’den küçük olması durumunda, bu menkul değer bir piyasa portföyüne dahil olması bu portföyün genel riskini düşürür (Merger ve Harms, 2008: 166).

Yukarıdan da anlaşılacağı üzere, bir hisse senedinin beta katsayısı 1 ise, hisse senedi piyasa ile bire bir paralel hareket etmektedir. Beta katsayısı 1’den büyük ise,

hisse senedi duyarlılığı piyasaya göre yüksek demektir ve piyasadaki hareketten daha yüksek bir değişim gösterir. Beta katsayısı 1'den küçük ise hisse senedi, piyasa hareketine karşılık daha küçük değişimler gösterir. Beta katsayısının 1'den büyük olması riskin yüksek olduğunu, 1'den küçük olması ise riskin düşük olduğunu göstermektedir.

Bilindiği üzere risk ile getiri paraleldir. Riskin yüksek olması beklenen getirinin yüksek olmasını ifade etmektedir. Ama diğer taraftan oluşabilecek kayıp da aynı oranda yüksek bir düzeyde karşımıza çıkabilmektedir. Yüksek risk yüksek getiri veya yüksek götürüyü kendi içerisinde barındırmaktadır.

Beta sistematik riski ölçmektedir. Sistematik risk ise portföy çeşitlendirme yolu ile elimine edilememektedir. Bu durumda beta diğer bir deyişle sistematik risk belirlenmeli ve tahminlemede dikkate alınmalıdır. Aslında beta, hisse senedinin taşıdığı riskin pazardaki sıradan bir hisse senedinin riskine göre durumunu göstermektedir. Bir başka ifade ile, seçilen hisse senedinin pazardaki olumlu veya olumsuz değişimlerden hangi oranda etkilendiğini ortaya koymaktadır.

Beta konusunda yapılan birçok çalışma beta katsayısının zaman içerisinde değiştiğini göstermiştir. Betadaki bu değişkenlik temel alınan zaman periyoduna bağlı olarak farklılık göstermektedir. Beta tahmin çalışmalarında her ne kadar ortak bir görüş oluşmasa da, 5 yıllık aylık verilerin kullanımı en çok uygulanan süre olmuştur (İvgen, 2003: 81)

Halka Açık Şirketlerde Beta Hesaplama

Beta tahminlemesi yapılırken hisse senedinin getirisi ile pazar getirisi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu kabul edilmekte ve bu iki değişken arasında bir regresyon oluşturulmaktadır. Oluşturulan regresyon denkleminde bulunan katsayı ise beta katsayısı olarak belirlenmektedir. Ayrıca, regresyon doğrusunun eğimi de beta katsayısını vermektedir. Konu bir örnekle açıklanacaktır.

Örnek- Halka Açık Şirket Beta Tahmini

İMKB'de işlem gören bir şirketin ve İMKB-100 endeksinin dönemler itibarıyla getiri oranları aşağıda verilmiştir. Bu veriler doğrultusunda regresyon denklemini oluşturup beta katsayısını bulalım.

$$r_i = a + br_m$$

Denklemdaki değişkenler aşağıda belirtilmiştir.

- r_i : i hisse senedinin getiri oranı
 r_m : Pazar getiri oranı
 b : Regresyon katsayısı- Eğimi-Beta Değeri
 a : Regresyon sabiti

Aylar	(%) İMKB-100-X- r_m	(%) Y- r_i	X.Y	X ²
1	12,30%	4,00%	0,49%	1,51%
2	-18,80%	-17,00%	3,20%	3,53%
3	-8,30%	8,20%	-0,68%	0,69%
4	45,30%	84,00%	38,05%	20,52%
5	-11,00%	5,00%	-0,55%	1,21%
6	5,00%	-16,00%	-0,80%	0,25%
7	-9,00%	85,00%	-7,65%	0,81%
8	-1,50%	13,00%	-0,20%	0,02%
9	-18,00%	-23,00%	4,14%	3,24%
10	32,00%	45,00%	14,40%	10,24%
11	19,00%	16,00%	3,04%	3,61%
12	21,00%	17,00%	3,57%	4,41%
Toplam	68,00%	221,20%	57,01%	50,05%

$$r_i = 0,135 + 0,963r_m$$

$$b = \beta = 0,963$$

Regresyon denkleminde de görüldüğü gibi beta katsayısı 0,963 olarak hesaplanmıştır. Seçilen şirket, 1'e çok yakın bir beta katsayısına sahiptir. Bu şirketin pazar hareketlerine yaklaşık olarak paralel hareket ettiği söylenebilir.

Betayı etkileyen faktörler aşağıdaki biçimde sıralanabilir.

- i. İş Kolu,
- ii. Faaliyet Kaldırıcı
- iii. Finansal Kaldıraç

Bir şirketin çalışma alanı mevsimsel hareketlerden etkileniyorsa, bu şirketin beta katsayısı doğal olarak mevsimsel hareketlerden etkilenmeyen diğer firmaların beta katsayılarından yüksek olacaktır.

Sabit sermaye yatırımı daha yüksek olan şirketlerin beta katsayısı, daha düşük sabit sermaye yatırımına sahip, diğer deyişle emek yoğun çalışan şirketlerin beta katsayısından daha yüksektir. Faaliyet kaldıraç katsayısında kaldıraç faktörü olan sabit yatırımın yüksekliği, riski yansıtmaktadır. Risk belki bu sebepten dolayı yüksek görülecektir. Ancak getiri de bu oranda ekonomik refah dönemlerinde daha yüksek olacaktır. Faaliyet kaldıraç aşağıdaki formülle hesaplanabilmektedir (Brigham ve Houston, 1999: 607; Akgüç, 2003: 137).

$$FKK = \frac{FVÖK'da\% Değişim}{Satışlardaki \% Değişim}$$

$$FKK = \frac{Q(P - V)}{Q(P - V) - F}$$

FKK : Faaliyet Kaldıraç Katsayısı

Q : Üretim-Satış Miktarı

F : Sabit Giderler

P : Satış Fiyatı

V : Birim Değişken Maliyet

Finansal kaldıraç yüksek olan şirketler, başka bir deyişle yatırımlarının finansmanında özkaynaktan daha fazla yabancı kaynak kullanan şirketler daha yüksek beta katsayısına, riske sahip olurlar. Bunun en büyük sebebi ekonomik durgunluk dönemlerindeki borcu ödeme zorluğu, şirkete bu riski yüklemektedir. Elbette ekonomik büyüme dönemlerinde yabancı kaynak maliyetini aşan her tutar şirket için pozitif bir değer olarak ortaya çıkacaktır. Şirketin finansal kaldıraç düzeyi aşağıdaki formül yardımı ile belirlenebilmektedir (Akgüç, 2003: 142):

$$FinKK = \frac{Toplam Borç}{Toplam Varlık} \text{ veya } \frac{Toplam Borç}{Öz Sermaye}$$

$$FinKK = \frac{Net\ Kardaki\ \%\ Değişim}{FVÖK'daki\ \%\ Değişim}$$

$$FinKK = \frac{Q(P - V) - F}{Q(P - V) - F - İ}$$

- FKK : Faaliyet Kaldıraç Katsayısı
 Q : Üretim-Satış Miktarı
 F : Sabit Giderler
 İ : Faiz Giderleri
 P : Satış Fiyatı
 V : Birim Değişken Maliyet

Şirketlerin betaları sahip oldukları borç özkaynak yapısına göre değişim göstermektedir. Bu durum aşağıda göreceğimiz bağlantıda ortaya konmuştur (İvgen, 2003: 85; Öztürk, 2009: 47; Titan ve Martin, 2010: 115).

$$\beta_1 = \beta_u \left(1 + \left((1 - t) * \frac{D_m}{E_m} \right) \right)$$

Formüldeki değişkenler:

- β_1 : Kaldıraçlı beta
 β_u : Kaldıraçsız beta
 t : Kurumlar vergisi oranı
 D_m : Borçların pazar değeri
 E_m : Özkaynağın pazar değeri

Regresyon modeli kullanılarak hesaplanan betalar kaldıraçlı betalardır. Çünkü bu yolla hesaplanan betalarda şirketin borç düzeyinin de belirlediği pay senedi fiyatları kullanılmaktadır (Öztürk, 2009: 48).

Şirketin kaldıraç düzeyi yükselirken beta katsayısı yükselmekte, kaldıraç düzeyi düşerken beta katsayısı düşmektedir.

Beta katsayısını hesaplamak halka açık piyasalarda işlem gören halka açık şirketler için oldukça kolay olmaktadır. Çünkü bu şirketlere ilişkin piyasa verilerini bulmak olanak dâhilindedir. Oysa halka açık olmayan şirketlerde bu bilgiler olmadığı için bu yöntemi uygulamak olanaksız olmaktadır. Bu nedenle halka açık olmayan şirket betalarını bulmada farklı modeller geliştirilmiştir. Bu noktada sırası ile bu yöntemler ele alınacaktır.

Halka Açık Olmayan Şirketlerde Beta Hesaplama

Finansal varlıkları değerlendirme modelinde standart öngörü süreci bir pay senedinin kendi getirisine karşın pazar getirileri arasındaki bir regresyonu çalıştırmayı içermektedir. Çok faktörlü modeller istatistiksel teknikleri kullanırlar. Fakat aynı zamanda bunlar tarihi fiyat verilerine de ihtiyaç duyarlar. Bu tür verilerin yokluğunda betaları tahmin edebileceğimiz üç yöntem vardır (Damodaran, 2002: 664; İvgen, 2003: 85-87). Bu yöntemler şöyle sıralanabilir;

- i. Muhasebe Betaları,
- ii. Temel Betalar,
- iii. Beta Tahmininde Karşılaştırılabilir Şirketlerden Yararlanma

Muhasebe Betalarını Hesaplama

Özel şirketler için fiyat bilgilerinin uygun olmaması durumunda, muhasebe kazanç bilgileri uygun olur (Damodaran, 2002: 664).

Muhasebe betası, şirketin pay senetlerinin fiyatlarının bilinmemesi veya böyle bir fiyatın oluşmadığı durumlarda kullanılabilir. Özellikle halka açık olmayan şirketlerin betasının belirlenmesinde son derece uygun bir modeldir. Bu yöntemde, pazar getiri oranı ile şirket kârı arasında bir korelasyon kurularak bir regresyon

doğrusu üretilmeye çalışılır. Bulunan bu doğrunun eğimi de beta katsayısı olarak karşımıza çıkar. Türkiye uygulamasında İMKB-100 Endeksi ile şirket kârı arasında bir ilişki kurularak beta katsayısı hesaplanabilir.

Bu yaklaşımla ilgili iki büyük sınırlama mevcuttur. Bunlardan ilki, özel şirketler genellikle yılda bir defa kâr açıklamaktadırlar. Bu da regresyonda gözlem sayısının az olmasına yol açacaktır. Bu durumlar da regresyonun açıklama gücünü sınırlamaktadır (Damodaran, 2002: 664; İvgen, 2003: 86).

Regresyon denklemi aşağıdaki biçimde yazılabilmektedir.

$$\Delta \text{Kazançlar}_{\text{Özel Şirket}} = a + b * \Delta \text{Kazançlar}_{\text{Hisse Senedi İndeksi}}$$

Denklemdaki değişkenler aşağıda belirtilmiştir.

$\Delta \text{Kazançlar}_{\text{Özel Şirket}}$: i Şirketi Kârı

$\Delta \text{Kazançlar}_{\text{Hisse Senedi İndeksi}}$: Pazar getirisi-Değişimi

a : Regresyon sabiti

b = β : Regresyon eğimi-Beta katsayısı

Yukarıdaki regresyon denklemindeki eğim beta katsayısını göstermektedir. Şirket kârı olarak net kâr kullanılırsa, bulunacak beta kaldıraçlı beta olacaktır. Fakat, faaliyet kârı diğer deyişle Faiz ve Vergi Öncesi Kâr(FVÖK) esas alınırsa bu durumda bulunan beta kaldıraçsız beta olacaktır (İvgen, 2003: 86).

Konuyu bir örnek ile ortaya koymaya çalışalım;

Örnek-Halka Açık Olmayan Şirket Beta Tahmini

Halka açık olmayan bir şirketin üç aylık dönemler itibarıyla K/Z bilgileri ve İMKB-100endeksinin 3 aylık dönemler itibarıyla getiri oranları aşağıda verilmiştir. Bu veriler doğrultusunda regresyon denklemini oluşturup beta katsayısını bulalım.

3 Aylık Dönemler K/Z	(%) İMKB-100-X	(%) Net Kâr Değişimi Y	X.Y	X ²
1	12,30%	200,00%	15,00%	1,51%
2	-18,80%	130,00%	-12,00%	3,53%
3	-8,30%	78,00%	-5,00%	0,69%
4	45,30%	-50,00%	48,00%	20,52%

5	-11,00%	185,00%	5,00%	1,21%
6	5,00%	49,00%	3,00%	0,25%
7	-9,00%	45,00%	16,00%	0,81%
8	-1,50%	-55,00%	39,00%	0,02%
9	-18,00%	195,00%	7,00%	3,24%
10	32,00%	45,00%	22,00%	10,24%
11	19,00%	55,00%	29,00%	3,61%
12	21,00%	-65,00%	-5,00%	4,41%
Toplam	68,00%	812,00%	162,00%	50,05%

$$Y_i = 0,534 + 2,511X$$

$$b = \beta = 2,511$$

Şirket beta değeri 2,511 olarak bulunmuştur. Şirket net kâr verileri değerlendirmede dikkate alındığı için kaldıraçlı beta katsayısı bulunmuştur.

Temel Betalar

Birçok araştırmacı tarafından kârdaki artış, borç oranı ve kârdaki değişim gibi gözlenebilir değişkenlerle ile halka açık firmaların betası arasındaki ilişkiyi ortaya koyma girişimi olmuştur. Beaver, Kettler ve Scholes 1970 yılında kârpayı ödemesi, aktif büyümesi, kaldıraç, likidite, aktif büyüklüğü ve kârdaki değişiklik ve muhasebe betası'dan oluşan yedi değişken ile betalar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Rosenberg ve Guy da 1976 yılında aynı analizi yapmışlardır (Damodaran, 2002: 665).

Türkiye açısından da yukarıda yapılan çalışmalar dikkate alınarak tekrarlanabilir. Bulunan sonuçlara dayanarak şirket beta katsayıları bulunabilir.

Karşılaştırılabilir Şirket Betalarından Faydalanma

Halka açık olmayan şirketlerde belki de en çok kullanılan model olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu modelin uygulanabilmesi için pazarda faaliyet kaldırıcı ve iş riski açısından işlem gören şirketlerin bulunması gerekir. Bu şirketler belirlendikten sonra, üzerinde çalışılan şirketle bağlantılar kurulabilmektedir.

Değerleme konusu şirkete benzer şirket seçilirken aynı sektörde olmasına özen gösterilmelidir. Bu yöntemde, seçilmiş olan şirketlerin betalarının ortalaması alınmak suretiyle bulunan yeni beta değeri elimizdeki şirketin betası olarak kullanılabilir.

Bilindiği üzere şirketlerin finansal kaldıraç düzeyi, aşağıda verilen formülde de görüldüğü gibi beta katsayılarını etkilemektedir.

$$\beta_1 = \beta_u \left[1 + \left((1 - t) * \frac{D_m}{E_m} \right) \right]$$

Beta düzeltilmesinde halka açık şirketlerin borçlarının ve özkaynaklarının pazar değeri kolaylıkla bulunarak kullanılabilir. Oysa halka açık olmayan şirketlerde borç ve özkaynak oranı bulmada büyük zorluklarla karşılaşmaktadır.

Uygulamada uzmanlar, borç ve özkaynakların defter değerini oran hesaplamasında kullanırlar. Her ne kadar defter değeri borç/özkaynak hesaplamada kullanılabilir olsa da, birkaç farklı yöntem borç/özkaynak hesabında ortaya konulabilir. Bu seçenekler aşağıdaki biçimde görülebilir (Damodaran, 2002: 665-666).

- Söz konusu şirkete benzer şirketlerin yer aldığı sektördeki ortalama beta esas alınarak hesaplamalar yapılabilir.

$$\beta_{\text{özel şirket}} = \beta_{\text{kaldıraçsız}} \left[1 + \left((1 - t) * \text{Sektör Ortalaması} * \frac{D_m}{E_m} \right) \right]$$

- İkinci yöntem ise, söz konusu şirketin hedef borç / özkaynak oranı veya şirket için optimal olduğu düşünülen borç / özkaynak oranı esas alınabilir.

$$\beta_{\text{özel şirket}} = \beta_{\text{kaldıraçsız}} \left[1 + \left((1 - t) * \text{Optimal} * \frac{D_m}{E_m} \right) \right]$$

Faaliyet kaldırıcı için düzeltme daha basittir ve özel şirketin sabit olan maliyet oranına dayanır. Bu oran sektördeki tipik orandan büyükse, özel şirket için kullanılan beta sektördeki ortalamadan yüksek olmalıdır (Damodaran, 2002: 666).

Risk Primini Belirleme

Finanstaki çoğu risk ve getiri modelleri, risksiz olarak tanımlanan bir varlık ile başlar ve bu varlıklar üzerindeki risksiz faiz oranını beklenen getiri olarak kullanır. Riskli yatırımların beklenen getiri oranı, risksiz faiz oranına eklenen beklenen bir risk primi yaratılmasıyla, risksiz faiz oranına bağlı olarak ölçülür (Damodaran, 2002: 154). Burada elbette risk priminin ne olduğu önemlidir.

Risk primi ($r_m - r_f$), tarihsel hisse senedi getirilerinden, tahvilin getirilerinin çıkarılması yolu ile elde edilebilmektedir (İvgen, 2005: 93).

Risk primine ilişkin bir başka tanım ise, *risksiz menkul değerlerin üzerinde elde edilen kazanç veya piyasa endeksinin getirisi ile risksiz faiz oranı arasındaki fark* olarak ortaya konmaktadır. Piyasa risk primi, pay senetlerinin geçmişteki ortalama getiri oranları ile risksiz menkul kıymetlerin geçmişteki ortalama getirileri arasındaki fark alınarak hesaplanabilmektedir (Öztürk, 2009: 50).

Pratikte, genellikle risk primini uzun vadeli ödememe riski olmayan menkul kıymetlerden elde edilen tarihi primlere bakarak tahmin ederiz. Uzun dönemde menkul kıymetlerden elde edilen gerçek getiriler, genellikle devket tahvili gibi ödememe riski olmayan menkul değerlerden elde edilen gerçek getirilerle karşılaştırılarak tahmin edilir. Yıllık temelde bu iki getiri arasındaki fark hesaplanır ve bu da tarihi risk primini temsil eder (Damodaran, 2002: 160).

Hisse senedi ve tahvildeki tarihsel verilerin dikkate alınabilmesi için sermaye piyasalarının yeterli derinliğe ve geçmişe sahip olmaları gerekir. Derin ve yeterli geçmişe sahip sermaye piyasalarına sahip olmayan ülkelerde risk primi, temel bir hisse senedinin risk primi ve ülke risk primi dikkate alınarak belirlenebilmektedir. Bu noktada ülke risk primi için üç esas etkenden bahsedilebilir (İvgen, 2005: 93-94).

- i. *Ekonomideki değişkenlik* büyüdükçe, ülke risk primi artmaktadır.
- ii. *Politik risk* olarak politik belirsizlikler ortaya çıkmaktadır. Politik belirsizlik arttıkça ülke risk primi de yükselecektir,
- iii. *Etkin olmayan piyasalar*, etkin piyasalara oranla daha yüksek risk primi taşıyacaktır. Çünkü bu piyasalar genellikle yeterli derinliğe ve geçmişe sahip değildir.

Esas itibarıyla bir yatırımın risk düzeyi yükseldikçe, o yatırımdan beklenen getiri oranı da yükselecektir. Bir yatırımdan beklenen getiri oranı, risksiz faiz oranına risk primi eklenerek bulunmaktadır. Ancak, uygulamada risk primini belirlemede maalesef üzerinde konsensüs sağlanmış bir model mevcut değildir (İvgen, 2003: 94).

Risk primi ülkenin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Gelişmiş ülkeler gelişmekte olan ülkelere göre daha düşük risk primine sahiptirler. Bu durumda risk priminin ülke düzeyine göre düzenlenmesi gerekmektedir. Bunu aşağıdaki formülasyonda görebiliriz (Damodran, 2002: 164).

$$\text{Pay Senedi Risk Primi} = \text{Gelişmiş Pay Senedi Pazar Temel Primi} + \text{Ülke Risk Primi}$$

Ülke riski özel bir piyasadaki ekstra riski yansıtabilmektedir.

Ülke risk primini belirlemede ilk adım, ülke riskinin belirlenmesidir. Ülke riskini belirlemede ise en uygun yaklaşım, ülke derecelendirme kuruluşlarının yapmış olduğu ülke ödememe risk ölçüm çalışmalarıdır. Standard & Poor's, Moody's Yatırımcı Servisi ve Fitch Rating vb. uluslararası kuruluşlar ülkeleri derecelendirmektedirler. Bu kuruluş raporlarından elde edilen verilerle ülke riskleri saptanabilmektedir.

Ülke risk primini belirlemede çeşitli yaklaşımlar olmasına karşın en pratik uygulanabilir yöntem olarak görülen aşağıdaki formül ön plana çıkarılmaktadır.

$$\text{Ülke Risk Primi} = \text{Ülkenin Çıkarıldığı Dolar Bazlı Tahvil Getirisi} - \text{ABD Tahvil Getirisi}$$

Bu noktada ABD tahvillerinin getiri oranı risksiz faiz oranı olarak değerlendirilmektedir. Bir ülkenin çıkarıldığı uzun vadeli dolar üzerine tahvilin getiri oranının % 8 olması durumunda, aynı vadeli ABD'nin çıkardığı tahvilin faiz oranı %4,5 ise, bu durumda ülke risk primi % 3,5 olarak ortaya çıkmaktadır.

Özet olarak bakıldığında, risk primi belirlemede temelde iki yöntem uygulanmaktadır. Bunlardan ilki, ortalama pazar getiri oranından, pazardaki ödememe riski olmayan menkul kıymetlerin, ki bunlar genellikle devlet tahvilleri olmaktadır, ortalama getirisi arasındaki fark alınarak hesaplanmaktadır. İkincisi ise, piyasa risksiz getiri oranına ülke riski eklemek yolu ile bulunmasıdır. Elbette ülke riski içerisinde, ekonomik değişkenlik, sektörel riskler, politik risk vb. tüm riskler yer almaktadır.

3.4.1.1.3. Arbitraj Fiyatlama Modeli

Ross 1976 yılında, riskin ölçümü için, Arbitraj Fiyatlama Modeli (APM) olarak adlandırılan bir seçenek modeli önermiştir (Damodaran, 2002: 72).

Yatırımcılar risksiz olarak yatırım yapabilir ve risksiz getiri oranından daha çok kazanabilirse, bir arbitraj fırsatını bulmuştur. APM'nin temel dayanağı, yatırımcıların böyle arbitraj fırsatlarından yararlanmaları ve süreç içinde bunlardan kurtulmalarıdır. İki yatırım portföyü aynı riskle karşı karşıya ise, fakat farklı beklenen getiri oranına sahipse, yatırımcılar daha yüksek getiri oranlarına sahip portföyü satın alacak ve daha düşük getiri oranına sahip portföyü satacak, böylece risksiz getiri olarak farkı kazanacaktır. Bu arbitrajın olmasını ortadan kaldırmak için, iki portföyün de aynı beklenen getiri oranını kazanması bir zorunluluktur (Damodaran, 2002: 72).

CAPM tek faktörlü bir modeldir. Yani, risk sadece bir faktörün fonksiyonudur. Bu da pazar getirilerine karşı pay senedinin getirilerinin görelî değişimidir. Belki de risk – getiri ilişkisi daha karışıktır. Eğer böyle ise, bir pay senedinin gereken getirisini, birden fazla şeyin bir fonksiyonu olduğunu beklememiz gerekir (Brigham, 1996: 86).

Arbitraj Fiyatlama Modeli sistematik riski bazı faktörlere ayırmaktadır. Pay senedinin beklenen getiri oranı farklı bazı makroekonomik faktörlere bağlıdır. Bu faktörler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Öztürk, 2003: 55; Damodaran, 2002: 72).

- i. Büyüme,
- ii. GSMH,
- iii. Enflasyon,
- iv. Para arzı,
- v. Döviz kuru,
- vi. Faiz oranı

APM'de özkaynak beklenen getiri oranı aşağıdaki biçimde gösterilmektedir (Damodaran, 2002: 72; İvgen, 2003: 94).

$$r_e = r_f + \beta_1 \cdot F_1 + \beta_2 \cdot F_2 + \beta_3 \cdot F_3 + \dots + \beta_n \cdot F_n \quad (51)$$

$$r_e = r_f + \sum_{j=1}^{j=k} \beta_j (r_j - r_f) \quad (52)$$

Denklemdaki değişkenler;

r_f : Risksiz faiz oranı

F_j : Faktör j

β_j : J faktörünün beta katsayısı

Yukarıda belirtilen değişkenler dikkate alınırken gerçekleşen ile beklenen faktör farkları alınarak sisteme dahil edilir. Örneğin; F_1 enflasyon değişkeni olması durumunda;

F_1 : Gerçekleşen Enflasyon – Beklenen Enflasyon

olacaktır.

Arbitraj Fiyatlama Modeli, Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeline karşı bir seçenek olarak çıkmasına karşın, bu modelin CAPM'e göre daha karmaşık olması nedeni ile uygulamada CAPM kadar yaygın kullanılmamaktadır.

3.4.1.2. Yabancı Kaynak Maliyeti

İşletmeler faaliyetlerini ve yatırımlarını gerçekleştirmek için yalnızca özkaynak kullanmazlar, yabancı kaynakları da kullanırlar. Şirketlerin bilançoları incelendiğinde, pasif toplamının kısa vadeli yabancı kaynak ve orta/uzun vadeli yabancı kaynak ile özkaynak toplamından oluştuğu görülecektir.

Şirketler yabancı kaynak kullanmak istedikleri zaman ya banka kredisi kullanırlar veya tahvil çıkarma yoluna giderler (Öztürk, 2009: 32; Okka, 2006: 195).

Yabancı Kaynak-Borç maliyeti genel olarak aşağıda verilen formül yardımı ile hesaplanabilmektedir (Akgüç, 1998: 440; Brigham ve Gapenski, 1996: 170).

$$p_0 = \frac{i_1}{(1+k_d)^1} + \frac{i_2}{(1+k_d)^2} + \dots + \frac{i_n}{(1+k_d)^n} \quad (53)$$

Borcun genel maliyet formülünü tahvil ihracına uyumlaştırdığımızda aşağıdaki biçime dönüşecektir.

$$p_0 = \frac{i_1}{(1+k_d)^1} + \frac{i_2}{(1+k_d)^2} + \dots + \frac{i_n}{(1+k_d)^n} + \frac{M_n}{(1+k_d)^n} \quad (54)$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{i_t}{(1+k_d)^t} + \frac{M_t}{(1+k_d)^t} \quad (55)$$

Formüldeki değişkenler;

- P_0 : Yabancı kaynaktan işletmeye sağlanan nakit girişi,
 k_d : Yabancı kaynağın şirkete maliyeti (vergi öncesi),
 i_t : t borç için para çıkışı (faiz ödemeleri),
 n : Yabancı kaynak vadesi,
 M : Tahvil anapara ödemesi.

Yabancı kaynak maliyeti k_d , bu kaynaktan sağlanan nakit girişleri ile bu kaynak için ileriki dönemlerde ödeyecek faiz ve anapara ödemelerini eşitleyen orandır. Hesaplama işlemi ise enterpolasyon uygulaması veya formül kullanılarak gerçekleştirilebilmektedir (Akgüç, 1998: 440; Brigham ve Gapenski, 1996: 170).

Vergi sonrası yabancı kaynak maliyeti aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$k_{dt} = k_d * (1 - t)$$

- k_{dt} : Vergi sonrası yabancı kaynak maliyeti,
 t : Kurumlar vergisi oranıdır.

Yabancı kaynak maliyetleri, yukarıda görüldüğü gibi, vergi öncesi ve vergi sonrası olmak üzere iki temelde hesaplanabilmektedir. Fakat yapılan finansal çalışmalarda, vergi sonrası yabancı kaynak maliyetinin kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülmektedir. Çünkü yabancı kaynağa ödenen faizlerin vergi tasarruf etkisi de bu yolla dikkate alınmış olmaktadır.

3.5. Değerleme ve Fiyatlama Analizi

Yatırım kararı verecek olan yatırımcının bu kararını vermeden önce, yapacağı değerlendirme çalışmaları sonucunda bir değerlendirme aralığı bulacaktır. Ancak, karar verici durumunda olan yatırımcı değerlendirme yöntemlerinden kendine en uygun olan yöntemin sonucuna itibar ederek oluşan değer esas alacaktır. Ancak oluşan bu değer ile yatırımcının bu işletmeye verdiği değer her zaman çakışmayabilir.

Değerleme sonucunda oluşan değer ile alıcı tarafın işletmeye veya varlığa biçtiği değer farklı olmasının çeşitli nedenleri olabilir. Bu nedenler kısaca aşağıdaki biçimde örneklendirilebilir.

Pazar payını ve/veya gücünü arttırmak isteyen bir yatırımcı böyle bir karar verebilir. Diğer taraftan sektörle ilgili ileriye dönük beklentileri son derece iyimser olabilir. Kendi işletmesine maliyet avantajı sağlaması mümkün olabilmektedir. Spekülatif bazı beklentiler içerisinde olabilir. Yapılacak yatırımın işletmecisinin çok profesyonel bir yönetim kadrosu mevcuttur ve bu kadro ile çalışmak amacı güdülmekte olabilir. Kimi işletmeciler zararda olan işletmeleri alma eğilimindedirler. Bunun nedeni ise kendilerinin deneyim ve bilgilerini kullanarak işletmeyi iyi duruma getirmektir.

Bir üst paragrafta görüldüğü gibi bu örnekler çoğaltılabilir.

Yöntem formüle edilirse;

$$G = \frac{K_1}{(1+k)^1} + \frac{K_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{k_n}{(1+k)^n} \quad (56)$$

G = Şerefiye

K = Fazla kazançlar

k = İskonto oranı

Yöntemde kazançların sınırlı süreli olmasının nedeni; uzun dönem sonucunda gerek işletmenin gerek ise sektörün kârlılığının değişebileceğidir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

İNDİRGENMİŞ NAKİT AKIMLARI YÖNTEMİNE GÖRE FİRMA DEĞERLEMESİNİN ENERJİ SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMASI

4.1. Uygulamada Yöntem

Uygulama, ekonomik, teknik ve mali analize dayalı olarak gerçekleştirilecektir.

4.1.1. Ekonomik Analiz

Bir değerlendirme çalışması nakit akımları dikkate alınarak gerçekleştirilirken mühendislik metodunun uygulanması durumunda, nakit akımlarının tespit edilmesi için tesis veya şirketin ekonomik, teknik ve mali değerlendirme çalışmalarının hazırlanarak ortaya konması bir gerekliliktir. Bu çalışmalarda genellikle ekonomik değerlendirme çalışması başlangıç bölümünü oluşturmakta, ikinci bölüm teknik değerlendirme yer almakta ve son bölümde de mali-finansal değerlendirme bulunmakta ve rapor bütünleştirilmektedir. Mali değerlendirme bölümü, hem ekonomik hem de teknik değerlendirme bölümlerinin çıktılarından yararlanarak, değerlendirme çalışmasının nihai çıktıları üretmekte ve sonuçları yorumlamaktadır.

Ekonomik değerlendirme bölümünde esas itibariyle üretim konusu ana çıktıların ve ürünlerin pazar analizi ile üretim girdilerinin pazar analizi gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda;

Ürün Ve Sektörün Tanıtılması; Ürün ve sektör belirli sınıflamalar çerçevesinde açıklanarak tanımlamalar yapılır.

Kapasite ve arz durumu; Sektördeki mevcut kapasiteler, ithalat ve muhtemel kapasite artışları dikkate alınarak sektörel kapasite belirlenir,

Talep; Üretilen mal ve hizmetlerin fiyatları ve talep edilecek miktarları hesaplanır. Bu kapsamda ihracatın da hesaplamalara dahil edilmesi gerekmektedir. Talep tahmini yapılırken çeşitli talep tahmin teknikleri kullanılabilir. Bu

noktada veri yeterliliği ve güvenilirliği talep tahmini tekniklerinin seçiminde önemli rol oynamaktadır.

Arz-Talep Karşılaştırması; Bu aşamada mevcut ve beklenen kapasite (arz) ile, mevcut ve tahmin edilen tüketim (talep) karşılaştırılarak sektörel kapasite kullanım oranları (KKO) belirlenir. Makro (sektör) bazda KKO, tüketim/kapasite şeklinde hesaplanır. Burada belirlenen KKO, sektörün gelişimini göstermekle birlikte, sektörde mevcut ve/veya beklenen arz (talep) fazlasını da ifade edecektir. Gelecek dönemlere ilişkin sektörel KKO'nin %100'ün altında olması bir arz fazlasına, %100'ün üstünde olması ise bir talep fazlasına işaret edecektir. Gelecek dönem sektörel KKO'nun %100'ün üzerine çıkması; piyasaya yeni şirketlerin girmesini veya mevcut tesislerin tevsii veya modernizasyon/yenileme yatırımları yolu ile kapasite artırımları yapmasını gerektiren bir durumdur. Eğer, gelecek dönem KKO'ları %100'ün altında ise sektörde bir arz fazlası var demektir. Bu anlamda, sektöre yeni bir firmanın girişinin mevcut arz fazlasını daha da arttıracığı gözden kaçırılmamalıdır.

Girdi ve Çıktı Piyasaları; Ekonomik değerlendirmenin en kritik noktalarından birisidir. Ekonomik değerlendirmede verilecek girdi fiyatları teknik değerlendirme kısmında tam kapasite işletme giderlerinin hesabında, girdi temin süreleri (vadeler) ise yine teknik değerlendirmenin işletme sermayesi hesabında kullanılmaktadır.

Satış ve Rekabet Olanakları; Mali ve teknik değerlendirme bölümlerinin girdi olarak kullanılacağı satış fiyatları ve koşulları bu bölümde belirlenir. Satış fiyatı ve satış koşulları verilirken incelenen yatırımın türü ve üretilecek ürünün özellikleri dikkate alınmalıdır. Sektöre ilk defa giren bir firmanın rekabetçi olabilmesinin temel koşullarından birisi sağlayabileceği fiyat ve vade avantajlarıdır. Ancak piyasadaki ikâme ürünlerine göre çok önemli teknolojik yenilikler ve/veya dayanıklılık unsuru içeren bir üründe ise asıl rekabet reklâm ve promosyona dayanabilir. Buradaki kesişme noktasını, piyasa, ürün, yatırım, reklâm, rakip ürünler bileşenlerini dikkate alarak belirleyen nihai görüştür.

Tesis İçin Öngörülen Ekonomik Kapasite Kullanım Oranları (KKO); Ekonomik değerlendirmenin Arz-Talep Karşılaştırması Bölümü'nde elde edilen bulgular ve raporun diğer bölümlerinden elde edilen izlenimler değerlendirilerek tesis için öngörülen KKO'lar hesaplanır. Burada KKO'lar, üretim (=satış, stok yoksa)/ kapasite şeklinde hesaplanır. Eğer teknik değerlendirmenin satış miktarları üzerinden

hesaplama şeklinde yapılması daha sağlıklı ise (ve mümkünse) satışlar miktar olarak da verilebilir.

4.1.2. Teknik Analiz

Teknik değerlendirmede amaç; incelemesi yapılan şirketin kuruluş yeri, üretim tekniği, üretim kapasitesi, gelir ve gider yapısı, işletme sermayesi ihtiyacı, yönetim, faydalı ömür, çevreye etki, uygulama planı gibi şirketin hayati noktalarını incelemek ve değerlendirmektir.

Bu kapsamda teknik değerlendirme yapılan çalışmalar aşağıdaki biçimde özetlenebilmektedir.

Üretim Tekniği; Şirketin üretim sürecindeki kayıp ve kazançları da dikkate alarak oluşturulan girdi-çıktı dengesini gösteren “Üretim Akım Şeması” öncelikli olarak hazırlanmalıdır. Bu çerçevede belirlenen direkt ve yan ürünler işletmenin gelirlerini oluştururken üretim sürecinde kullanılan gider kalemleri ise işletme giderlerini oluşturacaktır.

Teknik Kapasite Kullanım Oranı; Şirketlerin teknik kapasite kullanım oranları, mevcut teknik koşullar kapsamında üretim kapasitesinin ne kadarının kullanabileceğini gösteren oranlardır. Yıllar itibarıyla artan bir seyir izlemesi beklenen bir sonuçtur.

Tam Kapasitede İşletme Giderleri; değerlendirme konusu şirketin yıllık tam kapasitede işletme giderleri, hiçbir kısıt olmaması durumunda kapasitenin tamamının kullanılarak, üretimin gerçekleştirileceği varsayımı ile hesaplanmaktadır. Diğer bir ifade ile işletme %100 kapasite ile üretim yapacakmış gibi kabul edilerek yıllık giderler belirlenmektedir.

Tam kapasitede yıllık işletme giderleri aşağıda belirtilen gider kalemleri dikkate alınarak belirlenmektedir.

- Hammadde giderleri,
- Yardımcı madde giderleri,
- İşletme malzemesi,

- Yakıt giderleri,
- Elektrik giderleri,
- Su gideri,
- İşçilik ve personel gideri,
- Bakım ve onarım giderleri,
- Genel giderler,
- Beklenmeyen giderler,
- Pazarlama ve satış giderleri

Yıllık işletme giderleri belirlendikten sonra, sözkonusu giderlerin sabit ve değişken unsurları dikkate alınarak yıllık sabit ve yıllık değişken işletme giderleri elde edilir. Böylece ileriki yıllarda öngörülecek olan kapasite kullanım oranlarından etkilenecek ve etkilenmeyecek gider unsurları hesaplanabilecektir.

Giderlerin kapasite kullanım oranları (üretim miktarları) karşısında gösterdikleri eğilimleri, işletmeye alınacak tesislerin ilk yıllarda düşük kapasitede çalışma olasılıkları nedeniyle büyük önem taşımaktadır.

Tam Kapasitede İşletme Giderleri; Ekonomik değerlendirme bölümünde belirlenen fiyatlara göre tesisin tam kapasitede işletme geliri hesaplanır.

İşletme Sermayesi İhtiyacı;

Sabit yatırımın meydana getirdiği tesisin tamamlanması, o tesisin üretime başlayabilmesi için yeterli değildir. Tesisin mal veya hizmet üretebilmesi için hammadde, yardımcı madde, elektrik, yakıt, su, insan gücü gibi kaynaklara, ayrıca ürettiği mal veya hizmeti pazara intikal ettirip satmak için bir takım harcamalara ihtiyaç duyulmaktadır. İşletmeye hayatiyet verecek ve statik halden dinamik duruma geçirecek işletme sermayesinin başlıca kalemleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1. Hammadde, Yardımcı Madde, İşletme Malzemesi Stokları
2. Mamul Stoku (Yarı Mamul Stoku dahil)
3. Yakıt Stoku
4. Müşteriye Bağlı Mal Değeri
5. Nakit İhtiyacı

Değerlendirme çalışmalarında KKO'ya göre yıllar itibariyle işletme sermayesi ihtiyacı da hesaplanmalıdır.

4.1.3. Finansal Analiz

Değerlendirme çalışmalarının üçüncü ve son aşaması “*Finansal-Mali Değerlendirme*”den oluşmaktadır.

Mali değerlendirme çalışmaları, değerlendirme sürecinin nihai sonucunu oluşturmaya yöneliktir. Bir anlamda da; teknik ve ekonomik değerlendirmelerle bir arada ele alınarak yapılan bir çalışmadır. Bu bölümde temel ve yardımcı tablo çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Yardımcı tablolar, amortisman tablosu, proforma maliyet tablosu, itfa tablosu, yıllar itibariyle anapara ve faiz ödemeleri tablosu olarak sıralanabilmektedir. Temel tablolar ise; toplam finansman ihtiyacı ve kaynakları tablosu, proforma gelir-gider tablosu, proforma nakit akım tablosu ve hesaplamalar tablosudur.

Toplam Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosu; Değerleme ve değerlendirme konusu şirket ve yatırımın toplam yatırım tutarı ile bu ihtiyaçları karşılanmasını gösteren bir tablodur. Özellik olarak bilançoya benzerlik göstermektedir. Bilançodaki gibi aktif-pasif eşitliği bu tabloda da toplam finansman ihtiyacı-toplam finansman kaynakları eşitliği geçerlidir.

Toplam finansman ihtiyacı, arşa yatırımı, sabit sermaye yatırımı, aktifleştirilecek finansman giderleri, işletme sermayesi yatırımı ve ödenecek KDV'lerden oluşmaktadır.

Toplam finansman kaynakları ise, özkaynak ve yabancı kaynaklardan oluşmaktadır. Özkaynaklar kendi içinde sermaye ve diğer özkaynak unsurlarından oluşurken, yabancı kaynaklar ise kısa ve orta/uzun vadeli yabancı kaynaklardan meydana gelmektedir.

Finansal analizde sonuçların elde edilmesi için temel ve yardımcı tabloların oluşturulması gerekmektedir. Bunlardan, yardımcı tabloları, amortisman tablosu, itfa tabloları, yıllar itibariyle anapara ve faiz ödemeleri tablosu ve maliyet tablosu meydana

getirmektedir. Ana tabloları ise, proforma gelir-gider tablosu, proforma nakit akım tablosu ve mali sonuçların toplandığı hesaplamalar tablosudur.

Amortisman tablosu; şirketin sahip olduğu ve alınması öngörülen varlık-hakların itfa ve tükenme paylarını yıllar itibarıyla gösteren bir tablo olup, yıllık amortisman giderlerini göstermektedir.

Yıllar İtibarıyla Anapara Faiz Ödemeleri ve İtfa Tablosu; Şirketin kullandığı ve kullanılması düşünülen kredilere ilişkin ödeme planları ve bu ödeme planlarının yıllar itibarıyla gerçekleştirilecek toplam anapara ve faiz ödemelerine ilişkin tablolardır.

Maliyet Tablosu; Maliyet tablosu, satılan mal maliyetlerinin belirlendiği bir tablo olup, öngörü kapasitedeki üretim giderleri, yıllık amortisman giderleri, satış giderleri ve yıllık finansman giderlerinden oluşmaktadır.

Proforma Gelir-Gider Tablosu; Proforma gelir-gider tablosu, yıllar itibarıyla işletme faaliyetleri sonucu elde edilen kârın hesaplandığı ve kârın dağıtımının gösterildiği tablodur. Bu tabloda vergisel ve yasal yükümlülükler hesaplanarak ödeme kalemleri bulunmaktadır. Yasal yükümlülükler belirlenirken, yıllık işletme gelirleri, satılan mal maliyeti yardımı ile yıllık kârlar belirlenmekte ve ödenecek vergi ve temettüler hesaplanmaktadır. Ayrıca ayrılması zorunlu ve ihtiyari yedek hesaplamaları da yine bu tablo yardımı ile bulunmaktadır. Esas itibarıyla bu tabloda şirketin ödeyeceği yasal ve ihtiyari ödemeler belirlenmektedir.

Proforma Nakit Akım Tablosu; Proforma nakit akım tablosu, şirketin yıllar itibarıyla nakit giriş ve çıkışlarının karşılaştırıldığı bir tablodur. Bu tabloda nakit girişlerini, yıllık işletme faaliyet gelirleri ve diğer gelirler oluştururken, nakit çıkışlarını, işletme dönemi yatırım harcamaları, temettü-vergi ödemeleri ve kredi ödemelerinden oluşmaktadır. Nakit giriş ve çıkışlarından artan bölümler ise yıllık nakit fazlası olarak ortaya çıkmaktadır.

Hesaplamalar Tablosu; Hesaplamalar tablosunda söz konusu şirket ve/veya yatırımın ekonomik ve teknik veriler doğrultusunda firma değeri, iç verim oranı, net bugünkü değeri, kârlılık indeksi, geri ödeme süresi vb. sonuçları elde edilmeye çalışılmaktadır. Bu amaçla şirketin yıllar itibarıyla elde edebileceği net nakit akışları tespit edilerek öngörülen iskonto oranı veya ortalama sermaye maliyeti de dikkate alınarak mali değerlendirmenin sonuçları hesaplanmaya çalışılır.

Hesaplamalar tablosunda ‘‘Firmaya Serbest Nakit Akımları’’ esas alınarak firma değeri belirlenmektedir. Bu tabloda net nakit akımları hesaplanırken aşağıdaki formülasyon kullanılmaktadır.

- 1.(-) *Sabit Yatırım Harcamaları*
- 2.(-) *İşletme Sermayesi Yatırımı Harcamaları*
- 3.(+) *Vergi Öncesi(Brüt) Kâr(VÖK)*
- 4.(+) *Amortisman Giderleri*
- 5.(+) *Faiz Ödemeleri(Giderleri)*
- 6.(-) *Vergiler Ödemeleri*
- 7.(+) *Hurda Değer*
- 8.(=) ***Firmaya Serbest Nakit Akımları(FCFF)***

Yukarıdaki firmaya serbest nakit akımları belirlenirken, faiz giderleri artı bir değer olarak hesaplamalara katılmaktadır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti belirlenirken, özkaynak ve yabancı kaynak maliyetinin, diğer bir deyişle faiz giderlerinin etkisi dikkate alınmaktadır. Diğer taraftan, vergi öncesi(brüt) kâr bulunurken, faiz giderleri, satılan malın maliyetinde bir gider kalemi olarak hesaplamalara katılmaktadır. Bu durumda, faiz giderleri hem ortalama sermaye maliyeti, hem de vergi öncesi kâr belirlemede dikkate alınmakta ve mükerrerlik ortaya çıkmaktadır. Bu mükerrerliği ortadan kaldırmak için net nakit akımı hesaplamasında faiz giderleri bir ekleme kalemi olarak dikkate alınmaktadır. Böylece daha sağlıklı sonuçlara ulaşılmaktadır.

4.2. Uygulama

Bankacılık uygulamalarındaki sırların saklanması ile ilgili Bankacılık Kanunu 73. madde gereği, gerçek verilerin kullanılmasına karşın gerçek şirket isimleri kullanılmamıştır. Esas itibarıyla uygulamada gerçek veriler dikkate alınmış ve sonuçları yorumlanmıştır.

Çalışmada ekonomik ve teknik değerlendirme bölümleri, finansal analiz bölümüne temel teşkil etmesi bakımından, veri olarak alınmıştır. Ayrıca konu bütünlüğünü bozmamak ve anlaşılabilirliği yok etmemek amacıyla, ekonomik ve teknik veriler belirli ölçüde sadeleştirilerek verilmeye çalışılmıştır.

4.2.1. Ekonomik Analiz

4.2.1.1. Sektörün ve Ürünün Tanımı

Proje konusu şirket yenilenebilir enerji kaynaklarından hidroelektrik enerjisine dayalı elektrik üretim tesisi kurmayı planlamaktadır. Elektrik üretimi sektör sınıflamalarında “Enerji Sektörü” içinde yer almaktadır.

4.2.1.2. Türkiye’de Enerji Kaynakları, Üretim ve Tüketim Miktarları

Enerji kaynakları; fosil yani yenilenemeyen kaynaklar ve yenilenebilir kaynaklar şeklinde sınıflandırılabilir.

2011 yılı itibarıyla dünya enerji tüketiminin %33’ü petrol, %30’u kömür ve %24’ü doğalgaz olmak üzere yaklaşık %87’si fosil yakıtlardan karşılanmıştır. (BP, 2012) Uluslararası Enerji Ajansı’nın (IEA) “Dünya Enerji Bakışı 2012” adlı raporunda, yenilenebilir enerji kaynaklarının hızla artmasına rağmen önümüzdeki dönemlerde fosil yakıtların temel enerji kaynağı olmaya devam edeceği vurgulanmaktadır. 2035 yılına kadar petrol, kömür ve gaz talebi mutlak anlamda artmakla birlikte Dünya’da enerji kaynakları içinde paylarının yaklaşık %75’e

gerilemesi beklenmektedir. Raporda, dünya enerji talebinin %70 artış göstererek 2035 yılında 32.000 TWh'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. Enerji talebindeki bu artışın yarısının Çin ve Hindistan'dan olmak üzere hemen hemen tamamına yakın bir bölümünün OECD ülkeleri dediğimiz batılı ülkelerin dışından geleceği belirtilmektedir.

Ülkemiz çok çeşitli birincil enerji kaynaklarına sahip bir ülkedir. Türkiye'de taşkömürü, linyit, asfaltit, ham petrol, doğalgaz, uranyum ve toryum gibi fosil kaynak rezervleri ile hidroelektrik enerji, jeotermal enerji, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, deniz dalga enerjisi, biokütle enerjisi gibi tükenmez kaynak potansiyelleri (yenilenebilir enerji kaynakları) bulunmaktadır.

2000-2011 yılları arasında Türkiye'nin birincil enerji üretim, tüketim, ihracat ve ithalat miktarları Ek 6 Tablo 1'de verilmektedir.

2000-2011 yılları arasında Türkiye'nin birincil enerji tüketimindeki artış hızı üretim miktarlarına aynı oranda yansımamış, ülkenin bu dönemdeki dışa bağımlılığı giderek artmıştır. 2000 yılında üretimin tüketimi karşılama oranı %32 iken, 2011 yılında bu oran %28'e gerilemiştir.

Tablo-1: Birincil Enerji Üretim, Tüketim, İhracat ve İthalat Miktarları

Yıllar	Üretim	İthalat	İhracat**	Tüketim***	Üretim/Tüketim
(BTEP)*	(BTEP)*	(BTEP)*	(BTEP)*	(BTEP)*	(%)
2000	26.047	56.037	1.584	80.500	32
2001	24.576	53.446	2.620	75.402	33
2002	24.282	57.234	3.162	78.331	31
2003	23.783	64.133	4.090	83.826	28
2004	24.332	67.508	4.022	87.818	28
2005	24.549	73.840	5.171	92.858	26
2006	26.802	80.514	6.572	100.744	27
2007	27.454	87.614	6.926	108.142	25
2008	29.257	85.357	7.183	107.431	27
2009	30.328	82.124	6.829	105.623	29
2010	32.493	87.409	8.009	111.893	29
2011	32.229	90.292	6.205	116.316	28

Kaynak :Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

(*) :Bin Ton Eşdeğer Petrol

(**) :Petrogas Dergisi, sayı:58, Ocak-Şubat 2006

(***) :Tüketim=Üretim+İthalat-İhracat

Enerji dünyasına bakıldığında, kişi başına düşen yıllık birincil enerji tüketiminin, dünya ortalamasının 1,79 tep/kişi yıl, OECD ortalamasının 4,26 tep/kişi yıl, Avrupa Birliği ortalamasının 3,30 tep/kişi yıl ve Türkiye ortalamasının 1,36 tep/kişi yıl olduğu görülmektedir.

4.2.1.3. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji, gücünü güneşten alan veya hiç tükenmeyeceği düşünülen, çevreye emisyon yaymayan enerji çeşididir. Genel olarak yenilenebilir enerji kaynakları ve elde edildiği kaynak veya yakıtları şu şekilde özetlemek mümkündür:

Yenilenebilir enerji kaynakları	Kaynak veya yakıtı
Güneş enerjisi	Güneş
Rüzgar enerjisi	Güneş / Rüzgar
Dalga Enerjisi	Okyanus ve Denizler
Biokütle Enerjisi	Biyolojik Artıklar
Jeotermal Enerji	Yeraltı Suları
Hidrolojik Enerji	Nehirler
Hidrojen Enerjisi	Su ve Hidroksitler

18.05.2005 tarih ve 25819 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 5346 sayılı “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun”a göre tanımlanmış olan yenilenebilir enerji kaynakları; 29.12.2010 tarih ve 6094 sayılı (Resmi Gazete tarih ve sayısı: 08.01.2011 ve 27809) “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanılmasına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile ufak bir tanım değişikliğine uğrayarak çöp gazı dahil edilmiştir. Böylece 6094 sayılı Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynakları “*Rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dahil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git ile kanal veya nehir tipi*

veya rezervuar alanı 15 km²'nin altında olan hidroelektrik üretim tesisi kurulmasına uygun elektrik enerjisi üretim kaynakları” şeklinde tanımlanmaktadır.

Türkiye, tükenbilir konvansiyonel fosil yakıt rezervlerinin aksine tükenmez doğal kaynakların potansiyeli bakımından zengin bir ülkedir. 2010 yılı başı itibariyle, ülkemizde kullanılabilir ve/veya ekonomik boyutları ile 140 milyar kWh/yıl hidroelektrik potansiyel bulunmaktadır (EİE,2012).

Türkiye'nin rüzgar enerjisi karasal alanlarında 400 milyar kwh/yıl brüt potansiyel, 120 milyar kwh/yıl teknik potansiyel ve 50 milyar kwh/yıl ekonomik potansiyeli bulunmaktadır. Brüt potansiyel 160.000 MW, teknik potansiyel 48.000 MW, ekonomik potansiyel ise 20.000 MW kurulu güce eşdeğerdir. Türkiye kıyı sahalarında ise 8.200 MW kurulu gücünde potansiyel bulunmaktadır (Acar ve Doğan, 2008).

Türkiye'de güneş enerjisine dayalı yatırım yapılabilecek alan 4 bin 600 km²'dir. Ülke genelinde kullanılabilir alanların güneş termik enerji potansiyeli ise yılda 380 milyar kwh/yıl olarak belirlenmiştir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nde mevcut bulunan 1966-1982 yıllarında ölçülen güneşlenme süresi ve ışınım şiddeti verilerinden yararlanılarak EİE tarafından yapılan çalışmaya göre Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2640 saat, ortalama toplam ışınım şiddeti 1311 kwh/m²-yıl olduğu tespit edilmiştir. Bu rakam, 779.452 km²'lik yüzölçümüyle Türkiye için 1.021.861 milyar kwh/yıllık güneş enerjisi potansiyeline tekabül etmektedir (UGHEK, 2006).

Türkiye; 31.500 MWt toplam jeotermal ısı potansiyeli ve 2000 MWe jeotermal elektrik potansiyeli ise dünyada yedinci sırada yer almaktadır (DPT ve Jeotermal Derneği, 2009).

Modern biokütle için enerji bitkileri tarımı, enerji planlaması ve tarımsal üretim planlaması kapsamında birlikte ele alınmalıdır. Türkiye'de kültürel yetiştiriciliğe ve gıda üretimi dışında fotosentezle kazanılabilecek enerjiye bağlı olarak biokütle enerji brüt potansiyeli teorik olarak 135-150 Mtep/yıl kadar hesaplanmakla birlikte, kayıplar düşüldükten sonra net değer 90 Mtep/yıl olacağı varsayılmaktadır. Ancak, ülkenin tüm yetiştiricilik alanlarının yıl boyu yalnızca biokütle yakıt üretim amacıyla kullanılması olanaklı değildir. Olabilecek en üst düzeydeki yetiştiriciliğe göre teknik potansiyel 40 Mtep/yıl düzeyinde bulunmaktadır. Ekonomik sınırlamalarla 25

Mtep/yıl değeri, Türkiye'nin ekonomik biokütle enerji potansiyeli olarak alınabilir (Topal ve Arslan, 2008).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim yapmak isteyen firmalar sektörde faaliyet gösterebilmek için lisans almak durumundadır.

4.2.1.4. Hidroelektrik Enerji ve Türkiye'nin Hidroelektrik Potansiyeli

Dünya yenilenebilir enerji kaynaklarının başında gelen hidroelektrik enerji suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüştürülmesi ile sağlanan enerji olup, enerji miktarı, düşü ve debi değişkenlerine bağlıdır. Dünya genelinde 14.000 TWh/yıl değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyel vardır. Avrupa ve Kuzey Amerika'da bu kapasitenin %60 kadarı, dünyanın diğer bölgelerinde %10'u kullanılmakta olup, %30'u değerlendirme beklemektedir.

Türkiye 433 milyar kwh teknik hidroelektrik potansiyeli ile dünya hidroelektrik potansiyeli içinde %1 ve 140 milyar kwh ekonomik olarak yapılabilir hidroelektrik potansiyeli ile Avrupa ekonomik potansiyelinin yaklaşık %16'sına sahiptir (EİE, 2012). Ülkemizde 26 akarsu havzasının enerji üretimi açısından toplam debisi 186 km³/yıl düzeyindedir. Bu doğal olanakta havzaların en büyük payları sırasıyla; Fırat %17, Dicle %11,5, Doğu Karadeniz %8, Doğu Akdeniz %6 ve Antalya %5,9 düzeylerindedir. Ancak akarsularımızın rejimleri düzgün değildir. Akarsu debisi aşırı sulak yıllarda 1,5-2 kat artabilirken, aşırı kurak yıllarda yarıya düşebilmektedir. Ayrıca yıl içinde Nisan-Haziran döneminde ortalamadan yüksek, Haziran-Ağustos döneminde ortalamadan düşük olmaktadır.

4.2.1.5. Türkiye Elektrik Sektörü Hukuki Alt Yapısı

20 Şubat 2001 tarihinde kabul edilerek, 3 Mart 2001 tarih ve 24335 sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren 4628 sayılı "Elektrik Piyasası Kanunu" ile elektrik sektöründe yapılacak düzenlemelerden sorumlu yetkili kuruluş Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)'dur. Yasa ile iletim hattının kamu tekelinde kalması,

üretim ve dağıtım tesislerinin özelleştirme yoluyla tedrici olarak özel sektöre devredilmesi öngörülmektedir. İletim ve dağıtım piyasaları regülasyona tabi olurken; üretim, toptan satış ve perakende satış piyasaları rekabete açılacaktır. Kanun kapsamında elektrik piyasası; üretim, iletim, dağıtım, toptan satış, perakende satış, ithalat ve ihracat faaliyetlerinden oluşmaktadır. Bu kanun kapsamında; üretim faaliyetleri, enerji kaynaklarının, elektrik üretim santrallerinde elektrik enerjisine dönüştürülmesidir. Üretim faaliyetleri; Elektrik Üretim A.Ş. (EÜAŞ), özel sektör üretim şirketleri ve bir otoprodüktör ya da otoprodüktör grubu tarafından yürütülür. Bu kapsamdaki lisans sahibi tüzel kişiler ürettikleri elektrik enerjisi ve/veya kapasiteyi; toptan satış lisansı sahibi tüzel kişilere, perakende satış lisansı sahibi tüzel kişilere ve serbest tüketicilere ikili anlaşmalar yoluyla satabilir hükümleri yer almaktaydı.

14.03.2013 tarihinde kabul edilerek, 30.03.2013 tarih ve 28603 sayılı Resmi Gazete ile yeni **“Elektrik Piyasası Kanunu” (Kanun No: 6446)** yürürlüğe girmiştir. Yürürlüğe giren yeni kanun ile yürürlükte olan 4628 sayılı eski kanun yürürlükten kalkmamış, Kanunun başlığı “Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun” şeklinde değiştirilmiştir.

6446 sayılı yeni elektrik piyasası kanunu; Elektrik Piyasası faaliyetleri, denetim ve yaptırımlar, özelleştirme, tarifeler, kamulaştırma ve arz güvenliği vs. gibi konularda bazı yeni hükümler getirmiş, ancak bu hükümlerin düzenlenmesi ve yürütülmesi konusundaki esasları yönetmeliklere bırakmıştır. Henüz kanun çok yeni olduğu için bu esaslar konusunda herhangi bir yönetmelik hazırlanmamış olup, işleyiş eski yönetmeliklere göre devam etmektedir. 6446 sayılı Kanunun bu konuyla ilgili 31. maddesinin 2. bendi şu şekildedir; *“Bu Kanun kapsamında düzenlenmesi gereken ve süre belirtilmeyen yönetmelikler, bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren altı ay içinde çıkarılır. Bu yönetmelikler yürürlüğe girinceye kadar mevcut yönetmelik, tebliğ, Kurul kararı gibi bütün genel düzenleyici işlemlerin bu Kanuna aykırı olmayan hükümlerinin uygulanmasına devam olunur”*.

6446 Sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile elektrik piyasasında öne çıkan değişiklikler aşağıda sıralanmaktadır.

- Bu kanun ile “**Önlisans**” tanımı ortaya çıkmış ve Önlisans; üretim faaliyetinde bulunmak isteyen tüzel kişilere, üretim tesisi yatırımlarına başlamaları için gerekli onay, izin, ruhsat ve benzerlerinin alınabilmesi için belirli süreli verilen izin olarak tanımlanmıştır. Kanununun 6. maddesine göre; üretim lisansı başvurusunda bulunan tüzel kişiye öncelikle, üretim tesisi yatırımına başlaması için mevzuattan kaynaklanan izin, onay, ruhsat ve benzeri belgeleri edinebilmesi ve üretim tesisinin kurulacağı sahanın mülkiyet veya kullanım hakkını elde edebilmesi için Kurum tarafından belirli süreli önlisans verilir. Önlisansa ilişkin hususlar ise Kurum tarafından çıkarılan yönetmelikle düzenlenecektir. Ayrıca geçici madde 10’a göre; bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarih itibarıyla Kurumca henüz sonuçlandırılmamış üretim lisansı başvuruları, önlisans başvurusu olarak değerlendirilir ve sonuçlandırılır.
- Kanununun 11 maddesine göre; bu Kanun ile kuruluş ve tescile ilişkin hükümleri hariç olmak üzere 13/1/2011 tarihli ve 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu ve özel hukuk hükümlerine tabi, **Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi** ticaret unvanı altında bir anonim şirket kurulur. **EPIAŞ**, bu Kanun ve 6102 sayılı Kanun hükümlerine aykırı olmayacak şekilde Kurum tarafından bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren altı ay içerisinde hazırlanacak ana sözleşmenin ticaret siciline tescil ve ilanı ile faaliyete geçer. EPIAŞ, piyasa işletim¹ lisansı kapsamında, Borsa İstanbul Anonim Şirketi ile TEİAŞ tarafından bu Kanun kapsamında işletilen piyasalar dışındaki organize toptan elektrik piyasalarının işletim faaliyetini yürütür. EPIAŞ, TEİAŞ tarafından piyasa işletim lisansı kapsamında işletilen organize toptan elektrik piyasalarının mali uzlaştırma işlemleri ile birlikte gerekli diğer mali işlemleri de yürütür.
- Kanununun geçici 7. maddesine göre; **Otoprodüktör** lisansı sahibi tüzel kişilere, mevcut lisanslarındaki hakları korunarak bu Kanunun yayımı tarihinden itibaren altı ay içerisinde resen ve lisans alma bedeli alınmaksızın üretim lisansı

¹ Piyasa işletim faaliyeti, organize toptan elektrik piyasalarının işletilmesi ve bu piyasalarda gerçekleştirilen faaliyetlerin mali uzlaştırma işlemleri ile söz konusu faaliyetlere ilişkin diğer mali işlemlerdir.

verilir. Bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten sonra Kuruma otoprodüktör lisansı başvurusunda bulunulamaz; yapılmış başvurular üretim lisansı kapsamında değerlendirilir.

- Kanunun geçici 9. maddesine göre; üretim lisansına dercedilen inşaat öncesi süre içerisinde, üretim tesisinin inşaatına başlanması için yerine getirilmesi gereken yükümlülüklerini ikmal edememiş tüzel kişilere, varsa kalan inşaat öncesi sürelerine ek olarak; yoksa sadece altı ay süre verilir. Mücbir sebepler dışında bu süre içerisinde de yükümlülüklerini ikmal edemeyen tüzel kişilerin lisansları iptal edilir.

4.2.1.6. Elektrik Sektörü Arz Talep Dengesi

Kurulu Güç

2012 yılı elektrik enerjisi kurulu gücünün enerji kaynaklarına göre dağılımı Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo-2: 2012 Yılı Enerji Kaynaklarına Göre Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü (MW)

Doğalgaz+LNG	17.170
---Kömür	12.391
---Termik-Diğer	5.465
Termik Toplam	35.026
---Hidrolik_Barajlı	14.745
---Hidrolik_Akarsu	4.865
Hidrolik Toplam	19.610
Rüzgar	2.260
Jeotermal	162
TOPLAM	57.058

Kaynak: www.teias.gov.tr/yukdagitim/kuruluguc.xls

Türkiye'nin 2012 yılı sonu itibariyle toplam kurulu gücü 57.058 MW olup bunun 35.026 MW'ı termik santrallere, 162 MW'ı jeotermale, 2.260 MW'ı rüzgâra, 19.610 MW'ı hidrolik santrallere aittir.

2012 yılı itibariyle Türkiye'deki termik santrallerin %49'u doğalgazı yakıt olarak kullanmakta olup toplam kurulu gücümüzde doğalgaz ile çalışan santrallerin payı %30'dur.

Üretim

Ülkemizde elektrik enerjisi ağırlıklı olarak termik santrallerde üretilmektedir. İkinci sırada hidroelektrik santraller gelmekte, en düşük üretim katkısı ise jeotermal ve rüzgar santrallerinden sağlanmaktadır.

2012 yılı itibariyle elektrik enerjisi üretimimiz 239.101 Gwh olarak gerçekleşmiştir. Bu rakamın %43,'ü doğalgazdan, %27'si kömürden (linyit, ithal kömür, taş kömürü, sıvı yakıtlar ve asfaltit), %24'ü hidroelektrik santrallerden, geri kalan %6 ise diğer kaynaklardan elde edilmiştir.

2012 yılında gerçekleşen elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara dağılımı Ek 6-Tablo 3'de verilmektedir.

Tablo-3: 2012 Yılı Elektrik Üretimi Kaynaklarına Göre Dağılımı (Gwh)

Termik	174.589
---Taşkömürü + İthal Kömür	30.660
---Linyit	34.419
---Sıvı Yakıtlar	3.596
---Doğal Gaz	103.249
---Atık	2.665
Hidrolik	57.813
Jeotermal + Rüzgar	6.699
Brüt Üretim	239.101

Kaynak: TEİAŞ

Elektrik piyasasına yönelik yapılan özelleştirme çalışmalarına paralel olarak 2001 yılından itibaren özel sektörün Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücündeki

payı artmaya başlamıştır. 2001 yılında özel sektörün toplam kurulu güç içindeki payı %26 iken 2012 yılı sonunda %57'e ulaşmıştır.

Elektrik Sektörü Talep Gelişimi

Elektrik enerjisi brüt talebinin gösterdiği gelişim Tablo 4'de verilmektedir.

Tablo-4: Elektrik Enerjisi Brüt Talebi(GWh)

Yıllar	Brüt Üretim	İthalat	İhracat	Brüt Talep*
2001	122.725	4.579	433	126.871
2002	129.398	3.588	435	132.554
2003	140.581	1.158	588	141.151
2004	150.698	464	1.144	150.018
2005	161.957	636	1.798	160.795
2006	176.300	573	2.236	174.637
2007	191.558	864	2.422	190.000
2008	198.418	789	1.122	198.085
2009	194.813	812	1.546	194.079
2010	211.207	1.144	1.917	210.434
2011	229.395	4.556	3.645	230.306
2012	239.101	4.362	1.489	241.974

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TEİAŞ

(*): İletim ve dağıtım hatlarındaki kayıplar, iletim ve dağıtım sistemine bağlı santrallerin iç ihtiyaçları brüt talebe dahil değildir (Brüt Talep= Brüt üretim+ithalat-ihracat).

Tablo-4'de görüldüğü gibi, elektrik talebinin büyük çoğunluğu üretimden karşılanmaktadır. Elektrik ithalat miktarlarımız, nispeten fazla olduğu yıllarda bile brüt talebin %4'ünü geçmemektedir. Ülkemiz son yıllarda Gürcistan ve Türkmenistan'dan elektrik ithal etmektedir. Elektrik ihracatımız ise son üç yılda artmıştır. Elektrik ihraç ettiğimiz ülkelerin başında Azerbaycan ve Irak gelmektedir.

Elektrik Tüketimi

Brüt elektrik talebi, elektrik üreten santrallerin kendi iç tüketim miktarlarını yani santrallerin iç ihtiyaçlarını da içermektedir. Enterkonnekte sisteme verilen elektrik miktarının tamamı tüketicilere ulaşmamaktadır. Aradaki fark, iletim ve dağıtım kayıpları dolayısıyla sistemde oluşan şebeke kayıplarıdır.

Dolayısıyla net elektrik tüketimini hesaplayabilmek için sisteme verilecek elektrik miktarından şebeke kayıplarının çıkarılması gerekmektedir. Bu şekilde hesaplanan Türkiye net elektrik tüketim miktarları yıllar itibarıyla Tablo 5’de verilmektedir.

Tablo-5: Türkiye Net Elektrik Tüketimi (GWh)

Yıllar	Brüt Talep	İç İhtiyaç	Şebeke Kaybı	Net Tüketim
2001	126.871	6.473	23.329	97.069
2002	132.554	5.673	23.932	102.949
2003	141.151	5.332	24.053	111.766
2004	150.018	5.633	23.243	121.142
2005	160.795	6.487	24.044	130.264
2006	174.637	6.757	24.810	143.070
2007	190.000	8.218	26.647	155.135
2008	198.085	8.656	27.481	161.948
2009	194.079	8.194	28.991	156.894
2010	210.434	8.162	30.222	172.051
2011	230.306	44.207		186.099

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TEİAŞ

2001 yılından itibaren Türkiye brüt elektrik üretim ve net tüketiminin 2009 yılı dışında artış gösterdiği görülmektedir. 2009 yılında yaşanan ekonomik kriz, brüt talep ve net tüketimde bir önceki yıla göre yaklaşık %2 oranında azalmaya neden olmuştur.

Ülkelerin gelişmişlik düzeyinin göstergelerinden biri de kişi başına düşen elektrik enerjisi tüketimidir. 2009 yılında İzlanda, 51.259 kwh/kişilik elektrik tüketim miktarı ile dünyada en fazla kişi başı elektrik tüketen ülke olmuştur. Söz konusu yılda

dünya ortalaması 2.806 kwh/kişi, AB ülkeleri ortalaması ise 6.063 kwh/kişi olarak gerçekleşmiştir. OECD ülkelerinin ise kişi başına elektrik enerjisi tüketimi 7.981 kwh'tır. 2009 yılında ülkemizde kişi başına düşen elektrik tüketim miktarı ise 2.297 kwh'tır.

Elektrik Talep Tahmini

Elektrik piyasasına yönelik tahmin çalışması TEİAŞ-APK tarafından yapılmaktadır.

Temmuz 2012 tarihli son çalışmada; gelecek 10 yıl için öngörülen elektrik enerjisi talebinin nasıl karşılanacağını gösteren üretim tüketim dengesi Tablo 6'da verilmektedir.

Üretim Kapasite Projeksiyonunun çalışma periyodu 10 yıllık olup 2012 – 2021 yıllarını kapsamaktadır. Mevcut, inşası devam eden ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'na (EPDK) Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre hazırlanan 2012 – 2021 yılları arasında işletmeye gireceği öngörülen projelerin bu periyoddaki üretim kapasiteleri ve güçleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. Ayrıca EPDK tarafından yine Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporlarına göre proje ilerleme oranı %10 ve altında olanlar ile lisans almış olduğu halde ilerleme oranlarına ilişkin oransal bilgi verilmeyen, işletmeye giriş tarihleri belirsiz olan projeler de bu çalışmadaki tüm Güç ve Enerji Arz-Talep Dengelerine ilave edilmiştir. Mevcut termik ve hidrolik santrallerin 10 yıllık proje ve güvenilir üretim değerlerine ilişkin bilgiler Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi (TETAŞ) ve Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüklerinden alınmıştır. Lisans almış santraller için EPDK tarafından verilen, Aralık 2011 tarihi itibarıyla lisans almış tesislerin "Ocak 2012 Dönemi İlerleme Raporları" dikkate alınarak güncelleştirilmiş bilgileri kullanılmıştır. Üretim kapasiteleri hesaplanırken hidrolik santrallerin normal hidrolojik koşullardaki üretimleri olan ortalama veya proje üretimleri ve kurak hidrolojik koşullardaki üretimleri olan güvenilir üretimleri ayrı ayrı göz önüne alınmıştır.

2012–2021 dönemini kapsayan kapasite projeksiyonu çalışması ile elektrik enerjisi talebinin mevcut, inşası devam eden, lisans almış ve öngörülen tarihlere

devreye girmesi beklenen kapasite ile güvenilir bir şekilde yani belli bir yedek ile nasıl karşılanacağı analizi yapılmakta olup söz konusu bu üretim tesislerinin yapabilecekleri üretim miktarları proje (Tablo 6.1) ve güvenilir üretim kapasitesi (Tablo 6.2) olarak dikkate alınmaktadır. Bu çalışma ile sistemde enerji açığının oluşabileceği yıl belirlenmekte olup, bunun neticesinde yatırımcılara sistemde yeni yatırımlara ihtiyaç duyulacağı zamanın gösterilmesi amaçlanmaktadır. Açığın oluşacağı yıl dikkate alınarak yapılacak yatırım doğrultusunda uygun bir süre öncesinde yatırımlara başlanılmasının gerektiği göz ardı edilmemelidir.

Bu çalışma ile her yıl üretim kompozisyonunu oluşturan üretim tesislerinin periyodik bakım, arıza, hidrolojik koşullar ve rehabilitasyon durumları göz önüne alınarak proje ve güvenilir üretim kapasite miktarları ile talebin güvenli bir yedek ile nasıl karşılanacağı hesaplanmaktadır. Üretim kapasite miktarları yakıtın kesintisiz sağlanacağı işletme koşulları dikkate alınarak hesaplanmaktadır. 2012–2021 dönemi talep tahminleri için 4628 sayılı Kanunda ve Şebeke Yönetmeliğinde Dağıtım Şirketleri tarafından yapılması istenen ve belli bir formatta hazırlanması tarif edilen talep çalışması, Dağıtım Şirketleri tarafından henüz hazırlanamadığından bu çalışmalar için daha önceden de yapıldığı gibi yine ETKB tarafından hazırlanan talep serileri kullanılmıştır.

Enerji yedeği; hesaplanmış kapasitenin enerji talebini aşan kısmını yüzde olarak ifade etmektedir. Enerji talebi, kapasitenin üzerinde olduğunda söz konusu kapasite ile talep karşılanamadığından eksik kalan kısım enerji yedeğinde negatif olarak görülmektedir.

Tablo 6.1.'de mevcut sistem, inşası devam eden kamu üretim tesisleri, öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör üretim tesisleri ile lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitenin üretebileceği proje üretim kapasiteleri ile talebin karşılanması durumu gösterilmektedir. Bu durumda;

- Sadece işletmede olan santraller göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %25,1'den başlayarak sürekli azalmakta ve 2016 yılında toplam proje üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup, 2021 yılında %-34,6'ya kadar düşmektedir.
- İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında proje üretim yedeği 2012 yılında %28,3'den başlayıp 2016

yılında negatif değere %-1,8'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-27,1'e ulaşmaktadır.

- İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde proje üretim yedeği 2012 yılında %30.5'den başlayıp, 2021 yılında negatif değere %-5.2'ye inmektedir.
- Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitelerin yıllara dağılımı eklendiğinde ise proje enerji üretim yedeği 2012 yılında %30.5'den başlamakta ve 2021 yılında %12.3 olarak hesaplanmaktadır.

Tablo 6.2'de mevcut sistemden gelen, inşası devam eden kamu santralleri, lisans almış ve öngörülen tarihlerde devreye girmesi beklenen inşa halindeki özel sektör santralleri ile ilave lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz kapasitenin üretebileceği güvenilir üretim kapasitesinin yıllara göre gelişimi ve yedek durumları gösterilmektedir. Bu durumda;

- Yalnızca işletmede olan santraller göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %9.4 olmakta ve 2014 yılında toplam güvenilir üretim kapasitesi enerji talebinin altında kalmakta olup yedek %-6.0 ile negatif değere ulaşmakta ve 2021 yılında %-42.7'ye kadar düşmektedir.
- İşletmedeki santraller ve inşa halindeki kamu santralleri göz önüne alındığında güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %12.3'den başlayıp 2014 yılında negatif değere %-3.0'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-35.9'a ulaşmaktadır.
- İşletmede, inşa halindeki kamu ve özel sektör santralleri birlikte incelendiğinde güvenilir üretim yedeği 2012 yılında %13.9'dan başlayıp 2018 yılında negatif değere %-4.5'e inmekte ve düşüşüne devam ederek 2021 yılında %-18.5'e ulaşmaktadır.
- Bunlara lisans almış olup işletmeye giriş tarihleri belirsiz ilave kapasitelerin dağılımı eklendiğinde ise güvenilir enerji üretim yedeği 2012 yılında %13.9'dan başlamakta ve 2018 yılında %1.8'e düşmekte olup, 2019 yılından sonra güvenilir enerji yedeği negatif değere düşmekte ve 2021 yılında %-1.5 olmaktadır.

Sonuç olarak; mevcut sisteme ilave; 7.076 MW inşa halindeki kamu ve 22.643 MW inşa halindeki özel sektör üretim tesislerinin öngörülen tarihlerde işletmeye girmeleriyle, öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin 2020 yılında çok az bir yedekle karşılandığı, 2021 yılından itibaren karşılanamadığı, öngörülen güvenilir üretimlerine göre ise talebin 2017 yılında az bir yedekle karşılanabildiği ve 2018 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir. Bunlara ilave olarak EPDK tarafından işletmeye giriş tarihleri belirsiz olarak tanımlanan projelerin çalışma döneminin son 5 yılına (2017 – 2021) eşit olarak dağıtılması durumunda ise; öngörülen proje üretimlerine göre enerji talebinin karşılanmasında bir sorun olmadığı, ancak öngörülen güvenilir enerji üretimlerine göre enerji talebinin 2018 yılında az bir yedekle karşılanabildiği, 2019 yılından itibaren yüksek elektrik enerjisi talebinin karşılanamadığı görülmektedir.

Tablo-6: ÜRETİM-TÜKETİM DENGESİ PROJEKSİYONU (2012-2021)**6.1 : Mevcut, İnşası Devam Eden, Lisans Almış ve Yeni İlave ile Toplam Proje Üretim Kapasitesi ve Talebin Karşılanması
(GWH)**

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.Enerji Talebi	244.026	262.010	281.850	303.140	325.920	350.300	376.350	404.160	433.900	467.260
2.Mevcut Kapasite	305.326	304.838	303.224	303.998	305.885	304.715	305.618	305.392	305.618	305.618
3.Enerji Yedeği (%) (2/1)	25,1	16,3	7,6	0,3	-6,1	-13	-18,8	-24,4	-29,6	-34,6
4.İnşa Halindeki Kamu Santralleri	7.755	10.213	10.213	11.331	14.046	14.046	14.046	18.246	26.646	35.046
5.İşletmede ve İnşa Halindeki Kamu Santralleri	313.081	315.051	313.437	315.329	319.931	318.761	319.664	323.638	332.264	340.664
6.Enerji Yedeği (%) (5/1)	28,3	20,2	11,2	4	-1,8	-9	-15,1	-19,9	-23,4	-27,1
7.Lisans Almış İnşa Halindeki Özel Sektör Santralleri	5.381	14.072	29.896	60.290	87.217	98.557	101.628	102.406	102.406	102.406
8.İnşa Halindeki Kamu ve Özel Sektör Santralleri	13.136	24.285	40.109	71.621	101.263	112.603	115.674	120.652	129.052	137.452
9.İşletmede ve İnşa Halindeki Kamu ve Özel Sektör Santralleri	318.462	329.123	343.333	375.619	407.148	417.317	421.292	426.044	434.670	443.070
10.Enerji Yedeği (%) (9/1)	30,5	25,6	21,8	23,9	24,9	19,1	11,9	5,4	0,2	-5,2
11.Lisans Almış İş. Giriş Tarih. Belirsiz İlave Kapasite						8.187	24.562	40.936	57.311	81.872
12.İşl+İnş Halinde+Lisans Almış+Belirsiz Kapasite	318.462	329.123	343.333	375.619	407.148	425.505	445.853	466.981	491.980	524.942
13.Enerji Yedeği (%) (12/1)	30,5	25,6	21,8	23,9	24,9	21,5	18,5	15,5	13,4	12,3

Kaynak: TEİAŞ

6.2: Mevcut, İnşası Devam Eden, Lisans Almış ve Yeni İlave ile Toplam Güvenilir Üretim Kapasitesi ve Talebin Karşlanması

(GWH)

YILLAR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.Enerji Talebi	244.026	262.010	281.850	303.140	325.920	350.300	376.350	404.160	433.900	467.260
2.İşletmede Olan Santraller	267.081	263.480	264.837	266.906	267.347	266.792	267.680	267.680	267.680	267.680
3.Enerji Yedeği (%) (2/1)	9,4	0,6	-6	-12	-18	-23,8	-28,9	-33,8	-38,3	-42,7
4.İnşa Halindeki Kamu Santralleri	6.893	8.458	8.458	9.175	10.917	10.917	10.917	15.117	23.517	31.917
5.İşletmede Olan Sant.+İnş Hal. Kamu Sant.	273.975	271.938	273.295	276.081	278.264	277.709	278.597	282.797	291.197	299.597
6.Enerji Yedeği (%) (5/1)	12,3	3,8	-3	-8,9	-14,6	-20,7	-26	-30	-32,9	-35,9
7.Lisans Almış İnşa Halindeki Özel Sektör Sant	3.865	10.254	22.939	48.950	71.252	79.000	80.737	81.177	81.177	81.177
8.İnşa Halindeki Kamu ve Özel Sektör Sant Kümülatif	10.758	18.712	31.397	58.125	82.169	89.917	91.654	96.294	104.694	113.094
9.İşletmede ve İnşa Halindeki Kamu ve Özel Sektör Santrali	277.840	282.192	296.234	325.031	349.516	356.709	359.334	363.974	372.374	380.774
10.Enerji Yedeği (%) (9/1)	13,9	7,7	5,1	7,2	7,2	1,8	-4,5	-9,9	-14,2	-18,5
11.Lisans Almış İş. Giriş Tarih. Belirsiz İlave Kapasite						7.938	23.815	39.692	55.568	79.383
12.İş+İnş Halinde+Lisans Almış+Belirsiz Kapasite	277.840	282.192	296.234	325.031	349.516	364.648	383.148	403.665	427.942	460.156
13.Enerji Yedeği (%) (12/1)	13,9	7,7	5,1	7,2	7,2	4,1	1,8	-0,1	-1,4	-1,5

Kaynak : TEİAŞ

4.2.1.7. Proje Konusu Firmaya İlişkin Bilgiler

Yatırım konusu Hidroelektrik Santrali Doğu Karadeniz Bölgesinde bir dere üzerinde inşa edilecektir.

Proje kapsamında yapılan teknik inceleme ve değerlendirme sonucunda proje konusu HES 'in toplam kurulu gücü 21,3 MW olarak hesaplanmıştır.

Lisans Yönetmeliği 18.madde gereğince, üretim lisansı bir defada en az 10 en çok 49 yıl için verilir. 12. maddeye göre, yerli doğal kaynaklar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi kurmak üzere lisans almak üzere başvuruda bulunan tüzel kişilerden lisans alma bedelinin %1'i dışında kalan tutarı tahsil edilemez. Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için ilgili lisanslara derç edilen tesis tamamlanma tarihini izleyen ilk 8 yıl süresince yıllık lisans bedeli alınmaz.

Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri açısından; tesis tamamlanma tarihinde, tesis tamamlanma süresinin %10'unu aşan bir gecikme olması halinde, lisans sahibi tüzel kişiler söz konusu Yönetmelikte ilk 8 yıl için yıllık lisans bedeli ödenmemesi muafiyetinden yararlanamaz ve bu kişilerin yıllık lisans bedeli, başvuru sırasında sundukları ortalama üretim miktarı üzerinden hesaplanarak tahsil edilir.

Ayrıca söz konusu yönetmeliğin 38.maddesi gereğince; yerli doğal kaynaklar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerine, TEİAŞ ve/veya dağıtım lisansı sahibi tüzel kişiler tarafından, sisteme bağlantı yapılmasında öncelik tanınmaktadır.

Lisans Yönetmeliği 17.madde gereğince herhangi bir özel sektör üretim şirketinin iştirakleri ile birlikte işletmekte olduğu üretim tesisleri yoluyla piyasada sahip olacağı toplam pay, bir önceki yıla ait olarak TEİAŞ'ın yayımladığı Türkiye toplam elektrik enerjisi kurulu gücünün %20'sini geçemez.

4.2.1.8. Müşteri Portföyü

Proje konusu firma, üretim lisansı kapsamında elektrik enerjisini müşterilere satabilmektedir. Lisans yönetmeliğine göre müşteriler aşağıdaki tüzel kişiliklerden oluşmaktadır:

- Perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketleri
- Toptan satış şirketleri
- Perakende satış şirketleri
- Serbest tüketiciler

Serbest tüketiciler; Lisans yönetmeliği 4. maddede tanımlandığı üzere, Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu tarafından belirlenen elektrik enerjisi miktarından (24.01.2013 tarih ve 4250 No'lu EPDK Kurul Kararı gereğince; bu miktar 5.000 kwh/yıl'dır) daha fazla tüketimde bulunması veya iletim sistemine doğrudan bağlı olması nedeniyle tedarikçisini seçme serbestisine sahip olan gerçek veya tüzel kişidir.

4.2.1.9. Üretim Miktarı, Tarifeler ve Fiyatlandırma

Hidroelektrik santralin ortalama üretim miktarından teknik kayıplar düşüldükten sonra ulaşılan, satışa esas üretim miktarlarının tamamı satışa sunulmaktadır. Proje konusu şirketin, inşa edeceği tesisinde satışa sunabileceği yıllık toplam elektrik miktarı, teknik inceleme ve değerlendirme bölümünde ayrıntılarıyla verildiği gibi 89.259.000 kwh'dır.

Lisans Yönetmeliği 30. maddenin son fıkrası uyarınca yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak elektrik üretecek üretim tesisleri, üreteceği enerjinin tamamını perakende satış lisansı sahibi tüzel kişilere satabilmektedir. Söz konusu maddede;

“Perakende satış lisansı sahibi tüzel kişiler, serbest olmayan tüketicilere satış amacıyla yapılan elektrik enerjisi alımlarında, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı bir üretim tesisinde üretilen elektrik enerjisi satış fiyatı; TETAŞ’ın satış fiyatından düşük veya eşit olduğu ve daha ucuz bir başka tedarik kaynağı bulunmadığı takdirde, öncelikli olarak söz konusu yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisinde üretilen elektrik enerjisini satın almakla yükümlüdür” hükmü yer almaktadır.

Söz konusu satışlarda YEK Belgeli üretim tesisleri için uygulanacak tarife ise 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun’un 6. maddesinde (Değişiklik: 29/12/2010-6094/3 md.) aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:

4.2.1.10. YEK Destekleme Mekanizması

Bu Kanunun yürürlüğe girdiği 18/5/2005 tarihinden 31/12/2015 tarihine kadar işletmeye girmiş veya girecek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi üretim lisansı sahipleri için, bu Kanuna ekli I sayılı Cetvelde yer alan fiyatlar, on yıl süre ile uygulanır. Ancak, arz güvenliği başta olmak üzere diğer gelişmeler doğrultusunda 31/12/2015 tarihinden sonra işletmeye girecek olan YEK Belgeli üretim tesisleri için bu Kanuna göre uygulanacak miktar, fiyat ve süreler ile kaynaklar Cetveldeki fiyatları geçmemek üzere, Bakanlar Kurulu tarafından belirlenir.

YEK Destekleme Mekanizmasına bir sonraki takvim yılında tabi olmak isteyenler YEK Belgesi almak ve 31 Ekim tarihine kadar EPDK’ya başvurmak zorundadır.

YEK Destekleme Mekanizmasında öngörülen süreler; tesislerden işletmedekiler için işletmeye girdiği tarihten, henüz işletmeye girmemiş olanlar için işletmeye girecekleri tarihten itibaren başlar. YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanlar, uygulamaya dâhil oldukları yıl içerisinde uygulamanın dışına çıkamaz.

YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların listesi ile bunlara ait tesislerin işletmeye giriş tarihlerine, yıllık elektrik enerjisi üretim kapasitelerine ve yıllık üretim programına ilişkin bilgiler, kaynak türlerine göre her yıl 30 Kasım tarihine kadar EPDK tarafından yayımlanır.

PMUM, her fatura dönemi için YEK toplam bedelini² ilan eder ve her bir tedarikçinin ödeme yükümlülüğü oranını belirler. Ödeme yükümlülüğü oranının³ belirlenmesi sırasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilerek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olmaksızın serbest piyasada satışı yapılan elektrik enerjisi miktarı bu Kanun kapsamındaki hesaplamalara dâhil edilmez. Tüketicilere elektrik enerjisi sağlayan her bir tedarikçinin ödemekle yükümlü olduğu tutar belirlenerek ilgili tedarikçiye fatura edilir ve yapılan tahsilat YEK Destekleme Mekanizmasına tabi tüzel kişilere payları oranında ödenir. Bu fıkra kapsamındaki PMUM dahil uygulamalara ilişkin usul ve esaslar, EPDK tarafından çıkarılacak yönetmelikte düzenlenir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten tesislerin lisanslarına derç edilecek yıllık üretim miktarı, bu tesislerin kaynağına göre mevcut kurulu gücü ile üretebileceği yıllık azami üretim miktarıdır. Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihte mevcut olan lisanslar da ilgililerin müracaatı ile üç ay içinde bu doğrultuda tadil edilir.

Bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten ve bu madde hükmüne tabi olmak istemeyen tüzel kişiler, lisansları kapsamında serbest piyasada satış yapabilirler.

5346 sayılı Kanununun 6. maddesinden sonra gelmek üzere 6/A (Muafiyetli Üretim), 6/B (Yerli Ürün Kullanımı) ve 6/C (Diğer Uygulamalar) maddeleri eklenmiştir.

İlgili Kanunun yerli ürün kullanımını destekleyen 6/B maddesi aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:

² **YEK toplam bedeli:** YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların her biri tarafından **iletim veya dağıtım sistemine verilen elektrik enerjisi miktarı ile YEK listesindeki fiyatların** çarpılması suretiyle, enerjinin sisteme verildiği tarihteki Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası döviz alış kuru üzerinden Türk Lirası olarak hesaplanan bedellerin toplamı.

³ **Ödeme yükümlülüğü oranı:** Tüketicilere elektrik enerjisi satışı yapan tedarikçilerin ödemekle yükümlü olacağı tutarın hesaplanmasında kullanılacak olan, her bir tedarikçinin tüketicilerine sattığı elektrik enerjisi miktarının, bu tedarikçilerin tamamının tüketicilere sattığı toplam elektrik enerjisi miktarına bölünmesi suretiyle hesaplanan oranı.

Lisans sahibi tüzel kişilerin bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı ve 31/12/2015 tarihinden önce işletmeye giren üretim tesislerinde kullanılan mekanik ve/veya elektro-mekanik aksamın yurt içinde imal edilmiş olması halinde; bu tesislerde üretilerek iletim veya dağıtım sistemine verilen elektrik enerjisi için, I sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlara, üretim tesisinin işletmeye giriş tarihinden itibaren beş yıl süreyle; bu Kanuna ekli II sayılı Cetvelde belirtilen fiyatlar ilave edilir.

II sayılı Cetvelde yer alan yurt içinde imalatın kapsamının tanımı, standartları, sertifikasyonu ve denetimi ile ilgili usul ve esaslar, Bakanlık tarafından çıkarılacak yönetmelikle düzenlenir.

31/12/2015 tarihinden sonra işletmeye girecek olan YEK Belgeli üretim tesisleri için yerli katkı ilavesine ilişkin usul ve esaslar, Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulu tarafından belirlenerek ilan edilir.

I ve II sayılı Cetveller Ekonomik Değerlendirme bölümünün sonunda görülebilir.

2013 yılı için 38 adet üretim tesisi YEK Destekleme mekanizmasına başvurmuş olup, 5346 sayılı kanuna göre belirlenmiş olan fiyatlardan satış yapacaklardır. Bu üretim tesislerinin kaynak türüne bakıldığında; 15'inin Biyokütle, 14'ünün Hidrolik, 6'sının Jeotermal ve 3 adedinin de Rüzgar olduğu görülmektedir.

PMUM; Bakanlar Kurulu kararı ve 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu çerçevesinde Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) bünyesinde faaliyette bulunmak üzere kurulan daire başkanlığıdır. PMUM' nin görevi; TEİAŞ tarafından hazırlanan ve Kurulca onaylanan "Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği" hükümleri doğrultusunda gerçekleşen alım-satımlar ile sözleşmeye bağlanmış miktarlar arasındaki farkları esas alarak piyasada faaliyet gösteren tüzel kişilerin borçlu ya da alacaklı oldukları tutarları hesaplamak suretiyle mali uzlaştırma sistemini çalıştırmaktır.

Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği (DUY), ilk olarak 3 Kasım 2004 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanmıştır. 8 Kasım 2004- Ağustos 2006 yılları arasında 19 ay sanal olarak uygulanmıştır. 1 Ağustos 2006 tarihinden bu yana da nakdi olarak uygulanmaktadır. Uygulamada fiyat teklifleri, her bir uzlaştırma dönemi için bir teklif seti (gece- gündüz- puant) ve her ay için 2 kez bildirim yapılmak suretiyle PMUM'a sunulmaktadır.

14 Nisan 2009 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanan nihai “Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği” (NDUY) ile birlikte Dengeleme ve Uzlaştırma Piyasası (DUP), gün öncesi dengeleme ve gerçek zamanlı dengeleme için ayrıştırılarak bir nevi iki alt piyasaya bölünmüş olup söz konusu yeni mekanizma 1 Aralık 2009 tarihinden itibaren uygulanmaktadır.

Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği’ne göre;

Sistem Marjinal Fiyatı (SMF) : Dengeleme güç piyasası kapsamında, dengeleme amacıyla iletim sistemi kısıtları dikkate alınmaksızın; sistemin enerji açığını gidermek için yük aldırılan dengeleme birimlerine uygulanan, kabul edilen en yüksek saatlik yük alma teklif fiyatını veya sistemin enerji fazlasını gidermek için yük attırılan dengeleme birimlerine uygulanan, kabul edilen en düşük saatlik yük atma teklif fiyatını,

Gün Öncesi Dengeleme: Sistemdeki arz ve talebin ve/veya piyasa katılımcılarının sözleşme taahhütleri ile üretim ve/veya tüketim planlarının gün öncesinden dengelemesi amacıyla gerçekleştirilen gün öncesi planlama ya da gün öncesi piyasasına ilişkin faaliyetleri,

Gün Öncesi Fiyatı (GÖF): Gün öncesi planlama kapsamında belirlenen sistem marjinal fiyatlarını ya da gün öncesi piyasasında belirlenen nihai piyasa takas fiyatlarını,

Gün Öncesi Piyasası (GÖP): Bir gün sonrası teslim edilecek uzlaştırma dönemi bazında elektrik enerjisi alış-satış işlemleri için kurulan ve Piyasa İşletmecisi tarafından işletilen organize toptan elektrik piyasasını,

Gün Öncesi Planlama: Gün öncesi piyasasının devreye gireceği zamana kadar, bir gün sonrasına yönelik olarak öngörülen saatlik talebin gün öncesinden dengelemesi amacıyla Piyasa İşletmecisi koordinasyonunda yürütülen faaliyetleri,

Dengeleme Güç Piyasası (DGP): Arz ve talebin gerçek zamanlı olarak dengelenmesi amacına hizmet etmek üzere, 15 dakika içerisinde gerçekleştirilebilen çıkış gücü değişimi ile elde edilen yedek kapasitenin alış-satışının gerçekleştiği ve

Sistem İşletmecisi tarafından işletilen organize toptan elektrik piyasasını, ifade etmektedir.

Mevcut durumda PMUM' nde gün öncesi planlama ve dengeleme güç piyasası'nda işlemler yapılmaktadır. Gün öncesi planlama piyasasında bir gün önceden her saat için Sistem Gün Öncesi Fiyatı (SGÖF) belirlenmektedir. Dengeleme güç piyasasında ise gün içinde enerji açık veya fazlasını dengeleme amaçlı sistem marjinal fiyatı (SMF) oluşmaktadır. Uygulamada, bir gün sonrasında sisteme verilecek olan elektriğin miktar ve fiyatı %90 mertebesinde gün öncesi planlama piyasasında oluşturulmaktadır. Sistem Gün Öncesinde oluşan fiyat (SGÖF), dengeleme güç piyasasında elektrik arz ve talebinde dengesizlik olması durumunda TEİAŞ'ın PMUM kanalı ile elektrik alış (Yük Alma- YAL) veya PMUM'da elektrik satış (Yük Atma- YAT) işlemlerini gerçekleştirmesi sırasında oluşan fiyat olan Sistem Marjinal Fiyatının (SMF) oluşturulmasında baz teşkil etmektedir. Yük Alma durumunda SMF, SGÖF'te oluşan fiyat ve bunun üzerinde teklif edilen fiyatlar dikkate alınarak belirlenmektedir. Yük atma durumunda ise SMF, SGÖF'te oluşan fiyat ve bunun altında teklif edilen fiyatlar dikkate alınarak belirlenmektedir. Bu şekilde oluşturulan SMF, PMUM'da gerçekleşen işlemlerin %10 gibi düşük bir oranına karşılık gelmektedir. Bu durum göz önüne alınarak SGÖF ortalamalarının, PMUM aracılığıyla işlem yapacak firmalar için elektrik satış fiyatı olarak kullanılabilmesi öngörülmüştür. Sistem dengesizlik fiyatlarının ve SGÖF'lerin ortalaması Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo-7: PMUM Elektrik Satış Fiyatları (Kr/KWh)

Yıllar	Sistem Dengesizlik Fiyatı (SDF)*/ SGOF Ortalaması
2006	10,48
2007	12,76
2008	15,79
2009	14,34
2010	13,32
2011	13,4
2012	15,55

(*): NDUY yönetmeliğinin çıktığı Aralık 2009 tarihine kadar PMUM’nde fiyat (SDF) üç zamanlı olarak belirlenmekteydi.

Proje konusu şirkete ait santralin işletmeye geçmesiyle YEKDEM’e başvurarak, üretmekte olduğu elektrik miktarının tamamını YEKDEM kanalıyla 7,3 dolar cent/kwh’den satabileceği öngörüsü yapılmıştır.

4.2.1.11. Ekonomik Kapasite Kullanım Oranları

Hidroelektrik santrallerin ortalama üretim miktarlarından iç tüketim düşüldükten sonra hesaplanan gelire esas üretim miktarlarının tamamı satışa sunulmaktadır. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu gereğince, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi yapan tesislerin piyasaya sundukları elektrik miktarlarının alımına öncelik verilmektedir.

Piyasa şartlarına, rakip firmalara, satış ve rekabet olanaklarına bağlı tüketici bulma arayışı; üretilen elektriğin nasıl satılabileceğine ilişkin değil, ne kadar daha yüksek kâr marjıyla satılabileceğine ilişkindir. Ekonomik anlamda, yapılacak satış miktarlarında piyasa payı kısıtı yoktur, tek kısıt santrallerin üretim miktarlarıdır. Tüm bu nedenlerden dolayı proje konusu HES için ekonomik kapasite kullanım oranı öngörülmemekte, teknik inceleme ve değerlendirme bölümünde belirtilen gelire esas üretim miktarlarının tamamının YEKDEM aracılığıyla piyasada satılabileceği öngörülmektedir.

Finansal analiz çalışmalarında yatırımın değerinin belirlenmesi hayati bir önem taşımaktadır. Bu nedenle bu noktada toplam yatırım tutarı ve yıllara dağılımı tablosu verilmektedir. Diğer taraftan işletme gelir ve giderleri yıllar itibarıyla nakit akımlarının belirlenmesinde temel teşkil edeceğinden, yıllık işletme gelirleri ve yıllık işletme giderleri tabloları da sunulmaktadır. Tesisinin çalışmasında her ne kadar HES yapılarında işletme sermayesi ihtiyacı fazla yer teşkil etmemekle birlikte, işletme sermayesi ihtiyacı hesaplamaları da tablo halinde gösterilmektedir.

4.2.2. Teknik Analiz

Hidroelektrik santral (HES) projeleri esas olarak suyun uygun bir yükseklikten akıtılması suretiyle düşüsünden elektrik elde etmeyi hedeflemektedirler. Nehir tipi santral projeleri depolamalı (barajlı) HES'ler gibi su biriktirme imkânı olmadığından gelen suyu anlık değerlendirmektedir. Topografik yapıya ve imkânlarla göre çeşitli konfigürasyonları mevcuttur. Nehir tipi HES genelde regülatör denen bir su çevirme yapısı, su dinlendirme veya çökeltim havuzu, suyu düşü kaybetmeden yatay şekilde ileten kanallar, (gerektiğinde bu kanallar tünellerden de geçmektedir), kanalın sonunda bir yükleme havuzu, buradan cebri borular ile suyun türbinlere iletilmesi ve suyun enerjisinin mekanik enerjiye dönüştürülmesi, jeneratörler ile bu mekanik enerjinin de elektrik enerjisine dönüştürülmesinden ibarettir. Türbin ve jeneratörler santral binası içinde bulunmaktadır. Türbinlerden çıkan su tekrar dere yatağına bırakılır. Jeneratörlerden elde edilen elektrik enerjisi ise uygun özellikteki trafolar ile istenilen voltaja getirilip şalt sahası üzerinden sisteme iletilir.

HES projelerinin incelenmesi bazı yönlerden imalat projelerinden farklılık göstermektedir. İmalat projelerinde hammaddeye ve pazara yakınlık aranırken, HES projelerinin yerinin belirlenmesinde suyun debisi, maksimum düşü için dere yatağının uygun topografik bölümü belirleyici olmaktadır. İmalat sanayinde proje giderlerinin ve işletme sermayelerinin önemli bir kısmı hammaddeye bağlı iken, HES projelerinde herhangi bir hammadde gideri yoktur. Bunun yerine, Temmuz 2006'dan itibaren değerlendirilen projelerde DSİ'nin belirlediği Su Kullanım Hakkı Bedeli söz konusudur. Sağlanan teşvikler ile üretilen elektriğin alım garantisi vardır ve herhangi bir pazarlama sorunu yoktur.

Nehir tipi HES'lerin verimliliği doğrudan gelen su ile ilgili olduğundan su rejiminin analizi çok önem taşımaktadır. DSİ ve EİE'nin önemli nehir ve dereler üzerinde kurduğu Akım Gözlem İstasyonları (AGİ) sayesinde su rejiminin analizi yapılabilmektedir. Bir HES için sağlıklı bir şekilde elde edilen tertiplenmiş akış süreklilik eğrisi, üretilecek enerji hakkında önemli bilgiler vermektedir. Taşkın akışlarda türbinlerin maksimum güçte çalışmasını sağlayacak debinin fazlası regülatörlerdeki savaklar vasıtası ile doğrudan dere yatağına bırakılır. Diğer yandan

dere yatağının kurumaması ve doğal hayatın devamlılığının sağlanması için her ay belirlenecek ekolojik suyun da dere yatağına bırakılması gerekmektedir. Ekolojik su (cansuyu) ve taşkın deşarjı düşüldükten sonra kalan debi türbinlenmek üzere kanallara iletilmektedir. Teknik incelemede analiz 34 yıl için gün bazında ayrı ayrı yapılmış ve ortalama elektirik üretimi bulunmuştur.

Kapasite Faktörü, kurulu gücün yılda ortalama ne kadarının kullanılacağını göstermektedir.

4.2.2.1. Tesisin Kuruluş Yeri

Tesis Doğu Karadeniz Bölgesinde verimli bir dere üzerinde kurulacaktır.

Tesisin memba tarafında su akışını engelleyecek herhangi bir yapı yoktur. Proje derenin 160 m kot farkı sağlayan 1.155,00 – 995,00 m kotları arasındaki enerjisinin değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiştir.

Derenin havzasında bulunan yüksek dağlar, derenin su rejimini olumlu yönde etkilemektedir.

Proje alanı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Türkiye Deprem Bölgeleri Haritasına (1996 Yılı) göre 4. derece deprem kuşağı içinde yer almaktadır

4.2.2.2. Tesisin Hukuki Durumu

“Regülatör ve Hidroelektrik Santrali” için “Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK)” tarafından “Üretim Lisansı” düzenlenmiştir. Lisansın süresi 49 yıldır. Lisansa göre tesisin kurulu gücü 3 x 7,85 MWm (23,55 MWm) / 3 x 7,1 MWe (21,3 MWe) ve yıllık öngörülen ortalama elektrik üretimi ise 89.259.000 KWh'dir.

Proje Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) ile Su Kullanım Hakkı Anlaşması (SKH) imzalamıştır. “Hidroelektrik Kaynak Katkı Payı” ödenmesi söz konusu değildir.

4.2.2.3. Tesis Yeri İklimi ve Su Kaynakları

Havzanın yer aldığı Bölge tipik Doğu Karadeniz iklimi özellikleri göstermektedir. Kış aylarında kar şeklinde yağın yağış havza içinde bulunan dağların tepelerinde stoklanarak, mart, nisan, mayıs ve haziran aylarında eriyerek bu aylarda derenin yüksek debide fakat nispeten istikrarlı şekilde akmasına neden olmaktadır. Bölgeye yıllık ortalama 1.200 mm yağış yağmaktadır. Eylül ayında asgari seviyesine inen yağış, Ekim ayında artmaya başlamaktadır.

Proje alanının ana su kaynağı Doğu Karadeniz dağlarından doğan, yan kollarının katılımıyla deşarjı giderek artar ve ortalama 12,14 m³/sn debi ile Karadeniz'e dökülür. Esas alınan AGİ'nin drenaj alanı 1.250 km²'dir. Regülatörün drenaj alanı ise 1.000 km²'dir.

Projenin Memba ve Mansabında Yer Alan Diğer Projeler:

Projenin memba ve mansabında projeyi olumsuz yönde etkileyecek herhangi bir tesis bulunmaktadır.

Akım Gözlem İstasyonları:

Yararlanılan Akım Gözlem İstasyonları:

Projenin yapılacağı dere üzerinde DSİ 22-123, EİE 22-456 akım gözlem istasyonları bulunmaktadır.

DSİ-AGİ-22-123

Yaklaşık Kotu:	1.100,00 m
Yağış Alanı:	1.250,00 km ²

Koordinatları:	38°42' Kuzey, 37° 40' Doğu
Açılış Tarihi:	09.01.1978
EİE-AGİ-22-456	
Yaklaşık Kotu:	933,00 m
Yağış Alanı:	1.850,80 km ²
Koordinatları:	38° 28' Kuzey, 37° 41' Doğu
Açılış Tarihi	30.06.1962

AGİ 22-123 ile AGİ 22-456 arasında oldukça yüksek bir korelasyon vardır.

4.2.2.4. Projenin Su Kaynakları Analizi

Regülatör ve HES'in su analizi için referans alınan esas akım gözlem istasyonu DSI' ne ait AGİ 22-123'dür. Bu AGİ'nin eksik olan verileri EİE'ye ait AGİ 22-456'nın ilgili yıl verileri ile tamamlanmış ve uygun bir taşıma formülü ile taşınmıştır AGİ-22-123'ün eksik yıl verileri AGİ-22-456 yardımıyla tamamlandıktan sonra ($A_{\text{Çamlıca}}/A_{\text{AGİ-22-123}}$) alan oranı ($1.000,80 \text{ km}^2 / 1.250,00 \text{ km}^2$) göz önüne alınarak Regülatör aksına gelen günlük ve aylık akımlar bulunmuştur.

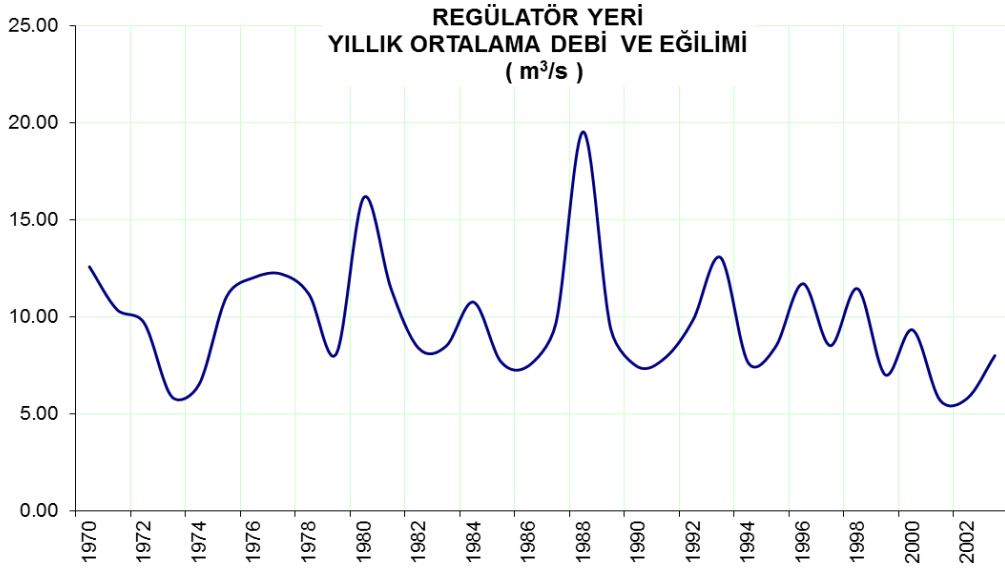
AGİ 22-123'nin eksik verileri AGİ 22-456 yardımıyla tamamlanarak, regülatör yerine taşınması ile proje yerinin 34 yıllık doğal su akış değerleri elde edilmiştir..

Son 34 yıllık (1970-2003 yılları) veri analizlerine göre regülatör aksına gelen yıllık ortalama akım $9,714 \text{ m}^3/\text{sn}$ olarak belirlenmiştir.

Tablo-8: Yıllar İtibari ile Ortalama Su Debileri (m³/sn)

Yıllar	Ort. Debi	Yıllar	Ort. Debi
1970	12,58	1987	9,66
1971	10,38	1988	19,53
1972	9,67	1989	9,38
1973	5,88	1990	7,41
1974	6,53	1991	7,91
1975	11,05	1992	9,84
1976	12,03	1993	13,06
1977	12,2	1994	7,66
1978	11,17	1995	8,43
1979	8,1	1996	11,7
1980	16,15	1997	8,51
1981	11,41	1998	11,44
1982	8,37	1999	7,01
1983	8,49	2000	9,32
1984	10,76	2001	5,71
1985	7,68	2002	5,8
1986	7,47	2003	8,00

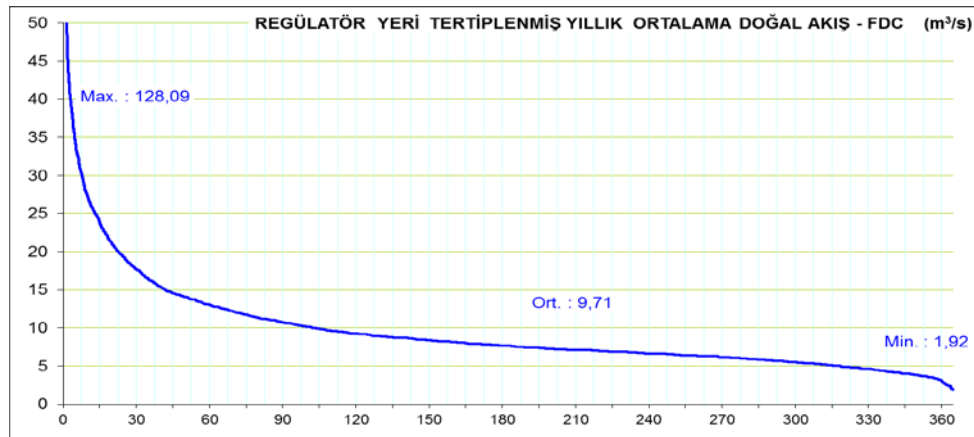
Şekil-1: 1970-2003 Yılları İtibariyle Regülatör Doğal Akımları



Şekilden de görüleceği üzere yıllar itibariyle su rejimi oldukça değişken bir özellik göstermektedir.

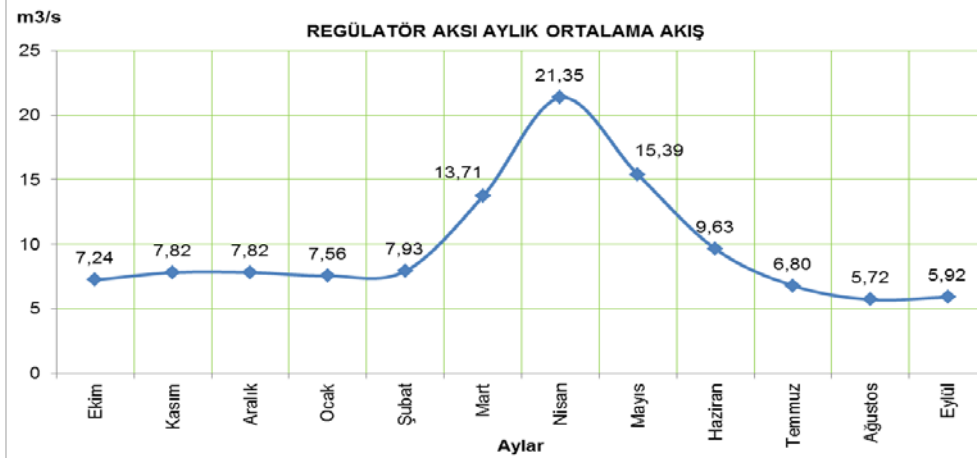
Regülatör yeri aksına gelecek gün bazında tertiplenmiş yıllık ortalama doğal akış sürekliliğini gösterir Şekil 2’de gösterilmiştir. Son 34 yıllık verilere göre en yüksek debi 128,54 m³/s, en düşük debi 1,92 m³/s, ortalama debi 9,714 m³/s olarak gerçekleşmiştir.

Şekil-2: Son 34 Yıllık Verilere Göre Regülatör Aksına Gelen Yıllık Ortalama Doğal Akışın Süreklilik Eğrisi



Regülatör aksına gelecek “Yıllık Ortalama Akışın Aylara Göre Dağılımı” ise Şekil-3 ’de verilmiştir. Kış aylarında yağın karın da erimesiyle Mart, Nisan ve Mayıs aylarında akışın oldukça arttığı görülmektedir.

Şekil- 3: Son 34 Yıllık Verilere Göre Regülatör Aksına Gelen Yıllık Ortaama Doğal Akışın Aylara Göre Dağılımı



4.2.2.5. Projenin Kapasite Analizi ve Üretim Planı:

Proje yerinin sağladığı 160 m'lik brüt düşü ve 34 yıllık su verilerine dayanılarak yapılan ön optimizasyon çalışması sonucunda proje debisi 15,9 m³/sn olarak dikkate alınmıştır. Akışın yıl boyunca dağılımı ve tesisin hidrolik unsurlarının kurak aylarda su biriktirme kapasiteleri dikkate alınarak 3 adet türbin öngörülmüştür.

4.2.2.5.1. Projenin Kapasitesi

Yıllık ortalama debi 9,71 m³/sn olarak dikkate alınmıştır. 34 yıllık veriler dikkate alınarak su analizi yapıldığında, regülatör su çevirme kapasitesi 17,0 m³/sn olarak tasarlanmıştır. Bu debinin üstündeki akış savaklardan dere yatağına deşarj edilecektir. 6 km uzunluğundaki kanalın su iletim kapasitesi 17,0 m³/sn olarak tasarlanmıştır. Deşarj güç eğrisine göre üç adet Francis Türbininin %92 verim ile çalışacak deşarj kapasiteleri 5,3 m³/sn, maksimum 5,8 m³/sn olarak dikkate alınmıştır. Yükleme havuzundan türbin çıkışı kuyruk suyu arası brüt düşü 160 m'dir. Izgaralar, cebri boru,

vanalar ve kesit geçişlerinde meydana gelecek kayıp ile proje net düşüsü 158,00 metreye kadar düşmektedir. Mevcut tasarıma göre, tüm türbinler çalıştığında proje debisi 15,9 m³/s olarak öngörülmüştür. Üretim Lisansına göre tesisin kapasitesi 21,23 MW_e'dir. Projenin analizi Üretim Lisansında geçen kapasite üzerinden yapılmıştır.

Mansaba Bırakılması Gereken Ekolojik Su

DSİ tarafından 10 Ağustos 2009 Tarih ve 27323 Nolu Resmi Gazete'de yayımlanan, "Elektrik piyasasında üretim faaliyetinde bulunmak üzere su kullanım hakkı anlaşması imzalanmasına ilişkin usul ve esaslar hakkında yönetmelikte değişiklik yapılmasına dair yönetmelik" gereği doğal hayatın devamlılığının sağlanması için, Orman ve Su Bakanlığı tarafından bildirilecek ekolojik suyun regülatör mansabına her daim bırakılması gerekecektir (http://www2.dsi.gov.tr/ska/yonet_deg_18082009.htm).

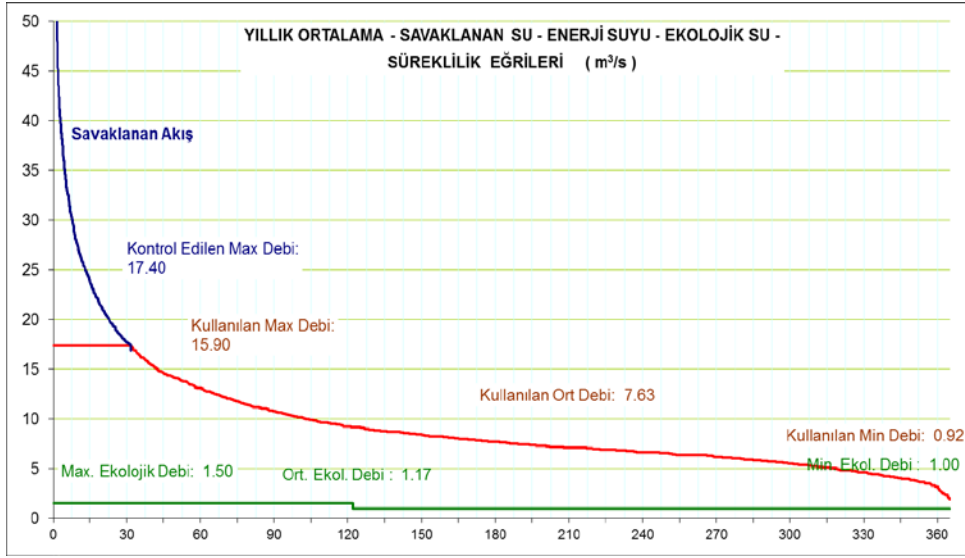
Mahalli Çevre Kurulu kararı ile regülatör mansabından devamlı bırakılacak ekolojik su miktarı, Mart-Nisan-Mayıs-Haziran döneminde (4 ay boyunca yağışlı dönem) 1,5 m³/s, kurak döneminde ise (8 ay boyunca kurak dönem) 0,975 m³/s olarak öngörülmüştür.

Bu çalışmada ekolojik su, kurak aylar için 0,975 m³/s, akışın yüksek olduğu Mart, Nisan ve Mayıs ve Haziran ayları için ise 1,50 m³/s olarak dikkate alınmıştır.

Projenin Üretim Analizi

Projenin analizi son 34 yıllık su verilerinin aylık ortalamaları üzerinden 365 gün esasına göre yapılmıştır. Her gün için regülatör yerine gelen akım, ilgili ay için mansaba bırakılması gereken ekolojik su enerji üretimi için kullanılan su debileri dikkate alınarak Şekil 4'de elde edilmiştir.

Şekil-4: Yıllık Ortalama Savaklanan Su Süreklilik Eğrisi



Yıllık ortalama su parametreleri aşağıda verilmiştir..

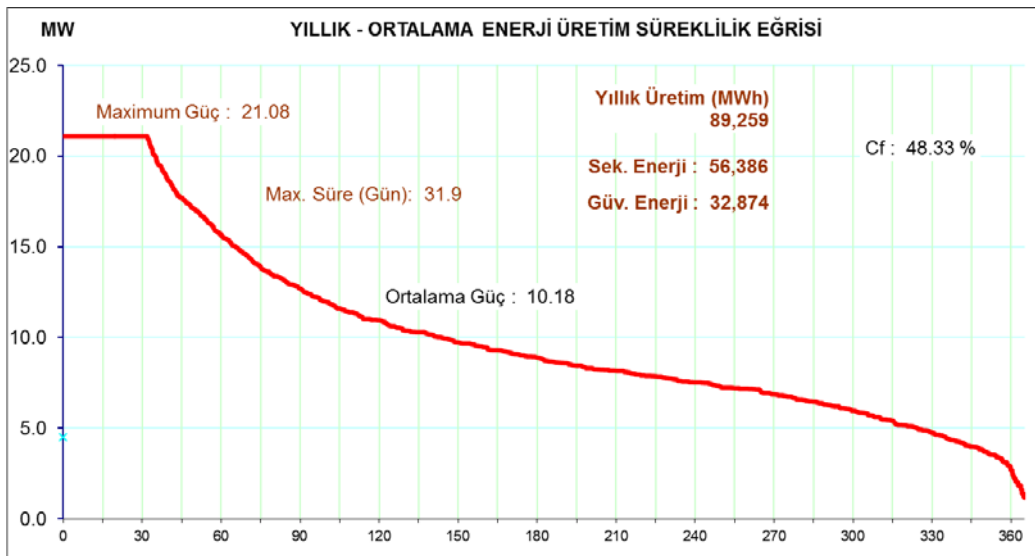
Yıllık Ort Su	306.36 Hm ³
Yıllık Ort Kontr Su	277.56 Hm ³
Türbinlenen Su	240.73 Hm ³
Ekolojik Su	36.83 Hm ³
Savaklanan Su	28.80 Hm ³

Enerji üretimi analizinde elektromekanik teçhizatın özellikleri de dikkate alınmıştır. Türbin ortalama verimi %90, jeneratör ortalama verimi %97, trafo ortalama verimi ise % 98 olarak dikkate alınmıştır.

Tablo-9: Tesisin Hidrolojik Parametreleri

Aylar	Ort. Akış M ³ /S	Ekolojik Debi M ³ /S
Ekim	7,257	0,975
Kasım	7,812	0,975
Aralık	7,829	0,975
Ocak	7,585	0,975
Şubat	8,046	0,975
Mart	13,65	1,5
Nisan	21,004	1,5
Mayıs	15,205	1,5
Haziran	9,71	1,5
Temmuz	6,802	0,975
Ağustos	5,74	0,975
Eylül	5,932	0,975
Ortalama	9,714	

21.30 MW Kurulu güç, trafo ve diğer kayıplar da düştükten sonra şalt sahasından şebekeye yüklenecektir. Kayıplardan sonra şebekeye yüklenecek maksimum gücün 21,08 MW olacağı tahmin edilmektedir.

Şekil-5: Üretim Süreklilik Eğrisi ve Diğer Unsurları

4.2.2.5.2. Projenin Üretim Planı

Regülatör aksına gelen aylık ortalama akış miktarı ile diğer hidrolojik parametreler Şekil-5’de gösterilmiştir.

Aylık ortalama akış ve tesisin hidrolojik parametreleri dikkate alınarak yapılacak daimi üretimin aylık dağılımı Ek 7-Tablo3’de verilmiştir.

Tablo-10: Yıllık Puant, Ortalama Daimi Üretim ve Aylara Dağılımı

Aylar	Ort. Akış (M3/S)	Elektrik Üretimi
Ocak	7,585	6,295.6
Şubat	8,046	6,167.6
Mart	13,65	10,097.4
Nisan	21,004	12,452.0
Mayıs	15,205	11,135.7
Haziran	9,71	7,879.3
Temmuz	6,802	5,961.0
Ağustos	5,74	4,963.9
Eylül	5,932	4,878.3
Ekim	7,257	6,322.6
Kasım	7,812	6,495.1
Aralık	7,829	6,610.8

4.2.2.6. Proje Yapıları

4.2.2.6.1. Proje Kapsamında Yapılacak Tesisler ve Özellikleri

Tesise ulaşım için yaklaşık 2 km ilave stabilize yol ve tünel inşa edilecektir. Ayrıca aşağıda belirtilen yapı ve inşai tesisler oluşturulacaktır.

İnşaat Yapıları:

Regülatör yapısı :

Drenaj Alanı:	1000,00 km ²
Yıllık Ortalama Yağış:	1100-1300 mm
Yıllık Ortalama Debi:	9,74 m ³ /s
Gövde Tipi:	Beton ağırlıklı
Talveg Kotu:	1.152,00 m

Maksimum İşletme ve Kret Kotu:	1.158,00 m
Talvegden yükseklik:	5,30 m
Temelden yükseklik	9,00 m
Kret Uzunluğu:	47,50 m
Çakıl Geçidi adedi:	2 adet
Çakıl Geçidi Kapasitesi:	2x 30,00 m ³ /s
Çakıl Geçidi Boyutu:	4,00 x 2,50 m
Taşkın debisi (Q100):	375,40m ³ /s
Balık geçidi mevcuttur.	

Su Alma Yapısı

Tipi: Yandan Alışlı Dikdörtgen kesitli, Izgaralı

Yeri:	Sağ sahilde
Eşik Kotu:	1.155,00 m
Genişliği:	6,00 m
Izgara adedi:	3 adet işletme 3 adet batardo
Izgara Eni, Boyu:	5,00 x 5,00 m

Çökeltim Havuzu (1 adet)

Tipi: Dikdörtgen kesitli, Yıkama kapaklı, dolusavaklı, betonarme havuz

Yeri: Sağ sahilde	
Havuz Genişliği	21,00 m
Havuz Yüksekliği:	5,00 m
Havuz Boyu:	150,00 m

İletim Tüneli

Yeri: Sağ sahilde

Tipi: Basınçlı modifiye atnalı kesitli

Çapı:	D= 4,50 m; (D ₂ = 9,00 m)
Uzunluğu:	1.000,00 m
Tünel Eğimi:	0,0015
Kapasitesi:	17,1 m ³ /s

Açık kanal

Genişliği:	D= 4,50 m;
------------	------------

Uzunluğu:	4.000,00 m
Tünel Eğimi:	0,0015
Kapasitesi:	17,1 m ³ /s

Denge Bacası

Tipi: Silindirik betonarme iç gömlek çelik sac

Çap:	17,5
Üst Kotu:	123,00 m
Alt Kotu:	59,00 m
Yükseklik:	64,00 m

Cebri Boru

Cebri Boru Çapı:	D= 4,50 m
Cebri Boru Uzunluğu	L= 230,00 m
Branşmandan Sonra:	D= 2,50 m (3 adet)

Santral Binası

Tipi: Subasman altı betonarme, üstü çelik konstrüksiyon

Boyutları: 42,5mx23,5m, 3 katlı $h_t=27,5m$ $h_{z.üstü}=13,5m$

Kuyruk suyu kotu: 995,00m

Türbin eksen kotu: 999,70m

Kuyruk suyu taban kotu: 990,65m

Elektromekanik Techizat:

Türbinler:

Adedi:	3 adet
Tipi:	Dikey Eksenli Francis
Ünite Gücü	7850 KWm (Giriş)
Spiral Kasa Giriş:	D= 2,25 m
Türbin Çark Çapı:	$D_r = 1,720$ m
Su üst kotu:	Tünel giriş ağzından itibaren 102,00 m
Kuyruksuyu Kotu:	995,00 m
Brüt Düşü:	160,00 m
Net Proje Düşüsü:	158,00 m (Tam kapasitede)
Türbin Tasarım Debisi:	5,30 m ³ /s
Dönüş Hızı:	375 d/d

Jeneratörler:

Adedi:	3 adet
Tipi:	Dikey eksenli, Senkronize, 3 Fazlı
Gücü:	7100 KVA
Gerilimi:	6300 V
Amper:	855 A
Frekans:	50 Hz
Hızı:	375 d/d
Kutup Sayısı:	16 p

Yükseltici Trafolar

Adedi:	3 adet
Soğutma Şekli:	ONAN
Kapasitesi:	7500 KVA
Gerilimi:	76,30 / 154,00 kV
Frekans:	50 Hz

İç İhtiyaç Trafosu

Adedi:	1 adet
Tipi:	Yağlı
Kapasitesi:	250 kVA
Frekans:	50 Hz

Şalt Sahası

Tipi:	154,00 kV, Kapalı Şalt sahası (Santral Binasının içinde)
-------	---

Enerji Nakil Hattı:

Gerilimi:	154,50 kV
Karakteristiği:	3* 474 MCM
İletim Mesafesi:	15,20 Km En Yakın trafo merkezi

Tesise Ulaşım Yolu İnşaatı:

Yakın bir kasabadan tesise ulaşım için yaklaşık 2 km uzunluğunda ulaşım yolu inşa edilecektir.

Salt Sahası ve Enerji Nakil Hattı:

Enerji nakil hattı (ENH) yaklaşık 5 km uzunluğunda olacaktır.

4.2.2.6.2. İşletmeye Alma Süreci

Tesislerin inşasının tamamlanmasından sonra santralin işletmeye alınıp üretime başlaması performans testlerinin yapılması gereklidir. Bu test Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, DSİ, EİE, EPDK, TEİAŞ, yatırımcı şirket ve Elektromekanik teçhizat sağlayıcı firma temsilcisi tarafından oluşan bir kurul tarafından yapılmaktadır. Bu testlerin olumlu sonuçlanması halinde Tesisin Geçici kabulü yapılacaktır. Geçici kabul tutanağının Orman ve Su Bakanlığına ve ilgili Valiliğe iletilmesi ve Doğal Hayatın Devamı için Bırakılması gereken nihai su miktarı ile ilgili yazının Valilik tarafından iletilmesi sonrasında DSİ Bölge Yetkililerinin bu hususta tesisteki düzenlemelere onay vermeleri gerekmektedir.

Şirketin bu arada TEİAŞ ile Piyasa Katılım Anlaşması, Gün Öncesi Piyasa Katılım Anlaşması, Sistem Kullanım ve Bağlantı Anlaşmaları gibi süreçlerini tamamlaması ve EPDK'ya bildirmesi gerekmektedir.

Tesisin hidrolik unsurlarının ve makine teçhizatın performans testlerinin tamamlanması ve deneme üretiminin başarıyla tamamlanması ardından tesisin 2017 tarihinde ticari üretim için işletmeye alınacağı öngörülmüştür.

Tesis için Halkın Katılımı Toplantısı yapılmış ve ÇED olumlu belgesi alınmıştır.

4.2.2.6.3. Toplam Yatırım Tutarı

Yatırım ile ilgili yapılması elzem olan su kullanım hakkı anlaşması, üretim lisansı, ÇED olumlu belgesi gibi süreçler tamamlanmıştır. Fiziki yatırıma ise, kati etüt proje hazırlanması, yeni yolların inşaatı ve eskilerinin ıslahı gibi yatırımlarla 2013 yılı içinde başlanmış, Mart 2013 itibarıyla ulaşım yollarının inşaatı ve ıslahı tamamlanmıştır. Kamulaştırılacak arazilerin envanteri çıkartılmıştır. Kamulaştırma işlemlerinin 2014 yılında tamamlanması öngörülmüştür. Yatırımın ana kalemi olan inşaat işlerinin 2014 yılı Ağustos ayında başlayıp 2016 yılı Aralık ayı sonunda

tamamlanacağı öngörülmüştür. Makine teçhizatın da 2014 yılı içinde siparişi verilerek 2017 yılı içinde tamamlanacağı öngörülmüştür.

Bu çalışmada TCMB'nin 01.10.2013 tarihli Döviz Satış Kuru (2,0138 USD/TL), (2,730 EUR/TL) esas alınmıştır. USD ile EUR çapraz kuru için ise (1,3557 EUR/USD) oranı kullanılmıştır.

Arazi Kamulaştırma Giderleri:

Tesis ve ünitelerinin yapılacağı yerlerde yaklaşık 850.000 m²'lik bir alanın kamulaştırılması gerekmektedir. Bu arazilerin özet listesi aşağıdaki gibidir.

Hazine Arazisi:	270.000 m ²
Mera Arazisi:	285.000 m ²
Vatandaşa ait Arazi:	295.000 m ²
<hr/> Kadastrolu Toplam	<hr/> 850.000 m ²

Toplam olarak 850.000 m² arazi için hukuki ve mali bir süreç olacaktır. Bu arazilerden dere yatağı ve maliye hazinesi olanlar için herhangi bir gider öngörülmemiştir. Mera arazilerinin mera vasfından çıkartılıp hazine arazisi vasfına geçirilmesi için hukuki ve bürokratik bir süreç olacaktır.

Şahıslara ait arazilerin Şirket tarafından satın alınarak daha sonra maliye hazinesine kaydedilip kamulaştırılması gerekecektir.

Diğer kamulaştırma giderleri ile beraber yaklaşık 600.000 USD tutarında bir kamulaştırma gideri olacağı öngörülmüştür. Kamulaştırma işlemlerinin 2014 ve 2016 yılları içinde tamamlanacağı öngörülmüştür.

Etüd Proje Gideri

Nihai saha etüdü, jeolojik etüd, hidrolik yapılar tasarımı vb giderler için 1.300.000 \$ tutarında bir harcama olacağı öngörülmüştür.

Müşavirlik ve Danışmanlık Giderleri

Proje inşaat süresince, tesisin işletmeye alınma süreci sonuna kadar 800.000 USD tutarında Müşavirlik ve Danışmanlık gideri öngörülmüştür.

İnşaat Giderleri

İnşaat işleri keşfi 2013 yılı birim fiyatları üzerinden hesaplanmış, uygulamada piyasada uygulanan tenzilat oranları uygulanacağı öngörülerek aşağıdaki değerlere ulaşılmıştır.

Belli başlı inşaat kalemleri ve tahmini maliyetleri aşağıda verilmiştir.

Yapının Tanımı	Tahmini Maliyeti (USD)
1 Regülatör Sahasına Ulaşım Yolu	300.000,00
2 Santral Binası Ulaşım Yolu	150.000,00
3 Regülatör ve Su Çevirme Yapıları	1.750.000,00
4 Çökeltme Havuzu	750.000,00
5 Tünel İnşaatı	2.250.000,00
6 Kanal İnşaatı	9.800.000,00
7 Yükleme Havuzu	1.500.000,00
8 Cebri boru Yatakları	250.000,00
9 Branşmanlar	250.000,00
10 Kuyruk Suyu Seviyeleme	300.000,00
TOPLAM	17.300.000,00

Makine Teçhizat Giderleri

Elektromekanik teçhizat yurt dışından ithal edileceği, diğer tüm kalemlerin yurtiçi piyasadan temin edileceği öngörülmüştür.

Elektromekanik Teçhizat Giderleri

Tesisin 3 adet 7,10 MW gücündeki elektromekanik teçhizat grupları Çin Halk Cumhuriyeti Menşeli olacaktır.

Teklifin teslimat şekli CIF üzerinden olacağı öngörülmüştür. Türbin, Jeneratör ve müştemilatı ile beraber teslim ve üretime hazır hale getirilme süresi siparişten itibaren, ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından işletmeye alma süreci hariç 27 ay olacağı öngörülmüştür.

Hidromekanik Teçhizat Giderleri

Kontrollü savak radyal kapakları, su çevirme ve yönlendirme yapıları kapakları, kuyruk suyu çıkış kapakları, ızgaralar, su alma yapısı kapakları, vb gibi hidromekanik teçhizat işlerinin önemli bir kısmı şantiye sahasında kurulacak atölyede imal edilmesi planlanmaktadır.

Mülkiyeti TEİAŞ'a ait olacak olan 154 kVA'lık Yüksek Gerilim ENH ve müştemilatı için harcanacak tutarın TEİAŞ tarafından 10 eşit taksitte geri ödeneceği öngörülmüştür. Bu ödemenin, 2017-2026 yılları arasında Şirket tarafından TEİAŞ'a ödenecek Sistem Kullanım ve İşletim Bedelleri üzerinden mahsup edileceği öngörülmüştür ve ilgili yıllar işletme giderlerine yansıtılmıştır.

6,3- 154 KVA yükseltici ile diğer transformatörler yurt içinden temin edilecektir. Belli başlı makine teçhizat kalemleri ve tahmini maliyetleri aşağıda verilmiştir.

	Makine Teçhizatın Tanımı	Tahmini Maliyeti (USD)
1	Elektro-mekanik Teçhizat (İthal)	5.000.000
	3 adet 7,10 MW Francis Türbin	2.750.000
	3 adet 7,10 MVA Jeneratör	2.250.000
2	Transformatörler (Yerli)	750.000
3	Hidromekanik İşler (Vana, Kapak, Izgara vb)	1.600.000
4	Muhtelif Kumanda Panoları	500.000
5	Şalt Sahası ve E.N.H	650.000
6	Cebri Borular ve Aksamları (175 m)	450.000
7	Santral Köprü Vinçleri vb	250.000
8	SCADA (Veri Tabanlı Kontrol ve İzleme Sis.)	100.000
	TOPLAM:	9.300.000

ENH yatırımının 425.000 USD'lık kısmı TEİAŞ tarafından 10 yıl içinde Şirkete geri ödenecektir.

Makine teçhizat giderlerinin 9.300.000 USD tutacağı öngörülmüştür. Bu tutarın 7.440.000 USD'lık kısmının ithal 1.860.000 USD'lık kısmının da yerli olacağı öngörülmüştür.

Taşıma ve Sigorta Giderleri

Yurt dışından temin edilecek makine teçhizatın teslim şekli CIF teslimi şeklinde olacağı öngörülmüştür. İthal makine teçhizatın tesis mahalline nakli için yükleme, taşıma, boşaltma, istifleme ve sigorta giderleri, yerli makine teçhizat ve bazı inşaat kalemlerinin nakliyesi için 470.000,00 USD bir gider öngörülmüştür.

İthalat ve Gümrükleme Gideri

Yurt dışından temin edilecek makine teçhizatın ithalat ve gümrük işleri, liman hizmetleri, vergi, resim, harç vb giderler için yaklaşık 150.000,00 USD bir gider öngörülmüştür.

Montaj Giderleri

Yurt dışından temin edilecek makine teçhizatın bir kısım montaj giderleri imalatçı firmanın taahhüdü altında olup teklif fiyatına dahildir. Ancak montaj esnasında gerekecek mühendislik, işçilik, vinç işleri, kaynak işleri vb giderler gibi yerel olarak karşılanması gereken unsurlar için ithal kalemin %5'i, yurt içinden temin edilecek makine teçhizatın montaj işleri için yaklaşık % 8 oranında bir gider öngörülmüştür. Montaj giderleri için yaklaşık 700.000 USD'lık bir gider öngörülmüştür.

Taşıtlar ve Demirbaşlar

Tesis mahallindeki işlere yönelik olarak Şirketin arazi ve araçlar satın alacağı öngörülmüştür. Bu gider için 120.000 USD öngörülmüştür.

İşletmeye Alma Giderleri

Tesisin üretimine başlamasından önce işletmeye alma giderleri olacaktır. Bu giderler, bu süreçte istihdam edilecek personelin maaşları ile eğitim giderleri, Elektromekanik teçhizatı devreye alacak firma çalışanlarına ödenecek meblağlar,

EPDK, DSİ, TEİAŞ, EİE kuruluşlarından oluşacak geçici kabul heyetinin ağırlanması, bürokratik giderler ve tesis işletmesinin bu süre zarfındaki diğer giderlerinden oluşmaktadır.

Genel giderler

Yatırım esnasında, irtifak hakları gibi yatırım ile doğrudan ilgisi olmayan fakat yatırımın yapılabilmesi için gerekli olan harcamalar için buraya kadar olan kalemlerin %1'i alınmıştır.

Beklenebilecek Farklar

Projenin uygulanma esnasında ortaya çıkabilecek muhtemel mühendislik sorunlarının giderilmesi, proje kapasite değişikliği, imalat hatası, olası jeolojik sorunlar, olası su kaçakları için ek enjeksiyon işleri, sonradan ortaya çıkabilecek ek imalat ve karşılaşılabilecek diğer sorunlara karşı buraya kadar olan kalemlerin toplamının %10'u oranında bir gider öngörülmüştür.

4.2.2.6.4. Toplam Yatırım Tutarı, Yıllara Dağılımı ve Yatırım Uygulama Planı

Şirket EPDK'dan Üretim Lisansı alma ve DSİ ile Su Kullanım Hakkı Anlaşması yaparak yatırıma başlayacaktır. Tesisin ana unsuru olan regülatör gövdesi ve yardımcı yapılarının inşasına 1 Ocak 2014 tarihinde başlanacağı öngörülmüştür.

Tesisin geçici kabulünün yapılmasından sonra 2017 tarihinde üretime geçip elektrik satabileceği öngörülmüştür.

4.2.2.6.5. Tesisin Faydalı Ömrü:

Her ne kadar inşaat ağırlıklı yapıların ömrü 100 yıl kadar olabilmekte ise de elektromekanik teçhizat ömrünün 25 yıl olacağı ve bu süre sonunda ek yatırım gerekebileceği düşünülmüştür.

Bu nedenler dikkate alınarak projenin analizi açısından tesis faydalı ömrünün en az 25 yıl olacağı öngörülmüştür.

Tablo-11: Toplam Yatırım Tutarı ve Yıllara Dağılımı Tablosu (USD)

YATIRIM UNSURLARI	KÜMÜLATİF			2014		2015		2016	
	TOPLAM	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ
A - Arsa Yatırımı	600.000	600.000	0	300.000	0	200.000		100.000	
B - Sabit Tesis Yatırımı	32.440.000	25.000.000	7.440.000	8.090.000	2.480.000	11.210.000	3.720.000	5.700.000	1.240.000
1 - Etüd, Proje	1.250.000	1.250.000	0	1.250.000	0	0	0	0	0
2 - Teknik Yardım ve Lisans	600.000	600.000	0	150.000	0	200.000	0	250.000	0
3 - İnşaat Harcamaları	17.300.000	17.300.000	0	5.800.000	0	8.700.000	0	2.800.000	0
4 - Makina ve Teçhizat	9.300.000	1.860.000	7.440.000	0	2.480.000	740.000	3.720.000	1.120.000	1.240.000
5 - Navlun ve Sigorta	470.000	470.000	0	0	0	160.000	0	310.000	0
6 - İthalat ve Gümrükleme Gid.	150.000	150.000	0	0	0	50.000	0	100.000	0
7 - Montaj Giderleri	700.000	700.000	0	0	0	180.000	0	520.000	0
8 - Taşitlar ve Demirbaşlar	120.000	120.000	0	60.000	0	30.000	0	30.000	0
9 - İşletmeye Alma Giderleri	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 - Genel Giderler	300.000	300.000	0	100.000	0	140.000	0	60.000	0
11 - Beklenebilecek Farklar	2.250.000	2.250.000	0	730.000	0	1.010.000	0	510.000	0
SABİT YATIRIM TUTARI (Arsa Dahil)	33.040.000	25.600.000	7.440.000	8.390.000	2.480.000	11.410.000	3.720.000	5.800.000	1.240.000
C - İşletme Sermayesi Yatırımı	194.045	194.045	0	0	0	0	0	194.045	0
TOPLAM YATIRIM TUTARI	33.234.045	25.794.045	7.440.000	8.390.000	2.480.000	11.410.000	3.720.000	5.994.045	1.240.000
D - İ.K.D.V.	3.846.330	3.846.330	0	1.375.020	0	1.758.420	0	712.890	0

4.2.2.6.6. İşletme Giderleri:

Tesisin yıllık işletme giderleri özeti Tablo-13'de verilmiştir. Tablo ile ilgili açıklamalar aşağıdadır.

Hidroelektrik Kaynak Katkı Payı (HKKP)

Şirketin herhangi bir Hidrolik Kaynak katkı Payı ödemesi söz konusu değildir.

Sistem Kullanım ve Sistem İşletim Bedelleri:

HES'de üretilecek elektriğin iletileceği trafo merkezi TEİAŞ'ın 13 nolu tarife bölgesinde bulunmaktadır.

Üretim şirketleri hem ürettikleri hem de tükettikleri enerjiye esas maksimum güç (MW) üzerinden tarifeye dahil olmaktadır.

Yapılan analizlere proje konusu HES'in sisteme vereceği azami net yük 21,3 MW gücündedir. Tüketimin veya sistemden muhtelif amaçlı çekilecek yükün ise bu miktarın yaklaşık yüzde biri oranında olacağı öngörülmüştür. Buna göre Sistem Kullanım ve İşletim Bedelleri aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

Sistem Kullanım: $21,3 \text{ MW} \times 25.000 \times 1,01 = 537.825 \text{ TL}$, **266.250 USD**

Sistem İşletim : $21,3 \text{ MW} \times 822 \times 1,10 = 19.280 \text{ TL}$, **9.636 USD**

Bu bedeller her ayın faturalama döneminde TEİAŞ tarafından kaynağından mahsup edilerek tahsil edilecektir.

Şirket tarafından tesis edilecek 425.000,00 USD\$ tutarında ve 5 km uzunluğundaki 154 kVA'lık ENH'nın TEİAŞ tarafından 10 yıl süreyle geri ödemesi ve mahsuplaşması 2017-2026 yılları İşletme Giderleri-Maliyet Tablosuna yansıtılmıştır. Bu nedenle yıllık 42.500,00 USD ilgili yıllar İşletme Giderlerinden düşülmüştür.

Sigortalama Giderleri

Tesis işletmeye alınmadan önce Elektrik Piyasası Üretim Lisansı Yönetmeliği gereği, tesisin tüm yatırım kalemlerini, gelirlerini ve risk içeren diğer unsurlarını dikkate alacak şekilde Varlık Tüm Risk Sigortası yaptırılması gerekecektir. Diğer sigorta ve risk giderleri de dahil bu kalem için 66.500 USD gider öngörülmüştür.

Personel Gideri:

Tesiste çalışacak personel listesi pozisyonları ve şirkete maliyetleri Tablo-12’de verilmiştir.

Tablo-12: Çamlıca Barajı ve HES Personel Listesi ve Şirkete Maliyeti (TL)

	Personel	Adet	Maliyet / Personel	Aylık Maliyet	Yıllık Personel Gideri
1	Santral Şefi	1	5.000	5.000	60.000
2	Elektrik Mühendisi	1	3.500	3.500	42.000
3	Elektrik ve Makine Teknikeri	6	2.500	15.000	180.000
4	Güvenlik Personeli	6	1.000	6.000	72.000
	Muhtelif				21.000
	TOPLAM	14		29,5	375.000

Tesisin yıllık işçilik ve personel giderinin 375.000,00 TL olacağı, diğer masraflar ile beraber bu giderin 240.000,00 USD olacağı öngörülmüştür.

Bakım Onarım Gideri:

Yıllık Bakım onarım giderine esas oluşturacak kalemler hidromekanik ve elektromekanik teçhizatlar ile aşınmaya maruz kalan inşaat yapılarıdır.

Bu nedenle Yıllık Bakım Onarım gideri olarak, sabit tesis yatırımı üzerinden, makine teçhizat kalemlerinin toplamının%2’si, inşaat kalemlerinin toplamının ise %0,5’i alınmıştır.

Yıllık Bakım Onarım Giderinin 312.500,00 USD olacağı öngörülmüştür.

Tesisin yeni inşa edilmiş olması sebebiyle ilk 5 yıl önemli bir bakım onarım gideri olmayacağı düşünülmüştür. Bu husus yıllık üretim giderlerinde dikkate alınmıştır.

Genel Giderler:

Ulaşım, haberleşme, ağırlama, kırtasiye gibi doğrudan üretime yönelik olmayan fakat işletmenin faaliyetini sürdürebilmesi için gerekli olan giderlere karşılık toplam 30.950,00 USD Genel Gider öngörülmüştür.

Beklenebilecek Fark:

Yukarıda belirtilen kalemler haricinde sonradan ortaya çıkabilecek gider kalemleri için yaklaşık %2 oranında bir orana karşılık gelen 18.517,00 USD öngörülmüştür.

Tablo-13: Tesisin Yıllık İşletme Giderleri Tablosu

USD					
GİDER UNSURLARI	MİKTAR	FİYAT	TUTAR	SBT	DEĞ
A - Üretim Giderleri					
1 - Hidroelektrik Kaynak Katkı Payı			0	0%	100%
	90.347 MWh	0,0000	0		
2 - Sistem Kullanım Giderleri (TEİAŞ)			275.886	100%	0%
Sistem İşletim Bedeli			9.636		
Sistem Kullanım Bedeli	21,30 MW		266.250		
3 - Sigortalama Giderleri			66.500	100%	0%
Varlık Tüm Risk Sigortası			66.500		
4 - İşçilik-Personel	9 KİŞİ		240.000	80%	20%
5 - Bakım-Onarım			312.500	60%	40%
6 - Genel Giderler			30.950	55%	45%
7 - Beklenebilecek Farklar	2,0%		18.517	80%	20%
TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ			944.353	79,8%	20,2%
			TOPLAM İŞLETME GİDERLERİ		
			Sabit Gider Toplamı		753.687
			Değişken Gider Toplamı		190.666

4.2.2.6.7. İşletme Gelirleri

Tesis üretiminin tamamını YEKDEM mekanizması üzerinden satacağından birim MWh geliri 73 USD üzerinden değerlendirilmiştir.

YEKDEM Mekanizması seçilmesi durumunda elde edilecek yıllık gelir yaklaşık olarak 6.515.902 USD (89.259MWhx73 USD) olarak hesaplanmıştır.

Diğer yandan VCS (Verified Carbon Standard)'den alınacak KARBON SERTİFİKASI'nın tesisin üretime başlaması ile birlikte satılabileceği öngörülmüştür.

$$\begin{aligned} & (\text{Emisyon Faktörü}) \times (\text{Yıllık Elektrik Üretimi}) \times (\text{Karbon Kredisi Birim Fiyatı}) \\ & = 550\text{t} / \text{CO}_2 / \text{GWs} \times 89 \text{ GWs} \times 2,0\text{USD} \\ & = 98.000 \text{ USD/yıl} \end{aligned}$$

VCS Kredileri 10 yıllık periyotlar ile revize edilerek en fazla 30 yıl alınabilmektedir.

4.2.3. Finansal Analiz

Yapılan değerleme çalışmaları sonucunda elde edilen sonuçlar ve bunların belirlendiği finansal tablolar bu bölümde irdelenmeye çalışılmıştır.

4.2.3.1. Toplam Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosu

Yapılan teknik değerlendirme sonucunda belirlenen mevcut ve öngörülen yatırımların gerçekleşmesi durumunda, finansman ihtiyacı ve finansman kaynaklarını gösteren ‘‘Toplam Finansman ve İhtiyaçları Tablosu’’ Tablo 14’de verilmektedir.

Tablo-14: Toplam Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosu

TOPLAM FİNANSMAN İHTİYACI		KÜMÜLATİF			2014		2015		2016		
		TOPLAM	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	
A - Arsa Yatırımı		600.000	600.000		300.000		200.000		100.000		
B - Sabit Tesis Yatırımı		32.440.000	25.000.000	7.440.000	8.090.000	2.480.000	11.210.000	3.720.000	5.700.000	1.240.000	
C - Finansman Giderleri		1.780.009	1.780.009		183.600		620.400		976.009		
Sabit Yatırım Toplamı		34.820.009	27.380.009	7.440.000	8.573.600	2.480.000	12.030.400	3.720.000	6.776.009	1.240.000	
D - İşletme Sermayesi Yatırımı		194.045	194.045						194.045		
E - Bağlı Değerler		3.846.330	3.846.330		1.375.020		1.758.420		712.890		
GENEL YATIRIM TUTARI (TOPLAM FİNANSMAN İHTİYACI)		38.860.384	31.420.384	7.440.000	9.948.620	2.480.000	13.788.820	3.720.000	7.682.944	1.240.000	
TOPLAM FİNANSMAN KAYNAKLARI		KÜMÜLATİF			2014		2015		2016		
		TOPLAM	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	İÇ	DIŞ	
A - Özkaynaklar		52%	20.330.384	16.610.384	3.720.000	5.068.620	1.240.000	7.208.820	1.860.000	4.332.944	620.000
1 - Sermaye			20.330.384	16.610.384	3.720.000	5.068.620	1.240.000	7.208.820	1.860.000	4.332.944	620.000
B - Yabancı Kaynaklar		48%	18.530.000	14.810.000	3.720.000	4.880.000	1.240.000	6.580.000	1.860.000	3.350.000	620.000
1-Orta ve Uzun Vadeli Borçlar			18.530.000	14.810.000	3.720.000	4.880.000	1.240.000	6.580.000	1.860.000	3.350.000	620.000
1.1 - Orta ve Uzun Vadeli Banka Kredileri			18.530.000	14.810.000	3.720.000	4.880.000	1.240.000	6.580.000	1.860.000	3.350.000	620.000
-Döviz Yatırım Kredisi - 1			6.120.000	4.880.000	1.240.000	4.880.000	1.240.000				
-Döviz Yatırım Kredisi - 2			8.440.000	6.580.000	1.860.000			6.580.000	1.860.000		
-Döviz Yatırım Kredisi - 3			3.970.000	3.350.000	620.000					3.350.000	620.000
TOPLAM FİNANSMAN KAYNAKLARI			38.860.384	31.420.384	7.440.000	9.948.620	2.480.000	13.788.820	3.720.000	7.682.944	1.240.000

Toplam Finansman İhtiyacı ve Kaynakları Tablosunun Açıklaması;

Yapılan teknik analiz sonucunda şirketin belirlenen yatırım tutarı 34.820.009.-USD olarak belirlenmiştir. Bu ihtiyaca işletme sermayesi ve bağlı değerlerin (KDV) eklenmesi ile yatırım tutarı 38.846.384.-USD'ye ulaşmaktadır. Belirlenen bu ihtiyacın 20.330.384.-USD'si sermaye ile karşılanacaktır. Geriye kalan 18.530.000.-USD tutarı ise öngörülen döviz yatırım kredileri ile karşılanacaktır.

4.2.3.2. Yıllar İtibari ile Anapara Faiz Ödemeleri ve İtfa Tablosu

Şirketin kullandığı ve kullanılması düşünülen kredilere ilişkin ödeme planları ve bu ödeme planlarının yıllar itibarıyla gerçekleştirilecek toplam anapara ve faiz ödemelerine ilişkin veriler, Tablo 15, Tablo 16, Tablo 17 ve Tablo 18'de verilmektedir.

Tablo-15: Ödeme Tablosu-1

-Döviz Yatırım Kredisi - 1				
KREDİ TUTARI	6.120.000 USD	FAİZ ORANI		1
AÇILIŞ TARİHİ	03.03.2014	FAİZ DESTEK ORANI		
VADE	7 YIL	FAİZ DESTEK SÜRESİ		YIL
ÖDEMESİZ DÖN.	2 YIL	FAİZ DESTEK LİMİTİ		USD
TARİH	ANAPARA		FAİZ	TOPLAM
	BAKİYE	TAKSİT		
03.03.2014	6.120.000			
09.2014	6.120.000		183.600	183.600
03.2015	6.120.000		183.600	183.600
09.2015	6.120.000		183.600	183.600
03.2016	5.563.636	556.364	183.600	739.964
09.2016	5.007.273	556.364	166.909	723.273
03.2017	4.450.909	556.364	150.218	706.582
09.2017	3.894.545	556.364	133.527	689.891
03.2018	3.338.182	556.364	116.836	673.200
09.2018	2.781.818	556.364	100.145	656.509
03.2019	2.225.455	556.364	83.455	639.818
09.2019	1.669.091	556.364	66.764	623.127
03.2020	1.112.727	556.364	50.073	606.436
09.2020	556.364	556.364	33.382	589.745
03.2021		556.364	16.691	573.055
09.2021				
TOPLAM	6.120.000	1.652.400	1.652.400	7.772.400

Finansman tablosundan şirketin 3 dilim kredi kullanacağı görülmektedir. Tablo 6'da birinci dilim ödeme tablosu hazırlanmıştır. 6.120.000 USD tutarındaki birinci

dilim krediyi 03.03.2014 tarihinde kullanılacaktır. Kredi, 2 yıl anapara ödemesiz toplam 7 yıl vadeli. Ayrıca 6 ayda bir faiz tahakkuk edecek olup, anapara ve faiz ödemeleri aynı tarihlerde yapılacaktır. Kredinin anapara taksit ödeme tutarı 556.364.USD olarak belirlenmiştir.

Tablo-16: Ödeme Tablosu-2

-Döviz Yatırım Kredisi - 2				
KREDİ TUTARI	8.440.000 USD	FAİZ ORANI		2
AÇILIŞ TARİHİ	15.03.2015	FAİZ DESTEK ORANI		
VADE	7 YIL	FAİZ DESTEK SÜRESİ		YIL
ÖDEMESİZ DÖN.	2 YIL	FAİZ DESTEK LİMİTİ		USD
TARİH	ANAPARA		FAİZ	TOPLAM
	BAKIYE	TAKSİT		
15.03.2015	8.440.000			
09.2015	8.440.000		253.200	253.200
03.2016	8.440.000		253.200	253.200
09.2016	8.440.000		253.200	253.200
03.2017	7.672.727	767.273	253.200	1.020.473
09.2017	6.905.455	767.273	230.182	997.455
03.2018	6.138.182	767.273	207.164	974.436
09.2018	5.370.909	767.273	184.145	951.418
03.2019	4.603.636	767.273	161.127	928.400
09.2019	3.836.364	767.273	138.109	905.382
03.2020	3.069.091	767.273	115.091	882.364
09.2020	2.301.818	767.273	92.073	859.345
03.2021	1.534.545	767.273	69.055	836.327
09.2021	767.273	767.273	46.036	813.309
03.2022		767.273	23.018	790.291
09.2022				
TOPLAM	8.440.000	8.440.000	2.278.800	10.718.800

İkinci dilim kredi tutarı 8.440.000 USD olarak belirlenmiştir. Kullanım koşulları birinci dilimle aynı olan ikinci dilim döviz yatırım kredisi 15.03.2015 tarihinde kullanılacak olup anapara taksit tutarı 767.273 USD olarak hesaplanmıştır.

Üçüncü dilim döviz yatırım kredisi 15.01.2016 tarihinde 3.970.000.-USD olarak kullanılacak olup, anapara taksit ödeme tutarı 360.909 USD olarak belirlenmiştir. Söz konusu üçüncü dilim döviz yatırım kredisi de diğer dilimlerle aynı kullanım koşullarına sahiptir.

Tablo-17: Ödeme Tablosu-3

-Döviz Yatırım Kredisi - 3				
KREDİ TUTARI	3.970.000 USD	FAİZ ORANI		3
AÇILIŞ TARİHİ	15.01.2016	FAİZ DESTEK ORANI		
VADE	7 YIL	FAİZ DESTEK SÜRESİ		YIL
ÖDEMESİZ DÖN.	2 YIL	FAİZ DESTEK LİMİTİ		USD
TARİH	ANAPARA		FAİZ	TOPLAM
	BAKİYE	TAKSİT		
15.01.2016	3.970.000			
07.2016	3.970.000		119.100	119.100
01.2017	3.970.000		119.100	119.100
07.2017	3.970.000		119.100	119.100
01.2018	3.609.091	360.909	119.100	480.009
07.2018	3.248.182	360.909	108.273	469.182
01.2019	2.887.273	360.909	97.445	458.355
07.2019	2.526.364	360.909	86.618	447.527
01.2020	2.165.455	360.909	75.791	436.700
07.2020	1.804.545	360.909	64.964	425.873
01.2021	1.443.636	360.909	54.136	415.045
07.2021	1.082.727	360.909	43.309	404.218
01.2022	721.818	360.909	32.482	393.391
07.2022	360.909	360.909	21.655	382.564
01.2023		360.909	10.827	371.736
07.2023				
TOPLAM	3.970.000		1.071.900	5.041.900

Tablo-18: Yıllar İtibariyle Anapara Ödemeleri Tablosu (USD)

KREDİLER / YILLAR	TOPLAM	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
FAİZ ÖDEMELERİ	5.003.100	183.600	620.400	976.009	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
-Döviz Yatırım Kredisi - 1	1.652.400	183.600	367.200	350.509	283.745	216.982	150.218	83.455	16.691		
-Döviz Yatırım Kredisi - 2	2.278.800		253.200	506.400	483.382	391.309	299.236	207.164	115.091	23.018	
-Döviz Yatırım Kredisi - 3	1.071.900			119.100	238.200	227.373	184.064	140.755	97.445	54.136	10.827
ANAPARA ÖDEMELERİ	18.530.000			1.112.727	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
-Döviz Yatırım Kredisi - 1	6.120.000			1.112.727	1.112.727	1.112.727	1.112.727	1.112.727	556.364		
-Döviz Yatırım Kredisi - 2	8.440.000				1.534.545	1.534.545	1.534.545	1.534.545	1.534.545	767.273	
-Döviz Yatırım Kredisi - 3	3.970.000					721.818	721.818	721.818	721.818	721.818	360.909
TOPLAM (ANAPARA VE FAİZ)	23.533.100	183.600	620.400	2.088.736	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736

Tesis için kullanılan üç dilim döviz yatırım kredisinin yıllık anapara taksit ve yıllık faiz ödemeleri belirlenerek, yıllar itibari ile şirketin faiz ve anapara ödeme

yükümlülükleri tespit edilmektedir. Bu yolla yapılan bir çalışmada şirketin ödeyeceği yıllık faiz ve anapara taksitler Tablo 9’da görülmektedir.

4.2.3.3. Amortisman Hesabı Tablosu

Öngörülen yatırım tutarları, yatırımın kalemleri ve ilgili mevzuatta öngörülen amortisman oranları dikkate alınarak hesaplanan ve uygulamada kolaylık sağlaması açısından yıllık ortalama amortisman giderlerini gösteren amortisman tutarları Tablo 19’da verilmektedir.

Tablo-19: Amortisman Tablosu

USD					
AMORTİSMANA TABİ KIYMET	DEĞERİ	AMORTİSMAN			
		ORANI	TUTARI		
Bina-İnşaat	17.300.000	2,50%	432.500		
Makine-Teçhizat	10.620.000	8,33%	884.646		
Taşıtlar-Demirbaşlar	120.000	20,00%	24.000		
Diğer	4.400.000	20,00%	880.000		
TOPLAM	32.440.000	6,85%	2.221.146		
AMORTİSMANA TABİ KIYMETLER				DEĞERİ	
Sabit Tesis Yatırımı				32.440.000	
Finansman Giderleri				1.780.009	
Amortisman Tabi Sabit Kıymetler Toplamı				34.220.009	
(-) Birikmiş Amortismanlar					
Amortisman Tabi Tutulan Net Kıymet Tutarı				34.220.009	
Ortalama Yıllık Amortisman Tutarı				2.343.022	
YILLAR	AMORTİSMAN		YILLAR	AMORTİSMAN	
	TUTAR	BAKİYE		TUTAR	BAKİYE
2017	2.343.022	31.876.987	2028	2.343.022	6.103.744
2018	2.343.022	29.533.965	2029	2.343.022	3.760.722
2019	2.343.022	27.190.943	2030	2.343.022	1.417.700
2020	2.343.022	24.847.921	2031	1.417.700	
2021	2.343.022	22.504.899	2032		
2022	2.343.022	20.161.877	2033		
2023	2.343.022	17.818.855	2034		
2024	2.343.022	15.475.832	2035		
2025	2.343.022	13.132.810	2036		
2026	2.343.022	10.789.788	2037		
2027	2.343.022	8.446.766	Toplam	34.220.009	

Yasal çerçevede bu tesislere ilişkin amortisman oranları inşai tesisler için %2,5, makine-teçhizat için %8,33 olarak belirtilmektedir. Diğer taraftan taşıt demirbaşlar ve diğer kalemleri için amortisman oranı %20 olarak alınmıştır. Bu verilerden

yararlanılarak uygulamada kolaylık sağlayan ortalama amortisman oranı bulunmuştur. Amortisman tabii varlık tutarı olan 32.440.000 USD'ye, yatırım dönemi 1.780.000 USD'lik finansman gideri de eklenerek amortisman tabii tutar 34.220.000 USD olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu tutar, ortalama amortisman oranı ile ilişkilendirilerek yıllık amortisman giderleri tespit edilmiştir. Yıllar itibariyle amortismanlar giderleştikten sonra, bakiye tutar da 2031 yılında nihai olarak giderleştirilerek varlıklar toplamı tüketilmiş olmaktadır.

4.2.3.4. Maliyet Tablosu

Öngörülen yatırımlar gerçekleştirildikten sonra, işletme döneminde ekonomik ve teknik veriler doğrultusunda gerçekleşecek olan maliyet hesaplamaları aşağıdaki biçimde görülmekte olup, yıllar itibariyle Satılan Mal Maliyetlerini gösteren ‘‘Maliyet Tablosu’’ Tablo 20’de verilmektedir.

Tablo-20: Maliyet Tablosu (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Toplam Üretim Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
Amortismanlar	2.343.022	2.343.022	2.343.022	2.343.022	2.343.022	2.343.022	2.343.022
Toplam Sınai Maliyet	3.012.337	3.036.542	3.036.542	3.036.542	3.036.542	3.244.875	3.244.875
Satış Giderleri							
Finansman Giderleri	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702

Şirket aktarmış olduğu enerjinin bedeli tahsil edilirken, TEİAŞ'ın bildirdiği tutar üzerinden fatura kesmektedir. Şirket fatura bedelini bildirirken, finansmanını sağlayarak kurduğu ‘‘enerji nakil hatlarının’’ bedelini 10 taksitte TEİAŞ'tan tahsil etmektedir. Dolayısıyla, uygulamamızda 425.000 USD'ye gerçekleştirilen enerji nakil hat bedeli 42.500 USD taksitler halinde tahsil edilecektir. Ayrıca tesisin henüz çok yeni olması nedeniyle, işletme giderlerinin alt kalemi olan bakım onarım giderleri, ilk beş yıl için 1/3 oranında giderleştirilmektedir. Ayrıca sadece ilk yıl için sistem

kullanım bedelinin 1/11 oranında eksik olacağı teknik olarak belirtilmektedir. Bu durumda 2017 yılı üretim gideri aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır.

Üretim Giderleri = 669.315 USD olmaktadır.

Yıllık İşletme Giderleri (+) 944.353 USD

Enerji Nakil Hattı Taksiti(-) 42.500 USD

*Bakım-Onarım Giderleri(-) 2/3*312.500 USD*

*Sistem Kullanım Bedeli(-) 1/11*266.250 USD*

2018 yılında üretim gideri aşağıdaki biçimde hesaplanmaktadır.

Üretim Giderleri = 693.520 USD olmaktadır.

*Yıllık İşletme Giderleri(+)*944.353 USD**

Enerji Nakil Hattı Taksiti(-) 42.500 USD

*Bakım-Onarım Giderleri(-) 2/3*312.500 USD*

2022 ve sonrası yıllarda üretim giderleri şöyle olacaktır.

Üretim Giderleri = 901.853 USD olmaktadır.

*Yıllık İşletme Giderleri(+)*944.353 USD**

Enerji Nakil Hattı Taksiti(-) 42.500 USD

2027 ve sonrası yıllarda enerji nakil hat gideri de tükendiği için yıllık işletme giderleri tam olarak gerçekleşmektedir.

Yıllık amortisman giderleri için amortisman tablosunda belirlenen ortalama amortisman giderleri kullanılacaktır.

Finansman giderleri, şirketin kullanmış olduğu kredilerin yıllar itibari ile toplanmış yıllık tutarlarından oluşmaktadır.

Nihai olarak satılan malın maliyeti; yıllık üretim giderleri, amortisman giderleri ve finansman giderlerinin toplamından oluşmaktadır.

4.2.3.5. Yıllık Debi Değişimleri ve İşletme Gelirleri

Örnek çalışmada, üzerinde HES kurulacak su kaynağının yıllar itibarıyla gözlemlere dayalı yıllık ortalama debileri, Tablo 8'de de görüldüğü gibi gerçekleşmiştir. Su kaynağındaki debiye bağlı olarak üretilecek olan enerji azalacak veya çoğalacaktır. Bunun doğal sonucu olarak da işletme gelirleri artacak veya azalacaktır. Çalışmanın bu bölümünde yıllık ortalama beklenen 9,87 m³/sn debiye bağlı olarak oluşabilecek yıllık işletme geliri ortaya konmaya çalışılacaktır. Finansal analiz bölümünde ise bu gelire dayalı hesaplamalar yapılacaktır. Ancak, istatistiki olarak değerlendirilme sonucunda ortaya konulan debi değerlerine bağlı olarak hesaplanan işletme gelirleri ve finansal değerlendirme sonuçları tezin hacmini gereksiz yere genişletmemek amacıyla *Ek-1-5'de* tablolar halinde verilmiştir.

Tablo-21: Yıllar İtibariyle Debiler (m³/sn)

Yıllar	Ort. Debi	Yıllar	Ort. Debi
1970	12,58	1987	9,66
1971	10,38	1988	19,53
1972	9,67	1989	9,38
1973	5,88	1990	7,41
1974	6,53	1991	7,91
1975	11,05	1992	9,84
1976	12,03	1993	13,06
1977	12,2	1994	7,66
1978	11,17	1995	8,43
1979	8,1	1996	11,7
1980	16,15	1997	8,51
1981	11,41	1998	11,44
1982	8,37	1999	7,01
1983	8,49	2000	9,32
1984	10,76	2001	5,71
1985	7,68	2002	5,8
1986	7,47	2003	8,00

Tablo-22: Beklenen Ortalama Debi Hesaplaması

Debi Aralıkları	Frekans	Olasılık(%)	Orta Debi	Beklenen Debi
5-7	5	16%	6	0,97
8-10	16	48%	9	4,35
11-13	11	29%	12	3,48
14-16	1	3%	15	0,48
16-19	1	3%	18	0,58
Toplam	34	100%		9,87

Çalışmada esas alınan geçmiş yıllara ilişkin 34 adet Akım Gözlem İstasyonu Debi değerleri yukarıda görülen belirli frekans aralıklarında değerlendirilmiş ve buna bağlı olarak tahmini debi değerinin hangi olasılıkla hangi aralıkta olacağı belirlenmeye çalışılmıştır. Her bir debinin istatistiki olasılık tahmini ortaya konduktan sonra her bir frekans aralığının orta değerinin gerçekleşeceği kabul edilerek her olasılık çerçevesinde orta debi değerlerinin yaratabileceği ‘‘İşletme Gelirleri’’ ortaya konmuştur. Her bir olasılık çerçevesindeki gelirlere ilişkin finansal değerlendirme sonuçları Ek-1-5’de sunulmuştur.

4.2.3.6. Proforma Gelir-Gider Tablosu

Proforma gelir-gider tablosu, yıllar itibariyle işletme faaliyetleri sonucu elde edilecek brüt kâr ve zarar hesaplamaları, kâr dağıtımını ve diğer yasal yükümlülükleri gösteren ‘‘Proforma Gelir-Giderler’’ Tablo 23’de sunulmaktadır.

Tablo-23: Proforma Gelir-Gider Tablosu (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 - Proje Gelirleri	5.924.770	6.693.342	6.693.342	6.693.342	6.693.342	6.693.342	6.693.342
2 - Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702
3 - Brüt Kâr / Zarar	1.907.106	2.821.137	3.023.282	3.225.428	3.427.573	3.371.312	3.437.640
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı							
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu							
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı	1.907.106	2.821.137	3.023.282	3.225.428	3.427.573	3.371.312	3.437.640
7 - Kurumlar Vergisi Katkısı							
8 - Kurumlar Vergisi 20%	381.421	564.227	604.656	645.086	685.515	674.262	687.528
9 - Net Kâr / Zarar	1.525.684	2.256.909	2.418.626	2.580.342	2.742.058	2.697.050	2.750.112
10 - I.Tertip Kanuni Yedek Akçe 5%	76.284	112.845	120.931	129.017	137.103	134.852	137.506
11 - Dağıtılabilir Kâr	1.449.400	2.144.064	2.297.694	2.451.325	2.604.956	2.562.197	2.612.606
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
13 - Kullanılabilir Kâr	432.881	1.127.545	1.281.175	1.434.806	1.588.436	1.545.678	1.596.087

Proforma gelir gider tablosunun ilk kalemi olan işletme gelirleri, yıllık işletme gelirleri tablosundan temin edilmektedir. Bu noktada teknik varsayım gereği ilk yıl %90 gerçekleşme öngörüldüğünden ilk yıl için gelirlerin %90’ı alınmıştır, izleyen yıllarda yıllık gelirler %100 gerçekleşecektir.

Satılan malın maliyeti kalemi ise, maliyet tablosunda belirlenen satılan malın maliyeti kalemi olarak tabloya girmektedir.

Şirketin kurumlar vergisi oranı % 20 olarak alınmış ve vergi hesaplamaları bu oran üzerinden yapılmıştır.

Yasal çerçeve kapsamında şirket I.tertip yedek akçe olarak net kârın %5’ini ayırmaktadır. Bu kalemde üst sınır ödenmiş sermayenin %20’sidir. Şirket ödenmiş sermayesinin %20’sine ulaşıncaya kadar yasal yedek akçe ayırmayacaktır. Ancak zaman

zaman kimi şirketler, ana sözleşmeleri gereği ihtiyari yedek olarak ayırma işlemini devam ettirebilir.

Şirket temettü tutarı olarak, $20.330.384 * \%5 = 1.016.519$ USD ödenmiş sermayenin %5'ine karşılık gelen rakamı her yıl dağıtmaktadır.

4.2.3.7. Proforma Nakit Akım Tablosu

Firmanın gelecek yıllardaki nakit giriş ve çıkışlarını gösteren ‘‘Proforma Nakit Akımları’’ Tablo 24’de verilmektedir.

Tablo-24: Proforma Nakit Akım Tablosu (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A - Nakit girişleri	6.913.952	7.816.510	7.816.510	7.304.154	6.693.342	6.693.342	6.693.342
1. Proje Gelirleri	5.924.770	6.693.342	6.693.342	6.693.342	6.693.342	6.693.342	6.693.342
- Yurtiçi Satış Geliri	5.924.770	6.595.342	6.595.342	6.595.342	6.595.342	6.595.342	6.595.342
- Yurtdışı Satış Geliri		98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000
2 - İ.K.D.V.	989.182	1.123.168	1.123.168	610.812			
B - Nakit Çıkışları	4.321.915	6.296.214	6.276.875	6.115.159	5.397.079	4.170.132	2.964.371
1 - İşletme Dön.Yatırım Harcamaları							
2 - İşletme Dönemi Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
3 - Zorunlu Ödemeler		1.397.940	1.580.747	1.621.176	1.661.605	1.702.034	1.690.782
a . Kurumlar Vergisi		381.421	564.227	604.656	645.086	685.515	674.262
b . Temettü		1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
4 - Kredi Ödemeleri	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736
a . Faizler	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
b . Anapara Geri Ödemeleri	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
C - Nakit Farkı (A-B)	2.592.037	1.520.296	1.539.635	1.188.995	1.296.263	2.523.210	3.728.971
E - Brüt Nakit Akımı	6.244.637	7.122.990	7.122.990	6.610.634	5.999.822	5.791.489	5.791.489

Proforma nakit akım tablosunun nakit girişleri yıllık işletme gelirleri ve İKDV (İndirilebilir Katma Değer Vergisi) kalemlerinden oluşmaktadır. İşletme gelirleri, proforma gelir-gider tablosunda belirtildiği gibi, yıllık işletme gelirleri tablosundan temin edilmektedir. İKDV kalemi ile, şirketin yatırım döneminde ödediği KDV’lerin işletme dönemlerinde tahsil edilen KDV ile ödenen KDV arasındaki farkların mahsubu yapılmak suretiyle dolaylı bir nakit girişi sağlanmaktadır. KDV mahsup işlemi, yatırım döneminde ödenen KDV’ye ulaşıncaya kadar gerçekleştirilmektedir.

Nakit çıkışları; işletme giderleri, zorunlu vergi ve temettü ödemeleri ile kredi anapara-faiz ödemelerinden oluşmaktadır. Kurumlar vergisi ve temettü ödemeleri, proforma gelir-gider tablosunda hesaplanan tutarların nakit esası kapsamında birer yıl kaydırmak suretiyle nakit akım tablosunda nakit çıkışı olarak dikkate alınmaktadır. Gerek kurumlar vergisi gerekse temettü ödemeleri, ilgili yılın kârı üzerinden hesaplanmakta ve ödemesi bir sonraki yıl gerçekleşmektedir. Kredi ödemelerine ilişkin nakit çıkışları ise şirketin kullanmış olduğu kredilerin yıllar itibarıyla belirlenen faiz ve ana paralarından oluşmaktadır. Söz konusu ödemeler yıllar itibarıyla anapara ve faiz ödemeleri tablosundan temin edilmektedir.

Nihai olarak bakıldığında, şirketin toplam nakit giriş ve nakit çıkış farkları işletmenin yıllar itibarıyla elde ettiği nakit tutarını göstermektedir.

4.2.3.8. İndirgenmiş Nakit Akımları Tablosu

Sözkonusu firma için hesaplanan ‘‘Firma ve Özkaynak Değerleri’’ Tablo 25’de verilmektedir.

Tablo-25: İndirgenmiş Nakit Akımları Tablosu(USD)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt) Kar	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	Net Nakit Akım (NNA)	İndirgenmiş NNA(*)
2014	11.053.600							(11.053.600)	(10.427.925)
2015	15.750.400							(15.750.400)	(14.017.800)
2016	8.016.009	194.045						(8.210.054)	(6.893.320)
2017			1.907.106	2.343.022	1.005.327	381.421		2.863.379	2.268.065
2018			2.821.137	2.343.022	835.664	564.227		5.435.595	4.061.793
2019			3.023.282	2.343.022	633.518	604.656		5.395.166	3.803.379
2020			3.225.428	2.343.022	431.373	645.086		5.354.737	3.561.206
2021			3.427.573	2.343.022	229.227	685.515		5.314.308	3.334.262
2022			3.371.312	2.343.022	77.155	674.262		5.117.227	3.028.879
2023			3.437.640	2.343.022	10.827	687.528		5.103.961	2.850.025
2024			3.448.467	2.343.022		689.693		5.101.796	2.687.562
2025			3.448.467	2.343.022		689.693		5.101.796	2.535.436
2026			3.448.467	2.343.022		689.693		5.101.796	2.391.921
2027			3.405.967	2.343.022		681.193		5.067.796	2.241.491
2028			3.405.967	2.343.022		681.193		5.067.796	2.114.614
2029			3.405.967	2.343.022		681.193		5.067.796	1.994.919
2030			3.405.967	2.343.022		681.193		5.067.796	1.881.999
2031			4.331.289	1.417.700		866.258		4.882.731	1.710.635
2032			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.520.093
2033			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.434.050
2034			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.352.877
2035			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.276.299
2036			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.204.056
2037			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.135.902
2038			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.071.605
2039			5.748.989			1.149.798		4.599.191	1.010.948
2040			5.748.989			1.149.798		4.599.191	953.725
2041			5.748.989			1.149.798	7.781.500	12.380.691	2.422.036
İNDİRGENMİŞ NAKİT AKIMLARI (NET BUGÜNKÜ DEĞER)									22.508.731

(*) - % 6 iskonto oranı uygulanmıştır.

Yatırım Tutarı	31.339.044
Firma Değeri(Yat.Tut.+İNA)	53.847.776
Özkaynak Değeri	35.317.776

İndirgenmiş nakit akımları ile firma değeri belirlemede ‘‘Net Nakit Akımları’’ kullanılmaktadır. Net nakit akımlarının tespiti ise; hesaplamalar tablosunda yer alan

sütunlardaki değerlerin yanyana toplama ve çıkarma işlemleriyle yapılmaktadır. Bu işlem şöyle görülebilir;

Net Nakit Akımı	(=)
Sabit Yatırım Harcamalar	(-)
İşletme Sermayesi Yatırımı	(-)
Vergi Öncesi (Brüt) Kâr	(+)
Amortismanlar	(+)
Faiz Giderleri	(+)
Vergi Ödemeleri	(-)
Hurda Değeri	(+)

Şirketin yaracağı net nakit akımlarının ortalama sermaye maliyeti ile bugüne indirgenmesi suretiyle projenin net bugünkü değerine ulaşılmaktadır. Net bugünkü değer hesaplamasında, sabit yatırım ve işletme sermayesi yatırımlarının indirgenmiş değerleri, negatif olarak yer almaktadır. Dolayısı ile firma değerine ulaşmak için; indirgenmiş sabit yatırım ve işletme sermayesi yatırımları değerlerinin net bugünkü değere eklenmesi gerekir. Böylece firma değeri hesaplanmış olur. Öz kaynak değerinin elde edilmek istenmesi durumunda, şirketin kullanmış olduğu kredi tutarı firma değerinden düşülmelidir. Bu yolla şirketin özkaynak değeri elde edilir.

Örnek çalışmada şirketin net nakit akışları %6 ortalama sermaye maliyeti ile indirgenmiş ve 22.508.731 USD net bugünkü değere ulaşılmıştır. Şirketin sahip olduğu sabit ve işletme sermayesi yatırımları kalemleri toplamı olan 31.339.044.-USD net bugünkü değere eklenerek, 53.847.776.-USD firma değerine ulaşılmaktadır. Şirketin 18.530.000.-USD tutarındaki kredisi firma değerinden düşüldüğünde, firmanın özkaynak değerinin 35.317.776.-USD olduğu görülmektedir.

Mali Değerlendirme Çalışmalarındaki Varsayımlar

- i. Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti-İskonto Oranı %6 alınmış olup açıklaması aşağıda verilmektedir.
- ii. Değerleme çalışması USD olarak yapılmıştır.
- iii. Değerleme çalışmasında İNA kullanılmıştır.
- iv. Yapılan mühendislik çalışmaları sonucu ekonomik ömür 25 yıl alınmıştır.

Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti – İskonto Oranı:

İskonto oranı olarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti kullanılmıştır. Ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini belirlemek amacıyla özkaynak maliyetini belirlemede, finansal varlıkları fiyatlama modeli kullanılmıştır. Yabancı kaynak oranı olarak enerji kredilerinde geçerli faiz oranı esas alınmıştır.

Özkaynak Maliyeti-Finansal Varlıkları Fiyatlama Modelinde esas alınan veriler şöyledir:

	USD
T.C. Hazine İhracı	
Değ. Tarih	06.05.2014
Vade -26 yıl	30.05.2040
Cins	EUROBOND
Faiz Oranı	5,64%

- Risksiz faiz oranı olarak Türkiye Cumhuriyeti'nin çıkartmış olduğu 26 yıllık EURBOND oranı %5,64'dir.

	USD
İMKB-100 Endeksi	
31.03.2009	15.464
01.04.2014	36.093
Küm. Artış	2,334
Yıllık Artış	1,185

- Piyasa getirisi, 31.03.2009-01.04.2014 tarihleri arasındaki İMKB yıllık piyasa getiri oranıdır
- Beta katsayısı: Aksu Enerji'nin İMKB'de hesaplanan "beta katsayısı" 0.072'dir.

Finansal varlıkları fiyatlama modelinde risksiz faiz oranı, piyasa getiri oranı ve beta katsayısı formülde uygulanırsa, öz kaynak maliyeti %6,66 olarak belirlenmektedir.

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

$$r_e = 0,0564 + 0,72(0,185 - 0,564) = 0,066$$

Piyasadaki mevcut enerji kredilerinin vade ve faiz oranları incelenerek yabancı kaynak maliyeti % 6,5 alınmıştır.

1	Özkaynak Oranı	52,0%
2	Özkaynak Maliyeti(CAPM)	6,56%
	ÖzKay Maliyet(1*2)	3,41%
4	Yabancı Kaynak Oranı	48,0%
5	Yabancı Kaynak Brüt Maliyeti	6,5%
6	Kurumlar Vergisi Oranı	20%
7	Net Yab. Kay. Maliyeti	5,20%
	(Brüt Yab. Kay.*(1-%K.Vergi))	
	Yab. Kay Maliyet	2,50%
	Ağırlıklı Ort. Serm. Maliyeti	6%

Ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti, öz kaynağın ağırlıklı maliyeti ile öz kaynağın vergi etkisi giderilmiş ağırlıklı maliyetinin toplanması sonucu bulunmuştur.

4.2.4. Değerlendirme

Firma değerini belirlemede kullanılan 29 numaralı eşitlik, bu bölümde tekrar verilmektedir. Bunun nedeni, firma değerini belirlemede farklı yaklaşımların uygulanması durumunda bağlantının görülebilmesini sağlamaktır.

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+k_e)^t} + \frac{H_n}{(1+k_e)^n} \quad (57)$$

- V_0 : Şirket değeri
 FCF : Serbest nakit akımları
 k_e : Ortalama sermaye maliyeti
 n : Şirket ömrü
 H_n : Hurda değeri, olarak tanımlanmaktadır.

29 numaralı eşitlikten görüleceği üzere, şirketin serbest nakit akımlarının bugünkü değer toplamına şirketin hurda değerinin bugünkü değeri eklenerek şirketin değeri hesaplanabilmektedir. Ancak bu noktada, şirketin belirli bir gelir düzeyinde oluşan nakit akımlarının bugünkü değeri esas alınmaktadır. Şirketin karşı karşıya olduğu farklı gelir opsiyonları olması durumunda, her gelir düzeyi için farklı bir firma değeri hesaplanmaktadır. Bu durumda, her gelir düzeyinin olasılığı ile bu gelir düzeyi ile hesaplanan firma değeri ilişkilendirilerek beklenen firma değeri belirlenmelidir. Bunun formülü ise yine bu bölümde verilmiştir.

$$E(V) = \sum_{i=1}^n V_i * P_i$$

- $E(V)$:Beklenen firma değeri
 V_i : i gelir düzeyindeki firma değeri
 P_i : i gelir düzeyinin gerçekleşme olasılığı

Örnek çalışmada farklı gelir düzeylerindeki firma değerleri ve farklı gelir düzeylerinin olasılıkları esas alınmıştır. Bu veriler doğrultusunda beklenen firma değeri beklenen firma değer formülü kullanılarak Tablo 26'da hesaplanmıştır.

Tablo-26: Firma Değeri ve Olasılık Dağılımları

					USD
Debi Aralıkları	Frekans	Olasılık(P) (%)	Ortalama Debi	Firma Değeri(V)	Beklenen Firma Değer[E(V)]
5-7	5	16%	6	28.262.489	4.558.466
8-10	16	48%	9	48.105.053	23.276.638
11-13	11	29%	12	67.907.546	19.715.094
14-16	1	3%	15	87.710.039	2.829.431
16-19	1	3%	18	107.512.532	3.468.146
Toplam	34	100%			53.847.776
				Toplam Yatırım Maliyeti :	38.860.384

Firma değeri, gerçekleşen debilere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Çünkü her debi düzeyinde farklı enerji üretilmekte ve üretilen her enerji düzeyine bağlı olarak farklı işletme geliri elde edilebilmektedir. Gelirin bir fonksiyonu olarak belirlenen ‘nakit akımlarının bugünkü değeri’ yönteminde farklı firma değerleri hesaplanmaktadır.

Bu yöntemle beklenen firma değeri 53.847.776.-USD olarak hesaplanmaktadır. Oysa yatırımın gerçekleşme maliyeti 38.860.384.-USD’dir.

Şirketin geçmiş yıl debileri dikkate alınarak, debilerin yer alabileceği aralıklar oluşturulmuştur. Akabinde, aralıkların orta noktası değerinin oluşan ortalama debiler olarak değerlendirildiği değer tespiti ve diğer mali çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bu istatistiki çalışma sonucunda ise, dikkate alınan frekanslara bağlı olarak her bir orta debinin olma olasılığı tespit edilmiştir. Dolayısı ile bu debilerle belirlenen firma değeri ortaya konmuştur.

Sonuç itibarıyla yatırımcıya *değerlemede ortaya konan yeni bir yaklaşımla* belirli olasılıklarla firma değerinin ne olabileceği sunulmakta, buna ek olarak, ağırlıklandırılmış olasılıkların bir sonucu ‘beklenen firma değeri’ hesaplanmaktadır. Bu durumda; yatırımcı, firma değerini %3 olasılıkla 105.512.532.-USD (veya 887.710.039.-USD), %16 olasılıkla 28.262.489.-USD, %29 olasılıkla 67.907.546.-USD ve %48 olasılıkla 48.105.053.-USD olarak görmektedir. Ağırlıklandırılmış olasılıklar dikkate alındığında şirketin beklenen değeri 53.847.776.-USD olarak ortaya

çıkacaktır. Bu noktada yatırımcı karar alırken, *gelir düzeyi olasılık dağılımını, beklenen firma değerini ve bu değer in standart sapması ile ve değişim katsayısını* dikkate almalıdır. Diğer taraftan, yatırımcı subjektif olarak beklediği bir gelir düzeyinde ortaya çıkan firma değerini de göz önünde bulundurmaktadır. Çünkü her ne kadar değerlendirme çalışmaları subjektiflikten uzak gerçekleştirilse de, yatırımcılar karar alırken öznel düşüncelerini karar sürecine dahil etmektedirler. Sonuç itibariyle örnek uygulamamızda yatırımcı kişi veya kuruluş yatırım kararı alırken, kişisel veya kurumsal beklentilerini dikkate aldıktan sonra belirli olasılıklarda hesaplanan firma değerleri ile beklenen firma değerini de göz önünde bulundurmalıdır. Bu kapsamda şirketin değeri Tablo 17'den de izlenebileceği gibi 2.829.431.-USD ila 105.512.532.-USD bandında bir değer alırken, beklenen firma değeri 53.847.776.-USD olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada yatırımcı beklenen değeri ve subjektif düşüncelerini de dikkate alarak karar sürecini tamamlamalıdır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Günümüzde işletmeler, finansmanın en temel kuralı olan ‘‘işletmelerin pazar değerinin maksimize edilmesi’’ ilkesini hayata geçirmek için her türlü çabayı göstermek durumundadır. Bu kapsamda işletmeler alacakları yatırım kararlarında isabetli hareket etmek için temel finansal çalışmalara dayanmalıdır. Bu noktada, ‘‘değer ve değerlendirme’’, işletmelere yol gösterici birer kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. İşletmeler gerçekleştirecekleri yatırımlarda mutlak surette değerlendirme ve değerlendirmeyi ön plana çıkararak, kararlarını oluşturmalıdır. Değer ve değerlendirme kavramı yalnızca kurumsal kişiler açısından önem taşımamaktadır; bireysel yatırımcılar da alacakları yatırım kararlarında isabet oranını arttırmak için yatırım öncesi hazırlanan değerlendirme çalışmalarına ve bunun sonuçlarına dayanmalıdır. Böylelikle yatırımcılar, yatırımlardan tüm riskleri de içeren beklenen getiri oranını elde edebilmektedir. Sonuç itibarıyla gerek kurumsal yatırımcılar, gerekse bireysel yatırımcılar, amaçları doğrultusunda gerçekleştirmeyi planladıkları yatırımları gerçekleştirirken, mevcut kaynakları en etkin bir şekilde kullanarak olası en iyi yatırımlara yönelmelidirler. Bunun için de değer ve değerlendirme kavramlarını karar alma süreçlerinde temel olarak dikkate alınmalıdır.

Son yıllarda dünya para ve sermaye piyasalarının bütünsel bir yapıya dönüşerek homojen bir hal alması, ülke içi ve ülkeler arası rekabetin artması, liberalleşme hareketlerinin hızlanması, ülke içi ve ülkeler arasında gerçek ve tüzel kişilerin kaynak transferlerini kolaylaştırmış ve arttırmıştır. Bu durumda yatırımcı kişi ve kurumlar tutarlı bir değerlendirme çalışmasına dayanarak isabetli yatırım kararlarını almaktadırlar.

Bir değerlendirme çalışmasının gerçekleştirilmesinde yeterli bilgi birikiminin olması, uygun belgelerin bulunması ve gerekli çabanın gösterilmesi önemlidir. Diğer taraftan, değerlendirme çalışmasının amaçlarına uygun yöntem ve tekniklerin seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bir değerlendirme çalışmasında günün ekonomik koşulları, finansal piyasalardaki gelişmeler ve muhasebe uygulamaları dikkate alınmalıdır. Ayrıca değerlemede hukuki mevzuat, özellikle vergi ve ticaret hukuku gözönünde bulundurulmalıdır.

Değerlemeye ilişkin yöntemler incelendiğinde, piyasa temelli değerlendirme yöntemleri, varlıkların değerine dayalı değerlendirme yöntemleri, gelirlere dayalı

değerleme yöntemleri, gelecekteki beklentilere dayalı değerleme yöntemleri karma değerleme yöntemleri finansal alanda karşımıza çıkmaktadır. Piyasa temelli değerleme yöntemleri, sermaye piyasalarında oluşan fiyatlar ve şirket kayıtlarına dayanarak gerçekleştirilmektedir. Varlıkların değerlerine dayalı değerleme yöntemleri, muhasebe kayıtlarından yararlanmakla birlikte, zaman zaman mühendislik ve teknik uzmanlık birikimlerinden de yararlanmaktadır. Bu alanda defter değeri, tasfiye değeri, net aktif veya öz varlık değeri ekspertiz değeri vb. göze çarpmaktadır. Gelirlere dayalı değerleme yöntemlerinde, şirketlerin elde ettikleri gelir unsurlarından yararlanarak, belirlenen kapitalizasyon oranları vasıtasıyla firma değerleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Bu açıdan fazla gelir yöntemine bakıldığında, şirketin maddi olmayan varlıklarının diğer bir ifade ile şerefiye değerinin tespit edilmeye çalışıldığı görülecektir. Gelecekteki beklentilere dayalı değerleme yöntemlerinde ise, ileriki yıllarda elde edilmesi muhtemel temettü ve nakit akışları tahmin edildikten sonra, bu tahminler uygun iskonto oranıyla indirgenerek firma değeri belirlenmektedir. Karma değerleme yöntemleri, farklı değerleme yaklaşımlarını tek bir potada eriterek bir anlamda birleşik modelleri ortaya koymaktadır.

Ekonomik yaşamdaki uygulamalar, son yıllarda, indirgenmiş nakit akımları yönteminin ön plana çıktığını göstermektedir. İndirgenmiş nakit akımları yöntemi, paranın değerindeki yanılsamaları yok ederek parayı cari değeri ile hesaplamalara katmaktadır. Bu yöntemde, net nakit akımı kavramı esas unsur olarak dikkate alınmaktadır. Paranın zaman değerinin dikkate alınması ve nakit akımlarının kullanımı bu yöntemin finansal alanda gücünün artmasına yol açmıştır. Çünkü paranın zaman değerini dikkate alarak zamansal yanılsamaları ortadan kaldırmakta, diğer taraftan finansal alanda değerleme ve değerlendirmede daha uygun olduğu düşünülen net nakit kavramını kullanmaktadır. İndirgenmiş nakit akımları yönteminde firma değeri belirlenirken, şirketin, öncelikli olarak, geçmiş performans verileri incelenerek geleceğe ilişkin muhtemel nakit akışları tahmin edilmektedir. Nakit akımları belirlendikten sonra, değerlemede hayati önem taşıyan iskonto oranı saptanmaktadır. İskonto oranı belirlenirken ülkedeki enflasyon oranı, beklenen gerçek getiri oranı ve şirketin karşı karşıya olduğu tüm riskler göz önüne alınmaktadır. İndirgeme oranı olarak ortalama sermaye maliyetinin kullanımı doğru bir yaklaşımdır. Ortalama sermaye maliyeti belirlemede özkaynak ve yabancı kaynak maliyeti dikkate

alınmaktadır. Bu noktada, gerek özkaynak maliyetinde gerekse yabancı kaynak maliyetinde enflasyon, gerçek getiri oranı ve risk faktörü göz önüne alınmaktadır. Ayrıca yabancı kaynak maliyetinde, vergi etkisi de dikkate alınmaktadır. İskonto oranı belirlendikten sonra, yıllar itibarıyla tespit edilen nakit akımları bu oran ile indirgenerek toplamı alınmakta, böylece firma değeri elde edilmektedir.

Bazı üretim alanlarında, üretim girdilerine bağlı olarak oluşan nakit akımları yıllar itibari ile farklılıklar gösterebilmektedir. Böyle bir durumda, firma değerini belirlemede, indirgenmiş nakit akımları yönteminin kullanılması, muhtemel her üretim girdisinin yaratacağı farklı nakit akımına bağlı olarak, farklı bir firma değeri gösterecektir. Bu sebepten dolayı, “*beklenen firma değeri*” kavramı gündeme gelmektedir. Böyle durumlarda beklenen firma değeri modelinin kullanılması daha uygun olacaktır. Her bir üretim düzeyinin, geçmiş verilerden yararlanılarak tespit edilebilmesi durumunda, her bir üretim düzeyi ve gerçekleşme olasılığı saptanabilir. Dolayısı ile her üretim düzeyindeki nakit akımlarının ve bu nakit akımlarına dayalı belirlenen firma değerinin olma olasılığı aynıdır. Bu durumda her olasılıkta bağımsız firma değeri belirlenebileceği gibi, beklenen firma değeri de saptanabilmektedir. Beklenen firma değerini saptamak için her bir olasılık ile olası firma değerlerinin çarpılması ve bulunan sonuçların toplanması gerekmektedir. Bu yöntem, belirli olasılıklarla firma değerini saptayabileceği gibi, beklenen firma değerini de göstermektedir. Yatırımcıların beklenti olasılıkları doğrultusunda belirlenen firma değeri, o yatırımcı için cari bir değer taşıyacaktır. Böyle bir beklentisi olmayan yatırımcı için ise beklenen firma değeri bir yol gösterici araç görevini yerine getirmektedir. Bu nedenle önerdiğimiz “*beklenen firma değeri*” yaklaşımı bu konuda beklenti sahibi olan yatırımcılara yol gösterebildiği gibi, belirli bir beklentiye sahip olmayan kimi yatırımcılara da ışık tutmaktadır. Sonuç itibarıyla beklenen firma değeri modeli kullanarak firma değerini belirlemek, gerek beklenti sahibi yatırımcılar gerekse beklenti sahibi olmayan yatırımcılar için oldukça iyi bir modeldir. Diğer taraftan, yatırımcının beklenen firma değerini esas alması durumunda, bu kişi beklenen firma değerinin standart sapmasını ve değişim katsayısını da dikkate alarak belirlenen değer risk ölçüsünü görme şansına sahiptir. Bu yönden bakıldığında, firma değerine ilişkin risk faktörünün öne çıkması nedeni ile farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır.

İndirgenmiş nakit akımları yönteminde, nakit akımları, mevcut finansal tablolardan yararlanılarak elde edileceği gibi, mühendislik modeli diye adlandırdığımız model ile de saptanabilmektedir. Tez çalışmasındaki örnek uygulamada mühendislik modeli esas alınarak nakit akımları hesaplanmıştır. Ayrıca, çalışmada nakit akımlarının gerçekleşme olasılıkları belirlenerek, bu kapsamda firma değeri saptanmıştır. Değişik olasılıklardaki firma değerleri dikkate alınarak beklenen firma değeri de saptanmıştır.

Uygulamalı örnek çalışmada gerçek veriler kullanılmış, ancak bankacılık uygulamalarındaki sırların saklanması prensibi çerçevesinde şirket bilgileri açıklanmamıştır. Bu bölümde, indirgenmiş nakit akımları yöntemi benimsenmiş olup, çalışma girdileri olarak, teknik analiz, ekonomik analiz dikkate alınmıştır. Çalışmanın teknik bölümünü oluşturan mühendislik çalışmasında, şirketin mevcut ve yapılması öngörülen yatırımları da dikkate alan toplam sabit yatırım tutarı mevcuttur. Ayrıca, yıllık işletme giderleri tablosu ile ekonomik etüdün çıktılarından biri olan muhtemel satış fiyatları ile hesaplanan yıllık işletme gelirleri tablosu teknik raporda yer almaktadır. Yıllık işletme giderleri ve ekonomik analizde belirtilen satış koşulları dikkate alınarak hazırlanan işletme sermayesi ihtiyacı da teknik analizin bir parçasıdır. Ekonomik etüt bölümünde ise, tesisin üretebileceği elektrik dikkate alınarak gelecek yıllarda şirketin satabileceği miktar ve satış fiyatı öngörülmektedir. Finansal analiz bölümünde ise, örnek çalışmada veri olarak alınan teknik ve ekonomik analize dayalı olarak gelir ve gider projeksiyonu yapılmış ve şirketin muhtemel nakit akışları ortaya konmuştur. İskonto oranı belirlemede ortalama sermaye maliyeti temel alınmıştır. Kullanılan yabancı kaynak maliyetini belirlemek için enerji kredisi kullandıran bankaların faiz oranları ve vade koşulları araştırılmıştır. Bu araştırmanın bir sonucu olarak ortalama brüt faiz oranı % 6,5, vade 2 yıl anapara ödemesiz toplam 7 yıl alınmıştır. Ayrıca bu noktada yabancı kaynak maliyetine ilişkin vergi etkisi de dikkate alınmıştır. Özkaynak maliyeti belirlemede finansal varlıkları fiyatlama modeli esas alınmış olup, modelin uygulaması sonucu bulunan %6,6 öz kaynak maliyeti olarak dikkate alınmıştır. Yabancı kaynak ve özkaynağın bir fonksiyonu olan ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti ise yaklaşık %6 olarak belirlenerek hesaplamalarda uygulanmıştır. Nihai olarak belirlenen nakit akımları ortalama sermaye maliyetiyle

indirgenerek, bir değer elde edilmiştir. Bulunan bu değere, hurda değeri eklenmesi suretiyle de ''firma değerine'' ulaşılmıştır.

Ekonomik ve teknik değerlendirme bölümlerini temel alarak oluşturulan finansal analiz bölümünde öncelikli olarak belirlenen yatırım tutarının finansman biçimi belirlenmiş ve 38.860.384.-USD olan yatırım tutarının 18.530.000.-USD'sinin yabancı kaynakla, 20.330.384.-USD'sinin ise özkaynakla finanse edileceği ngrlmş ve ilgili ödeme planları hazırlanmıştır. Ayrıca toplam sabit yatırım tutarı dikkate alınarak yıllık amortisman giderleri belirlenmiştir. Amortisman giderlerini belirlemede ortalama amortisman gideri yaklaşımı benimsenmiş olup yıllık tutar 2.343.022.-USD'dir. Amortisman tablosu ve ödeme tabloları hazırlandıktan sonra, proforma maliyet tablosu, proforma gelir-gider tablosu ve proforma nakit akım tablosu hazırlanmıştır. Bu tablolarda yıllar itibariyle satılan malın maliyeti, işletme gelirleri ve yıllık net nakit akımları hesaplanmaktadır. Söz konusu hesaplamalar, farklı debi düzeylerindeki gelirlere bağlı olarak yapılmış olup, bu gelir düzeylerinde ortaya çıkan farklı firma değerleri dikkate alınarak şirketin beklenen değeri 53.847.776.-USD olarak bulunmuştur.

Çalışmamızın dikkatini çekmeye çalıştığı önemli bir nokta ise oluşabilecek her farklı debi için farklı bir firma değerinin oluşabilmesidir. Bu kapsamda geçmiş su debileri, debi ölçüm istasyon değerlerinden yararlanılarak ortaya konmuş ve her bir debinin gerçekleşme olasılıkları hesaplanmıştır. Hesaplanan bu olasılıklar çerçevesinde farklı debiler çerçevesinde farklı firma değerleri bulunmuştur. Bu kapsamda firma değeri %3 olasılıkla 105.512.532.-USD, %16 olasılıkla 28.262.489.-USD, %29 olasılıkla 67.907.546.-USD ve %48 olasılıkla 48.105.053.-USD ortaya çıkmaktadır. Ağırlıklandırılmış olasılıklar dikkate alındığında ise, beklenen firma değeri 53.847.776.-USD olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumda yatırımcı, kişisel beklentilerini de dikkate alarak hesaplanan firma değerlerinden hangisi veya hangilerinin daha uygun olduğuna karar vererek satın alma işleminde kendine ait alt üst sınır belirleyebilecektir. Diğer taraftan satıcı açısından değerlendirildiğinde ise satış fiyatının belirlenmesinde yine bir ereve belirlenecek, diğer bir deyişle firma değerine ilişkin alt ve üst sınırlar belirlenecektir. Bu çalışmadaki yöntem hem alıcı hem de satıcı tarafa yol gösterici bir enstrüman olarak dikkate alınabilir. Bu tezde önerilen beklenen firma değeri yöntemi hem alıcı hem de satıcıya yol göstericidir. Bu

düşünce kapsamında yapılan örnek çalışmada alıcılar doğa koşullarına ilişkin beklentisine bağlı olarak firma değerini 28.262.489.-USD ila 105.512.532.-USD bandına yerleştirerek, beklenen 53.847.776.-USD değerini de dikkate alarak kararını vermelidir. Diğer taraftan satıcı şirket bakımından da belirlenen firma değerleri doğa koşullarındaki beklentiler karşılaştırılarak fiyatlama yapılmalıdır. Böylece yöntem, gerek alıcı gerekse satıcı açısından isabetli kararların alınmasında yol göstericilik görevini yerine getirmiş olacaktır.

KAYNAKLAR

Acar, Esin ve Doğan, Ahmet (2008). Türkiye'nin Rüzgar ve Hidroelektrik Enerji Potansiyeli ve Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesi. *VII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu*. UTES'2008, 17-19 Aralık, İstanbul.

Agar, Christopher (2005). *Capital Investment & Financing - A Practical Guide to Financial Evaluation*. Butterworth-Heinemann.

Akgüç, Öztin (1998). *Finansal Yönetim* (7.Baskı). İstanbul: Avcı Yol Basım Yayım.

Aksoy, Ahmet (1993). *İşletme Sermayesi Yönetimi*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Akyüz, Müfit ve Ertel, Nesrin (1990). *Ansiklopedik Ekonomi Sözlüğü* (3.Baskı). İstanbul: Dünya Yayınları.

Allman, Keith A. (2010). *Corporate Valuation Modeling*. Hoboken-Newjersey: John Wiley & Sons Inc.

Alp, Ali ve Yılmaz, M. Ufuk (2000). *Gayrimenkul Finansmanı ve Değerlemesi*. İstanbul: İMKB Yayınları.

Ataman, Ümit (1995). *Sermaye Piyasaları ve Borsa*. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.

Atasagun, Hasan Fehmi (1992). *Kitlerin Özelleştirilmesinde Değerleme Fiyatlama İlişkisinin Analizi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Ankara: Ankara Üniversitesi.

Aydın, Nurhan (1990). *İşletmelerin Birleşmesinde Finansal Analiz ve Bir Uygulama Örneği*. Ankara: TOBB Yayınları.

Aydın, Nurhan (2004). *Birleşme ve Satın Almalarda İşletme Değerlemesi, Şirket Birleşmeleri*. (Der: Haluk Sümer, Helmut Pernsteiner). 1. Baskı. Alfa Yayınları 193-211.

Aydın, Nurhan, Coşkun, Metin, Bakır, Hasan, Ceylan, Ali ve Başar, Mehmet (2004). *Finansal Yönetim* (2.Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Aypek, Nevzat, Ban, Ünsal, Güzel, Adnan, Küçüközmen, Coşkun ve İltaş, Yüksel (2009). *Ekonomik Terimler Sözlüğü*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Babcock, H.A. (1994). *Appraisal Principles and Procedures*. Herndon: American Society of Appraisers.

Babuşcu, Şenol ve Hazar, Adalet (2007). *Kredi Derecelendirmesi (Rating) ve Finans*. Ankara: Akademi Consulting & Training.

Bealmear, A. D. (1992). *Machinery And Equipment Valuation Approaches And Methods Used in Conjunction With Going Concern Business*. "Handbook Of Business Valuation". New York: John Wiley & Sons Inc.

Benninga, Simon Z. and Sarig, Oded H. (1997). *Corporate Finance: A Valuation Approach*. New York: The McGraw Hill Companies Inc.

Blackman, Irving L. (1992). *Valuing Your Privately Held Business*. New York: The McGraw- Hill Companies Inc.

Bolak, Mehmet (1991). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.

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

BP (2012). *Statistical Review of World Energy June 2012*. http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf, Erişim tarihi: Eylül 2012.

Brealey, Ritchard A., Myers, Stewart C. and Marcus, Alan J. (2001). *Fundamentals of Corporate Finance* (Third Edition). USA: Mc Graw- Hill Companies.

Brigham, Eugene F. and Houston, Joel F. (1999). *Fundamentals of Financial Management* (Ninth Edition). USA: Harcourt College Publishers.

Burçkin, Emre (1989) *İşletmeler Arası Birleşmelerde Tüm Değerleme*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İ.İ.T.İ.A.

Büyükmirza, Kamil (1999). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi* (6.Baskı). Ankara: Barış Yayınları.

Cesur, Ahmet Mithat (Ekim 1993). *Özelleştirme ve Firma Değerlemesi*. (Yayınlanmamış Uzmanlık Etüdü) Ankara: T.K.B. Proje Değerlendirme Md.. Sayı:41.

Ceylan, Ali, Aydın, Nurhan, Coşkun, Metin, Bakır, Hasan ve Başar, Mehmet (2004). *Finansal Yönetim* (2. Baskı). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Chambers, Nurgül (2009). *Firma Değerlemesi* (2.Basım). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Copeland, Tom ve Coller Tim (1995). *Valuation Measuring and Managing the Value Of Companies*. New York: John Wiley & Sons Inc.

Copeland, Tom, Koller, Tim and Murrin, Jack (1996). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies* (Second Edition). New York: John Wiley & Sons.

Cornell, Bradford (1993). *Corporate Valuation: Tools for Effective Appraisal and Decision Making*. New York: Irwin Inc.

Çolak, O. Faruk ve Çermikli, A. Hakan (1998). *Para Banka Sözlüğü*: İstanbul: Alkim Yayınevi.

Damodaran, Aswath (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. (Second Edition). New York, John Wiley & Sons.

Dikmen, Birgül (2003). Satılan, Birleşen, Halka Açılan veya Özelleştirilen Firmanın Değeri Nasıl Tespit Edilir?. *Vergi Dünyası*. Yıl: 22, Sayı: 267. 50-60.

Diyarbakırlıoğlu, Nursel Z. (1996). *Şirket Birleşmelerinin Firma Değerine Etkisinin Analizi ve Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Muhasebe-Finansman Anabilim Dalı.

DPT (Devlet Planlama Teşkilatı) (2009). *Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*. 9. Kalkınma Planı Ankara.

EİE (Elektrik İşleri Etüt İdaresi) (2012). Türkiye'nin Hidroelektrik Potansiyeli. http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/h_turkiye_potansiyel.aspx, Erişim tarihi: Eylül 2012.

Ercan, Metin Kamil ve Bal, Ünsal (2005). *Değere Dayalı İşletme Finansı-Finansal Yönetim*. Ankara: Gazi Kitabevi.

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

Ercan, Metin Kamil, Öztürk, M. Başaran, Küçük Kaplan İlhan, Başçı, E. İlhan ve Demirgüneş, Kartal (2006). *Firma Değerlemesi 'Banka Uygulaması'*. Ankara: Literatür Yayıncılık.

Erginay, Akif (1992). *Kamu Maliyesi*(14. Baskı). Ankara: Savaş Yayınları.

Ertuna, Özcan (1986). *Finansal Kurumlar* (2. Baskı). Ankara: Teori Yayınları.

Fabozzi, Frank J. and Peterson, Pamela P.. (2003). *Financial Management and Analysis* (Second Edition). Hoboken-Newjersey: John Wiley & Sons Inc.

Feldman, Stanley J.(2005). *Principles of Private Firm Valuation*. Hoboken-New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Fernandez, Pablo (2002). *Company Valuation Methods the Most Common Errors in Valuations*. Working Paper. WP:449. Spain: University of Navarra, (<http://www.iese.edu/research/pdfs/DI-0449-E.pdf>),15.04.2011.

Francis, Jack Clark (1991). *Investments: Analysis and Management*. McGrawhill Book Co.

Gage, W.L. (1999). *Değer Analizi*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları: 44.

Gilbert, Gregory A.. (1992). *Discounted Future Benefits Methods-An Income Approach*. Handbook Of Business Valuation. John & Wiley Sons. Inc.

Gönenli, Atilla (1988). *İşletmelerde Finansal Yönetim* (6. Baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No:187.

Gürbüz, A.Osman, Ergincan, Yakup (2008). *Şirket Değerlemesi Klasik ve Modern Yaklaşımlar* (2.Basım). İstanbul: Literatür Yayınları:119.

Harvey, Andrew (1991). *The Econometric Analysis Of Time Series* (Second Edition). USA-Massachusetts: The MIT Press.

Hitcher, James R. (2003). *Financial Valuation*. USA: John Wiley&Sons Inc.

Hu Bin (2001). *Company Valuation in Mergers and Acquisition's a Study of AT&T/MacCaw*. Göteborg University School of Economics and Law, Master's Thesis No: 2001: 19.

İvgen, Hünkâr (2003). *Şirket Değerleme*. İstanbul: Finnet Yayınlan. Borsa Dizisi:1.

Kaen, Fred R. (1995). *Corporate Finance: Theories and Policies*. USA: Blackwell Publishers.

Karan, M. Baha (2004). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi* (2. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Karslı, Muharrem (1989). *Sermaye Piyasası, Borsa, Menkul Kıymetler* (3. Baskı). İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Kır, Yavuz (1993). *Türkiye'de Kamu İktisadi Teşebbüsleri Özelleştirme Politikası ve Kamu İştiraki Olan AEG-ETİ Elektrik Endüstrisi A.Ş. Örneğinin Değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kıssın, Waren, Zulli, Ronald (1989). Valuation of A Closely Held Business. *Journal of Accountancy*. Cilt: 16, Sayı: 6, 39.

Koç, İ. Özlem (1998). *Şirketlerin Halka Açılması ve Bir Uygulama*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu. Yayın No:118

Koller, Tim, Goedhart, Mark and Wessels David (2010). *Valuation Measuring and Managing The Value of Companies*. New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Korum, Uğur (1985). *Matematiksel İstatistiğe Giriş*. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları: 543.

Kruschwitz, Lutz and Löffler, Andreas (2005). *Discounted Cash Flow- A Theory of the Valuation of Firms*. Great Britain: Anthony Rowe Ltd.

Kurumlar Vergisi Kanunu-5520,(2006). T.C.Resmi Gazete, 26205, 21.06.2006.

Mccarter M.B. and Aschwald K.F.(1992). *The Direct Market Data Method of Appraising Closely Held Business*. Handbook Of Business Valuation, New York: John Wiley & Sons Inc.

Mercer, Z.Christopher and Harms, Trawis W. (2008). *Business Valuation* (Second Edition). Hoboken-New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Müftüoğlu, M.Tamer (1989). *İşletme İktisadı*. Ankara: Turhan Kitabevi.

Okka, Osman (2005). *Finansal Yönetim Örnek Olayları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Okka, Osman (2006). *Finansal Yönetime Giriş* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Okka, Osman (2006). *İşletme Finansmanı* (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Oyen, Duane B. (1991). *Business Fluctuations and Forecasting*. USA: Dearborn Financial Publishing Inc.

Öztürk, Hakkı (2009). *Şirket Değerlemenin Esasları*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Palepu, Krishna,G., Bernard, Van,L., and Healy, Paul,M. (1997). *Introduction to Business Analysis and Valuation*. Ohio: South Western Publishing Co.

Papas, James L. And Hirschey, Mark (1990). *Managerial Economics* (Sixth Edition). Chicago-USA: The Dryden Press.

Pike, Richard and Neale, Bill (2006). *Corporate Finance and Investment* (Fifth Edition). London: Pearson Education Limited.

Pinto, Jerald E., Henry, Elaine, Robinson, Thomas R. and Stowe, John D. (2010). *Equity Asset Valuation* (Second Edition). Hoboken-New Jersey: John Wiley & Sons Inc.

Pratt, Shannon P. and Niculitia, Alina V., (2008). *Valuing A Business* (Fifth Edition). New York: The McGraw-Hill Companies Inc.

Pratt, Shannon P. (1993). *Valuing Small Business And Professional Practices* (Fourth Edition). Illinois: Irwin Professional Publishing.

Pratt, Shannon P.. (2009). *Business Valuation Discounts and Premiums* (Second Edition). New Jersey: John Wiley&Sons Inc.

Pratt, Shannon P., Reilley, Robert F. and Schweihs, Robert P. (1996). *Valuing A Business*. New York: The McGraw-Hill Companies Inc.

Rawley, Thomas and Gup, Benton E. (2010). *The Valuation Handbook*. New Jersey: John Wiley & Sons. Inc.

Ritchie, John C. (1996). *Fundamental Analysis: A Back-To-The Basics Investment Guide to Selecting Quality Stocks*. New York: The McGraw-Hill Companies Inc.

Sağmanlı, Metin (2001). *Şirket Değerleme Teori ve Pratik Uygulama*. İstanbul: Tümay Matbacılık Tanıtım Hiz. San. Tic.

Sariaslan, Halil (2006). *Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi* (5. Baskı). Ankara: Turhan Kitabevi.

Sariaslan, Halil (2010). *Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi* (6. Baskı), Ankara: Turhan Kitabevi.

Sarikamış, Cevat (1995). *Sermaye Pazarları* (Genişletilmiş 3. Basım). İstanbul: Alfa Basım Yayın.

Sermaye Piyasası Kanunu-6362. (2012). T.C.Resmi Gazete, 28513, 30.12.2012.

Seyidoğlu, Halil (2002). *Ekonomik Terimler Ansiklopedik Sözlük* (3.Baskı). İstanbul: Güzem Can Yayınları:18.

Sipahi, Barış, Yanık, Serhat ve Aytürk, Yusuf (2011). *Şirket Değerleme Yaklaşımları* (11.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.

Smith, Gordon V. (1988). *Corporate Valuation: A Business and Professional Guide*. New York: John Wiley & Sons Inc.

Summer, S.Chris (1992). ‘‘The Excess Earnings Method’’, *Handbook of Business Valuation*. New York: John Wiley & Sons.

Şamiloğlu, Famil (2002). *Entellektüel Sermaye* (Birinci Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Thomas, Rawley and Gup, E.Benton (2010). *The Valuation Handbook*. USA: John Wiley & Sons. Inc.,

Titman, Sheridan and Martin, John D. (2011). *Valuation’’ The Art and Science of Corporate Investment Decisions’’* (Second Edition), USA-Boston: Pearson Education Inc.

Topal, Murat ve Arslan, E. Işıl (2008), *Biyokütle Enerjisi ve Türkiye. VII.Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu, UTES’2008*, 17-19 Aralık, İstanbul.

Tuller, Lawrence W. (2008). *The Small Business Valuation Book* (2nd Edition). Canada: Adams Media and F&W Publications Company.

Türk Ticaret Kanunu-6102. (2011). T.C.Resmi Gazete, 27846, 14.02.2011.

UGHEK'2006 (2006). *I. Ulusal Güneş ve Hidrojen Enerjisi Kongresi*, 21-23 Haziran, Eskişehir.

Üreten, Aykan ve Ercan, Metin Kamil (2000). *Firma Değerinin Tespiti ve Yönetimi* (Birinci Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.

Vergi Usul Kanunu. (1961). T.C.Resmi Gazete, 10703-10705, 10.01.1961.

West Thomas L. and Jones Jeffrey D. (1999). *Handbook of Business Valuation*. USA: John Wiley & Sons. Inc.,

Yalkın, Koç, Yüksel (1998). *Genel Muhasebe İlkeler – Uygulamalar* (Gözden Geçirilmiş 11. Baskı). Ankara: Turhan Kitabevi,

Yalvaç, Faruk (1996). *Bankacılık Terimleri Sözlüğü* (3. Basım). Ankara: Ekonomik Araştırma Merkezi Yayınları: 5.

Yazıcı, Kuddusi (1997). *Özelleştirmede Değerleme Yöntemleri ve Değerleme Kriterleri*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Yayın No:2478.

Yıldırım, Haşmet (2013). 6102 Yeni TTK ile 213 VUK Değerleme Esasları ve Vergi Uygulaması, <http://www.mergemusavirlik.com/tr/6102-yeni-ttk-ile-213-vuk-degerleme-esaslari-ve-vergi-uygulamasi>, Erişim: 14.11.2103.

Yönder, Osman (1989). *Holdinger Ve Konsolide Mali Tablolar*. (Yayınlanmamış Yeterlilik Etüdü). Ankara: SPK.

EKLER

Ek-1: Debi : 6 m³/sn Durumunda Finansal TablolarEk-1 Tablo-1: İşletme Gelirleri Tablosu - Debi: 6 m³/sn (USD)

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI	B.FİYAT	TUTAR
İç Piyasa ELEKTRİK	49.593,2 MWh	(USD/MWh) 73,00	3.620.305
İÇ SATIŞ TOPLAMI	49.593,2 MWh		3.620.305
Dış Piyasa KARBON GELİRİ			98.000
DIŞ SATIM TOPLAMI			98.000
TOPLAM İŞLETME GELİRİ			3.718.305

Ek-1 Tablo-2: Proforma Gelir-Gider Tablosu - Debi: 6 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 - Proje Gelirleri	2.949.733	3.718.305	3.718.305	3.718.305	3.718.305	3.718.305	3.718.305
2 - Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702
3 - Brüt Kâr / Zarar	(1.067.931)	(153.900)	48.246	250.391	452.537	396.276	462.603
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı		(1.221.831)	(1.221.831)	(1.173.585)	(923.194)	(470.658)	(74.382)
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu			48.246	250.391	452.537	396.276	74.382
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı							388.221
7 - Kurumlar Vergisi Katkısı							
8 - Kurumlar Vergisi 20%							77.644
9 - Net Kâr / Zarar	(1.067.931)	(153.900)					310.577
10 - I.Tertip Kanuni Yedek Akçe 5%							15.529
11 - Dağıtılabilir Kâr							295.048
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)							295.048
13 - Kullanılabilir Kâr							

Ek-1 Tablo-3: Proforma Nakit Akım Tablosu - Debi: 6 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A - Nakit girişleri	3.403.409	4.305.967	4.305.967	4.305.967	4.305.967	4.305.967	4.172.653
1. Proje Gelirleri	2.949.733	3.718.305	3.718.305	3.718.305	3.718.305	3.718.305	3.718.305
- Yurtiçi Satış Geliri	2.949.733	3.620.305	3.620.305	3.620.305	3.620.305	3.620.305	3.620.305
- Yurtdışı Satış Geliri		98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000
2 - İ.K.D.V.	453.675	587.661	587.661	587.661	587.661	587.661	454.347
B - Nakit Çıktıları	4.321.915	4.898.274	4.696.129	4.493.983	3.735.474	2.468.098	1.273.589
1 - İşletme Dön.Yatırım Harcamaları							
2 - İşletme Dönemi Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
3 - Zorunlu Ödemeler							
a . Kurumlar Vergisi							
b . Temettü							
4 - Kredi Ödemeleri	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736
a . Faizler	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
b . Anapara Geri Ödemeleri	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
C - Nakit Farkı (A-B)	(918.506)	(592.307)	(390.162)	(188.016)	570.493	1.837.869	2.899.064
E - Brüt Nakit Akımı	2.734.094	3.612.447	3.612.447	3.612.447	3.612.447	3.404.114	3.270.800

Ek-1 Tablo-4: Hesaplamalar Tablosu - Debi: 6 m³/sn (USD)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt) Kar	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	Net Nakit Akım (NNA)	İndirgenmiş NNA
2014	11.053.600							(11.053.600)	(10.427.925)
2015	15.750.400							(15.750.400)	(14.017.800)
2016	8.016.009	194.045						(8.210.054)	(6.893.320)
2017			(1.067.931)	2.343.022	1.005.327			269.764	213.678
2018			(153.900)	2.343.022	835.664			3.024.786	2.260.296
2019			48.246	2.343.022	633.518			3.024.786	2.132.355
2020			250.391	2.343.022	431.373			3.024.786	2.011.655
2021			452.537	2.343.022	229.227			3.024.786	1.897.788
2022			396.276	2.343.022	77.155			2.816.453	1.667.054
2023			462.603	2.343.022	10.827	77.644		2.738.808	1.529.336
2024			473.430	2.343.022		94.686		2.721.766	1.433.793
2025			473.430	2.343.022		94.686		2.721.766	1.352.635
2026			473.430	2.343.022		94.686		2.721.766	1.276.070
2027			430.930	2.343.022		86.186		2.687.766	1.188.802
2028			430.930	2.343.022		86.186		2.687.766	1.121.511
2029			430.930	2.343.022		86.186		2.687.766	1.058.029
2030			430.930	2.343.022		86.186		2.687.766	998.141
2031			1.356.253	1.417.700		271.251		2.502.702	876.806
2032			2.773.953			554.791		2.219.162	733.462
2033			2.773.953			554.791		2.219.162	691.945
2034			2.773.953			554.791		2.219.162	652.778
2035			2.773.953			554.791		2.219.162	615.829
2036			2.773.953			554.791		2.219.162	580.971
2037			2.773.953			554.791		2.219.162	548.085
2038			2.773.953			554.791		2.219.162	517.062
2039			2.773.953			554.791		2.219.162	487.794
2040			2.773.953			554.791		2.219.162	460.183
2041			2.773.953			554.791	7.781.500	10.000.662	1.956.431
NET BUGÜNKÜ DEĞER									(3.076.555)
							Yatırım Tutarı	31.339.044	
							Firma Değeri	28.262.489	
							Özkaynak Değeri	9.732.489	

(*) - % 6 iskonto oranı uygulanmıştır

Ek-2: Debi : 9 m³/sn Durumunda Finansal Tablolar**Ek-2 Tablo-1: İşletme Gelirleri Tablosu - Debi: 9 m³/sn (USD)**

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI	BİRİM FİYAT	TUTAR
İç Piyasa ELEKTRİK	81.185,4 MWh	(USD / MWh) 73,00	5.926.535
İÇ SATIŞ TOPLAMI			5.926.535
Dış Piyasa KARBON GELİRİ			98.000
DIŞ SATIM TOPLAMI			98.000
TOPLAM İŞLETME GELİRİ			6.024.535

Ek-2 Tablo-2: Proforma Gelir-Gider Tablosu - Debi: 9 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 - Proje Gelirleri	5.255.963	6.024.535	6.024.535	6.024.535	6.024.535	6.024.535	6.024.535
2 - Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702
3 - Brüt Kâr / Zarar	1.238.299	2.152.330	2.354.475	2.556.621	2.758.766	2.702.506	2.768.833
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı							
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu							
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı	1.238.299	2.152.330	2.354.475	2.556.621	2.758.766	2.702.506	2.768.833
7 - Kurumlar Vergisi Katkısı							
8 - Kurumlar Vergisi 20%	247.660	430.466	470.895	511.324	551.753	540.501	553.767
9 - Net Kâr / Zarar	990.639	1.721.864	1.883.580	2.045.297	2.207.013	2.162.005	2.215.066
10 - I.Tertip Kanuni Yedek Akçe 5%	49.532	86.093	94.179	102.265	110.351	108.100	110.753
11 - Dağıtılabilir Kâr	941.107	1.635.771	1.789.401	1.943.032	2.096.662	2.053.904	2.104.313
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)	941.107	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
13 - Kullanılabilir Kâr		619.252	772.882	926.513	1.080.143	1.037.385	1.087.794

Ek-2 Tablo-3: Proforma Nakit Akım Tablosu - Debi: 9 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A - Nakit girişleri	6.124.760	7.027.318	7.027.318	6.996.503	6.024.535	6.024.535	6.024.535
1. Proje Gelirleri	5.255.963	6.024.535	6.024.535	6.024.535	6.024.535	6.024.535	6.024.535
- Yurtiçi Satış Geliri	5.255.963	5.926.535	5.926.535	5.926.535	5.926.535	5.926.535	5.926.535
- Yurtdışı Satış Geliri		98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000
2 - İ.K.D.V.	868.797	1.002.783	1.002.783	971.968			
B - Nakit Çıktıları	4.321.915	6.087.041	6.143.114	5.981.397	5.263.317	4.036.371	2.830.610
1 - İşletme Dön.Yatırım Harcamaları							
2 - İşletme Dönemi Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
3 - Zorunlu Ödemeler		1.188.767	1.446.985	1.487.414	1.527.843	1.568.272	1.557.020
a . Kurumlar Vergisi		247.660	430.466	470.895	511.324	551.753	540.501
b . Temettü		941.107	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
4 - Kredi Ödemeleri	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736
a . Faizler	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
b . Anapara Geri Ödemeleri	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
C - Nakit Farkı (A-B)	1.802.845	940.277	884.204	1.015.105	761.218	1.988.164	3.193.926
E - Brüt Nakit Akımı	5.455.445	6.333.799	6.333.799	6.302.983	5.331.016	5.122.682	5.122.682

Ek-2 Tablo-4: Hesaplamalar Tablosu - Debi: 9 m³/sn (USD)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt) Kar	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	Net Nakit Akımı (NNA)	İndirgenmiş NNA(*)
2014	11.053.600							(11.053.600)	(10.427.925)
2015	15.750.400							(15.750.400)	(14.017.800)
2016	8.016.009	194.045						(8.210.054)	(6.893.320)
2017			1.238.299	2.343.022	1.005.327	247.660		2.328.334	1.844.259
2018			2.152.330	2.343.022	835.664	430.466		4.900.550	3.661.976
2019			2.354.475	2.343.022	633.518	470.895		4.860.121	3.426.193
2020			2.556.621	2.343.022	431.373	511.324		4.819.692	3.205.370
2021			2.758.766	2.343.022	229.227	551.753		4.779.262	2.998.568
2022			2.702.506	2.343.022	77.155	540.501		4.582.181	2.712.186
2023			2.768.833	2.343.022	10.827	553.767		4.568.916	2.551.259
2024			2.779.660	2.343.022		555.932		4.566.750	2.405.707
2025			2.779.660	2.343.022		555.932		4.566.750	2.269.535
2026			2.779.660	2.343.022		555.932		4.566.750	2.141.071
2027			2.737.160	2.343.022		547.432		4.532.750	2.004.840
2028			2.737.160	2.343.022		547.432		4.532.750	1.891.358
2029			2.737.160	2.343.022		547.432		4.532.750	1.784.300
2030			2.737.160	2.343.022		547.432		4.532.750	1.683.302
2031			3.662.482	1.417.700		732.496		4.347.686	1.523.185
2032			5.080.182			1.016.036		4.064.146	1.343.253
2033			5.080.182			1.016.036		4.064.146	1.267.220
2034			5.080.182			1.016.036		4.064.146	1.195.490
2035			5.080.182			1.016.036		4.064.146	1.127.821
2036			5.080.182			1.016.036		4.064.146	1.063.982
2037			5.080.182			1.016.036		4.064.146	1.003.757
2038			5.080.182			1.016.036		4.064.146	946.940
2039			5.080.182			1.016.036		4.064.146	893.340
2040			5.080.182			1.016.036		4.064.146	842.774
2041			5.080.182			1.016.036	7.781.500	11.845.646	2.317.365
NET BUGÜNKÜ DEĞER									16.766.008
							Yatırım Tutarı	31.339.044	
							Firma Değeri	48.105.053	
							Özkaynak Değeri	29.575.053	

(*) - % 6 iskonto oranı uygulanmıştır.

Ek-3: Debi = 12 Durumunda Finansal Tablolar

Ek-3 Tablo-1: İşletme Gelirleri Tablosu - Debi: 12 m³/sn (USD)

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI	BİRİM FİYAT	TUTAR
İç Piyasa ELEKTRİK	112.777,6 MWh	USD/MWh 73,00	8.232.765
İÇ SATIŞ TOPLAMI			8.232.765
Dış Piyasa KARBON GELİRİ			98.000
DIŞ SATIM TOPLAMI			98.000
TOPLAM İŞLETME GELİRİ			8.330.765

Ek-3 Tablo-2: Proforma Gelir-Gider Tablosu - Debi: 12 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 - Proje Gelirleri	7.562.193	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765
2 - Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702
3 - Brüt Kâr / Zarar	3.544.529	4.458.560	4.660.705	4.862.851	5.064.996	5.008.736	5.075.063
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı							
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu							
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı	3.544.529	4.458.560	4.660.705	4.862.851	5.064.996	5.008.736	5.075.063
7 - Kurumlar Vergisi Katkısı							
8 - Kurumlar Vergisi 20%	708.906	891.712	932.141	972.570	1.012.999	1.001.747	1.015.013
9 - Net Kâr / Zarar	2.835.623	3.566.848	3.728.564	3.890.281	4.051.997	4.006.989	4.060.050
10 - I.Tertip Kanuni Yedek Akçe 5%	141.781	178.342	186.428	194.514	202.600	200.349	203.003
11 - Dağıtılabilir Kâr	2.693.842	3.388.506	3.542.136	3.695.767	3.849.397	3.806.639	3.857.048
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
13 - Kullanılabilir Kâr	1.677.323	2.371.986	2.525.617	2.679.247	2.832.878	2.790.120	2.840.529

Ek-3 Tablo-3: Proforma Nakit Akım Tablosu - Debi: 12 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A - Nakit girişleri	8.846.111	9.748.669	9.475.273	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765
1. Proje Gelirleri	7.562.193	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765	8.330.765
- Yurtiçi Satış Geliri	7.562.193	8.232.765	8.232.765	8.232.765	8.232.765	8.232.765	8.232.765
- Yurtdışı Satış Geliri		98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000
2 - İ.K.D.V.	1.283.918	1.417.904	1.144.508				
B - Nakit Çıktıları	4.321.915	6.623.699	6.604.360	6.442.643	5.724.563	4.497.617	3.291.856
1 - İşletme Dön. Yatırım Harcamaları							
2 - İşletme Dönemi Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
3 - Zorunlu Ödemeler		1.725.425	1.908.231	1.948.660	1.989.089	2.029.518	2.018.266
a . Kurumlar Vergisi		708.906	891.712	932.141	972.570	1.012.999	1.001.747
b . Temettü		1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
4 - Kredi Ödemeleri	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736
a . Faizler	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
b . Anapara Geri Ödemeleri	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
C - Nakit Farkı (A-B)	4.524.196	3.124.970	2.870.913	1.888.122	2.606.202	3.833.148	5.038.910
E - Brüt Nakit Akımı	8.176.796	9.055.150	8.781.753	7.637.246	7.637.246	7.428.912	7.428.912

Ek-3 Tablo-4: Hesaplamalar Tablosu - Debi: 12 m³/sn (USD)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt) Kar	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	Net Nakit Akım (NNA)	İndirgenmiş NNA(*)
2014	11.053.600							(11.053.600)	(10.427.925)
2015	15.750.400							(15.750.400)	(14.017.800)
2016	8.016.009	194.045						(8.210.054)	(6.893.320)
2017			3.544.529	2.343.022	1.005.327	708.906		4.173.318	3.305.659
2018			4.458.560	2.343.022	835.664	891.712		6.745.534	5.040.655
2019			4.660.705	2.343.022	633.518	932.141		6.705.105	4.726.834
2020			4.862.851	2.343.022	431.373	972.570		6.664.675	4.432.390
2021			5.064.996	2.343.022	229.227	1.012.999		6.624.246	4.156.134
2022			5.008.736	2.343.022	77.155	1.001.747		6.427.165	3.804.229
2023			5.075.063	2.343.022	10.827	1.015.013		6.413.900	3.581.488
2024			5.085.890	2.343.022		1.017.178		6.411.734	3.377.622
2025			5.085.890	2.343.022		1.017.178		6.411.734	3.186.435
2026			5.085.890	2.343.022		1.017.178		6.411.734	3.006.071
2027			5.043.390	2.343.022		1.008.678		6.377.734	2.820.878
2028			5.043.390	2.343.022		1.008.678		6.377.734	2.661.206
2029			5.043.390	2.343.022		1.008.678		6.377.734	2.510.571
2030			5.043.390	2.343.022		1.008.678		6.377.734	2.368.464
2031			5.968.712	1.417.700		1.193.742		6.192.670	2.169.563
2032			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.953.044
2033			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.842.495
2034			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.738.202
2035			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.639.814
2036			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.546.994
2037			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.459.428
2038			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.376.819
2039			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.298.886
2040			7.386.412			1.477.282		5.909.130	1.225.364
2041			7.386.412			1.477.282	7.781.500	13.690.630	2.678.300
NET BUGÜNKÜ DEĞER									36.568.501
							Yatırım Tut.:	31.339.044	
							Firm Değ.-NN	67.907.546	
							Öz kay.Değer	49.377.546	

(*) - % 6 iskonto oranı uygulanmıştır.

Ek-4: Debi : 15 m³/sn Durumunda Finansal Tablolar

Ek-4 Tablo-1: İşletme Gelirleri Tablosu - Debi: 15 m³/sn (USD)

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI	BİRİM FİYAT	TUTAR
İç Piyasa ELEKTRİK	144.369,8 MWh	(USD/MWh) 73,00	10.538.995
İÇ SATIŞ TOPLAMI	144.369,8 MWh		10.538.995
Dış Piyasa KARBON GELİRİ			98.000
DIŞ SATIM TOPLAMI			98.000
TOPLAM İŞLETME GELİRİ			10.636.995

Ek-4 Tablo-2: Proforma Gelir-Gider Tablosu - Debi: 15 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 - Proje Gelirleri	9.868.423	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995
2 - Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702
3 - Brüt Kâr / Zarar	5.850.759	6.764.790	6.966.935	7.169.081	7.371.226	7.314.965	7.381.293
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı							
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu							
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı	5.850.759	6.764.790	6.966.935	7.169.081	7.371.226	7.314.965	7.381.293
7 - Kurumlar Vergisi Katkısı							
8 - Kurumlar Vergisi 20%	1.170.152	1.352.958	1.393.387	1.433.816	1.474.245	1.462.993	1.476.259
9 - Net Kâr / Zarar	4.680.607	5.411.832	5.573.548	5.735.265	5.896.981	5.851.972	5.905.034
10 - I.Tertip Kanuni Yedek Akçe 5%	234.030	270.592	278.677	286.763	294.849	292.599	295.252
11 - Dağıtılabilir Kâr	4.446.577	5.141.240	5.294.871	5.448.501	5.602.132	5.559.374	5.609.783
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
13 - Kullanılabilir Kâr	3.430.057	4.124.721	4.278.352	4.431.982	4.585.613	4.542.855	4.593.263

Ek-4 Tablo-3: Proforma Nakit Akım Tablosu - Debi: 15 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A - Nakit girişleri	11.567.462	12.470.021	10.951.260	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995
1. Proje Gelirleri	9.868.423	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995	10.636.995
- Yurtiçi Satış Geliri	9.868.423	10.538.995	10.538.995	10.538.995	10.538.995	10.538.995	10.538.995
- Yurtdışı Satış Geliri		98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000
2 - İ.K.D.V.	1.699.039	1.833.026	314.265				
B - Nakit Çıktıları	4.321.915	7.084.945	7.065.606	6.903.889	6.185.809	4.958.863	3.753.102
1 - İşletme Dön. Yatırım Harcamaları							
2 - İşletme Dönemi Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
3 - Zorunlu Ödemeler		2.186.671	2.369.477	2.409.906	2.450.335	2.490.764	2.479.512
a . Kurumlar Vergisi		1.170.152	1.352.958	1.393.387	1.433.816	1.474.245	1.462.993
b . Temettü		1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
4 - Kredi Ödemeleri	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736
a . Faizler	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
b . Anapara Geri Ödemeleri	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
C - Nakit Farkı (A-B)	7.245.547	5.385.076	3.885.654	3.733.106	4.451.186	5.678.132	6.883.893
E - Brüt Nakit Akımı	10.898.147	11.776.501	10.257.740	9.943.475	9.943.475	9.735.142	9.735.142

Ek-4 Tablo-4: Hesaplamalar Tablosu - Debi: 15 m³/sn (USD)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt) Kar	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	Net Nakit Akım (NNA)	İndirgenmiş NNA(*)
2014	11.053.600							(11.053.600)	(10.427.925)
2015	15.750.400							(15.750.400)	(14.017.800)
2016	8.016.009	194.045						(8.210.054)	(6.893.320)
2017			5.850.759	2.343.022	1.005.327	1.170.152		6.018.302	4.767.059
2018			6.764.790	2.343.022	835.664	1.352.958		8.590.518	6.419.334
2019			6.966.935	2.343.022	633.518	1.393.387		8.550.088	6.027.475
2020			7.169.081	2.343.022	431.373	1.433.816		8.509.659	5.659.409
2021			7.371.226	2.343.022	229.227	1.474.245		8.469.230	5.313.700
2022			7.314.965	2.343.022	77.155	1.462.993		8.272.149	4.896.272
2023			7.381.293	2.343.022	10.827	1.476.259		8.258.884	4.611.717
2024			7.392.120	2.343.022		1.478.424		8.256.718	4.349.536
2025			7.392.120	2.343.022		1.478.424		8.256.718	4.103.336
2026			7.392.120	2.343.022		1.478.424		8.256.718	3.871.072
2027			7.349.620	2.343.022		1.469.924		8.222.718	3.636.916
2028			7.349.620	2.343.022		1.469.924		8.222.718	3.431.053
2029			7.349.620	2.343.022		1.469.924		8.222.718	3.236.842
2030			7.349.620	2.343.022		1.469.924		8.222.718	3.053.625
2031			8.274.942	1.417.700		1.654.988		8.037.654	2.815.942
2032			9.692.642			1.938.528		7.754.114	2.562.835
2033			9.692.642			1.938.528		7.754.114	2.417.769
2034			9.692.642			1.938.528		7.754.114	2.280.914
2035			9.692.642			1.938.528		7.754.114	2.151.806
2036			9.692.642			1.938.528		7.754.114	2.030.006
2037			9.692.642			1.938.528		7.754.114	1.915.100
2038			9.692.642			1.938.528		7.754.114	1.806.698
2039			9.692.642			1.938.528		7.754.114	1.704.432
2040			9.692.642			1.938.528		7.754.114	1.607.955
2041			9.692.642			1.938.528	7.781.500	15.535.614	3.039.234
NET BUGÜNKÜ DEĞER									56.370.995
							Yatırım Tutarı	31.339.044	
							Firma Değeri	87.710.039	
							Özkaynak Değeri	69.180.039	

(*) - % 6 iskonto oranı uygulanmıştır.

Ek-5: Debi : 18 m³/sn Durumunda Finansal Tablolar

Ek-5 Tablo-1: İşletme Gelirleri Tablosu - Debi: 18 m³/sn (USD)

MAMÜLÜN CİNSİ	SATIŞ MİKTARI	BİRİM FİYAT	TUTAR
İç Piyasa ELEKTRİK	175.962,0 MWh	(USD/MWh) 73,00	12.845.225
İÇ SATIŞ TOPLAMI	175.962,0 MWh		12.845.225
Dış Piyasa KARBON GELİRİ			98.000
DIŞ SATIM TOPLAMI			98.000
TOPLAM İŞLETME GELİRİ			12.943.225

Ek-5 Tablo-2: Proforma Gelir-Gider Tablosu - Debi: 18 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1 - Proje Gelirleri	12.174.653	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225
2 - Satılan Malın Maliyeti	4.017.664	3.872.205	3.670.060	3.467.914	3.265.769	3.322.029	3.255.702
3 - Brüt Kâr / Zarar	8.156.989	9.071.020	9.273.165	9.475.311	9.677.456	9.621.195	9.687.523
4 - Geçmiş Yıllar Zarar Toplamı							
5 - Geçmiş Yıllar Zarar Mahsubu							
6 - Kurumlar Vergisi Matrahı	8.156.989	9.071.020	9.273.165	9.475.311	9.677.456	9.621.195	9.687.523
7 - Kurumlar Ve							
8 - Kurumlar Ve 20%	1.631.398	1.814.204	1.854.633	1.895.062	1.935.491	1.924.239	1.937.505
9 - Net Kâr / Zarar	6.525.591	7.256.816	7.418.532	7.580.248	7.741.965	7.696.956	7.750.018
10 - I.Tertip Kanı 5%	326.280	362.841	370.927	379.012	387.098	384.848	387.501
11 - Dağıtılabilir Kâr	6.199.311	6.893.975	7.047.605	7.201.236	7.354.867	7.312.108	7.362.517
12 - I. Kar Payı (Sermayenin %5'i)	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
13 - Kullanılabilir Kâr	5.182.792	5.877.456	6.031.086	6.184.717	6.338.347	6.295.589	6.345.998

Ek-5 Tablo-3: Proforma Nakit Akım Tablosu - Debi: 18 m³/sn (USD)

AÇIKLAMALAR / YILLAR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A - Nakit girişleri	14.288.814	14.675.394	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225
1. Proje Gelirleri	12.174.653	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225	12.943.225
- Yurtiçi Satış Geliri	12.174.653	12.845.225	12.845.225	12.845.225	12.845.225	12.845.225	12.845.225
- Yurtdışı Satış Geliri		98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000
2 - İ.K.D.V.	2.114.161	1.732.169					
B - Nakit Çıktıları	4.321.915	7.546.191	7.526.852	7.365.135	6.647.055	5.420.109	4.214.347
1 - İşletme Dön.Yatırım Harcamaları							
2 - İşletme Dönemi Giderleri	669.315	693.520	693.520	693.520	693.520	901.853	901.853
3 - Zorunlu Ödemeler		2.647.917	2.830.723	2.871.152	2.911.581	2.952.010	2.940.758
a . Kurumlar Vergisi		1.631.398	1.814.204	1.854.633	1.895.062	1.935.491	1.924.239
b . Temettü		1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519	1.016.519
4 - Kredi Ödemeleri	3.652.600	4.204.755	4.002.609	3.800.464	3.041.955	1.566.245	371.736
a . Faizler	1.005.327	835.664	633.518	431.373	229.227	77.155	10.827
b . Anapara Geri Ödemeleri	2.647.273	3.369.091	3.369.091	3.369.091	2.812.727	1.489.091	360.909
C - Nakit Farkı (A-B)	9.966.899	7.129.203	5.416.373	5.578.089	6.296.169	7.523.116	8.728.877
E - Brüt Nakit Akımı	13.619.499	13.981.874	12.249.705	12.249.705	12.249.705	12.041.372	12.041.372

Ek-5 Tablo-4: Hesaplamalar Tablosu - Debi: 18 m³/sn (USD)

Yıllar	Sabit Yatırım	İşletme Sermayesi	Vergi Öncesi (Brüt Kar)	Amortisman	Faiz Ödemesi	Vergi Ödemesi	Hurda Değeri	Net Nakit Akım (NNA)	İndirgenmiş NNA(*)
2014	11.053.600							(11.053.600)	(10.427.925)
2015	15.750.400							(15.750.400)	(14.017.800)
2016	8.016.009	194.045						(8.210.054)	(6.893.320)
2017			8.156.989	2.343.022	1.005.327	1.631.398		7.863.286	6.228.459
2018			9.071.020	2.343.022	835.664	1.814.204		10.435.501	7.798.014
2019			9.273.165	2.343.022	633.518	1.854.633		10.395.072	7.328.116
2020			9.475.311	2.343.022	431.373	1.895.062		10.354.643	6.886.429
2021			9.677.456	2.343.022	229.227	1.935.491		10.314.214	6.471.266
2022			9.621.195	2.343.022	77.155	1.924.239		10.117.133	5.988.315
2023			9.687.523	2.343.022	10.827	1.937.505		10.103.867	5.641.947
2024			9.698.350	2.343.022		1.939.670		10.101.702	5.321.451
2025			9.698.350	2.343.022		1.939.670		10.101.702	5.020.236
2026			9.698.350	2.343.022		1.939.670		10.101.702	4.736.072
2027			9.655.850	2.343.022		1.931.170		10.067.702	4.452.954
2028			9.655.850	2.343.022		1.931.170		10.067.702	4.200.900
2029			9.655.850	2.343.022		1.931.170		10.067.702	3.963.113
2030			9.655.850	2.343.022		1.931.170		10.067.702	3.738.786
2031			10.581.172	1.417.700		2.116.234		9.882.638	3.462.321
2032			11.998.872			2.399.774		9.599.098	3.172.627
2033			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.993.044
2034			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.823.626
2035			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.663.799
2036			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.513.017
2037			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.370.771
2038			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.236.577
2039			11.998.872			2.399.774		9.599.098	2.109.978
2040			11.998.872			2.399.774		9.599.098	1.990.545
2041			11.998.872			2.399.774	7.781.500	17.380.598	3.400.169
NET BUGÜNKÜ DEĞER									76.173.488
							Yatırım Tutarı	31.339.044	
							Firma Değeri	107.512.532	
							Özkaynak Değeri	88.982.532	

(*) - % 6 iskonto oranı uygulanmıştır.



ÖZGEÇMİŞ
T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Adı Soyadı:	Ahmet CİNGÖZ			
Doğum Yeri:	Ankara			
Doğum Tarihi:	06.04.1963			
Medeni Durumu:	Bekar			
Öğrenim Durumu				
Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Ortatepe		Ankara	
Ortaöğretim	Şafaktepe		Ankara	
Lise	Abidinpaşa		Ankara	1981
Lisans	Hacettepe Ü.	İşletme	Ankara	1986
Yüksek Lisans	Hacettepe Ü.	Finans-Muh	Ankara	1996
Becerileri:	Milli Judo Hakemidir.			
İlgi Alanları:	Spor - Müzik			
İş Deneyimi:	-Eylül 1986- Ocak 2011 Türkiye Kalkınma Bankası, Kredi Değerlendirme (I) Müdürlüğü, Kd. Uzman Ankara -1997-1998 KKTC Kalkınma Bankası - Danışman Uzman -Ocak 2011-Devam Ediyor - Türkiye Kalkınma Bankası, İş, Ürün ve Planlama Daire Başkanlığı, - Kd. Uzman –Ankara -1999-Devam Ediyoe -H.Ü.İİBF-İktisat Bölümü Yarı Zamanlı Öğr. Üyesi-Yatırım Proje Değerlendirme			
Aldığı Ödüller:				
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar:	Prof.Dr. Osman OKKA-0 533 710 54 75 Dr.Oktay KÜÇÜKKİREMİTÇİ – 0 532 435 20 71 Dr.Faruk Cengiz Tekindağ- 0 532 334 45 95 M.Serdar KABUKÇUOĞLU-0 532 337 09 98			
Tel:	0 532 132 17 07			
E-Posta:	ahmet.cingoz@kalkinma.com.tr			
Adres	Türkiye Kalkınma Bankası İş,Ürün ve Planlama Daire Bşk. İzmir Cad. Kat:1 No:35 Kızılay-ANKARA			