DİJİTAL KÜTÜPHANE KANALI

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

https://rantey.org

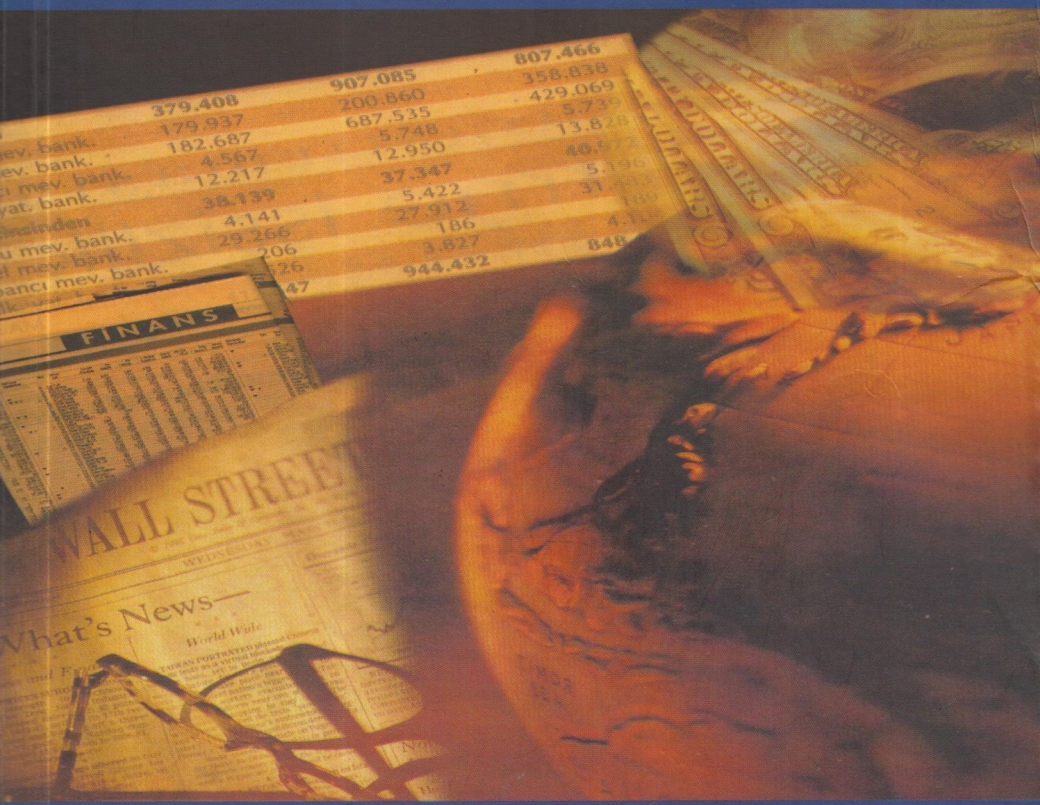
Yedek ve Duyuru Kanallarımız
Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

• Telegram: https://t.me/birkitapbir

• WhatsApp Kanalımız : https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4IvMoc0Y

R.Metin TÜRKO

FİNANSAL YÖNETİM



ALFA

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

FİNANSAL YÖNETİM

Prof. Dr. Metin TÜRKO

Atatürk Üniversitesi
İ.İ.B.F. Muhasebe ve Finansman
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi



ALFA

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Alfa Yayın No : 536
İşl. Muh. Fins. Dizi No : 66

FİNANSAL YÖNETİM

Prof. Dr. Metin TÜRKO

1. Baskı: Mart 1999

ISBN 975-316-192-1

Copyright © 1999
ALFA Basım Yayım Dağıtım

Yayınevinden yazılı izin alınmadan kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz, hiçbir şekilde kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

ALFA Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.
Ticarethane Sok. Tevfik Kuşoğlu
İşhanı: 41/1
Cağaloğlu-İstanbul/Turkey
Tel : +90 (212) 511 53 03
: +90 (212) 513 87 51
: +90 (212) 512 30 46
Fax : +90 (212) 519 33 00
e-mail: alfabas@doruk.com.tr
www.alfayay.com

Yayıncı ve Gn. Yayın Yönetmeni
M. Faruk Bayrak

Yayın Yönetmeni
Dr. Cahit Akın

Yönetici Editör
Mümin Sekman

Teknik Editörler
Ebru Özel
Çetin Göktepe
Nuri Kaymakçı

Kapak Tasarım
Ebru Özel

PAZARLAMA DEPARTMANI

Pazarlama ve Satış Müdürü
Vedat Bayrak

Satınalma Müdürü
Ali Bayrak

Sevkiyat Sorumlusu
Salih Fidan

Montaj, Baskı ve Cilt
Melisa Matbaacılık
(0212) 501 97 57

ALFA / AKTÜEL KİTABEVLERİ

BURSA
Burç Sinema Pasajı No: 34
Altıparmak Bursa
Tel: + 90 (224) 223 60 16

ŞANLIURFA
Mimar Sinan Mahallesi, 2. Sok.
No: 2/D Halk Eğitim Yanı
Şanlıurfa
Tel: + 90 (414) 312 46 80

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

BABAM İhsan Bey

ve

ANNEM Arife Hanım'ın

AZİZ HATIRALARINA,

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

ÖNSÖZ

Bu kitap fakültemizde verilen finansman dersi programlarına ders malzemesi olacak biçimde kaleme alınmıştır. Bir yıllık sürede verilen konuları kapsayan kitap, kuşkusuz finansmanın tüm konularını içermemektedir. Fakültemiz ders programlarında ayrı bir disiplin olarak yer alan Sermaye Piyasası, araçları ve kurumları ile ilgili konular kitapta yer almamıştır.

Kitap uzun yıllar yürüttüğüm finansman dersine ait ders notlarımdan oluşmaktadır. Burada öncelikle söz konusu ders notlarının oluşmasına olanak hazırlayan öğrencilerime teşekkür etmek isterim. Kitabın rakamsal niteliği ve hacmi nedeniyle, tüm dikkatime rağmen bazı yanlış ve eksiklikler olabileceğini belirtmek isterim. Bunları bana duyurarak düzeltilmeleri için yardımcı olacaklara şimdiden teşekkür ederim.

Kitabın son kısmına çeşitli finansman problemleri ve çözümleri eklenmiştir.Derlenen problemlerin bir kısmı uzun yıllar fakültemizde verdiğim İşletme Finansmanı, Finansal Yönetim ve Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesi derslerinin sınavlarında sorulmak üzere hazırlanmış problemlerdir. Büyük çoğunluğu oluşturan diğer kısmı ise J.Fred Weston ve Eugene F.Brigham'ın "Managerial Finance" (5.Edition) adlı kitabından, bu kitabın yayınlanmış Study Guide'ından (çalışma kılavuzundan) ve Martin-Petty-Keown-Scott'ın "Basic Financial Management" (5.Edition) kitaplarından derlenmiştir. Ayrıca Eugene F.Brigham'ın "Fundamentals of Financial Management"(5.Edition) kitabındaki bazı poblemlere de yer verilmiştir.

Problemlerde değerler çoğunlukla dolar olarak ifade edilmişlerdir. Dolar tutarları Türk lirasına dönüştürülmemiştir. Bu nedenle rakamlar ve faiz oranları ülkemiz açısından bakıldığında anlamsız ve düşük görünebilirler. Enflasyonun yarattığı yüksek faiz oranları ve para değerindeki düşüşler, ayrıca çok sıfırlı rakamlarla hesaplama güçlükleri zorunlu olarak bizi bu yola itmiştir. Kaldı ki değerlerin dolarla ifadesinin pratikte pek önemli olduğunu da düşünmüyorum. Çünkü bu kısımda yer alan problemlerin amacı finansman tekniklerinin kullanılması ve uygulamasının problemler yoluyla öğretilmesini sağlamaktır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Kitabın birinci baskısında yer almayan bu ek kısmın da kuşkusuz eksiklikleri vardır. Gerek bu eksikliklerin tamamlanması, gerekse kapsamda yer verilmemiş bazı konulara ilişkin problemlere ve çözümlerine yer verilmesi ilerisi için yaptığımız planlardır.

Son olarak, bu kitabı benim ders notlarıma oranla çok daha güzel ve göze hoş görünür hale getiren fakültemiz bilgisayar görevlisi sayın Latif SEÇER başta olmak üzere, Gürbüz BIYIKLI ve H.Cafer ÇOKAL'a , kitabın yayınlanmasını mümkün kılan ALFA Basım Yayın Dağıtım kuruluşu yetkilisi Sayın Faruk BAYRAK ve diğer çalışanlarına çok teşekkür ederim. Bu kitabın yazılarak baskıya hazır duruma gelmesi için gerekli imkân ve yardımları sağlayan başta sayın Dekan Prof. Dr. Cevat GERNİ olmak üzere dekan yardımcıları sayın Prof. Dr. Sibkat KAÇTIOĞLU ve sayın Y. Doç. Dr. Hayati AKSU'ya, Muhasebe ve Finansman Anabilim dalı öğretim üyesi sayın Y.Doç.Dr.O.Berna İPEKTEN'e de teşekkür etmeyi zevkli bir görev ve borç sayıyorum.

Öğrencilerime ve ilgilenenlere yararlı olmasını dilerim.

Erzurum 1999

Prof.Dr.R.Metin TÜRKO

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ

1. BÖLÜM
FİNANSMAN KAVRAMININ ANLAMI ve KAPSAMI

I. FİNANSAL PAZARLAR 2
II. FİNANSMAN KAYNAKLARI 3
III. FİNANSAL YÖNETİMİN AMAÇLARI 5
A. REFAHIN MAKSİMİZASYONU 5
1. Toplam Kâr 5
2. Hisse Başına Kâr 6
3. Risk 6
B. REFAHIN MAKSİMİZASYON VE DİĞER AMAÇLAR 6
1. Maksimizasyon mu Yoksa Tatmin mi? 6
IV. DEĞİŞEN FİNANSAL YÖNETİM ANLAYIŞI 8
V. ENFLASYONUN FİNANSAL KARARLAR ÜZERİNE ETKİLERİ 10
A. YÜKSEK FAİZ ORANLARI 10
B. KAYNAK TALEBİNİN ARTIŞI 10
C. TAHVİL FİYATLARINDAKİ DÜŞÜŞ 11
D. PLANLAMA GÜÇLÜKLERİ 11
E. YATIRIM PLANLAMASINDA İHTİYATLI DAVRANILMASI 11
F. MUHASEBE SORUNLARI 11
VI. FİNANSAL YÖNETİMİN ÖRGÜTLENMESİ 12
VII. FİNANSAL KARARLAR 13

2. BÖLÜM
PARANIN ZAMAN DEĞERİ

I. BİLEŞİK FAİZ 17
II. BUGÜNKİ DEĞER 19
III. GELECEKTEKİ DEĞER - BUGÜNKİ DEĞER 21
IV. ANÜİTELER TOPLAMININ GELECEKTEKİ DEĞERİ 22
V. ANÜİTELERİN BUGÜNKİ DEĞERİ 23
VI. GELECEKTE BELLİ BİR TUTAR ELDE ETMEK İÇİN PERİYODİK SABİT ÖDEMELER 24

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

VII. BUGÜN YATIRILAN PARANIN GELECEKTEKİ ANÜİTE TUTARLARI 25
VIII. FAİZ ORANININ TESBİTİ 27
IX. DOĞRUSAL İNTERPOLASYON 27
X. EŞİT OLMAYAN ÖDEMELERİN BUGÜNKİ DEĞERİ 29

3. BÖLÜM
RİSK ve VERİM

I. GENEL OLARAK RİSK KAVRAMI 31
II. BEKLENEN VERİM ve STANDART SAPMA 33
III. RİSK ÖLÇÜSÜ OLARAK DEĞİŞİM KATSAYISI 36
IV. PORTFÖYDE RİSK 37
V. FİNANSAL VARLIKLARI DEĞERLEME MODELİ ve FİNANSAL VARLIK PAZAR DOĞRUSU 46
VI. İSTENEN VERİM ORANI ÜZERİNE ENFLASYONUN ETKİLERİ 51

4. BÖLÜM
DEĞERLEME

I. KAVRAM 55
II. DEĞERLEMENİN TEMELLERİ 56
A. BEKLENEN NAKİT AKIMLARI 57
B. RİSK 59
C. İSTENEN VERİM ORANI 59
III. TAHVİLLERİN DEĞERLEMESİ 65
IV. HİSSE SENETLERİNİN DEĞERLEMESİ 72
A. İMTİYAZLI HİSSE SENEDİ DEĞERLEMESİ 72
B. HİSSE SENEDİ DEĞERLEMESİ 73
1. Hisse Senedi Değerlemesinde Büyüme Faktörü 74
2. Değer-Kazanç İlişkisi 78
3. Weston-Brigham Temel Değerleme Modeli 82

5. BÖLÜM
FİNANSAL ANALİZ

I. TEMEL FİNANSAL TABLOLAR 92
II. FİNANSAL ANALİZİN ÖN ŞARTLARI 94
III. FİNANSAL RASYOLAR 94
A. LİKİDİTE RASYOLARI 98

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

1. Cari Rasyo 98
2. İşlek Rasyo veya Asit Test 99
B. KALDIRAÇ RASYOLARI 100
1. Toplam Borçların Toplam Aktiflere Oranı 100
2. Faiz Ödeme Gücü veya Faiz Karşılama Rasyosu 102
3. Sabit Ödemeleri Karşılama Rasyosu 102
4. Nakit Akımı Karşılama Rasyosu 103
C. FAALİYET RASYOLARI 104
1. Stokların Devir Hızı Rasyosu 104
2. Ortalama Tahsil Süresi 105
3. Sabit Aktiflerin Devir Hızı 106
4. Toplam Aktiflerin Devir Hızı 106
D. KARLILIK RASYOLARI 107
1. Satışlar Üzerindeki Kâr Marjı 107
2. Toplam Aktiflerin Verim Oranı 107
3. Özsermayenin Verim Oranı 108
E. BÜYÜME RASYOLARI 108
F. DEĞERLEME RASYOLARI 111
IV. TREND ANALİZİ 112
V. DİKEY YÜZDELER ve KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ 115
VI. DUPONT FİNANSAL ANALİZ ŞEMASI 119
VII. FON AKIMI ANALİZİ ve DÖNER SERMAYE KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI ANALİZİ 127
A. FON KAYNAĞI OLARAK AMORTİSMANLAR 128
B. FON KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI 130
C. DÖNER SERMAYE KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI .. 133

6. BÖLÜM
FİNANSAL TAHMİN

I. NAKİT DÖNÜŞÜM SÜRECİ 139
II. FİNANSMAN KALIPLARI 143
III. SATIŞLARIN YÜZDESİ METODU 144
IV. REGRESYON METODU 149
A. BASİT DOĞRUSAL REGRESYON 149
B. DOĞRUSAL OLMAYAN BASİT REGRESYON 151
C. DOĞRUSAL OLMAYAN REGRESYON 153
D. ÇOKLU REGRESYON 153
V. TAHMİN METODLARININ KARŞILAŞTIRILMASI 154
A. SATIŞLARIN YÜZDESİ 154
B. BASİT DOĞRUSAL REGRESYON 155
C. DOĞRUSAL OLMAYAN BASİT REGRESYON 156

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

D. ÇOKLU REGRESYON 157
VI. PROFORMA FON KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI TABLOSU 158
VII. PROFORMA BİLANÇO 160
A. RASYOLARLA PROFORMA BİLANÇO DÜZENLENMESİ . 161
B. REGRESYON YÖNTEMİYLE PROFORMA BİLANÇO DÜZENLENMESİ 163

7. BÖLÜM
FİNANSAL PLANLAMA I
KÂR PLANLAMASI

I. YATIRIM TUTARI, SATIŞ HACMİ ve KÂRLILIK ANALİZİ ... 166
II. FAALİYET KALDIRACI 171
III. NAKİT BAŞABAŞ ANALİZİ 175
IV. BAŞABAŞ ANALİZİ VE KÂR PLANLAMASI 176
V. BAŞABAŞ ANALİZİNİN TAHDİTLERİ 183
VI. RİSKLİ KOŞULLARDA BAŞABAŞ ANALİZİ 185
A. NORMAL OLASILIK DAĞILIMI 188
B. NORMAL OLASILIK DAĞILIMININ BAŞABAŞ ANALİZİNDE KULLANILIŞI 190

8. BÖLÜM
FİNANSAL PLANLAMA II
BÜTÇELEME ve KONTROL

I. BÜTÇELEME SÜRECİ 195
II. BÜTÇELEME ve PLANLAMA 197
III. FİNANSAL KONTROL 198
A. NAKİT BÜTÇESİ 199
1. Nakit Akımı ve Gelir Tablosu İlişkileri 203
2. Nakit Bakiyelerindeki Değişiklikler 204
3. Nakit Bütçesinin Kullanılış Yerleri 207
B. PROFORMA GELİR TABLOSUNUN NAKİT AKIMINA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ 209
C. KAR BÜTÇESİ 210
IV. ESNEK ve DEĞİŞKEN BÜTÇELER 216
V. BÜTÇELEME SORUNLARI 218
VI. ÇOK BÖLÜMLÜ BİR FİRMADA BÖLÜMSEL KONTROL 220

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

9. BÖLÜM
DÖNER SERMAYE YÖNETİMİ

I. DÖNER SERMAYE YÖNETİMİNİN ÖNEMİ 223
II. ENFLASYONUN DÖNER SERMAYEYE ETKİLERİ 226
III. DÖNER SERMAYE PLANLAMASI ve FİNANSMANI 227
A. DÖNER SERMAYE İHTİYACININ BELİRLENMESİ 229
1. Faaliyet Devri Katsayısı Yöntemi 230
2. Günlük Masraf Tutarı Yöntemi 232
3. Schmallenbach Formülü 235
B. DÖNER SERMAYENİN FİNANSMANI 236

10. BÖLÜM
DÖNER VARLIKLARIN YÖNETİMİ

I. NAKİT ve PAZARLANABİLİR MENKUL VARLIKLARIN YÖNETİMİ 214
A. NAKİT BULUNDURMANIN NEDENLERİ 241
B. NAKİT TUTARLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER 242
C. PLANLAMA ARACI OLARAK NAKİT BÜTÇESİ 243
D. UYGUN MİKTARDA NAKİT BULUNDURMANIN AVANTAJLARI 244
E. MİNİMUM NAKİT TUTARININ BELİRLENMESİ 247
F. PAZARLANABİLİR MENKUL VARLIKLAR 248
1. Hazine Bonosu 248
2. Devlet Tahvili 249
3. Finansman Bonosu 249
4. Mevduat Sertifikası 249
5. Diğerleri 249
II. ALACAK YÖNETİMİ 250
A. ALACAK YÖNETİMİNDE GENEL İLKELER 250
1. Kredi Standartları 251
2. Kredi Riski 251
3. Kredi Standartlarının Kârlılığa Etkileri 253
4. Satış İskontosu 259
5. Tahsilat Politikası 261
B. BUGÜNKİ DEĞER YAKLAŞIMI 266
C. KREDİLİ SATIŞ POLİTİKALARINDA ETKİNLİĞİN SAĞLANMASI 274
III. STOK YÖNETİMİ 276

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

A. STOKLARA YAPILAN YATIRIM TUTARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER 277
1. İmalat ve Satış Hacmi 277
2. Sipariş ve Teslim Arasında Geçen Zaman 277
3. Sarfiyat veya Satış Temposu 277
4. Tedarik Planı 278
5. Alış İskontosu 278
6. Stok Masrafları 278
B. STOK KONTROLU 279
1. Stok Kontrol Teknikleri 281
2. Ekonomik Sipariş Miktarı 282
3. Yeniden Sipariş Noktası 285
C. RİSKLİ KOŞULLARDA STOK YÖNETİMİ 286
D. STOK YÖNETİMİNDE ETKİNLİĞİN SAĞLANMASI 293

11. BÖLÜM
YATIRIM KARARLARI I
SERMAYE BÜTÇELEMESİ

I. KAVRAM ve TANIMLAR 295
II. SABİT VARLIK YATIRIMLARI 298
III. SABİT VARLIKLARIN MALİYETİ 301
IV. YATIRIM KARARLARI İÇİN GEREKLİ BİLGİLER 302
A. YATIRIM TUTARI 302
B. YATIRIMIN SAĞLAYACAĞI YARARLAR ve BUNLARIN YILLARA DAĞILIMI 305
C. YATIRIMIN EKONOMİK ÖMRÜ 307
D. YATIRIMIN EKONOMİK ÖMRÜ SONUNDAKİ ARTIK DEĞERİ 307
E. YATIRIMDAN BEKLENEN VERİM 308
1. Yatırım Maliyetini Azaltan Teşvikler 309
2. Yatırımın Sağlayacağı Geliri Artıran Vergi Teşvikleri 309
3. Yatırımın Riskini Azaltan Vergi Teşvikleri 309
4. Yatırımın Finansmanını Kolaylaştıran Teşvikler 311
V. YATIRIM PROJELERİNİN EKONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ 312
A. KÂRLILIK ORANI YÖNTEMİ 313
B. GERİ ÖDEME DÖNEMİ (Payback Period) 317
C. NET BUGÜNKİ DEĞER YÖNTEMİ 319
D. İÇ VERİM ORANI veya GERÇEK VERİM ORANI 328

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

E. KÂRLILIK İNDEKSİ veya FAYDA MALİYET ORANI 337
F. YILLIK EŞDEĞER MASRAF YÖNTEMİ 336
G. MAPI 344
H. YATIRIM PROJELERİNİN MİLLİ EKONOMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ 349
1. Sermaye / Hasıla Oranı 350
2. Sermaye / İstihdam Oranı 351
3. Yatırımın Dış Ödemeler Dengesine Katkısı 352
4. Yatırımın Kamu Maliyesine Etkisi 354

12. BÖLÜM
YATIRIM KARARLARI II
KİRALAMA

I. KAVRAM 357
A. HİZMET veya İŞLETME KİRALAMALARI 358
B. FİNANSAL KİRALAMALAR 359
C. KİRALAMA ve SATINALMA AYIRIMI 360
D. KİRALAMANIN AVANTAJ ve DEZEVANTAJLARI 362
II. KİRALAMANIN EKONOMİK AÇIDAN ANALİZİ 366
A. KİRALAMA ANALİZİNDE ALTERNATİF HESAPLAMALAR..... 371
B. HİZMET KİRALAMALARINDA MALİYET 375

13. BÖLÜM
YATIRIM KARARLARI III
RİSKLİ YATIRIM PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

I. RİSK KAVRAMI 381
II. RİSKE GÖRE MİNİMUM VERİM ORANININ FARKLILAŞTIRILMASI 384
III. NAKİT GİRİŞLERİNİN RİSK DERECESİNE GÖRE DÜZELTİLMESİ 385
IV. RİSK FAKTÖRÜNÜ OLASILIK DAĞILIMI YAKLAŞIMIYLA DİKKATE ALMAK 386
A. RİSKİN ÖLÇÜLMESİ 388
B. NAKİT AKIMLARININ BAĞIMSIZLIĞI VARSAYIMINA GÖRE RİSKİN ÖLÇÜLMESİ 394
C. NAKİT AKIMLARININ BAĞIMLILIĞI VARSAYIMINA GÖRE RİSKİN ÖLÇÜLMESİ 399
1. Nakit Akımları Arasında Tam Bağıntının Olması Halinde ... 400
2. Hillier Yaklaşımı 400
3. Nakit Akımları Arasında Kısmi Bağıntının Olması Halinde . 403

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

V. KARAR AĞACI YAKLAŞIMI 405
VI. SİMULASYON YAKLAŞIMI 411
VII. YATIRIMDAN VAZGEÇME ve ELDEN ÇIKARMA 416

14. BÖLÜM
YATIRIM KARARLARI IV
BİRDEN ÇOK RİSKLİ YATIRIMLAR

I. PORTFÖY TEORİSİ 423
A. PORTFÖYDE ÇEŞİTLENDİRMENİN ETKİLERİ 433
B. SERMAYE PAZARI DOĞRUSU 439
C. TEK FİNANSAL VARLIĞIN PAZAR DOĞRUSU 441
D. BETA KATSAYILARI 444
E. ÖRNEK PROBLEM 446
F. FİNANSAL VARLIKLARI DEĞERLEME MODELİYLE PROJE-NİN NET BUGÜNKİ DEĞERİNİN HESAPLANIŞI .450
II. İLHAKLAR 453

15. BÖLÜM
SERMAYE MALİYETİ

I. GENEL OLARAK SERMAYE MALİYETİ 462
II. YABANCI KAYNAK MALİYETİ 465
III. İMTİYAZLI HİSSE SENEDİ İHRACI İLE SAĞLANAN SERMAYENİN MALİYETİ 467
IV. ÖZSERMAYE MALİYETİ 468
A. DAĞITILMAMIŞ KARLARIN MALİYETİ 471
B. YENİ HİSSE SENEDİ İHRACI İLE SAĞLANAN ÖZKAYNAĞIN MALİYETİ 474
C. HİSSE SENEDİ İLE DEĞİŞTİRİLEBİLİR TAHVİLLERİN MALİYETİ 476
D. AMORTİSMANLARIN MALİYETİ 477
V. SERMAYENİN AĞIRLIKLI ORTALAMA MALİYETİ 478

16. BÖLÜM
SERMAYE YAPISI

I. TANIM ve GENEL BİLGİLER 495
II. SERMAYE YAPISINA İLİŞKİN GÖRÜŞLER 497
A. NET FAALİYET KARI YAKLAŞIMI 498
B. NET KÂR YAKLAŞIMI 502
C. GELENEKSEL YAKLAŞIM 505

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

D. MODIGLIANI-MILLER YAKLAŞIMI 510
III. OPTİMAL SERMAYE YAPISINI SAĞLAYACAK YÖNTEMLER 513
A. UYGUNLUK 514
B. HİSSE BAŞINA KÂR 515
C. RİSK 522
D. FİRMANIN KONTROL HAKKI 53
E. FLEKSİBİLİTE 523
F. ZAMANLAMA 524

17.BÖLÜM
KÂR DAĞITIM POLİTİKASI

I.KONUYA İLİŞKİN TEORİLER 527
A.İLİŞİKSİZLİK TEORİSİ 527
B.ELDEKİ KUŞ TEORİSİ 528
II.KÂR DAĞITIM POLİTİKASININ DİĞER SORUNLARI 531
A.KÂR PAYLARININ BİLGİ VERME ÖZELLİĞİ 531
B.MÜŞTERİ ETKİSİ 531
III.KÂR DAĞITIM POLİTİKASI UYGULAMALARI 532
A.ARTIK KÂR PAYI POLİTİKASI 532
B.SABİT MİKTARDA KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASI 533
C.SABİT ORANDA KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASI 533
D.HER YIL ARTAN KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASI 534
IV.KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER 534
A.YASAL KURALLAR 534
B.FİRMANIN NAKİT DURUMU 535
C.ÖDENMESİ GEREKEN BORÇ TAKSİT ve FAİZLERİ 536
D.KÂRLILIK ORANI VE KÂRLARIN DALGALANMASI 536
E.HİSSEDARLARIN VERGİLENDİRİLME DURUMU 536
V.KÂR PAYI ÖDEME TÜRLERİ VE SÜRECİ 537
A.NAKİT OLARAK KÂR PAYI ÖDEMELERİ 537
B.HİSSE KÂR PAYLARI ve HİSSE BÖLÜNMELERİ 537
C.HİSSE SENETLERİNİN GERİ SATIN ALINMASI 540

18.BÖLÜM
KISA VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI

I.SATICI KREDİLERİ 543
A.VADE 543
B.AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI 545

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

II.KISA VADELİ BANKA KREDİLERİ..... 456
III.FİNANSMAN BONOLARI..... 551
IV.FACTORİNG..... 554
A.FACTORİNG İLE FİNANSMAN..... 555
B.FACTORİNGİN AVANTAJ VE DEZAVANTAJLARI..... 558
V.VARLIĞA DAYALI MENKUL KIYMET..... 559

19.BÖLÜM
ORTA ve UZUN VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI

I.ORTA VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI..... 563
A.ORTA VADELİ BANKA KREDİLERİ..... 563
B.ROTATİF KREDİLER..... 564
C.FİNANSAL KİRALAMA..... 565
D.FORFAİTİNG..... 566
1.Forfaitingin İşleyişi..... 567
2.Forfaitingin Maliyeti..... 568
E.ORTA VADELİ TAHVİL İHRACI..... 571
II.UZUN VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI..... 571
A.TAHVİL İHRACI YOLUYLA FİNANSMAN..... 572
1.İhraç Limit ve Şartları..... 572
2.Tahvil Türleri..... 573
B.HİSSE SENEDİ İHRACI YOLUYLA FİNANSMAN..... 575
1.Türleri..... 576
2.İhraç Şartları ve İşlemleri..... 576
3.Rüçhan Hakkı..... 577
4.Warrant..... 579

20.BÖLÜM
FİRMALARDA BÜYÜME VE BAŞARISIZLIĞI ÖNLEME YOLLARI

I.BÜYÜME ŞEKİLLERİ..... 583
II.BÜYÜME MOTİFLERİ ve GEREKÇELERİ..... 584
A.SİNERJİ ve ÖLÇEK EKONOMİSİ..... 585
B.FAALİYETLERİ ÇEŞİTLENDİREREK RİSKİ AZALTMA.. 585
C.YÖNETİM DEĞİŞİKLİĞİ..... 586
D.FİNANSMAN KOLAYLIKLARI SAĞLAMA..... 586
E.VERGİ AVANTAJI SAĞLAMA..... 586
III.İÇSEL Mİ yoksa DIŞSAL MI BÜYÜMELİ..... 586
IV.FİRMALAR ARASI BİRLEŞME ve SATIN ALMALAR..... 588
V.BİRLEŞME ve SATIN ALMA SÜRECİ..... 589

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

VI.HOLDİNGLER..... 593
VII.BÜYÜMEDE DİĞER İŞBİRLİĞİ TÜRLERİ..... 595
VIII.FİRMALARDA BAŞARISIZLIK ve NEDENLERİ..... 597
A:FİRMANIN KENDİNDEN KAYNAKLANAN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ..... 598
B.ÇEVREDEN KAYNAKLANAN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ..... 599
1.Toplumsal Çevre..... 599
2.Yasal ve Politik Çevre..... 599
3.Ekonomik Çevre..... 600
4.Doğal Çevre..... 600
IX.BAŞARISIZLIKTAN KURTULMAK İÇİN ALINABİLECEK ÖNLEMLER..... 601
A.SERMAYE YAPISININ YENİDEN DÜZENLENMESİ..... 602
B.BORÇ VADELERİNİN UZATILMASI..... 604
C.BORÇLARIN KONSOLİDASYONU ve REFİNANSMAN.... 604
D.ALACAKLILARIN ALACAKLARINDAN VAZGEÇMELERİ..... 604
E.ALACAKLILARIN BORÇLU FİRMAYI YÖNETMESİ..... 605
F.KONKORDATO..... 605
G.FİRMANIN HUKUKİ ŞEKLİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ..... 606
H.KULLANILMAYAN VARLIKLARIN SATIŞI..... 606
İ.YENİ FİRMALARLA ORTAKLIK YAPILMASI..... 606
K.KÜÇÜLME..... 607

PROBLEMLER ve ÇÖZÜMLERİ..... 611

EKLER : 1 TL'nın BUGÜNKİ ve GELECEKTEKİ DEĞER TABLOLARI 764

YARARLANILAN KAYNAKLAR 769

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

1. Bölüm

FİNANSMAN KAVRAMININ ANLAMI VE KAPSAMI

Britannica ansiklopedisine göre finansman kavramı "ödeme vasıtası sağlama" olarak tanımlanmıştır. Bu tanımın dar kapsamlı olduğu açıktır. Ayrıca genel bir tanımdır. Bizi burada ilgilendiren finansman kavramının boyutları bu dar tanımı aşmaktadır.

Finansal yönetim ise finans yöneticisinin sorumluluk ve fonksiyonları olarak tanımlanabilir. Bilindiği üzere firmanın çeşitli kaynaklardan sağladığı fonlar değişik kullanım alanlarına tahsis edilir. Bu süreçle firmada fon akımı başlar. Sözkonusu fon akımları sonucunda firma mal ve hizmet üretmiş, parasal açıdan bir verim sağlamış ve varsa borçlarını da ödemiştir. Bu temel finansal fonksiyonlar ister özel teşebbüste olsun , ister kâr amacı gütsün ister gütmesin, ister kamu teşebbüsünde olsun, tüm örgüt tiplerinde mevcut bulunmaktadır.

Tablo 1-1 de finansal yöneticinin fonksiyonları finansal pazarlara bağlantılı olarak gösterilmiştir. Tablodan firma faaliyetlerinin yürütülebilmesi için gerekli fonların büyük bir kısmının çok sayıdaki finans kurumlarından sağlandığı görülmektedir. Fonlar borç,tahvil,hisse senedi v.b. karşılığı olarak bu kurumlardan finansal yönetici tarafından sağlanmakta ve yatırım projelerine, stoklara ve diğer varlıklara yatırılmaktadır.

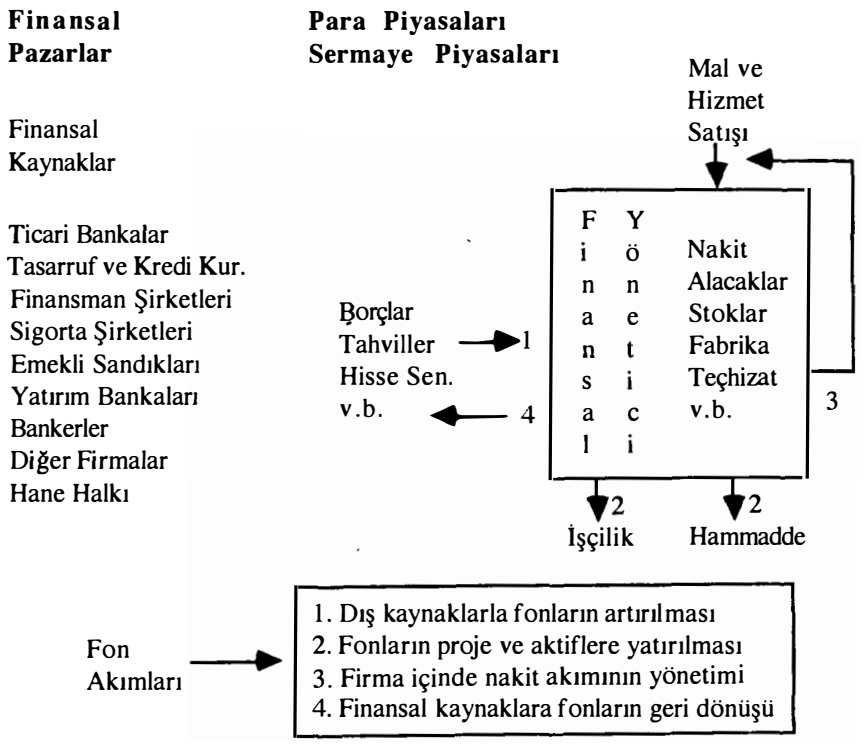
Yatırımlarla birlikte başlayan nakit akımlarının yönetilmesi de finansal yöneticinin görevidir. İşçilik, hammadde ve sermaye mallarının satınalınması için ödeme yapılacaktır. Üretilen ürün veya hizmetlerin satışı ile firmaya fonlar geri dönecek, bir başka anlatımla iç nakit akımı yaratılmış olacaktır. Yaratılan iç nakit akımlarının bir kısmı finansman kaynaklarına geri dönecektir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

I. FİNANSAL PAZARLAR

Finansal yöneticinin fonksiyonları oldukça karmaşık bir görünüme sahiptir.Çünki modern bir ekonomide tasarruf ve yatırım fonksiyonları farklı ekonomik birimlerce yapılmaktadır. Tasarrufları yatırımlarını aşan ekonomik birimlerin tasarruf fazlaları onların finansal varlıklarını oluşturmaktadır. Aynı şekilde yatırımları tasarruflarını aşan ekonomik birimlerin yatırım fazlaları ise onların finansal yükümlülüklerini oluşturmaktadır ki, bunlar genellikle borç senetleri, tahviller ve hisse senetleri şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1-1



Tasarruf fazlası olan ekonomik birimlerden tasarruf açığı olan ekonomik birimlere fonların transferi finansal varlık ve finansal yükümlülük doğurmaktadır. Örneğin, bankada bir mevduat hesabı açtırdığımızda bu banka için bir finansal yükümlülük, bizim için ise bir finansal varlık, başka bir deyişle bir finansal aktiftir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Demek oluyor ki, finansal işlem, hem finansal varlık hem de finansal yükümlülük yaratır. Finansal varlık ve yükümlülüklerin yaratılması ve bunların transferi finansal pazarları oluşturur.

II. FİNANSMAN KAYNAKLARI

Finansal pazarlar para ve sermaye pazarlarından oluşmakta ve finansal yöneticiye fon tedarik edeceği finansal kaynak imkânlarını sunmaktadırlar.

Tablo 1-1 de finansal pazarları oluşturan kurumlar görülmektedir. Ticari bankalar genellikle kısa vadeli kredi veren ve transferlerini çekle yapan kurumlardır. Tasarruf ve kredi kurumları , sigorta şirketleri, emekli sandıkları finansal kaynaklarını genellikle gayrimenkullere yatırmayı yeğlemektedirler. Bu arada hisse senede satın aldıkları da gözlenmektedir.

Yatırım bankaları firmaların yeni çıkaracakları hisse senetleri ve tahvilere aracılık ederken, bankerler daha önceden çıkarılmış hisse senedi ve tahvillerin alım satımıyla uğraşırlar.

Tablo 1-1 de birinci sütunun en alt kısmında yer alan diğer firmalar, devlet ve hane halkı da birer finansman kaynağı niteliğine sahiptirler. İştirak geliri elde etmek için birçok firma diğer firmaların çıkaracağı veya çıkardığı hisse senedi ve tahvili satınalmaktadır. Devlet kurulacak çeşitli teşebbüslere ortak olabilmektedir. Kamu iktisadi teşebbüsleri buna güzel bir örnektir.

Finansal pazarlardaki tüm ticari işlemlerin finansal varlık ve finansal yükümlülük yarattığını daha önce söylemiştik. Bu pazarlarda işlem gören fonların süreleri esas alınmak suretiyle bir sınıflandırma yapılabilir. Kısa süreli -ki bu sürenin üst sınırı en fazla bir yıldır- fonların işlem gördüğü finansal pazarlara para pazarları veya para piyasaları denilmektedir. Bir yıldan daha uzun süreli fonların arz ve taleplerinin karşılaştığı finansal pazarlara ise sermaye pazarları veya sermaye piyasaları denilmektedir.

Finansal aracılar sözkonusu edilen finansal pazarlarda tasarruf fazlası olan kurum ve kişilerle, fon ihtiyacı olanları bir araya getirerek tasarrufların en verimli kullanım alanlarına dağıtımını sağlayan finansal kurumlar olmaktadır.

Bu kısa açıklamadan sonra finansal yöneticinin fonksiyonlarını daha geniş bir sosyal çerçeve içerisinde yeniden ifade edebiliriz. Firmaların mal ve hizmet üretebilmek için yatırım yapmaları gerekiyor. Yatırım

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

yapabilmek, başka bir anlatımla tasarruf açıklarını kapatamak için ise fon bulmaları gerekiyor. Bu fonların dış kaynaklardan sağlanması için finansal yönetici finansal pazarlara başvuruyor. Finansal pazarlardan fonlar en etkin biçimde nasıl tedarik edilecektir? En ekonomik finansman biçimi nasıl bir bileşim olacaktır? Alternatif fon kaynakları nelerdir, hangi fon türü tercih edilecektir? Tedarik edilen fonların geri ödenmesinde nasıl bir zamanlama yapılmalıdır?

Öte yandan finansal yönetici tedarik edeceği sözkonusu fonları en verimli yatırımlarda kullanmak sorumluluğunu da omuzlarında taşımaktadır. Hangi projeye, hangi ürünün üretilmesine fon tahsis edilecektir? Mal ve hizmetlerin üretimi için hangi aktif ve kaynaklar sağlanmalıdır? Çeşitli faaliyetlere tahsis edilen fonların kullanımındaki etkinliği ölçmek için ne gibi standartlardan ve kontrol araçlarından yararlanılacaktır?

Özetleyecek olursak, finansal yöneticinin temel fonksiyonları fon tedarikinin planlanması ve bu fonların etkin bir biçimde yatırımlarda kullanılması olmaktadır. Bu fonksiyonlar fonların sağlanacağı finansal pazarlar hakkında ayrıntılı bilgiler gerektirmektedir. Ayrıca firmanın faaliyet etkinliğini artıracak, yerinde yatırım kararları hakkında da bilgi sahibi olmak gerekmektedir. Çünki fonların her zaman alternatif kaynak ve kullanımları mevcuttur. Böyle olunca da, finansman kararlarında alternatifler arasından en uygununu seçmek sözkonusu olmaktadır. Örneğin, iç ve dış fon kullanımı, kısa vadeli veya uzun vadeli proje seçimi, yüksek büyüme oranı veya düşük büyüme oranı seçimi, bu alternatiflerden bir kısmına örnektir.

Buraya kadar finansal yöneticinin görevi olarak açıklamaya çalıştığımız finansman fonksiyonu tüm örgüt tipleri için geçerlidir. Fakat işletme örgütlerinin bu konuda diğerlerinden farklı olan bir yanı vardır. O da şudur: finansal pazarlar devamlı olarak firmaların menkul varlıklarının (hisse senedi ve tahvil) değerlerini tayin etmektedir. Finansal pazarların tayin ettiği bu değerler, firma performansının bir kriteri olarak ortaya çıkmaktadır. Başka bir anlatımla, firma performansının sermaye piyasası tarafından devamlı bir değerlendirmeye tabi tutulduğunu görmekteyiz. Performanstaki değişiklik sermaye piyasası tarafından firmanın hisse senedi değerlerine aksettirilmektedir. Bu nedenle değerleme firma yöneticilerinin performanslarını sitimule eden ve geliştiren bir olgudur. Halbuki işletme olmayan örgütlerde sermaye piyasası bağlantısı olmadığından böyle bir olgu sözkonusu değildir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

III. FİNANSAL YÖNETİMİN AMAÇLARI

Finansal yönetimin başlıca amacı hissedarların refahını en üst düzeye çıkarmaktır. Yani hissedarların refahını maksimize etmektir. Finansal pazarlarda disiplin hissedarlar açısından firma amaçlarının formüle edilmesiyle yerine getirilmektedir. Bu nedenle, diğerlerinden daha iyi faaliyette bulunan firmaların hisse senedi fiyatları daha yüksek olmaktadır. Ve bu firmalar ek finansman ihtiyaçlarını daha uygun şartlarla karşılayabilmektedirler. Fonların sözkonusu firmalara gitmesi, bir anlamda ekonomik kaynakların en etkin kullanım kaynaklarına gitmesi demektir.

Finans kitaplarının hemen hemen hepsi firma hisse senedi fiyatının uzun vadede maksimize edilmesi önerisini benimsemiştir. Bu öneri için teoriler geliştirilmiş,deneysel araştırma ve bulgularla teorilerin geçerliliği tartışılmıştır. Bir başka açıdan firma değerinin maksimizasyonu da demek olan hissedarların refahının maksimizasyonu, firmadaki finansal kararların temelini oluşturmuştur.

A. REFAHIN MAKSİMİZASYONU

Bir firmada hissedarların refahının maksimizasyonu o firmada kâr maksimizasyonu ile sağlanabilir mi? Başka bir anlatımla kâr maksimizasyonunu sağlamak, firmanın asıl amacı olan hissedarların refahının maksimizasyonu amacını gerçekleştirir mi?

1. Toplam Kâr

Bu sorunun cevabını verebilmek için, toplam kâr ve hisse başına kâr kavramlarını dikkate almak gerekir. Örneğin, bir firmanın hisse senedi ihraç ederek sağladığı fonlarını yatırımlarda kullandığını varsayalım. Yatırım verimine bağlı olarak firmada toplam kâr artacaktır, fakat öte yandan hisse senedi sayısında da artış olacaktır. Hisse başına kâr muhtemelen azalacak ve bu azalma hisse değerlerini de düşürecektir. Böylece mevcut hissedarların refahı da azalmış olacaktır. Bu nedenle, toplam kâr her nekadar önemli ise de, yönetimin toplam kârdan çok hisse başına kâr tutarını dikkate alması gerekmektedir.

2. Hisse Başına Kâr

Hisse başına kârın maksimizasyonu hissedarların refahını artırır mı? Yoksa diğer bazı faktörlerin de dikkate alınması gerekir? Örneğin, bir projenin gelecek beş yıl içerisinde her yıl 2.000 TL olmak üzere toplam

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

10.000 TL tutarında hisse başına kârı artıracağını varsayalım. Diğer bir projenin ise ancak beşinci yılda toplam12.500 TL tutarında hisse başına kârı artıracağını varsayalım. Hangi proje daha iyidir? Veya hangi proje tercih edilmelidir? Bu sorunun cevabı projelerin hisse başına kâr tutarına katkısına ve paranın zaman değerine bağlıdır. Hisse başına kârdan daha çok hisse fiyatı ile ölçülen hissedarların refahı üzerinde paranın zaman açısından arzettiği değer önemli rol oynamaktadır.

3. Risk

Konunun bir diğer yönünü risk oluşturmaktadır. Örneğin, A projesi hisse başına kârı 1.000 TL na yükseltirken B projesi 1.250 TL na yükseltsin. A projesi fazla riskli bir proje olmadığından, şayet kabul edilirse hisse başına kârın 1.000 TL olacağına kesin gözüyle bakılabilir. B projesi riskli bir proje olduğu için en iyi tahminle hisse başına kârın 1.250 TL artacağı düşünülmüştür. B projesi riskli olduğundan hisse başına kârın artmaması da olasıdır. Hangi projenin tercih edileceği hissedarların riske karşı takındıkları tavıra göre olacaktır.

Tüm bu faktörleri bilerek yöneticiler firmanın hisse senedi piyasa değerini maksimize etme yolları arayacak, hissedarların refahını artırmaya çalışacaklardır. Hisse senedinin piyasa değeri firmanın gelecekteki kazanç akımları , bunların risk derecesi ve diğer faktörlerce piyasada belirlenmektedir. Hissedarlar açısından daha yüksek bir hisse senedi fiyatı,yönetimin daha iyi bir performans gösterdiğine işaret sayılmaktadır. Piyasa değeri yönetimin performansı hakkında verilecek kararın bir göstergesi olmaktadır.

B. REFAH MAKSİMİZASYONU VE DİĞER AMAÇLAR

Bilindiği üzere firma sahipleri, yani hissedarlar firma yöneticilerini seçer, yöneticiler de onların istek ve ilgileri doğrultusunda yöneticilik görevlerini yerine getirirler.

Acaba yönetim hissedarların refahının maksimizasyonundan başka amaçlar izliyebilir mi?

1. Maksimizasyon mu Yoksa Tatmin mi?

En yüksek geliri elde etme çabası olarak tanımlayabileceğimiz maksimizasyonla, bir isteği ve daha başka şeyleri içeren tatmini birbirinden

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

ayırdetmek gerekir. Örneğin, iflasa giden bir firmanın mümkün olduğu kadar etkin bir şekilde yönetimi maksimizasyondan ziyade tatmin amacına yöneliktir.

Keza, uygulamada bazı büyük ve güçlü firma yöneticilerinin hissedarlarına makul sayılacak düzeyde bir gelir sağladıktan sonra çabalarını ve kaynaklarını diğer faaliyetlere, çalışanların refahına yönelttiklerini görüyoruz. Ayrıca bu yöneticiler hissedarlarına çok kâr sağlayabilecek riskli yatırımlara girişmekten de kaçınmaktadırlar.

Konuya bir başka açıdan bakınca karşımıza firmanın sosyal sorumlulukları çıkmaktadır. Firma yalnız hissedarlarının refahını artırmak, maksimize etmek amacını mı güder, yoksa kısmen de olsa toplum refahının sağlanmasından sorumlu değilmidir? Bu, cevaplandırılması pek kolay olmayan bir sorudur. Ekonomik yaşama yön verenler firmaların faaliyetlerini, toplumda yaratabileceği etkileri önceden görmek ve gerekli tedbirleri almak zorundadırlar. Kaldı ki bu alınan tedbirler ekonomimizin dayandığı özel teşebbüs temelinin sağlam oluşmasına, beslenen güven duygusunun yitirilmemesine neden olacaktır. Kısaca, bir ekonomik düzenin toplum refahı için işlerliği sağlanmış olacaktır.

Hiç kimse, özellikle büyük firmalar topluma karşı görevlerini ihmal edemezler. Biraz önce de söylediğimiz gibi, bu sorumluluk onların varoluşlarının güvencesi olmaktadır.

Firmaların toplum refahı konusundaki tavır ve düşünceleri ile yasal organların bu konudaki görüşleri farklı olabilir. Firmalar asıl amaçları olan hissedar refahının maksimizasyonu için kullanacakları kaynakları başka amaçlar için kullanmayabilirler. En azından kendileri bu yolda kaynak kullanırken, rekabetçi firmaların bu yola başvurmadıklarını görünce vazgeçebilirler. Öyleyse sosyal sorumlulukların yerine getirilmesi firmaların isteğine bırakılmamalı, yasa koyucu tarafından zorunlu hale getirilmelidir.

Firmalar toplum refahı konusunda neler yapabilirler? Bu konuda çok şeyler söylenebilir. Çalışma şartlarının iyileştirilmesi, ürünlerde standardizasyonun sağlanması, zihni ve bedeni gelişmeyi sağlayacak sporun teşviki, çalışanların çocukları için kreşler ve anaokulları firmaların yapabileceklerine birer örnektir. Yasa koyucu belli büyüklükteki firmalar için yukarıda sayılanların yapılmasını zorunlu kılmıştır. Öte yandan yasa koyucu hava kirliliği, çevre korunması, tarım alanlarının korunması , deniz kirliliğinin önlenmesi konusunda da bir takım önlemler almıştır.Özellikle

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

çevre korunması konusu milli sınırları aşmış ve dünya gündeminin önemli konuları arasında yer almıştır. Uluslararası finans kuruluşları kredi kullandırırken, ilgili ülke ve firmanın çevre konusundaki davranış ve duyarlılığına göre hareket etmektedir.

İşte firmalar saydığımız bu yasal kısıtlamalar içerisinde kalarak hissedarlarının refahını artırmaya çalışacaklardır.

IV. DEĞİŞEN FİNANSAL YÖNETİM ANLAYIŞI

Finansal yönetim modern anlamını 1920'lerde kazanmıştır. Anılan tarihe kadar şirket finansmanı adı altındaki finansal yönetim, sermaye piyasası kurumlarının araç ve işleyişini açıklamaktan ileri gitmiyordu 1920 yılında finansal yönetimin doğuşunu sağlayan iki önemli olgu ortaya çıktı;

-Birinci dünya savaşından sonra hisse senedi ve tahvile olan talep artmıştı, bir başka ifade ile tasarruflar çoğalmıştı.

-Arthur S. Dewing adlı yazar finansman konusunda ilk kez "Şirketlerin Finansman Politikası" (The Financial Policy of Corporation) adlı bir kitap yayınlamıştı.

Gelişme böyle başlamıştı. Bu gelişmelere yeni bir ivme kazandıran husus ise çağımızda yaşadığımız diğer olgulardı. Firma faaliyetleri büyümüş, merkezden yönetim yerine ademi mekeziyet, sorumluluk devri konuları gündeme gelmişti. Araştırma ve geliştirmeye verilen önem ve harcanan yüksek tutarlar ekonomilerdeki değişme temposunu hızlandırmıştı. Artık firmalar füzyona gidiyorlar ve güçlü olmak için büyümeye önem veriyorlardı. İletişim ve ulaştırma olanaklarının hızla gelişmesi uluslararası para ve sermaye piyasalarının gelişmesi, buralardan fon sağlama olanaklarının artması sonucunu doğurmuştu. Başdöndürücü bir hızla ortaya çıkan teknolojik gelişmeler firmaları bilgi toplama,depolama ve bunları kontrol ve analizde kullanmak için yeni yöntemler bulup geliştirmeye yönlendiriyordu. Ayrıca firmalar arasındaki aşırı rekabetin kâr marjını daraltması firmaları yeni finansman yöntemleri bulmaya itmişti. Öte yandan 1980'li yıllarda ticaretin serbestleştirilmesi, sosyalizmin çöküşü, globalleşme süreci dünyadaki firmaların ve sermaye piyasalarının birbirlerine organik bağlarla bağlanması sonucunu ortaya çıkarmıştır. Yatırımlar artık ülke sınırlarını aşmış, ulusal olmaktan çok öteye geçmiştir. İşte bu etkilerle -tabir caizse- finansal yönetimde bir devrim yaşanmıştır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Bu gelişmelerin ışığı altında geleneksel finansal yönetim anlayışına birçok eleştiri yöneltilmiştir. Geleneksel finansal yönetim anlayışı bugünki modern finansal yönetim anlayışından çok daha dar sınırlar içerisinde kalmıştı; yapılan eleştiriler genellikle şu başlıklar altında toplanıyordu:

-Geleneksel finansman anlayışında finansman konusuna yalnızca yatırım bankaları açısından bakılıyordu. Böylece finansal yöneticinin görevi firma içinde olmaktan çok firma dışına kaymış bulunuyordu.

-Geleneksel finansmanda şirket şeklinde olmayan firmalara daha fazla ağırlık veriliyordu.

-Finansal planlama araçları içerisinde döner sermayeye gerekli önem verilmiyordu.

Çağdaş dünyada, hemen her alanda olduğu gibi firmaların finansman fonksiyonunda da önemli gelişmeler olmuştur. Artık finansal yönetici defter tutma, rapor hazırlama, firmanın ihtiyacı olan fonları sağlama , kredi kurumlarıyla ilişkileri düzenleme gibi klasikleşmiş görevlerden sıyrılmış, firmanın genel yönetimi içerisinde giderek artan bir öneme sahibolmuştur. Artık finansal yönetici firmanın amaçlarına ulaşmayı sağlayacak politika ve stratejileri saptamak, sözkonusu politika ve stratejilere uygun planları hazırlayarak bunların uygulanması gerçekleştirmek ve uygulama sonuçlarını kontrol etmek gibi önemli görevler yüklenmiş bulunmaktadır. Firmanın büyüklüğü ve büyüme ne olmalıdır? Sağlanan fonların aktif yatırımları arasındaki dağılımı nasıl olmalıdır? Firmanın sermaye yapısında optimum kaynak bileşimi nasıl gerçekleştirilebilir? Bunlar ve bunlara benzer sorular finansal yöneticinin uğraştığı ve çözüm tarzı aradığı sorular arasına girmiştir.

Geleneksel finansman anlayışının gerekli önemi vermediği birçok konu modern finansman anlayışı ile cevap bulmuş oluyor.

Aslında yukarıda sayılan problemlerden bazıları yeni değildir. Çünki yöneticiler her zaman fonların yatırımlara tahsisi ile ilgili karar vermek durumunda bulunmuşlardır. Yeni olan bu tür kararları vermek için açık ve sistematik bir çözüm yoluna karşı ihtiyacın duyulması ve buna paralel olarak uzun vadeli amaçlara ulaşabilmekte fon tahsisi işlemini bir basamak olarak kullanmanın zorunlu olduğu kanısının yerleşmiş olmasıdır.

Yukarıda belirtilen gelişmelerin genel olarak finansal yönetim üzerinde meydana getirdiği etkiler sonucu, -daha önce de işaret ettiğimiz

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

gibi- yönetimde yeni teknik ve yöntemler uygulanmaya başlanmıştır. Firmalarda bilgi toplama, onları saklama, kontrol ve bilgilerin analizinde bilgi işlem sistemlerinin yaygın şekilde kullanılması, doğrusal programlama, oyun teorisi ve similasyon gibi tekniklerden yararlanılması sözü edilen etkilerin birer somut sonuçlarıdır.

V. ENFLASYONUN FİNANSAL KARARLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

1960'lı yıllara kadar tek haneli rakamlarda seyreden enflasyon oranı, özellikle 1970'li yıllarda enerji bunalımı ile çift haneli rakamlara ulaşmış, bazı yıllarda yüzde yüzü bulmuş, hatta geçmiştir. Enflasyon oranının bu denli yüksek oluşu ve devamlı bir süreç halini alması, firmalar üzerinde önemli olumsuz etkiler yaratmış, özellikle onların finansal uygulama ve politikalarının değişmesine yol açmıştır. Şimdi kısaca firmalarda finansal uygulama ve politika değişikliklerine yol açan bu etkileri ana başlıklarıyla sıralayalım.

A. YÜKSEK FAİZ ORANLARI

Enflasyon dönemlerinde faiz oranlarının arttığı bir gerçektir. Faizlerdeki artış firmaların uzun vadeli kaynak sağlamalarında çekingen davranmalarına neden olmaktadır. Firmalar enflasyon dönemlerinde daha çok kısa vadeli, değişken faizli menkul varlıklara yönelmektedirler. Öte yandan faiz oranlarındaki gerçek artış enflasyon oranının gerisinde kaldığından firmaların daha çok yabancı kaynaktan yararlanarak kârlarını artırmaları mümkündür.

B. KAYNAK TALEBİNİN ARTIŞI

Enflasyon dönemlerinde firmaların reel olarak aynı düzeyde iş hacmini sürdürebilmeleri için daha fazla tutarda kaynağa ihtiyaçları vardır. Stokların daha yüksek fiyatlarla tedarik edilmesi, yatırım malları fiyatlarının yükselmesi, maliyet unsuru olan kalemlerin (örneğin işçiliklerin) fiyatlarının yüksek oluşu, finansal yöneticiyi yeni kaynaklar bulmaya zorlar. Öte yandan, bu dönemlerde enflasyon hızını kesmek için devlet para arzını kısar veya piyasadaki talep hacmini azaltmak için ödünç verilebilir fonları daraltma yoluna gider. Alınan tüm bu önlemler firmaların finansman zorluklarını artırır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

C. TAHVİL FİYATLARINDAKİ DÜŞÜŞ

Faiz oranlarındaki artış, uzun vadeli ve sabit bir faiz geliri sağlayan tahvil fiyatlarında düşüşe neden olur. Tasarruf sahipleri enflasyon dönemlerinde uzun vadeli borç verme yerine, kısa vadeli ve yüksek faizli borç vermeyi tercih etmektedirler. Böylece sözkonusu dönemlerde fon arzı veya kaynak arzı, uzun vadeliden kısa vadeliye kaymaktadır. Tasarruf sahipleri uzun vadeli borç vermeyi ancak genel fiyat düzeyine paralel olarak faizler de artırılırsa kabul edebilirler. Başka bir anlatımla, tasarrufu ile tahvil satınalmak durumunda olan bir tasarruf sahibi, tahvilin kendisine sağlayacağı faiz gelirinin enflasyon oranının üstünde olmasına özen gösterecektir. Tasarruf sahiplerinin bu isteğini karşılamak ve uzun vadeli fon arzını artırabilmek için firmalar onların isteğine cevap verebilecek nitelikteki yeni tür tahviller ihraç etmek zorunda kalmaktadırlar.

D. PLANLAMA GÜÇLÜKLERİ

Enflasyonla birlikte geleceğin belirsizliği giderek artar. Geleceğe yönelik planlarda kullanılan tahmin teknikleri de yetersiz kalabilir. Bu durumda yapılacak finansal planlarda geleceğin belirsizliğini yansıtacak ölçüde esnekliğe yer verilmelidir.

E. YATIRIM PLANLAMASINDA İHTİYATLI DAVRANILMASI

Bir yandan geleceğin belirsizliği, diğer yandan uzun vadeli fon arzındaki daralma ve maliyetlerinin yüksek oluşu, firmaları enflasyon dönemlerinde yatırımlarını kısmaya veya yapmamaya itmektedir.

F. MUHASEBE SORUNLARI

Muhasebe kayıtlarında klasik muhasebe ilkelerinin uygulanışı, enflasyon dönemlerinde gerçek olmayan (fiktif) aşırı kâr hesaplamalarına yol açmaktadır. Çünki klasik muhasebede stoklar maliyet bedeli ile değerlendirilmekte, amortismanlar tarihi maliyetler üzerinden ayrılmaktadır. Düşük maliyetli stoklar yüksek kâr hesaplanmasını doğururken, yaratılan nakit akışları stokların yenilenmesinde yetersiz kalmaktadır. Aynı şeyleri amortismanlar için de söyleyebiliriz. Sabit varlığın tarihi maliyeti üzerinden ayrılan amortismanlar sabit varlıkların yenilenmesine yetmemektedir.

Bu durumlarda firmalar şu yollara başvurmaktadırlar: Bir kere stokların değerlendirilmesinde en düşük satış kârını veren Lifo (last in-first

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

out) yöntemi tercih edilmektedir. Sabit varlık amortismanları için ise hızlandırılmış amortisman metodları kullanılmaktadır. Ayrıca finansal tablolar yeniden değerlemeye tabi tutulmakta ve kâr hesabının gerçeği aksettirebilmesi için ek ihtiyatlar oluşturulmaktadır. Öte yandan stokların devir hızını artırıcı, alacak tahsil sürelerini kısaltıcı önlemlere başvurulmakta, müşteri avansları ile satıcı kredilerinden mümkün olan düzeyde yararlanılmaktadır.

VI. FİNANSAL YÖNETİMİN ÖRGÜTLENMESİ

Bir örgütteki finans departmanının diğer departmanlarla çok yakın bir ilişkisi vardır. Örneğin, muhasebe departmanından elde edilecek veriler finansal planlamanın temelini oluştururlar. Bu verilerle uzun vadeli yatırım harcamaları, proforma bilançolar, nakit bütçeleri ve konsolide bütçeler hazırlanır. Soruna fonların tahsisi açısından bakılırsa, finans departmanının firmanın diğer bütün departmanlarıyla yakın ilişkisi olduğu daha açıkça görülür. Firmalarda alınacak yatırım kararlarının hepsinde finans departmanının görüş ve önerilerinden yararlanılır.

Geçmişte finans departmanının bağımsız bir departman halinde örgütlenmeyip muhasebe departmanı ile birlikte çalıştığı, fakat onun üstünde bir pozisyona sahip olduğu görülmüştür. Bugün ise gittikçe önemi artan görevlerinden dolayı finansal yöneticilerin örgüt içindeki yerleri ve statüleriyle üst kademe yöneticileri arasında yer aldıklarını görmekteyiz.

Tek şahıs işletmelerinde muhasebeciler finansal yöneticilerin görevlerini kısıtlı bir biçimde de olsa yapmaktadırlar. Genellikle küçük çapta olan bu firmalarda faaliyet sonuçlarından firma sahibi bütün mal varlığı ile sorumludur. Bu özelliğinden dolayı ayrı bir finans departmanının kurulması ekonomik olmayabilir. Firma sahibi firmanın faaliyetlerine ilişkin kararları bağımsız olarak verecektir. Ancak bazı durumlarda firma sahibinin vereceği kararlara firmanın muhasebecisi yardımcı olacaktır. Aslında küçük firmalarda muhasebecinin görevi yasalarca zorunlu kılınan defterleri tutmak ve vergi beyannemelerini düzenlemektir.

Belli büyüklüğe erişmiş firmalarda nakit akışlarını izlemek ve kontrol altına almak, fonların yatırılacağı yerleri tesbit etmek, kredi kurumlarıyla ilişki kurmak ve izlemek görevlerini üstlenen bir finans departmanı ve bu departmanın başında da bir finansal yönetici veya finans yöneticisi bulunur. Dünyada hissedarlık ve yöneticilik fonksiyonlarının giderek ayrıldığı dikkate alınırsa, firmalarda bağımsız bir finans

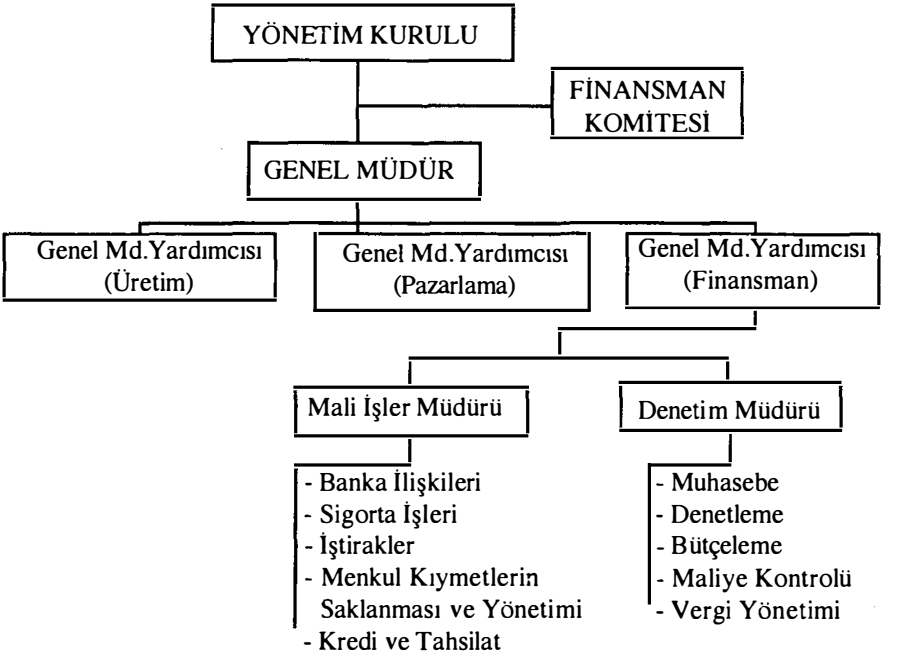
Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

departmanının bulunması, bu genel gidişata uygun düşmekte ve finans bilimindeki modern düşünceyi aksettirmektedir.

Kısaca özetlersek, finans departmanının örgüt içindeki yeri işletme konularının çeşitliliğine ve büyüklüğüne göre tayin edilmektedir. Küçük firmalarda finans departmanının fonksiyonunu muhasebe departmanı yapmaktadır. Kredili satışların büyük tutarlara ulaştığı ve uzun vadeli büyük yatırımlara girişilen firmalarda ayrı bir finans departmanının bulunması yararlı ve hatta zorunludur.

Aşağıda verilen Tablo 1-2 de finansal yöneticinin örgüt şeması içerisinde tipik yeri gösterilmektedir. Finansal yöneticinin örgüt içerisinde üst kademelerde yer alması, yukarıda açıklanan görevlerinin öneminden ileri gelmektedir.

Tablo 1-2
ÖRGÜT ŞEMASI



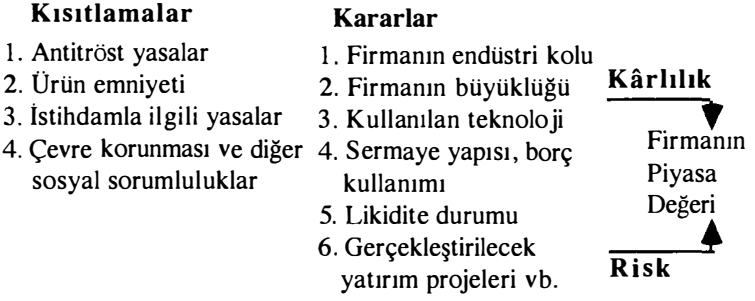
Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Finansal yönetim genel yönetim fonksiyonlarının en önemlilerinden olup, iyi bir şekilde yerine getirilirse, diğer yönetim fonksiyonlarında yapılan hataları telafi edebilmektedir. Ancak, firmanın başarısı için finansman kararlarının yalnız başına yeterli olmayacağı gözden kaçırılmamalıdır.

VII. FİNANSAL KARARLAR

Finansal yönetici karar verirken hissedarların refahını, başka bir anlatımla firmanın piyasa değerini maksimize etmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla alınacak bütün finansal kararların hemen hemen hepsi firmanın kazanç akımlarını, kârlılığını ve riskini tayin etmektedir. Risk ve kârlılık ise firmanın piyasa değerini birlikte etkilemektedir.

Firmaca alınan finansal kararların firmanın piyasa değerini nasıl etkilediğini şematik olarak gösterebiliriz.



Şemada birinci sütun finansal yöneticinin alacağı kararların tahditlerini göstermektedir. Genellikle yasa konusu olan bu kısıtlamaların çizdiği sınırlar içerisinde kararlar alınacaktır. İkinci sütunda ise alınacak kararlar konularına göre sıralanmıştır. Sözkonusu kararların hepsi hem kârlılığı hem de riski etkilemektedir.

Yukarıdaki paragrafta sözü edilen riskler satışlardaki dalgalanma, hammadde fiyatlarındaki değişiklik,tedarikteki güçlükler, sermaye yapıları, aşırı rekabet, ürünün demode olması, likidite noksanlığı,teknoloji, yönetimin yeteneği gibi konuları kapsamaktadır. Özetleyecek olursak, bir firmanın piyasa değeri firmanın gelecekte sağlayacağı kazanç akımları ile bu kazancın elde edilmesindeki risk derecesine bağlıdır. Firmada alınacak finansal kararlar hem kazanç akımını hem de risk derecesini etkilemektedir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Kârlılık ve risk arasında direkt bir ilişki bulunmaktadır. Firmada kârlılığı artırmak amacıyla alınan kararlar riski de artırmakta, bune karşılık riski hafifletmek amacıyla alınan kararlar kârlılığı azaltmaktadır. Örneğin, firmanın kârlılığını artırmak amacıyla nakit varlıkların tümünün yatırımlara tahsis edilmesi halinde, kârla birlikte risk de artmakta, buna karşılık riski azaltmak amacıyla varlıkların nakit olarak tutulmaları kârı da azaltmaktadır. Finansal yönetici firmanın piyasa değerini maksimum yapacak biçimde kârlılık ve risk arasında bir denge kurmalıdır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

2. Bölüm

PARANIN ZAMAN DEĞERİ

Paranın zaman değerini bilmek finansmanla ilgili konuların anlaşılması için son derece önemlidir. Finansal yapı kararları, kiralama veya satınalma kararları, menkul varlıkları değerleme teknikleri ve sermaye maliyeti, paranın zaman değeri bilinmeksizin kavranması olanaksız konulardır. Paranın zaman değeri faizle açıklanır.

Çoğunlukla faiz formüllerinin anlaşılmasında sıkıntı çekilir. Formül anlaşılmayınca da konu yeterince kavranılmamış olur. Bu bölümde formüller bir bütün olarak verilecek, böylece anlaşılmalarında kolaylık sağlanmış olacaktır.

I. BİLEŞİK FAİZ

Örneğin bankaya % 10 faiz oranı üzerinden 1000 TL. yatıralım. Birinci yıl sonunda paramız ne kadar olacaktır? Konuyu sistematik olarak açıklayabilmemiz için önce kullanacağımız terimleri belirleyelim.

P_0 = Anapara, başlangıç tutarı (t=0 zamanındaki)
r = Faiz oranı
P_0r = Kazanılan faiz tutarı
V_t = t zaman sonundaki değer
t = 1 olduğunda V_t şöyle hesaplanacaktır;

$$V_1 = P_0 + P_0r$$
$$= P_0 (1 + r)$$

Kelimelerle ifade etmek gerekirse, t=1 zamanındaki toplam değer, başlangıç tutarının (P_0'ın), (1 + r) faktörü ile çarpımına eşittir. Örneğimizde P_0 = 1000 TL, r=0,10 ve t=1 olduğuna göre,

$$V_1 = 1000 (1 + 0,10) = 1000 (1,10) = 1100 \text{ TL. olacaktır.}$$

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Yukarıdaki örnekte t=1, yani bir dönem sözkonusudur. Örneğin, paranızı beş yıl bankadan çekmezseniz, beşinci yıl sonunda sahip olacağınız tutar ne kadar olacaktır? Birinci yıl sonundaki tutar V_1 olduğuna göre, ikinci yıl sonunda sahip olacağımız tutar,

$$V_2 = V_1 (1 + r) = P_0 (1 + r) (1 + r) = P_0 (1 + r)^2$$

Üçüncü yıl sonunda sahip olacağımız tutar,

$V_3 = V_2 (1 + r) = P_0 (1 + r) (1 + r) (1 + r) = P_0 (1 + r)^3$ olacaktır.

Hesaplamayı tablo şeklinde göstermek de mümkündür:

BİLEŞİK FAİZ HESAPLANIŞI

Dönem	Başlangıç Tutarı	X	(1 + r)	=	Dönem Sonu V_t Tutarı
1	1000		1,10	=	1100 TL.
2	1100		1,10	=	1210
3	1210		1,10	=	1331
4	1331		1,10	=	1464,1
5	1464,1		1,10	=	1610,5

Genel olarak t dönemi sonunda elde edilecek tutar

$$V_t = P_0(1+r)^t$$

formülüyle belirlenir. Bu formül bileşik faiz temel formülüdür.

Gelecekteki değerin faiz faktörü olan $(1 + r)^t$, dönem ve faiz oranlarına göre hesaplanarak tablolar hazırlanmıştır. Belli bir faiz oranından, belli bir dönem sonunda elde edilecek toplam değeri hesap etmek için, başlangıç tutarının tablodan bulunacak faiz faktörü ile çarpmak yeterli olacaktır. Vermiş olduğumuz örnekte tablodan (t=5 yıl, r=0,10) faiz faktörü (FF) 1,6105 olarak bulunur.

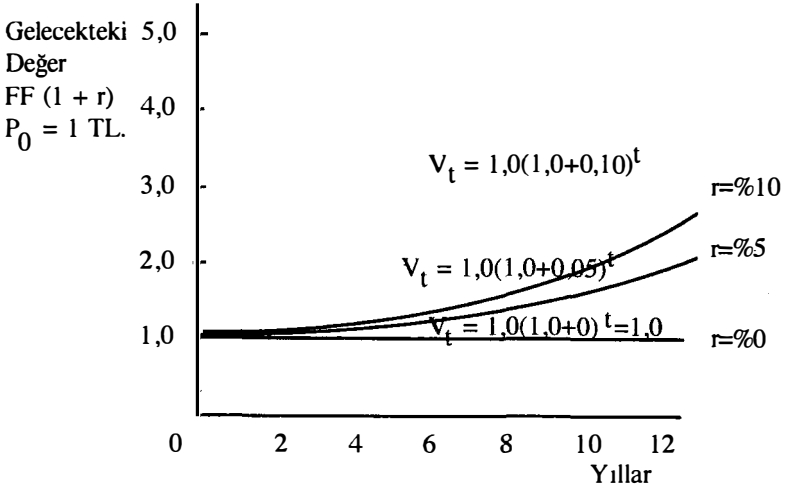
$$V_5 = P_0 (FF) = 1000 (1,6105) = 1610,5 \text{ TL. bulunur.}$$

Gelecekteki değer konusunu grafikle de açıklamak mümkündür. Aşağıdaki grafikte (Şekil 2-1) başlangıç tutarı (anapara) 1 TL kabul edilerek, faiz oranları ve dönem uzunluğuna göre gelecekte elde edilecek tutarın artışı izlenmektedir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Sözkonusu grafiğin hazırlanmasında yine tablodan yararlanılmıştır. Yıl ve faiz oranlarına göre 1 TL.'nın ulaşacağı tutarlar işaretlenerek eğriler çıkarılmıştır. Grafikten 1 TL.'nın çeşitli faiz oranlarına göre bileşik faizle ulaşacağı tutarlar görülmektedir. Faiz oranı, başlangıç tutarının (anaparanın) büyüme oranını temsil etmektedir.

Benzer grafik bu kez başlangıç tutarı 1000 TL. için hazırlanmıştır. Sözkonusu grafik Şekil 2-2'de görülmektedir.



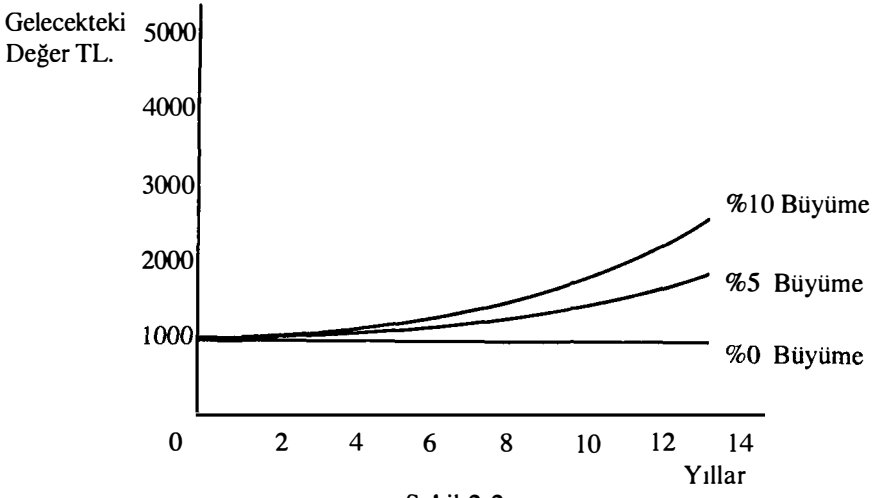
Şekil 2-1

II. BUGÜNKİ DEĞER

Faiz oranı % 10 ise, beş yıl sonraki 1610,5 TL.'nın bugünki değeri kaç liradır? Bugünki değerin iyi anlaşılabilmesi için problemi şöyle de ifade etmemiz mümkündür: Bugün % 10 faiz oranı üzerinden bankaya ne kadar para yatırmalıyız ki beş yıl sonra elde edeceğimiz tutar 1610,5 TL. olsun? İşte bu sorunun cevabı % 10 faiz oranı üzerinden beş yıl sonra elde edilecek 1610,5 TL.'nın bugünki değerini vermektedir.

Bundan önceki paragraflarda başlangıç tutarı 1000 TL.'nın % 10 faizle (veya buna büyüme oranıyla da diyebiliriz) beşinci yıl sonunda 1610,5 TL.na ulaşacağını hesaplamıştık. Şayet size beş yıl sonra 1610,5 TL.mı, yoksa bugün 1000 TL.'nı mı tercih edersiniz diye sorulursa, faiz haddi % 10 ise, seçim konusunda kayıtsız kalırsınız, çünki beş yıl sonra ki 1610,5 TL. nın bugünki değeri 1000 TL. dır.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org



Şekil 2-2

Anlatılanlardan kolayca bugünki değerin gelecekte elde edilecek değerin tersi olduğu ortaya çıkıyor. Formülümüzde yer alan P_0, t=0 zamanındaki tutarı gösterdiğinden zaten bugünki değer olmaktadır. Bugünki değeri bulmak için formülümüzde yer alan P_0'ı hesabetmemiz gerekmektedir.

$V_t = P_o (1 + r)^t$ idi.

$P_o = \frac{V_t}{(1+r)^t}$ olur. Veya

$P_o = Vt \frac{1}{(1+r)t}$ şeklinde yazılabilir.

Çeşitli faiz oranları ve dönemler dikkate alınarak gelecekteki 1 TL.nın bugünki değerleri tablo olarak düzenlenmiştir. Örneğin, beş yıl sonra elde edilecek 1 TL.nın % 10 faiz oranı (burada iskonto haddi oluyor) bugünki değeri 0,6209 TL.dır. Yani,

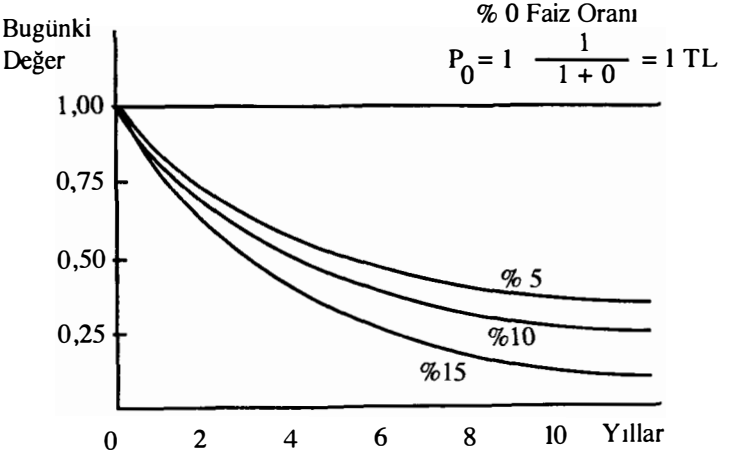
$$P_o = 1 \frac{1}{(1+0.10)^5} = 1\ (0{,}6209) = 0{,}6209 \text{ TL. olur.}$$

0,6209 faiz faktörü (burada iskonto faktörü), vermiş olduğumuz örnek için kullanılabilir. Beş yıl sonra elde edilecek 1610,50 TL.nın % 10 iskonto faktörü üzerinden bugünki değeri;

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

$P_O = V_5$ (İskonto faktörü % 10, beş yıl)
= 1610,50 (0,6209)
= 1000 TL bulunur.

Aşağıdaki grafikten (Şekil 2-3) iskontolama süresi uzadıkça iskonto faktörünün azaldığı izlenmektedir. Grafikteki eğriler bugünki değer tablosundaki rakamlardan yararlanılarak çıkarılmıştır. Ve gelecekte elde edilecek paranın bugünki değerinin, zaman uzadıkça azalacağına işaret etmektedir. Öte yandan uygulanacak iskonto oranının yüksekliği de gelecekte elde edilecek paranın bugünki değerinin daha düşük olacağını göstermektedir. Örneğin, on yıl sonra elde edilecek 1000 TL.nın, iskonto oranı % 15 iken bugünki değeri 247 TL, iskonto oranı %5 iken bugünki değeri 614 TL.dır. Aynı şekilde % 10 iskonto oranı ile 10 yıl sonra elde edilecek 1000 TL.nın bugünki değeri 386 TL., beş yıl sonra elde edilecek 1000 TL.nın bugünki değeri 621 TL.dır.



Şekil 2-3

III. GELECEKTEKİ DEĞER - BUGÜNKİ DEĞER

Bileşik faiz ve iskonto arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı olarak incelemek, konunun kavranması bakımından yararlı olacaktır. Hatırlanacağı üzere bileşik faiz temel formülü,

$V_t = P_O (1 + r)^t$ idi.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Bugünkü değer temel formülü ise,

$$BD = P_o = \frac{Vt}{(1+r)^t} \text{ idi.}$$

Formüllerde t dönemi, r ise faiz (veya iskonto) oranını gösteriyordu.

Bugünki değer ile gelecekteki değer arasındaki karşıt ilişki, bugünki değerin iki yolla (çarparak veya bölerek) hesaplanmasına olanak vermektedir. Örneğin, beş yıl sonra elde edilecek 1610 TL.nın, % 10 iskonto oranıyla bugünki değeri;

$$1)\ P_o = BD = V_t \frac{1}{(1+r)^t} = 1610\ (0{,}6209) = 1000 \text{ TL.}$$

$$2)\ P_o = BD = \frac{Vt}{(1+r)^t} = 1610 / 1{,}610 = 1000 \text{ TL.}$$

İkinci yolla bugünki değer hesaplamasında iskonto oranı arttıkça, gelecekteki değerin bugünki değerinin niçin azaldığı kolayca görülmektedir.

Bugünki değerle gelecekteki değerin karşılaştırılması daha önce çizmiş olduğumuz grafiklerin yardımıyla da yapılabilir. Grafiklere göz atılacak olursa, gerek gelecekteki değerde, gerekse bugünki değerde eğriler Y eksenini 1 TL. da kesiyor, gelecek değerde zaman uzadıkça eğri yükselirken, bugünki değerde eğri düşüyor. Bunun nedeni açıktır; gelecekteki değerin hesaplanmasında $(1+r)^t$ faiz faktörü kullanılırken, bugünki değerin hesaplanmasında $1/(1+r)^t$ iskonto faktörü kullanılmaktadır.

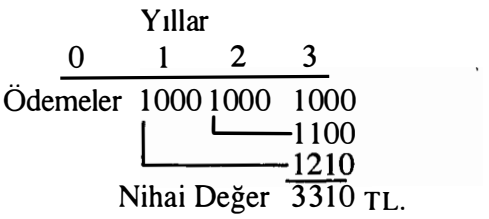
IV.ANÜİTELER TOPLAMININ GELECEKTEKİ DEĞERİ

Anüite eşit zaman aralıklarıyla eşit miktarlardaki ödemeler anlamında kullanılmaktadır. Ödemeler her yılın (veya zaman aralığının) sonunda yapılmaktadır. Örneğin, üç yıl süre ile her yıl sonunda yatırılacak 1000 TL.nın, % 10 faiz oranına göre üçüncü yıl sonunda ulaşacağı tutarı (anüiteler toplamının gelecekteki değerini) hesaplayalım. Burada anüite 1000 TL. dır.

Şekilden problemin çözümünün üç aşamada (çünki süre üç yıldır) yapıldığı görülmektedir. Birinci yıl sonunda yatırılan 1000 TL. nın üçüncü

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

yıl sonundaki değeri 1210 TL, ikinci yıl sonunda yatırılacak 1000 TL. nın üçüncü yıl sonundaki değeri 1100 TL, üçüncü yıl sonunda yatırılacak 1000 TL.'nın aynı yıldaki değeri ise 1000 TL. dır. Böylece üç yıllık biner liralık anüitelerin gelecekteki toplam değeri 3310 TL. olmaktadır.



Problemi cebirsel olarak formüle etmek mümkündür. Anüitelerin gelecekteki toplam değerine St, anüiteye a, dönemlere t dersek, bileşik faiz formülünü kullanarak aşağıdaki seriyi yazabiliriz;

$S_t = a(1+r)^{t-1} + a(1+r)^{t-2} + ... + a(1+r)^1 + a(1+r)^o$

$= a\ [(1+r)^{t-1} + (1+r)^{t-2} + ... + (1+r)^1 + (1+r)^o]$

=a (Anüitelerin gelecekteki toplam değerine uygulanacak faiz faktörü AGDFF)

Parantez içerisinde ifade ettiğimiz anüitelerin gelecekteki toplam değerini veren faiz faktörleri, yıl (ödeme sayısı) ve faiz oranlarına göre tablo olarak düzenlenmiştir. Bu düzenlemede anüite tutarı 1 TL olarak kabul edilmiştir. Kitabın sonuna eklenen tablodan (A4) yıllık anüite tutarı 1 TL.nın, % 10 faiz oranı üzerinden üç yıl sonraki toplam değerinin 3,3100 TL olduğu görülmektedir. Yukarıda vermiş olduğumuz örneğe uygularsak, 1000 TL. lık anüitelerin üçüncü yıl sonunda toplam değeri,

S_t = 1000 x 3,3100 = 3310 TL. bulunur.

V. ANÜİTELERİN BUGÜNKİ DEĞERİ

Bundan önce anüitelerin gelecekteki toplam değerini hesaplamıştık. Hesaplamalarımızda bileşik faiz formülünden yararlanmıştık. Şimdi ise gelecekte elde edilecek anüitelerin bugünki toplam değerini bulmaya çalışalım. Örneğin, gelecek üç yıl boyunca her yıl sonunda elde edilecek 1000 TL. larının toplam bugünki değerlerini bulalım.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Birinci yıl sonunda alınacak ilk 1000 TL. nın bugünki değeri r=%10 ve a =1000 TL olduğundan $a\frac{1}{(1+r)}$, ikinci yıl sonunda alınan 1000 TL. nın bugünki değer $a\frac{1}{(1+r)^2}$ olacaktır. Yani,

$$BD_A=PV_A= a\frac{1}{(1+r)} + a\frac{1}{(1+r)^2} +...+ a\frac{1}{(1+r)^t}$$

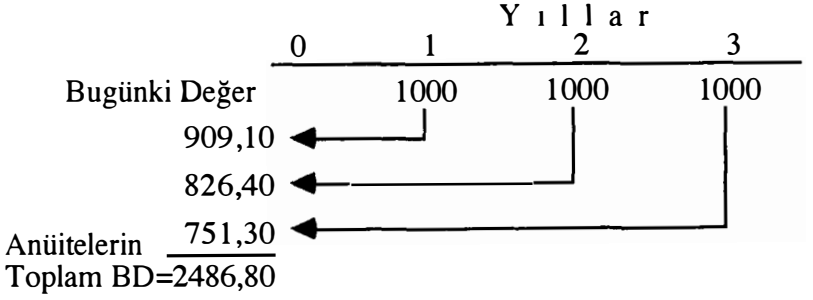
$$= a[\frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} +...+ \frac{1}{(1+r)^t}]$$

= a (Anüitelerin bugünki değer iskonto faktörü ABDIF)

Parantez içerisindeki ifade 1 TL. lık anüite için faiz oranı ve yıllar (= anüite sayısı) dikkate alınarak tablo (A2) halinde düzenlenmiştir.

Rakamsal örneğimizde a = 1000 TL, gelecekteki üç yıl boyunca elde edilecek 1 TL. lık anüitelerin bugünki değer faiz faktörü tablodan (r = % 10 ise) 2,4869 dır. Bu duruma göre üç yıl boyunca her yıl sonunda elde edilecek 1000 TL. lık anüitelerin bugünki toplam değeri,

BD_A = 1000 TL x 2,4869 = 2486,90 TL. dır.



VI.GELECEKTE BELLİ BİR TUTAR ELDE ETMEK İÇİN PERİYODİK SABİT ÖDEMELER

Buraya kadar kullandığımız tüm eşitlikler $V_t = P_o (1+r)^t$ formülünü esas alıyordu. Sözkonusu formüle dayanarak bulduğumuz bugünki değer ve anüite formüllerini çeşitli amaçlarla kullanmak mümkündür.

Örneğin, beş yıl sonra 10 milyon TL. lık bir borç ödemek durumundasınız. Bu borcu zamanında ödeyebilmek için şimdiden tasarruf

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

yapmaya başlıyorsunuz. Ve tasarruflarınızı % 10 faiz oranı üzerinden bankaya yatırıyorsunuz; Acaba beş yıl boyunca, yılda ne kadar bankaya para yatırmalısınız ki (eşit tutarlar olarak) beşinci yıl sonundaki toplam paranız 10 milyon lira olsun?

Problemden kolayca anüitelerin gelecekteki toplam değerinin sorulduğu anlaşılmaktadır. Anüitelerin gelecekteki toplam değerini veren formül;

S_t = a(AGDFF)idi.

Burada S_t'nin 10 milyon TL olması isteniyor. Bilinmeyen a bize soruluyor. Yani,

$$a = \frac{S_t}{(AGDFF)}$$

Anüitelerin gelecekteki toplam değerini veren faiz faktörü (AGDFF) tablosundan t=5, r=0,10 dikkate alınarak bulunacak faiz faktörü 6,1051 dir. O halde,

$$a = \frac{10 \text{ milyon}}{6.1051} = 1.637.974{,}80 \text{ TL bulunur.}$$

Bir başka anlatımla, her yıl % 10 faiz oranı üzerinden bankaya 1.637.975 TL. yatırırsanız, beşinci yıl sonunda toplam paranız 10 milyon TL. olacaktır. İşletmelerde itfa fonları bu süreçle planlanmaktadır.

VII. BUGÜN YATIRILAN PARANIN GELECEKTEKİ ANÜİTE TUTARLARI

Diyelimki size bugün 6 milyon TL. lık bir miras kaldı. Bu parayı siz bir yıl sonra başlayacağınız dört yıllık üniversite öğrenimiz için dört eşit tutarda bankadan çekecek ve harcayacaksınız. % 10 faiz oranı üzerinden bankaya yatırdığınız bu parayı gelecek yıldan başlayarak dört eşit taksitte çekecek ve bitireceksiniz. Bu çekişler hangi tutarda olmalıdır ki, dördüncü yıl sonunda bankadaki paranız bitmiş olsun?

Paranızın bugünki değeri kuşkusuz 6 milyon TL. dır. Problem anüite toplamının bugünki değer formülüyle çözülecektir. Problemde % 10 faizle dört eşit yıllık tahsilat hesabedilecektir.

Hatırlanacağı gibi anüitelerin bugünki değerini veren formül;

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

$BD_A = PV_A$ = a (Anüitelerin toplam bugünki değerine uygulanacak iskonto faktörü (ABDIF)

Bizden a sorulmaktadır.

$$a = \frac{PV_A}{(ABDIF)}$$

Anüitelerin bugünki değer iskonto faktörü ilgili tablodan 3,1699 olarak bulunur. O halde,

$$a = \frac{6.000.000}{3.1699} = 1.892.804 \text{ TL bulunur.}$$

Başka bir ifadeyle, size miras kalan 6 milyon TL. nı % 10 faiz oranı üzerinden 1.1.19X0 tarihde bankaya yatırırsanız, 1.1.19X1, 1.1.19X2, 1.1.19X3 ve 1.1.19X4 tarihlerinde 1.892.804 TL. olarak dört eşit taksitte geri alabilirsiniz.

Bu tip hesaplamalara örnek olarak sigorta ve emeklilik ödeneklerini gösterebiliriz. Keza, belli bir dönem içinde ödenecek borç taksitlerini de bu hesaplama ile bulabiliriz. Örneğin 6 milyon TL. tutarındaki % 10 faizli bankaya olan borcunuzu dört eşit taksitte 1.892.804 TL. olarak ödeyebilirsiniz. Bu örnekte sizin yerinize banka geçmiş olmaktadır. Yani banka bugünki değer toplamı 6 milyon TL. olan anüiteleri satın almaktadır.

Borç Ödeme Planı (000 TL)

Yıllar (Yıl sonu) (1)	Borç Tutarı (Anapara) (2)	Anapara Taksidi ve Faiz Tutarı (3)	Yıllık Faiz %10x(2) (4)	Anaparada Azalma (3)-(4)
1	6.000	1.893	600	1.293
2	4.707	1.893	470	1.423
3	3.284	1.893	328	1.565
4	1.719	1.893	171	1.722
Toplamlar		7.572	1.569	6.003

Düzenlediğimiz bu tabloda %10 faizli dört yıl vadeli 6 milyon TL'lık borcun ödeme planı görülmektedir.Sözkonusu tabloda üçüncü sütunda borç ödemesi nedeniyle nakit çıkışları gösterilmiştir. 1.893 bin TL 6 milyon TL'lık borç tutarının anüitelerin bugünki değer iskonto faktörüne (3,1699) bölünerek hesaplanmıştır.Dördüncü sütunda yer alan faiz tutarların ikinci

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

sütundaki borç anapara tutarlarının faiz oranı olan %10 ile çarpımıyla hesaplanmıştır.

VIII. FAİZ ORANININ TESBİTİ

Bazı hallerde nakit akımları, bugünki değer ve ödemeler bilinir, fakat faiz oranı bilinmez. Örneğin, banka size beş yıl vadeli bir milyon TL. kredi verse ve sizden borcunuzu beşinci yıl sonunda 1.762.300 TL. olarak ödemenizi isterse, bankanın size açmış olduğu bu krediye uyguladığı faiz oranını bulalım. Problemin çözümünde,

$V_t = P_o\ (1+r)^t = P_o$ (gelecekteki değer faiz faktörü GDFF) formülünü kullanabiliriz. Burada bilinmeyen faiz oranı, gelecekteki değer faiz faktörü yardımıyla bulunacaktır.

$(1+r)^5 = \frac{V_5}{P_o} = 1.762.300 / 1.000.000 = 1,7623$ çıkar.Bugünki 1 TL. nın çeşitli faiz oranları ve yıllara göre gelecekteki değerini gösteren tablonun beşinci yıl sırasında yer alan 1,7623 rakamının sütunundaki faiz oranı % 12 dir. O halde bankanın sizden talep ettiği faiz oranı % 12 dir.

Aynı yaklaşım anüite için geçerli faiz oranını bulmak amacıyla da kullanılabilir. Örneğin, banka size 2.401.800 TL. kredi veriyor. Krediyi yıl sonundan itibaren her yıl 1 milyon TL. olmak üzere üç yılda ödeyeceksiniz. Acaba banka sizden ne kadar faiz tahsil etmiş olacaktır? Problemi çözmek için,

$BD_A = PV_A = a$ (Anüitelerin bugünki değer iskonto faktörü ABDIF) formülünden yararlanılabilir. Burada bilinmeyen, anüitelerin bugünki değerini verecek faiz faktörüdür.

$$ABDIF = \frac{PVA}{a} = \frac{2.401.800}{1.000.000} = 2,4018$$

İlgili tablonun (A2) üç yıl satırında bulunacak 2,4018 rakamının karşı geldiği iskonto tutarı % 12 olarak bulunur.

IX. DOĞRUSAL İNTERPOLASYON

Tablolarda faiz oranları tam rakam olarak verilmiştir. Diyelim ki on yıl sonra elde edeceğiniz 1 milyon TL' nın bugünki değerini hesaplamak istiyoruz. İskonto oranı % 8,25 olarak verilmiş. Tablolarda yalnız % 8, % 9

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

rakamlarına göre iskonto faktörlerini, 0,4632 - 0,4224 ü bulabiliyorsunuz. Bu durumda % 8,25 in belirlediği iskonto faktörünü tahmin etmek için doğrusal interpolasyon metodundan yararlanmak gerekecektir.

% 8 den on yıllık iskonto faktörü 0,4632 ile % 9 dan on yıllık iskonto faktörü 0,4224 arasındaki fark 0,0408 dir. Bizden kullanılması istenen faiz oranı % 8,25 olduğuna göre kullanacağımız iskonto faktörü, 0,4632 den 0,0408 in % 25 ini çıkararak bulabiliriz. 0,4632 - 0,0102 = 0,453. Bulduğumuz bu oran % 8,25 ten 10 yıllık iskonto faktörüdür. O halde on yıl sonraki 1 milyon TL. lık alacağımızın % 8,25 ten bugünki değeri 453.000 TL dır.

İnterpolasyon için kullanılacak genel formül;

$$\text{İskonto Faktörü} = \left(\frac{r - r_L}{r_H - r_L}\right)(IF_H - IF_L) + IF_L \text{ dir.}$$

Formülde r sorudaki faiz oranı, r_L tabloya göre r' den küçük faiz oranı, r_H ise r den büyük faiz oranı, IF_H r_H ye göre tablodan bulunmuş iskonto faktörü, IF_L r_L ye göre tablodan bulunmuş iskonto faktörüdür. Örneğimizi formülle çözecek olursak:

$$\text{İskonto Faktörü} = \left(\frac{8.25 - 8}{9 - 8}\right)(0{,}4224 - 0{,}4632) + 0{,}4632$$
$$= 0{,}25 / 1\ (-0{,}0408) + 0{,}4632 = 0{,}453 \text{ bulunur.}$$

✶ İskonto faktörleri verildiğinde faiz oranını tesbit etmek için de interpolasyondan yararlanılabilir. Örneğin, maliyeti 16.350.000 TL. olan bir yatırımın dört yıl boyunca her yıl beş milyon TL verim sağlayacağı tahmin ediliyorsa, bu yatırımın verim oranını nasıl hesabedebiliriz?

$$PV_A = a\ (ABDIF)$$

$$\text{İskonto Faktörü} = \frac{16.350.000}{5.000.000} = 3{,}27$$

Gelecekte elde edilecek 1 TL lık anüitelerin toplam bugünki değerlerini veren iskonto faktörleri tablosundan (dört yıl esas alınarak);

% 8 den iskonto faktörü 3,3121,

% 9 dan iskonto faktörü 3,2397 dir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Başka bir anlatımla sözkonusu yatırımın verim oranı % 8 den büyük, % 9 dan ise küçüktür. Zira bulduğumuz iskonto faktörü 3,27 bu iki değer arasındadır.

İnterpolasyon formülünü kullanarak yatırımın gerçek verim oranını, yani r yi, hesabedebiliriz.

$$\text{İsk.Fak.} = 3{,}27 = \left(\frac{r-8}{9-8}\right)(3{,}2397 - 3{,}3121) + 3{,}3121$$

$$3{,}27 = (r-8)(-0{,}0724) + 3{,}3121$$

$$-0{,}0421 = -0{,}0724\,r + 0{,}5792$$

$$0{,}0724\,r = 0{,}6213$$

$$r = \%\ 8{,}58 \text{ çıkar.}$$

X.EŞİT OLMAYAN ÖDEMELERİN BUGÜNKİ DEĞERİ

Hatırlanacağı gibi anüite eşit zaman aralıkları ile sabit tutardaki ödeme demekti. Her nekadar bazı finansal kararlar bu tür ödemelerle ilgili ise de, bazı kararlar eşit olmayan ödemeleri de ilgilendirmektedir. Örneğin, vadesi bir yıl sonra gelecek 300.000 TL. lık, vadesi iki yıl sonra gelecek 100.000 TL. lık ve vadesi üç yıl sonra gelecek 200.000 TL. lık alacaklar bugün size satılsaydı, kaç lira verirdiniz? İskonto oranını % 10 kabul ederek alacakların bugünki değerini, başka bir anlatımla bugün kaç lira edebileceğini hesaplamaya çalışalım.

Eşit olmayan ödemelerden oluşan bu serinin bugünki değerini aşağıdaki tablo aracılığı ile hesaplayabiliriz.

Yıllar	Ödemeler X	İskonto Faktörü % 10	= Bugünki Değer P_0
1	300.000	0,9091	272.730
2	100.000	0,8264	82.640
3	200.000	0,7513	150.260
			505.630 TL.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

3. Bölüm

RİSK VE VERİM

Paranın zaman itibariyle değerinin bir varlığın değeri üzerinde önemli etkisinin olduğuna bundan önceki bölümde değinmiştik. Nitekim 20 TL lık bir verim % 10 ile kapitalizasyonu 200 TL'lık, % 5 ile kapitalizasyonu 400 TL lık bir değere işaret eder. Kapitalizasyon oranı -uygulanabilir iskonto veya faiz faktörü-, finansal kararların alınmasında temel ögedir. Birinci bölümde firma amacının firma değerinin maksimizasyonu olduğunu söylemiştik. Bu değer gelecekteki kazanç akımlarının iskontosuyla belirleneceğine göre, uygulanacak iskonto oranının önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır.

I. GENEL OLARAK RİSK KAVRAMI

Genel olarak bir varlığın veya yatırımın verimini (veya kazanç akımı değerlerinin kapitalize edilmesinde uygulanacak oranı) tayin eden temel faktörün onun risk derecesi olduğu kabul edilmektedir. Risk istenmeyen sonuçların meydana gelme olasılığı şeklinde çok genel bir ifade ile tanımlanabilir. Ancak biz burada menkul varlıkların, yatırımların değerlemesine etkili olan riskle ilgileneceğiz. Bu anlamdaki riskle verim olasılıkları kastedilmektedir. Çünki bir aktif veya finansal varlığın veriminin alternatif sonuçları olabilir.

Alternatif sonuç olasılıkları aslında nisbi sıklık derecesini ifade etmektedir. Şayet bir madeni parayı çok kere (örneğin bin kez) yazı tura atarsanız, yazı gelme olasılığının % 50, tura gelme olasılığının % 50 olduğunu görürsünüz. Bu yüzdeler yazı ve turaların nisbi sıklıklarını temsil etmektedir. Alternatif olasılık toplamları daima bire eşittir. Örneğimizde yalnız iki alternatif (yazı veya tura) sözkonusudur. Ama finansal pazarlarda daha çok alternatifler, bir başka deyişle, farklı sonuçlar mümkün olmaktadır. Finansal olayları birinci derecede etkileyen, onları şekillendiren faktör ekonominin genel durumudur. Nitekim bugün hangi şirketin olursa olsun, hazırlamış olduğu genel kurul raporlarında sık sık genel ekonomik durumun şirketin kârlılığı üzerindeki etkilerinden sözedilmektedir.

Ücretsiz PDF Kitap Arsivi - https://rantey.org

Gelecekte beklenen ekonomik durum ile firmaların performansları arasındaki ilişki, firmaların yatırım verimleri ile genel ekonomik durum arasında bir bağlantı kurmamızı mümkün kılar (burada yatırım verimi ile kâr payı kazancı artı sermaye kazancı kastedilmektedir). Farklı düzeylerdeki verimlerle onların sıklık dereceleri arasındaki ilişki olasılık dağılımı olarak tanımlanır. Firmanın geçmiş yıllardaki faaliyet raporlarını inceleyerek nisbi sıklık için bir olasılık dağılımı hazırlamak mümkündür. Fakat geçmişte olanların aynen tekrar edileceği her zaman kesinlikle mümkün olmayabilir. Bu nedenle, firmanın geçmiş yıllardaki verimlerinin nisbi sıklığı incelendikten sonra, tarihi verilerle birlikte ekonominin, ilgili endüstri dalının ve diğer faktörlerin de gidişatı dikkate alınmak suretiyle bir olasılık dağılımı hazırlanabilir.

Diyelimki geçmiş yıllardaki verileri, ekonomi, endüstri ve firmalar için geçerli tüm faktörleri esas alarak A ve C firmaları için aşağıdaki olasılık dağılımlarını düzenledik.

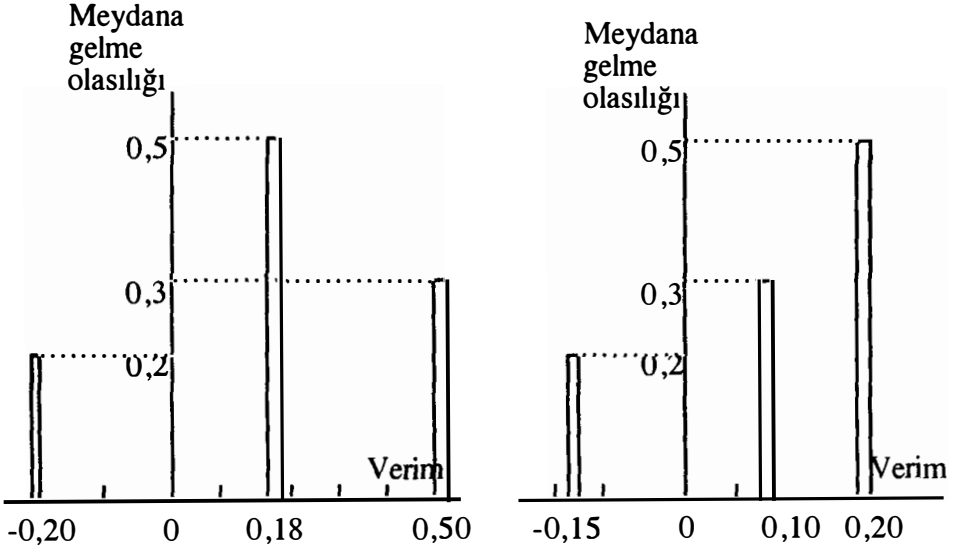
Ekonomik Durum	Meydana gelme olasılığı	Bu durumun meydana gelmesi halinde A firması için verim oranı	Bu durumun meydana gelmesi halinde C firması için verim oranı
Düşük (Kötü)	0,2	-0,20	-0,15
Orta (Normal)	0,5	+0,18	+0,20
Yüksek (İyi)	0,3	+0,50	+0,10
	1,0		

A ve C firmalarının verimlerine ilişkin olasılık dağılımları ile belirlenen riskliliklerini analiz için çeşitli yöntemler uygulanabilir. Bunlardan ilki Şekil 3-1 de görüldüğü gibi olasılık dağılımlarının grafikle gösterilişidir.

Grafiklerden A firması için muhtemel verimlerin çok daha geniş bir yaygınlık gösterdiği görülmektedir. Ekonomik durumun kötü (düşük) olması halinde, A firması C firmasından daha fazla zarara uğrayacaktır. Ekonomik durumun iyi olması halinde A firmasının pozitif verimi C firmasınınkinden daha yüksek olacaktır.

Olasılık dağılımlarının ortalama etrafında gösterdiği yaygınlığın risklilik açısından önemini grafikle tesbit etmek kolay olmadığından daha ayrıntılı analize ihtiyaç vardır.

Olasılık Dağılımları
Şekil 3-1



II. BEKLENEN VERİM ve STANDART SAPMA

Risk ve verimin ilk ölçüleri olarak kullanılmak üzere olasılık dağılımlarından iki ölçü geliştirilebilir. Bunlar olasılık dağılımının ortalaması ve standart sapmasıdır. A firması için verimlerin ortalaması ve standart sapması şöyle hesabedilecektir;

Formülle ifade edilecek olursa A firmasının beklenen verim oranı (veya ortalama verimi):

$$E(R_a)=\text{Ortalama } R_a=\sum_{s=1}^{s} P_s R_a \quad \text{dır.}$$

Standart Sapmanın Hesaplanışı

Ekonomik Durum	P_s	R_a	$P_s R_a$	$(R_a-\overline{R}_a)$	$(R_a-\overline{R}_a)^2$	$(R_a-\overline{R}_a)^2 P_s$
Düşük	0,20	-0,20	-0,04	-0,40	0,1600	0,0320
Orta	0,50	0,18	0,09	-0,02	0,0004	0,0002
Yüksek	0,30	0,50	0,15	0,30	0,0900	0,0270
			$\overline{R}_a=0,20$			$\sigma_a^2=0,0592$
						$\sigma_a=0,2433$

Formülde R_a her bir ekonomik durumun geçerli olması halinde sağlanabilecek verim oranlarını, P_s ise ekonomik duruma ilişkin olasılıkları göstermektedir. Beklenen verimin hesaplanışı, sıklık dağılımındaki basit aritmetik ortalamanın hesaplanışı gibidir. Ancak burada sıklık olasılıklarla ifade edildiğinden olasılık dağılımı sözkonusu olmaktadır.

Beklenen verimi hesapladık. Şimdi bu verimin riskle ilişkisini kurmaya çalışacağız. Bunun için dağılımın yaygınlığına ilişkin temel istatistiki ölçüden, genellikle σ (sigma) ile ifade edilen standart sapmadan yararlanacağız. Bilindiği üzere standart sapma, varyansın karekköküdür. Varyans ortalamadan sapma karelerinin toplamının terim toplamına bölünmesiyle bulunur. Olasılık dağılımında sözkonusu terim toplamı bire eşittir.

$$(*)\text{Varyans} = \sigma_a^2=\sum_{s=1}^{s} P_s(R_a-oR_a)^2$$

$$\sigma_a^2= P_1(R_a-oR_a)^2+P_2(R_a-oR_a)^2+P_3(R_a-oR_a)^2$$

$$\sigma_a^2= 0,2(-0,40)^2+0,5(-0,02)^2+0,3(0,30)^2=0,0592$$

$$\sqrt{\sigma_a^2}=\sigma_a = 0,2433$$

Böylece olasılık dağılımının iki parametresini -ortalama verim ve standart sapmayı- hesaplamış olduk. Genel olarak bu iki ölçü olasılık

(*)Ortalama R_a'yı, R_a üzeri çizgi (bar) şeklinde yazabilmemiz teknik açıdan imkânsız olduğundan oRa şeklinde ifade ettik.

dağılımının tümü hakkında bize bilgi verecek niteliktedir. Dağılımın kesiksiz olduğunu da varsayarsak tüm verim oranlarına ilişkin olasılıkları belirlemek mümkün olacaktır. Örneğin, firmanın D ve E diye iki varlığı (veya yatırım fırsatı) olduğunu düşünelim. Bunlara ilişkin verimlerin dağılımları ise aşağıda belirtildiği gibi olsun.

D varlığının Verim Dağılımı

Olasılık	Verim (R_d)	
0,05	0,05	
0,20	0,10	Ortalama = 0,1625
0,50	0,15	σ_d = 0,063
0,20	0,25	
0,25	0,30	

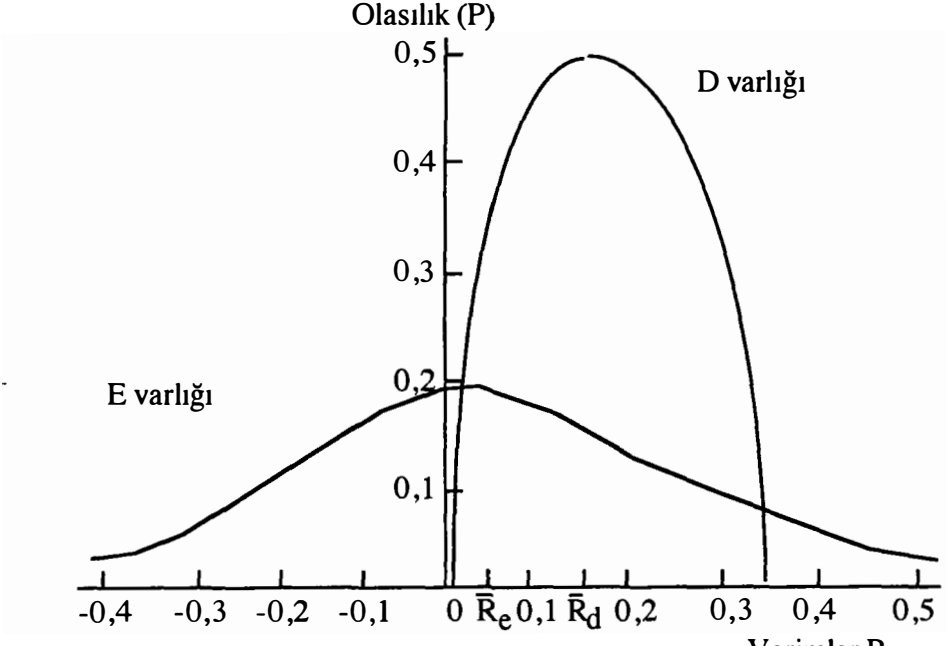
E varlığının Verim Dağılımı

Olasılık	Verim (R_e)	
0,03	-0,40	
0,04	-0,30	Ortalama = 0,0505
0,06	-0,20	σ_e = 0,160
0,08	-0,10	
0,10	0,00	
0,15	0,05	
0,20	0,10	
0,15	0,15	
0,10	0,20	
0.05	0,25	
0,04	0,30	

D ve E varlıklarının verimlerine ilişkin olasılık dağılımlarını grafik üzerinde de göstermek mümkündür. Şekil 3-2 deki grafikten D yatırımının (veya varlığının) iki açıdan E'ye nazaran daha üstün olduğu görülmektedir. Bunlardan birincisi, D daha yüksek bir beklenen verime sahiptir. İkincisi ise, D' de sıklık dağılımı E'ye nazaran basık olmayıp daha diktir. Bu da riskin ölçülerinden biri olup D'nin daha az riskli olduğuna işaret etmektedir.

D ve E varlıklarına ilişkin istatistiksel verilerden D yatırımının tercih edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Çünkü D yatırımının beklenen verimi E den daha fazla olup, standart sapması ise düşüktür. Bu örnek bize ortalama-varyans kriterinin temel esasını vermektedir. O da şudur; insanlar yüksek verimi düşük verime, düşük riski yüksek riske tercih ederler. Ortalama-

varyans kriteri yatırımcıların genel olarak riskten kaçındıkları genel kuralına dayanmaktadır. Yatırım kararları verilirken beklenen verim ile risk arasında bir denge de kurulmaktadır. Bu düşünceden hareketle görülüyorki daha riskli menkul varlıklar, az riskli menkul varlıklardan daha yüksek beklenen verim sağlamalıdırlar. Bu sorunun yalnız bir yüzü. Ancak riskin daha ayrıntılı olarak nasıl ölçülebileceğini, risk ve verim arasında bazı kantitatif ilişkileri tesbit etmek için yöntemlerin neler olacağını araştırmak gerekmektedir.



Şekil 3-2

III.RİSK ÖLÇÜSÜ OLARAK DEĞİŞİM KATSAYISI (COEFFICIENT OF VARIATION)

Bundan önceki paragraflarda, D varlığının E ye nazaran daha yüksek bir beklenen verim ve daha düşük bir standart sapmaya sahip olması nedeniyle tercih edilebileceğini söylemiştik. Şimdi G, H, ve I varlıkları arasında bir karşılaştırma yapalım.

Değişim Katsayısının Hesaplanışı

	Beklenen Verim $\bar{R}$	Verimlerin Standart Sapması σ	Değişim Katsayısı CV_j
G varlığı	0,12	0,10	0,83
H varlığı	0,20	0,22	1,10
I.varlığı	0,15	0,10	0,67

G varlığı I varlığı ile aynı standart sapmaya sahip olmasına karşın, I varlığının beklenen verimi G den daha fazladır. H varlığı ise diğer iki varlıktan daha yüksek bir verim vadediyor ama standart sapması fazla. O halde bu varlıkların nisbi riskliliklerini nasıl karşılaştıracağız?

Bu durumda yapılacak şey verimin her birimi için riski standardize etmektir. Bundan kastedilen değişim katsayısı olup, standart sapmanın beklenen verime (ortalama verime) bölünmesiyle bulunur.

$$CV_j = \frac{\sigma_j}{\bar{R}_j}$$

Hesaplanan değişim katsayıları tablonun son sutununda gösterilmiştir. Bu kriter dikkate alındığında, en az riskli varlığın I, sonra G olduğu görülmektedir. H varlığı ise en fazla riskli varlıktır.

IV. PORTFÖYDE RİSK

Standart sapmanın yalnız başına riski tam ölçemeyeceğini, bu nedenle değişim katsayısının kullanılması gerektiğini belirtmiştik. Buna ek olarak dikkate alınması gereken bir diğer önemli konu da varlıkların (yatırımların) tek tek değil de, birlikte, bir arada bulunabileceğidir. Bir başka anlatımla, yapılacak bir yatırım daha önce yapılmış yatırımlarla birlikte incelenmelidir. Çünki bir varlığın veya yatırımın riskliliği, onun veriminin diğer varlıkların verimlilikleri ile olan karşılıklı ilişkilerince etkilenebilmektedir. Bu açıklamadan portföy riskinin kastedildiği kolayca anlaşılmaktadır.

Temel düşünceyi göstermek amacıyla, diyelimki B firmasının verim kalıpları aşağıdaki gibi olsun:

B Firması
Beklenen Verim ve Standart Sapmanın Hesaplanışı

Ekonomik Durum	P_s	R_b	$P_s R_b$	$(R_b-\overline{R}_b)$	$(R_b-\overline{R}_b)^2$	$P_s (R_b-\overline{R}_b)^2$
Düşük	0,2	0,50	0,10	0,37	0,1369	0,02738
Orta	0,5	0,18	0,09	0,05	0,0025	0,00125
Yüksek	0,3	-0,20	-0,06	-0,33	0,1089	0,03267
			$\overline{R}_b$=0,13			σ_b^2 = 0,06130
						σ_b = 0,2476

B firmasının A firmasıyla aynı verimlere sahibolduğu, ancak ekonomik duruma göre ters bir yönde olduğu varsayılmıştır. Ekonomik durum iyi olduğu zaman B firmasının kazancı negatif, ekonomik durum zayıf veya kötü olduğu zaman ise kazancı pozitiftir, yani kârlıdır. Böyle atipik bir örnek vermemizin nedeni konuyu kolay açıklayabilmek içindir. Bu örnek aslında tümüyle gerçek hayattan pek uzak ta değildir. Kredi ve finans kurumları halkın krediye en çok ihtiyaç duydukları kötü ekonomik koşullarda daha çok kâr ederler. Keza altın madenciliği de ekonomik şartların kötü olduğu durumlarda başarılı sonuçlar elde etmektedir.

Öte yandan tablolardan B firmasının verim değişkenliğinin A'nınkine yakın olduğu (yaklaşık % 6) ve standart sapmaların da eşit olduğu görülmektedir.

Şimdi A ve B varlıklarını bir araya getirerek bir portföy oluşturalım ve bu portföyün verimini inceleyelim. Burada iki varlıktan oluşan bir portföy sözkonusudur. İlk olarak inceleyeceğimiz husus, A ve B varlıkları verimlerinin birlikte değişimleridir.

Verimlerin birlikte değişimini (kovaryansını) tesbit için şunu yaptık; Varlıkların ortalama verimlerinden sapmalarını birbirleri ile çarptık. Sonra da bu tutarı ilgili olasılıkla çarparak son sutunda kovaryansı hesapladık. A ve B varlıklarının verimleri arasındaki kovaryans yaklaşık % -6 çıktı.

A ve B Varlıkları Verimlerinin Kovaryansı

P_s	$(R_a - \overline{R}_a)(R_b - \overline{R}_b)$	$P_s (R_a - \overline{R}_a)(R_b - \overline{R}_b)$
0,2	-0,40 X 0,37 = -0,1480	-0,0296
0,5	-0,02 X 0,05 = -0,0010	-0,0005
0,3	0,30 X-0,33 = -0,0990	-0,0297
		Cov (R_a, R_b) = -0,0598
		Yaklaşık -0,06

Şimdi A ve B varlıklarından oluşan portföyün verimini hesaplayalım. A ve B varlıklarından oluşan bu portföyde varlıklara eşit tutarlarda yatırım yapılmış olduğunu varsayalım. Genel olarak bir portföyün verimi, portföyü oluşturan varlıkların ağırlıklı verim ortalamalarının toplamına eşittir. Portföyün verimine R_p dersek,

$R_p = W_a R_a + W_b R_b$ olur.

Daha önce R_a= 0,20 , R_b= 0,13 olarak hesaplamıştık. A ve B varlıklarının portföydeki ağırlıkları eşit, yani % 50 - % 50 olduğuna göre portföy verimi;

$Rp = 0,50(0,20) + 0,50\ (0,13) = 0,165$ bulunur.

Şimdi de portföy veriminin standart sapmasını hesaplayalım. İki varlıktan oluşan portföy veriminin standart sapması:

$\sigma_p = (W_a^2 \sigma_a^2 + W_b^2 \sigma_b^2 + 2 W_a W_b Cov_{ab})^{1/2}$.

formülüyle hesaplanır.

Örneğimizdeki verileri formüldeki yerlerine koyarsak,

$\sigma_p = [0,25\ (0,06) + 0,25\ (0,06) + 2\ (0,25)\ (-0,06)]^{1/2}$

$\sigma_p = (0,015 + 0,015 - 0,03)^{1/2} = 0$

Görülüyor ki portföyün standart sapması sıfıra düşürülmüştür. Kuşkusuz A ve B varlıklarının verimleri arasındaki bağıntının tam ters

bağıntı olması ekstrem bir örnektir. Kaldıki varlıkların portföydeki ağırlıkları da eşit varsayılmıştır. Böylece vermiş olduğumuz örnek, her nekadar çok özel bir durumu yansıtmaktaysa da, portföyde çeşitlendirmenin gücünü en güzel şekilde göstermektedir. Eşit oranlarda iki varlıktan oluşturulan portföyde standart sapma ile ölçülen risk bertaraf edilmiş olmaktadır.

İki varlık arasındaki ilişkiyi başka açıdan da inceleyebiliriz. Örneğin varlıkların verimleri arasındaki bağıntı (korrelasyon) nedir? Verimlerin birlikte değişimleri nasıldır?

Korrelasyon katsayıları için değerler +1 ile -1 arasında kısıtlıdır. İki varlığın verimleri arasındaki kovaryans,

$$Cov(R_aR_b)=\rho_{ab}\sigma_a\sigma_b$$

formülüyle hesabedilir. Bu duruma göre iki varlığın verimleri arasındaki korrelasyon katsayısı,

$$\rho_{ab} = \frac{CovR_aR_b}{\sigma_a\sigma_b} \quad \text{dir.}$$

O halde A ve B varlıkları verimleri arasındaki korrelasyon katsayısı,

$$\rho_{ab} = \frac{-0.06}{(0.2433)(0.2476)} = \frac{-0.06}{0.06} = -1.0 \text{ çıkar.}$$

İki menkul varlığın verimleri arasında tam ve negatif bir ilişkinin varoluşu oldukça nadir rastlanan bir durumdur. Genel olarak varlıkların verimleri arasında tam olmayan ve katsayısı birden küçük bir ilişki olması yaygındır. Öyleyse örneğimizi gerçekçi bir durumu yansıtacak biçimde değiştirmeliyiz. Bu amaçla C finansal varlığına ilişkin istatistiki bilgiler aşağıda verilmiştir.

C varlığı için hesaplanan beklenen verim % 10, ve bu verimin standart sapması yaklaşık olarak % 13 tür.

Bu kez A ve C varlıklarından eşit ağırlıklarda oluşturacağımız portföyün verimini hesaplayalım.

C Varlığı
Beklenen Verim, Standart Sapma

P_s	R_c	$P_s R_c$	$R_c - \overline{R}_c$	$(R_c - \overline{R}_c)^2$	$P_s (R_c - \overline{R}_c)^2$
0,2	-0,15	-0,03	-0,25	0,0625	0,01250
0,5	0,20	0,10	0,10	0,010	0,00500
0,3	0,10	0,03	0,00	0,000	0,00000
		$\overline{R}_c$=0,10			σ_c^2 = 0,01750
					σ_c = 0,1323

$R_p = 0{,}5R_a+0{,}5R_c = 0{,}5(0{,}20)+0{,}5(0{,}10) = 0{,}15$

Şimdi yapılacak şey, iki varlığın verimi arasındaki korrelasyon katsayısını hesaplamaktır. Bunun için önce verimler arasındaki kovaryansı hesaplamak gerekir.

A ve C Varlıklarının Verimleri Arasındaki Kovaryans

P_s	$(R_a - \overline{R}_a)(R_c - \overline{R}_c)$	$P_s (R_a - \overline{R}_a)(R_c - \overline{R}_c)$
0,2	-0,40 X - 0,25 = 0,100	0,0200
0,5	-0,02 X 0,10 = -0,002	-0,0010
0,3	0,30 X 0,00 = 0,000	0,0000
		$Cov(R_a, R_c)$ = 0,0190 = % 2

A ve C varlıklarının verimleri arasındaki kovaryans yaklaşık olarak % 2 bulunmuştur.

Portföy standart sapması :

$\sigma^2_p = 0{,}25(0{,}0592)+0{,}25(0{,}01750)+2(0{,}25)(0{,}0190) = 0{,}028675$

$\sigma p = \sqrt{\sigma p^2} = \sqrt{0.028675} = 0{,}169 \sim \%16$

A ve C varlıklarının verimleri arasındaki korrelasyon katsayısı:

$$\rho_{ac}=\frac{Cov(R_aR_c)}{\sigma_a\sigma_c}=\frac{0.0190}{(0.2433)(0.1323)}=\frac{0.0190}{0.0322}=0,59$$

$\rho_{ac}= 0,59$ dur.

Korrelasyon katsayısı birden küçük olduğu için portföyün standart sapmasını düşürmüştür. Yoksa ortalama olarak standart sapmanın % 16,9 yerine (0,2433 + 0,1325) / 2 = 0,188 olması beklenirdi. Böylece varlıkların portföyde bir araya getirilmeleri onların riskliliğini değiştirmektedir.

Finansal varlıklardan bir portföy oluşturulduğunda standart sapmanın belirlediği portföy riski üç etki ile azalmaktadır.

1) Finansal varlıkların verimleri arasındaki korrelasyonun ne denli birden küçük olduğu,

2) Portföyü oluşturan finansal varlık sayısı,

3) Finansal varlıkların portföydeki ağırlık oranları ve birbirleri ile bağıntıları.

Bu üç etkiyi bir arada, tek finansal varlığın tüm diğer finansal varlıklarla (yani pazar portföyü ile) ilişkisini kurarak tesbit edebiliriz. Veya başka bir anlatımla bir finansal varlığın verimini bir bütün olarak pazarla bir arada düşünerek genel bir ilişki bulmamız mümkündür. Pazar, tüm finansal varlıkların yer aldığı bir portföy olarak tanımlanmaktadır.

Pazar parametrelerinin hesaplanmasında iki metod vardır. Bu metodlardan birisi tarihi verilere dayanır. Diğeri, alternatif durumlara göre pazar verimlerinin olasılık tahminlerini kullanır. Pazar verimi tek finansal varlığın veriminin hesaplanışı gibi hesaplanır. Pazar verimi, ilgili dönemin sermaye kazancı (veya kaybı) ile kâr payı kazancının toplamıdır. Pazarın standart sapması ve beklenen verimi, tek finansal varlık için yapmış olduğumuz gibi, pazar verimlerinin olasılık dağılımı kullanılarak hesaplanabilir. Aşağıdaki tabloda bu hesaplama görülmektedir.

Pazar parametrelerinin tahmini konusunda birçok deneysel çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda genellikle menkul kıymet alım satımı ile uğraşan finansal kurumların bilgilerinden yararlanılmıştır. Pazar parametrelerinin nasıl tahmin edildiğine ilişkin rakkamsal bir örnek Tablo 3-1'de verilmiştir. Tahminde onyedi yılı kapsayan veriler kullanılmıştır.

Pazar Verimi, Verimin Varyansı ve Standart Sapması

Ekonomik Durum	P_s	R_m	$P_s R_m$	$(R_m-\bar{R}_m)$	$(R_m-\bar{R}_m)^2$	$P_s (R_m-\bar{R}_m)^2$
Düşük (Kötü)	0,2	-0,10	-0,02	-0,19	0,0361	0,00722
Orta (Normal)	0,5	0,10	0,05	0,01	0,0001	0,00005
Yüksek (İyi)	0,3	0,20	0,06	0,11	0,0121	0,00363

$\bar{R}_m = 0,09$

$\sigma_m^2 = 0,0109 = 0,01$

$\sigma_m = 0,1044 = 0,1$

Tablodaki beşinci sütun üçüncü sütunda verilen sermaye kazançları ile dördüncü sütunda verilen kârpayı kazançlarının toplamından oluşmaktadır. İkinci sütunda yer alan fiyat endeksi, beşyüz hisse senedinin fiyatlarına göre düzenlenmiştir. Onyedi yıllık pazar verimi ortalaması yaklaşık % 8 olarak bulunmuştur. Altıncı sütun pazar veriminin ortalamadan sapmalarını, yedinci sütun bu sapmaların karelerini göstermektedir. Sapma karelerinin toplamı onbeşe bölünerek pazar varyansı 0,0144 olarak tahmin edilmiştir. Toplamın onaltı yerine onbeşe bölünmesinin nedeni, varyans hesaplamasında ortalama verim kullanıldığı için bir serbesti derecesinin kaydedilmiş olmasındandır.

Tablo 3-1 in son sütununu oluşturan risksiz verim hazine bonolarının verimlerini aksettirmektedir. Bu verimlerin ortalaması ise % 5,1 bulunmuştur.

Hemen belirtmek gerekir ki, pazar davranışına ilişkin çalışmalarda hassas sonuçlara ulaşabilmek için zaman aralıklarının daha kısa tutulması yerinde olur. Nitekim yayınlanan hisse senedi fiyat endekslerinin çoğunlukla aylık olduğu görülmektedir.

Örnek olarak verdiğimiz Tablo 3-1 den önce pazar verimini % 9 olarak hesaplamıştık. Pazar veriminin varyansı ise %1, standart sapması, % 10 idi. Bu verilerden yararlanarak tek finansal varlığın verimi ile pazar verimleri arasındaki kovaryansı hesaplamak mümkündür. Her ekonomik durum alternatifi için menkul varlığın ortalama veriminden sapması ile pazar veriminin ortalama veriminden sapması çarpılır. Elde edilecek tutar ile de alterhatif durum olasılıkları çarpılarak bunların toplamı alınır.

Tablo 3-1
PAZAR PARAMETRELERİNİN TAHMİNİ

Yıllar	Fiyat Endeksi	Fiyattaki Değişme %	Kârpayı Geliri	Verim Oranı	Verim Sapması	Pazar Sapması	Risksiz Verim
(t)	P_t	$\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$	$\frac{D_t}{P_t}$	R_{mt}	$(R_{mt} - \bar{R}_m)$	$(R_{mt} - \bar{R}_m)$	R_F
				(3)+(4)	(5) $-\bar{R}_m$	$(6)^2$	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	55,85						
2	66,27	0,1866	0,0298	0,2164	0,1371	0,018796	0.03
3	62,38	(0,0587)	0,0337	(0,0250)	(0,1043)	0,010878	0,03
4	69,87	0,1201	0,0317	0,1518	0,0725	0,005256	0,03
5	81,37	0,1646	0,0301	0,1947	0,1154	0,013317	0,04
6	88,17	0,0836	0,0300	0,1136	0,0343	0,001176	0,04
7	85,26	(0,0330)	0,0340	0,0010	(0,0783)	0,006131	0,04
8	91,93	0,0782	0,0320	0,1102	0,0309	0,000955	0,05
9	98,70	0,0736	0,0307	0,1043	0,0250	0,000625	0,05
10	97,84	(0,0087)	0,0324	0,0237	(0,0556)	0,003091	0,07
11	83,22	(0,1494)	0,0383	(0,1111)	(0,1904)	0,036252	0,06
12	98,29	0,1811	0,0314	0,2125	0,1332	0,017742	0,05
13	109,20	0,1110	0,0284	0,1394	0,0601	0,003612	0,05
14	107,43	(0,0162)	0,0306	0,0144	(0,0649)	0,004212	0,07
15	82,85	(0,2288)	0,0447	(0,1841)	(0,2634)	0,069380	0,08
16	85,17	0,0280	0,0431	0,0711	(0,0082)	0,000067	0,06
17	102,01	0,1977	0,0376	02353	0,1560	0,024336	0,06
				1,2682		0,215826	0,81

$R_f = 0,81 / 16 = 0,051$

$\bar{R}_m = 1,2682 / 16 = 0,0793 = 0,080$

$Var(R_m) = 0,215826 / 15 = 0,0144$

KOVARYANSLARIN HESAPLANIŞI

A Varlığı

P_s	$(R_a - \bar{R}_a)(R_m - \bar{R}_m)$	$P_s (R_a - \bar{R}_a)(R_m - \bar{R}_m)$
0,2	-0,40 X -0,19 = 0,076	0,0152
0,5	-0,02 X 0,01 =-0,0002	-0,0001
0,3	0,30 X 0,11 = 0,0330	0,0099
		$Cov(R_a, R_m)$ = 0,0250

B Varlığı

P_s	$(R_b - \bar{R}_b)(R_m - \bar{R}_m)$	$P_s (R_b - \bar{R}_b)(R_m - \bar{R}_m)$
0,2	0,37 X -0,19 = 0,0703	-0,01406
0,5	0,05 X 0,01 = 0,0005	0,00025
0,3	-0,33 X 0,11 =-0,0363	-0,01089
		$Cov(R_b, R_m)$ = -0,02470

C Varlığı

P_s	$(R_c - \bar{R}_c)(R_m - \bar{R}_m)$	$P_s (R_c - \bar{R}_c)(R_m - \bar{R}_m)$
0,2	-0,25 X -0,19 = 0,0475	0,0095
0,5	0,10 X 0,01 = 0,0010	0,0005
0,3	0,00 X 0,11 = 0,0000	0,0000
		$Cov(R_c, R_m)$ = 0,0100

Kovaryanslar hesaplandıktan sonra her varlığın betası kolayca belirlenebilir.

Varlığın Betası = Pazar Verimiyle Kovaryansı BÖLÜ Pazar Veriminin Vaaryansı

Cebirsel olarak ifade edecek olursak j menkul varlığının betası;

$$\beta j = \frac{CovR_jR_m}{\sigma^2 m} \text{ olacaktır.}$$

$$\beta_a = \frac{0.0250}{0.01} = 2,5$$

$$\beta_b = \frac{-0.0247}{0.01} = -2,47$$

$$\beta_c = \frac{0.0100}{0.01} = 1,00$$

Bu hesaplamalardan sonra artık verim ve risk arasındaki ilişkileri pazar verimine bağlı olarak açıklamak mümkündür.

V. FİNANSAL VARLIKLARI DEĞERLEME MODELİ ve FİNANSAL VARLIK PAZAR DOĞRUSU

Bir varlığın riskliliği onun portföy riskine katkısıyla ölçülür. Portföy riskine katkı ise pazar verimi ile varlık verimlerinin kovaryansı ile ölçülmektedir. Portföy yaklaşımıyla riskin ölçülmesinde finansal varlıkları değerleme modeli (FVDM) kullanılmaktadır. Sözkonusu model bir finansal varlığın riski ile o varlığın kazanması gereken verim oranı arasındaki ilişkiyi açıklayan bir teoridir. Teorinin önerdiği finansal varlık pazar doğrusu (FVPD), bir finansal varlığın kazanması gereken verimle onun pazar riskine göre normalleştirilmiş riski arasındaki ilişkiyi belirleyen doğru şeklinde tanımlanabilir. FVDP'nun formülü;

$R_j = R_f + \lambda\, Cov(R_j, R_m)$ dir.

$E(R_j) = R_j$ = j varlığının beklenen verimi (FVPD ca istenen, gerekli olan verim),

R_f = Risksiz verim,

$Cov(R_j,R_m)$ =j varlığının verimi ile pazar verimi arasındaki kovaryans,

$$l = \text{Varlıklar için riskin fiyatı} = \frac{R_m - R_f}{\sigma^2 m}$$

Burada pazar risk primi (R_m-R_f), pazar veriminin varyansına (pazar riskinin ölçüsüne) bölünmek suretiyle normalize edilmiştir. Aynı şekilde normalizasyon -bir başka anlatımla risk başına düşen verim- j varlığı riskinin kovaryans ölçüsüne de uygulanabilir. O zaman FVDP şöyle ifade edilecektir.

$$R_j = R_f + (R_m - R_f)\,\beta_j$$

$$\beta_j = \frac{\text{Cov } R_m R_j}{\sigma^2 m}$$

Görüldüğü gibi finansal varlık pazar doğrusu denkleminde beta (β) katsayısı kullanılmıştır. Denklemde,

1) R_m-R_f risk düzeltme faktörü olup, risksiz verim oranına ilave edilmektedir. Başka bir anlatımla pazar riskliliğini karşılamak için yatırımcının risksiz verim oranına eklediği bu tutar risk düzeltme faktörüdür.

2) j yatırımının verimi pazar verimi ile aynı ölçüde dalgalanma veya değişim gösteriyorsa $\beta_j = 1$ dir ve j yatırımı için risk düzeltme faktörü pazarla aynı olmaktadır.

3) Şayet j yatırımının verimi pazar veriminden daha fazla değişim gösteriyorsa β_j birden büyük, pazar veriminden daha az değişim gösteriyorsa β_j birden küçük olacak ve buna göre j yatırımının istenen verim oranı pazar veriminden fazla veya düşük olacaktır.

FVPD'nun sağladığı avantajlar şunlardır:

1) Beta dışındaki tüm faktörler pazarla ilgili olup sabittir.

2) FVPD risk-verim arasındaki ilişkiyi rakkamsal olarak açıklamamıza yardım etmektedir.

3) FVPD'nun birçok istatistiki denemesi yapılmıştır.

Bütün bu açıklamalara ve avantajlara bakıpta değişim katsayısı yönteminin kullanılamayacağı sonucu çıkarılmamalıdır. Çünki;

1) Bazı araştırma sonuçlarına göre standart sapmanın bir varlığın istenen verimini etkileyeceği anlaşılmıştır.

2) Yine uygulamalı araştırmalar risk-verim arasındaki pozitif ilişkiyi belirten FVPD nun farklı olduğunu ortaya çıkarmıştır.

3) Kaldı ki yapılan analizlerde doğru bir pazar portföyünün kullanıldığı da kuşkuludur.

4) Finansal varlıkları değerleme modeli (FVDM) tarihi verileri kullandığı için FVPD seçilen dönemin özelliğini aksettirecektir.

Öyleyse yapılacak şey yatırım kararlarını daha iyi analiz için her iki metodu, değişim katsayısı ve FVPD metodlarını birlikte kullanmaktır.

Özetleyecek olursak, FVPD eşitliğinin mantığı şudur: Bir yatırımın istenen verim oranı (required rate of return) risksiz verim oranı ile risk düzeltme faktörünün toplamıdır. Risk düzeltme faktörü yatırımın riskliliği ile pazar verimi için istenen risk piriminin çarpımıyla elde edilir. Şayet varlığın (yatırımın) verimi bir bütün olarak pazar ile aynı derecede dalgalanma gösterirse, varlığın betası birdir. Bu durumda yatırımdan istenen verim pazarın istenen verimiyle aynıdır. Şayet yatırımın verimindeki değişim pazar verimlerindeki değişimden daha büyükse, yatırımın betası birden büyüktür ve onun risk düzeltme faktörü bir bütün olarak pazarın risk düzeltme faktöründen daha büyüktür.

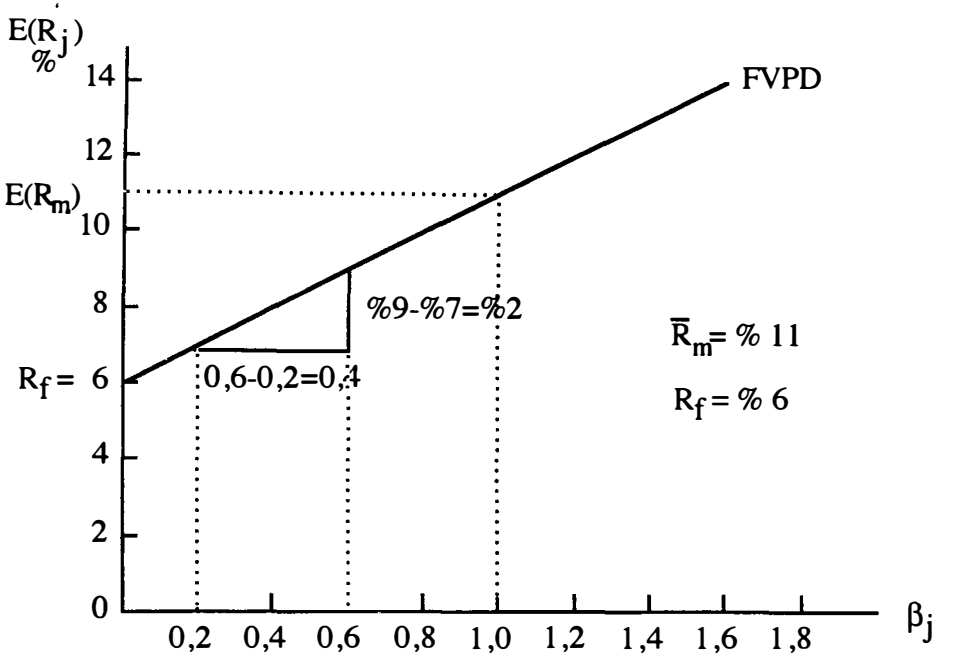
Beta ile ölçülen yatırımın riskliliği ve risk düzeltme faktörü arasındaki ilişki bir grafikle gösterilebilir.

Şekilde verilen örnekte risksiz verim oranı % 6'dır. Şayet pazar verimini % 11 olarak alırsak, pazar risk primi % 11 - % 6 = % 5 olup, eğrinin eğimidir. Bir başka anlatımla risksiz verim % 6 ise, pazarın istenen verimi % 6 artı risk faktörü % 5 toplam % 11 dir.

Bir varlıktan (veya yatırımdan) istenen verim, pazar verimine bağlı olarak onun verimindeki değişiklikleri ölçen betasının büyüklüğüne bağlıdır. Şayet bir varlığın betası 1,2 ise, risk düzeltme faktörü % 5 çarpı 1,2, yani % 6 dır. Ve istenen verim % 6 + % 6 = % 12 dir. Şayet varlığın betası 1,4 ise risk düzeltme faktörü 1,4 x % 5 = % 7 ve varlığın istenen

verimi % 7 + % 6 = % 13 tür. Varlığın betası 0,8 ise, risk düzeltme faktörü 0,8 x % 5 = % 4 ve istenen verimi % 4 + % 6 = % 10 olacaktır.

Şekil 3-3



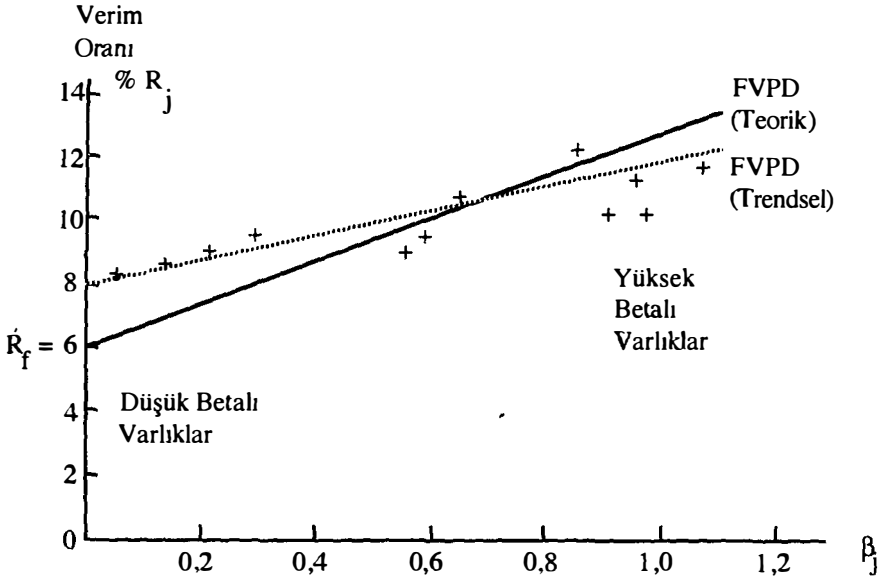
$$\text{FVPD'nun eğimi} = \frac{E(R_j)}{\beta_j} = \frac{0.02}{0.4} = \% 5$$

Görülüyorki finansal varlık pazar doğrusu yaklaşımı ile risk düzeltme faktörü ve varlığın istenen verimi ölçülebilmekte, bir başka ifade ile risk-verim ilişkisi rakkamsallaştırılabilmektedir. Ancak daha önce de işaret ettiğimiz gibi, bir yatırımın riskini analizde kullandığımız standart sapma ve değişim katsayısı tamamen geçersiz metodlar sayılmamalıdır. FVDM ile birlikte bu iki yaklaşımın da kullanılması konusunda geçerli nedenler vardır.Daha öncö de belirtildiği gibi,

1) Bazı araştırma sonuçlarına göre standart sapmanın bir varlığın istenen verimini etkilediği belirlenmiştir.

2) Yine uygulamalı çalışmalarla risk-verim arasındaki pozitif ilişkiyi belirten finansal varlık pazar doğrusunun farklı olduğu da ortaya çıkarılmıştır.

Şekil 3-4
Finansal Varlık Pazar Doğrusunun
İstatistiksel Tahminleri ve Teorik Sonuçları



Nitekim Şekil 3-4'te düşük betalı varlıkların FVDM' nin öngördüğünden daha fazla kazandıkları, yüksek betalı varlıkların ise FVDM nin öngördüğünden daha az kazandıkları izlenmektedir.

3) FVDM tarihi verileri kullandığı için FVPD daki bütün verilerin esas alınan dönemin özelliklerini aksettirdiğini daha önce söylemiştik. Örneğin bazı dönemlerde ortalama pazar verimi % 5 veya % 6 gibi çok düşük düzeylerde olabilir. Risksiz verim oranı beklenen enflasyon oranına bağlı olarak artabilir veya azalabilir. Ancak enflasyon oranı pazar ve risksiz verim oranlarında aynı oranlarda artışa neden olursa, pazar risk düzeltme faktörü değişmez. Örneğin yıllık enflasyonun % 3 olacağı bekleniyor. Risksiz verim oranı % 5, pazar verim oranı ise % 10 dur. Enflasyon oranı % 8 e çıktığı zaman, risksiz verim oranı % 10, pazar verim oranı % 15 e çıkmış ise, pazar risk düzeltme faktörü değişmemiştir, her iki durumda da % 5 olarak kalmıştır.

4) Bir finansal varlık için beta, ilgili endüstri kolu karakteristikleri ile yönetim politikalarının pazar verimlerindeki değişmelere bağlı olarak nasıl dalgalandığını saptamaktadır. Şayet genel ekonomik koşullar ve endüstri kolunun özellikleri değişmezse, yönetim politikaları eski doğrultusunda devam ederse, farklı dönemler için hesaplanan betalarda önemli değişiklikler görülmez. Ancak bu koşullar mevcut değilse, hesaplanacak beta değeri pazarla olan ilişkilerdeki değişikliklerden dolayı farklılık gösterecektir.

Riskin alternatif ölçüleri de benzer, hatta daha ciddi kısıtlamalara konu olmaktadır. FVDM'nin çekiciliği risk ve istenen verim arasında rakkamsal bir ilişki kurmasından ileri gelmektedir. Bu ilişki ölçümde bazı hatalara konu olsa da, en azından elimizde daha ayrıntılı analiz için kullanılacak bir ilk tahmin verisi olmaktadır. Kaldı ki FVPD risk ve verim arasındaki ilişkinin tahmini olduğundan, doğal olarak zamanla değişikliklere konu olacaktır. FVPD ölçüsünü kullanırken diğer kararlarla kombine ederek bir finansal karara varmak gerekir. Kararların formüle edilmesinde riskin alternatif ölçüleri -standart sapma ve normalize edilmiş formu, değişim katsayısı- yardımcı olabilirler.

Ayrıca yukarıda açıkladığımız risk-verim ilişkisinin sözkonusu ölçülerine ilaveten önemli değişkenlerin alternatif sonuçlarını tesbitte simulasyon tekniğinden, duyarlılık analizinden ve karar ağacı gibi tekniklerden yararlanılabilir.

VI.İSTENEN VERİM ORANI ÜZERİNE ENFLASYONUN ETKİLERİ

Nominal verim oranı üzerine en önemli etkiler 1960'lı yıllarda başlayan enflasyondan doğmuştur. Enflasyonun etkisini bulmadan önce, faiz oranları ile verim oranlarını inceleyerek işe başlamak gerekir. Faiz oranları ile verim düzeyini tayin eden üç önemli faktör şunlardır: Ekonomideki gerçek prodüktivite oranı, risk artışı, vade uzaması. Burada kısa vade faiz oranlarını bazen uzun vadeli faiz oranlarının üzerine çıkaran kısa vadeli talep ve arz koşullarını ayırmamız uygun düşer. Gerçek prodüktivite oranı ekonomideki temel büyüme oranıdır. Ve bu oran aynı zamanda tasarruf sahiplerinin tüketimlerini geleceğe ertelemelerini sağlamaktadır. Daha açık bir ifade ile, gerçek faiz oranı ekonomideki yıllık prodüktivite oranını aksettirir. Bu oran aynı zamanda risksiz sayılan kısa vadeli devlet borçlarının faiz oranıdır. Daha uzun vadeli devlet borçları için, vade uzunluğuna göre faiz oranı da yükselir. Bu yükseliş kuşkusuz daha uzun vadelerin daha çok riske konu olmasından ileri gelmektedir. Örneğin,

ekonomideki gerçek prodüktivite oranı % 2,5 - 3,0 ise, kısa vadeli devlet borçlarının faiz oranı % 2,5 - 3,0, uzun vadeli devlet borçlarının faiz oranı da % 4 - 5 tir.

Ticari senetler gibi kısa vadeli işletme borçlarının faiz oranı, kısa vadeli devlet borçlarına uygulanan faiz oranlarının 1 ve 1,5 puan fazlasıdır. Aynı şekilde uzun vadeli işletme borçlarının faizi uzun vadeli devlet borç faizlerinden 1 ve 1,5 puan daha fazla olacaktır. Giderek, şirket hisse senetleri daha fazla risk taşıdığı için, bunlara uygulanacak oran da tahvillere uygulanacak orandan 2-3 puan daha yüksek olacaktır.

Yukarıdaki paragraflarda sözkonusu edilen faiz oranları ve hisse senedi verim oranlarına beklenen enflasyon oranları ilave edilerek böylece düzeltilmiş gerçek verimler bulunmuş olur. Enflasyon dikkate alındığında, oranlar Tablo 3-2 de gösterilmiş bulunmaktadır.

	Temel Oranlar %	Yıllık Fiyat Artışı % 2	% 5	% 10
Kısa Vadeli Devlet Borçları	2,5-3	4,5-5	7,5-8	12,5-13
Uzun Vadeli Devlet Borçları (Devlet Tahvili)	4-5	6-7	9-10	14-15
Kısa Vadeli İşletme Borçları	3,5-4,5	5,5-6,5	8,5-9,5	13,5-14,5
Uzun Vadeli Şirket Borçları (Tahvil)	5-6,5	7-8,8	10-11,5	15-16,5
Şirket Hisse Senetleri	7-9,5	9-11,5	12-14,5	17-19,5

Teknik olarak nominal getiri veya verim oranlarını Tablo 3-2 de açıklanan biçimde enflasyona göre düzeltebiliriz.

Bir numaralı sütunda kısa vadeli işletme borçlarının yıllar itibariyle bir artı faiz oranları gösterilmiştir. İki numaralı sutunda ise 19X1 yılı fiyatları 100 kabul edilerek fiyat endeksleri gösterilmiş bulunmaktadır. Üçüncü sutunda bir önceki yıla göre paranın satınalma gücündeki değişmeler hesaplanmıştır. Dördüncü sutun bir ve üç numaralı sutunlardaki verilerin çarpımıyla düzenlenmiş olup, bir ile toplanarak gerçek faiz

oranlarını göstermektedir. Dikkat edilirse görülür ki, anılan dönemde kısa vadeli işletme borçlarının nominal faiz oranları % 10 dan % 14 e yükselmesine rağmen gerçek faiz oranı değişmemiştir.

Tablo 3-2
Kısa Vadeli İşletme Borçlarının
(Ticari Borçların) Gerçek Faiz Oranlarının Hesaplanışı

Yıllar	Bir artı Nominal Verim (Faiz)	Fiyat Endeksi (P_t)	$\frac{P_{t-1}}{P_t}$	Bir artı Gerçek Verim Oranı (Faiz) (1) X (3)
	(1)	(2)	(3)	(4)
19X1		100		
19X2	1,10	106	0,94	1,03
19X3	1,11	114	0,93	1,03
19X4	1,12	124	0,92	1,03
19X5	1,13	136	0,91	1,03
19X6	1,14	151	0,90	1,03

Tablo 3-3
Hisse Senedi Gerçek Verimlerinin Hesaplanışı

Yıllar	Bir artı Nominal Verim	Fiyat Endeksi (P_t)	$\frac{P_{t-1}}{P_t}$	Bir artı Gerçek Verim Oranı (1) X (3)
	(1)	(2)	(3)	(4)
19X1		100		
19X2	1,10	102	0,98	1,08
19X3	1,11	106	0,96	1,07
19X4	1,12	116	0,91	1,02
19X5	1,13	130	0,89	1,01
19X6	1,14	148	0,88	1,00

Tablo 3-3'te verilen örnekte ise geçmiş yıllardaki enflasyonun firmalar üzerindeki olumsuz etkisi gösterilmektedir. Tablo 3-2' dekine benzer teknikle düzenlenen bu tabloda, nominal verim oranları % 10'dan % 14'e çıkarken, gerçek verimlerin % 8'den sıfıra düştüğü izlenmektedir.

Kuşkusuz enflasyonun değişik endüstri kollarına olan etkisi farklıdır. Fakat genelde olumsuz etkiyi az veya çok tüm endüstri kollarında görmek mümkündür. Belli bazı endüstri kollarında faaliyette bulunan firmalar, düşük maliyetli stok ve sabit varlıklarla üretimlerini sürdürerek fiyat artırımına gitmeyebilirler. Muhasebe tarihi maliyetleri esas aldığı için, sabit varlıkların ve stokların yüksek yenileme maliyetleri kâğıt, çimento ve çelik gibi endüstrilerde fiyatlara aksettirilmeyebilir. Sonuç olarak, bazı endüstriyel firmalarca bildirilen şişirilmiş nominal kârlara rağmen, gerçek kârlar önemli ölçülerde düşük olabilir.

4. Bölüm

DEĞERLEME

Değerleme kavramıyla varlıkların, özellikle tahvil, imtiyazlı hisse senedi, adi hisse senedi gibi finansal varlıkların değerleme sürecini kastediyoruz. Finansal yöneticinin amacı firma değerini, yani firma hisse senetlerinin değerlerini maksimum yapmak olduğuna göre, değerin ne olduğunu ve hangi faktörlerin değeri belirlediğini bilmek büyük önem taşır. Finansal varlık değerlemesini incelemenin en önemli iki nedeni şunlardır:

i) Finansal varlıkların nasıl değerlendirildiklerini anlamak, firma hisse senetlerinin değerini maksimize etmeyi amaçlamış bir finansal yönetici için en zaruri bir bilgiyi oluşturur.

ii) Sermaye bütçelemesinde, yatırım kararı alınmasında kullanılan sermaye maliyeti,yatırımcının firma hisse senetlerini değerlendirmede kullandığı istenen verim oranı olmaktadır.

I. KAVRAM

Değer kavramı uygulama amaçlarına göre farklı şekillerde tanımlanmaktadır.

Defter değeri, başka bir deyişle kayıtlı değer, bir varlığın bilançoda görülen kayıtlı değeri demektir. Bu değer, anlaşılacağı üzere cari değerden çok tarihi değeri aksettirir. Örneğin, hisse senedinin defter değerini hisse senedinin nominal değeri, ihraç primi ve dağıtılmayan kâr oluşturur. Nominal değer ve ihraç primi firmanın hisse senedini çıkardığı ve sattığı zaman sağladığı tutardır. Dağıtılmayan kârlar ise, firmanın sağladığı kazançlardan ortaklarına dağıtmayıp firmada alıkoyduğu kârlardır. Ortak için kârın dağıtılmaması, ortağın firmadaki ek yatırımı demektir. Hisse senedi defter değerini hesaplayabilmek için yukarıda saydığımız tutarlar toplamının -ki bunun firmanın özsermayesi olduğu kolayca anlaşılmaktadır- mevcut hisse senedi sayısına bölmek gerekir.

Tasfiye değeri veya **likidasyon değeri** , bir varlığın işletmeden ayrı olarak satılması halinde haiz olacağı değerdir. Bir varlığın tek başına satılması halinde arzedeceği değer, firma değerinden bağımsız değerdir. Böyle parça parça firmanın satılması sonucunda ulaşılacak tutar firmanın tasfiye değerini belirleyecektir.

Piyasa değeri, bir varlığın piyasadaki değeri demektir. Piyasa değeri piyasadaki arz ve talebe göre, müşteri ve satıcının pazarlığı sonucunda oluşacak değerdir.

Gerçek değer ise bir varlığın gelecekte yaratması beklenen nakit akımlarının bugünki değeri olarak tanımlanabilir. Bu değer yatırımcı için belirli zaman ve risklilik derecesine göre varlığın sahibolduğu normal değerdir. Aslında gerçek değer yatırımcı gözüyle değer dir. Risk düzeyine göre yatırımcı uygun bir iskonto oranı -veya kapitalizasyon oranı- belirleyerek söz konusu varlığın gerçek, yani bugünki değerini bu orana göre hesaplar.

Hemen şunu ilave etmemiz gerekir; Şayet sermaye piyasası etkin bir biçimde çalışıyorsa, bir menkul varlığın gerçek değeri ile piyasa değeri birbirine eşit olur. Başka bir anlatımla, bir menkul varlığın gerçek değeri onun piyasa değerinden farklı olsa bile, kâr fırsatları peşinde koşan yatırımcıların alış-satış işlemleri ile gerçek değer ve piyasa değeri arasındaki fark çabucak ortadan kalkacaktır. Kuşkusuz etkin şekilde çalışan sermaye piyasası için ön şartlardan birisi de piyasadaki bilgi akımının ve iletişimin hiçbir kısıtlamaya uğramamasıdır. Sermaye piyasası gerçekten etkin bir biçimde çalışıyorsa, bir yatırımcının fiyat tahmini ile fazladan kâr etmesi son derece güçtür.

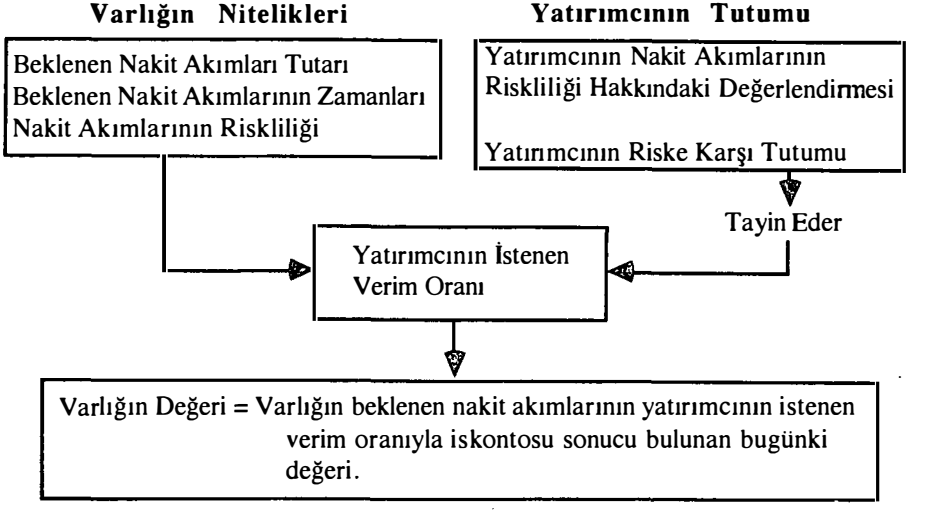
II. DEĞERLEMENİN TEMELLERİ

Bir varlığın değerini tayin eden üç faktör vardır:

1) Varlıktan beklenen nakit akımlarının zamanları ve miktarları
2) Nakit akımlarının riskliliği
3) Yatırımcının bu yatırımı yapması için gerekli gördüğü veya istediği verim oranı .

İlk iki faktör varlığın nitelikleri ile ilgilidir. Üçüncüsü ise yatırımcının bu varlığı satınalması veya bu menkul varlığı portföyünde bulundurması için gerekli gördüğü minimum verim oranıdır. Bu oranın yatırım konusu olan varlığın gelecekte sağlayacağı nakit akımlarından doğabilecek riski karşılayabilecek düzeyde yüksek olması gerekir. Şekil olarak ifade etmek

gerekirse, bir varlığın değerini tayin eden temel faktörleri aşağıdaki gibi gösterebiliriz.



A. BEKLENEN NAKİT AKIMLARI

Beklenen nakit akımları bir yatırımdan beklenen faydanın nakit akımı olarak ifadesidir. Nakit akımları bir yatırımın verimini ölçmede kullanılan en geçerli bir değişken olmaktadır. Bu, prensip olarak hemen hemen her tür menkul varlığın değerlemesinde de geçerlidir. İster tahvil, ister imtiyazlı ve adi hisse senedinin gerçek değerinin hesaplanmasında olsun en geçerli değişken , söz konusu menkul varlığın gelecekte sağlaması beklenen nakit akımlarıdır.

Bir varlığın veya bir yatırımın beklenen nakit akımlarını tesbit etmek kolay bir iş değildir. Geleceği belirsiz bir dünyada, bir menkul varlık yatırımının yaratacağı nakit akımını kesinlikle bilmek nadirdir. Örneğin 10.000 TL lık bir yatırım yaptınız.Bu yatırımın size gelecekte sağlayacağı nakit akımı kuşkusuz o zamanki ekonomik duruma bağlı olacaktır. Aşağıda bu konuya ilişkin bir rakamsal örnek görülmektedir.

Ekonomik duruma bağlı olarak tahmin ettiğimiz bu üç nakit akımından hangisini menkul varlığın değerlemesinde kullanacağız? Burada yapılack şey, değerlendirmede beklenen nakit akımını kullanmaktır. Beklenen nakit akımı, muhtemel nakit akımlarının ağırlıklı ortalaması olduğundan, ekonomik duruma göre meydana gelmesi muhtemel nakit

akımlarının ilgili olasılıklarla çarpılıp, sonra da toplanması ile bulunan tutardır. N ekonomik durum sayısını, Xi muhtemel nakit akımlarını, Pi olasılığı gösterecek olursa, beklenen nakit akımı X şöyle hesaplanacaktır:

$$X = X_1P_1 + X_2P_2 + ...+ X_NP_N \quad \text{veya}$$

$$X = \sum_{i=1}^{N} X_iP_i$$

Rakamsal örneğimizde beklenen nakit akımı;

$$X = 0{,}20(1000) + 0{,}30(1200) + 0{,}50(1400)$$

$$X = 1260 \text{ TL dir.}$$

Ekonomik Durum	Ekonomik Durum Olasılığı	Yatarımın Sağlayacağı Nakit Akımı	Verim Oranları Nakit Akımı ÷ Yatırım Maliyeti
Ekonomide Daralma	0,20	1000	0,10 (1000 ÷ 10.000)
Normal Durum	0,30	1200	0,12 (1200 ÷ 10.000)
Ekonomik Büyüme	0,50	1400	0,14 (1400 ÷ 10.000)

Yatırımdan beklenen nakit akımından başka, beklenen verim oranı da hesaplanabilir. Burada yapılacak şey, muhtemel nakit akımları yerine nakit akımı/yatırım tutarı oranlarını kullanmak olacaktır. Aynı örnekteki yatırımdan beklenen verim oranı;

$$R = 0{,}10\ (0{,}20) + 0{,}12\ (0{,}30) + 0{,}14\ (0{,}50)$$

$$R = 0{,}126 \text{ veya } \%\ 12{,}6 \text{ bulunur.}$$

Değerlemeye konu olan hisse senedi, tahvil v.b. gibi menkul varlıkların sağlayacağı nakit akımlarını niteliklerine göre dört grupta toplayarak incelemek gerekir;

Büyüme Özelliği	Nakit Akımı Süresi	Örnek
Büyümesiz	Devamlı	Çok Uzun Vadeli Borç, İmtiyazlı Hisse Senetleri, Hisse Senedi
Büyümesiz	Belli bir süre	Tahvil, Borç
Sabit Oranlı Büyüme	Devamlı	Hisse Senedi
Geçici Süper Büyüme	Belli bir süre	Hisse Senedi

B. RİSK

Risk, çok genel olarak, gelecekteki nakit akımlarının değişme potansiyeli olarak tanımlanabilir. Üçüncü bölümde risk, risk-verim ilişkileri konularını ayrıntılı olarak açıkladığımızdan, burada kısaca değinmekle yetineceğiz. Bir menkul varlığın riskliliği onun betası ile ölçülmektedir. Bir menkul varlığın veya bir yatırımın betası bire eşitse, o menkul varlık veya yatırımın verimi, pazar verim oranlarındaki değişmeler ölçüsünde ve de direkt olarak değişme gösterecektir. Şayet beta birden küçükse,menkul varlığın pazar verim değişmelerine nazaran değişimi daha az oranlarda olacaktır. Şayet menkul varlığın veya yatırımın betası birden büyükse, pazardaki verim değişmelerinin söz konusu menkul varlık veya yatırımın veriminde büyük ölçülerde değişmeler sağlayacağı anlaşılmalıdır.

Beta kavramı bir menkul varlığın riskini ölçmede önemli bir ölçü olarak kullanılmaktadır. Yatırımcının istenen verim oranının da hesaplanmasında kullanılan beta, bir varlığın değerlemesinde üçüncü önemli değişken olmaktadır

C. İSTENEN VERİM ORANI (Required Rate of Return)

İstenen verim oranı, bir menkul varlığı satınalmak veya elinde bulundurmak,veya bir yatırım yapmak için yatırımcının gerekli gördüğü minimum verim oranı olarak tanımlanabilir. Bu tanım yatırımcının fırsat maliyetini de kapsamaktadır. Başka bir ifadeyle, yatırımcı yatırımı yapmakla sağlayacağı faydayı garanti eden bir verim oranı görürse, bu yatırıma girişecektir. Yatırımcı yatırımını şu koşulda yapacaktır: Şayet yatırdığı para gelecekte beklenen nakit akımlarına nazaran daha az ise, o zaman yatırımcı istenen verim oranından daha yüksek oranda verim sağlayacak demektir ve

bu yatırımı yapmaya karar verecektir. Şayet yatırım maliyeti yatırımdan beklenen nakit akımlarına eşit ise, bunun anlamı yatırımcının istenen verim oranına eşit bir verim sağlayacağıdır. Ve bu, yatırım için beklenen en az verim oranı olmaktadır. Bu yatırım da yapılacaktır.

Yatırımcının istenen verim oranından daha az verim sağlaması, yatırım maliyetinin beklenen nakit akımlarının bugünki değerinden daha yüksek olması halinde gerçekleşecektir. Kuşkusuz bu yatırımı yatırımcı yapmayacaktır.

Yatırımcının istenen verim oranını daha iyi anlayabilmek için söz konusu verim oranını iki kısma ayırarak incelemek gerekir. Bu kısımlar risksiz verim oranı artı risk primi şeklinde ifade edilebilir.

$$R = R_F + RP$$

R yatırımcının istenen verim oranıdır. R_F risksiz verim oranı, RP ise risk primini göstermektedir.

Risksiz verim oranı, hiçbir riske katlanmaksızın tüketimi ertelemenin karşılığı olmaktadır. İsminden de anlaşılacağı gibi,risksiz verim oranı ancak risksiz yatırımlardan istenen verim oranı olarak kullanılır. Hazine bonosu faiz oranları, devlet tahvili faiz oranları risksiz verim oranını oluştururlar.

RP olarak formülde yer alan risk primi, söz konusu yatırımın getireceği riski karşılamak üzere yatırımcının istediği ilave verim oranı olmaktadır. Risk arttıkça, yatırımcı daha fazla ek verim isteyecektir.

İstenen Verim Oranının Hesaplanışı: İstenen verim oranı risksiz verim oranı ile yatırımcının o yatırımın riskini karşılamak için gerekli gördüğü ek verim oranının toplamı olarak ifade edilmişti. Risk priminin nasıl tahmin edileceği konusunda finansmanda iki popüler yaklaşım vardır: 1) Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (Capital Assets Pricing Model - CAPM) ve 2) Arbitraj Fiyatlandırma Modeli (Arbitrage Pricing Model - APM).

Finansal Varlıkları Fiyatlandırma veya bir başka tercümesiyle Finansal Varlıkları Değerlendirme Model'inde bir menkul varlığın istenen verim oranını veren formül;

$R_J = R_F + RP$ idi. Bu formülü yeniden düzenleyerek,

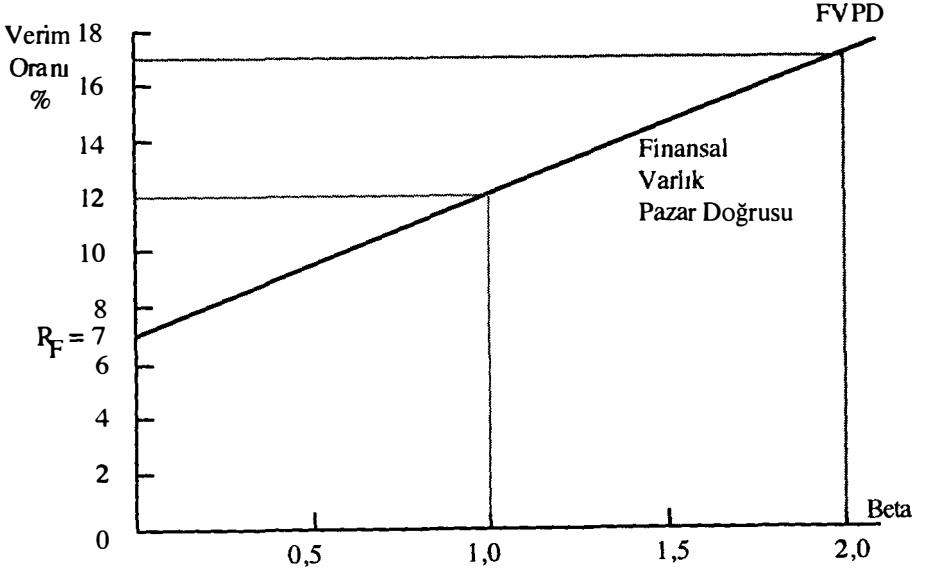
$RP = R_J - R_F$ olarak yazabiliriz .

Düzenlediğimiz formülün anlamı şudur: Bir menkul varlığın risk primi, o menkul varlıktan istenen verim oranından pazarın risksiz verim oranı çıkarıldıktan sonra kalan orandır. Örneğin, menkul varlığın istenen verim oranı %15, risksiz verim oranı %7 ise, risk primi %8 dir. Keza pazarın beklenen verim oranı %12, risksiz verim oranı %7 ise, genel olarak pazar için risk primi %5 tir. %5 lik bu risk primi pazarla aynı riski taşıyan herhangi bir menkul varlığa uygulanabilir. Bu durumda o menkul varlığın betası bire eşittir. Aynı pazarda beta katsayısı iki olan bir menkul varlığın risk primi , bir bütün olarak pazar risk primi olan %5 in iki katı, yani %10 olacaktır. Genel olarak bir menkul varlık için istenen verim oranı şu formülle belirlenir;

$$R_j = R_F + (R_M - R_F) \beta_j$$

Bu finansal varlıkları fiyatlandırma modelinin formülü olup, risk beta ile tanımlanmıştır. Şekil 4-l 'de sözkonusu modele göre çizilen menkul varlık doğrusunu görmekteyiz.

Şekil 4-1
Finansal Varlık Pazar Doğrusu



Menkul varlığın betası 0, 1 ve 2 olduğunda hesaplanan istenen verim oranları şöyledir;

Şayet $\beta j=0$ ise, $Rj= 0,07 + (0,12 - 0,07)0 = 0,07$
Şayet $\beta j=1,0$ ise, $Rj= 0,07 + (0,12 - 0,07)1,0 = 0,12$
Şayet $\beta j=2,0$ ise, $Rj= 0,07 + (0,12 - 0,07)2,0 = 0,17$

Risksiz verim oranı % 7, pazarın beklenen verim oranı ise %12 kabul edilerek, yukarıdaki istenen verim oranları hesaplanmıştır.

Arbitraj Fiyatlandırma Modeli ile bir menkul varlığın istenen verim oranı nasıl tesbit edilir? Konuyu açıklamak için oldukça yeni sayılan AFM modelinin önce esaslarını belirtelim:

1) Menkul varlıkların gerçek verim oranları onların beklenen tutarlarından değişik gerçekleşir. Çünki üretim, enflasyon, faiz oranları gibi temel ekonomik faktörlerde önceden tahmini mümkün olmayan bir takım beklenmeyen değişmeler meydana gelebilir. Daha açık bir ifadeyle, sanayi üretiminde, enflasyon oranlarında, faiz oranlarında, yüksek ve düşük riskli tahvillerin faiz farklarında beklenmeyen değişmeler gibi temel ekonomik olaylarda önceden tahmini mümkün olmayan değişiklikler meydana gelebilir.

2) FVDM'nin bir portföyün sistematik riskini onun genel pazar verimlerine olan duyarlılığı ile -ki bu beta katsayısıdır- tanımlamasına benzer şekilde, AFM bir menkul varlığın riskini önemli ekonomik faktörlerde beklenmeyen değişikliklere olan duyarlılığı ile tanımlamaktadır.

3) Önemli ekonomik faktörlere aynı duyarlılığı gösteren iki menkul varlık veya portföyün beklenen verim oranları eşit olmak zorundadır. Aksi halde, menkul varlığın veya portföyün yerine koyacağımız aynı duyarlılığa sahip fakat daha yüksek beklenen verim sağlayan ve risksiz kâr veren menkul varlık veya portföy elde edebilirdik.

4) Ekonomik faktörlerdeki beklenmeyen değişmelere karşı son derece duyarlı olan portföyler, yatırımcıya yüksek beklenen verim sunarlar. Bu ilişkiyi şu şekilde formüle edebiliriz:

$$E(R_i)=R_F+(S_{i1})(RP_1)+(S_{i2})(RP_2)+...+(S_{ij})(RP_j)+..+(S_{in})(RP_n)$$

E(Ri) = i menkul varlığının veya i portföyünün beklenen verimi (yatırımcının istediği verim oranı),

R_F = Risksiz verim oranı,

S_{ij} = i menkul varlık verimlerinin j ekonomik faktöründe beklenmeyen değişmelere olan duyarlılığı,

RPj = j'ninci ekonomik faktörde beklenmeyen değişmeye ilişkin pazar risk primi

n = İlgili ekonomik faktörlerin sayısıdır.

AFM modelini daha iyi anlayabilmek için A.B.D.'de 1970-1979 yıllarını kapsayan ve 815 hisse senedinin anılan dönemdeki aylık verimlerini esas alan Bower, Bower ve Logue adlı üç yazar tarafından yapılmış bir araştırmadan sözetmek yerinde olacaktır. Yazarlar, 815 hisse senedinin aylık verimlerindeki genel değişmeleri incelemek üzere faktör analizi diye adlandırdıkları bir teknik kullanmışlardır. Verim değişmelerini açıklamaya yardımcı olacak dört faktörü tanımlayan teknik, aynı zamanda AFM'de risk-verim ilişkisini gösteren verdiğimiz eşitlikte de kullanılmıştır. Modele uygulanışı şöyledir:

i Hisse Senedi

$$\text{İçin İstenen Verim} = \%6{,}2 - \%185{,}5(S_{i1}) + \%144{,}5(S_{i2}) + \%12{,}4\,(S_{i3}) - \%274{,}4(S_{i4})$$

% 6,2 tahmin edilen risksiz orandır. Eşitlikte yer alan değerler, -%185,5.....-%274,4 dört faktörün herbirisi için pazar risk primlerini göstermektedir.$Si_1 ... S_{i4}$ ise, i hisse senedinin bu dört faktöre olan duyarlılığıdır.

Bower, Bower ve Logue'nun faktörleri geçmişteki verimlerden istatistiksel olarak tesbit edilmiştir. Ekonomiye veya sezgiye dayanan tanımlamalar değillerdir. Yani yazarlar kullandıkları teknik verim değişmelerini en fazla,veya diğer faktörlerden daha fazla açıklayan faktörleri tesbit etmiştir. Her faktörün mantıkı olarak bir ekonomik değişkenle ilgili olabileceği söylenebilirse de, burada her faktörün birden çok ekonomik değişkenin etkilerini temsil ettiğini söylemek daha uygun olacaktır.

Arbitraj Fiyatlandırma Modeli'nin belirlediği risk-verim ilişkisini kullanan Bower, Bower ve Logue, bu yolla 17 hisse senedinin istenen verim oranlarını tahmin etmişlerdir. Bu tahminde, yazarlar 17 hisse senedinin verimleri ile dört faktör arasındaki bağıntının incelenmesi için regresyon analizi kullanmışlardır. Regresyon analizi ile her bir hisse senedi veriminin belli bir faktöre olan duyarlılığını ölçmek mümkün olabilmiştir. Böylece belli bir hisse senedi için hesaplanan "duyarlılık katsayıları", AFM'de yatırımcının istenen verim oranını tahmin için kullanılmıştır.

17 hisse senedinden yalnızca üçü için yapılan sözkonusu çalışmayı örnek olarak aşağıda veriyoruz.

	Hisse Senedi Duyarlılık Katsayıları (S)			
	Faktör I	Faktör II	Faktör III	Faktör IV
American Hospital Supply	-0,050	0,010	0,040	0,020
CBS	-0,050	0,002	0,005	0,010
Western Union	-0,050	-0,020	-0,010	0,009

AFM ve hisse senedi duyarlılık katsayılarını kullanarak Bower, Bower ve Logue tarafından geliştirilen bu teknikle, her bir hisse senedi için yatırımcının istediği verim oranları şöyle tahmin edilmektedir;

American Hospital Supply:(*)

= %6,2 - %185,5(-0,050) + %144,5(0,010) + %12,4(0,040)
- %274,4(0,020)
= %11,93

CBS:

= %6,2 - %185,5(-0,050) +%144,5(0,002) + %12,4(0,005)
- %274,4(0,010)
= %13,08

(*)Bu açıklamaların aktarıldığı kaynaklar : Dorothy H. Bower, Richard S. Bower, Dennis E. Logue,"A Primer on Arbitrage Pricing Theory", **The Revolution in Corporate Finance**, Editörler: J.M.Stern, D.H. Chew, (NewYork: Basil Blackwell, 1986), s.69-77 ve "Equity Screening Rates Using Arbitrage Pricing Theory", Editör: C.F.Lee, **Advances in Financial Planning**, (Greenwich, CT: JAI Press 1984)

Western Union:

= %6,2 - %185,5(-0,050) + %144,5(-0,020) + %12,4(-0,010) - %274,4(0,009)
= %9,99

Yatırımcılarca istenen verim oranlarının (required rate of return) ölçülmesinde iki yaklaşımdan söz ettik. FVDM ve AFM. Finansal Varlıkları Değerlendirme veya Fiyatlandırma Modeli (FVDM) tekli indeks modeli olup, bir hisse senedinin değerini tesbitte yegane önemli faktörün genel olarak pazar olduğunu ileri sürmektedir. Halbuki Arbitraj Fiyatlandırma Modeli'nde tahmin edilen verimlerin ve dolayısıyla hisse değerlerinin birçok ekonomik faktörce belirlendiği ileri sürülmektedir.

Hangi model kullanılırsa kullanılsın, şu önemli hususu gözardı etmemek gerekir; yatırımcının istenen verim oranını bilmedikçe, bu kavramı anlamadıkça, iyi ve eksiksiz bir değerleme formülü geliştirmek imkânsızdır. İskonto oranı olarak kullanılacak istenen verim oranı, yatırımcının bir menkul varlığı satınalmak veya portföyünde tutmak için gerekli gördüğü, kabul edebileceği minimum kârlılık oranı olmaktadır. Bu açıklamalardan sonra artık menkul varlıkların nasıl değerlendirileceği konusuna geçebiliriz.

III. TAHVİLLERİN DEĞERLEMESİ

Tahvil değerlemesinde kullanılan oldukça basit formül şudur:

$$B=\frac{C}{r}$$

Bu formülde,
B = Tahvilin değerini,
C = Yıllık nakit ödemelerini (Yıllık faiz ödemelerini),
r = İstenen verim oranını göstermektedir.

Örneğin, yıllık kuponu 100 TL olan bir tahvilin, istenen verim oranı % 10 ise, tahvilin değeri 1000 TL dır.

$$B=\frac{100}{0.10} = 1.000 \text{ TL}$$

Şayet istenen verim oranı % 8'e düşerse, tahvilin değeri 1250 TL'na yükselecektir. İstenen verim oranı % 12 ye çıkarsa, tahvilin değeri 833,33 TL' na düşecektir.

Vadesi belli olan tahvile uygulanacak değerleme formülü;

$$B=\sum_{t=1}^{N}\frac{C_t}{(1+r)^t}+\frac{M}{(1+r)^N}$$ olacaktır.

Burada,

C_t = Tahvilin yıllık faiz kuponunu (yıllık faiz tutarını),

N = Tahvilin vadesini,

M = Vade sonundaki tahvil değerini (bu tahvil için başkaca bir itfa değeri belirtilmemişse, tahvilin nominal değeri olmaktadır) göstermektedir.

Yukarıdaki formülün birinci kısmı, gelecekte elde edilecek anüitelerin toplamının bugünki değeri olarak düşünülebilir;

$$\sum_{t=1}^{N}\frac{C_t}{(1+r)^t}=C_t\sum_{t=1}^{N}\frac{1}{(1+r)^t}=C_t \text{ x (ABDİF)}$$

Formülün ikinci kısmı ise gelecekte elde edilecek bir tutarın bugünki değeri olarak düşünülebilir;

$$\frac{M}{(1+r)^N}=M\frac{1}{(1+r)^N}=M \text{ x (BDİF)}$$

Yıllık 100 TL faiz kuponlu, on yıl vadeli, vadesi sonunda 1000 TL olarak geri ödenecek bir tahvilin değeri, istenen verim oranı % 10 ise, 1000 TL dır.

B = 100 (ABDİF % 10, 10 yıl) + 1000 (BDİF % 10, 10 yıl)
= 100 (6,1446) + 1000 (0,3855)
= 1000 TL

Şayet istenen verim oranı % 8'e düşerse, tahvilin değeri;

$$B=\sum_{t=1}^{10}\frac{100}{(1+1.08)^t}+\frac{1000}{(1+1.08)^{10}}$$

$$B = 100\ (ABDİF\ \%\ 8,\ 10\ yıl) + 1000\ (BDİF\ \%\ 8,\ 10\ yıl)$$
$$= 100\ (6,7101) + 1000\ (0,4632)$$
$$= 671,01 + 463,20$$
$$= 1134,21\ TL\ \text{ olur.}$$

Demekki istenen verim oranı % 8'e düştüğünde tahvil değeri % 13,4 oranında artarak 1134 TL olmuştur.

Şayet istenen verim oranı % 12 ye çıkarsa tahvilin değeri;

$$B = \sum_{t=1}^{10} \frac{100}{1.12^t} + \frac{1000}{1.12^{10}}$$
$$= 100\ (ABDİF\ \%\ 12,\ 10\ yıl) + 1000\ (BDİF\ \%\ 12,\ 10\ yıl)$$
$$= 100\ (5,6502) + 1000\ (0,3220)$$
$$= 565,02 + 322$$
$$= 887,02\ TL\ \text{ olur.}$$

Tahvilin değeri bu hesaplamaya göre % 11,3 oranında azalarak 887,02 TL'na düşmüştür. Hesaplama sonuçlarından anlaşılıyorki, istenen verim oranı sabitken, tahvilin vadesi tahvil değerini etkileyen en önemli faktör olmaktadır.

Tahvil değerlemesinde iki iskonto faktörü kullanılmıştır. (1) Anüitelerin (yıllık kupon ödemelerinin) bugünki toplam değerini bulmak için kullanılan faktör, (2) Vade sonundaki tahvil değerinin bugünki değerini bulmak için kullanılan faktör. Tahvil değerlemesine ilişkin olarak nominal değerinden farklı bir fiyatla satışa arzedilen tahvillerin gerçek değerlerinin ne olduğuna değinmek yerinde olur. Örneğin vadesi 10 yıl, yıllık kuponu 100'TL, vade sonunda 1000 TL olarak ödenecek olan bir tahvil size 1134,21 TL'na satılmak isteniyor. Acaba böyle bir yatırım yapmakla kazancınız ne olur? Sözkonusu tahvilin vadeye kadarki gerçek verim oranı % 8 dir. Nitekim 1134,21 TL lık değer ancak % 8 lik bir oranla gerçekleştirilebilmektedir.

$$B = 1134,21 = \sum_{t=1}^{10} \frac{100}{(1+1.08)^t} + \frac{1000}{(1+1.08)^{10}}$$

Sorunun cevabı % 8 dir. Çünki problem daha önce % 8 istenen verim oranıyla çözülmüş ve tahvil değeri 1134,21 TL olarak bulunmuştur.

Faiz ödemeleri altı aylık veya üç aylık dönemlerde yapılması halinde tahvil değerinin nasıl hesaplanacağına kısaca değinmek yerinde olacaktır.Nitekim bu tür tahvillere sıkça rastlanmaktadır. Örneğin, 4 yıl vadeli,%40 faizli, nominal değeri 1.000.000 TL olan bir tahvilin gerçek değerini, istenen verim oranını %50 kabul ederek ve

a)faizlerin yıllık olarak ödendiğini,
b)faizlerin altı aylık olarak ödendiğini,
c)faizlerin üç aylık olarak ödendiğini varsayarak tahvil değerlerini hesaplamaya çalışalım.

a) B = 400.000(ABDIF %50 ve 4 yıl) + 1.000.000 (BDIF %50 ve 4 yıl)
= 400.000(1,605) + 1.000.000(0,198)
= 642.000 + 198.000
= 840.000 TL dir.

b) Faiz ödemeleri altı aylık olarak yapılırsa, bunun anlamı tahvil için dört yıllık vadede sekiz ödemenin yapılacağıdır. Kuşkusuz bu durumda değerlemeye uygulanacak istenen verim oranı % 50 ÷ 2 = % 25 olacak, ve faiz ödemeleri 400.000 TL yerine, 200.000 TL olacaktır.

B = 200.000(ABDIF %25 ve 8 dönem)+1.000.000(BDIF %25 ve 8 dön.)
= 200.000(3,329) + 1.000.000(0,168)
= 833.000 TL dır.

c)Faiz ödemeleri üçer aylık dönemler halinde yapılırsa, o zaman faiz kuponu 100.000 TL ve değerlemeye uygulanacak istenen verim oranı %12,5 olacak, anüite sayısı sekizden onaltıya çıkacaktır.

B = 100.000(ABDIF %12,5 ve 16 dö.)+1.000.000(BDIF %12,5 ve 16 d.)
=100.000(6,874)+1.000.000(0,153)
= 840.400 TL olur.

Tahvil değerlemesi ile ilgili açıklamalarımıza son vermeden önce vadeye kadar getiri (yield to maturity) yaklaşımı ile değerlemenin nasıl yapılacağına da değinelim. Böyle bir değerlemenin yapılabilmesi için nakit girişlerinin tarihi ile değerlemenin yapıldığı günden itibaren ilk faiz ödeme gününe kaç gün kaldığının bilinmesine ihtiyaç vardır.

Örneğin, 19X4 yılı başında ihraç edilmiş %70 faizli, 5 yıl vadeli yılda bir kez (1.Ocak'ta) faiz ödemeli , 1.000.000 TL nominal değerli bir tahvilin 31.Ocak.19X7 tarihindeki gerçek değeri nekadardır? İstenen verim

oranını %60 kabul ederek tahvilin vadeye kadarki getirisini dikkate alarak değerini hesaplayalım.

Tarih	Faiz	Anapara	Toplam
19X8	700.000	-	700.000
19X9	700.000	1.000.000	1.700.000

Bu problemde 19X8 yılına ait faiz gelirlerinin 365-30=335 günlük iskonto oranıyla, 19X9 yılına ait faiz geliri ve anaparanın ise 335+365 günlük iskonto oranıyla bugünkü değere çevrilerek bulunan tutarların toplanması ile tahvilin vadeye kadarki değeri bulunmuş olacaktır.İstenen verim oranı %60 olduğuna göre, Basit faiz hesaplaması ile 335 güne isabet eden istenen verim oranı (bir başka deyişle iskonto oranı) 0,60(335/365)=0,55 tir.19X9 yılı iskonto oranı ise 0,60'tır.19X7 yılındaki tahvilin gerçek değeri hesaplanırken 19X9yılı nakit girişleri (1+0,55)(1+0,60) iskonto faktörü ile bugünkü değere çevrilecektir.

$$B=\frac{C_1}{(1+r)^{335/365}}+\frac{C_2+M}{(1+r)^{335/365}(1+r)}$$

$$B=\frac{700.000}{(1+0.60)^{335/365}}+\frac{700.000+1.000.000}{(1+0.60)^{335/365}(1+0.60)}$$

$$B=\frac{700.000}{1.55}+\frac{1.700.000}{(1.55)(1.60)}=451.612+664.711$$

B= 1.116.323 TL bulunur.

Aynı problemi aşağıdaki formülle de çözmek mümkündür;

$$B=\left(\sum_{t=1}^{N}\frac{Ct}{(1+r)^t}+\frac{M}{(1+r)^N}\right)(1+r)^{c/365}$$

Yukarıdaki formülde c son faiz ödeme tarihinden değerleme gününe kadar geçen gün sayısını göstermektedir. Vermiş olduğumuz rakamsal örnekte c (1.0cak .19X7'den 1.Ocak 19X7 ye kadar olan gün sayısı) 30 gündür.

$$B=\left[\frac{700.000}{(1.60)}+\frac{1.700.000}{(1.60)^2}\right](1.60)^{30/365}$$

B= (437.500+644.062)(1.04931)≈ 1.155.880 TL dir.

Vadesi bir yıl veya daha kısa borç senetlerinin, başka bir anlatımla hazine ve finansman bonolarının, reponun değerlerinin hesaplanması iskonto esasına göre yapılır.

Hazine bonosunun değerinin hesaplanmasında iki formül vardır. Bilindiği üzere hazine bonosunun vadesinin bitimindeki değeri üzerinde yazılı olan nominal değerdir. Vadeye yaklaştıkça bononun değeri nominal değere yaklaşır.n vadeye kadar kalan gün sayısını, d ise iskonto oranını, ND ise bononun nominal değerini gösterecek olursa; hazine bonosunun değeri,

$$P_o = ND(1 - \frac{dn}{360}) \text{ veya}$$

$$P_o = \frac{ND}{1 + \frac{dn}{365}} \text{ formülleriyle hesaplanabilir.}$$

Örneğin,1.06.19X1 vadeli ve %80 faizli 100 milyon TL nominal değerdeki hazine bonosunun 20.05.19X1 tarihindeki değeri (satış fiyatı) ne kadardır?

Burada bononun vadesinin dolmasına onbir gün (20 Mayıs-1 Haziran) gün kalmıştır. Yani n=11'dir.

$$P_o = 100.000.000(1 - \frac{0.80x11}{360})$$

P_o= 97.555.555 TL veya diğer formülle,

$$P_o = \frac{100.000.000}{1 + \frac{0.80x11}{365}} = 97.645.856 \text{ TL bulunur.}$$

Bu formüllerden hareketle hazine bonosuna uygulanan faiz oranını da (iskonto oranını) hesaplamak mümkündür.

$$d = \frac{ND - Po}{ND} \times \frac{360}{n}$$

Örneğin, 100 milyon TL nominal değerli , 91 gün vadeli ve satış fiyatı 78 milyon TL olan ve vadesine kadar portföyde tutulacak hazine bonosuna uygulanan iskonto oranı, yukarıdaki formül kullanılarak,

$$d=\frac{100.000.000-78.000.000}{100.000.000} \times \frac{360}{91} = \%\ 87 \text{ olarak bulunur.}$$

Firmaların çıkardıkları finansman bonoları da iskonto esasına göre değerlendirilirler. Bononun nominal değeri anapara ve faizi kapsar. Finansman bonosunun satış fiyatını veren formül aşağıdaki gibidir;

$$P_o=\frac{ND}{(1+r)^{a/b}}$$

Formülde r stopaj ve savunma sanayiini destekleme fonu düşüldükten sonraki net iskonto oranını, a vadeye kalan gün sayısını, b ise gün olarak vadeyi göstermektedir.Örneğin,300 gün vadeli, 500 milyon TL nominal değerli, %70 net iskonto oranlı bir finansman bonosunun ihraç günündeki satış fiyatı;

$$Po=\frac{500.000.000}{(1+0.70)^{300/300}}=\frac{500.000.000}{(1.70)}=294.117.647 \text{ TL'dir.}$$

İhraçtan bir ay sonraki satış fiyatı ise,

$$Po=\frac{500.000.000}{(1+0.70)^{270/300}}=\frac{500.000.000}{(1+0.623)}=308.071.4720 \text{TL 'dir.}$$

Repoya konu olan finansal varlıklar genellikle devlet tahvili ve hazine bonolarıdır.Genelde vadeleri bir yıldan daha kısa olan repo işlemlerinde de iskontodan yararlanılmaktadır.Konuyu daha iyi açıklayabilmek için şöyle bir rakkamsal örnek verebiliriz. 10.05.19X9 vadeli, 100 milyon TL nominal değerde ve %88 faizli devlet tahvilini 8.02.19X9 tarihinde satınalınıp 15.02.19X9 tarihinde %78 iskonto oranı ile satıldığında, reponun başlangıç tarihinde ve repo vadesinin sonunda devlet tahvillerinin alış ve satış fiyatlarını hesaplayalım. Bu bilgileri özetlersek,

Tahvilin vadesi	10.05.19X9
Satış günü (repo işleminin yapıldığı tarih)	8.02.19X9
Reponun vadesi	15.02.19X9
Devlet Tahvilinin Faiz oranı	%88
Repo için iskonto oranı (faiz oranı)	%78

Repo işlemini yapan kurum vadesine 85 gün kalan (10.5.19X9-15.2.19X9) tahvilini geri satın alacaktır.Kurumun geri satınalma fiyatı şöyle hesaplanır:

$$R=\frac{100.000.000}{1+\frac{0.88x85}{365}}=\frac{100.000.000}{1+0.205}=82.987.551\ TL$$

8.02.19X9 tarihinde yani repo işleminin yapıldığı gün yatırımcının bu devlet tahvili için ödediği tutar, başka bir ifadeyle kurumun yatırımcıya geri satınalma vaadi ile sattığı devlet tahvilinin geri alınış bedeli ise,

$$R=\frac{82.987.551}{1+\frac{0.78x7}{365}}=\frac{82.987.551}{1+0.0149}=81.769.190\ TL$$

Böylece repo yapan yatırımcının haftalık kazancı,
82.987.551 - 81.769.190 = 1.218.361 TL olur.

IV. HİSSE SENETLERİNİN DEĞERLEMESİ

A. İMTİYAZLI HİSSE SENEDİ DEĞERLEMESİ

Tahvilde olduğu gibi, imtiyazlı hisse senedinin sahibinin de sağladığı gelir yıllar itibariyle sabittir. Ancak tahvil sahibinin geliri faiz, imtiyazlı hisse senedi sahibinin geliri kâr payı, veya başka bir deyişle dividanttır. Ayrıca tahvil faizleri sınırlı bir süre için tahvil sahibine ödenir, yani tahvilde bir vade söz konusudur. Ancak imtiyazlı hisse senedi için bir vade sözkonusu değildir. O halde bir firmanın imtiyazlı hisse senedinin değeri, bu hisse senetlerine ödenecek kâr paylarının bugünki değer toplamı hesaplanarak belirlenebilir.

Örneğin, firma imtiyazlı hisse senedi sahiplerine her yıl 30.000 TL kâr payı ödüyor. İmtiyazlı hisse senetlerine ödenecek kâr paylarının risk derecesine göre yatırımcının belirlediği istenen verim oranı %40 ise, sözkonusu hisse senedinin gerçek değeri ne kadardır?

İmtiyazlı hisse senedinin gerçek değerini hesaplayabilmek için beklenen kâr paylarının yatırımcı tarafından istenen verim oranıyla iskonto ederek hesaplayabiliriz.

İmtiyazlı hisse senedi değerine V_p dersek:

$$V_p = \frac{1.Yıl\ Kâr\ Payı}{(1+İst.Ver.Oranı)} + \frac{2.Yıl\ Kâr\ Payı}{(1+İst.V.Or.)^2} + ... + \frac{\infty.Yıl\ Kâr\ Payı}{(1+İst.V.Or)^{\infty}}$$

$$V_p = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+Rp)^t}$$

Her dönem için ödenecek kâr payı tutarı değişmediğine göre, değerleme formülü kısaca şöyle ifade edilebilir:

$$V_p = \frac{Yıllık\ Kâr\ Payı}{İstenen\ Verim\ Oranı} = \frac{D}{Rp}$$

Bu sonuca nasıl ulaştığımızı cebirsel olarak da kanıtlayabiliriz.

$V_p = \frac{D_1}{(1+Rp)^1} + \frac{D_2}{(1+Rp)^2} + ... + \frac{D_n}{(1+R_p)^n}$ idi.

Bu eşitliğin her iki tarafını (1+Rp) ile çarpalım.

$$V_p(1+Rp) = D_1 + \frac{D_2}{(1+Rp)} + ... + \frac{D_n}{(1+Rp)^{n-1}}$$

Bulduğumuz bu eşitlikten bir önceki eşitliği çıkaralım.

$V_p(1+Rp-1) = D1 - \frac{D_n}{(1+Rp)^n}$ olur.

n sonsuzluğa yaklaştıkça, $D_n / (1+Rp)^n$ ifadesi sıfır olur. Ve sonuç olarak,

$V_pRp = D_1$ ve $V_p = \frac{D_1}{Rp}$ olur.

$D_1 = D_2 = ... = D_n$ olduğundan,

$V_p = \frac{D}{Rp}$ yazılabilir.

B. HİSSE SENEDİ DEĞERLEMESİ

Hisse senedinin tahvil ve imtiyazlı hisse senedinden önemli ayırıcı özellikleri vardır. Hisse senedinin periyodik getirisi de kâr payıdır ama sabit tutarda değildir. Tahvil getirisi olan faiz tahvilin vadesi boyunca ödenir. Vade bitiminden sonra faiz ödeme sözkonusu değildir.Hisse senedine ödenen kâr payları tutar olarak hem sabit değildir, hem de ödemeler için bir vade sözkonusu değildir. Hisse senedini elinde bulunduran ortak, firmanın kârlılığına göre yönetim kurulunun belirleyeceği kâr paylarını ortaklığı süresince alacaktır.Görülüyor ki adi hisse senetleri için kâr payı ödemeleri, imtiyazlı hisse senetlerinde olduğu gibi sabit bir tutar veya orana göre yapılmamakta, firmanın kârlılığına ve yönetim kurulunun kararına göre

yapılmaktadır. Yönetim kurulu uygun görürse kârın tümünü ortaklarına kâr payı olarak dağıtabileceği gibi, isterse kârın bir kısmını yeni yatırımlarda kullanmak üzere dağıtmayarak firmada alıkoyabilir. Sonuç olarak kâr payları firma kazançlarındaki büyümeyle artabilir.Adi hisse senedi kâr paylarının en önemli ayırıcı özelliği böylece gelecekteki kâr paylarının büyümesi, yani artmasıdır diyebiliriz.

1. Hisse Senedi Değerlemesinde Büyüme Faktörü

Hisse senedi değerlemesinde büyüme kavramıyla ne kastettiğimizin açık bir şekilde ortaya konulması önemli bir konudur.Bir firma çeşitli yollardan büyüyebilir.Firma borçlanma yoluyla sağladığı paraları yeni projelere yatırarak büyüyebilir. Aynı şekilde genişlemede kullanılacak fonları yeni hisse senetleri çıkararak sağlayabilir. Yönetim başka bir firmayla birleşme yoluna gidebilir,bu durumda firmanın aktifleri artabilir. Bütün bu durumlarda firma yeni finansman kullanmak suretiyle büyümüştür. Çünki ya yeni hisse senedi çıkarılmıştır, ya da borçlanılmıştır. Büyümenin finansmanında eski ortaklar yer almışta olabilir,almamışta olabilir. Eski ortaklar, yani ilk yatırımcılar firmadaki yatırımlarını artırmasalar da,yani büyümenin finansmanında yer almasalar da,firma büyüyecek, eski ortaklar da az bir miktar bu büyümeye ortak olacaklardır.Böyle bir büyümenin mevcut (eski) hisse senetlerinin değerlerini hesaplamamızda fazla bir önemi yoktur.

Yukarıda açıkladığımız çeşitli yollarla büyümenin tek ortak özelliği vardır.O da büyümenin yeni sermaye ile gerçekleştirilebileceğidir. Büyümenin bir diğer yolu içseldir, yani firma yöneticilerinin kârın bir kısmını veya tümünü firmada yeniden yatırımlarda kullanmaları sonucunda gelecekteki kazançlar büyüyebilir, hisse değerleri artabilir. Biz burada firmada büyümenin mevcut ortaklar açısından hisse değerlemesindeki etkisini dile getireceğiz.

İçsel büyümeyi şöyle basit bir örnekle açıklayabiliriz. Örneğin, Pepsi Cola firmasının özsermaye verim oranı %16 dır. Şayet firma yöneticileri kârın tümünü ortaklara kâr payı olarak dağıtmaya karar verirlerse, firmada özkaynaklarla sağlanan (biz buna burada iç kaynaklarla büyümeyi belirtmek için içsel büyüme diyoruz) her hangi bir büyüme olmayacaktı. Gerçi büyüme yeni hisse senedi ihracı veya borçlanma yoluyla gerçekleştirilebilirse de, biz burada yalnız firmanın kendi iç kaynaklarıyla gerçekleştirebileceği büyümeden söz ediyoruz. Bunun da tek yolu firma kârını ortaklara dağıtmayarak yeni yatırımların finansmanında kullanmaktır. Pepsi firması elde ettiği kârın tümünü ortaklarına dağıtma yerine, yeni

yatırımların finansmanında kullanırsa, ortakların yatırımları %16 oranında artmış olacaktır. Şayet firma yönetimi elde edilen kârın yalnızca %50'sini yatırımlarda kullanmaya karar verirse,ortakların yatırımları özsermaye verim oranının yarısı kadar,yani %8 oranında artmış olacaktır. Bu ilişkiyi genelleştirerek;

$g = ROE \times b$ yazabiliriz.

g = Gelecekteki kazançlarda büyüme oranı,ortağın firmadaki yatırımın büyüme oranı

ROE =Verim oranı (Net Kâr / Özsermaye)
b = Firmanın dağıtmadığı kâr yüzdesi

Pepsi Cola firması kârının %75'ini dağıtmaya karar verirse, ortakların firmadaki yatırımlarında %4 oranında bir büyüme meydana gelecektir.

$g = 0,16 \times (1 - 0,75) = 0,04$

Özetlersek, hissedar verim kaynağı olarak sıkça hisse fiyatlarını esas alır. Halbuki firma kârının bir kısmını yeniden yatırımda kullanırsa, gelecekteki kazançlar ve kâr payları büyüyecektir. Bu büyüme hisse senetlerinin gelecekteki piyasa fiyatlarına da yansıyacak ve piyasa değerlerinde artış olacaktır. Bu nedenle hisse senetlerinin değerlemesi için bir model geliştirilirken, her iki tür verimin de (kâr payı ve hisse fiyatındaki artışlar) dikkate alınması gerekir.

Süreci açıklamak amacıyla, elinde bir süreyle tutacağı bir hisse senedi değerini yatırımcının nasıl belirleyebileceğini gösterelim.

Hisse senedini bir yıl elinde bulunduracak bir yatırımcı için hisse senedinin değeri, bir yıl için beklenen kâr payının bugünki değeri ile yıl sonunda hisse senedinin tahmin edilen değerinin bugünki değeri ile toplamından oluşur.

Rc hissedarın istediği verim oranı olursa, hisse senedinin değeri Vc şöyle hesaplanacaktır:

Vc=Kâr Payının Bugünki Değeri(D_1) + Piyasa Fiyatının Bugünki Değeri(P_1)

$$Vc=\frac{D_1}{(1+Rc)}+\frac{P_1}{(1+Rc)}$$

Örneğin, bir yatırımcının yılbaşında RCA hisse senedi satınaldığını varsayalım. Yıl sonunda RCA'nın hisse başına 1.640 TL kâr payı dağıtması ve yıl sonunda hisse fiyatının 22.000 TL olması beklendiğine göre, yatırımcı açısından istenen verim oranını %18 kabul edersek bu hisse senedinin değeri ;

$$Vc=\frac{1.640}{(1+0.18)}+\frac{22.000}{(1+0.18)}$$

Vc = 20.030 TL bulunur.

Özetlemek gerekirse, değerlemede üç önemli aşama vardır. Biz de bu aşamaları izleyerek, hisse senedinin değerini hesapladık. İlkin hisse senedinin yatırımcıya sağlayacağı nakit girişlerini (kâr payı ve dönem sonundaki hisse senedi fiyatı) tahmin ettik.Sonra, beklenen nakit akımlarının riskliliğine göre yatırımcının istediği minimum verim oranını tahmin ettik.Nihayet beklenen nakit akımlarını istenen verim oranıyla iskontolayarak nakit akımlarının bugünki değerini, başka bir ifadeyle hisse senedinin değerini bulmuş olduk.

Hisse senedinin bir vadesi olmadığından, yatırımcı sahibi olduğu veya sonradan satınaldığı hisse senedini uzun yıllar elinde bulundurabilir. Bir yıldan daha uzun yıllar boyunca elde bulundurulan hisse senedi değerleme modeli, genel olarak,

$$Vc=\frac{D_1}{(1+Rc)^1}+\ldots+\frac{Dn}{(1+Rc)^n}+\ldots+\frac{D\infty}{(1+Rc)^\infty}$$

şeklinde ifade edilir.

Şayet kâr paylarında sabit oranda her yıl g oranında bir büyüme bekleniyorsa, yukarıdaki değerleme modelini;

$$Vc=\frac{Do(1+g)^1}{(1+Rc)^1}+\frac{Do(1+g)^2}{(1+Rc)^2}+\ldots+\frac{Do(1+g)^3}{(1+Rc)^3}+\ldots+\frac{Do(1+g)^\infty}{(1+Rc)^\infty}$$ şeklinde yazabiliriz. Do cari yılda hissedarın elde ettiği kâr payıdır. Birinci yıl sonunda hisse sahibinin elde edeceği kâr payı ise, g sabit büyüme oranıyla Do(1+g) kadar olacaktır.

Yukarıdaki eşitliğin her iki tarafını (1+Rc)/(1+g) ifadesiyle çarpıp, sonra yukarıdaki eşitliği bundan çıkarırsak, sonuç;

$$\frac{Vc(1+Rc)}{1+g} - Vc = Do - \frac{D0(1+g)^{\infty}}{(1+Rc)^{\infty}} \quad \text{olur.}$$

Normal olarak Rc>g dir. $[Do(1+g)^{\infty}/(1+Rc)^{\infty}]$ değeri sıfıra yakındır. Sonuç olarak,

$$\frac{Vc(1+Rc)}{1+g} - Vc = Do$$

$$Vc[\frac{1+Rc}{1+g}] - Vc[\frac{1+g}{1+g}] = Do$$

$$Vc[\frac{(1+Rc)-(1+g)}{1+g}] = Do$$

$$Vc\,(Rc - g) = Do\,(1 + g)$$

$$Vc = \frac{D_1}{Rc - g} \quad \text{olur.}$$

Demek ki, sabit oranda kâr payı artan ve sonsuza dek veya uzunca bir süre elde bulundurulacak bir hisse senedinin değeri;

$$= \frac{\text{Birinci Yıl Kâr Payı}}{\text{(İstenen Verim Oranı)-(Büyüme Oranı)}}$$

$$Vc = \frac{D_1}{Rc - g} \quad \text{formülü aracılığı ile hesaplanabilir.}$$

Örneğin, geçen yıl sonunda hisse başına 2.000 TL kâr payı almış bir hisse senedinin bu kâr payının her yıl %10 oranında devamlı artış göstereceği tahmin ediliyorsa ve istenen verim oranı da %15 ise, bu hisse senedinin değeri,

$$D_1 = Do\,(1 + g)$$
$$= 2.000\,(1 + 0{,}10)$$
$$= 2.200\ T$$

$$Vc = \frac{D_1}{Rc - g} = \frac{2200}{0.15 - 0.10}$$

$$= 44.000 \text{ TL.}$$

Bir hisse senedinin değerini gelecekteki kâr paylarının belirleyeceğini açıklamaya çalıştık. Ancak çoğu yazar hisse senedi değerlemesinde hisseye ödenecek kâr payından çok, hisse başına kazancın veya kısa bir ifadeyle, firma kazancının esas alınmasını önermektedirler. Nitekim firma değerinden söz edilirken hep fiyat-kazanç oranlarının gündeme getirilmesi bu düşünceyi doğrulamaktadır.

2. Değer - Kazanç İlişkisi

Firma değeri ile kazanç ilişkisini anlayabilmek için önce örnek olarak büyümeyen bir firmayı, sonrada kazançları yıldan yıla artan, yani büyüyen bir firmayı ele alarak inceleyelim.

a. Büyümeyen Firmada Kazanç-Fiyat İlişkisi

Büyümeyen firma derken, kazancının bir kısmını yeniden yatırımlara ayırmayan firmayı kastediyoruz.Yapılan yatırımlar yalnızca eski durumun, mevcut üretim kapasitesinin devamını sağlamak amacıyla yapılan yatırımlardan ibarettir. Başka bir ifadeyle, böyle bir firmada yalnızca sabit varlıkların eskiyen miktarları kadar yatırım yapılmaktadır. Üretim kapasitesinin değişmediği, firmanın her yıl aynı miktarda kazanç sağladığı ve yeni yatırım olmadığı için kazancın tümünü hissedarlara kâr payı olarak dağıtıldığı varsayımları altında, hisse senedi değerinin imtiyazlı hisse senedi değerinden pek farkı olmayacaktır.

Büyümeyen bir firmanın değeri ;

$$= \frac{\text{Hisse Başına Kazanç}}{\text{İstenen Verim Oranı}} = \frac{\text{Kâr Payı}}{\text{İstenen Verim Oranı}}$$

$$Vcng = \frac{EPS_1}{Rc} = \frac{D_1}{Rc}$$

İstenen verim oranı %14 ise, her yıl hisse başına 12.000 TL kazanan ve bunun tümünü ortaklarına kâr payı olarak ödeyen, büyümeyen bir firmanın hisse senedinin değeri;

$$Vcgn = \frac{12.000}{0.14} = 85.710 \text{ TL olacaktır.}$$

Hisse başına kazançla hisse değeri arasındaki böyle bir ilişki,dolaysız ve son derece açıktır. Hisse başına kazançtaki artış veya azalış, direkt olarak hisse değerini aynı oranda artıracak veya azaltacaktır. Yani fiyat-kazanç veya kazanç-fiyat oranı sabit olacaktır. Bu sabit ilişki, ancak yatırımcının risk veya enflasyon oranını dikkate alarak istenen verim oranını değiştirdiğinde bozulacaktır. Bu nedenle büyümeyen bir firmanın hisse değerini hesaplarken, cari yıldan çok, gelecek yıl kazançları ile hisse fiyatları arasındaki ilişkiyi anlamak daha doğru olur.

b. Büyüyen Firmada Kazanç-Fiyat İlişkisi

Hatırlanacağı gibi sabit büyüme modelinde bir hisse senedinin değeri:

$$Vc = \frac{D_1}{Rc - g} \qquad \text{idi.}$$

Bu ifade bir hisse senedinin değerini hesaplamada alışılmış ve geleneksel yol olsa da, hisse senedi değerini hesaplamak için tek yol değildir. Hisse senedi değerini, bir firmanın mevcut aktiflerinden sağladığı kazanç akımının bugünki değeri artı gelecekteki kazançların yeniden yatırımıyla sağlanacak büyümenin bugünki değeri oluşturur. Formülle ifade edecek olursak;

$$Vc = \frac{EPS_1}{Rc} + BDDG$$

Formülde EPS_1/Rc firmanın mevcut aktiflerince sağlanan nakit akımlarının bugünki değerini göstermektedir. BDDG ise gelecekteki kazançların yeniden yatırımlarda kullanılması sonucunda sağlanacak kâr payındaki büyümenin net bugünki değeri olmaktadır. Birinci kavramı daha önce de açıklamıştık. BDDG (kâr payındaki büyümenin bugünki değeri) kavramını biraz daha açıklamakta fayda vardır.

BDDG'yi açıklamak için firmanın kazancından dağıtmadığı, firmada alıkoyduğu orana b diyelim. Buna göre firmanın birinci yıl dağıtacağı kâr payı $(1\text{-}b)xEPS_1$ olacaktır. Yeniden yatırımın, başka bir ifadeyle, dağıtılmayan kârın yatırımından sağlanacak verim oranına ROE diyelim. Kuşkusuz bu oran aynı zamanda özsermaye verim oranı anlamına da

gelmektedir. Birinci yılda elde edilecek kazancın b oranındaki kısmı yatırımda kullanılacak, yani yatırım tutarı $bxEPS_1$ olacaktır.Ve sağlanacak kazanç ise $bxEPS_1xROE$ kadar olacaktır. Nakit girişleri her yıl anüite olarak bir devamlılık arzetmektedir. Nakit girişlerinin net bugünki değeri, NBD, birinci yıl firma kazancının yatırımlarda kullanılan kısmının yatırımın maliyeti olduğu düşünülerek, elde edilen kazanç tutarının bugünki değerinden çıkarılarak bulunacaktır.Başka bir anlatımla NBD_1 dağıtılmayan kârların yeniden yatırımından doğacak kâr payındaki büyümenin net bugünki değeri olmaktadır.

$$NBD1=\frac{b.EPS_1.ROE}{Rc} - b.EPS_1$$

Nakit akımlarındaki artışın bugünki değeri

Kazancın dağıtılmayarak yeniden yatırımda kullanılan kısmı (Yatırım Maliyeti)

Her yıl firma kazancının sabit bir oranı (b), sabit verim oranı (ROE) üzerinden devamlı olarak yatırımda kullanılmaktadır. Yıllar itibariyle net bugünki değerler NBD_2,NBD_3,....,NBD_∞ olacaktır. b ve ROE oranları sabit olduğundan, net bugünki değerler serisi sabit büyüme oranı olan b.ROE kadar giderek artacaktır.Bu nedenle sabit büyüme durumunda değerleme modelini aşağıdaki gibi formüle edebiliriz:

$$BDDG=\frac{NBD_1}{Rc - g}$$

Hatırlanacağı üzere BDDG, kâr payındaki büyümenin bugünki değeri idi. Hisse senedi değeri için kuracağımız model iki kısımdan oluşacaktır: 1)Firmanın mevcut aktiflerinden sağladığı devamlı kazanç akımının bugünki değer toplamı artı, 2)Kârın dağıtılmayıp yatırımlarda kullanılmasından doğan kâr paylarının bugünki değeri. Yani,

$$Vc=\frac{EPS_1}{Rc} + \frac{NBD_1}{Rc - g}$$ olacaktır.

Örneğin, U firmasının yıllık kazancı hisse başına 8.000 TL dir. Firmada elde edilen kârın %40'ı yeni yatırımlar için alıkonmakta, %60'ı ise hissedarlara kâr payı olarak dağıtılmaktadır. Firma yönetimi dağıtılmayan kârların yatırımından %18 verim beklemektedir. Bu bilgilere dayanarak U firması hisse değerlerini kâr payı sabit büyüme modeli ve kâr paylarındaki büyümenin bugünki değer modeli ile hesaplayalım.

c. Sabit Büyümeli Kâr Payı Modeli

U firması kazancının %40'lık bölümünü her yıl %18 verim oranı üzerinden yeni yatırımda kullanacağından, kâr payları akımındaki yıllık büyüme (veya artış) her yıl için %7,2 olacaktır. Yani g = bROE = 0,40 x 0.18 = 0,072 dir. U firmasında bu yılki kâr payı 0,60 x 8.000 = 4.800 TL dir. Yani hisse başına dağıtılacak kâr payı, $(1 - b)EPS_1$,

(1 - 0,40) 8.000 = 4.800 TL dir.

İstenen verim oranını %12 kabul edersek, menkul varlığın değeri 100.000 TL olacaktır.

$$Vc = \frac{D_1}{Rc - g} = \frac{4.800}{0.12 - 0.072} = 100.000 \text{ TL}$$

d. BDDG Modeli

Problemi ikiye ayırarak hesaplayacağımız hisse senedi değeri de aynı tutar çıkacaktır. Önce birinci yıl büyümesiz kazancın bugünki değerini hesaplayalım.

$$Vc = \frac{EPS_1}{Rc} = \frac{8.000}{0.12} = 66.666 \text{ TL}$$

Sonra U firmasının her yıl dağıtılmayan kârlarının yatırımından sağlayacağı gelecekteki büyümesinin bugünki değerini tahmin edelim.

$$BDDG = \frac{NBD_1}{Rc - g}$$

Formülde bilinmeyen NBD_1'i kolayca hesaplayabiliriz.

$$NBD_1 = \frac{b.EPS_1.ROE}{Rc} - b.EPS_1$$

$$NBD_1 = \frac{(0.40)(8.000)(0.18)}{0.12} - (0.40)(8.000)$$

$$= 4.800 - 3200$$

$$= 1.600 TL$$

$$BDDG = \frac{1.600}{0.12 - 0.072} = 33.333 \text{ TL}$$

U firması hisse senedinin değeri bu iki tutarın toplamından oluşacaktır.

$$Vc = 66.666{,}7 + 33.333{,}3 = 100.000 \text{ TL}$$

Bu rakamsal örnek bize şunu kanıtladı: Büyüme olgusu toplam değer üzerinde önemli ölçüde etkili olmaktadır. Bu etki verilen rakamsal örnekte %33 gibi bir ağırlığa sahiptir. Kâr payı büyüme modeli veya kısaca BDDG modeli incelendiğinde, hisse senedi değerini şu üç faktörün etkilediği görülmektedir. (1) Firmanın başlangıçtaki hisse başına kazancının büyüklüğü, (2) Dağıtılmayan kâr oranı, ve (3)Yeni yatırımlardan sağlanan verim ile yatırımcı tarafından istenen verim oranı arasındaki fark veya açıklık. Birinci faktör firmanın büyüklüğü ile ilgilidir.İkinci faktör ise firma yönetiminin yatırımcı tarafından istenen verim oranına ilişkin kararları ile ilgilidir. Bu iki faktör üçüncü faktöre nazaran pek fazla bir öneme sahip değildir. Önemli olan üçüncü faktördür, çünki firma yönetiminin ortakların refahını artırmada bir anahtardır. Dağıtılmayan kârın her yatırımının hissedarların refahını artıracağını söylemek doğru olmaz. Refah artışı ancak özsermaye verim oranı (ROE), yatırımcı tarafından istenen verim oranını (Rc) aşan yatırımların yapılmasıyla mümkün olur.Zaten menkul varlık piyasalarında bir hisse senedi değeri, ilgili firmanın bildirdiği hisse başına kazançtan ziyade, firmanın yapacağı yatırımlarda ortaklarının istediği, gerekli gördüğü verim oranını ne ölçüde aşarak büyüyeceğine, daha güzel bir ifade ile, gelecekteki büyüme tahminlerine göre belirlenmektedir.

3. Weston-Brigham Temel Değerleme Modeli

Değerleme konusunu bitirmeden önce J.Fred Weston ve Eugene F.Brigham tarafından basitleştirilmiş temel bir değerleme modelinden bahsetmek yararlı olacaktır. Aslında adı geçen yazarların önerdikleri model, bizim anlattığımız değerleme modelinden pek farklı bir model değildir. Yazarlar hisse başına kâr yerine, değerlemeye konu firmanın net faaliyet kârını esas alarak firma değerini hesaplamaya çalışmışlardır.(*)

Değerleme konusu incelenirken firmanın borç kullanmadığı, finansmanını özsermaye ile gerçekleştirdiği varsayılmaktadır. Borç

(*)J.Fred Weston ve Eugene F. Brigham, **Managerial Finance**, 7. Edition, Dryden Press, Hinsdale Illinois, 1981, 6. Bölüm

kullanımı halinde firmanın haiz olacağı değer finansal kaldıraçla ilgili olduğundan, daha sonraki bölümlerde ayrıntıları ile incelenecektir. Şimdilik amacımız bir hissedar olarak firma kazançlarının değerini analiz etmek ve genel olarak da firma değerini belirlemektir.

Konuya Tablo 4-1 de örnek olarak verilen M şirketinin bilanço ve gelir tablosuyla başlayabiliriz.

Tablo 4-1
M Şirketi Finansal Tabloları
31.12.19X0 Tarihli Bilanço

Toplam Aktifler	3.500.000	Özsermaye	3.500.000

31.12.19X0 Tarihli Gelir Tablosu

Satışlar	7.000.000	TL
Satılan Malların Maliyeti	4.900.000	
Gayrisafi Kâr	2.100.000	
Diğer Faaliyet Masrafları	1.500.000	
Net Faaliyet Kârı (NFK, X)	600.000	
Vergi % 40	240.000	
Net Kâr	360.000	

Burada dikkatimizi firmanın faaliyetlerinin sonucunu gösteren net faaliyet kârı üzerinde toplayacağız. Şayet firmanın net faaliyet kârı büyümüyorsa, yani yıllar itibariyle bir artış beklenmiyorsa, değerleme modeli sabit ve devamlı gelir esasına dayanır. Tahvil değerlemesinde kullandığımız;

$$B = \frac{C}{r}$$

formülüne benzer şekilde, firma değerini veren formül -eğer büyüme sözkonusu değilse- ;

$$Vu = \frac{X(1 - T)}{k_u} = S$$

Formülde,
Vu = Borç kullanmayan firmanın değerini,
X = Firmanın net faaliyet kârını,
k_u = Sermaye maliyetini (borçsuz firmanın sermaye maliyetini),
k_s = Özsermaye maliyetini,
S = Firma özsermaye değerini,
T=Vergi oranını
göstermektedir.

Firmada borca başvurulmadığı için S = Vu dur. Çünki sermayenin tümü özsermaye olup, firma değeri özsermaye ile temsil edilmektedir. Kapitalizasyon faktörü ise borçsuz firmanın sermaye maliyetidir. Borca başvurmayan bir firmanın sermayesi doğal olarak özsermayeden oluşacağına göre $k_u = k_s$ dir. Ancak unutmamak gerekir ki, yukarıdaki değerleme formülü yalnız borca başvurmayan firmalar için geçerlidir. Firma borçlanma yoluyla da finansmana gitseydi k_s , k_u dan farklı olacaktı. Çünki borçlanma sözkonusu olunca, firma finansal kaldıraçtan yararlanmış olacaktı.

Formülle ifade ettiğimiz değerleme modelinde verginin de yer aldığını görmekteyiz. Halbuki tahvil değerleme modelinde vergiye yer vermemiştik. Çünki firma tahvil sahiplerine ödediği faiz kuponlarından sonra vergiye matrah olacak kârını hesabetmektedir. Öte yandan hisse senetlerine dağıtılacak kâr payı, şirketin ödemekle yükümlü olduğu vergiler ödendikten sonra belirlenmektedir. İşte bu nedenledir ki, hissedarlara veya onların lehine vukubulacak kazanç akımlarının gerçek tutarlarını tesbitte verginin dikkate alınması zorunludur.

Formülünü yukarıda verdiğimiz hisse senedi değerleme modelini M şirketine uygulayabiliriz. Tablo 4-1'deki verilerden M şirketinde X=600.000 TL, T = 0,40 olduğu görülmektedir. k_u'yu % 12 varsayarsak, yalnızca özsermaye ile finansmana gidilen firmanın değeri,

$$Vu=S=\frac{600.000(1-0.40)}{0.12}=\frac{360.000}{0.12}=3.000.000 \text{ TL'dir.}$$

Görülüyor ki yukarıda verilen örnekteki değerleme modeli devamlı anüite modeliyle aynıdır. Kapitalizasyon faktörü, firmada özsermaye durumunun risk faktörünü de içeren uygun bir oranı ifade etmektedir.

Şimdi de firmanın net faaliyet kârının arttığını düşünelim. Sabit oranda net faaliyet kârı devamlı artan bir firma için değerleme formülü,

$$V=\frac{X_o(1-T)(1-b)(1+g)}{k_u - g}$$ olacaktır.

Formülde,

b = t dönemindeki net yatırım (I) oranını, yani

$$\frac{I_t}{X_t(1-T)}$$ yi,

g ise X (1 - T) ifadesinin büyüme oranını, yani g = bR yi,
R = Yatırımın iç kârlılık oranını, yani

$$\frac{\Delta X\ (1\ -\ T)}{I}$$ yı

göstermektedir.

Firma büyüdüğü için, bu büyümenin kaynağının hesaba katılması zorunludur. Firmadaki büyümenin kaynağı, yatırım ve yatırımın iç kârlılık oranının bir kombinasyonu olarak gösterilmektedir.

Firmanın yatırım kararı verebilmesi için, yatırımın iç kârlılık oranının (R), sermaye maliyetinden (k_u) daha yüksek olması gerekir. Aksi halde firma yatırım yapmayacaktır. Genel olarak büyüme bu nedenle R nin k yı aşmasını gerektirmektedir.

Yukarıda vermiş olduğumuz değerleme modelinde yer alan g, g=bR olarak gösterilebilir. X' deki büyüme yahut X(1-T),kesinlikle yatırım oranı (b) ile iç kârlılık oranının (R) çarpımıdır. Böylece büyümenin mevcut olabilmesi için, R nin k dan büyük olması gerekir. Model dönem olarak devamlılık arzettiğinden, başka bir anlatımla bu model yalnız belli bir dönemi esas olmayıp sonsuza dek süreklilik gösterdiğinden, g nin k_u ya eşit veya onu aşması imkânsızdır. Aksi halde firma sonsuz hacimde büyüyecek veya sonsuz değere ulaşacak, yahutta negatif gibi anlamsız bir değere sahip olacaktır.

Bu temel bilgilerin ışığı altında firma değerini tesbit için sabit büyüme modelini artık kullanabiliriz. Büyümenin mevcut olmadığı bir önceki rakamsal örneğimizde bu kez b = 0,5, R = % 16 olduğunu kabul edelim. Dikkat edilirse, R nin k_u 'yu aştığı farkedilebilir. Ve büyüme oranı g=bR = % 8 dir, k_u dan daha düşüktür. Verileri formülde yerine koyacak olursak,

$$V=\frac{600.000(1-0.40)(1-0.5)(1+0.08)}{0.12 - 0.08} = \frac{194.400}{0.04} = 4.860.000 \text{ TL}$$

Firma değeri, devamlı büyüme durumundan ötürü 3.000.000 TL dan 4.860.000 TL na yükselmiştir. Hisse senedi değerini bulmak için ise, bu tutarların firmanın mevcut hisse senedi sayılarına bölünmesi gerekir.

Şimdi akla şöyle bir soru gelebilir; Firmada devamlı ve sabit büyüme değilde belirli bir zaman süresi için normalin üzerinde bir büyüme olsaydı, değerleme modeli nasıl olacaktı?

Bilindiği gibi rekabetçi bir ekonomide her firma yapacağı yatırımların veriminin piyasadaki ortalama verimin üzerine çıkarmaya çalışır. Bunu başarsa bile, rakip firmaların da aynı yatırım alanlarına yönelmesi sonucu normalin üzerinde sağlanan verim bir müddet sonra düşer. Böylece normalin üzerindeki büyüme süresi firmalar için kısıtlı bir süredir.

Normalin üzerinde geçici büyümeye uygulanabilecek bir model geliştirmek için, aşırı kazançların sağlandığı dönemin bitiminde ne olacağını belirlememiz gerekir. Biz burada kolaylık sağlamak amacıyla ve daha önceki paragraflarda sunduğumuz bilgileri de kullanarak iki varsayımda bulunacağız. Süpernormal olarak da ifade edebileceğimiz normalin üzerinde geçici büyümenin sonunda, firmanın ya sabit büyüme oranına geri döneceğini, yada artık büyüme göstermeyeceğini varsayacağız. Geçici süpernormal büyüme sonunda firmada büyümenin duracağını varsayarsak, değerleme modeli şu formülle ifade edilebilir:

$$V=X_O(1-T)(1-b)\sum_{t=1}^{N}\frac{(1+g_s)t}{(1+k_u)^t} + \frac{X_O(1-T)(1+g_s)^N}{k_u(1+k_u)^N}$$

Formülde;
g_s = Normalin üzerindeki büyüme oranını,
N = Sözkonu büyümenin yıl sayısını göstermektedir.

Yukarıdaki formülün iki kısımdan oluştuğu görülüyor. Toplam işaretinin sol tarafında vergi sonrası faaliyet kârının yatırım gereksinimleri için ayrılan kısmını, yani vergi sonrası serbest nakit akımını görüyoruz. Sözkonusu bu nakit akımları her yıl gs kadar büyümekte ve ku ile iskonto edilmektedir. Formülün pay kısmı yine serbest nakit akımını ihtiva etmekte ve o (sıfır) döneminin sonundan itibaren $(1 + g_S)$ ifadesi ile çarpılıp sonra bir artı sermaye maliyeti ile iskonto edilmektedir.

Formülün sağ kısmında şimdiye dek incelediğimiz terimler bir araya getirilmektedir. Yine vergi sonrası net faaliyet kârı ile $X_0(1 - T)$ ile hesaplamaya başlanmış ve bunun N yıl için g_s oranında büyüyeceği düşünülmüştür. N yılda süper normal büyüme gösteren net faaliyet kârı sabit büyüme modelinde olduğu gibi ku ile iskonto edilmiştir. Sonra da bu değer, $1/(1+k_u)^N$ bugünki değer faktörü ile bugünki değere indirgenmiştir veya çevrilmiştir.

Normalin üzerinde büyüme halinde, g ve k_u arasındaki ilişkiye ait hiçbir kısıtlama yoktur. Halbuki devamlı sabit büyüme modelinde, k_u'nun g den daha büyük olması halinde değerleme mantıklı sonuç verebiliyordu.

Konuya açıklık getirmek üzere aynı rakamsal örneğe dönebiliriz. Normalin üzerinde büyüme modelinin içerdiği yeni veriler g_s ve N dir. g_s'nin % 30, N'nin ise beş yıl olduğunu varsayalım. Bütün verileri değerleme modeli formulünde yerlerine koyarsak;

$$Vu=X_O(1-T)(1-b)\sum_{t=1}^{N}\frac{(1+g_s)t}{(1+k_u)^t}+\frac{X_O(1-T)(1+g_s)^N}{k_u(1+k_u)^N}$$

$$Vu=600.000(1-0.40)(1-0.50)\sum_{t=1}^{5}\frac{(1.30)^t}{(1.12)^t}+\frac{600.000(1-0.40)(1.30)^5}{0.12(1.12)^5}$$

Hesaplamamıza sigma terimi ile başlayabiliriz;

$$\sum_{t=1}^{5}\frac{(1.30)t}{(1.12)^t}=\sum_{t=1}^{5}(1.16)^t=(1.16)^1+(1.16)^2+..+(1.16)^5$$

$$\sum_{t=1}^{5}(1.16)^t=1.16[1+(1.16)^2+...+(1.16)^4] \quad \text{olur.}$$

Görülüyorki çözüm için vardığımız sonuç bir geometrik dizinin toplamı olmaktadır.

$$\sum_{t=1}^{N}(1+r)^t=(1+r)\ x\ (\text{AGDFF r ve N yıl})$$

Verileri kullanırsak,

(1 + r) x(AGDFF % 16 ve 5 yıl) = (1,16) (6,8771) olacaktır.

Benzer şekilde $(1,30)^5$, $(1,12)^5$ e bölünürse $(1,16)^5$ elde edilir. Gelecekteki değere uygulanacak faiz faktörü $(1 + r)^t$ ile bulunduğundan, $(1,16)^5$ in GDFF (% 16, 5 yıl) 2,1003 e eşittir. Böylece formülde yer alan tüm verilerle ilgili hesaplama tamamlanmış olmaktadır.

V = 180.000 (1,16) (6,8771) + 3.000.000 (2,1003)
= 1.435.938 + 6.300.900
= 7.736.838 TL

Beş yıl boyunca normalin üzerinde (g_s = 0,30) büyüme gösteren, altıncı yıldan itibaren büyümesi duran firmanın değeri 7.736.838 TL olacaktır. Yapılan hesaplama özetlenecek olursa, önce formülün birinci kısmını teşkil eden sabit ve devamlı büyüme modelinde de kullandığımız serbest nakit akımı 180.000 TL nın hesaplanışı ile işe başlanmıştır. Sonra bu tutar (1 + r) XAGDFF (r,N) ifadesi ile çarpılmıştır. r= 0,16, N= 5 yıldır. Formülün artı işaretinden sonraki ikinci kısmında büyümesiz değerleme sonucu (3.000.000) olan rakamın % 30 büyüme hızıyla beş yıl sonra ulaşacağı tutar belirlenmiştir. Sonuç olarak, beş yıl % 30 oranında büyüyen, sonra büyümesi duran firmanın değeri 7,7 milyon TL olarak bulunmuştur.

Normalin üzerinde büyüme gösteren bir firmanın, bu büyüme döneminden sonra devamlı sabit büyüme dönemine girmesi halinde değeri ne olacaktır? Bundan önceki örnekte süpernormal büyümeden sonra firmada büyümenin durduğunu varsaymıştık. Normalin üzerinde büyümeden sonra firma sabit büyüme dönemine girerse değerleme formülü:

$$V=Xo(1-T)(1-b)\sum_{t=1}^{N}\frac{(1+g_S)^t}{(1+k_u)^t}+\frac{Xo(1-T)(1-b)(1+g)}{k_u-g}\ x\ \frac{(1+g_S)^N}{(1+k_u)^N}$$

olacaktır. Yani örnekteki rakamları yerlerine koyarsak ,

V = 1.435.938 + 4.860.000 (2,1003) = 11.643.396 TL olur.

Formüldeki tüm elemanları daha önce görmüştük. Artı işaretine kadar olan birinci kısım bundan önceki formülde de aynen yer alıyordu. İkinci kısımda ise sabit ve devamlı büyüme formülünden yararlanılmıştır.

Bu bakımdan firma değerinin hesaplanışı kolay olmuştur. Devamlı sabit büyüyen firmanın değeri gelecekteki toplam değere uygulanacak faiz faktörü (2,1003) ile çarpılmış, önceki kısımda hesaplanan değere (1.435.938 TL) ilave edilmiştir.

Büyümenin değerlemedeki etkileri incelenirken, Tablo 4-2 de de görüldüğü üzere bazı önemli ölçüler ortaya konabilir.

Tablo 4-2
Büyümenin Fiyat / Kazanç oranına ve
Piyasa Değeri / Defter Değeri oranına Etkileri(*)

	Firma Değeri (a) (1)	Fiyat / Kazanç (b) (2)	Piyasa Değ. / Defter Değ. (c) (3)
1. Büyümesiz	3.000.000	8,3X	0,857
2. Devamlı Sabit Büyüme (g=%8)	4.860.000	13,5X	1,388
3. Geçici Süper Büyüme (g_s=%30)			
A. Sonrası büyümesiz	7.736.838	21,5X	2,21
B. Sonrası Dev. Sabit Büyüme	11.643.396	32,5X	3,32

Varsayımlar :
a) Bütün örnekler için sermaye maliyeti k_u = % 12 dir.
b) Vergiden sonraki başlangıç kazanç tutarı 360.000 TL dır.
c) Toplam aktiflerin defter (muhasebe) değeri 3.500.000 TL dır.

Tablo 4-2 de önce değerlemenin dört büyüme kategorisine göre belirtildiğini ve vergiden sonraki ilk kazancın 360.000 TL olduğu anlaşılmaktadır. İkinci sutunda hesaplanmış fiyat / kazanç rasyoları yer almaktadır. Büyüme kalıpları ile bu rasyolar arasında bir ilişkinin olduğu açıkça görülmektedir. Büyüme oranları arttıkça fiyat / kazanç rasyoları da artmaktadır. Ancak daha yüksek bir fiyat / kazanç rasyosu daha düşük veya yüksek bir sermaye maliyeti olduğu anlamını taşımaz. Verilen örnekte sermaye maliyeti % 12 varsayılmıştır.

(*)Defter değeri bir varlığın muhasebe değeri demektir. Bir hisse senedinin defter değeri ise, daha önce de işaret edildiği gibi, firmanın özsermayesinin hisse sayısına bölünmesi ile bulunan değerdir.

Üçüncü sütunda ise firma değerinin defter (muhasebe) değerine (3.500.000 TL) bölünmesiyle elde edilen oranlar yer almaktadır. Yine büyümeyle sözkonusu oranların arttığı izlenmektedir. Büyüme olmaması durumunda 0,86 olan sözkonusu oran, büyümeyle birlikte artmakta ve birin üzerine çıkmaktadır.

Buraya kadar etkin bir yönetimin büyümeyle firma değerini nasıl artırabileceğini göstermeye çalıştık. Değerleme performansının ölçülerinden biri fiyat / kazanç oranı, diğeri piyasa değeri / defter değeri oranıdır. Bu son oran, ilk yatırım tutarının büyümeyle ne kadar üzerine çıkıldığının önemli bir göstergesidir.

5. Bölüm

FİNANSAL ANALİZ

Finansal yönetim faaliyetlerinin temelinde finansal analiz vardır. Örneğin, finansal planlama yapabilmek için finansal analiz yapılmalıdır. İyi bir plan finansal yöneticinin başarısının anahtarıdır ve firmanın mevcut durumu bilinerek yapılan plandır. Firmanın mevcut finansal durumu nasıldır? Firma ne gibi potansiyellere sahiptir? Zayıflıkları varsa, nerelerden kaynaklanmaktadır? Stoklar satışları karşılayabilecek miktarda mıdır? Alacaklar kalemi şişkin ise bunun nedenleri nelerdir? Tüm bu soruların cevapları firmada yapılacak finansal analizle ortaya çıkacaktır.

Finansal analiz faaliyetlerin etkinlik ve başarı derecesini ölçmede, firmanın hedeflerine ne ölçüde ulaşabildiğini tesbitte, geleceğe ait planların hazırlanmasında , firmanın yükümlülüklerini ne ölçüde yerine getirebildiğini tesbitte, faaliyetlerin denetim ve değerlendirilmesinde ve diğer bazı amaçlar için yapılır. Finansal planların yapılması ve gereken kararların alınması için firmanın mevcut durumunu bilmek ve analiz yapmak gerekir. Finansal analiz bir doktorun hastasına reçete yazmadan önce mevcut rahatsızlığı tanı için yaptığı muayeneye benzetilebilir. Hastayı muayene etmeden yazılacak bir reçetenin yaratacağı sakıncalar gibi, finansal analiz yapılmadan alınacak karar ve yapılacak finansal planların da sakıncalar doğuracağı açıktır.

Firmalarda yapılacak finansal analizlerde temel finansal tablolar olan bilançolardan, gelir ve kâr dağıtım tablolarından, muhasebe kayıtlarından, sermaye piyasası verileriden ve genel ekonomik göstergelerden yararlanılır.

Finansal analiz yapılırken dikkat edilecek husus, analizin ne amaçla veya kimin için yapıldığıdır. Analizi yapan sermaye piyasasında yetişmişse, analizcinin görüşleri sermaye piyasası yönünde ağırlık kazanır. Analizi yapan kredi analizcisi ise,analiz olayına nakit açısından bakmak isteyecektir. Yani finansal analizi yapan kişinin görüşleri de finansal analizin yapısını etkiler. Bu nedenle analiz sonuçları değerlendirilirken analizi kimin hazırladığına bakmak gerekir. Keza finansal analizi yapandan beklenen de önemlidir. Analizden, firmanın likidite yapısının tesbiti bekleniyorsa, analiz

bu yöne ağırlık verir. Eğer analiz firmanın finansal bütünlüğünün incelemesine yönelikse, analizin konumu değişik ve çok yönlü olur. Finansal analizin kimler için ve ne amaçla yapıldığına ilişkin açıklayıcı bilgiler Tablo 5-1 de ayrıntılarıyla verilmiştir.

Tablo 5-1
Finansal Analizin Amaç ve Araçları

Analizle İlgili Taraf	Analizin Amacı	İlgi Alanı
Kısa Vadeli Borç Veren	Kredi Güveni	Likidite, Döner Sermaye ve Firmanın Kısa Vadeli Borçlarını Ödeme Kapasitesi.
Uzun Vadeli Borç Veren	Kredi Güveni	Firmanın Borcunu Ödeyebilme Yeterliliği
Hissedar (Yatırımcı)	Yatırım Verimi	Firmanın Kârlılığı, Hisse Başına Kazanç, Hisse başına Kâr Payı Tutarı.
Yönetim	Verimlilik Kârlılık Oranı İç Kontrol Finansal Sağlık Büyüme	Toplam Aktiflerin Verimlilik Oranı, Özsermayenin Verimlilik Oranı.
Hükümet	Gelir Vergisi Verimlilik	Katma Değer, Hisse Başına Kazanç, Muhasebe Düzenine Uyum.

I. TEMEL FİNANSAL TABLOLAR

Finansal analizlerde kullanılan iki temel tablodan biri bilanço, diğeri gelir tablosudur.

Bilanço, bir firmanın belli bir an itibariyle varlıklarını, borçlarını ve özvarlığını yansıtan bir tablodur. Aktif ve pasif olmak üzere iki kısımdan oluşur. Aktifte firmanın yatırımları, pasifte ise bu yatırımların kaynakları yer alır. Başka bir anlatımla, aktif firmanın ekonomik yapısını, pasif ise firmanın finansman yapısını gösterir.

Bilançoda yer alan aktifler azalan likidite özelliklerine göre sıralanır. İlk kalemleri en likit varlıklar oluşturur. Bilanço aktifinde yer alan ve bir yıl

içinde nakte dönüşen varlıklara cari aktifler veya döner varlıklar denilmektedir. Cari aktifler firmanın brüt döner sermayesini (brüt işletme veya çalışma sermayesini) oluşturur.

Cari aktifleri firmadaki iştirak hisse senetleri, depozitolar gibi varlıklardan oluşan bağlı varlıklar izlemektedir. Aktif tarafın son bölümünü firma faaliyetlerinde kullanılan sabit varlıklar meydana getirmektedir.

Bilançonun pasif tarafında ise borçlar ve özsermaye yer almaktadır. Önce kısa vadeli, sonra uzun vadeli borçlar vadelerine göre sıralanmakta, son bölümde ise özsermaye kalemleri (kayıtlı sermaye, dağıtılmamış kârlar, dönem kârı) yer almaktadır.

Gelir tablosu bir firmanın belli bir dönemde özsermayesinde olumlu veya olumsuz etkileri olan işlemleri bir araya getiren finansal tablodur. Gelir tablosu ana hasılat grupları ile bu hasılatın elde edilmesi için yapılan giderleri sistematik şekilde sunan bir tablodur. Gelir tablosunda firmaların kâr / zarar hesabının bilgileri yorumlanabilecek bir biçimde düzenlenmiştir. Bu açıdan gelir tablosu kâr / zarar hesabı özetinden farklıdır.

Gelir tablosu üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda gayrisafi satış kârının tutarı hesabedilmektedir. Diğer bir ifadeyle, döneme ait net satışlarla, satılan malların maliyetleri arasındaki fark bu kısımda belirlenmektedir.

İkinci kısımda faaliyet masrafları gayrisafi satış kârından düşülerek faaliyet kârı belirlenmektedir.

Üçüncü ve son kısımda ise, faaliyet kârı diğer gelir ve giderler dikkate alınarak düzeltilmekte ve firmanın net kârı (bilanço kârı) belirlenmiş olmaktadır. Firmaların bir de dağıtılmayan kâr tablosu hazırladıklarını belirtmek gerekir. Geçen dönemin dağıtılmayan kârına, bu dönemin vergiden sonraki net kârı ilave edilmekte, elde edilen tutardan yönetim kurulunun ortaklara dağıtılmasına karar verdiği kâr payları tutarı düşülerek, ilgili dönemin dağıtılmayan kâr tutarı belirlenmektedir.

Ülkemizde uygulanan ve kâr dağıtım tablosu olarak anılan tablo dağıtılmayan kâr tablosundan içerik açısından bazı farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde hazırlanan kâr dağıtım tablosu, bilanço kârını şirket sözleşmesi, vergi yasaları ve yönetim kurulu kararları çerçevesinde kâr dağıtımını ayrıntılı olarak gösteren bir tablodur.

Sözkonusu tablolar arasındaki ilişkiler şöyle özetlenebilir; bilanço firmanın belli bir tarihteki durumunu aksettirirken, gelir tablosu belli bir zaman süreci içerisindeki faaliyet sonuçlarını gösterir. Dağıtılmayan kârlar tablosu ise, kapsadığı dönem kârının ne kadarının yeni yatırımlarda kullanıldığını, ne kadarının vergi ve kâr payı olarak hissedarlara dağıtıldığını göstermektedir.

Finansal analiz yapacağımız ABC şirketine ait bilanço Tablo 5-2'de, gelir tablosu Tablo 5-3'de, dağıtılmayan kârlar tablosu ise Tablo 5-4'de verilmiştir.

II. FİNANSAL ANALİZİN ÖN ŞARTLARI

Finansal analize esas olacak bilgi ve verilerin doğru olması, firmada iyi bir muhasebe sisteminin uygulanmasına bağlıdır. Finansal analiz yalnız cari dönem için yapılacak olsaydı, genel kabul görmüş muhasebe ilkelerine göre tablolar düzenlemek analiz için yeterli olabilir. Fakat analizlerde genellikle tarihi veriler kullanılarak eğilimler tespit edilir, yıllar arasındaki değişiklikler incelenir. Bu durum birbirini izleyen yıllarda o firmada, şayet firmalar arası mukayeseler yapılıyorsa, o firmalarda aynı muhasebe metodlarının uygulanmasına, metodlarda yapılan değişikliklerin tam olarak açıklanmasına ihtiyaç gösterir. Farklı muhasebe metodları faaliyet sonuçlarını farklı göstereceğinden, yıllar arasındaki mukayeseler sağlıklı olmaz. Buna göre alınacak kararlar da yanlış olur. İşte bu nedenlerle tek düzen muhasebe sistemine ihtiyaç duyulmaktadır.

Finansal yönetici analize başlamadan önce değişik muhasebe metodlarının doğurduğu farklılıkları ortadan kaldıracak düzeltmeleri yapmalıdır.

III. FİNANSAL RASYOLAR

Daha önce de değindiğimiz gibi, firmada yapılacak her analiz bir amaca yöneliktir. Basit bir oranı ifade eden rasyoyu, finansal tabloların çeşitli kalemlerini kullanarak hesap etmek mümkündür. Ancak analizin amacının ne olduğunu hiçbir zaman akıldan çıkarmamak gerekir. O zaman görülecektir ki, hesap edilen çok sayıda rasyonun ancak belli sayıda olanları amaca uygun düşmektedir.

Tablo 5-2
ABC Şirketi Özet Bilançosu (000 TL)

AKTİFLER		31 Aralık 19X1		31 Aralık 19X2
Kasa		52		50
Pazarlanabilir Senetler		175		150
Alacaklar		250		200
Stoklar		355		300
Toplam Cari Aktifler		832		700
Fabrika ve Teçhizat	1610		1800	
Eksi: Amortisman	-400		-500	
Fabrika ve Teçh.(Net)		1210		1300
Toplam Aktifler		2042		2000
PASİFLER				
Satıcılar		87		60
Borç Senetleri (% 10)		110		100
Tahakkuk Etmiş Borçlar (Ücretler)		10		10
Ödenecek Vergi		135		130
Toplam Cari Pasifler		342		300
Tahviller (% 8)		520		500
Uzun Vadeli Borç (% 10)		200		200
Sermaye (2000 Hisse)	600		600	
Dağıtılmamış Kârlar	380		400	
Toplam Özkaynaklar		980		1000
Toplam Pasifler		2042		2000

Tablo 5-3
ABC Şirketi 31 Aralık 19X2 Tarihli Gelir Tablosu
(000 TL)

Net Satışlar		3.000
Satılan Malların Maliyeti		2.555
Gayrisafi Kâr		445
Eksi : Faaliyet Masrafları		
Satış Departmanı Masrafları	22	
Genel ve Yönetim Masrafları	40	
Yönetim Binası Kirası	28	90
Gayrisafi Faaliyet Kârı		355
Amortisman		100
Net Faaliyet Kârı (NFK)		255
Artı : Faiz Dışındaki Diğer Gelirler		
İmtiyaz Geliri		15
Vergi ve Faizden Önceki Kâr (VFÖK)		270
Eksi : Faiz Ödemeleri		
Borç Senetlerine	10	
Tahvil Faizleri	40	
Uzun Vadeli Borç Faizleri	20	70
Vergiden Önceki Kâr		200
Vergi (% 40)		80
Dağıtılabilir Net Kâr		120
Hisse Başına Kâr 120.000 / 2.000		60

Tablo 5-4
ABC Şirketi 31 Aralık 19X2 Tarihli
Dağıtılmayan Kârlar Tablosu
(000 TL)

31.12.19X1 tarihi itibariyle	
Dağıtılmayan Kâr Tutarı	380
Artı : 19X2 Yılı Net Kârı	120
	500
Eksi : Hissedarlara Dağıtılan Kâr Payı	100
31.12.19X2 tarihi itibariyle	
Dağıtılmayan Kâr Tutarı	400

Örneğin, firmaya kısa vadeli kredi bulmak için yapılan analizde önemli olan likiditeyi ölçmektir. Başka bir deyişle, firmaya kısa vadeli kredi verenler için önemli olan, borcun zamanında ve tamamen geri ödenebilmesidir. Firmanın uzun vadedeki kârlılığı kısa vadeli kredi verenler için pek fazla önem ifade etmez. Uzun vadeli kredi sağlanması için yapılacak finansal analizde ise, önemli olan firmanın faaliyetlerinin verimliliği ile kazanç gücüdür. Verimin düşük oluşu, kârın azlığı uzun vadede borçların geri ödenmesinde yetersiz kalınacağına işarettir. Aynı şekilde, hissedarlar da uzun vadeli kârlılık ve verimliliğe önem vermektedirler. Yöneticiler ise, hem kısa vadedeki likidite, hem de uzun vadedeki kârlılıkla ilgili olmak zorundadırlar. Çünki firmanın kesintiz ve etkin bir biçimde yönetimi onların görevidir. Başka bir anlatımla, hem borçların zamanında ödenmesi, hem de ortaklara yüksek bir gelir sağlanması yönetimin başlıca görevi olmaktadır.

Finansal analiz amacı ile kullanılan rasyoları altı ana grupta toplamak mümkündür:

i) Firmanın kısa vadeli borç ödeyebilme yeteneğini ölçen likidite rasyoları,

ii) Firmanın borç kullanma derecesini ölçen kaldıraç rasyoları,

iii) Firmada kaynakların ne ölçüde etkin olarak kullanıldığını gösteren faaliyet rasyoları,

iv) Yatırım ve satışlardan sağlanan verim derecesini gösteren kârlılık rasyoları,

v) Firmanın gelişme durumunu gösteren büyüme rasyoları,

vi) Ve son olarak firma performansının mükemmel bir ölçüsü sayılabilecek değerleme rasyoları. Değerleme rasyoları dolaysız olarak hissedarların refahı ve firma değerinin maksimizasyonu amacı ile ilişkili olduğundan büyük bir önem taşırlar.

Şimdi sözünü ettiğimiz bu rasyoların ABC şirketi finansal tablolarından yararlanarak nasıl hesap edilip yorumlandığını görelim.

A. LİKİDİTE RASYOLARI

Firma vadesi gelen borçlarını ödeyebilecek durumda mıdır? ABC şirketi borçlarını 300.000 TL.lık kısmı bir yıl içerisinde ödenecektir. Şirketin likit kaynakları bu tutarı karşılayabilecek düzeyde midir? Tam bir likidite analizi nakit bütçesi kullanımını zorunlu kılmakta ise de, cari aktifler ile cari pasifler arasındaki oranlar dikkate alınarak, firmanın likidite durumu hakkında bir değerlendirme yapmak mümkündür. İki önemli likidite rasyosu vardır.

1. Cari Rasyo

Cari oran da diyebileceğimiz cari rasyo, cari aktifler toplamı cari pasifler toplamına bölünerek hesaplanır. Normal olarak cari aktifler nakit, pazarlanabilir menkul varlıklar, alacaklar, alacak senetleri ve stoklardan oluşur. Cari pasifler ise satıcı kredileri, kısa vadeli borç senetleri, uzun vadeli borcun vadesi dolan taksit tutarı, ödenecek vergi ve sigorta primleri, tahakkuk etmiş ücretlerden oluşur. Başka bir ifadeyle, cari aktifler normal olarak bir yıl içinde nakte dönüşen varlıklar, cari pasifler ise en fazla bir yıl vadeli borçlardır.

Cari rasyo firmanın kısa vadeli borçlarını ödeyebilme yeteneğini ortaya koyan kaba bir ölçüdür. Cari aktiflerin kısa vadeli borçları ne derece kapsayabildiğini gösterir.

ABC şirketinde 19X2 yıl sonu itibariyle cari rasyo;

$$\text{Cari Rasyo} = \frac{\text{Cari Aktifler}}{\text{Cari Pasifler}} = \frac{700}{300} = 2{,}3$$

Endüstri Ortalaması = 2,5

ABC şirketinde cari rasyonun endüstri ortalamasının biraz altında kaldığı görülüyor. Aynı faaliyet dalındaki diğer firmaların oluşturduğu endüstri ortalaması ile ABC şirketi cari rasyosu arasındaki fark önemsenecek düzeyde değildir. Büyük bir olasılıkla cari aktiflerin kayıtlı değer üzerinden nakte dönüşecekleri kabul edilirse, şirketin kısa vadeli borçlarını ödemesinde fazla bir sıkıntıya düşeceği söylenemez. 2,3 lük bir cari rasyo ile ABC şirketi cari aktiflerini kayıtlı değerlerinin % 43 altında dahi nakte dönüştürse, kısa vadeli borçlarını ödeyebilecektir.

Burada bir hususu belirtmekte yarar vardır. Rasyolara ilişkin endüstri ortalaması hiçbir zaman sihirli bir değnek değildir. Bugün rasyoları endüstri ortalamasından farklı -düşük veya yüksek- bir yığın başarılı firma vardır. Hesaplanan rasyonun endüstri ortalamasından büyük ölçüde farklı oluşu, finansal yöneticiyi daha başka ve daha ayrıntılı analiz yapmaya yöneltmelidir.

Cari rasyonun düşük oluşu, firmanın kısa vadeli borçlarını ödemede güçlüklerle karşılaşacağına işaret sayılır. Cari rasyonun yüksek oluşu ise, firmada fonların ekonomik olarak kullanılmadığını gösterir.

2. İşlek Rasyo veya Asit Test

İşlek rasyo, başka adı ile asit test, stoklar dışındaki cari aktif toplamının cari pasif toplamına bölünmesiyle hesaplanır. Stoklar cari aktif kalemleri arasında en az likit olan ve paraya çevrildiklerinde zarar etme olasılığı fazla olan bir yatırımdır. Cari aktif toplamından stokların çıkarılmasıyla, hem stokların nakte çevrilmesindeki belirsizlik, hem de stok değerlemelerine ait farklılıklar giderilmiş olmaktadır. Firmanın kısa vadeli borç ödeme yeteneğinin ölçülmesinde stokların hesaplama dışı tutulması önemli bir husustur.

$$\text{İşlek Rasyo veya Asit Test} = \frac{\text{Cari Aktifler-Stoklar}}{\text{Cari Pasifler}} = \frac{400}{300} = 1{,}3$$

$$\text{Endüstri Ortalaması} = 1{,}0$$

İşlek rasyonun endüsti ortalaması bir olduğuna göre, ABC şirketinin diğer firmalara nazaran daha avantajlı bir durumda olduğu anlaşılmaktadır. Şirket yöneticileri pazarlanabilir senetlerin ve alacakların kayıtlı değer üzerinden nakte çevrilmesi halinde, stoklara dokunmaksızın vadesi gelen tüm borçları ödeyebileceklerini ifade edebilirler.

B. KALDIRAÇ RASYOLARI

Firmanın finansmanı için gerekli fonların ne kadarının hissedarlarca, ne kadarının üçüncü kişilerce sağlandığını ölçen kaldıraç rasyoları oldukça karmaşıktır. Üçüncü kişiler, başka bir anlatımla kreditörler veya borç verenler durumlarının güvenliği için hissedarların koyduğu fonların fazla olmasına dikkat ederler. Şayet hissedarlarca sağlanan fonlar, yani özsermaye düşük bir düzeyde ise, bu durum kreditör için büyük bir riskdir. Öte yandan borçlanma yoluyla fon tedariki, hissedarların sınırlı bir yatırım ve değişmeyen kontrol haklarıyla daha fazla kazanç sağlamaları demektir. Ayrıca firma borçlarına ödediği faizden daha yüksek bir kazanç aktiflerinden sağlayabiliyorsa, borçtan yararlanması hissedarlarının lehine olacaktır. Aksi durumda ise borç zararlara yol açacaktır.

Düşük kaldıraç rasyolarına sahip firmalar, ekonomik durum kötüleştiği zaman daha az zarar riskine sahip olmakla beraber, ekonomik durum iyileştikçe daha düşük beklenen verim sağlarlar. Öte yandan yüksek kaldıraç rasyolarına sahip olan firmaların zarar riskinin yüksek olmasına karşın, yüksek kâr sağlama şansları da vardır. Her ne kadar yüksek oranlarda verim arzulanan bir şey ise de, yatırımcıların riske karşı duyarlı olduklarını da akıldan çıkarmamak gerekir.

Uygulamada kaldıraç rasyolarına iki yaklaşım vardır. Bu yaklaşımlardan birisi, firmanın finansmanında borçlanmadan ne ölçüde yararlanıldığını gösteren ve bilanço kalemlerinden faydalanarak hesaplanan rasyolardır. Diğer yaklaşım ise, gelir tablosu kalemlerinden yararlanarak borç riskini ölçen, faaliyet kârının sabit ödemeleri kaç kez kapsadığını gösteren rasyolardır. Her iki yaklaşımla hesaplanan rasyolar birbirlerinin tamamlayıcısı olduğundan, birlikte incelenerek yorumlanmaları gerekir.

1. Toplam Borçların Toplam Aktiflere Oranı

Toplam borçların toplam aktiflere oranı olarak ifade edilen borç rasyosu, firmaya kreditörlerce sağlanan toplam fonların yüzdesini gösterir. Rasyonun pay kısmında yer alan borçlar kısa ve uzun vadeli tüm borçları kapsamaktadır. Kreditörler, yani borç para verenler firmanın düşük borç rasyosuna sahip olmasını tercih ederler. Çünki düşük borç rasyosu firmanın tasfiyesi halinde alacaklı olanların alacaklarını tamamen tahsil edebileceklerine işaret sayılır. Halbuki hissedarlar ise firmalarının daha yüksek bir borç rasyosuna sahip olmasını isterler. Çünki sözü edilen rasyonun yüksek olması halinde, hissedarlar az bir sermaye ile çok geniş kaynakların kullanımına egemen olacakları gibi, firmanın normal

faaliyetinden sağladığı kâr oranının yabancı kaynak maliyetini -faiz oranı- aştığı durumlarda da, özsermaye kârlılık oranı yükseltmek, başka bir anlatımla finansman kaldıracının olumlu etkisinden yararlanmak olanağını elde ederler. Ayrıca borçtan yararlanıldığı sürece, hissedarların firmadaki mevcut kontrol haklarında da bir değişiklik olmaz. Ancak firmanın sözkonusu oranı devamlı artırarak kaldıraç etkisinden sınırsız bir şekilde yararlanmasına olanak yoktur. Gerek kredi verenlerin, gerekse hissedarların göstereceği tepkiler yabancı kaynak kullanımını sınırlar. Kaldı ki yasa koyucu da bir firmanın borç kapasitesini sınırlama eğilimindedir.

$$\text{Borç Rasyosu} = \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{1000}{2000} = \% 50$$

Endüstri Ortalaması = % 33

ABC şirketinin borç rasyosu % 50'dir. Bunun anlamı firmanın toplam olarak finansman kaynaklarının yarısının kreditörlere ait olduğudur. ABC şirketinin faaliyette bulunduğu endüstri dalında söz konusu rasyonun % 33 olması, şirketin özsermayeye artırımına gitmeksizin ek yabancı kaynak bulmasının çok zor olduğu göstermektedir.

Borç rasyosunu finansal analizlerde Borç / Özsermaye oranı olarak düzenlemek de mümkündür. Bu durumda rasyo hissedarların koyduğu sermaye karşılık kreditörlerin ne kadar borç verdiklerini gösterir.

$$\text{Borç Rasyosu} = \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Özsermaye}} = \frac{1000}{1000} = 1$$

Endüstri Ortalaması = 1'den küçük.

Borç / Özsermaye rasyosunun bir olması demek hissedarların şirkete koyduğu her bir liraya karşılık, kreditörün de bir lira borç verdiği anlamına gelir. Dolayısıyla rasyonun birden büyük olması, firmaya kredi verenlerin firma sahiplerine kıyasla daha fazla yatırım yapmış olduklarını gösterir. Böyle bir durumda firmada alacaklıların emniyet payı düşük olduğundan, firmanın satışlarındaki düşüş borçların zamanında geri ödenememesi sonucunu doğuracak ve firma iflas edecektir. O halde yüksek borç rasyosuna sahip olan firmaların nakit girişlerinin istikrarlı olması gerekir. Başka bir ifadeyle, yüksek borç rasyosuna nakit girişleri istikrarlı firmalar sahip olabilirler.

2. Faiz Ödeme Gücü veya Faiz Karşılama Rasyosu

Kazancın, firmanın ödemekte olduğu faizleri yani finansman giderlerini ne derece karşıladığını gösteren bu rasyo, vergi ve faizden önceki firma kârının ödenen faiz giderleri toplamına bölünmesi ile hesap edilir. Söz konusu rasyo şirketin ödemekle yükümlü olduğu faizin kaç katını kazanabildiğini göstermektedir.

Rasyonun hesaplanmasında faiz giderleri vergi matrahından düşülen giderlerden sayıldığı için, vergi ve faizden önceki kâr tutarı kullanılmaktadır. Bir başka anlatımla, firmada faiz ödemeleri vergi ile etkilenmemektedir.

$$\text{Faiz Ödeme Gücü} = \frac{\text{Brüt Kâr}}{\text{Faiz Ödemeleri}} = \frac{270}{70} = 3{,}9 \text{ kez}$$

Endüstri Ortalaması = 8,0 kez

Gelir tablosundan ABC şirketinin ödediği faizlerin 70.000 TL, brüt kârının da 270.000 TL olduğu anlaşılmaktadır. Hesaplanan rasyoya göre, ABC şirketi kazancının faiz ödemelerini yaklaşık dört kez kapsadığı görülmektedir.

Endüstri ortalamasına göre ABC şirketinin anılan rasyosu çok düşüktür. Şirketin borçlanarak ek fon bulmada güçlüklerle karşılaşabileceği söylenebilir.

Faiz ödemelerini karşılama rasyosu borçların ana para taksit ödemelerini dikkate almadığı için eleştirilebilir. Çünki borçlanmanın firmaya yüklediği sabit yük yalnız faiz ödemeleri değil, aynı zamanda ana para taksitlerinden oluşmaktadır.

3. Sabit Ödemeleri Karşılama Rasyosu

Sabit ödemeleri karşılama rasyosu faiz ödemelerini karşılama rasyosuna benzemekle beraber ondan daha ayrıntılı ve kapsamlıdır. Günümüzde uzun vadeli kiralama ile finansman yolunu tercih eden firmaların yıllık kira ödemeleri de sabit ödemelerden sayılmalıdır.

Sabit ödemeleri karşılama rasyosu,

$$= \frac{\text{Vergiden Önceki Kâr+Faiz Ödemeleri+Kira Ödemeleri}}{\text{Faiz Ödemeleri+Kira Ödemeleri}}$$

$$= \frac{200+70+28}{70+28} = \frac{298}{98} = 3{,}04 \text{ kez}$$

Endüstri Ortalaması = 5,5 kez

ABC şirketinin kazancı sabit ödemelerini üç kez kapsamaktadır. Endüstri ortalamasından düşük çıkan rasyo, firmanın kreditörlerce borç verilebilir niteliğinin zayıf olduğuna işaret etmektedir.

4. Nakit Akımı Karşılama Rasyosu

Sabit ödemeleri karşılama rasyosu biraz genişletilerek firmanın ilgili dönemde sağladığı nakit akımlarının ödemelerini ne ölçüde karşılayabildiğini ifade edebilir. Örneğin, ABC şirketi imtiyazlı hisse senetleri için her yıl 12.000 TL kâr payı ödüyorsa, çeşitli borçların yıllık ödenecek tutarı 42.000 TL ise, firmanın nakit akımı karşılama rasyosu,

$$= \frac{\text{Nakit Akımları}}{\text{Sabit Ödemeler} + \dfrac{\text{İm.H.S.Kâr Payı}}{1-T} + \dfrac{\text{Borç Anapara Ödemeleri}}{1-T}}$$

Rasyonun pay kısmında yer alan nakit akımları vergiden önceki kâr, faizler , kiralar ve amortismanlar toplamından oluşmaktadır. Payda kısmında yer alan kâr payları ve borçların ana para ödemeleri vergi matrahından düşülebilen giderlerden sayılmadığı için, her biri (1 - T) ifadesine bölünmüştür. Çünki rasyonun payında da vergiden önceki kâr tutarı yer almaktadır. ABC şirketinde nakit akımı karşılama rasyosu,

$$= \frac{298+100}{98+12/0.6+42/0.6} = \frac{398}{188} = 2{,}1$$

Söz konusu rasyo bir firmanın ödemelere ayıracağı kaynaklar ile ödeyeceği yıllık borç tutarını karşılaştırmaktadır. Bir firmanın nakten ödeme gerektirmeyen giderleri, o dönemin kârının hesaplanmasında dikkate alındığı halde, firmanın o dönemdeki kaynaklarında bir azalma meydana getirmezler. İşte bu nedenle amortismanlar yukarıdaki rasyonun pay kısmında yer almıştır.

Genel kural olarak ödemeleri karşılama rasyosunun iki veya daha büyük olması önerilmektedir. Ancak gelirleri yıllar itibariyle istikrarlı olan firmalar için bu rasyonun 1,5 olması da yeterli sayılabilir.

C. FAALİYET RASYOLARI

Faaliyet rasyoları firmanın sahip olduğu iktisadi varlıkları ne derece etkin bir biçimde kullanabildiğini ölçen oranlardır. Söz konusu rasyolar çeşitli aktif varlık yatırımlarıyla firmanın satış düzeyi arasındaki ilişkileri esas alırlar. Faaliyet rasyoları satışlarla stokların, alacakların ve diğer aktiflerin arasında uygun bir oranın bulunmasını önermektedirler. Şimdi sırasıyla önemli bazı faaliyet rasyolarını açıklayalım.

1. Stokların Devir Hızı Rasyosu

Stok devir hızı satış tutarının stoklara bölünmesi sonucu bulunur.

$$\text{Stok Devir Hızı} = \frac{\text{Satışlar}}{\text{Stoklar}} = \frac{3000}{300} = 10 \text{ kez}$$

Endüsti ortalaması = 9 kez

ABC şirketi stok devir hızının endüstri ortalamasının üstünde kaldığı görülmektedir. Bundan firmada verimliliğin düşmesine yol açacak atıl stokların bulunmadığı, stokların demode olmadığı anlaşılmalıdır. Öte yandan yüksek stok devir hızının -diğer şartlar değişmediği sürece- firmanın nakit durumunda olumlu gelişmeler yaratacağı söylenebilir.

Stok devir hızı rasyosunun hesaplanmasında iki sorun ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi, satışların satış fiyatı, stokların maliyetle ifade edilmesinden kaynaklanmaktadır. Yani rasyonun pay kısmında piyasa fiyatıyla satışlar yer aldığı halde, payda kısmında stoklar maliyet değerleri üzerinden yer almaktadır. Bu durumda yapılacak şey satışları satılan malların maliyeti olarak paya koymaktır.

İkinci sorun ise, satışların belli bir dönemi kapsamasına karşılık, stokların dönem sonunda firmadaki mevcut stokların olduğudur. Bu sakıncanın önlenmesi için, şayet biliniyorsa dönem başı ve dönem sonu stoklarının ortalamasını payda da kullanmak gerekir. Firmanın satışları büyük dalgalanmalar gösteriyorsa, bu ayarlamanın yapılması yerinde olacaktır. Hatta daha hassas bir rasyo hesaplamak için stokların aylık tutarları gözönüne alınarak ortalama stok belirlenmelidir.

2. Ortalama Tahsil Süresi

Ortalama tahsil süresi firmadaki alacakların devir süresini ölçen bir rasyo olup iki aşamada hesaplanır.

1) Genellikle kredili satışların tutarı pek bilinmediğinden tüm satışların kredili yapıldığı varsayılır ve 360 a bölünerek günlük satışlar hesaplanır.

2) Sonra alacaklar, hesaplanan günlük satışlara bölünerek alacakların devir süresi, bir başka ifadeyle alacakların ortalama tahsil süresi hesaplanır. Ortalama tahsil süresi olarak nitelendirilmesinin nedeni, bulunan gün sayısının alacakların nakte dönüşmesi için ortalama kaç gün beklediğini göstermesinden ileri gelmektedir.

ABC şirketinde ortalama tahsil süresi 24 gün olup, endüstri ortalamasından 4 gün daha uzundur.

$$\text{Günlük Satışlar } \frac{3000}{360} = 8{,}33 \text{ Bin TL}$$

$$\text{Ortalama Tahsil Süresi} = \frac{\text{Alacaklar}}{\text{Günlük Satışlar}} = \frac{200}{8.33} = 24 \text{ gün}$$

Endüstri Ortalaması = 20 gün

Bu rasyo aynı zamanda firmanın müşterilerine tanıdığı vade ile de karşılaştırılabilir. Örneğin, ABC şirketi müşterilerine 20 gün vade tanıyorsa, hesaplanan 24 günlük ortalama tahsil süresi müşterilerin borçlarını zamanında ödemediklerini gösterir. Şayet ortalama tahsil süresi geçmiş yıllarda da uygulanan kredi vadesi aşmışsa, bu firmadaki tahsil politikalarının etkin olmadığı, sözkonusu politikaların yeniden gözden geçirilmesi gerektiği anlaşılmalıdır.

Firma ortalama tahsil süresi ile birlikte alacaklarını yaş gruplarına ayırarak yapılan finansal analize yeni bir boyut getirebilir. Örneğin, ABC firmasında muhasebe kayıtlarından yararlanarak hazırlanmış alacakların yaş gruplarına göre tutarları aşağıdaki gibi olsun:

Alacak Hesabının Yaşı (gün)	Toplam Alacak Hesabındaki Yüzdesi
0 - 20	50
21 - 30	20
31 - 45	15
46 - 60	3
60 günün üstünde	12
Toplam	% 100

Yaşlandırma tablosu ABC firmasında alacakların % 50'sinin vadeyi aştığını göstermektedir. Alacakların % 70'i bir aylık bir sürede tahsil edilebilmektedir. Firmanın alacaklar konusundaki problemi böylece daha belirgin bir şekilde ortaya çıkarılmış olmaktadır. Yalnız ortalama tahsil süresi rasyolarına bakarak bir sonuca varmak ve ona göre politikaları formüle etmek yetersiz olacaktır.

3. Sabit Aktiflerin Devir Hızı

Sabit aktiflerin devir hızı rasyosu satışlar net sabit aktif tutarına bölünerek hesaplanır.

ABC firmasında hesaplanan sabit aktiflerin devir hızı endüstri ortalamasının çok altındadır. Bir başka anlatımla, ABC firması endüstrideki diğer firmalara nazaran sabit aktiflerini yeterince kullanamamakta, daha düşük bir kapasite yüzdesiyle çalışmaktadır. Büyük bir olasılıkla ABC firmasının döner sermayesi yeterli düzeyde değildir.

$$\text{Sabit Aktiflerin Devir Hızı} = \frac{\text{Satışlar}}{\text{Net Sabit Aktifler}} = \frac{3000}{1300} = 2.3 \text{ kez}$$

Endüstri Ortalaması = 5,0 kez

4. Toplam Aktiflerin Devir Hızı

Son olarak faaliyet rasyolarından olan toplam aktiflerin devir hızı rasyosundan söz edebiliriz. Bu rasyo satışlar toplam aktiflere bölünerek hesap edilmektedir.

$$\text{Toplam Aktiflerin Devir Hızı} = \frac{\text{Satışlar}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{3000}{2000} = 1.5 \text{ kez}$$

Endüstri Ortalaması = 2,0 kez

ABC firmasının toplam aktiflerinin devir hızı da endüstri ortalamasının altındadır. Firma yapmış olduğu yatırımlardan yeterince yararlanamamaktadır. Ya satışlar artırılmalı, veya kullanılmayan yatırımların elden çıkarılması gerekmektedir.

D. KÂRLILIK RASYOLARI

Kârlılık, firmadaki çok sayıda karar ve politikaların net sonucu olmaktadır. Kârlık rasyoları bir firmada elde edilen kârın yatırımlara ve satışlara göre ölçülü, yeterli ve tatmin edici olup olmadığını ortaya koyarlar. Bu rasyolarla firmanın faaliyetlerindeki verimlilik ortaya çıkarılmaktadır.

1. Satışlar Üzerindeki Kâr Marjı

Satışlar üzerindeki kâr marjı vergiden sonraki net kâr satışlara bölünmek suretiyle hesabedilir. Satışların her bir lirasının ne kadar kâr sağladığını gösterir.

$$\text{Kâr Marjı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Satışlar}} = \frac{120}{3000} = \% 4$$

Endüstri Ortalaması = % 5

ABC firmasında kâr marjı endüstri ortalamasına göre düşüktür. Bunun nedeni firmada ya satış fiyatının düşük olması, veya maliyetlerin yüksek olmasıdır.

2. Toplam Aktiflerin Verim Oranı

Toplam aktiflerin verim oranı net kâr tutarı toplam aktiflere bölünerek hesabedilir. Rasyo firmadaki toplam yatırımların verim derecesini gösterir. Bazı yazarlar yatırımların hem özkaynaklardan, hem de yabancı kaynaklardan yapıldığını ileri sürerek rasyonun pay kısmında yer alan net kâr tutarına faizlerin de eklenmesini önermektedirler. Bize göre ancak borçlanma kararlarında kullanılan rasyolarda faiz ödemelerini dikkate alınması daha yerinde olur.

ABC firmasında toplam aktiflerin verim oranı,

$$= \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{120}{2000} = \% 6$$

Endüstri Ortalaması = % 10

ABC şirketindeki bu düşük verim oranı gerek satışlar üzerindeki düşük kâr marjından, gerekse toplam aktiflerin düşük devir hızından ileri gelmektedir.

3. Özsermayenin Verim Oranı

Vergiden sonraki net kârın özsermaye tutarına bölünmesiyle elde edilen bu rasyo, firma hissedarlarının yaptıkları yatırımın verim oranını ölçmektedir.

$$\text{Özsermaye Verim Oranı} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Özsermaye}} = \frac{120}{1000} = \% 12$$

Endüstri Ortalaması = % 15

ABC şirketi için hesaplanan özsermaye verim oranı endüstri ortalamasından daha düşük olmasına rağmen, toplam aktiflerin endüstri verim ortalamasından yüksektir. Bunun niçin böyle olduğu sonraki paragraflarda açıklayacağımız Du Pont finansal kontrol tablosunda daha iyi anlaşılacaktır.

Firmaların yıllık faaliyet raporlarına genellikle seçilmiş bazı tarihi finansal veriler de ilave edilir. Bu verilere dayanılarak büyüme ve değerleme rasyoları hesabedilir. İzleyen sayfada Tablo 5-5'de ABC şirketine ait bazı tarihi veriler sunulmuş bulunmaktadır.

E. BÜYÜME RASYOLARI

Büyüme rasyoları firmanın genel ekonomi ve endüstri dalı içerisindeki gidişatının ne derece iyi olduğunu ölçen rasyolardır.

Son on yılda karşılaşılan enflasyon büyüme rasyolarının yorumunu çok daha zor bir duruma getirmiştir. 1970 li yılların başında firmalar oldukça yüksek nominal büyüme oranlarına ulaşmışlardır. Firmaların reel oranlarını bulmak için nominal büyüme oranları üzerindeki enflasyon etkisini gidermek gerekir. Örneğin, 1960'lı yıllarda reel büyüme oranları %

3 ve % 3,5 ise, aynı dönemdeki enflasyon oranı % 2 ve % 3 ise, nominal büyüme oranları % 5 ve % 6,5 olur. 1970'li yılların başında ise enflasyon oranı % 7 ile % 10 olurken gerçek büyüme oranları % 1 ila % 2 azalmıştır. Yani nominal büyüme % 8 - % 12 olurken, gerçek büyüme daha düşük düzeyde kalmıştır.

Tablo 5-5
ABC Şirketine Ait Bazı Tarihi Veriler

	1987	1988	1989	1990	19X1	19X2	Büyüme Oranları (Endüstri Normu) %
Satışlar							
(000 TL)	2.100	2.200	2.500	3.000	3.200	3.000	7,2
Net Kâr							
(000 TL)	100	120	150	180	160	120	7,8
Hisse Başına Kâr	50	60	75	90	80	60	8,2
Hisse Başına							
Kâr Payı	15	12	12	12	12	12	6,4
Hisse Senedi							
Piyasa Fiyatı							
- Yüksek	500	700	800	900	500	600	
- Düşük	400	500	600	700	400	300	
- Ortalama	450	600	700	800	450	450	2,0
Yılsonu İtibariyle							
Hisse Senedi							
Defter Değeri	410	430	440	470	490	500	7,0

Veriler nominal değerler olduğuna göre büyüme oranlarının yorumunda enflasyon faktörünü içeren büyüme oranlarını dikkatle kullanmalıyız. Firmalar yapılan finansal analizlerin bir parçası olarak büyümenin enflasyon etkisi ile olan kısmı ile, gerçek verim artışıyla sağlanan kısmını ayırmalıdırlar.

Tablo 5-6
Büyüme Oranı Verileri
Beş Yıllık (1987-19X2) Büyüme Oranları

	ABC Şirketi	Endüstri
Satışlar	% 7,3	% 7,2
Net Kâr	3,7	7,8
Hisse Başına Kâr	3,7	8,2
Hisse Başına Kâr Payı	3,7	6,4
Piyasa Fiyatı (Ortalama)	0,0	2,0
Hisse Senedi Defter Değeri	4,0	7,0

Tablo 5-5 ve Tablo 5-6 da ABC firmasının büyümesine ilişkin temel bilgiler yer almaktadır. Tablo 5-6 ABC firmasının 1987-19X2 yıllarını kapsayan, altı kalemindeki beş yıllık büyüme oranlarını göstermektedir. Büyüme oranları, son dönem rakamının ilk dönem rakamına bölünmesiyle hesaplanan faiz faktörünün ait olduğu faiz oranı olarak belirlenmiştir. Örneğin, satışlara ilişkin büyüme oranı şu şekilde hesaplanmıştır:

1987 yılı satışlarındaki büyüme oranı,

$3.000 = 2.100\ (1 + r)^5$	$(1 + r)^5 = 1,4285$	tablodan (A3) % 7,5
$3.000 = 2.200\ (1 + r)^4$	$(1 + r)^4 = 1,3635$	tablodan (A3) % 8
$3.000 = 2.500\ (1 + r)^3$	$(1 + r)^3 = 1,2$	tablodan (A3) % 6,5
$3.000 = 3.000\ (1 + r)^2$	$(1 + r)^2 = 1,0$	tablodan (A3) % 0
$3.000 = 3.200\ (1 + r)$	$(1 + r) = 0,9375$	tablodan - % 6,25

Satışların Ortalama Büyüme Oranı (yaklaşık)= % 7,3

Net kârdaki ortalama büyüme oranı :

$120 = 100\ (1 + r)^5$	$(1 + r)^5 = 1,2$	tablodan % 3,7
$120 = 120\ (1 + r)^4$	$(1 + r)^4 = 1$	tablodan % 0
$120 = 150\ (1 + r)^3$	$(1 + r)^3 = 0,8$	tablodan negatif
$120 = 180\ (1 + r)^2$	$(1 + r)^2 = 0,6$	tablodan negatif
$120 = 160\ (1 + r)$	$(1 + r) = 0,75$	tablodan negatif

Net Kârdaki Ortalama Büyüme Oranı (yaklaşık) = % 3,7

Tablo 5-6'da ABC firmasının satışlarındaki büyüme oranının endüstri büyüme oranıyla aynı olduğu anlaşılmaktadır. Fakat firmanın

kârlılık performansının ölçüsü olan net kârdaki büyüme oranı endüstri standardının yarısı kadar olabilmiştir.

Büyümenin hisse başına kâr açısından değerlendirilmesi ile varılacak sonuçlar da pek iç açıcı değildir. Hisse başına düşen kârdaki büyüme oranı endüstrininkinin yarısı kadar olmuş, hisse başına dağıtılan kâr payındaki büyüme oranı ise, hisse başına kârdaki büyüme oranı kadar olmuştur. Ancak hisse başına kârdaki büyüme oranının düşüşüne rağmen ABC firması yıllar itibariyle dağıtılan kâr paylarının aynı düzeyde kalmasına çaba göstermiştir.

Piyasa fiyatları firma kazancının değerlemesinde temel olan verilerdendir. Bir bütün olarak endüstride piyasa fiyatlarındaki büyüme % 2 gibi son derece düşük düzeyde olmuştur. ABC firmasında ise piyasa fiyatlarında hiç bir gelişme olmamıştır. Firma hisse senetlerinin piyasa fiyatı ortalaması 1990 yılında 800 TL'sına çıkmışsa da, bundan sonraki yıllarda azalma göstererek tekrar 450 TL'na düşmüştür.

Defter değeri (veya muhasebe değeri) şirkette hissedarların yapmış olduğu yatırıma işaret etmektedir. Hisse senedinin defter değerine ilişkin büyüme oranı ABC şirketinde % 4 olmasına rağmen, endüstride % 7 olmuştur. Yine ABC'de son iki yıldaki zayıflama, hisse senedi defter değerindeki büyümeyi düşürmüştür. Böylece ABC şirketinin büyümesi nisbeten zayıf olmuştur. Nitekim aşağıdaki satırlarda açıklayacağımız değerleme rasyoları da bu durumu doğrulamaktadır.

F. DEĞERLEME RASYOLARI

Değerleme rasyoları firma için verimlilik ve risklilik rasyolarının müşterek etkilerini aksettiren en kapsamlı oranlardır. Tablo 5-7'de ABC firmasının yıllar itibariyle hesaplanmış değerleme rasyoları görülmektedir.

Tablo 5-7
Değerleme İlişkileri

Fiyat / Kazanç Rasyoları	1987	1988	1989	1990	19X1	19X2
Şirket	9,0	10,0	9,3	8,9	5,6	7,5
Endüstri	7,0	8,0	8,0	8,0	9,0	8,0
Fiyat / Defter Değeri						
Şirket	1,1	1,4	1,6	1,7	0,9	0,9
Endüstri	0,9	1,0	1,0	1,2	1,1	1,0

Önce fiyat / kazanç rasyolarının eğilimini inceleyelim. 1987 ile 1990 yılları arasında endüstri ortalamasının üstünde olan ABC şirketi fiyat kazanç rasyosu, 19X1 ve 19X2 yıllarında endüstri ortalamalarının altına düşmüştür. Bu durum son iki yıldaki firma performansının zayıflığına işaret etmektedir.

Fiyat / kazanç rasyoları dikkatle yorumlanmalıdır. Tablo 5-7 de fiyat/kazanç rasyosunun 19X2 yılında 7,5'e yükseldiği görülmektedir. Öte yandan firma hisse senetlerinin ortalama piyasa fiyatı ise aynı yıllarda 450 TL olmuştur. Buna göre fiyat/kazanç rasyosunun yükselmesi kazancın düşmesinden kaynaklanmaktadır.

Fiyat/defter değeri rasyosu da önemli bir değerleme rasyosudur. Bir anlamda finansal pazarların firmanın yönetim ve işleyişine atfettiği değeri ölçer. Bir başka açıdan bakılınca, defter değeri firmanın fiziki varlıklarının tarihi maliyetlerini gösterir. Güçlü bir yönetime sahip ve iyi çalışan bir firmanın piyasa değeri fiziki varlıklarının maliyetlerinden yüksektir, yüksek olmalıdır.

Tablo 5-7'den de izleneceği gibi, ABC şirketinin fiyat/defter değeri rasyoları ilk yıllarda birin üzerine çıkmıştır. 1990'da anılan rasyo 1,7'ye ulaşmıştır. Bu rakam endüstri değerlerinin de üzerindedir. Ancak son iki yılda endüstri ortalamaları bir ve birin üzerinde gerçekleşirken, ABC şirketinde fiyat/defter değeri rasyosu birin altına düşmüştür.

IV. TREND ANALİZİ

Buraya kadarki açıklamalarımızla ABC firması faaliyetlerinin analizi ve değerlemesine ilişkin temel bilgilerin hemen hemen hepsini vermiş olduk. Bu bilgilerin tek eksik yönü -ve de en önemli yönlerinden birisi- zaman boyutunu dikkate almamasıdır. Nitekim rasyolar firmanın belli bir zaman anındaki durumunu gösterirler, fakat bu durumun zaman itibariyle izlediği seyir hakkında bilgi vermezler. İşte hesaplanan rasyoların yıllar itibariyle izlediği seyir hakkında bilgi sahibi olmak için trend analizi yapılır. Trend analizi, firmanın zaman itibariyle faaliyetlerinin güçlü ve zayıf olduğu yılları ve gidişatın eğilimi hakkında yöneticiye genel bir bilgi verir.

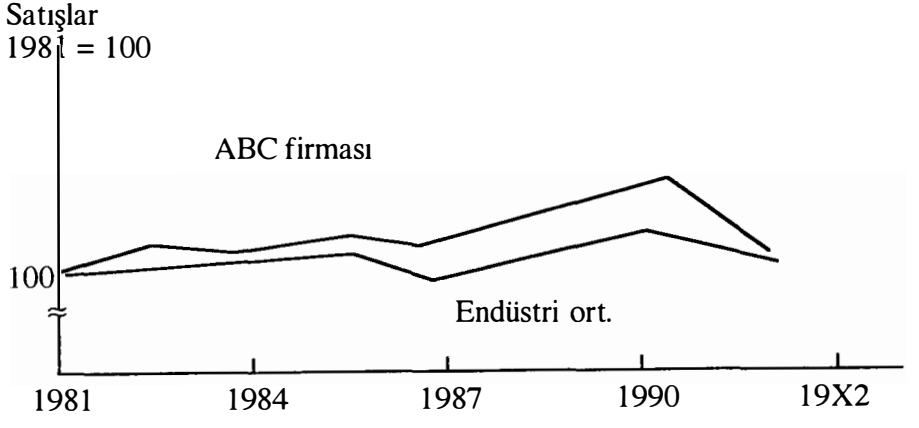
Şekil 5-1'de ABC firması ve ilgili endüstrinin satışları, cari rasyoları, borç rasyoları, sabit varlıkların devir hızları, özsermaye verim oranlarının 1981-19X2 yılları arasındaki trendleri (eğilimleri) görülmektedir. Grafikler karşılaştırıldığında, örneğin satışlar trendinde,

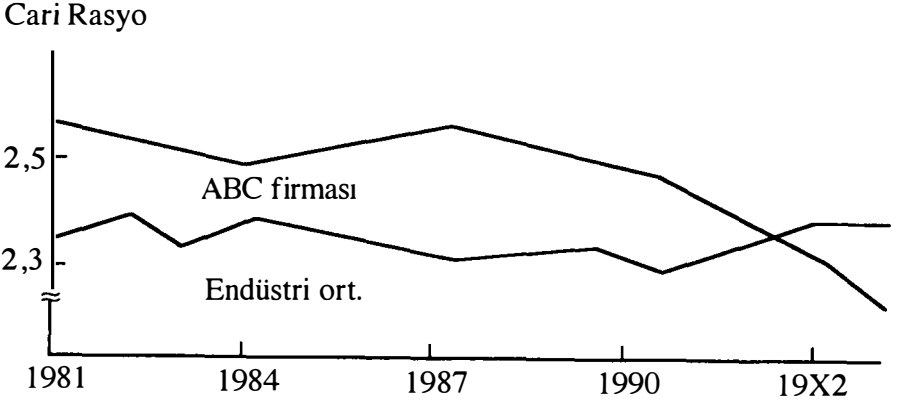
endüstri ortalamasının düzgün bir şekilde giderek artmasına karşın, ABC firmasında satışların dalgalanmalar gösterdiği izlenmektedir. Firma rasyolarındaki bu dalgalanmaların nedeni onun iç koşullarında aranmalıdır. Başka bir anlatımla, ABC firmasının satışlarındaki dalgalanmalar genel ekonominin veya çevresel faktörlerin etkisinden doğmamıştır. Nitekim ABC firması 1990 yılında iki üst yöneticisini kaybetmiştir. 1990 yılına kadar endüstriye göre hızlı bir gelişme gösteren şirketin satışları, anılan yıldan sonra düşmeye başlamıştır.

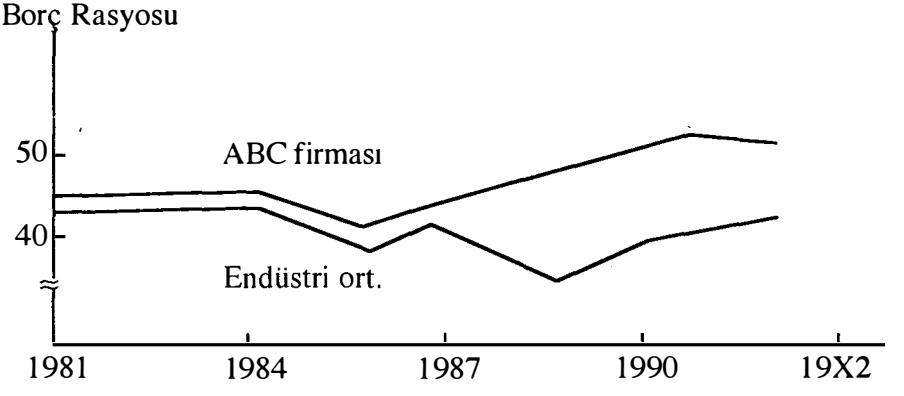
Aynı şekilde ABC firmasının likidite durumunu gösteren cari rasyosu da 1990 yılına kadar endüstri ortalamasının üstünde seyrederken, bu yıldan sonra sözkonusu rasyo endüstri ortalamasının altına düşmüştür. Gerçi endüsti ortalaması ile firmanın cari rasyosu arasındaki fark pek fazla değildir ama, şekilden izlenen trend sonraki yıllarda firmanın ciddi likidite sorunlarıyla karşı karşıya kalacağını göstermektedir.

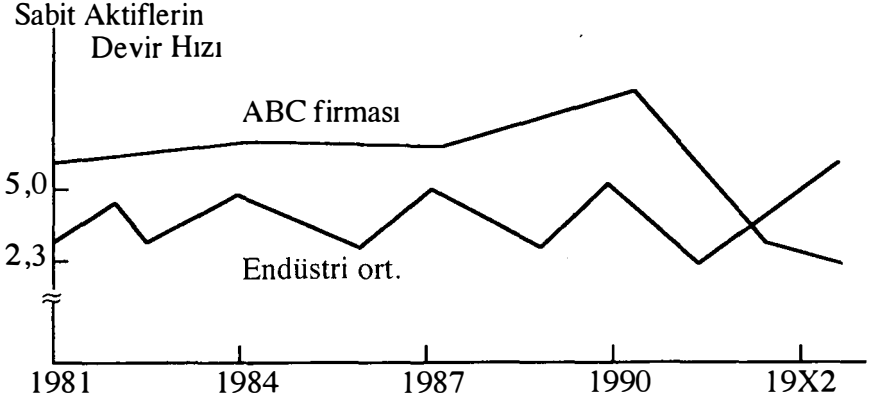
ABC firmasının borç rasyosu 1988 yılına dek endüstri ortalaması ile aynı eğilimi göstermiş, anılan yıldan sonra % 10'luk ani bir artış izlemiştir. Benzer şekilde, satışlar artmasına rağmen, 1988'lerde sabit aktiflerin devir hızında gerileme olmuştur. 1988 'de şirket fabrika ve teçhizatını genişletmek için ağır bir borç yükünün altına girmiş bulunmaktadır. ABC firması bu kapasite artırımı sonucunda, satışlarının ve kârının artacağını ve borçlarını ödeyebileceğini ummuştur. Ancak umulanın tersi sonuçlara varılmış, satışlar ve kâr düşmüştür. Borç yükü ise azaltılamamıştır. Firma yönetiminde değişiklik yapmak kaçınılmaz hale gelmiştir.

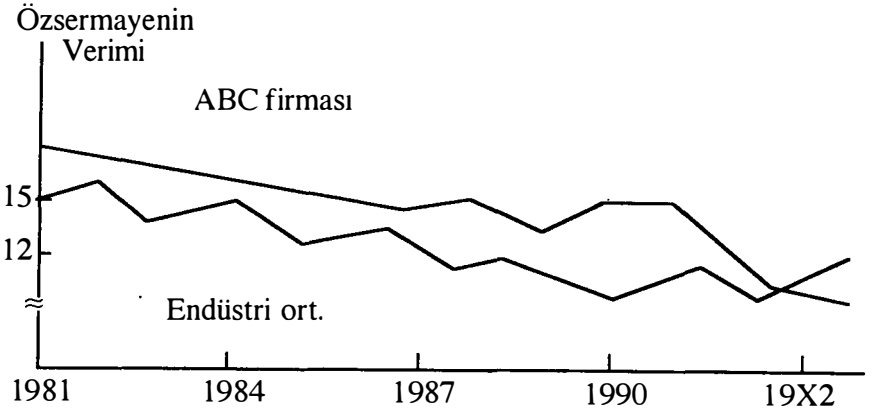
Şekil 5-1
Trend Analizi




Cari Rasyo
2,5
2,3
ABC firması
Endüstri ort.
1981
1984
1987
1990
19X2


Borç Rasyosu
50
40
ABC firması
Endüstri ort.
1981
1984
1987
1990
19X2


Sabit Aktiflerin
Devir Hızı
5,0
2,3
ABC firması
Endüstri ort.
1981
1984
1987
1990
19X2



V. DİKEY YÜZDELER ve KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ

Dikey yüzdeler ile finansal analizde bilançoyu, daha genel bir deyimle bir finansal tabloyu oluşturan kalemlerin değerinin önemi ortaya konulmaktadır. Örneğin, döner varlıklar içerisinde yer alan stoklar döner varlıkların % 60'ını oluşturuyorsa, stokların döner varlıklar içerisindeki yeri oldukça önemlidir.

Dikey yüzdeler analizinde her bir hesap kaleminin kendi hesap grubu içindeki payı veya toplam içindeki payı hesaplanır. Döner varlıklar, maddi sabit varlıklar gibi her bir hesap gurubunun toplam içindeki payı hesaplanarak nisbi değeri bulunur. Pasif kalemlerin de toplam içindeki payı bulunarak firmanın hangi oranda kısa, orta ve uzun vadeli borçlandığı ve hangi oranda özkaynaklarla finansmana gittiği tesbit edilebilir. Dikey yüzdeler aynı zamanda aktif ve pasif kalemlerin firmanın finansal tablolarında nasıl dağıldığının tesbitine imkan tanıyan önemli bir analiz yöntemidir. Ancak bu yöntem örnek dağılımın kesin bir şekilde iyi veya kötü olduğu ve bu dağılımın sonucunun firmaya sağladığı avantajlar veya dezavantajların ne olduğu konusunda bir karara varmada yardımcı olamaz. Bir firma için döner varlıkların toplam içindeki değerinin yüksek olması amaçlanırken, yapısı nedeniyle diğer bir firmada sabit varlıkların toplam içindeki payının yüksek olması istenebilir. Öte yandan, analizin statik bir yapıda olması firmanın dinamik yapısını analiz etmede yararlı olamaz. Her ne kadar yıllar itibariyle dikey yüzdeler analizine başvurulabilirse de, finansal tablo kalemleri arasındaki dağınıklık firmanın performansı

hakkında özet bilgi verilmesine imkan sağlamaz. Dikey yüzdeler analizi malesef özet bilgi vermez.

Ancak, firmanın kaynaklarının dağılımını göstermesi bakımından dikey yüzdeler önemlidir. Dikey yüzdeler analizi ile, firma kaynaklarının ne kadarının döner varlıklarda, ne kadarının sabit varlıklarda olduğu ve yıllar itibariyle bu dağılımdaki değişiklik gösterilerek firma kaynaklarının kullanım alanları yansıtılır. Konuyu açıklayabilmek için örnek ABC şirketimizin dikey yüzdeler tablosunu düzenleyelim.

Tablo 5-8
ABC Şirketinin Dikey Yüzdeler Tablosu

AKTİFLER	31 Aralık 19X1	31 Aralık 19X2
Kasa	2,5	2,5
Pazarlanabilir Senetler	8,5	7,5
Alacaklar	12,2	10,0
Stoklar	17,3	15,0
Toplam Cari Aktifler	40,5	35,0
Fabrika ve Tech.(Net)	59,5	65,0
Toplam Aktifler	100,0	100,0
PASİFLER		
Satıcılar	4,2	3,0
Borç Senetleri (% 10)	5,3	5,0
Tahakkuk Etmiş Borçlar (Ücretler)	0,4	0,5
Ödenecek Vergi	6,6	6,5
Toplam Cari Pasifler	16,5	15,0
Tahviller (% 8)	25,4	25,0
Uzun Vadeli Borç (% 10)	9,7	10,0
Toplam Özkaynaklar	48,4	50,0
Toplam Pasifler	100,0	100,0

Örnek firmamızın 19X1 ve 19X2 yılına ait dikey yüzdeler tablosunu bilanço kalemlerini toplam değere bölerek hesapladık. Rakamların yuvarlanması nedeniyle bazı kalemlerin yüzdelerinde küçük farklar olabilir. Dikey yüzdeler tablomuzun 19X1 yılı yüzdelerine baktığımızda toplam varlıkların % 40,5'inin döner varlıklara ayrıldığını görüyoruz. Döner varlıkların içerisinde stoklar % 17,3 oranında birinci sırada, menkul varlıklarda % 8,5 ile üçüncü sırada yer almaktadır. Bu durum 19X2 yılı için büyük bir farklılık göstermemektedir. Ancak stokların dağılım oranı 19X1 yılına göre 19X2 yılında düşüş göstermiştir. Toplam varlıklar içerisinde sabit varlıklar 19X1 yılı payı % 59,5 dir. Bu oran 19X2 yılı için ise % 65 tir. Bir üretim işletmesi olan örnek firmamızın toplam varlıklarının büyük bir bölümünü döner varlıklarda stok ve diğer yatırımlarına yoğunlaştırmaması kaynak dağılımında bazı soruları akla getirmektedir. Analiz neticesi oluşan sorulara cevap firma rasyolarının endüstri ortalamaları ile karşılaştırılarak bulunabilir. Yüksek döner varlık değeri kısa dönem borçların geri ödenmesi bakımından iyi bir gösterge kabul edilse de, uzun dönem likidite yeterliliğinin korunması bakımından bazı sorunlar yaratabilir.

Firmanın pasif kalemlerinin nisbi dağılımına baktığımızda kaynakların % 50 sini özkaynakların oluşturduğunu görmekteyiz. Dış kaynak finansmanında ticari faaliyetlerden doğan kısa vadeli finansman kaynakları toplam kaynağın % 15'ini teşkil etmektedir. Uzun vadeli kaynakların toplam dağılım içindeki nisbi değeri 19X2 yılında % 35 dir.

Örnek ABC firmamızın Tablo 5-9'da görülen gelir tablosu dikey yüzdeler dağılımına baktığımızda satılan malların maliyetinin gelir içindeki oranının oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

19X2 yılı satışlarının % 85,1'ini satılan malların maliyeti oluşturmaktadır. Kuşkusuz bunun nedenlerini daha iyi anlayabilmek için 19X1 ve önceki yıllara ait gelir tablolarına bakmak, satışların ve maliyetlerin yıllar itibariyle izlediği seyri incelemek gerekir. Bildiğimiz kadarıyla 19X1 yılında 3200 bin TL tutarındaki satışlar, 19X2 yılında 3000 bin TL. ye düşmüş, fakat maliyetlerde önemli bir azalma sağlanamamış, bu durum net kârı da olumsuz şekilde etkilemiştir. Nitekim 19X1 yılında 160 bin TL. net kâr, 19X2 yılında 120 bin TL.ya düşmüştür.

Firmanın finansal tablolarını birden fazla dönemleri belirtecek şekilde hazırlanması ile karşılaştırmalı tablolar oluşur. Karşılaştırmalı tablolar mutlak verileri içerecek şekilde hazırlanacağı gibi, nisbi verilerle de hazırlanabilir. Firmanın birden çok döneminin faaliyet sonuçlarının

karşılaştırmalı tablolarla ortaya konulması, faaliyetlerin ne yönde gelişmiş olduğu hakkında bilgi verir.

Tablo 5-9
ABC Şirketinin Dikey Yüzdeler Gelir Tablosu

		%
Net Satışlar		100,0
Satılan Malların Maliyeti		85,1
Gayrisafi Kâr		14,9
Eksi : Faaliyet Masrafları		
Satış Departmanı Masrafları	0,7	
Genel ve Yönetim Masrafları	1,3	
Yönetim Binası Kirası	1,0	3,0
Gayrisafi Faaliyet Kârı		11,8
Amortisman		3,3
Net Faaliyet Kârı (MFK)		8,5
Artı : Faiz Dışındaki Diğer Gelirler		
İmtiyaz Geliri		0,5
Vergi ve Faizden Önceki Kâr (VFÖK)		9,0
Eksi : Faiz Ödemeleri		
Borç Senetlerine	0,3	
Tahvil Faizleri	1,3	
Uzun Vadeli Borç Faizleri	0,7	2,3
Vergiden Önceki Kâr		6,7
Vergi (% 40)		2,7
Dağıtılabilir Net Kâr		4,0

Hisse Başına Kâr 120.000 / 2.000

Firmanın tek dönemlik bilançoları finansal durumu gösterdiğinden kuşkusuz faydalıdır. Ancak bir dönemden fazla sonuçları bildiren

karşılaştırmalı tablolar tek dönemlik finansal tablolara nazaran daha faydalıdır. Çünki, bu tablolar firmanın değişik devrelerdeki faaliyet sonuçlarını karşılaştırmaktadır. Böylece, dönemler arası karşılaştırmalar yapıldığından firmaya ait geçmiş yıllardaki gelişmeleri izlemek mümkün olmaktadır.

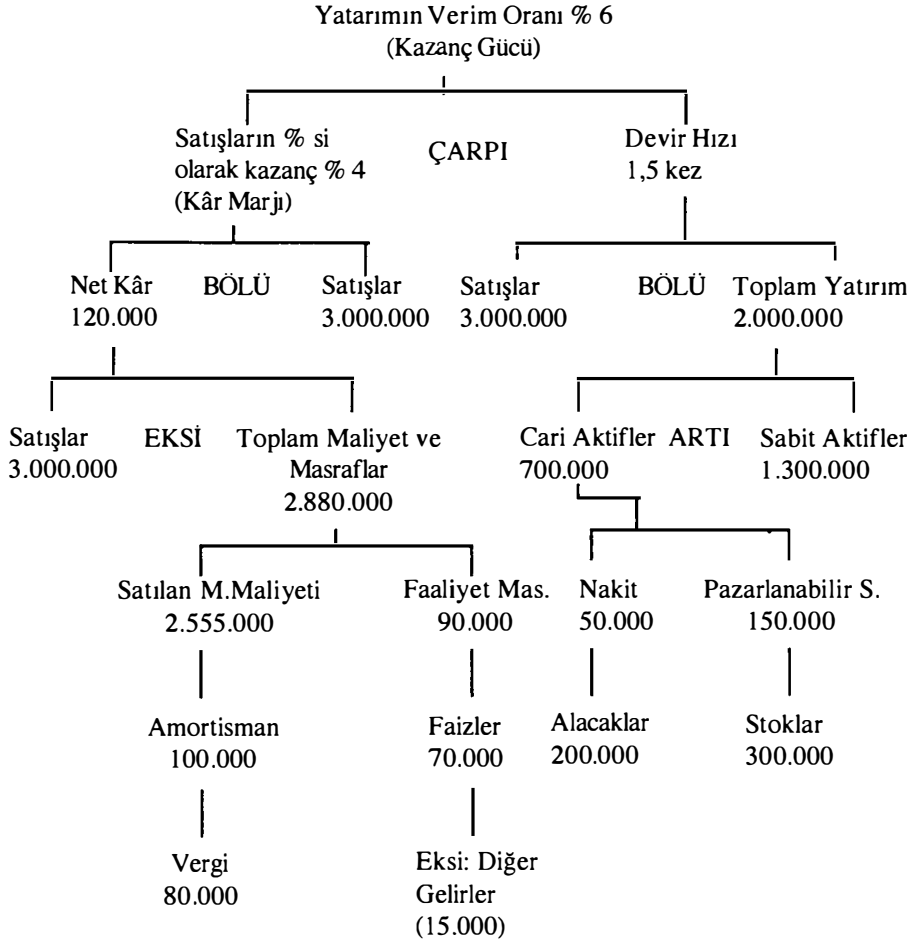
Karşılaştırmalı tablolar yöntemi ile finansal analizde, firma kendisine ait faaliyetleri dönemler arasında karşılaştırarak yorumlarda bulunmaktadır. Bu yöntemde, firma dışındaki rakip firmalar ve ekonomik hareketler analize dahil edilmez. Bir diğer husus da, karşılaştırmalı tabloda alınan temel yıla ilişkindir. Temel yıl veya başka bir ifadeyle baz yıl seçimi, firma faaliyet durumunun farklı yorumlanmasına neden olabilir. Örneğin, 1981-1990 yılları arasında devamlı şekilde kâr eden bir firmanın 1991 yılında beklenmeyen ekonomik olaylar nedeniyle zararla karşılaştığını varsayalım. Eğer firmanın karşılaştırmalı tablolar analizini 1990-1991 yılları için yaparsak, firmanın finansal sonuçlarını gerçek şekilde analiz etmiş sayılmayız. Çünki, 1990 yılı temel yıl seçildiğinden bizi yanlış sonuçlara götürebilir. Bu iki yıl için firmanın içinde bulunduğu ekonomide ve faaliyet dalında bir sorun varsa, bunu yapılan analizde göremeyiz. Yani firmanın genel ekonomik yapı içindeki durumunu analiz etme olanağımız yoktur. Karşılaştırmalı tabloların dönem sayısı arttığında sonuçlarını analiz etmek güçleşir. Genişleyen tabloda bilanço ve gelir tablosundaki mutlak ve nisbi değişikliklerin önemi vurgulansa bile, bu yöntemle firmanın faaliyetlerini özetlemek yeterli olmaz.

Karşılaştırmalı tablolar iki dönemi kapsayacak şekilde yapılmışsa, buna karşılaştırmalı tablolar veya yatay yüzdeler analizi denir. Eğer analiz temel yıldan sonra ikiden fazla dönemi kapsayacak şekilde yapılmışsa, bu analize trend analizi denir. Daha önce de değindiğimiz trend analizinde önemli olan temel olarak alınan yılın değişmemesi ve analize alınan yılların nisbi değişimlerinin temel yıla göre hesaplanmasıdır.

VI. DUPONT FİNANSAL ANALİZ ŞEMASI

Amerika Birleşik Devletleri'nde olduğu kadar birçok dünya ülkesinde de tanınan ve uygulanan Du Pont finansal analiz sistemi, rasyoları bir araya getirerek bunların karşılıklı ilişkilerini belirleyen ve sonuçta yatırımın verim oranının hesaplanışını gösteren bir tablodur. Tablo 5-10 söz konusu finansal analiz sisteminin ABC firmasına uygulanışını sergilemektedir.

Tablo 5-10
Du Pont Finansal Analiz Sisteminin
ABC Firmasına Uygulanışı



Tablonun sağ tarafında firmadaki toplam yatırımın devir hızının hesaplanışı gösterilmiştir. Toplam yatırım tutarı firmadaki cari aktiflerle (nakit, pazarlanabilir senetler, alacaklar ve stoklar) sabit aktiflerin toplamından oluşmaktadır. Burada dikkat edilmesi husus sabit aktiflerin net tutarı olduğu, bir başka ifadeyle amortismanlar düşüldükten sonraki sabit aktif tutarının esas alındığıdır. Yıllık satış tutarı toplam aktiflere bölünerek devir hızı hesaplanmaktadır.

Tablonun sol tarafında satışlar üzerindeki kâr marjının hesaplanışı görülmektedir. Satılan malların maliyeti, faaliyet masrafları, faiz ödemeleri, amortismanlar, vergi toplamı toplam maliyetleri oluşturmuş, bu tutar satışlardan düşülerek firmanın vergiden sonraki net kârı hesaplanmıştır. Toplam maliyetin hesaplanmasında faaliyet dışı gelirler düşülmüştür. Vergiden sonraki net kâr tutarı satışlara bölünerek, satışlar üzerindeki kâr marjı bulunmuştur. Sonra kâr marjı ile tablonun sağ tarafında hesap edilen devir hızı çarpılarak firmadaki yatırımın verim oranı, başka bir ifadeyle kazanç gücü belirlenmiştir. Kısaca ifade etmek gerekirse:

$$\frac{\text{Kâr}}{\text{Satışlar}} \times \frac{\text{Satışlar}}{\text{Yatırımlar}} = \text{Yatırımın Verim Oranı veya Kazanç Gücü}$$

$$\frac{120.000}{3.000.000} \times \frac{3.000.000}{2.000.000} = 0{,}04 \times 1{,}5 = 0{,}06 = \%\ 6$$

ABC firmasında aktiflerin devir hızı 1,5, endüstri ortalaması ise 2 kezdir. Öte yandan ABC firmasındaki kâr marjı % 4, endüstride ise % 5 dir. Böylece endüstrinin ortalama yatırım verimi % 10 olmakta, ABC firması bu verimin çok altında kalmaktadır. Bu duruma göre, ABC firmasında verimin endüstri ortalamasına yaklaştırılması veya aşılması için kâr marjını ve devir hızını artırıcı önlemlere başvurmak gerekir. Ancak firmanın karşı karşıya olduğu rekabetçi düzen ve yasalar satış fiyatını artırarak kâr marjının yükseltilmesini kısıtladığından, devir hızını artırıcı önlemlere ağırlık vermek daha uygun olacaktır.

ABC firmasında toplam aktif yatırımlarının verimi endüstri ortalamasının çok altında olmasına karşılık, firmanın özsermaye verimi ile endüstrideki özsermaye verimi arasındaki fark pek fazla değildir. Burada şöyle bir soru ister istemez akla gelmektedir: ABC firması ile endüstrinin toplam aktif yatırımlarının verimi arasındaki fark fazla iken, özsermaye verimleri arasındaki fark neden daha düşüktür? Bu sorunun cevabı ABC nin endüstrideki diğer firmalara nazaran daha fazla borç kullandığı şeklindedir. Nitekim ABC firmasında pasif toplamının yarısı borçlardan, başka bir ifadeyle yabancı kaynaklardan oluşmaktadır. Bu, sağlanan % 6'lık verimin hepsinin (hesaplamada faiz ödemelerini düşmüştük) hissedarların olduğu anlamını taşır. Böylece özsermaye verimi de artmış olmaktadır. Yabancı kaynak toplam kaynakların % 50'sini oluşturduğuna göre, hissedarların sağladığı verim, toplam aktif yatırımlarından sağlanan verimin iki katı, yani % 12'dir. Hissedarların verim oranına finansal kaldıracın etkisini ölçmek için aşağıdaki formül kullanılır:

$$\text{Özsermayenin Verim Oranı} = \frac{\text{Toplam Yatırımların Verim Oranı}}{\text{Aktif Yatırımlarının Özsermaye ile Finanslanan Kısmı \%}}$$

$$= \frac{\text{Yatırımın Verim Oranı}}{1.0 - \text{Borç Rasyosu}}$$

ABC Şirketi İçin :

Özsermaye Verim Oranı $= \frac{0.06}{1.0 - 0.50} = \frac{0.06}{0.5} = \%\ 12$

Endüstri Ortalaması ;

Özsermaye Verim Oranı $= \frac{0.10}{1.0 - 0.33} = \frac{0.10}{0.67} = \%\ 15$

Yukarıda vermiş olduğumuz formül özsermaye verimini artırmak için finansal kaldıracın nasıl kullanılabileceğini göstermektedir. Ancak burada unutulmaması gereken husus, kaldıracın olumlu etkisinin aktif verim oranının borç net faiz oranını (vergiden sonraki) aşması halinde mevcut olacağıdır. Özsermaye verimının artması karşısında firma için borçlanma cazip hale gelecek ve firmada daha fazla borçlanmaya başvurulacaktır. Kuramsal olarak durum böyle gözükmesine rağmen, uygulamada kreditörlerin borç yükü fazla olan firmalara rağbet etmedikleri de bir gerçektir. Çünki bir firmanın aşırı derecede borçlanması iflas riskini artırmaktadır. Bu da hissedarlarca istenen bir sonuç değildir.

Du Pont finansal analiz sistemi bir firmada yatırımın verimini, başka bir deyişle kazanç gücünü artırmaya yarayacak bazı ipuçları da vermektedir. Yatırım verimini kâr marjı ve devir hızı belirlediğine göre, bunlarda sağlanacak artış verimin yükselmesi sonucunu doğuracaktır.

Bir firmada kâr marjı iki yolla artırılabilir: i) Satışları faaliyet masraflarına oranla artırmak veya ii) Faaliyet masraflarını satışları azaltmaksızın kısmak.

i) Satışları Faaliyet Masraflarına Oranla Artırmak

Firma reklam yaparak veya kalite kontrolü uygulayıp daha kaliteli mal üretip satarak satış gelirlerini artırabilir. Aşağıda verilen örnekte reklam kampanyası açılarak firma satışlarının artırılışı ve yatırım veriminin yükselişi görülmektedir:

Satışlar Artırılarak Kâr Marjının Yükseltilmesi
(milyon TL)

		ÖNCE		SONRA
Satışlar		270		300
Faaliyet Masrafları :				
Satılan Malların Maliyeti	210		210	
Ücretler	45		45	
Reklam Masrafları	+ 0	255	+ 15	270
Kâr		15		30
Faaliyet Aktifleri		240		255
Kâr Marjı		% 5,5		% 10
Devir Hızı		1,12		1,17
Yatırım Verimi		% 6,16		% 11,7

Yukarıda verilen örnekte firmanın 15 milyon TL tutarında bir reklam masrafı yaptığını, ünite satış fiyatını da 27.000 TL'den 30.000 TL'ye çıkardığını ve sonuç olarak kâr marjında % 4,5 luk bir artış sağladığını görüyoruz. Böylece yatırım verimi % 6,16'dan % 11,7'ye (1,17 x 0,10 = 0,117 = % 11,7) yükseltilmiş bulunmaktadır.

ii) Faaliyet Masraflarını Satışlara Oranla Azaltmak

Satışlara oranla faaliyet masraflarını kısmak bazen mümkün olabilir. Bu yolla da firmanın kâr marjı yükselir ve sonucunda yatırım verimi artar. Faaliyet masraflarını kısarken satışların azalmamasına dikkat etmek gerekir. Veya en azından masraflardaki kısıntı oranından daha az oranda satışların azalması gerekir. Aşağıda verilen rakamsal örnek bu durumu açıklamaktadır.

		ÖNCE		SONRA
Satışlar		270		243
Faaliyet Masrafları :				
Satılan Malların Maliyeti	210		189	
Ücretler	+ 45	255	+ 33	222
Kâr		15		21
Faaliyet Aktifleri		240		219
Kâr Marjı		% 5,5		% 8,64
Devir Hızı		1,12		1,11
Yatırım Verimi		% 6,16		% 9,59

Faaliyet aktiflerinin devir hızındaki azalmaya rağmen kâr marjı arttığından yatırım verimi % 9,59 a çıkmıştır.

Buraya kadar kâr marjında sağlanacak artışla yatırım verim oranının yükseltilebileceğini göstermeye çalıştık. Yatırım verim oranı devir hızı artırılmak suretiyle de yükseltilebilir. Faaliyet aktiflerinin devir hızı iki yolla artırılabilir. i) Faaliyet aktiflerine oranla satışları artırmak, ii) Satışlara oranla faaliyet aktiflerini azaltmak.

i) Faaliyet Aktiflerine Oranla Satışları Artırmak

Firmada bir çeşit mal yerine birkaç çeşit mal satarak satışları artırmak mümkündür. Burada dikkat edilecek husus satışlar ölçüsünde veya satışlardaki artıştan daha fazla ölçüde faaliyet aktiflerinde artışın olmamasıdır. Böylece kâr marjı sabit kalsa da, devir hızı artacağından yatırım verim oranı yükselecektir.

Faaliyet aktiflerinin devir hızının artırılması konusunda çeşitli örnekler vermek mümkündür. Bir motor fabrikasının pistonlu motor yerine jet motoru üretmesi aktiflerin devir hızını artırabilir. Aktifler toplamını artırmaksızın yalnızca devir hızını artırmak amacıyla işletmede daha iyi bir üretim planlaması yapılarak üretim ve satışlar artırılabilir. Bir perakendeci firmada daha hızlı devreden mal çeşidiyle daha yavaş devreden malları değiştirerek yüksek bir devir hızı elde edilebilir. Böylece yatırım verimi yükselir.

		ÖNCE		SONRA
Satışlar		270		432
Faaliyet Masrafları :				
Satılan Malların Maliyeti	210		336	
Ücretler	45		45	
Reklam Masrafları	+ 0	255	+ 27	408
Kâr		15		24
Faaliyet Aktifleri		240		366(')
Kâr Marjı		% 5,5		% 5,5
Devir Hızı		1,12		1,18
Yatırım Verimi		% 6,16		% 6,49

(') Faaliyet aktiflerindeki bu artış stokların artışlarından kaynaklanmıştır.

ii) Satışlara Oranla Faaliyet Aktiflerini Azaltmak

		ÖNCE		SONRA	
Satışlar		270		270	
Faaliyet Masrafları :					
Satılan Malların Maliyeti	210		210		
Ücretler	+ 45	255	+ 45	255	
Kâr		15		15	(')
Faaliyet Aktifleri		240		135	(")
Kâr Marjı		% 5,5		% 5,5	
Devir Hızı		1,12		2,0	
Yatırım Verimi		% 6,16		% 11,0	

(') Satınalma masraflarındaki artıştan dolayı azalması gerekir.

(") Mal iki partide tedarik edildiği için ve bilançoda görülecek stok miktarı 105 milyon TL olduğu için faaliyet aktiflerinde 105 milyon TL azalma olmuş ve aktif tutarı böylece 135 milyon TL olarak belirlenmiştir.

Firmada kullanılmayan bazı aktifler azaltılarak faaliyet aktif tutarı düşürülebilir. Veya bulundurulan stoklar azaltılabilir. Örneğin, tedarik kaynakları ile anlaşarak, büyük partiler yerine sık sık ve küçük partiler halinde mal tedarikine gidilirse, stoklarda azalma sağlanabilir. Diyelim ki, satacağımız malı iki parti halinde satın alıyoruz. Buna göre gelir tablomuz yukardaki gibi olacaktır.

Satış fiyatlarında yapılacak değişiklikler ise hem kâr marjını hem de devir hızını etkilemektedir.

i) Satış Fiyatındaki Artışın Etkileri

Bir malın satış fiyatında yapılacak artış o malın talebinde bir azalma yaratır. Ve bu azalış o malın talep-fiyat elastikiyetine bağlıdır. Örneğin, firmanın ünite satış fiyatını 5.000 TL'dan 8.000 TL'na çıkardığını ve bu fiyattan 10 bin ünite satabileceğini düşünürsek, satışlardaki azalmaya rağmen yatırımın verim oranı % 30'a çıkacaktır.

	ÖNCE		SONRA
Satışlar (5000 x 20000)	100	(8000x10000)	80
Faaliyet Masrafları :			
Satılan Malların Maliyeti 65		43	
+ Ücretler 25	90	+ 25	68
Kâr	10		12
Faaliyet Aktifleri	50		40
Kâr Marjı	% 10		% 15
Devir Hızı	2,0		2,0
Yatırım Verimi	% 20		% 30

Görülüyor ki kâr marjı % 10'dan % 15'e çıkarılmış, neticede firmada yatırım verimi % 30'u bulmuştur.

ii) Satış Fiyatındaki Düşüşün Etkileri

Firma ünite satış fiyatını düşürerek daha yüksek bir satış tutarına ve devir hızına ulaşabilir. Böylece kâr marjındaki azalmanın yatırım verimine olumsuz etkisi giderilebilir. Sorun yine ekonomistlerin deyimiyle malın

talep elastikiyetine bağlı bulunmaktadır. Şayet fiyattaki küçük bir azalma satışlarda büyük bir artış meydana getirebiliyorsa, firma o zaman bu yola başvuracaktır. Nitekim aşağıda vermiş olduğumuz örnekte ünite satış fiyatı 90 bin TL'dan 80 TL'na düşürülmüş ve satışlar iki misli artmıştır.

	ÖNCE		SONRA
Satışlar (90000 x 1000)	90	(80000x2000)	160
Faaliyet Masrafları :			
Satılan Malların Maliyeti	70		140
Ücretler	+ 15 = 85		+ 15 = 155
Kâr	5		5
Faaliyet Aktifleri	80		80
Kâr Marjı	% 5,5		% 3,12
Devir Hızı	1,1		2,0
Yatırım Verimi	% 6,05		% 6,24

Bu örnekte kâr marjındaki azalmaya rağmen satışlardaki artışın aktiflerin devir hızını artırdığını ve firmada yatırım veriminin hemen hemen aynı düzeyde kaldığını görüyoruz. Bu sonucun elde edilebilmesi için stokların eski seviyesinde olması gerekir.

Özetlersek, satış fiyatındaki değişiklik kararı, bu değişikliğin talebi ne olçüde etkileyebileceğini tahmin ederek alınmalıdır. Böyle bir tahmin oldukça güç olduğu için, küçük fiyat değişiklikleri yaparak sonucu tahmin etmek tavsiye edilen yol olmaktadır.

Genel olarak oldukça yüksek bir aktif devir hızına sahip firmaların kâr marjlarının düşük, kâr marjı yüksek firmalarda ise devir hızının düşük olduğunu görüyoruz.

VII. FON AKIMI ANALİZİ ve DÖNER SERMAYE KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI ANALİZİ

Finansal analizin firmanın finansal ihtiyaçlarının planlanması ve performansının değerlendirilmesi için kullanıldığını daha önce belirtmiştik. Firmanın finansal durumundaki değişikliklerin izlenmesi ve analizi -ki bu analize fon kaynakları ve kullanımları analizi de denilmektedir- finansal

tahmin ve planlamada son derece önemli bir konudur. Nitekim bir firma kredi için bir bankaya başvurduğunda, banka yetkilisi herhalde şu iki soruyu muhakkak soracaktır: Firma bu krediyle ne yapacaktır? Bankaya olan borç nasıl geri ödenecektir? İşte finansal durumdaki değişiklikleri, başka bir ifadeyle firmada fon kaynakları ve kullanımlarını izlemek için düzenlenecek tablolar hem finansal analizde, hem de finansman ihtiyacı tahmininde yukarıdaki iki önemli sorunun cevabını vermesi bakımından son derece yararlı bilgiler içerirler. Bu tablolar günümüzde artık temel finansal tablolarla birlikte ele alınmaktadır.

Bir firmada başlıca fon kaynağı net kâr ve amortismanlardan oluşmaktadır. Fon kaynakları ve kullanımları tablolarında bu kalemler fon kaynağı olarak ilk sıralarda yer alırlar. Fon kaynakları ve kullanımları tablosunun nasıl düzenleneceğine geçmeden önce amortismanların niçin fon kaynakları arasında yer aldığını açıklamak yerinde olacaktır.

A. FON KAYNAĞI OLARAK AMORTİSMANLAR

Bilindiği gibi amortismanlar üretim sürecinde kullanılan sabit varlıkların yıllık yıpranma payı olarak ürün maliyetine veya kâr/zarar hesabına aktarılan masraflardır.Bir başka açıdan amortismanlar firmanın eskiyen sabit varlıklarını yenilemek için yıllar itibariyle ayırdığı fonlardır.

Firmada bir yılda daha uzun süre ile kullanılan sabit varlıkların yıllık amortisman giderleri çeşitli metodlarla belirlenebilir. Sabit varlığın mal oluş tutarından ekonomik ömrü sonundaki artık değeri düşüldükten sonra, kalan tutarın ekonomik ömür yıl sayısına bölünmesiyle elde olunacak tutar, o sabit varlığın yıllık amortisman tutarını verir.

Amortismanların fon kaynağı olduğunu iddia etmeden önce, daha kesin bir ifadeyle nakdi masraflardan arta kalan gelirin faaliyetlerden sağlanan fon olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, plastik mamülleri imal eden bir işletmede sabit varlık yatırım tutarı 5 milyon TL olsun. Sabit varlık yatırımının ekonomik ömrü on yıl olarak tahmin edilsin, ekonomik ömür sonunda sabit varlığın haiz olacağı değer ise sıfır olsun. Bu duruma göre sabit varlıklar yıllık 500.000 TL'lık amortismana tabi tutulacaklardır. Firmanın ilk faaliyet yılı sonuçlarının vergiden önceki durumu özetle şöyle olacaktır:

Satışlar		2.000.000 TL
Hammadde, İşçilik ve diğer masraflar	800.000	
Amortisman	500.000	1.300.000
Faaliyet Kârı		700.000

Acaba faaliyetlerden sağlanan fon tutarı ne kadardır? Firma satışlardan 2 milyon TL fon sağlamış, hammadde, işçilik ve diğer masraflar için 800.000 TL'lık fon harcamıştır. Fakat amortisman için her hangi bir fon harcanmamış veya kullanılmamıştır. Faaliyet yılı içerisinde hiç kimse amortisman için 500.000 TL'lık bir ödemede bulunmamıştır. Öyleyse faaliyetlerden sağlanan fon miktarı 700.000 TL değil, 1.200.000 TL dir.

Faaliyetler sağlanan fon :	
Satışlardan sağlanan fon	2.000.000 TL
Kullanılan fonlar (nakdi masraflar)	800.000
Faaliyetler sağlanan fonlar	1.200.000

Amortismanın bizzat kendisinin fon kaynağı olmadığını belirtmek için şöyle bir örnek verebiliriz: Diyelim ki, fabrika ikinci faaliyet döneminin başlangıcında bir yangına maruz kalmış ve fabrikada herşey yanmıştır. Bu durumda amortismanın 500.000 TL'lık fon sağladığını iddia edebilirmiyiz? Pek tabi hayır. Satışlardan sağlanan fon sıfır olduğu gibi, faaliyetlerden sağlanan fonlar da sıfırdır.

Faaliyetlerden sağlanan fonları amortismanı yüksek tutarak artırmak mümkünmüdür? Bu mümkün değildir, fakat böylelikle vergiden sonraki fonları artırmak mümkündür. Diyelim ki, ilk faaliyet döneminde firma yönetimi fabrikada uygulamak üzere iki amortisman metodundan birisinin seçimi sorunu ile karşılaşıyor. Bu metodlar düz nizbetli amortisman ve yılların toplamı metoduna göre amortisman olsun. Birinci metoda göre yıllık amortisman 500.000 TL, ikinci metoda göre ise ilk yıl amortismanı 909.000 TL olacaktır. Gelir tablosunun bu iki alternatif amortisman metoduna göre görünümü şöyledir:

		Metod A		Metod B
Satışlar		2.000.000		2.000.000
Hammadde, İşçilik				
diğer masraflar	800.000		800.000	
Amortisman	500.000	1.300.000	(*)909.000	1.709.000
Faaliyet Kârı		700.000		291.000
Vergi (% 40)		280.000		116.400
Vergiden Sonraki Net Kâr		420.000		174.600

(*) Yılların toplamı metodunda eğer n=10 yıl ise yıllar toplamı şu şekilde hesaplanır: Yıllar: 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 = 55 Birinci yıl sonunda ayrılacak amortisman payı, artık değeri çıkarıldıktan sonra kalan sabit değerin 10 / 55 i, ikinci yılda 9 / 55 i ve onuncu yılda 1 / 55 i oranlarında olacaktır.

Faaliyetlerden sağlanan fon değişmediği halde, farklı amortisman metodlarına göre vergiden sonraki fon tutarı farklı bulunmuştur. Çünki B metodunda daha fazla amortisman ayrılmış, dolayısıyla daha az vergi ödenmiştir. B metoduna göre ayrılacak amortisman tutarı yıldan yıla azalma gösterecektir. Onuncu yıl sonunda ayrılacak amortisman tutarı 90.190 TL olacaktır. Böylece giderek azalan amortisman tutarı karşısında ödenecek vergi miktarı artacaktır. Acaba hızlandırılmış amortismanı avantajları nelerdir? Bu sorunun cevabı paranın zaman açısından gösterdiği değere bağlıdır. Hiç kuşkusuz şimdiki küçük tutarlardaki vergi ödemeleri gelecekteki yüksek vergi ödemelerine tercih edilir. Çünki, böylece firma daha fazla nakit imkanlarına sahip olacağı için bu paralarla ilave kazançlar sağlaması mümkün olabilecektir.

B. FON KAYNAKLARI VE KULLANIMLARI

Fon kaynakları ve kullanımlarını izlemek amacıyla düzenlenen tabloda firmanın birbirini izleyen iki faaliyet dönemine ait bilançoları esas alınarak bilanço kalemlerindeki değişiklikler kaynaklar ve kullanımlar olarak sınıflandırılır.

- Aktiflerdeki azalış, pasiflerdeki artış fon kaynaklarını,
- Aktiflerdeki artış, pasiflerdeki azalış

fon kullanımlarını oluşturmaktadır.

Aşağıda D şirketinin karşılaştırmalı bilançoları ile, bilanço kalemlerindeki net değişiklikleri gösteren bir tablo düzenlenmiştir.

Tablo 5-11
D Şirketi Karşılaştırmalı Bilançoları ve Fon Kaynak ve Kullanımları
(milyon TL)

Aktifler	31.12.19X1		31.12.19X2		Kaynak	Kullanım
Kasa		10		5	5	-
Pazarlanabilir Senetler		25		15	10	-
Alacaklar		15		20	-	5
Stoklar		25		35	-	10
Sabit Varlıklar	150		175		-	25
(Eksi: Birikmiş Amortismanlar)	- 40		- 50		10	-
Net Sabit Aktifler		110		125		
Toplam Aktifler		185		200		
Pasifler						
Satıcılar		10		6	-	4
Borç Senetleri		15		10	-	5
Diğer Kısa V.Borçlar		10		14	4	-
Uzun Vadeli Borç		60		70	10	-
Sermaye		60		60	-	-
Dağıtılmayan Kârlar		30		40	10	-
Toplam Pasifler		185		200		

Tablo 5-11'de görülen birikmiş amortismanlar aslında bilançonun sağ tarafında yer alan pasif bir hesaptır. Bu nedenle sütun toplamları alınırken sabit varlık toplamlarından düşülmüştür.

Fon kaynakları kullanımları tablosunun hazırlanmasında bundan sonraki aşamalar şunlardır:

i) Gelir tablosu ve dağıtılmayan kârlar tablosu incelenerek net kârın ödenen kâr paylarını ve varsa diğer değişikilikleri yansıtacak biçimde düzeltilmesi,

ii) Firmanın döner sermayesindeki (çalışma veya işletme sermayesindeki) değişikliklerin ayrı olarak gösterilmesi. Fon akımı

tablolarında firmanın net döner sermayesinin ayrı olarak gösterilmesi oldukça yeni bir uygulamadır. Şayet istenirse, firmanın döner sermayesinde meydana gelen değişiklikler ve nedenleri ayrı bir tablo düzenlenerek izlenebilir. Bu amaçla düzenlenecek finansal tabloya döner sermaye kaynakları ve kullanımları tablosu da denilmektedir. Aşağıdaki paragraflarda bu tabloyu da ayrıntılarıyla inceleyeceğiz.

Tablo 5-12
D Şirketi 19X2 Yılı Fon Kaynakları ve Kullanımları Tablosu
(milyon TL)

Fon Kaynakları :	Tutar		Yüzde	
Net Kâr		12	23,5	
Amortismanlar		10	19,6	
				43,1
Döner Sermayedeki Azalışlar :				
Nakitteki Azalma	5		9,8	
Pazarlanabilir Senet Satışı	10		19,6	
Diğer K.V.Borçlardaki Artışlar	4		7,9	
Döner Ser. Toplam Azalış		19		37,3
Uzun Vadeli Borçtaki Artış		10		19,6
Toplam Fon Kaynakları		51		100,0
Fon Kullanımları :				
Döner Sermayedeki Artışlar :				
Stok Yatırımların da Artış	10		19,6	
Alacaklardaki Artış	5		9,8	
Borç Senetlerinde Azalış	5		9,8	
Satıcılara Borcun Azalışı	4		7,9	
Döner Ser. Toplam Artış		24		47,1
Sabit Varlık Yatırımları		25		49,3
Dağıtılan Kâr Payları		2		3,9
Toplam Fon Kullanımları		51		100,0

19X2 yılı için bildirilen net kâr 12 milyon TL olup bunun 2 milyon TL'sı kâr payı olarak ödenmiştir. Böylece 12 milyon TL fon kaynağı, 2 milyon TL ise fon kullanımı olarak düşünülmelidir. Tablo 5-11'de daha önce 10 milyon TL olarak gösterilen kaynak (dağıtılmamış kârlardaki artış)

Tablo 5-12'de dikkate alınmıştır. Fon kaynakları ve kullanımları tablosu firmanın 25 milyon TL'na fabrika ve teçhizatını genişlettiğini, stokların, alacakların satışlara paralel olarak arttığını ve firmanın sabit aktiflerle döner sermaye ihtiyaçları için fonlara gereksinimi duyduğunu ortaya koymaktadır.

Nitekim D firması büyümesini kısmen borç senetleri ile finanse etmekle beraber, son yıllarda yönetim devamlı olarak uzun vadeli borçlanmaya eğilim göstermiştir. Firma faaliyetlerinden sağladığı net kâr ve amortismanlarla birlikte yeterince uzun vadeli banka kredisi sağlamış, bu fonlarla hem satıcılara olan borcunu ödemiş, hem de genişleme programını gerçekleştirmiştir. Özetle verdiğimiz D firması örneğinde fon kaynaklarının nelerden oluştuğunu ve bu kaynakların nerelerde kullanıldığını genel bir perspektif içinde görebilmekteyiz.

C. DÖNER SERMAYE KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI

Firmalar bir faaliyet dönemi içerisinde döner sermayelerinde meydana gelen değişiklikleri izleyerek geçmişteki faaliyetleri ile gelecekteki finansal tahminleri için bazı temel bilgileri elde edebilirler. Döner sermayedeki değişiklikleri izlemek amacıyla düzenlenen tabloya döner sermaye kaynakları ve kullanımları tablosu da denilir.

Döner sermaye kaynakları ve kullanımları tablosu firmaların giderek önem kazanan finansal tablolarından birisidir. Adı geçen tablo geçmiş dönemde firmanın döner sermayesini etkileyen faktörleri göstermesi ve gelecekte kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını, tahminini ve kontrolünü sağlaması açısından yöneticilere son derece yararlı olmaktadır. Yöneticiler gelecek yıllardaki döner sermaye ihtiyaçlarını planlarken bu tablodan yararlanırlar.

Döner sermaye kaynakları ve kullanımları tablosunun önemi gelir tablosu ile diğer finansal tabloların verilerinin sınırlı oluşundan ileri gelmektedir. Firmanın finansal yönetimine ilişkin bilgilerin büyük bir kısmı gelir tablosundan elde edilen bilgilerle tamamlanır. Fakat bütün ayrıntılı bilgileri bu önemli tablodan elde etmek mümkün değildir. Gelir tablosu firmada değer dönüşümünden elde edilen kârı (veya zararı) verir. Buna karşılık amortismanın ve nakdi bir harcamayı gerektirmeyen diğer masrafların -ki bu masraflar firma dışına bir fon akımı yaratmazlar- net kâra ilavesi ile bulunan fon miktarını göstermez. Borçlanma, yeni hisse senedi ihracı ve diğer aktiflerin satışı ile sağlanan fonları vermez. Ayrıca tahakkuk esasına göre hazırlanan ve yalnız başına incelenen gelir tablosunun firmanın

ciddi likidite sorunlarını ve finansal yönetimindeki yanlışlıkları açıklamakta yetersiz kalacağı da bir gerçektir.

Döner sermaye kaynakları ve kullanımları tablosu tıpkı fon akımı tablosunda olduğu gibi birbirini izleyen iki faaliyet dönemine ait bilançolar karşılaştırılarak hazırlanır. Karşılaştırma sonucu bilanço kalemlerindeki artış ve azalışlar tesbit edilir.Genel olarak bir firmaya ait döner sermaye kaynaklarını,

i) Faaliyet sonucu net kârlar, amortismanlar, tükenme payları, itfa payları,

ii) Sabit varlıklardaki satış nedeni ile azalışlar,

iii) Uzun vadeli borçlardaki artışlar,

iv)Nakdi sermaye artırımları oluşturur.

Döner sermaye kullanımlarını ise,

i) Faaliyet sonucundaki zararlar,

ii) Sabit varlıklardaki satınalma nedeni ile artışlar,

iii) Uzun vadeli borçlardaki azalışlar,

iv) Nakdi kâr dağıtımı ve sermayenin azaltılması oluşturur.

Tablo 5-13
D Şirketi Karşılaştırmalı Döner Sermaye Tablosu
(milyon TL)

Cari Aktifler :	31.12.19X1	31.12.19X2	Döner Sermayedeki Artış	Azalış
Kasa	10	5	-	5
Pazarlanabilir Senetler	25	15	-	10
Alacaklar	15	20	5	-
Stoklar	25	35	10	-
Toplam Cari Aktifler	75	75		
Cari Pasifler :				
Satıcılar	10	6	4	-
Borç Senetleri	15	10	5	-
Diğer Kısa Vadeli Borçlar	10	14	-	4
Toplam Cari Pasifler	35	30		
Net Döner Sermaye	40	45		
Toplam Artış ve Azalışlar			24	19
Net Döner Sermayedeki Artış Toplam			24	5 24

Döner sermayedeki değişikliklerin gösterildiği söz konusu tablonun hazırlanması çeşitli şekillerde olmaktadır. Gelir tablosu ile karşılaştırmalı bilançolardan yararlanılarak aktifler ve borç hesaplarındaki değişiklikler tespit edilmekte ve elde edilen bu bilgiler biraraya getirilmektedir. Tablo 5-13'te örnek olarak verdiğimiz D firmasının bilançolarına göre tespit edilen net değişiklikler görülmektedir.

Döner sermaye hesaplarındaki net borçlu bakiyeleri, cari olmayan hesapların net alacaklı bakiyelerine eşittir. O halde döner sermaye hesapları dışındaki hesaplarda vuku bulan değişiklikleri tespit edersek, döner sermayedeki değişikliklerin nedenini bulmuş oluruz. Tablo 5-13'teki analiz bunu göstermekte, Tablo 5-14'te ise döner sermaye kaynakları ve kullanımları görülmektedir

Tablo 5-14
D Şirketi Döner Sermayesindeki Değişiklikler
Döküm Cetveli (milyon TL) 31.12.19X2

	Borçlu	Alacaklı	Kullanım	Kaynak
Net Döner Sermayedeki Artış	5			
Cari Olmayan Hesaplar :				
Sabit Aktif Yatırımı	25		25	
Uzun Vadeli Borçlanma		10		10
Birikmiş Amortismanlar		10		10
Dağıtılmamış Kârlar		10		10
	30	30		
Bütün Kaynaklardan Sağlanan Döner Sermaye				30
Döner Sermaye Kullanımı			25	25
Net Döner Sermayedeki Artış				5

Döner Sermaye Kaynakları ve Kullanımları Tablosu
31.12.19X2 (milyon TL)

Döner Sermaye Kaynakları :		
Net Kâr	12	
Amortismanlar	10	
Uzun Vadeli Borçlanma	10	
Toplam Kaynak		32
Döner Sermaye Kullanımları :		
Sabit Varlık Yatırımı	25	
Nakdi Kâr Payı Dağıtımı	2	
Toplam Kullanım		27
Net Döner Sermayedeki Artış		5

Finansal analizle ilgili açıklamalarımıza son vermeden önce bölüme örnek olarak aldığımız ABC şirketinin düzenlediğimiz fon kaynakları ve kullanımları tablosu ile döner sermaye kaynakları ve kullanımları tablosunu verelim:

Tablo 5-15
ABC Şirketi 31.12.19X2 Tarihli
Fon Kaynakları ve Fon Kullanımları Tablosu

Fon Kaynakları :			
Net Kâr		120	
Amortismanlar		100	
Döner Sermayedeki Azalışlar :			
Nakitte Azalma	2		
Pazarlanabilir Senet Satışı	25		
Alacakların Tahsili	50		
Stokların Satışı	55		
Döner S. Toplam Azalış		132	
Toplam Fon Kaynakları			352
Fon Kullanımları :			
Döner Sermayedeki Artışlar :			
Satıcılara Borcun Ödenmesi	27		
Borç Senedi Faizi Ödenmesi	10		
Vergi Ödeme	5		
Döner S. Toplam Artış		42	
Tahvil Borcunun Ödenişi		20	
Fabrika ve T. Yatırımı		190	
Ortaklara Kâr Payı Dağıtımı		100	
Toplam Fon Kullanımları			352

Tablo 5-16
ABC Şirketi 31.12.19X2 Tarihli
Karşılaştırmalı Döner Sermaye Tablosu

Cari Aktifler	31.12.19X1	31.12.19X2	Döner Sermayedeki Artış	Döner Sermayedeki Azalış
Kasa	52	50	-	2
Pazarlanabilir Senetler	175	150	-	25
Alacaklar	250	200	-	50
Stoklar	355	300	-	55
Toplam Cari Aktifler	832	700		
Cari Pasifler				
Satıcılar	87	60	27	-
Borç Senetleri	110	100	10	-
Ödenecek Vergi	135	130	5	-
Tahakkuk Etmiş Borçlar	10	10	-	-
Toplam Cari Pasifler	342	300		
Net Döner Sermaye	490	400		
Toplam Artış ve Azalışlar			42	132
Net Döner Sermayedeki Azalış			90	
Toplam			132	132

Tablo 5-17
ABC Şirketi 31.12.19X2 Tarihli
Döner Sermayedeki Değişiklikler Döküm Cetveli

	Borçlu	Alacaklı	Kullanım	Kaynak
Net Döner Sermayedeki Azalış		90		
Cari Olmayan Hesaplar :				
Sabit Aktif Yatırımı	190		190	
Tahviller	20		20	
Dağıtılmayan Kâr		20		20
Birikmiş Amortisman		100		100
	210	210		
Bütün Kaynaklardan Sağlanan Döner S.				120
Döner Sermaye Kullanımı			210	210
Net Döner Sermayedeki Azalış				90

6. Bölüm

FİNANSAL TAHMİN

Finansal planlamanın finansal yöneticinin esas görevlerinden biri olduğunu daha önce belirtmiştik. Sonraki açıklamalarımızda uygun bir planın yapılabilmesi için finansal analizin şart olduğuna değinmiştik. Bu bölümde firmanın ihtiyaç duyacağı fon tutarının tahmin metodlarına kısaca değineceğiz.

I. NAKİT DÖNÜŞÜM SÜRECİ

Bir firmanın satış yapabilmesi için hiç kuşkusuz aktif varlıklara ihtiyacı vardır.Satışlar artırılmak istenirse, aktiflerin de artırılması gerekir. Gelişen firmalar gerek döner varlıklarına, gerekse sabit varlıklarına yatırım yapmak zorundadırlar. Yeni yatırımlarda kullanılan kaynaklar için firma faiz, kâr payı gibi ödemelerde bulunacaktır. Gelişen ve kârlı firmanın alacaklarını, stoklarını ve sabit varlıklarını finanse edebilmek için ek nakit ihtiyacı olacağı kuşku götürmez. Böyle bir firmanın nakit akımı problemi olduğunu kolayca söyleyebiliriz. Sorunu daha iyi anlayabilmek ve aktiflerle satışlar arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek için rakamsal bir örnek verelim.

i) Güzel Giyim A.Ş.'nin sermayesi 50 milyon TL.dir. Sabit varlıklara yatırım ise 30 milyon TL olup, başlangıç bilançosu aşağıda gösterildiği gibidir:

Bilanço I

Aktifler		Pasifler	
Döner Varlıklar		Sermaye	50.000.000
Kasa	20.000.000		
Sabit Varlıklar			
Fabrika ve Tes.	30.000.000		
Toplam	50.000.000		50.000.000

ii) Güzel Giyim A.Ş. 10.000 takım elbise siparişi alıyor. Bu elbiselerin imalatı için 20 milyon TL'lık kumaş 30 gün vade ile satın alınıyor. Kumaş alımından sonra şirket 20 milyon TL'lık işçilik masrafı yapıyor. Bu masrafın yarısı nakden ödeniyor, yarısı ise ödenmek üzere tahakkuk ettiriliyor.

Bu işlemler Bilanço II'de gösterilmiş olup, toplam aktifler 80 milyon TL'na yükselmiştir. Döner varlıklar artmış, fakat net döner sermaye (döner varlıklar - kısa vadeli borçlar) sabit kalmıştır. Cari rasyo 1,67'ye düşmüş, borç oranı % 38'e çıkmıştır. Şirketin finansal durumu zayıflamıştır. Şayet şirket bu durumda borçlanmaya başvururusa, yarı mamuler borç veren için önemli bir güvence olmayacaktır.

Bilanço II

Aktifler		Pasifler	
Döner Varlıklar		Satıcılar	20.000.000
Kasa	10.000.000	Ödenecek Ücr.	10.000.000
Stoklar		Toplam Kısa V.B.	30.000.000
Yarı Mamuller		Sermaye	50.000.000
Hammadde	20.000.000		
İşçilik	20.000.000		
Toplam Döner Varlıklar	50.000.000		
Sabit Varlıklar			
Fabrika ve Tes.	30.000.000		
Toplam Aktifler	80.000.000	Toplam Pasifler	80.000.000

iii) Elbiselerin yapımı için şirket ek işçilik olarak 20 milyon TL ücreti nakden ödemiştir. Öte yandan şirket minimum nakit tutarı olarak 5 milyon TL bulunduracaktır. Güzel Giyim A.Ş. ücretleri ödeyebilmek için 15 milyon TL banka kredisi almak zorundadır.

Bilanço III' de alacaklı banka adı altında bu kredi gösterilmiştir. 60 milyon TL'lık mamullerle birlikte toplam aktifler 95 milyon TL'na yükselmiştir. Cari rasyo 1,4'e düşmüş, borç rasyosu % 47'ye çıkmıştır. Söz konusu rasyolar şirkette finansal durumun giderek kötüleştiğini göstermektedir.

Aktifler	Bilanço III	Pasifler	
Döner Varlıklar		Satıcılar	20.000.000
Kasa	5.000.000	Alacaklı Banka	15.000.000
Stoklar		Ödenecek Ücretler	10.000.000
Mamuller	60.000.000	Toplam Kısa V.B.	45.000.000
Toplam Döner Varlıklar	65.000.000	Sermaye	50.000.000
Sabit Varlıklar			
Fabrika ve Tes.	30.000.000		
Toplam Aktifler	95.000.000	Toplam Pasifler	95.000.000

iv) Güzel Giyim A.Ş. yaptığı elbiseleri, siparişi veren firmaya 30 gün vadeli 100 milyon TL karşılığı gönderiyor. Satıcılara olan borç ve öoenecek ücretler şimdi ödenmesi gerektiğinden şirketin 30 milyon TL tutarında kredi alması gerekmektedir.

Aktifler	Bilanço IV	Pasifler	
Döner Varlıklar		Alacaklı Banka	45.000.000
Kasa	5.000.000	Toplam Kısa V.B.	45.000.000
Alacaklar	100.000.000	Sermaye	50.000.000
Toplam Döner Varlıklar	105.000.000	Dağıtılmamış Kâr	40.000.000
Sabit Varlıklar		Öz Sermaye	90.000.000
Fabrika ve Tes.	30.000.000		
Toplam Aktifler	135.000.000	Toplam Pasifler	135.000.000

Bilanço IV' te mamul mal stoklarının yerini alacakların aldığı görülmektedir. Öte yandan 40 milyon TL lık dağıtılmamış kâr borç rasyosunun % 33' e düşmesini sağlamıştır. Alacaklar satış fiyatı üzerinden gösterildiğinden, döner varlıklar 105 milyon TL' na çıkmış, cari rasyo 2,3'e yükselmiştir. Bilanço III ile karşılaştırıldığında finansal rasyolarda bir gelişmenin olduğu gözlenmekte, fakat borç tutarı önemli sayılacak seviyede bulunmaktadır.

Hemen belirtmek gerekir ki, şirketin finansal durumunun gerçekten iyileşip iyileşmediği alıcı firmanın kredi güvenilirliğine bağlıdır. Şayet alıcı firma güvenilir bir firma ise, Güzel Giyim A.Ş. bu firmadan alacaklarını karşılık göstermek suretiyle daha çok borçlanma olanağına sahip olabilecektir.

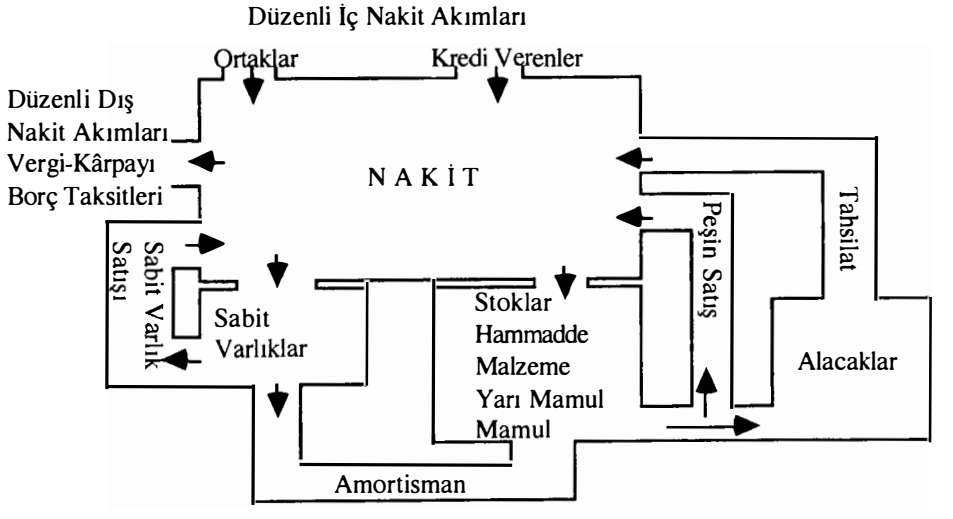
v) Şirket alacağını tahsil etmiş, bankaya olan borcunu ödemiştir. Oldukça yüksek likidite gücüne ulaşmış şirketin bu durumu Bilanço V'te görülmektedir. Şayet Güzel Giyim A.Ş. 10.000 takım elbiselik bir sipariş daha alırsa, yukarıda belirlediğimiz süreç aynen tekrar edecektir.

Bilanço V

Aktifler		Pasifler	
Döner Varlıklar		Sermaye	50.000.000
Kasa	60.000.000	Dağıtılmamış Kâr	40.000.000
Sabit Varlıklar			
Fabrika ve Tes.	30.000.000		
Toplam Aktifler	90.000.000	Toplam Pasifler	90.000.000

Nakit dönüşüm süreci genelleştirilebilir. Şirket önce kredili olarak hammadde satın almıştır. Bu alış bir borç doğurmuştur. Sonra hammadde işlenmiş ve şirket ücret ödemiştir. Bu her iki kalem de bilançonun pasif tarafında borçlar arasında yer almıştır. Sonra hammadde işlenerek mamul hesabına aktarılmıştır. İşçilikler (ücretler) için şirket bankaya borçlanmıştır. Mamuller kredili olarak satılmış ve bilançonun aktif tarafında alacak şekline dönüşmüştür. Sonra alacaklar tahsil edilerek borçlar ödenmiştir. Örnekte vergi dikkate alınmamıştır. Aşağıdaki Şekil 6-1'de bir firmadaki nakit dönüşüm süreci ana hatlarıyla gösterilmiştir.

Şekil 6-1
Nakit Dönüşüm Süreci

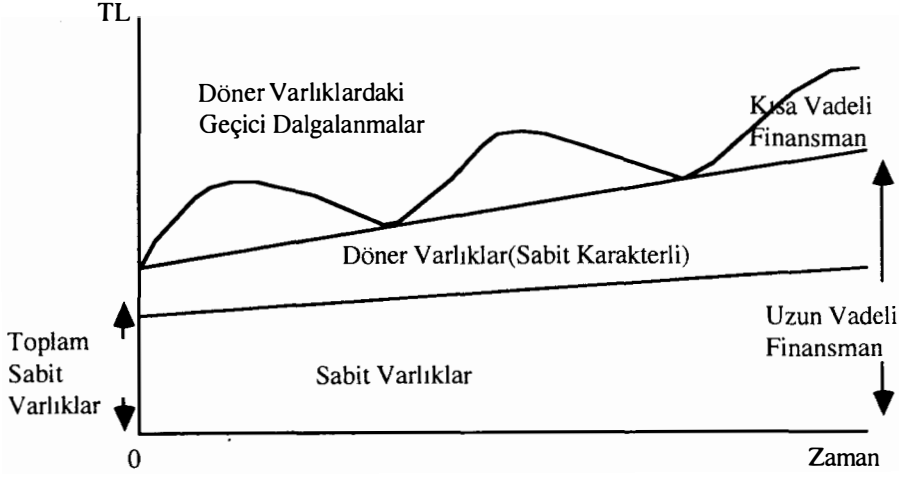


II. FİNANSMAN KALIPLARI

Satış hacminin döner varlıkların tutarı üzerine etkili olduğunu daha önce söylemiştik. Satışlardaki dalgalanmalardan etkilenen döner varlık ihtiyacı uzun dönemde giderek artan bir seyir izlemektedir. Şekil 6-2'de bu durum dile getirilmektedir.

Sabit karakterli varlıkların uzun vadeli kaynaklarda finanse edilmesi gerekirken, döner varlıklardaki dalgalanmalardan doğan ihtiyaçların kısa vadeli kaynaklarla karşılanması uygun olacaktır. Çünkü söz konusu dalgalanmaların yaratacağı finansman ihtiyacı kredili satışların tahsili ile karşılanabilecektir.

Şekil 6-2



Firmaların gelecekteki finansman ihtiyaçlarını tahminde kullandıkları teknikler satışların yüzdesi metodu, regresyon metodu, rasyolara ve regresyona dayanılarak hazırlanmış proforma bilanço, proforma fon akımı tablolarıdır. Bu tekniklerle genellikle uzun vadeli fon ihtiyaçları tahmin edilmektedir. Kısa vadeli fon ihtiyaçlarının tahmini için ise, nakit akımı tahminlerini esas alan nakit bütçesinden, proforma gelir tablosunun proforma nakit akımı tablosuna dönüştürülmesinden yararlanılmaktadır.

Nakit bütçesine finansal planlama bölümünde değineceğiz. Biz burada satışların yüzdesi metodu, regresyon ve proforma bilanço metoduna kısaca değinmekle yetineceğiz.

III. SATIŞLARIN YÜZDESİ METODU

Buraya kadarki açıklamalarımızdan anlaşılıyor ki, bir firmanın finansman ihtiyacını etkileyen en önemli değişken tahmin edilen satış hacmi olmaktadır. Burada satışların nasıl tahmin edileceğinden çok,tahmin edilmiş satışlara göre finansman ihtiyacının nasıl tesbit edileceğini belirtmeye çalışacağız. Satışların nasıl tahmin edileceği konusunda istatistiksel tahmin metodlarından yararlanılabilir.

Finansman ihtiyacının tahminindeki en basit yaklaşım, firma ihtiyaçlarının yıllık satışların yüzdesine göre bilançodaki her kaleme yapılacak yatırımlar dikkate alınarak tahminidir. Örneğin, BCD şirketinin 31.12.19X2 tarihli özet bilançosu aşağıdaki gibidir. Şirketin yıllık satış hacmi 500 milyon TL olup, satışlar üzerindeki kâr marjı vergiden sonra % 4 tür. 19X2 yılında şirketin vergiden sonraki kazancı 20 milyon TL olmuş, 10 milyon TL kâr payı ödenmiştir. Şirket, kazancının yarısını kâr payı olarak ortaklarına ödemeyi planlamıştır. 19X3 yılında satışların 800 milyon TL' na ulaşacağı tahmin edildiğine göre, BCD şirketinin 19X3 yılı için ek finansman ihtiyacı ne kadar olacaktır?

BCD Şirketi
31.12.19X2 Tarihli Özet Bilanço

Aktifler		Pasifler	
Kasa	10.000.000	Borçlar	50.000.000
Alacaklar	85.000.000	Ödenecek Vergi ve Ücretler	25.000.000
Stoklar	100.000.000	Tahviller	70.000.000
Sabit Varlıklar (net)	150.000.000	Sermaye	100.000.000
		Dağıtılmamış Kârlar	100.000.000
Toplam Aktifler	345.000.000	Toplam Pasifler	345.000.000

Satışların yüzdesi metoduna göre problemin çözümünde yapılacak ilk iş bilanço kalemlerinden satışlara bağlı ve direkt olarak değişen kalemleri belirlemektir. BCD şirketinde daha yüksek bir satış hacminden etkilenen kalemler kasa, alacaklar, stoklar, borçlar ve tahakkuk etmiş diğer kısa vadeli borçlardır. Ayrıca, daha yüksek bir satış hacmi şayet tam kapasite aşılıyorsa, sabit varlıklara da ek yatırım yapılmasını gerektirecektir. Böyle bir durumda varlıklar da satışların artışı ile direkt olarak değişen kalemler arasında yer alacaktır. Dağıtılmamış kârlar, bir diğer ifadeyle ihtiyatlar

şirketin kârlılığına bağlı olarak artacaktır. Ne hisse senedi ile temsil edilen kanuni sermayede, ne de tahvillerde satışlardaki artışa bağlı olarak bir artış söz konusu olmayacaktır.

Aşağıdaki tabloda satışlara bağlı olarak değişmesi beklenen kalemler satışların yüzdesi olarak gösterilmiştir.

BCD Şirketi
Satışların % si Olarak
31.12 19X2 Tarihli Bilançosu

Aktifler %		Pasifler %	
Kasa	2,0	Borçlar	10,0
Alacaklar	17,0	Öd. Vergi ve Ücretler	5,0
Stoklar	20,0	Tahviller	Etkisiz
Sabit Varlıklar (net)	30,0	Sermaye	Etkisiz
		Dağıtılmamış Kârlar	Etkisiz
Toplam Aktifler	69,0	Toplam Pasifler	15,0

Satışların yüzdesi olarak Aktifler	69,0
Eksi : Borçlardaki Artış	15,0
Satışların her TL'sı için finanse edilmesi gereken yüzdesi	54,0

Örneğimizde BCD şirketi satışlarının 500 milyon TL'dan 19X3 yılında 800 milyon TL'na çıkacağı, bir başka ifadeyle 300 milyon TL artacağı tahmin edilmiştir. Bu duruma göre şirketin ek finansman ihtiyacı :

0,54 x 300.000.000 = 162.000.000 TL olacaktır.

Finansman ihtiyacının bir kısmı 19X3 yılı dağıtılmamış kârları ile karşılanacaktır. 19X3 yılında toplam satış gelirleri 800 milyon TL olacağından, vergiden sonraki kâr marjı % 4 olduğuna göre elde edilecek toplam kâr tutarı 32.000.000 TL olacaktır. % 50 oranında kâr dağıtılacağına göre, şirketin 19X3 yılı dağıtılmayan kâr tutarı 16.000.000 TL olarak gerçekleşecektir. Finansman ihtiyacının bir kısmı bu dağıtılmayan kârlarla karşılanacağından, şirketin borçlanma veya sermaye artırımı yoluyla sağlayacağı ek finansman,

162.000.00 - 16.000.000 = 146.000.000 TL olarak belirlenecektir.
Örneğimizdeki bu hesaplamayı formüle etmek mümkündür.

$$\text{Dış Finansman İhtiyacı} = \frac{A}{TR}(\Delta TR) - \frac{B}{TR}(\Delta TR) - bm\,(TR_2)$$

Formülde,
A / TR , Satışların yüzdesi olarak satışlarla etkilenen aktifleri
B / TR , Satışların yüzdesi olarak satışlarla etkilenen pasifleri
ΔTR , Satışlarda tahmin edilen artışı
m , Satışlar üzerindeki vergiden sonraki kâr marjını
b , Dağıtılmayan kâr oranını göstermektedir.
Problemi formülle çözecek olursak,

Dış Fin.İhtiyacı:
=0,69(300.000.000)-0,15(300.000.000)-(0,5)(0,04)(800.000.000)
= 0,54 (300.000.000) - 0,02 (800.000.000)
= 146.000.000 TL bulunur.
Bu tutar biraz önce hesapladığımız tutara eşittir.

Örneğin BCD şirketinin gelecek yıla ilişkin satış tahmini 515.000.000 TL olmuş veya bir diğer deyişle satışların % 3 oranında artacağı tahmin edilmiştir. Yukarıdaki formülü kullanarak finansman ihtiyacı şöyle hesaplanabilir:

Dış Finansman İht. = 0,54 (15.000.000) - 0,02 (515.000.000)
= 8.100.000 - 10.300.000
= (2.200.000) TL

Bu durumda şirketin finansman ihtiyacı olmayacaktır. Şirket elde ettiği 2.200.000 TL'lık fonu kâr dağıtımında veya yeni yatırımlarda kullanabilecektir. Verdiğimiz örnekten şirketin satış hacmindeki beklenen artışların finansman ihtiyacını ortaya çıkaracağı kolayca anlaşılmaktadır. Söz konusu artışlar az oranda olursa, şirket finansman ihtiyacını iç kaynaklarıyla karşılayabilecek, artışlar fazla oranda olursa, şirketin sermaye piyasasına başvurması gerekecektir. Bir başka ifadeyle, şirketin iç kaynaklarıyla karşılayabileceği finansman ihtiyacı kısıtlıdır.

Burada akla şöyle bir soru gelebilir: Amortismanlar fon kaynağı olduğuna göre, şirketin finansman ihtiyacının hesaplanmasında dikkate alınmaları gerekmez mi? Finansman ihtiyacının gerçek tutarı amortismanlar düşüldükten sonraki tutar değil midir? Satışların yüzdesi metodunda amortismanlar yoluyla elde edilen fonların aktif yatırımlarının yenilenmesinde kullanıldığı varsayılmaktadır. Bu nedenle tahmin hesaplarında amortismanlar dikkate alınmamaktadır.

Satışlarda tahmin edilen artış oranına g dersek, satışlardaki artış tutarı,

$$\Delta TR = (1 + g)\, TR_1 - TR_1 = TR_1\,(1 + g - 1) = gTR_1 \quad \text{yazılabilir.}$$

Şimdi daha önce vermiş olduğumuz formülden yararlanarak satışlardaki artış yüzdesinin yaratacağı dış finansman ihtiyaç oranını (DFİO), değişkenlerin bir fonksiyonu olarak gösterelim. Hatırlanacağı gibi formülümüz,

$$\text{Dış Finansman İhtiyacı} = \frac{A}{TR}(\Delta TR) - \frac{B}{TR}(\Delta TR) - bm\,(TR_2) \quad \text{idi.}$$

$\left(\frac{A}{TR} - \frac{B}{TR}\right)$ ye I diyerek, ΔTR yerine gTR_1,

TR_2 yerine $(1 + g)\, TR_1$ koyarsak,
$DFİ = gTR_1 I - bm\,(1 + g)\, TR_1$ elde ederiz. Veya bu ifade
$DFİ = TR_1\,[\, Ig - bm\,(1 + g)\,]$ şeklinde yazılabilir.
Eşitliğin her iki tarafını gTR_1 e bölerek,

$$\frac{DFİ}{gTR_1} = DFİO = \frac{TR_1\,[\, Ig - bm\,(1 + g)\,]}{gTR_1}$$

$$DFİO = I - \frac{bm}{g}\,(1 + g) \quad \text{veya}$$

$$DFİO = I - \frac{m}{g}\,(1 + g)\,b \quad \text{bulunur.}$$

Bulduğumuz bu formülle enflasyon oranındaki artışın satış hacmini etkilemesinden doğacak finansman ihtiyacını hesaplayabiliriz. A.B.D. de yapılmış araştırmalara göre imalatçı firmaların büyük kesiminde I = 0,50 m = 0,05 ve b = 0,60 olarak tesbit edilmiştir.

Türk ekonomisi 1970'li yıllardaki enfalasyona girmeden önce yılda % 7'lik bir kalkınma hızına sahipti. Bir firmanın ait olduğu endüstri içerisindeki pazar payını saklı tutması için bu durumda en az % 7'lik bir büyümeye sahip olması gerekiyordu. Firmanın bu büyüme hızını elde edebilmesi için dış finansman ihtiyacının ne kadar olacağını hesap etmeye çalışalım. Satışlarda vuku bulacak % 7'lik artışın yaratacağı dış finansman ihtiyaç oranı,

$$DFİO = 0{,}5 - \frac{0.05}{0.07}\,(1{,}07)\,(0{,}60)$$

= 0,50 - 0,46 = 0,04 = % 4 tür. Yani bir diğer ifadeyle, dış finansman ihtiyacı satış hacminin % 4 ü kadardır.

Şayet ekonomideki gelişme hızı, % 6 olsaydı, dış finansman ihtiyaç oranı,

$$DFİO = 0,50 - \frac{0.05}{0.06} (1,06) (0,60)$$
$$= 0,50 - 0,53 = -0,03 = -\% 3$$

Ekonomideki gelişme hızı % 6 olduğunda, firmanın dış finansman ihtiyacı olmayacaktır. Bir başka ifadeyle, firmada fon fazlası olacak, böylece firma daha fazla kâr payı dağıtabilecek veya menkul varlıklara yatırım yapmak imkânı bulabilecektir. Halbuki % 7 lik bir gelişme hızında satışların % 4'ü oranında dış finansman ihtiyacı doğmaktaydı.

1970'li yıllarda, özellikle 1973'ten sonra enerji krizinin sebep olduğu enflasyon geniş boyutlara ulaşmıştır. Bu durumda firmaların daha yüksek oranlarda gelişme sağlamaları, böylece kendilerini enflasyonun olumsuz etkilerinden korumaları gerekmiştir. Örneğin, firmanın gerçekleştirmeyi planladığı büyüme oranı (satışlardaki artış oranı) % 25 ise, dış finansman ihtiyacı,

$$DFİO = 0,50 - \frac{0.05}{0.25} (1,25) (0,60)$$
$$= 0,50 - 0,15 = \% 35$$

Firmanın gerçekleştirmeyi plandığı büyüme oranı veya gelişme oranı % 50 ise, dış finansman ihtiyacı,

$$DFİO = 0,50 - \frac{0.05}{0.50} (1,50) (0,60)$$
$$= 0,50 - 0,09 = 0,41 = \% 41 \quad \text{olacaktır.}$$

Görülüyorki enflasyon nedeniyle firmaların daha yüksek gelişme oranlarına ulaşmak istemeleri, dış finansman ihtiyaçlarını önemli ölçülerde artırmaktadır. Kaldı ki, satışların yüzdesi olarak hesapladığımız dış finansman ihtiyacı inflate edilmiş TL değerleri ile belirlendiğinde önemli tutarlara ulaşmaktadır.

Satışların yüzdesi metodu ile finansman ihtiyacının tahmini oldukça basit bir metod olup, belli bir işletme türündeki satışlarla aktifler arasındaki

ılişkinin tanım ve anlaşılmasına dayanmaktadır. Sağlıklı sonuçlara ulaşmak için deney ve araştırmalarla satışlar-aktifler arasındaki ilişkinin tespit edilmesi gerekir.

Satışların yüzdesi metodu daha çok kısa dönem değişmelerinin yaratacağı finansman ihtiyaçlarının tahmininde kullanılır. Uzun dönem tahminlerinde kullanılacak metodlar aşağıda açıklayacağımız regresyon analizleri olmaktadır.

IV. REGRESYON METODU

Firmanın finansal tahminlerinde kullandığı bir diğer yöntem regresyon metodudur. Bu yöntem yalnızca satışlara doğrudan bağlı olan, satışlarla etkilenen bilanço kalemlerinin tahmininde kullanılmakta, böylece proforma bilanço hazırlanması için bilanço kalemlerinin tahmini yapılmaktadır.

Regresyon metodu ile bilanço kalemleri satışların bir fonksiyonu olarak ele alınır, satışlar bağımsız değişken, bilanço kalemleri ise bağımlı değişken olarak kabul edilir. Söz konusu kalemlerin geçmiş yıllardaki (en az yedi yıl olmalıdır) almış olduğu değerlere dayanılarak ilişkisi hesaplanır. Gelecek yıllara ait satış tahminlerine göre bulunan regresyon denklemi aracılığı ile bilanço kaleminin gelecek yıllarda alacağı değerler hesaplanabilir.

Özellikle uzun vadeli tahminlerde kullanılan regresyon metodunun kimilerine göre iyi bir metod olduğu iddia ediliyorsa da, teorik olarak eksikliklerinin olduğu, bu nedenle rasyo ve yüzdelerle yapılacak tahminlere de başvurulması bir zaruret olarak ortaya çıkmaktadır.

Regresyon metodunu basit doğrusal regresyon, doğrusal olmayan regresyon ve çoklu regresyon olarak üç başlık altında inceleyebiliriz.

A. BASİT DOĞRUSAL REGRESYON

Basit doğrusal regresyon bağımsız değişkenle (satışlarla), bağımlı değişken (ilgili bilanço kalemi) arasındaki ilişkinin doğrusal olduğuna işaret eder. Başka bir anlatımla, bağımsız değişkendeki artış veya azalış, aynı nispette bağımlı değişkeni de etkileyecektir.

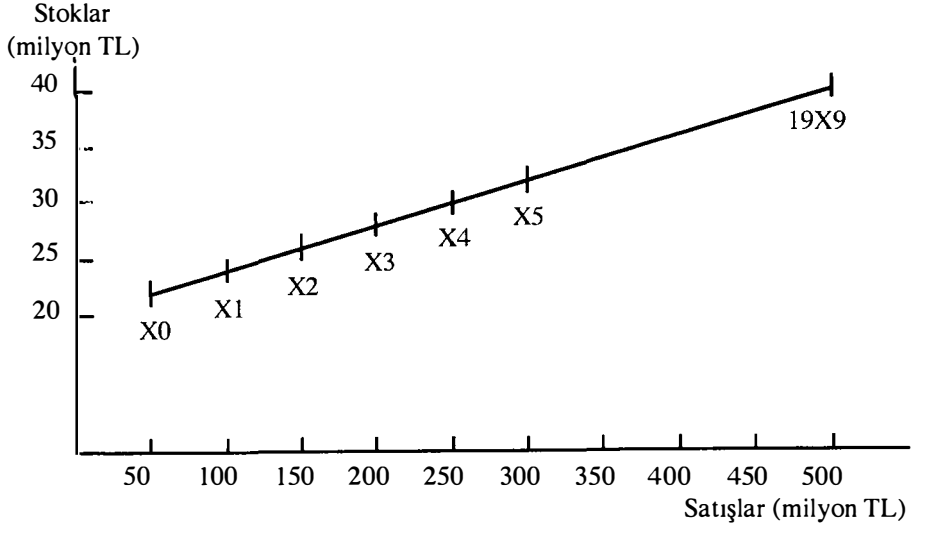
Konunun daha iyi anlaşılması için şöyle bir örnek verebiliriz : Finansal yöneticinin elinde 19X6 yılına kadarki satış tutarları ve stok

verileri mevcuttur. 19X9 yılının stok tahmini yapılacaktır. Tablo 6-1'de ilgili veriler görülmektedir. Söz konusu tablodan stok-satış ilişkisinin doğrusal olduğu kolayca anlaşılmaktadır. Bir başka anlatımla, diyagram üzerindeki noktalar birleştirildiğinde bir doğru oluşmaktadır. Bu doğruya veya bu noktalardaki eğilime en iyi uyan doğruya regresyon doğrusu denir. Kuşkusuz noktalar her zaman doğru oluşturmayabilir. Bu durumda ilişki doğrusal olmayan (non-linear) regresyon olarak tanımlanır.

Tablo 6-1
Satışlarla Stoklar Arasındaki İlişki

Yıllar	Satışlar (milyon TL)	Stoklar (milyon TL)	Satışların % si Olarak Stoklar
19X0	50	22	% 44
19X1	100	24	% 24
19X2	150	26	% 17
19X3	200	28	% 14
19X4	250	30	% 12
19X5	300	32	% 11
19X6	350	34	% 10
.....			
19X9 (Tahmin)	500	40	% 8

Şekil 6-3



Örneğimizde firmanın 19X9 yılı için tahmin edeceği stok hacmi 40 milyon TL'dir. Burada tahmini yapılan kalem stoklardır. İleri sürülen teorilere göre birçok firmada stoklar satışların kare kökü kadar artmaktadır. Bu durumda regresyon eğrisinin eğimi biraz daha azalacaktır. Öte yandan stok kontrol tekniklerindeki gelişmeler de söz konusu eğimi azaltıcı etki gösterecektir.

Şayet örneğimizde satışların yüzdesi metodunu kullansaydık bazı zorluklar ortaya çıkacaktı. Tablo 6-1'in son sütununda yıllar itibariyle satışların yüzdesi olarak stoklar gösterilmiştir. 19X9 yılına ait tahmin yapılırken, 19X0 yılına ait yüzde mi yoksa, 19X6 yılına ait yüzde mi kullanılacaktır? Yoksa stok tahmininde yüzdeler ortalaması mı kullanılacaktır? 19X6 yılına ait yüzdeyi kullanacak olursak 19X9 yılında stokların 50 milyon TL olacağı, 19X0 yılına ait yüzdeyi kullanırsak 19X9 yılında stokların 22 milyon TL olacağı tahmin edilecektir. Bu tahminlerin geniş ölçüde hatalı olduğu ortadadır.

Bu nedenle regresyon metodunun özellikle uzun dönem tahminlerinde üstünlüğü vardır. Öte yandan şayet firmada stoklar ve sabit aktif yatırımları değişmiyorsa, satışlardaki artış yüzdenin düşmesine yol açacak ve satışların yüzdesi metodu da tahminlerde sağlıklı sonuç vermeyecektir.

B. DOĞRUSAL OLMAYAN BASİT REGRESYON

Vermiş olduğumuz örnek basit regresyonla ilgili örnekti. Değişkenler arasındaki ilişki tamamiyle bir doğru şeklindeydi. Çoğunlukla noktalanmış diyagramlarda değişkenler arası ilişkiye her zaman mükemmel şekilde uyabilecek bir doğru çizmek mümkün olmayabilir. Bu durumda istatistikte en küçük kareler metodundan yararlanılır.

İstatistikte doğrusal ilişkiye işaret eden regresyon denklemi;

$Y = a + bX$ tir.

Y, bağımlı değişkeni (stoklar, alacaklar v.b. gibi)
X, bağımsız değişkeni (satışlar)
a , satışların sıfır olması durumundaki bağımlı değişken tutarını
b , satışların bir birim değişmesine karşılık bağımlı değişkendeki değişme tutarını (regresyon katsayısını, yani doğrunun eğimini) göstermektedir. a ve b katsayıları şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$a = \frac{(\Sigma Y) - (\Sigma XY)}{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \quad , b = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2} \quad \text{veya,}$$

$$\Sigma Y = n \, . \, a + b \, \Sigma X$$

$$\Sigma XY = a \, . \, \Sigma X + b \, \Sigma X^2 \text{ dir.}$$

Değişkenler arasındaki bağıntının derecesini tayin için korelasyon katsayısı hesaplanır. Bire yakın korelasyon katsayısı değişkenler arasında güçlü bir bağıntıya işaret eder. Korelasyon katsayısı r,

$$r = \sqrt{\frac{\Sigma (Yt - \bar{Y})^2}{\Sigma (Y - \bar{Y})^2}}$$

Yt = Regresyon metoduyla tahmin edilen, yıllar itibariyle alacak veya stok (bağımlı değişken) tutarları,

$\bar{Y}$ = Serinin ortalaması (19X0-19X6) döneminde yıllık ortalama alacak veya stok tutarı,

Y = Gerçek değerler (yıl sonları itibariyle fiili alacak veya stok tutarları) olmaktadır.

Örneğin, firmanın gerçekleşen satış ve alacak rakamları aşağıdaki gibi olsun.

Yıllar	Satışlar (000 TL)	Alacaklar (000 TL)
19X0	16.000	3.000
19X1	17.000	3.500
19X2	18.000	4.000
19X3	22.000	4.500
19X4	23.000	6.000
19X5	24.000	7.000
19X6	26.000	8.500

Örnekte yer alan bilgilere göre a katsayısının değeri 2.150.000, b katsayısının değeri ise 0,301 dir.

Alacaklarla satışlar arasında bağıntıyı gösteren denklem bu duruma göre:

$$Y = 2.150.000 + 0,301\ X$$

Korelasyon katsayısı ise r = 0,94 olduğundan yukarıdaki denklem alacaklarla satışlar arasında yüksek bir bağıntının olduğunu göstermektedir.

19X7 yılı için tahmin edilen satışlar 30.000.000 TL olduğuna göre aynı yılın alacak tutarı,

$$Y = 2.150.000 + 0,301\ (30.000.000)$$

Y = 11.180.000 TL olarak tahmin edilecektir.

C. DOĞRUSAL OLMAYAN REGRESYON

Satışlarla bilanço kalemleri arasındaki ilişki her zaman doğrusal olmayabilir. Büyük firmalar aktiflerini daha verimli şekilde kullanma imkanlarına sahip olduklarından, aktiflerdeki artış hızı, satışlardaki artış hızından daha yavaş olabilir. Bu gibi durumlarda satışlarla, ilgili bilanço kalemi arasındaki ilişki doğrusal olmayıp eğriseldir. Eğrisel ilişkiyi gösteren regresyon denklemi

$Y = a + bX + cX^2$ dir.

Eğrinin eğimi giderek azaldığından (çünki stoklar veya alacaklar satışlara nazaran daha az bir hızla arttığından) c katsayısının işaretinin (-) olması gerekir. a, b ve c katsayılarının hesaplanacağı denklemler şunlardır:

$$\sum Y = a\,N + b\sum X + c\sum X^2$$
$$\sum XY = a\sum X + b\sum X^2 + c\sum X^3$$
$$\sum X^2Y = a\sum X^2 + b\sum X^3 + c\sum X^4$$

D. ÇOKLU REGRESYON

Firmadaki finansal tahminler için kullanılan bir diğer metod çoklu regresyon metodudur. Basit regresyon metodunda satışların yalnız bir değişkenin fonksiyonu olduğu varsayılmıştı. Çoklu regresyon metodunda

satışlar birden çok değişkenin fonksiyonu olmaktadır. Örneğin, kayak malzemesi imal eden bir firmanın satış değişkenleri;

i) Gayrisafi milli hasıla ve fert başına milli gelir,
ii) Nüfus artışı,
iii) Telesiyej tesis sayısı,
iv) İklim şartları,

v) Reklam ve diğerleri, olabilir. Biz burada çoklu regresyon metodunun nasıl uygulandığından söz etmeyeceğiz. Konu istatistik analizi derslerinde ayrıntılarıyla verilmektedir. Kaldı ki, çok geniş uygulama sahası bulan cep hesap makinalarında bile regresyon hesaplarını yapmak mümkün olmaktadır. Büyük şirketlerin sözü edilen analizler için bilgisayar merkezleri kurduklarına tanık oluyoruz.

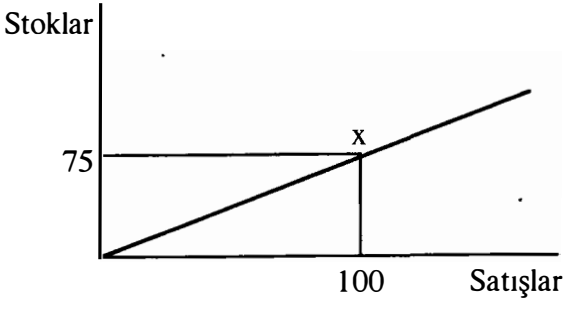
V. TAHMİN METODLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Finansal tahminlerde dört metodun olduğundan yukarıdaki paragraflarda söz etmiştik. Bu metodlar 1) Satışların yüzdesi, 2) Noktalanmış diyagram veya basit doğrusal regresyon, 3) Doğrusal olmayan basit regresyon, 4) Çoklu regresyon metodlarıydı.Bu metodlarla ilgili karşılaştırmalar aşağıda yapılmıştır.

A. SATIŞLARIN YÜZDESİ

Finansal tahmin metodu olarak satışların yüzdesi metodu belli bilanço kalemlerinin direkt olarak satışlarla birlikte değişeceğini ve bu değişme oranının sabit olduğunu varsaymıştır. Aşağıdaki Şekil 6-4'te bu ilişki gösterilmiştir.

Şekil 6-4
Satışların Yüzdesi Metodu



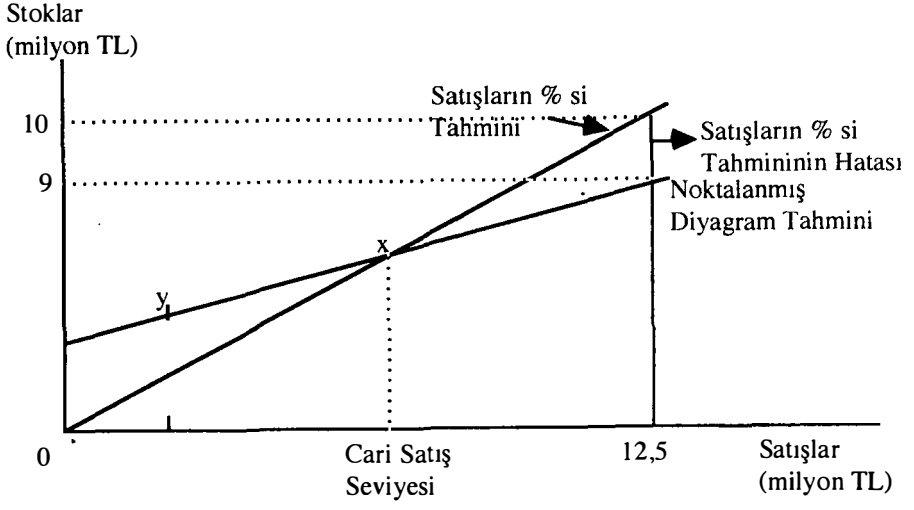
Görülüyorki satışların yüzdesi metodu orjinden geçen doğrusal bir ilişkiyi esas almaktadır. İlişkiyi gösteren doğrunun eğimi değişebilir, fakat doğru yine de orjinden geçer. O halde yapılacak şey, bir yüzde (bir nokta) hesabederek bu noktadan orjine bir doğru çizmektir. Böylece tahmin edilen satışlar için belli bir bilanço kaleminin tutarının ne olacağı tespit edilebilecektir.

B. BASİT DOĞRUSAL REGRESYON

Noktalanmış diyagram veya basit regresyon metodunun satışların yüzdesi metodundan farkı, ilişkiyi gösteren doğrunun orjinden geçmeyeceğidir. En basit şekliyle noktalanmış diyagram metodunda satışlar ve ilgili bilanço kalemi arasında iki oranın belirleyeceği iki noktayı işaretleyerek, bunları bir doğru ile birleştirmek yeterli olacaktır. Bu doğru satışlarla bilanço kalemi arasındaki ilişkiyi belirleyen doğrudur. Şüphesiz noktalanmış diyagramdaki noktalara en uygun düşen doğru en küçük kareler tekniğiyle daha sağlıklı olarak çizilebilir.

Şekil 6-5'te satışların yüzdesi metodu ile basit doğrusal regresyonun bir karşılaştırması görülmektedir.

Şekil 6-5
Basit Doğrusal Regresyon

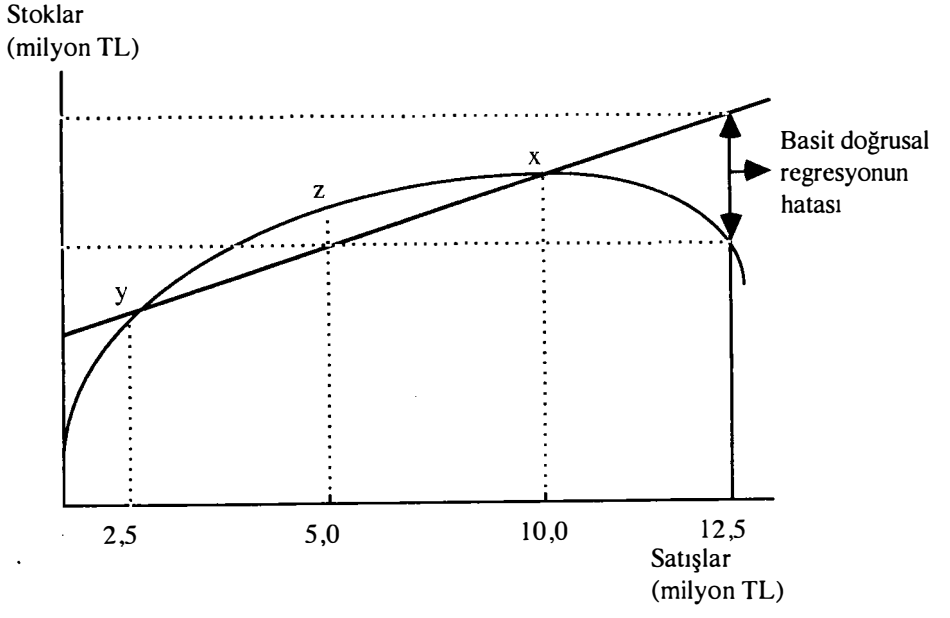


Satışların yüzdesi metodunun hatası iki doğru arasındaki açıklık kadar olmaktadır. 12,5 milyon TL lık satış seviyesinde noktalanmış diyagram tahminine göre stokların 9 milyon TL tutarında olması gerekirken, satışların yüzdesi metoduna göre stokların 10 milyon TL olması gerekmektedir. Aradaki 1 milyon TL lık fark satışların yüzdesi metodunun hatasıdır. Burada dikkati çeken husus, cari satış seviyesine yaklaştıkça satışların yüzdesi metodunun yaratacağı hatanın azalacağıdır.

C. DOĞRUSAL OLMAYAN BASİT REGRESYON

Doğrusal basit regresyon metodunda doğru eğiminin sabit olacağı, değişmeyeceği varsayılmıştır. Her nekadar bu durum sık sık mevcut ise de, bunun her zaman geçerli bir ilişki olduğunu savunmak imkansızdır. Şekil 6-6 da, finansal tahminde doğrusal olmayan basit regresyon metodunun uygulanışı görülmektedir. X noktasından sonraki satışlardaki artışın ilgili bilanço kalemini artırmayıp aksine azalttığını izlemekteyiz. X noktası cari satış seviyesini göstermektedir. Şayet doğrusal basit regresyon metodu ilgili bilanço kaleminin tahmininde kullanılsaydı, çok yüksek bir tutar tahmin edilmiş olacaktı.

Şekil 6-6
Doğrusal Olmayan Basit Regresyon

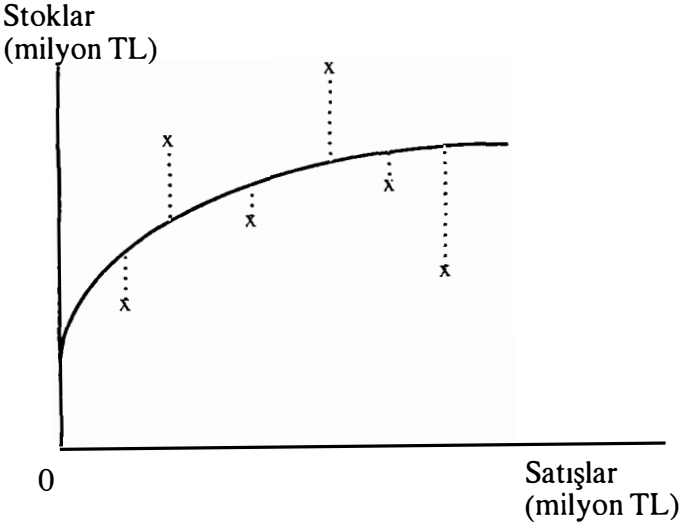


D. ÇOKLU REGRESYON

Buraya kadar ilişkilerin bir doğru veya bir eğri ile belirlenebileceğini gösterdik ve varsaydık. Ancak unutmamalıdır ki, tam bir bağıntının her zaman mevcut olduğunu varsaymak yanlıştır. Uygulamada regresyon doğrusu genellikle aşağıdaki Şekil 6-7'de gösterildiği gibidir.

Regresyon eğrisinden sapmalara neler neden olmuştur? Şayet doğrusal regresyon kullanılsaydı, ilişki eğrisel çıkacaktı. Fakat doğrusal regresyon kullanıldığında hala sapmalar varsa, bu sapan noktalar için ayrı bir açıklamanın

Şekil 6-7
Çoklu Regresyon : Tahminde Sapmalar



yapılması gerekir. Denilebilir ki, stoklar satışlardan başka faktörler tarafından da etkilenmektedir. Stok seviyesi tedarikteki aksamalar, grevler gibi faktörlerin de etkisi altındadır. İşte çoklu regresyon teknikleri bu gibi ek değişkenleri de dikkate alarak daha gelişmiş tahminlere imkan vermektedir.

Ayrıntılı ve gelişmiş tahmin tekniklerinin kullanılması duruma göre değişir. Örneğin, satışların yüzdesi metodu şartların pek değişmediği kısa vade tahminlerinin yapılmasına uygun düşerken, çoklu regresyon daha dinamik endüstrilerde uzun vade tahminlerinin yapılmasına uygun düşmektedir. Bütün finansal analiz uygulamalarında olduğu gibi, kullanılan

tekniğin sağlayacağı fayda ile maliyeti arasında bir dengenin kurulması söz konusudur.

VI. PROFORMA FON KAYNAKLARI ve KULLANIMLARI TABLOSU

Proforma fon kaynakları ve kullanımları tablosu, firmanın gelecek dönemde sağlayacağı tahmin edilen kaynaklarla, bunların muhtemel kullanım yerlerini gösteren ve finansal tahminde bulunmaya yarayan bir tablodur. Uzun vadeli bir planlama aracı olan ve kısaca proforma fon akımı tablosu diyebileceğimiz söz konusu tablo firmanın gelecek dönemlerde sağlayabileceği kaynakları, planın kapsadığı dönem içindeki kaynak ihtiyacını, firmaca yaratılan kaynakların ihtiyaçlar için yeterli olup olmayacağını, yeterli değilse, farkın hangi yollarla karşılanabileceğini ortaya koyar.

Proforma fon akımı tablosunun düzenlenebilmesi için şu bilgilere ihtiyaç vardır:

i) Proforma gelir tablosu : Bu tablonun firmanın gelecek dönemlerde yaratacağı fon kaynaklarını açıkça göstermesi gerekir.

ii) Proforma bilanço : Aşağıdaki satırlarda açıklayacağımız proforma bilanço, özellikle aktiflerdeki ve borçlardaki artış ve azalışları ortaya koyarak, proforma fon akım tablosunun hazırlanmasını kolaylaştırır.

iii) Firmanın kâr dağıtım politikası : Firmanın gelecek hesap dönemlerinde izleyeceği kâr dağıtım politikası genel hatlarıyla bilinmelidir.

iv) Firmanın kredi sözleşmeleri : Kredi sözleşmeleriyle firmanın gelecek dönemlerde ödemekle yükümlü olduğu taksitler belirlenebileceği gibi, eğer kredi sözleşmeleri firmanın kaynak kullanımı konusunda da bazı sınırlamalar getiriyorsa, söz konusu tablo düzenlenirken bu gibi sınırlamalar da gözönünde tutulur.

Proforma fon akım tablosu da beşinci bölümde açıkladığımız fon kaynakları kullanımları tablosu gibi iki bölümden oluşur: Kaynaklar ve kullanım yerleri. Kaynaklar arasında (net kâr + amortismanlar gibi nakit çıkışı gerektirmeyen giderler), aktiflerde azalışlar, borçlarda artışlar ve sermaye artışı yer alır. Kullanım yerleri ise ödenecek vergiler, ödenecek kâr payları, aktiflere yapılacak yatırımlar, borç ödemeleri ve sermaye azalışından oluşur. Aşağıda örnek bir proforma fon akımı formu verilmiştir.

Tablo 6-2
Proforma Fon Akımı Tablosu

	Yıllar		
I. KAYNAKLAR	19X1	19X2	19X3
1. Faaliyetlerden Sağlanan Kaynak			
a. Vergi Öncesi Kâr			
b. Amortismanlar			
2. Aktiflerdeki Azalış (Kasa ve Bankalar Hariç)			
a. Alacaklardaki Azalış			
b. Stoklardaki Azalış			
c. Sabit Varlıklardaki Azalış			
d. Diğer Varlıklardaki Azalış			
3. Borçlardaki Artışlar			
a. Kısa Vadeli Banka Kredilerindeki Artış			
b. Ticari Borçlardaki Artış			
c. Diğer Kısa Vadeli Borçlardaki Artış			
d. Orta Vadeli Kredilerdeki Artış			
e. Tahvillerdeki Artış			
4. Sermayedeki Artış			
Kaynaklar Toplamı			
II. KULLANIMLAR			
1. Vergi Ödemeleri			
2. Kâr Payı Dağıtımı			
3. Borç Ödemeleri			
a. Kısa Vadeli Banka Borçları			
b. Ticari Borçlar			
c. Diğer Kısa Vadeli Borçlar			
d. Orta Vadeli Kredi Taksitleri			
e. Tahvil İtfası			
f. Diğer Borçlardaki Azalış			
4. Aktiflerdeki Artışlar (Kasa ve Bankalar Hariç)			
a. Alacaklardaki Artış			
b. Stoklardaki Artış			
c. Sabit Varlıklardaki Artış (Brüt)			
d. Diğer Aktiflerdeki Artış			
5. Sermayedeki Azalış			
Kullanımlar Toplamı			
III. KASA ve BANKALARDA DEĞİŞME (Artış veya Azalış)			

Tablo 6-2'de görülen proforma fon akımı tablosundaki düzenleme kasa ve bankalardaki değişmeyi açık bir şekilde ortaya koymaktadır. Kaynakların, kullanımları aştığı dönemlerde, kasa ve bankalar kaleminde artış; kullanımların kaynakları aştığı dönemlerde de kasa ve bankalar mevcudunda azalış görülecektir. Uygulamada proforma fon akım tablosunun düzenlenmesinde farklı formlardan yararlanılmaktadır. Hepsi sonuç itibariyle aynıdır. Bizim verdiğimiz örnek en yaygın şekilde kullanılan bir formdur.

VII. PROFORMA BİLANÇO

Finansal tahmin tekniklerinden proforma bilanço, gelecekte tahmin edilen satış düzeyine göre firmanın fon gereksinimi olup olmayacağını belirleyen bir başka tekniktir. Aslında firmalar gerek proforma bilançoyu, gerekse proforma fon akımı tablosunu birbirlerinin tamamlayıcısı, destekleyicisi olarak kullanmaktadırlar. Nitekim proforma bilanço, proforma fon akımı tablosunun düzenlenmesinde hareket noktasını oluşturmaktadır. Proforma bilançonun düzenlenmesinde satışların yüzdesi, rasyolar ve regresyon yöntemi kullanılabilir.

Proforma bilanço hazırlanmasında genellikle şöyle bir sıra izlenmektedir:

i) Firmanın faaliyetlerini planladığı şekilde yürütebilmesi için gerekli iktisadi varlıkların gelecek dönemlerdeki tutarları tahmin edilmektedir. Daha açık bir deyişle, firmanın gelecek dönem için planladığı veya tahmin ettiği satış hacmine ulaşabilmesi için döner ve sabit varlıklara yapılacak yatırım tutarı belirlenmektedir.

Bir firmanın finansman ihtiyacını belirleyen en önemli değişken kuşkusuz o firmanın satış hacmidir. Bu nedenle finansman ihtiyaçlarının belirlenmesinde sağlıklı satış tahminleri sorunun temelini oluşturur. Proforma bilanço hazırlanmasında da ilk aşama, geleceğe ait satış tahminlerinin yapılması ve bu tahminlerle aktif kalemler arasında bulunan ilişkinin ortaya konulmasıdır. Satış tahminleri yapılmadan gelecek dönemdeki aktif varlıkların tutarlarının ne olacağını belirlemek yanlış olur.

ii) Firmanın satış hacmine bağlı olarak kendiliğinden oluşacak kaynakların tahmin edilmesi ikinci aşamadır.

iii) Firmanın özsermayesinin tahmini yapılmaktadır.

iv) Son olarak aktif ve pasif tahminlerinin dengelemesi yapılmaktadır.

Tahmin edilen satış düzeyine ulaşabilmek için döner ve sabit varlıklara yapılması gereken yatırım tutarı, sağlanacağı tahmin edilen finansman kaynaklarını, yani pasif tutarını aşıyorsa, firmada gelecek dönemde sözkonusu açık kadar finansman ihtiyacının olacağı anlaşılır. Şayet pasif tutarı aktif tutarını aşıyorsa, o zaman ilgili dönemde firmanın finansman ihtiyacının olmayacağı, aksine fon fazlasının olacağı anlaşılmalıdır.

Bir bilançonun aktif ve pasif kalemlerine yapılan yatırım tutarını etkileyen çeşitli faktörler mevcuttur. Tüm bu faktörleri içeren bir model kurarak aktif ve pasif kalemlerin tutarlarını tahmin etmenin zorluğu ortadadır. Genellikle uzun vadeli finansman ihtiyaçlarının tahmini için başvurulan proforma bilanço, yukarıda da değindiğimiz satışların yüzdesi, rasyolar ve regresyon gibi çeşitli yöntemlerden yararlanılarak hazırlanabilir. Ancak her yöntemin belli varsayımlara dayandığını, mümkünse birkaç yöntemi birarada kullanmanın daha uygun olacağını belirtmek yerinde olur.

A. RASYOLARLA PROFORMA BİLANÇO DÜZENLENMESİ

Bir finansal tahmin ve planlama aracı olarak da rasyolardan yararlanmak mümkündür.

Firmanın faaliyet kolundaki tipik rasyolardan veya benzer firmaların rasyolarından yararlanılarak proforma bilanço düzenlemek için, firmanın faaliyette bulunduğu endüstri kolunun rasyolarını ve firmanın gelecek dönemler için planlanan satış hacmini, tedarik ve tahsilat politikalarını öncelikle bilmek gerekir. Öte yandan proforma bilanço hazırlanırken büyüklük, kuruluş ve coğrafi yöre itibariyle benzerlik gösteren firmaların rasyo ortalamalarından da yararlanılabilir. Ancak burada unutulmaması gereken husus, her firmanın kendi faaliyet kolundaki benzer firmalardan farklı bazı özellikler gösterebileceğidir. Söz konusu farklılıklar, firmaların değişik yönetim tarzları ile izledikleri politikalardan ileri gelmektedir. Hazırlanacak proforma bilançolarda bu hususların dikkate alınarak tahmin edilen bilanço kalem tutarlarının düzeltilmesi ve bu düzeltmenin açıklanması gerekir.

Örneğin, gelecek dönem için firmanın satışları 700 milyon TL olarak tahmin edilmiştir. Sözkonusu firmanın faaliyette bulunduğu endüstri kolundaki rasyolar ise aşağıdaki gibidir:

Cari rasyo = 1,6
Borçlar / Özsermaye = 1,5
Stok Devir Hızı (Satışlar / Ortalama Stok) = 5
Ortalama Tahsil Süresi = 45 gün
Özsermaye Devir Hızı = 3,5
Kısa Vadeli Borç / Pasif Toplamı = 0,30
Net Sabit Varlıklar / Özsermaye = 2

Verilen bu rasyolara dayanarak proforma bilançoyu oluşturacak tutarlar şöyle hesaplanabilir:

1) Özsermaye :
Satışlar / Özsermaye = 3,5 700 milyon / 3,5 = 200 milyon TL.
2) Toplam Borçlar :
Borçlar / Özsermaye = 1,5 200 milyon x 1,5 = 300 milyon TL.
3) Kısa Vadeli Borçlar :
Kısa Vadeli Borçlar / Pasif Toplamı = 0,30
500 milyon x 0,30 = 150 milyon TL.
4) Uzun Vadeli Borçlar :
Borçlar - Kısa V. Borçlar = 300 - 150 = 150 milyon TL.
5) Stoklar :
Satışlar / Ortalama Stok = 5 700 milyon / 5 = 140 milyon TL.
6) Alacaklar :
Ortalama Tahsil Süresi = (Alacaklar x 360) / 700 milyon = 45gün
Alacaklar = 87,5 milyon TL.
7) Döner Varlıklar Toplamı :
Döner Var. / Kısa V.Borçlar=1,6 150 milyonx1,6=240 milyon .
8) Kasa ve Bankalar :
Döner Varlıklar - (Stoklar + Alacaklar) =
240 milyon - (140 milyon + 87,5 milyon) = 12,5 milyon TL.
9) Net Sabit Varlıklar :
Net sabit Varlıklar / Özsermaye = 2, 200 milyon x 2 = 400 milyon TL.
10) Aktif Toplamı :
Döner Varlıklar + Sabit Varlıklar = 240 + 400 = 640 milyon TL.
11) Pasif Toplamı :
Kısa V.B. + Uzun V.B. + Özsermaye =150 + 150 + 200=500 milyon TL

Böylece rasyolar yardımıyla proforma bilançoyu oluşturacak kalemlerin tutarlarını belirlemiş olduk. Hazırlamış olduğumuz proforma bilanço Tablo 6-3'de görülmektedir.

Tablo 6-3
Özet Proforma Bilonço

Aktifler		Pasifler	
Kasa ve Bankalar	12.500.000	Kısa Vadeli Borç	150.000.000
Alacaklar	87.500.000	Uzun Vadeli Borç	150.000.000
Stoklar	140.000.000	Özsermaye	200.000.000
Sabit Varlıklar (Net)	400.000.000		
Aktif Toplamı	640.000.000	Pasif Toplamı	500.000.000
		Tahmin Edilen Finansman Açığı	140.000.000

B. REGRESYON YÖNTEMİYLE PROFORMA BİLANÇO HAZIRLANIŞI

Proforma bilanço hazırlanışında başvurulacak yöntemlerden birisi de regresyon yöntemidir. Regresyon yöntemi ancak satışlarla direkt olarak etkilenen bilanço kalemlerinin tahmini için kullanılabilir. Satışlarla direkt olarak etkilenmeyen bilanço kalemlerinin tahmini için ise rasyolardan, firmanın izlediği ve izlemeyi planladığı politikalardan yararlanılır.

Regresyon yönteminde bilanço kalemleri satışların bir fonksiyonu olarak düşünülür. Satışlar bağımsız değişken kabul edilerek, ilgili bilanço kalemi arasındaki ilişki regresyon denklemiyle ifade edilir. Gelecek yıllara ait satış tahminleri mevcut olduğuna göre, bulunan regresyon denklemini kullanarak ilgili bilanço kaleminin gelecek yıllarda alacağı değer tahminen hesaplanır.

7. Bölüm

FİNANSAL PLANLAMA I
(KÂR PLANLAMASI)

Bundan önceki bölümde bir firmanın satışlarında tahmin edilen büyümenin, o firmanın yatırım tutarındaki etkisini belirlemeye çalışmıştık. Firmanın satışlarının artmasıyla, finansal ihtiyaçlarının ne kadar artacağını tahmin etmiştik. Bu bölümde firmada finansal planlama konusunu inceleyeceğiz. Gerek uzun vadeli, gerek kısa vadeli tahminlere bağlı olarak firmada yapılacak planlara değineceğiz.

Finansal yönetimin geleceğe ilişkin tahminlerine dayanan plan, herşeyden önce gelecekte ortaya çıkması muhtemel hataların önceden önüne geçilmesini sağlar. Her nekadar planla bütün hataların önüne geçilmez ise de, büyük çoğunluğunun önceden önlenebileceği söylenebilir.

Tarihi veriler planın temelini kısmen teşkil ederler. Firmada plan yapılmasaydı, geleceğin geçmiş ile aynı olacağı kabul edilmiş olacaktı. Halbuki gelecek geçmiş ile her zaman aynı olmayabilir. Planda bu gibi hususlar öngörülür. Plan firmada fon ihtiyacının zamanında tedariki için şarttır. Aksi halde firmada kazanç kaybı söz konusu olabileceği gibi, iflas durumu da ortaya çıkabilir.

Plan firmadaki üretim, pazarlama, satınalma ve personel departmanlarının faaliyetlerinde birlik sağlar. Departmanların bağımsız faaliyette bulunarak asıl amaçtan uzaklaşmalarının böylece önüne geçilmiş olur.

Plan gelecekteki faaliyetler için standartlar geliştirmeyi de mümkün kılar. Plan olmazsa, faaliyetlerin değerlendirilmesi ister istemez tarihi verilere göre yapılacaktır. Tarihi veriler ancak gelecekteki faaliyetler için standartlar geliştirmeye yardımcı olabilirler. Kendi başlarına standart gibi kullanılmaları sakıncalı olur.

Ayrıca plan faaliyetlerin kontrolüne de imkan sağlar. Plandan sapmalar firmada kontrol yapılması gerekliliğini ortaya çıkarır.

Planlar belli dönemler için dökümlü olarak rakamlarla ifade edilirse, bütçeleme söz konusu olur. Bir başka deyişle bütçeler plan hedeflerine ulaşabilmek için finansal tahminlere dayanarak belli dönemler için hazırlanmış dökümlü cetveller olmaktadır. Aslında bu bölümde yer alması gereken bütçeler, konunun uzun olması nedeniyle ayrı bir bölüm olarak sekizinci bölümde açıklanacaktır.

I. YATIRIM TUTARI, SATIŞ HACMİ ve KÂRLILIK ANALİZİ

Kısaca yatırım, hacim ve kâr analizi dendiği zaman genellikle başabaş noktası ya da sıfır kâr noktası analizi anlaşılmaktadır. Nitekim başabaş noktası analizi ile kastedilen bir firmada belli bir kârlılık düzeyine ulaşabilmek için gerekli harcamalar ile satış hacmi arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Şayet firmanın yaptığı tüm masraflar değişken olsaydı, başabaş noktası veya sıfır kâr noktası söz konusu olmayacaktı. Ancak firmaların gerçekten sabit varlık yatırımlarınca belirlenen bazı masrafları vardır ki, bu masraflar belli satış hacmine ulaşılmadığı takdirde zarara yolaçarlar. Sabit karakterli bu tür masraflardan dolayı firma için bir sıfır kâr noktası var olmaktadır.

Tablo 7-1
Sabit ve Değişken Masraflar

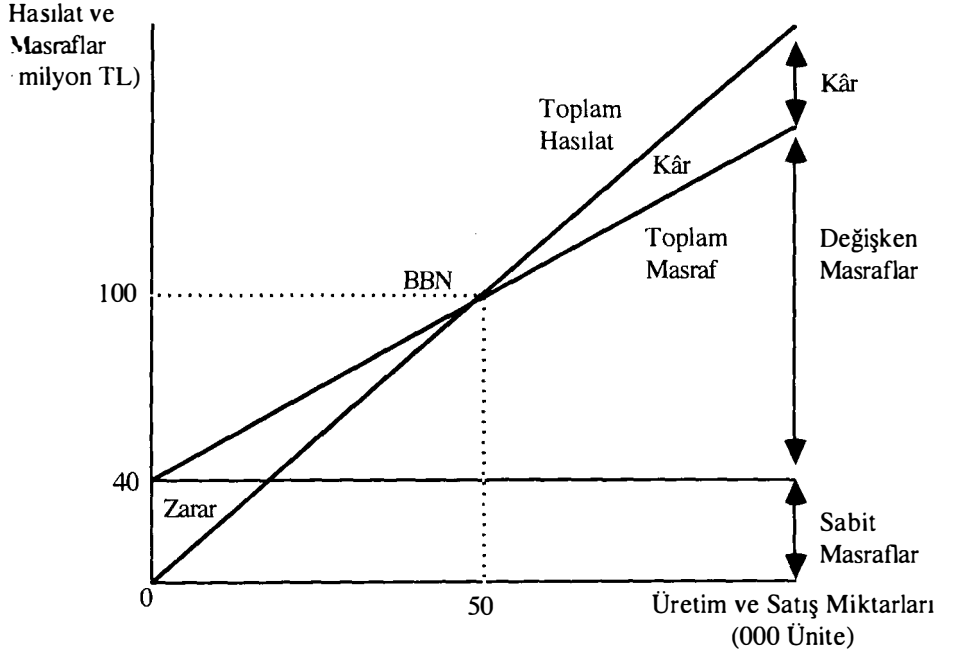
Sabit Masraflar :	Değişken Masraflar :
Sabit Varlık Amortismanları	İşçilikler
Kiralar	Hammadde, Malzeme Masrafları
Araştırma Grubu Maaşları	Satış Komisyonları
Yönetim Grubu Maaşları	v.b.
Genel Büro Masrafları	

Başabaş analizi, satışlarla veya toplam hasılatla toplam masraflar arasındaki ilişkiye dayanan bir planlama yaklaşımıdır. Tablo 7-1'de firmanın toplam masraflarını oluşturan masraf kalemlerinin niteliklerine göre sınıflandırılışı, Şekil 7-1'de ise örnek bir başabaş noktası analizi grafikle gözler önüne serilmektedir.

Grafikte dikey eksende satış gelirleri ve masraflar TL olarak, yatay eksende ise üretilip ve satılan mal miktarları gösterilmiştir. 40 milyon TL

tutarındaki sabit masraflar üretimle birlikte artmadığı için yatay eksene paralel bir doğru olarak gösterilmiştir. Ünite başına değişken masraflar 1.200 TL, ünite satış fiyatı ise 2.000 TL varsayılmıştır. Satış fiyatı sabit varsayıldığından, hasılat orjinden geçen düz bir doğru olarak grafikte yer almıştır. Söz konusu doğrunun eğimi toplam masraf doğrusunun eğiminden biraz fazladır. Çünki ünite başına değişken masraf 1.200 TL olup satış fiyatından daha düşüktür.

Şekil 7-1
Başabaş Noktası Grafiği



Başabaş noktasının altında firma zararlı, üstünde ise kârlıdır. Başabaş noktası geçildikten sonra firmanın sağlayacağı kâr giderek artmaktadır. Grafikte firmanın 100.000.000 TL'lık satış hacminde veya başka bir ifadeyle 50.000 ünitelik satış hacminde başabaş noktasına ulaşacağı anlaşılmaktadır.

Cebirsel olarak da başabaş noktasını belirlemek mümkündür.
S' = Başabaş noktası satışları (TL)
Q' = Başabaş noktası satışları (ünite)
P = Ünite satış fiyatı

v = Ünite başına değişken masraflar
c = Ünite başına katkı marjı
CR = Katkı Rasyosu = 1 - (V / PQ) olsun.

Firmanın toplam hasılat veya satış fonksiyonu,
S = 2.000xQ
Toplam masraf fonksiyonu ise,
TC = 40.000.000 + 1.200 Q dur.
Başabaş noktasında toplam hasılat toplam masraflara eşit olduğundan,
2.000 Q = 40.000.000 + 1.200 Q yazılabilir.
Q' = 50.000 ünite bulunur.

Firma 50.000 ünitelik satış hacminde başabaş noktasına ulaşacaktır.

Değişik satış tutarlarına göre firmanın sağlayacağı kârı bir tablo ile de göstermemiz mümkündür.

Tablo 7-2
Değişik Satış Hacimlerine Göre Firmanın Kâr Tutarları (000 TL)

Satışlar (Q, Ünite)	20.000	40.000	50.000	80.000	100.000	200.000
Satışlar (S)	40.000	80.000	100.000	160.000	200.000	400.000
Topl.Değ.Mas.(V)	24.000	48.000	60.000	96.000	120.000	240.000
Katkı Marjı (C)	16.000	32.000	40.000	64.000	80.000	160.000
Sabit Masr.(F)	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Faaliyet Kârı (X)	(24.000)	(8.000)	0	24.000	40.000	120.000

Not : C = cQ, X = cQ - F = C - F ve CR = 1 - (V / PQ) dır.

Başabaş noktasının gerek ünite olarak, gerekse TL olarak cebirsel hesaplanması basit denklemler kurularak yapılabilir.

Ünite olarak başabaş noktası = Q' olsun.
PQ' = vQ' + F
PQ' - vQ' = F
Q' (P - v) = F

$$Q' = \frac{F}{P\text{-}v} \text{ veya } Q' = \frac{F}{c} \text{ olur.}$$

TL olarak başabaş noktası = S'

$$S' = F + V$$

$$S' = F + \frac{VS'}{S'}$$

$$S' = PQ$$

$$PQ = F + \frac{VS'}{S'}$$

$$S' - \frac{V}{PQ} S' = F$$

$$S' = \frac{F}{1 - \frac{V}{PQ}}, \quad S' = \frac{F}{CR}$$

Cebirsel olarak bulduğumuz bu formülleri rakamsal örneğimize uygulayabiliriz.

$$Q' = \frac{F}{C} \quad Q' = \frac{40.000.000}{800} = 50.000 \text{ ünite}$$

$$S' = \frac{F}{CR}, \quad \frac{V}{PQ} = 0{,}6 \text{ satılan tüm miktarlar için}$$

$$CR = 1 - \frac{V}{PQ} = 0{,}4$$

$$S' = \frac{40.000.000}{0.4} = 100.000.000 \text{ TL}$$

Yaptığımız bu başabaş analizinde ilişkileri doğrusal varsaydık. Hiç kuşkusuz bu varsayımdır ve geçerliliği tartışılabilir. Nitekim gerek azalan verim kanunundan, gerekse satış hacminin artması için fiyat indiriminin gerekli oluşundan dolayı masraf ve hasılat fonksiyonlarının doğrudan çok eğri biçiminde olacağını söyleyebiliriz. Şekil 7-2'de doğrusal olmayan bir başabaş noktası grafiği görülmektedir.

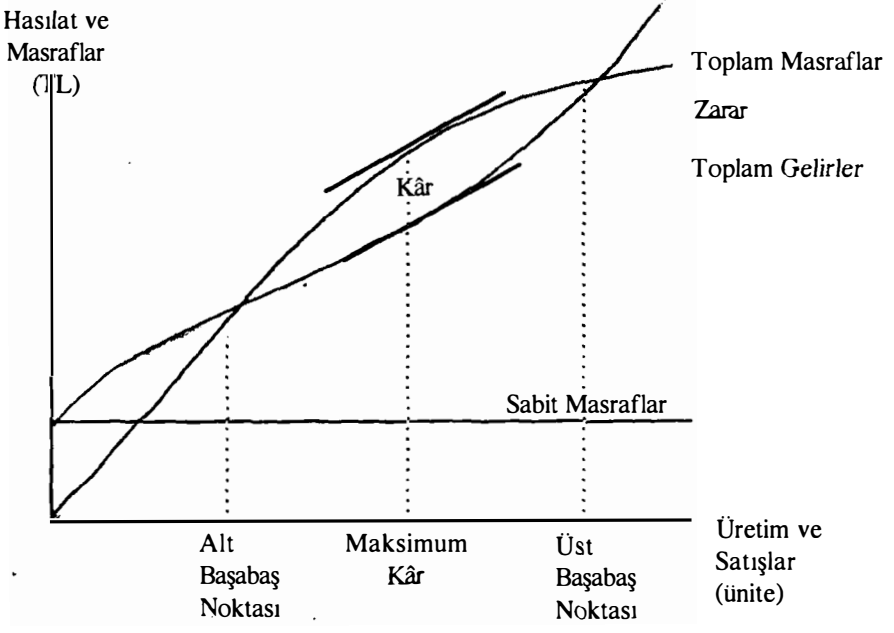
Başabaş noktası analizi kâr ve hasıla arasındaki ilişkinin anlaşılmasına yardımcı olur. Böyle bir ilişkinin anlaşılması finansal planlamanın yapılmasında son derece önemli bilgiler içerir. Nitekim kârın hasılaya oranla değişim hızı kâr planlamasının temel öğesidir.

Genel olarak düşük başabaş noktası istenir. Örneğin, % 60 kapasiteyi gerektiren başabaş noktası, % 90 kapasiteyi gerektirenden daha

iyidir. Yüksek kapasiteyi gerektiren başabaş noktasında kâr olasılığı daha zayıftır.

Başabaş noktasının yüksekliği ile faaliyetlerin normal seviyesi ve satışlardaki normal dalgalanmalar arasında da bir ilişki kurulmalıdır. Şayet başabaş noktasına çok yakın bir yerde faaliyette bulunuluyorsa, ekonomik yaşamdaki küçük bir değişiklik firmada zarar sonucunu doğurabilecektir. Şüphesiz bu durum da istenen bir durum değildir.

Şekil 7-2
Doğrusal Olmayan Başabaş Noktası Grafiği



Satışları büyük dalgalanmalar gösteren firmalar, satışları oldukça sabit firmalara nazaran başabaş noktası analizine daha fazla önem vermelidirler. 60.000 ünitelik satış hacminde başabaş noktasında olan bir firmanın satışlarının 70.000 ile 80.000 ünite arasında değişmesi pek fazla sakıncalı bir durum yaratmaz. Şayet satışlar 50.000 ile 100.000 ünite arasında değişirse, o zaman firmada daha fazla kâr olanağı yanında zarar riski de ortaya çıkacaktır. Zarar riskine maruz firmaların kolayca kredi sağlayabilmeleri oldukça zordur, hatta bazen imkansızdır.

Başabaş noktası analizini birçok önemli firma kararlarının alınmasında kullanmak mümkündür. Özellikle yeni bir ürünün üretilmesi ve

piyasaya sürülmesi için uygulanacak başabaş noktası analizi, bize belli bir kârlılık sağlayacak satış tutarının ne kadar olması konusunda bilgi vermektedir. Keza firmada faaliyet hacmi genişlemesinin genel etkilerini incelemek için yine başabaş analizinden yararlanılabilir. Firmada alınacak modernizasyon ve otomasyonla ilgili kararların kârlılık ve masraf yapısı üzerindeki etkileri yine başabaş noktası analizleri ile belirlenecektir. Başka bir ifadeyle, firmada sabit masrafların mı, yoksa değişken masrafların mı ağırlıkta olacağı gibi maliyet yapısına ilişkin karar alınırken başabaş noktası analizi yapmak gerekecektir. Söz konusu maliyet yapısına ilişkin bu analiz aynı zamanda faaliyet kaldıracıyla da (operation leverage) ilgili bulunmaktadır.

II. FAALİYET KALDIRACI

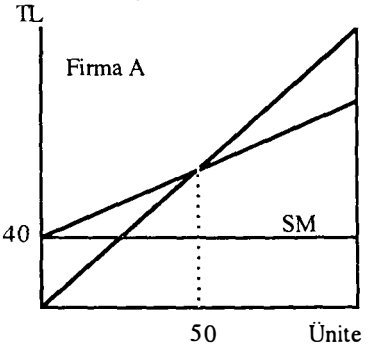
Biraz önce de değindiğimiz gibi, faaliyet kaldıracı başabaş analizi ile ilgili bir kavramdır ve firmadaki sabit değişken masraf yapısının kâr tutarı üzerindeki etkilerini belirlemektedir. Emek yoğun veya otomasyonla ilgili olarak alınacak kararlar, firmadaki değişken-sabit masraf yapısını değiştirmektedir. Üretim tekniğine ait bu tür kararların alınmasında, firmanın kârlılığının ne derece değişeceğini önceden bilmek hiç kuşkusuz yönetici için son derece yararlı bir bilgidir.

Faaliyet kaldıracı masrafların hangi oranda sabit, hangi oranda değişken olduğunu ifadeye yarayan bir kavramdır. Emek yoğun firmalarda değişken masraflar, sermaye yoğun firmalarda ise sabit masraflar üretim maliyetinin önemli bölümünü oluştururlar. Sermaye yoğun üretim tekniğine sahip firmalarda sabit masraflar fazla yekûn tutarken, değişken masraflar az bir tutarda kalmaktadır. Bu durumda firmanın faaliyet kaldıraç derecesi emek yoğun firmanınkinden daha fazladır. Tablo 7-3, Tablo 7-4 ve Tablo 7-5'ten de anlaşılacağı gibi, firmada değişken masraflar fazla ise, başabaş noktasına çabuk ulaşılmakla birlikte, sağlanan kârlılık büyük oranlarda olmamaktadır. Bu durum düşük faaliyet kaldıraç derecesine bir örnektir. Öte yandan, değişken masrafları az, sabit masrafları fazla olan sermaye yoğun firmalarda ise başabaş noktasına geç ulaşılmakta, ancak bu noktadan sonra kârdaki artışlar yüksek oranlarda olmaktadır. Bu durum ise yüksek faaliyet kaldıraç derecesini belirten bir örnektir.

Faaliyet kaldıraç derecesi bir firmanın satış hacmindeki yüzde olarak değişmenin, firmanın kâr tutarında yaratacağı yüzde olarak değişme şeklinde de tanımlanabilir. Tablo 7-6 bir firmanın satış hacmindeki değişmenin kârlılığını ne oranda etkileyeceğini rakamsal olarak göstermektedir. Tablonun birinci sütununda satışların 80.000 ünite, ikinci

sütununda ise % 10 artarak 88.000 ünite, üçüncü sütununda ise % 20 artarak 96.000 ünite olacağı düşünülmüş, buna göre faaliyet kârının % 40 oranında artacağı hesaplanmıştır.

Şekil 7-3

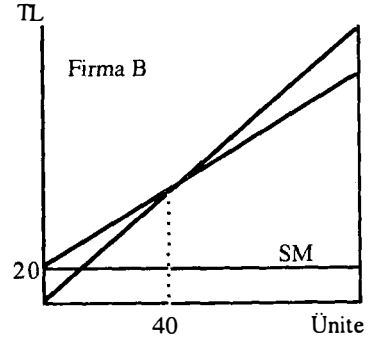


Tablo 7-3

Satılan Ünite	Satış Tutarı TL	Maliyet TL	Kâr TL
20.000	40.000	64.000	-24.000
40.000	80.000	88.000	-8.000
60.000	120.000	112.000	8.000
80.000	160.000	136.000	24.000
100.000	200.000	160.000	40.000
120.000	240.000	184.000	56.000

Satış Fiyatı = 2,00 TL, Sabit Mas. = 40.000 TL
Değişken masraf = 1,20 TL

Şekil 7-4

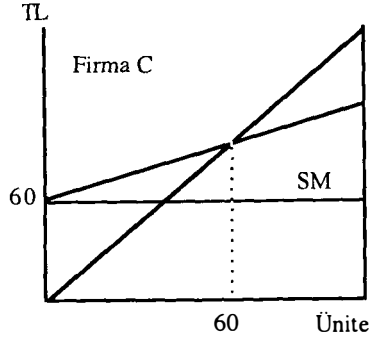


Tablo 7-4

Satılan Ünite	Satış Tutarı TL	Maliyet TL	Kâr TL
20.000	40.000	50.000	-10.000
40.000	80.000	80.000	0
60.000	120.000	110.000	10.000
80.000	160.000	140.000	20.000
100.000	200.000	170.000	30.000
120.000	240.000	200.000	40.000

Satış Fiyatı = 2,00 TL, Sabit Mas. = 20.000 TL
Değişken masraf = 1,50 TL

Şekil 7-5



Tablo 7-5

Satılan Ünite	Satış Tutarı TL	Maliyet TL	Kâr TL
20.000	40.000	80.000	-40.000
40.000	80.000	100.000	-20.000
60.000	120.000	120.000	0
80.000	160.000	140.000	20.000
100.000	200.000	160.000	40.000
120.000	240.000	180.000	60.000

Satış Fiyatı = 2,00 TL, Sabit Mas. = 60.000 TL
Değişken masraf = 1,00 TL

Faaliyet kârındaki % 40'lık artış, satışlardaki % 10'luk artıştan ileri gelmektedir. Faaliyet kaldıracı satışlardaki artışın kârda sağladığı artış oranı olarak tanımlandığına göre, bu tanıma uygun olarak faaliyet kaldıracını aşağıdaki gibi formüle edebiliriz.

$$\text{80.000 ünitedeki Faaliyet Kaldıracı} = \frac{\text{Faaliyet Kârındaki Artış Yüzdesi}}{\text{Satışlardaki Artış Yüzdesi}}$$

$$= \frac{\%40}{\%10} = 4 \text{ çıkar.}$$

Tablo 7-6
Faaliyet Kaldıracı (000 TL)

Satışlar (80.000 ünite x 1.000 TL)		80.000		88.000		96.000
Değişken Masraflar (80.000 x 500 TL)	40.000		44.000		48.000	
Sabit Masraflar	30.000	70.000	30.000	74.000	30.000	78.000
Faaliyet Kârı		10.000		14.000		18.000
Faaliyet Kârındaki Artış				% 40		% 80
Satışlardaki Artış (Hasıladaki Artış)				% 10		% 20

Diğer bir deyişle, faaliyet kârındaki artış hasıladaki artışın dört mislidir. İlişki doğrusal varsayıldığından faaliyet kaldıracının değişmediğini, bütün hasıla seviyelerinde aynı olacağını söylemek mümkündür. Buna göre hasıladaki % 20'lik artış, faaliyet kârında % 80'lik bir artış sağlayacaktır.

Faaliyet kârındaki artış yüzdesinin, hasıladaki artış yüzdesine oranı, o firmanın faaliyet kaldıracını verir. Faaliyet kaldıracı faaliyet aktiflerinin kullanım derecesine işaret eder. Aktiflerin devir hızındaki artış, bunlara ödenen sabit masraflardan dolayı daha fazla gelir elde edilmesini sağlar.

Faaliyet kaldıracı hasıladaki artışın faaliyet kârındaki artış oranına etkisini dile getirmektedir. Yukarıda vermiş olduğumuz Tablo 7-6'da

hasılanın % 10 oranında arttığı varsayılmış ve hasıladaki % 10'luk bu artış faaliyet kârında % 40'lık bir artış doğurmuştur.

Çeşitli hasıla seviyelerine göre faaliyet kaldıracını gösteren bir tablo düzenlemek yerine faaliyet kaldıracını basit bir formül kullanarak hesap etmek mümkündür.

Q = Kaldıracın hesaplanacağı satış (hasıla) ünite olarak miktarı,
P = Ünite satış fiyatı,
v = Ünite başına değişken masraf,
F = Toplam sabit masraf olsun.
Bu sembolleri kullanarak faaliyet kaldıracı şöyle formüle edilebilir:

$$\text{Faaliyet Kaldıracı} = \frac{Q\,(P-v)}{Q\,(P-v)-F} \text{ dir.}$$

Tablo 7-6'daki hesaplamamızı bu formülle yapmaya çalışalım. Q=80.000 ünite, P = 1.000 TL, v = 500 TL, F = 30.000.000 TL dır.

$$\text{80.000 ünitede Faaliyet Kaldıracı } \frac{80.000\,(\,1.000 - 500)}{80.000\,(\,1.000-500) - 30.000.000} = 4 \text{ çıkar.}$$

Formülün Çıkarılışı :

ΔQ, hasıladaki artış olsun. Sabit masraflar değişmediği için faaliyet kârındaki değişme $\Delta Q\,(P - v)$ dir. Faaliyet kârındaki değişme oranı ise;

$$\frac{\Delta Q\,(P - v)}{Q\,(P - v) - F} \text{ dir.}$$

Hasıladaki değişme oranı $\Delta Q / Q$ dur. Faaliyet kaldıracı,

$$\frac{\text{Faaliyet Kârındaki Değişme Oranı}}{\text{Hasıladaki Değişme Oranı}} \text{ olarak tanımlanıyordu.}$$

Yerlerine koyacak olursak;

$$\frac{\frac{\Delta Q\,(P - v)}{Q\,(P - v) - F}}{\frac{\Delta Q}{Q}} = \frac{\Delta Q\,(P - v)}{Q\,(P - v) - F} \times \frac{Q}{\Delta Q} = \frac{Q\,(P - v)}{Q\,(P - v) - F}$$

bulunur.

Bir firmanın yüksek faaliyet kaldıraç derecesine sahip olması, satışlarındaki dalgalanmanın büyük oranlarda kârını etkileyeceğine işarettir.

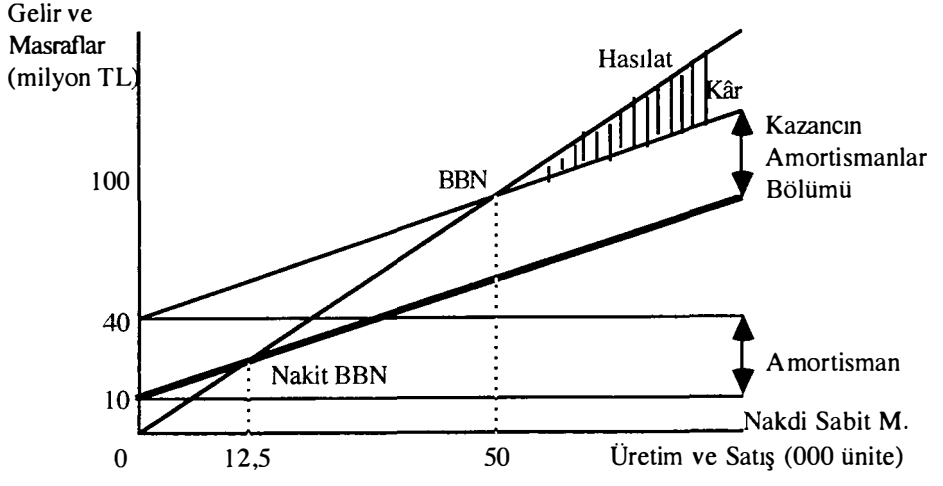
Başka bir anlatımla, bu tür firmaların genel ekonomik yaşamdaki değişikliklerden geniş ölçüde etkileneceklerini söyleyebiliriz. Öte yandan, düşük faaliyet kaldıracına sahip olan firmaların satış hacimleri genel ekonomik yaşamdaki değişikliklere karşı daha az duyarlı olmaktadır.

III. NAKİT BAŞABAŞ ANALİZİ

Firmaların yapmış olduğu sabit masrafların bir kısmı gerçek bir nakit çıkışı yaratmazlar. Bundan önce yapmış olduğumuz başabaş noktası analizinde firmanın sabit masraflar toplamı 40.000.000 TL idi ve söz konusu firmanın başabaş noktası 50.000 ünitelik satış hacminde gerçekleşiyordu. Bu firmada nakti bir harcama gerektirmeyen masrafların (örneğin amortismanların) sabit masrafların 30.000.000 TL'lık bölümünü oluşturduğunu varsayarsak, firmanın nakit başabaş noktasının 50.000 ünitenin çok altında, 12.500 ünitede olduğu görülecektir. Yani firma 12.500 ünitelik satış hacminde tüm nakti masraflarını satış gelirleriyle karşılayabilecektir. Ancak nakit başabaş noktası firmanın zararlı olduğu bir noktadır. Çünki sabit varlıklara yapılan yatırımların amortismanları dikkate alınmamıştır.

Şekil 7-6'da belirtilen ve firmanın satış gelirlerinin ancak nakti masraflarını karşılayabildiği noktaya işaret eden nakit başabaş noktasını cebirsel olarak da formüle etmek mümkündür.

Şekil 7-6
Nakit Başabaş Grafiği



Bundan önce vermiş olduğumuz başabaş noktası cebirsel formülünde toplam sabit masraflardan nakdi bir harcama gerektirmeyen sabit masrafları düşerek,nakit başabaş noktasını hesaplayabiliriz.

$$S' = \frac{F - (\text{Amortismanlar})}{1 - (V / PQ)} \quad \text{veya,}$$

$$Q' = \frac{F - (\text{Amortismanlar})}{P-V}$$

Demek oluyor ki, bir firmanın sabit masrafları içerisinde nakdi olmayanlar büyük bir yekün tutuyorsa, o firmanın nakit başabaş noktası düşük üretim seviyelerinde gerçekleşmektedir.

Nakit başabaş analizinin firmadaki nakit akımlarını gösterdiğini söylemek yanlıştır. Bir firmadaki nakit akımları ancak nakit akımı tahminleriyle belirlenebilir. Nakit başabaş analiziyle ancak faaliyetlerden sağlanabilecek fonlar hakkında genel ve global bir bilgi elde edilir.

Nakdi masrafları az olan bir firma zararlı olsa bile, nakit açısından pek fazla bir sıkıntıda bulunmayacaktır. Bu tür firmalarda, diğerlerine nazaran iflas riski daha azdır. Bu firmalar otomasyona gitmek suretiyle, hem daha yüksek bir kaldıraç derecesine, hem de buna bağlı olarak daha yüksek kârlılığa ulaşabilirler.

IV. BAŞABAŞ ANALİZİ ve KÂR PLANLAMASI

Firmada belli bir miktar kârın elde edilmesi veya dağıtılması amaçlandığı takdirde, başabaş noktası analizi bu amacın gerçekleştirileceği satış miktarının tesbitine imkan vermektedir.

Firmanın finansal bünyesi özsermaye ve yabancı kaynaklardan oluştuğuna göre, belli tutardaki kâr amacı gerçekleştirilirken faiz ve verginin dikkate alınması zorunlu olacaktır. Özsermaye için kâr hedefinin gerçekleştirilmesi ve yabancı kaynak maliyetinin karşılanması için gereken minimum verim oranının hangi satış hacmi ile sağlanabileceğinin tesbit edilmesi gerekir.

Firmanın kâr hedefini gerçekleştirecek satış hacminin tesbiti için başabaş noktası formülü bu yeni hususları kapsayacak biçimde yeniden düzenlenir. Bu formüle beklenen kâr noktası formülü denilmektedir.

$$\text{Beklenen Kâr Noktası (Ünite)} = \frac{\text{Sabit Masraflar + Faizler + Brüt Kâr}}{\text{Satış Fiyatı - Değişken Masraf}}$$

Örneğin, X firması 15 milyon TL lık sermaye yapısının 2 / 3 ünü özkaynaklar, 1 / 3 ünü ise yabancı kaynaklar oluşturmaktadır. Yabancı kaynak maliyeti % 17 dir. Firma % 25 oranında Kurumlar Vergisi ödemekte ve % 15 oranında kâr dağıtımını amaçlamaktadır. Sabit masrafların toplamı 5 milyon TL, ünite satış fiyatı 1000 TL, ünite başına değişken masraf tutarı ise 500 TL'dir. Bu bilgilerin ışığı altında firmanın amaçladığı kâr dağıtımını gerçekleştirmesi için ne miktar da satış yapması gerekmektedir?

Firmanın sermaye yapısının 1 / 3 ü, yani 5 milyon TL'lık kısmı yabancı kaynaklardan sağlandığına göre, yabancı kaynak için yıllık ödenecek faiz 5.000.000x0,17 = 850.000 TL olacaktır. Firmanın net kâr hedefi % 15 olduğuna göre, uygulanacak vergi oranı dikkate alınarak brüt kâr oranı tesbit edilmelidir.

$$\text{Brüt Kâr Oranı} = \frac{\text{Net Kâr Oranı}}{(1 - \text{Vergi Oranı})}$$

$$\text{Brüt Kâr Oranı} = \frac{0.15}{(1-0.25)} = 0{,}20 \quad \text{bulunur.}$$

Özsermaye 10 milyon TL olduğundan, özsermaye için beklenilen (amaçlanan) brüt kâr 10.000.000 x 0,20 = 2.000.000 TL dır.

Böylece firmanın beklenen kâr noktasının hesaplanması için gereken bilgileri toplamış olmaktayız. Bu bilgileri formülde yerlerine koyacak olursak,

$$\text{Beklenen Kâr Noktası (Ünite)} = \frac{5.000.000 + 850.000 + 2.000.000}{1.000-500} = 15.700 \text{ ünite}$$

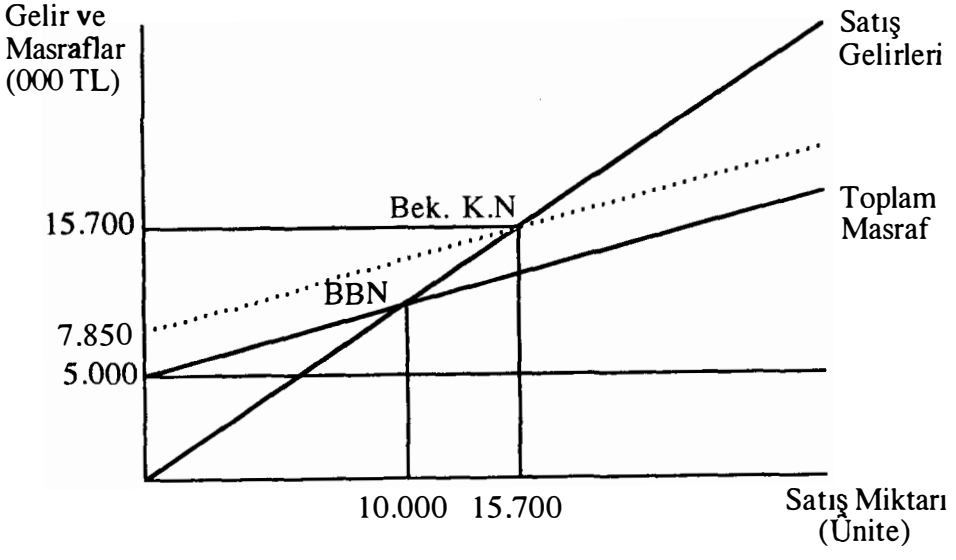
olarak satış miktarı bulunur.

Firmada 15.700 ünite satılabilirse, amaçlanan % 15 oranındaki net kâr dağıtımı gerçekleştirilebilecektir. Aynı konuyu izleyen sayfadaki Tablo 7-7'den de izlemek mümkündür.

Tablo 7-7
Beklenen Kâr Noktası X Şirketi

Satış Miktarı	15.700
Satış Hasılatı (15.700 x 1000)	15.700.000
Sabit Masraf (-)	5.000.000
Değişken Masraf 15.700 x 500 (-)	7.850.000
Net Faaliyet Kârı	2.850.000
Faizler (-)	850.000
Vergiden Önceki Net Kâr	2.000.000
Vergi % 25 (-)	500.000
Net Kâr	1.500.000
Özsermaye	10.000.000
Net Kâr / Özsermaye	1.500.000 / 10.000.000 = % 15

Şekil 7-7
X Şirketi Beklenen Kâr Noktası



Kâra geçiş analizi ve firmanın kâr hedeflerinin tesbiti ile ilgili başka bir rakamsal örnek verelim. Firmanın özsermayesi üzerinden % 30 oranında

net kâr elde edebilmesi için gerekli kapasite kullanım oranını ve satış tutarını belirleyelim. Veriler şunlar olsun :

Özsermaye	40 milyon TL
UVB	20 milyon TL
Kredi Faizi	% 16
Sabit Masraf	24 milyon TL
Değişken Masraf	8000 TL (ünite başına)
Satış Fiyatı	16.000 TL (ünite başına)
Vergi Oranı	% 40
Üretim Kapasitesi	10.000 ünite / yıl

Net kâr tutarı 40.000.000 x 0,30 = 12.000.000 TL olacak.

$$\text{Brüt Kâr Oranı} = \frac{0.30}{1-0.40} = 0{,}50$$

$$\text{Brüt Kâr Tutarı (Vergiden Önceki Kâr)} \quad \frac{12.000.000}{1-0.40} = 20.000.000 \text{ TL}$$

Veya brüt kâr tutarı,
Özsermaye x Brüt Kâr Oranı = 40.000.000 x 0,50 = 20.000.000 TL dır.

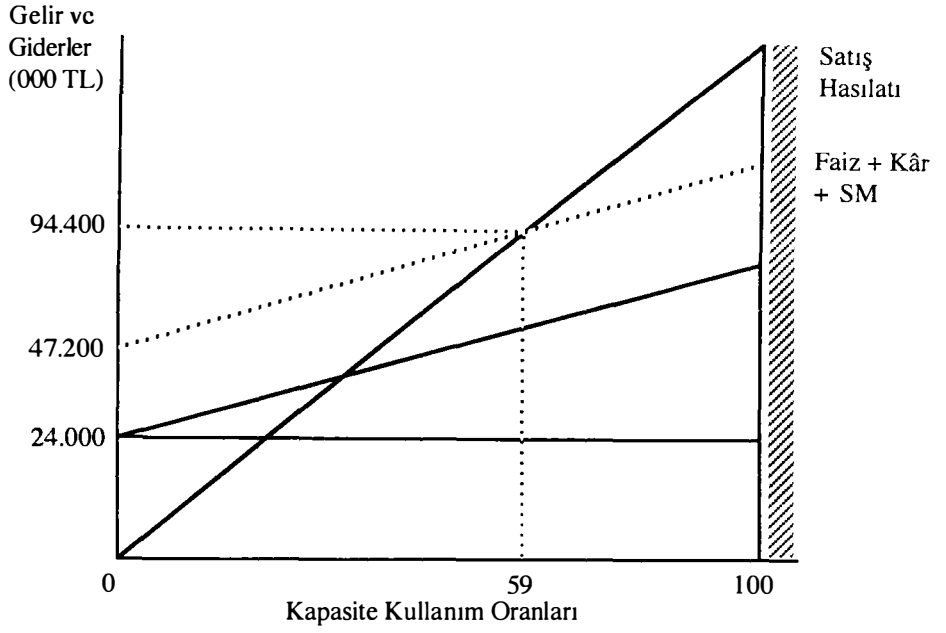
$$16.000\,Q = 24.000.000 + 8000\,Q + 20.000.000 + 3.200.000$$
$$8.000\,Q = 47.200.000$$
$$Q = 5.900 \text{ ünite}$$

Kapasite kullanım oranı = 5.900 / 10.000 = % 59
Satış tutarı olarak ;

$$\text{Bek.K.N} = \frac{24.000.000 + 3.200.000 + 20.000.000}{1 - (8.000 / 16.000)}$$
$$= 94.400.000 \text{ TL}$$
$$= 5.900 \text{ x } 16.000 = 94.400.000 \text{ TL}$$

Bu problemin çözümüne ilişkin grafiği izleyen sayfada görmekteyiz.

Başabaş noktasının firmanın kâr planlamasında kullanılması ile ilgili bir diğer rakamsal örnek verelim. Örneğin, firmada kâr hedefi satış tutarının % 20'si olarak belirlenmiş olsun. Söz konusu firmanın bu hedefe ulaşabilmesi için gerekli satış tutarı ile kapasite kullanım oranını, aşağıda verilen bilgilere dayanarak hesaplamaya çalışalım;



Sabit masraf toplamı 2.400.000 TL, değişken masraf 1.200 TL, satış fiyatı 2.000 TL , kapasite 30.000 ünite/yıl olsun. Firmanın % 20 lik kâr hedefini gerçekleştirecek satış tutarı ;

$$\text{Satış Tutarı} = \frac{\text{Sabit Masraflar}}{1 - \left[\frac{\text{Değişken Mas.}}{\text{Satış Fiyatı}} + \frac{\text{Öngörülen Satış Yüzdesi}}{\text{Satış Tutarı}} \right]}$$

$$= \frac{2.400.0000}{1-(1200/2000+20/100)} = 12.000.000 \text{ TL}$$

Satış Miktarı = 12.000.000 / 2.000 = 6.000 ünite

Kapasite Kullanım Oranı = 6.000 / 30.000 = % 20

Firma 6.000 ünite üreterek satarsa, başka bir ifadeyle % 20 kapasite kullanımında satış tutarı üzerinden % 20 oranında kâr sağlayacaktır.

Başabaş noktası analizi kâr planlaması yanında, yeni ürün üretilmesi ve üretim kapasitesinin genişletilmesi kararlarında da kullanılabilir.

Örneğin, firma aylık yeni bir dergi yayınlamayı planlamaktadır. 5000 adet basım için tahmin edilen sabit ve değişken masraf tutarları şöyledir :

Sabit Masraflar		20.000.000
Telif	3.000.000	
Maaş-Ücret	10.000.000	
Baskı	3.600.000	
Büro Masrafları	2.400.000	
Reklam Mas.	1.000.000	
Değişken Masraflar		12.000.000
Kağıt	6.400.000	
Kuşe Cilt	1.800.000	
Satış Komisyon.	3.800.000	

Ünite başına değişken masraf = 12.000.000 / 5.000 = 2.400 TL dir.

Derginin satış fiyatı 10.000 TL olarak tesbit edildiğine ve aylık reklam gelirleri 7.200.000 TL olarak tahmin edildiğine göre, sözkonusu derginin zarar etmemesi için aylık üretim ve satışının;

$$\text{Kâra Geçiş Noktası (KGN)} = \frac{20.000.000 - 7.200.000}{10.000-2.400} \quad \frac{12.800.000}{7.600}$$

= 1685 adet olması gerekir.

Üretim kapasitesinin genişletilmesi ile ilgili şöyle bir örnek verebiliriz. Örneğin, firma 200.000.000 TL'lık bir yatırım yaparak üretim kapasitesini 50.000 ünite/yıl artırmayı planlamaktadır. Ürünün satış fiyatı 12.000 TL, ünite başına değişken masraf ise 9.000 TL'dır. Yeni yatırımın firmanın sabit masraflarına 20.000.000 TL lık bir ek getireceği dikkate alınarak firmanın satış tutarının ne kadar artması gerektiği aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$\text{Ek Satış Tutarı (TL olarak)} = \frac{20.000.000}{1-(9.000/12.000)} = 80.000.000 \text{ TL}$$

Söz konusu yatırımın firmanın kârı üzerinde olumsuz etki yaratmaması için satışların 80 milyon TL tutarında artması gerekir. Öte yandan firma yeni yatırımına ayırdığı sermayesinden brüt (vergiden önce) % 25 oranında kâr bekliyorsa, o zaman satışların artması gereken tutarı;

200.000.000 x 0,25 = 50.000.000 TL brüt kâr

$$\text{Ek Satış Tutarı} = \frac{20.000.000 + 50.000.000}{1 - (9.000 / 12.000)} = 280.000.000 \text{ TL}$$

olmalıdır. Yapılacak pazar araştırmaları firmanın satış hacmini bu düzeyde artırabileceğini gösteriyorsa, firma yatırımdan beklenen sonucu elde edebilecek demektir.

Başabaş noktası analizi birden çok mal üreten ve satan firmalar için de bazı varsayımlara dayanılarak kullanılabilir. Böyle bir kâra geçiş analizinin nasıl uygulandığını rakamsal bir örnekle anlatmak daha kolay olacaktır.

Örneğin, firma beş çeşit mal üretiyor. Her mal çeşidinin satış tutarları ve değişken masraf oranları (Değişken Masraf / Satış Fiyatı) aşağıdaki gibi olsun;

Mal	Tahmini Satış Tutarı TL	Satış İçindeki Payı	Değişken Masraf / Satış Fiyatı
A	2.000.000	% 10	% 75
B	5.000.000	% 25	% 55
C	7.000.000	% 35	% 65
D	3.000.000	% 15	% 60
E	3.000.000	% 15	% 60

Sözkonusu firmanın sabit masrafları toplamı 2.500.000 TL dır.

Tüm ürün çeşitlerini kapsayacak bir kâra geçiş noktasının hesaplanabilmesi için, bütün malları kapsayacak şekilde değişken masrafın satış fiyatına oranının hesaplanması gerekir. Her malın satışlar içerisindeki payı ve değişken gider oranı farklı olduğundan, yapılacak şey ağırlıklı ortalama olarak değişken masraf / satış fiyatı oranını hesaplamaktır.

Mal	Satış Hacmi İçindeki Payı	Değişken Masraf Oranı	Değ. M. / Sat.T. (Ağırlıklı Ortalaması)
A	% 10	% 75	0,075
B	% 25	% 55	0,1375
C	% 35	% 65	0,2275
D	% 15	% 60	0,09
E	% 15	% 60	0,09
		Toplam	0,62

Problemimizdeki beş çeşit malın ortalama (değişken masraf/satış tutarı) oranı % 62 olarak hesaplanmıştır. Bu duruma göre sıfır kâr noktasını verecek satış hasılatı;

$$BBN = \frac{2.500.000}{1-0.62} = 6.578.947 \text{ TL dır.}$$

Her maldan yapılacak satış tutarı ise :

A için	6.578.947	x	% 10	=	657.894
B "	6.578.947	x	% 25	=	1.644.736
C "	6.578.947	x	% 35	=	2.302.631
D "	6.578.947	x	% 15	=	986.842
E "	6.578.947	x	% 15	=	986.842

Her mal çeşidine isabet eden değişken gider tutarı ise ;

	Satış Tutarı	x	Değişken Gid. Oranı		Değ.Gid.T. (Sıfır K. Noktasında)
A	657.894	x	% 75	=	493.421
B	1.644.736	x	% 55	=	904.604
C	2.302.631	x	% 65	=	1.496.710
D	986.842	x	% 60	=	592.105
E	986.842	x	% 60	=	592.105

Toplam Değişken Masraf	4.078.945
Toplam Sabit Masraf	2.500.000
Toplam Masraf	6.578.945
Toplam Gelirler	6.578.947

Yaptığımız bu hesaplamalardan şu sonucu da çıkarabiliriz:Firma üretim ve satış bileşimini değiştirerek (talebin değişmemesi koşuluyla veya talebin sabit kaldığını varsayarak) sabit masrafların karşılanmasında katkı payı yüksek olan (yani değişken masrafı az olan) mallara yönelerek, sıfır kâr noktasını aşağılara çekebilir.

V. BAŞABAŞ ANALİZİNİN TAHDİTLERİ

Başabaş noktası analizi ile masraf-hasıla-kâr ilişkileri son derece basite indirgenmiştir. Analiz her nekadar sözkonusu ilişkilerin genel olarak anlaşılmasına yardım ederse de, tahditlerinin bilinmesinde de yarar vardır.

Bu tahditlerin önemli bir kısmını analizin dayandığı varsayımlar oluşturmaktadır. Hatırlanacak olursa bu varsayımlar şunlardı;

i) Masraflar sabit ve değişken olarak iki ana grupta toplanabilmekteydi.
ii) Sabit varlıklar ve dolayısı ile sabit masraflar bütün üretim düzeylerinde aynı düzeyde kalıyordu.
iii) Keza, ünite başına değişken masraf tüm üretim düzeylerinde değişmiyordu.
iv) Genel fiyat düzeyi de değişmiyor, ünite satış fiyatı da aynı kalıyordu.
v) Satışlarla üretim uyumlu idi, üretilen malların tümü satılmaktaydı,stoklar dikkate alınmıyordu.
vi) Üretim faktörlerinin prodüktivitesi değişmiyordu.
vii) Firma tek çeşit ürün üretmekteydi. Birden fazla mal üretiliyorsa, üretim bileşimi ve masraf oranları değişmiyordu.

Bütün sakıncalarına rağmen, başabaş noktası analizi yönetime firmanın satış-masraf-kâr arasındaki ilişkilerin anlaşılmasında yararlı ipuçları verir.

Başabaş noktası analizi politika değişikliklerinin izlenmesinde yararlı bir araçtır. Örneğin, firma yöneticileri ücret ve maaşları % 10 oranında artırmaya karar almıştır. Bu karar başabaş noktasının, başka şekildeki ifadesiyle kâra geçiş noktasının değişmesine neden olacaktır. Ücret ve maaşlardaki artıştan sonra, firmada aynı miktarda kâr sağlanması için satış fiyatındaki artış veya üretim hacmindeki artışı başabaş analiziyle hesaplamak mümkündür.

Öte yandan başabaş analizi kısa devre masraf-hasıla ilişkisini gösterir. Bu ilişki statik varsayılmıştır. Tarihi verilere dayandığı için hammadde, işçilik masraflarındaki değişiklikler, aktiflere yapılan yeni yatırımlar, yöntemlerdeki değişiklikler bu ilişkiyi de değiştirecektir. Bu nedenle hızlı gelişen firmalarda başabaş analizinin modası çabuk geçecektir. Böyle hızlı gelişen firmalarda başabaş analizinin yapılması zaman kaybından başka bir şey değildir. Kısaca dinamik firmaları statik analize tabi tutmak doğru olmayacaktır.

Başabaş analizinde ifade edilen ilişkiler yukarda da değinildiği üzere, bütün faaliyet seviyeleri için geçerli olmayabilir. Bundan önce hazırladığımız Şekil 7-1'deki başabaş grafiğinde 50.000 ünitelik üretim seviyesinde sabit masraflar 40.000.000 TL idi. Yüksek sabit masrafları

azaltmak için yönetim çaba harcayacaktır. Üretim tam kapasiteye yaklaştıkça, masraflardaki artış da grafikte gösterilenden fazla olacaktır. Üretimin tam kapasiteye aniden yaklaşması masraf artışını daha da artıracaktır.

Başabaş grafiğinde gösterilen toplam masraflar, belirtilen satış gelirinin elde edilmesi için tahakkuk eden masraflardır. Bu her zaman böyle olmaz. Örneğin, araştırma ve geliştirmeye harcanan bu yılki masraflar gelecek yılların kârını artıracaktır. Söz konusu masraflar bu yılın kârından düşülmekte ve dolayısıyla gelecek yılın kârı yapılan bu masraflar kadar artmaktadır. Masrafların gelirlere göre ayarlanması güçlüğü, başabaş analizinin kapsadığı süre kısaldıkça artmaktadır.

Başabaş noktası analizleri ile nakit akımlarına ilişkin tahminlerde bulunmak sakıncalıdır. Böyle bir tahminin geçerliliği her zaman tartışılabilir. Herşeyden önce satışlar çoğunlukla kredili yapılmakta, nakit olarak firmaya herhangi bir akım meydana gelmemektedir. Satışlar peşin yapılsa bile, fonlar diğer aktiflere yatırılmış olacağı gibi borç ödenmesinde de kullanılmış olabilir. Elde edilecek kârın üzerinden bir miktar vergi ödemek zorunluluğu da vardır. Firmada naktin hiçbir yerde kullanılmayacağı çok rijit bir varsayımdır.

VI. RİSKLİ KOŞULLARDA BAŞABAŞ ANALİZİ

Bundan önce açıkladığımız başabaş analizi belirlilik koşullarında geçerli idi. Ancak söz konusu başabaş analizleri herhangi bir risk şartı kapsamadığından karar alma sürecindeki kullanılışı sınırlı kalmaktadır. Bu tip sınırlı kullanımlara aşağıdaki örnekler verilebilir.

Örneğin, firma mevcut üretim imkanlarını kullanarak iki yeni ürün piyasaya çıkaracaktır. Her iki ürün tipi yıllık sabit masraflarda 600.000 TL tutarında bir artış gerektirmektedir. Ürün tipleri için aynı kapasite kullanımı zorunlu olup, satış fiyatları 15 TL ve ünite başına değişken masraflar 12 TL tutarındadır. Bu bilgilere göre, her iki ürün tipi için başabaş noktası 200.000 ünite olarak bulunur. Ancak bu analiz her nekadar ürün tipleri için yalnız başabaş noktalarını vermekteyse de, ürün tiplerinden hangisinin tercih edilmesi gerektiğini açıklamamaktadır.

Bu eksiklik kuşkusuz ürün tipleri için umulan satış miktarları ile ilgili bilgilerin bulunmayışından doğmaktadır. Şayet A ürününün satış tahmini 200.000, B ürününün 250.000 ünite ise, satış miktarına göre B ürününün lehine bir karar verileceği açıktır. Bir an için her iki ürünün yıllık

tahmini satış miktarının 300.000 ünite olduğunu düşünecek olursak, bu durumda A veya B ürününü seçmede bir fark olmadığını söylemek mümkün müdür? Şayet ürün tiplerinin yıllık satış miktarları konusunda kesin tahmin yapılamıyorsa, alternatiflerden birinin seçimi mümkün olmamaktadır. Şayet ürün tiplerinin satış tahminlerindeki risk olasılıklar yoluyla başabaş noktası analizlerine katılabilirse, alternatifler arasından uygun bir seçim yapmak mümkün olabilecektir.

Bu nedenle başabaş noktası analizlerinin risk koşulları altında incelenmesi, daha doğru karar alma ve planlama aracı olarak kullanılmasına yardımcı olacaktır.

Önce satış hacmini riskli bir değişken olarak dikkate alacak daha sonra ünite satış fiyatı, ünite başına değişken ve toplam sabit masrafları da risk koşulları altındaki nitelikleri ile analize katacağız.

Satış miktarı, bilinmeyen tesadüfi bir değişken olarak düşünülürse, böyle bir risk koşulu içerisinde en uygun yaklaşım tesadüfi değişken hakkında tahminlerde bulunmaktır. Tesadüfi değişkenin çeşitli değerler alabileceği tahminler için subjektif olasılık dağılımı kullanılabilir. Söz konusu subjektif olasılık dağılımına göre, her ürün tipinden en yüksek beklenen parasal değere sahip olanı seçilecektir.

Tablo 7-8'de yapmış olduğumuz beklenen değer hesaplaması dikkate alındığında B ürünün tercih edilmesi daha kârlı olmaktadır. Nitekim, ürünlerin satış kârları şöyle hesaplanabilir :

A Ürünü 3 (300.000 ünite) - 600.000 = 300.000 TL

B Ürünü 3 (305.000 ünite) - 600.000 = 315.000 TL

Yukarıda düzenlenen tabloda yer almayan olayların meydana gelme olasılıkları sıfır, tabloda yer alan olayların aynı anda meydana gelmeleri (mutually exclusive) ise imkansız varsayılmıştır. Her ürün tipi için olasılık dağılımı talep miktarlarını belirten bilgilere dayanarak veya bu bilgiler mevcut değilse, tamamen subjektif olarak düzenlenebilir. Olasılık dağılımı subjektif olarak düzenlense bile, tahmin yapma durumunda olanlara risk hakkındaki düşüncelerini ifade etme fırsatını verir.

Tablo 7-8
A ve B Ürün Tipleri İçin Olasılık Dağılımı

Talep (Ünite)	A Ürünü Olasılık Dağılımı	B Ürünü Olasılık Dağılımı
50.000		0,1
100.000	0,1	0,1
200.000	0,2	0,1
300.000	0,4	0,2
400.000	0,2	0,4
500.000	0,1	0,1
	1,0	1,0

A ve B Ürünlerinin Beklenen Satış Değerleri

Talep (Ünite)	P (A)	Beklenen Değer	P (B)	Beklenen Değer
50.000	-	-	0,1	5.000
100.000	0,1	10.000	0,1	10.000
200.000	0,2	40.000	0,1	20.000
300.000	0,4	120.000	0,2	60.000
400.000	0,2	80.000	0,4	160.000
500.000	0,1	50.000	0,1	50.000
Beklenen Değer		300.000 Ünite		305.000 Ünite

Her ürün tipi için tahmini satış miktarının 300.000 ünite olduğunu varsayalım. Tahmini satış miktarı ve ünite satışından sağlanan kâr aynı olduğuna göre, firmanın A veya B ürününü tercih etmesi söz konusu değildir. Ancak satış tahminlerine ait olasılık dağılımları Tablo 7-9'da gösterildiği gibi ise, o zaman durum değişecektir.

Tablo 7-9
Olasılık Dağılımı

Talep	P (A)	Beklenen Değer (A)	P (B)	Beklenen Değer (B)
100.000	0,1	10.000	-	-
200.000	0,2	40.000	-	-
300.000	0,4	120.000	1,0	300.000
400.000	0,2	80.000	-	-
500.000	0,1	90.000	-	-
	1,0		1,0	
Beklenen Satış Miktarı		300.000		300.000

Firmanın A ve B ürünlerinden beklenen satış miktarları 300.000 ünite olmasına rağmen, A ürünü ile ilgili olarak satışların 100.000 ünite olması ve 300.000 TL lık zarar meydana gelme olasılığı % 10'dur. [3(100.000) - 600.000= -300.000TL] Öte yandan A ürününün B ürününe nazaran daha yüksek kâr sağlama olasılığı % 30 dur. (0,2 + 0,1 = 0,3)

Bundan çıkarılacak sonuç şudur : Firmanın risk konusundaki tahmin ve davranışlarını, satış tahminine ilişkin dağılımın diklik veya basıklığı tayin etmektedir. Dağılımın standart sapması basıklığın sayısal değeri olarak kullanılacaktır.

Yukarıda verilen örnekteki satış tahminleri kesikli (discrete) bir olasılık dağılımı oluşturmaktadır. Bir başka anlatımla, örneğin 206.735 ünitelik satış tahmini düşünülmemiştir. Bu nedenle sürekli olasılık dağılımının kullanılması hem hesaplama tekniği açısından, hem de mantıki oluşundan daha yerinde olacaktır.

A. NORMAL OLASILIK DAĞILIMI

Aşağıda başabaş noktası analizleriyle ilgili yapacağımız hesaplamalarda satış tahminlerine normal olasılık dağılımını uygulayacağız.

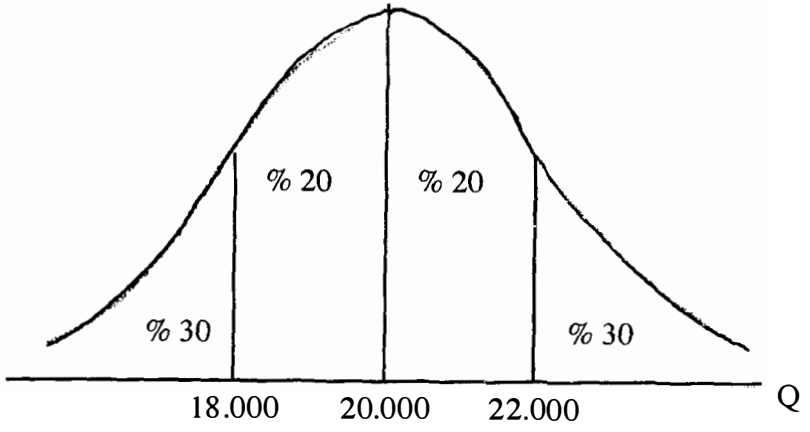
Normal olasılık dağılımı yaygın bir biçimde kullanılmasına rağmen her durum için geçerli olmayabilir. Olasılık dağılımının seçimi probleme bağlıdır. Problemin özelliklerine göre seçim yapılır.

Normal dağılım düzgün, simetrik ve çan eğrisi şeklindedir. Ortalama ve standart sapmanın bilinmesi ile, dağılımın bazı özelliklerini tesbit etmek mümkün olur.

Bilindiği üzere bütün normal dağılım eğrilerinin altında kalan alan toplamı bire eşittir. Standart sapmanın büyük veya küçüklüğü eğrinin basıklığını tayin etmektedir. Normal olasılık dağılımının diğer önemli bir özelliği de yaklaşık olarak eğrinin altında kalan % 50 oranındaki bölgenin ±0,67 standart sapma, % 68 oranındaki bölgenin ±1 standart sapma ve % 95 oranındaki bölgenin ise ±1,96 standart sapma içinde yer almış olmasıdır.

Örneğin, firmanın gelecek faaliyet dönemi için satış tahmininin 22.000 ünite olduğunu düşünürsek, Şekil 7-8'de gösterilen normal olasılık dağılımına göre şu olasılık sonuçlarını çıkarmamız mümkündür :

Şekil 7-8
Normal Olasılık Dağılımı



i) Satışların 20.000 ve 22.000 ünite arasında olması olasılığı % 20 dir. Eğri simetrik olduğuna göre, satışların 18.000 ila 20.000 ünite arasında gerçekleşme olasılığı da % 20 dir.

ii) Satışların 22.000 üniteden fazla olma olasılığı % 30, 18.000 uniteden fazla olma olasılığı ise % 70 tir. Satışların 18.000 üniteden az olma olasılığı % 30 dur.

Normal olasılık, bu nedenle düzenlenmiş tablolardan doğrudan doğruya tesbit edilebilir. Tablolar ortalamadan Z sayıda standart sapma gösteren miktarın olasılığını belirtmektedir. Aşağıda verilen Tablo 7-10'a göre, örneğin 0,75 den fazla standart sapma cinsinden değişim gösteren değişkenin meydana gelme olasılığı 0,2266 dır.

Her normal dağılımın standardize edilmesi mümkündür. Bunun için,

$$Z = \frac{\text{Gerçek Satış - Ortalama Satış}}{\text{Dağılımın Standart Sapması}}$$

formülü kullanılır. Z değeri ortalamadan uzaklaşmanın standart sapma cinsinden değerini ifade eder. Örnek olarak vermiş olduğumuz dağılımın standart sapması,

$$Z = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

formülü ile belirlenebilir. % 20'lik alana tekabül eden Z değeri tablodan 0,525 olarak bulunur. Formülde yerine konularak,

$$0{,}525 = \frac{22.000\text{-}20.000}{\sigma}$$

$$0{,}525\ \sigma = 2.000$$

$$\sigma = 3.846 \quad \text{bulunur.}$$

Tablo 7-10
Normal Olasılık Dağılımı Eğrisi Altındaki Alan

Z	0,00	0,05
0,1	0,4602	0,4404
0,3	0,3821	0,3632
0,5	0,3085	0,2912
0,6	0,2743	0,2578
0,7	0,2420	0,2266
0,8	0,2119	0,1977
0,9	0,1841	0,1711
1,0	0,1587	0,1469
1,1	0,1357	0,1251
1,5	0,0668	0,0606
2,0	0,0228	0,0202

Böylece ortalaması ve standart sapması bilinen normal olasılık dağılımına dayanarak satış tahminlerine ilişkin olasılıkları belirlemek mümkün olabilecektir.

B. NORMAL OLASILIK DAĞILIMININ BAŞABAŞ ANALİZİNDE KULLANILIŞI

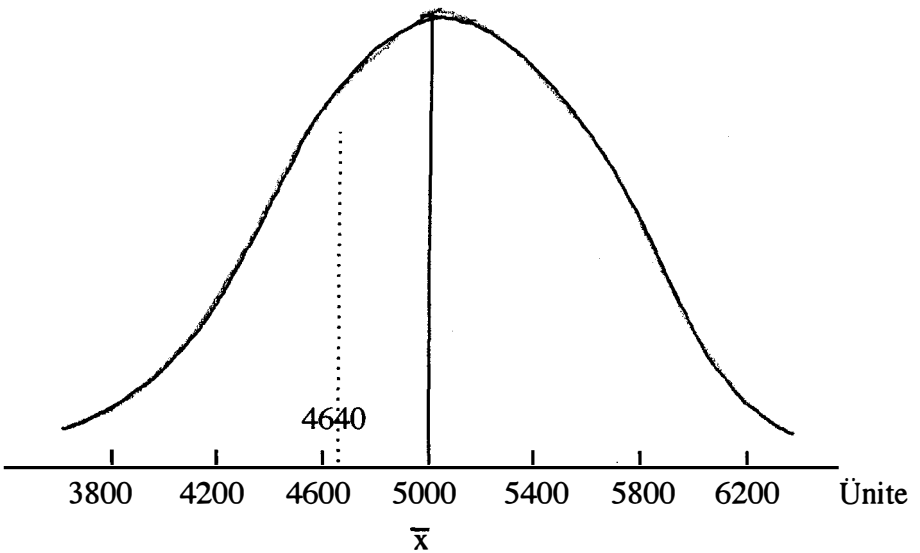
Örneğin bir firmada ünite satış fiyatı 3.000 TL, toplam sabit masraflar 5.800.000 TL ve ünite başına değişken masraf 1.750 TL ise, bu bilgilere göre firmanın başabaş noktası,

BBN = 5.800.000 / (3.000 - 1.750) = 4.640 ünite olacaktır.

Firmada pazarlama yöneticilerinin ortalama (beklenen) satış hacmini 5.000 ünite, gerçek satışların ise büyük bir olasılıkla (örneğin % 67) ortalamadan 400 ünite fazla veya eksik tahmin ettiklerini kabul edelim. Bu

bilgiler, ortalaması 5.000 ünite ve standart sapması 400 ünite olan bir normal dağılım şeklinde düşünülebilir. 400 ünitelik standart sapma % 67'lik alana tekabül etmektedir. Şekil 7-11'de söz konusu normal dağılım gösterilmiştir.

Şekil 7-11



Şekil 7-11'de yatay eksen satış miktarını göstermektedir. Satışların 4.640 üniteden daha fazla olması olasılığını noktalı çizginin sağ tarafındaki alan belirlemektedir.

Şekil 7-11'in başabaş analizinde kullanılabilmesi için, satışlardan sağlanan kârları gösterecek biçimde yeniden düzenlenmesi gerekir. Bu yapılırken ünite satış fiyatının, değişken ve sabit masrafların bilindiği varsayılmaktadır.

Ortalama satış hacmine göre elde edilebilecek (beklenen) kâr tutarı;
Beklenen Kâr = x (P - V) - F = 5.000(3.000 - 1.750) - 5.800.000
= 450.000 TL dır.
Yukarıdaki formülde:
x = Beklenen (ortalama) satış tutarını,
P = Ünite satış fiyatını,
V = Ünite başına değişken masrafları,
F = Toplam sabit masrafları göstermektedir.

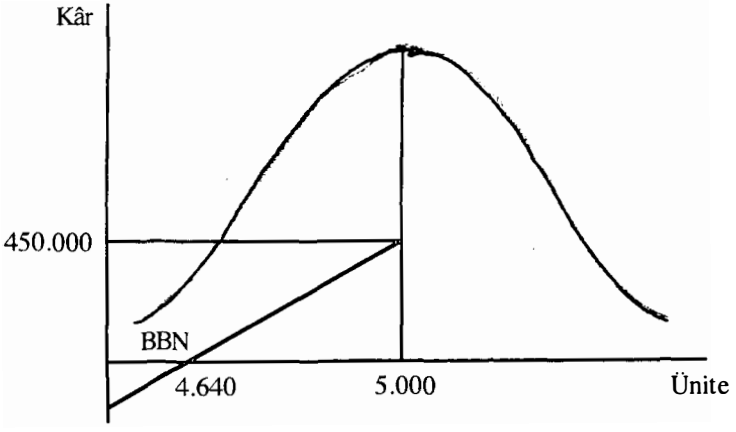
Kâra ilişkin standart sapma ise,

$\sigma K = \sigma x \cdot 1.250$

σK = 400 ünite x 1.250 TL = 500.000 TL olacaktır.

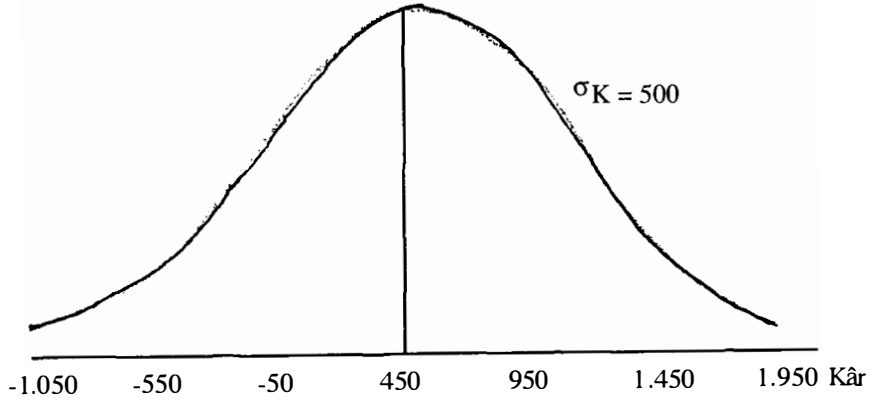
Bu bilgilerin ışığı altında kârı esas alan normal dağılımı Şekil 7-13'deki gibi gösterebiliriz.

Şekil 7-12



Ortalaması 5.000 ünite ve standart sapması 400 ünite olarak satışlara ilişkin hazırladığımız Şekil 7-12'deki olasılık dağılımı esas olmak üzere düzenlediğimiz Şekil 7-13'deki kârlılık dağılımının ortalaması 450.000 TL, standart sapması ise 500.000 TL olacaktır.

Şekil 7-13



Şekil 7-13'de görülen sözkonusu kârlılık dağılımına göre, şu olasılıkları hesaplamak mümkündür;

1) Başabaş noktasına ulaşma ve bu noktayı geçme olasılığı kârın sıfırdan büyük olma olasılığıdır ve dağılım içinde sıfırdan sağa doğru gidilmek suretiyle elde edilecek toplam alanı ifade eder. Bir başka anlatımla, bu olasılık bir eksi kârın sıfırdan az olması olasılığı şeklinde hesaplanabilir. Dağılım simetrik olduğu için, eğrinin birbirine eşit olan sağ ve sol alanları toplamı bire eşittir. Başabaş (sıfır kâr) noktası ortalamadan,

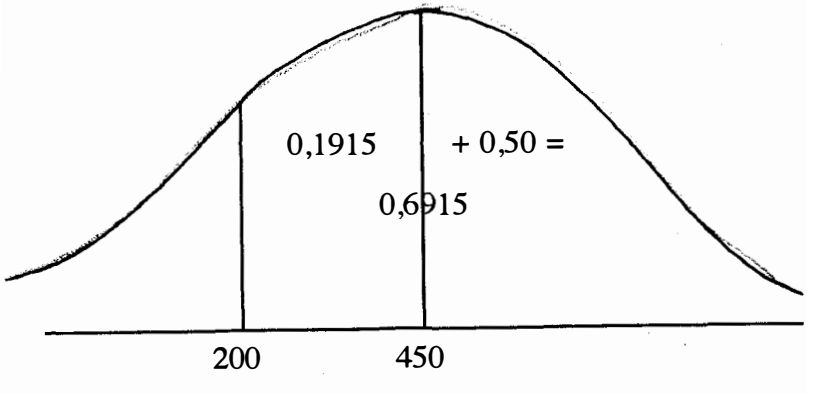
$$Z = \frac{x-0}{\sigma} = \frac{450-0}{500} = 0{,}9$$ standart sapma ile sola düşmektedir.

Bu duruma göre kârın sıfırdan az olma olasılığı 0,9'a tekabül eden alan tabloda 0,1841 olduğundan,

1 - 0,184 = 0,816 dır.

2) 200.000 TL'dan daha fazla kâr elde etme olasılığı ise,
Z = (450 - 200) / 500 = 0,5
0,5 Z değerine tekabül eden alan tablodan 0,1915 bulunarak
0,50 + 0,1915 = 0,6915 bulunur. (Bakınız Şekil 7-14)

Şekil 7-14



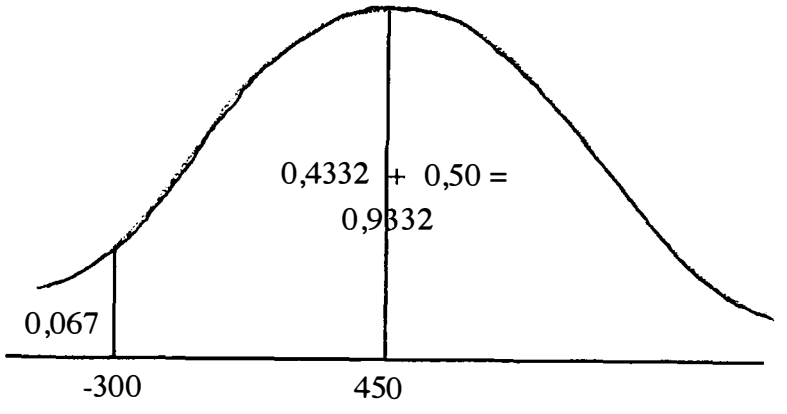
3) 300.000 TL'dan fazla zarar etme olasılığı,

$$Z = \frac{450-(-300)}{500} = 1{,}5$$

1,5 Z değerine tekabül eden alan tabloda 0,4332 dir.

O halde 1 - 0,9332 = 0,067 bulunur. (Bakınız Şekil 7-15)

Şekil 7-15



Ancak elde edilen bu bilgilerden sonra yönetici ürün tiplerinden herhangi birini seçmede risk ihtimalini dikkate alarak bir karar verme süreci geliştirebilir. Nitekim 4.640 ünite satması halinde başabaş noktasına ulaşacağını, 5.000 ünite satması halinde 450.000 TL kâr edeceğini bilmektedir. Ayrıca,

1) Başabaş noktasına ulaşma olasılığının 0,816
2) En az 200.000 TL kâr elde etme olasılığının 0,691
3) En az 450.000 TL kâr elde etme olasılığının 0,50

4) 300.000 TL ve daha fazla zarar elde etme olasılığının 0,067 olduğu da bilgileri arasındadır. Şayet yönetici bir ürün çeşidini diğer bir ürün çeşidiyle karşılaştırıyorsa, olasılık dağılımlarından yararlanarak hazırlayacağı kâr-maliyet-hacim analizi her ürün tipinin risk ve beklenen kârları ile başabaş noktalarını verecek, böylece ürünlerin birbirlerine nazaran haiz oldukları avantaj veya dezavantajlar belirlenmiş olacaktır. Firmanın kâr ya da zarar konusundaki tutumuna ve risk ihtimallerine göre alternatifler arasından bir seçimin yapılması, yukarıda açıklanan analizlerle kolaylaşmış olacaktır.

8. Bölüm

FİNANSAL PLANLAMA II
BÜTÇELEME ve KONTROL

Bir firmanın finansal planlama yapmasının amacı, yatırım gereksinimlerini firma amaçlarına uygun bir biçimde tayin etmektir. Planlama ile yapılan şey, çok genel olarak ifade edilmek istenirse, yatırım gereksinimlerinin finansal ihtiyaçları nasıl artırdığını analiz etmektir. Burada söz konusu edilen yalnızca satışlar, yatırımlar ve finansal ihtiyaçlar arasındaki ilişki değildir. Bundan önceki bölümde başabaş analizi ve faaliyet kaldıracı konularında da değinildiği gibi, hasılat ve masraflar arasındaki ilişki kaba bir planlama ve kontrol için ancak genel çerçeveyi oluşturur. Firmaca hedeflenmiş kârlılık kalıplarına ulaşabilmek için bütçeleme zorunludur. Çünki firma bütçeleme ile gelecekteki faaliyetlerinin sağlayacağı hasılat ve masrafların ayrıntılı bir analizini hazırlamış olmaktadır.

I. BÜTÇELEME SÜRECİ

Bütçe geniş kapsamlı finansal planlama ve kontrol sürecinin yalnızca bir kısmını oluşturur. Sağlanacak hasılatın ayrıntılarıyla belirtilmesi, fonların işçilikler, hammaddeler, sermaye malları için nasıl harcanacağının öngörülmesi, gerçekleşen ve bütçelenen tutarların peryodik olarak gözden geçirilmesi, bütçelemenin esaslarını oluşturur. Bütçeleme, yönetimin planlama ve kontrol görevlerinde kullandığı önemli bir araçtır. Firmanın yapısına bağlı olarak hazırlanacak ayrıntılı planlar aylık, yıllık, beş yıllık gibi dönemleri kapsayabilir. Örneğin, elektrik enerjisi üreten bir firmanın planları uzun dönemli olacaktır. Çünki enerji tüketimi nüfus artışına bağlı olup, üretim için yapılacak yatırımların tamamlanması beş, on yıl gibi uzun bir süreyi gerektirmektedir. Nitekim gerek nükleer enerji santrallarının yapılması, gerekse hidroelektrik santrallarının inşaası uzun yıllar almaktadır.Bu tür işlere girişen firmaların planları da uzun vadeli olmalıdır.

Aslında bütçeleme süreci faaliyetlerin geliştirilmesine yarayan ve bir işin en iyi şekilde tamamlanabilmesini belirleyen bir yöntemdir. Firmaların hazırladıkları bütçeler hiçbir zaman masrafları kısıtlama aracı olarak düşünülmemeli, aksine firma kaynaklarının en verimli ve kârlı kullanılmasını sağlayacak bir yöntem olarak görülmelidir. Bütçe, gerçekleşecek sonuçların mukayesesi için bir takım faaliyet standartları veya hedefleri ortaya koymaktadır. Bu süreç kontrol süreci olup, daha önce tespit edilmiş standartlara göre firma performansının değerlendirilmesi ve devamlı gözden geçirilmesi anlamını taşır.

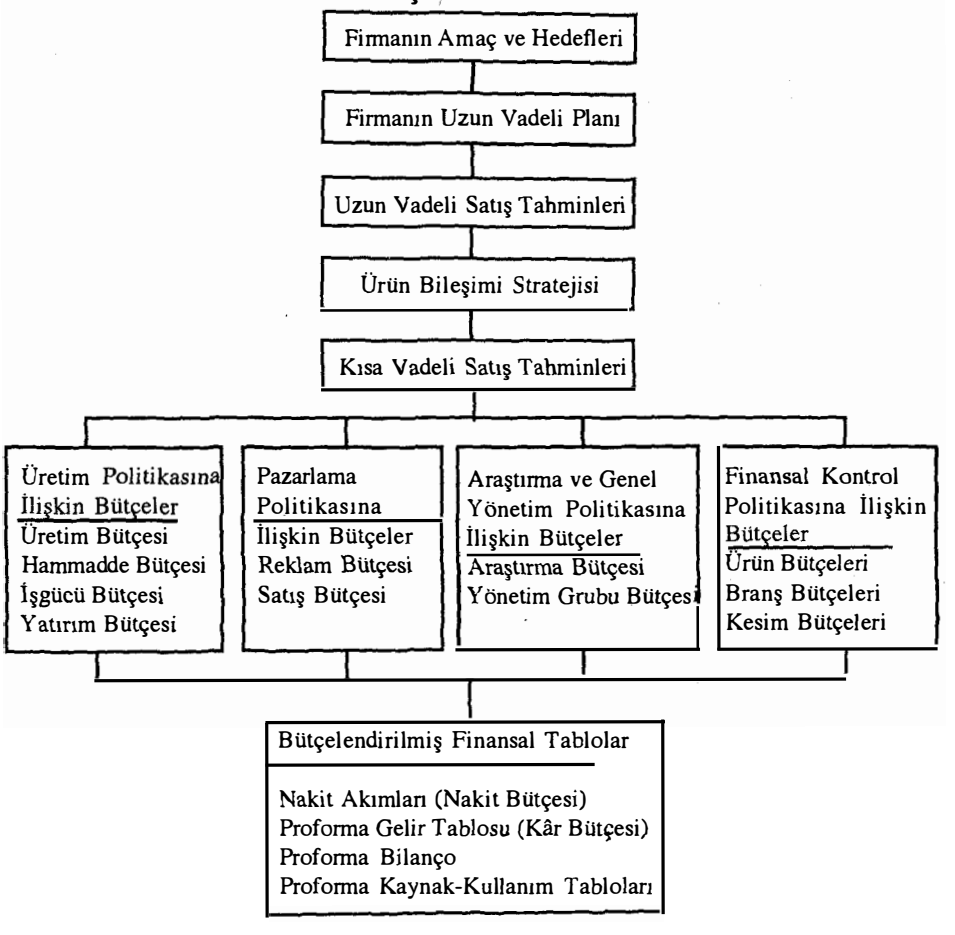
Standartların tespiti, firmanın yürüttüğü faaliyetlerin gerçekçi bir şekilde anlaşılmasıyla mümkündür. Firma faaliyetlerinin zorunlu kıldığı minimum masrafları bilmeden, anlamadan tespit edilecek keyfi standartlar faydadan çok zarar getirir. Nitekim bazı bütçeler keyfi bir biçimde hazırlandıkları için,temsil ettikleri hedefler ya erişilmesi imkansız, ya da düşük seviyeli hedefler veya standartlar olmaktadır. Şayet standartlar aşırı ölçüde yüksek tespit edilmişse, bu durum boş uğraşlara, kırgınlıklara neden olacaktır. Standartlar son derece düşük tutulmuşsa, o zaman da firma kâr kaybına uğrayacak ve yöneticilerin morali bozulacaktır. Faaliyetlerin titiz bir biçimde analizinden sonra bütçe hazırlamak firma için son derece önemlidir.

Bütçeler yönetime değişiklikleri tahmin ve onlara uyum sağlama yeteneğini veren planlama ve kontrol araçlarıdır. Bugünki ekonomik düzen içerisinde firma faaliyetleri son derece karmaşık, yoğun rekabetçi baskılara ve çeşitli değişimlere konu olmuştur. Bir bütün olarak ekonomideki büyüme hızı ve bu hızdaki dalgalanmalar çeşitli şekillerde ve farklı yollardan endüstrileri etkilemektedir. Şayet bir firma ilerisini planlıyorsa, genel çevre ile ilişkili olarak firma faaliyetlerinin anlaşılması ve değerlemesi için bir bütçe ve kontrol süreci edinmiş demektir. Böylece sözkonusu firma, gelişen olaylar karşısındaki tavrını hemen alabilecek ve faaliyetlerinde etkinlik sağlama yeteneğine kavuşmuş olacaktır,

Özetlersek, bütçeleme süreci firmadaki çeşitli faaliyetler arasında eşgüdümlemeyi (koordinasyonu) sağlar ve geliştirir. Her ürünün her safhasında -araştırma, mühendislik, üretim, pazarlama, personel ve finansman- alınacak kararların kâr üzerinde etkileri vardır. Eşgüdümleme ve kontrol kâr planlamasının temelidir. Ve bütçe sistemi bir bütün olarak firma faaliyetlerinin bir araya getirilmiş görünümünü yönetime sunmaktadır. Başka bir anlatımla, bütçe sistemiyle firmadaki her departman yöneticisi, firmanın tüm planlanmış faaliyetleri içerisinde kendisine düşen görevleri görebilmekte ve temel firma amacına uygun şekilde görevini yürütebilmektedir. Örneğin, üretimle ilgili olarak alınacak bir kararın yarı

mamul stok seviyesini değiştireceği veya pazarlama ile ilgili olarak alınacak bir kararın, satılan belli ürünler için satış vadelerini değiştireceğini ve bu değişikliklerin firmanın kârlılığı üzerindeki etkilerini bütçe sistemi ile görmek mümkün olmaktadır. İşte bu nedenledir ki bütçeleme çok önemli bir finansal araçtır.

Tablo 8-1
Bütçeleme Süreci



II. BÜTÇELEME ve PLANLAMA

Bütçeleme ve planlama arasındaki ilişkiyi Tablo 8-1'deki biçimde özetleyebiliriz. Bütçeleme firmadaki genel planlama faaliyetinin bir kısmını oluşturur. Tablo 8-1'de herşeyden önce firmanın amaç ve hedeflerinin

tesbiti ile bütçelemeye başlandığı görülmektedir. Firmanın amaç ve hedefleri uzun vadeli planı belirler. Nitekim Tablo 8-1'de ikinci satır firmanın uzun vadeli planlamasını göstermektedir. Uzun vadeli plan, kuşkusuz uzun vadeli satış tahminlerine göre yapılır. Uzun vadeli satış tahminlerinin yapılması da,firmanın ürettiği çeşitli ürünler konusunda izleyeceği strateji ile ilgilidir. Firmanın kısa vadeli satış tahminleri ve bütçeler, ancak uzun vadeli planın oluşturduğu çerçeve içinde yapılır, hazırlanır.

III. FİNANSAL KONTROL

Bir firmanın finansal kontrol politikası, firmanın önemli her faaliyetini ve ürettiği ürünleri kapsayan çeşitli bütçelerle sürdürülür. Bu çeşitli bütçelere ilaveten, faaliyetlerin kontrolünü sağlamak için branş bütçeleri, bölge bütçeleri hazırlanır.

Öte yandan üretim, araştırma ve genel yönetim amacı ile hazırlanan bütçeler bir takım tali bütçelerin de hazırlanmasını şart kılar. Örneğin, üretim bütçesi hammadde, yardımcı malzeme, işçilik gibi çeşitli faktörlerin kullanılışını gösterir. Böyle bir üretim bütçesinin hazırlanabilmesi için ise, hammadde, yardımcı malzeme v.b. ait alt bütçelerin hazırlanmış olması gerekir. Ayrıca ürün üretildikten sonraki aşamada ise pazarlama bütçesi zorunlu olarak karşımıza çıkmaktadır. İşte birbirleriyle bağlantılı olan tüm bu bütçeler, firmanın bir bütün olarak bütçeleme sistemini ifade eder.

Masraf ve hasılata ilişkin tüm tahminler bütçelerde yer alırlar. Bütçelerden yararlanarak firmanın proforma bilançosu ve proforma gelir tablosu hazırlanır.

Tahmin edilen satışlar, ürünün üretimi için çeşitli tipteki yatırımların yapılmasını gerektirir. Bu yatırımlar başlangıç bilançosuyla birlikte aktif yatırımlarının tahminine temel oluştururlar.

Aktiflerin finanse edilmesi zorunludur, fakat önce nakit akımı tahminleri (nakit bütçesi) hazırlanmalıdır. Nakit bütçesi firmada nakit akımı yaratan bütçelenmiş faaliyetlerin müşterek etkilerini gösterir. Pozitif net nakit akımı, firmada finansman kaynağının olacağına işaret eder. Öte yandan faaliyet hacmindeki artış negatif net akım doğurur ki, bu da firmanın ek finansmana ihtiyaç duyacağını gösterir.

Finansal planlama ile ilgili bölümde proforma bilanço üzerinde durduğumuzdan bu bölümde yalnız nakit bütçesi ile proforma gelir tablosu (bir tür kâr bütçesi de sayılabilir) üzerinde duracağız.

A. NAKİT BÜTÇESİ

Nakit bütçesi firmada yalnız finansman ihtiyacını göstermekle kalmaz, aynı zamanda bu ihtiyacın ne zaman ortaya çıkacağını da gösterir.

Nakit bütçesinin hazırlanmasında ilk aşama bütçenin kapsayacağı dönemi tayin etmektir. Genellikle en uzun dönem olarak altı ay kabul edilmektedir. Bütün bir altı ayı kapsayan nakit bütçesini aylara, haftalara hatta günlere ayırarak daha ayrıntılı nakit bütçesi hazırlanabilir.

Nakit bütçesinin hazırlanmasında ikinci aşamayı satış tahminlerinin yapılması teşkil eder. Satış tahmini yapıldıktan sonra satışların aylar itibariyle dağılımını da bilmek gereklidir. Satışların aylar.itibariyle eşit yapıldığını varsaymak hatalıdır. Satışlar çoğunlukla mevsimsel dalgalanmalar gösterir. Deneyimlere istatistiksel tekniklere ve tarihi verilere dayanarak aylık satış miktarları tahmin edilmelidir.

Tablo 8-2 de nakit bütçesinin hazırlanışında izlenen yol ayrıntılı bir biçimde gösterilmiştir. Söz konusu tablo nakit bütçesine temel teşkil eden satış, üretim, mal stoku, satınalma bütçelerini göstermektedir. Örnek oldukça basittir. Şimdilik firmamızın tek çeşit mal üreterek sattığını varsayalım. Gelecek altı ay zarfında 105.000 ünite satılabileceği tahmin edilmiştir. Ünite satış fiyatı 1.000 TL'dır. Ocak ayında 5.000 ünite olacak satışlar, Mayıs ayında 28.000 ünite ile en yüksek noktasına erişmektedir. Bu bilgiler Tablo 8-2'nin gönderilen siparişler satırından izlenebilir.

Burada şöyle bir soru akla gelebilir: Üretimle satışlar arasınmda uygunluk nasıl sağlanacaktır? Üretim seviyesindeki dalgalanmalar stoklar üzerindeki zarar riskini azaltır. Şayet satışları karşılayacak kadar üretim yapılırsa, stok bulundurma masraflarından tasarruf edilir. Aynı zamanda stokların demode olma riski de ortadan kalkar. Şayet satışlar dikkate alınmadan üretim yapılırsa, firmada likidite güçlükleri doğabilir. Çünki likit kaynaklar stoklara bağlanmış olacaktır. Sonuç olarak satışlar yapılıp, alacaklar tahsil edilinceye kadar likidite stoklarda dondurulmuş şekilde kalacaktır. Öte yandan, üretim kesintisiz devam ettirilirse, ünite başına üretim maliyetleri düşük olacaktır. Belli koşullarda üretimin artışı ünite maliyetini düşürür. Ancak bu da kapasiteye bağlı bir konudur. Nitekim Mayıs ayındaki satışları karşılamak için, firma Mayıstan önce ürün stoklamaya başlamıştır. Zira kapasitesi satışların en fazla olduğu Mayıs ayı taleplerini karşılayacak hacimde değildir.

Devamlı üretim istihdamda da devamlılık sağlar. Talebin artması sonucunda bu talebi karşılayamama gibi bir durum ortaya çıkmaz.

Satış tahminleri ve aylık üretim kararları direkt olarak mal stoklarını tayin etmektedir. Örneğin Tablo 8-2'de Ocak ayına 2.000 ünite mal stoku ile girildiği görülmektedir. Aynı ayda 16.000 ünite üretim ve 5.000 ünite satış olacağı öngörülmüştür. Bu duruma göre 13.000 ünite Şubat ayına stok olarak devredilecektir.

Tablo 8-2
Satış, Üretim, Stok ve Satınalma Bütçeleri

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
	Ünite Olarak					
Mal						
Başlangıç Stoku	2.000	13.000	21.000	23.000	25.000	19.000
Üretim	16.000	16.000	20.000	22.000	22.000	22.000
Toplam	18.000	29.000	41.000	45.000	47.000	41.000
Gönderilen Siparişler	5.000	8.000	18.000	20.000	28.000	26.000
Aysonu Stoku	13.000	21.000	23.000	25.000	19.000	15.000
Hammadde						
Başlangıç Stoku	17.000	17.000	21.000	23.000	23.000	23.000
Alışlar	16.000	20.000	22.000	22.000	22.000	20.000
Toplam	33.000	37.000	43.000	45.000	45.000	43.000
Kullanılan	16.000	16.000	20.000	22.000	22.000	22.000
Aysonu Stoku	17.000	21.000	23.000	23.000	23.000	21.000
	TL Olarak (000)					
Mal (a)						
Başlangıç Stoku	1.200	7.800	12.600	13.800	15.000	11.400
Üretim	9.600	9.600	12.000	13.200	13.200	13.200
Toplam	10.800	17.400	24.600	27.000	28.200	24.600
Gönderilen Siparişler	3.000	4.800	10.800	12.000	16.800	15.600
Aysonu Stoku	7.800	12.600	13.800	15.000	11.400	9.000
Hammadde (b)						
Başlangıç Stoku	6.800	6.800	8.400	9.200	9.200	9.200
Alışlar	6.400	8.000	8.800	8.800	8.800	8.000
Toplam	13.200	14.800	17.200	18.000	18.000	17.200
Kullanılan	6.400	6.400	8.000	8.800	8.800	8.800
Aysonu Stoku	6.800	8.400	9.200	9.200	9.200	8.400

(a) Ünitesi 600 TL
(b) Ünitesi 400 TL dır.

Mal ünite olarak 600 TL tutarında değerlendirilmiştir. Bunun 400 TL'nı hammadde, 100 TL'sını işçilik, 100 TL'sını da amortisman dahil diğer masraflar oluşturmaktadır. Böylece Ocak ayı sonunda 13.000 ünitelik mal stokunun değeri 600x13.000 = 7.800.000 TL olmaktadır.

Firmada bulundurulan hammadde miktarı minimum stok miktarına göre ayarlanmaktadır. Örneğin, firma her ay ihtiyacından 1.000 ünite fazla stok bulundurmaktadır. Bu nedenle Şubat ayı içerisindeki 16.000 ünitelik hammadde ihtiyacı için 17.000 ünite hammadde tedarik edilmiştir. Şubat'a 17.000 ünite ile girilmiş, 16.000 ünite hammadde üretimde kullanılmıştır. 1.000 ünite stokta kalmıştır. Mart ayına 21.000 ünite ile girilmiş ve bunun 20.000 ünitesi üretimde kullanılmıştır.

Satış, üretim, stok ve satınalma bütçelerinden faydalanarak nakit bütçesini düzenlemek mümkündür.

Buraya kadar masraflardan söz ettik. Ünite maliyetinin 600 TL olduğunu, bu meblağ içerisinde amortisman masraflarının da yer aldığını belirttik. Aslında amortisman masrafları firma dışına gerçek bir nakit akımı yaratmazlar. Nakit bütçesinin hazırlanmasında gelir ve masraf kalemlerinden ancak gerçek bir nakit akımı yaratanların dikkate alınması gerekir. Bu süreç Tablo 8-3'te gösterilmiştir.

Satışların bir ay vade ile yapıldığı varsayılmıştır. Örneğin, Şubat ayında yapılan 8.000.000 TL lık satışın bedeli Mart ayında tahsil edilmiş olacaktır.

Satın alınan hammadde bedellerinin ödenmesinde, şayet firma borcunu on gün içerisinde öderse % 2 alış iskontosu elde edecektir. Buna göre Şubat ayında alınan 8.000.000 TL'lık hammaddenin bedeli, Mart ayının ilk on günü içerisinde ödenirse, firma alış iskontosundan yararlanacak, satıcı firmaya 8.000.000 TL yerine 7.840.000 TL ödeyecektir.

Mart ayı içerisinde alınacak malzemenin bedeli 1.000.000 TL olup Nisan ayı içerisinde ödenecektir.

Büyük firmalarda ücretlerin, direkt masrafların, yönetim ve satış masraflarının aylar itibariyle dağılımları, bundan önce vermiş olduğumuz üretim bütçesinde öngörülmektedir. Örneğimizde ünite başına 100 TL işçilik ödendiği varsayılmıştır.

Tablo 8-3
Nakit Bütçesi Döküm Cetveli (000 TL)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Tahsiller:						
1. Satışlar	5.000	8.000	18.000	20.000	28.000	26.000
Alacakların Tahs.	4.800	5.000	8.000	18.000	20.000	28.000
Ödemeler:						
1. Alışlar	6.400	8.000	8.800	8.800	8.800	8.000
Bayilere Borç Ö.	5.880	6.272	7.840	8.624	8.624	8.624
2. Ücretler	1.600	1.600	2.000	2.200	2.200	2.200
3. Direkt Masraflar	1.700	1.700	1.700	1.800	1.800	1.800
4. Yönetim Masrafları	700	700	700	800	800	800
5. Satış Masrafları	900	900	1.300	1.400	1.400	1.400
6. Malzeme Alışı			1.000			
Bedelin Ödenmesi				1.000		
	NAKİT BÜTÇESİ (000 TL)					
Tahsiller:						
Alacakların Tahsili	4.800	5.000	8.000	18.000	20.000	28.000
Ödemeler:						
Bayilere	5.880	6.272	7.840	8.624	8.624	8.624
Ücretler	1.600	1.600	2.000	2.200	2.200	2.200
Direkt Masraflar	1.700	1.700	1.700	1.800	1.800	1.800
Yönetim Masrafları	700	700	700	800	800	800
Satış Masrafları	900	900	1.300	1.400	1.400	1.400
Malzeme Alışı				1.000		
	10.780	11.172	13.540	15.824	14.824	14.824
Aylık Net Nakit (açık) veya Fazlası	(5.980)	(6.172)	(5.540)	2.176	5.176	13.176
Aysonu itibariyle Nakit Bakiyesi (31/12 de 7400 TL Kümülatif)	1.420	(4.752)	(10.292)	(8.116)	(2.940)	10.236
Finansal İşlemler						
Aybaşı Nakit Bakiyesi	7.400	1.420	1.248	2.708	7.884	11.060
Tedarik Edilen Fon (Ödeme) Aybaşı itibariyle	0	6.000	7.000	3.000	(2.000)	(8.000)
TOPLAM	7.400	7.420	8.248	5.708	5.884	3.060
Aylık Net Nakit giriş (çıkışı)	(5.980)	(6.172)	(5.540)	2.176	5.176	13.176
Aysonu Nakit Bakiyeleri	1.420	1.248	2.708	7.884	11.060	16.236
Kümülatif Borçlanma Aybaşı İtibariyle	0	6.000	13.000	16.000	14.000	6.000

Nakit tahsil ve tediye tahminlerine göre düzenlenen altı aylık nakit bütçesinde Ocak ayı başında 7.400.000 TL'lık nakit bakiyesi olduğu kabul edilmiştir. Yine tahminlere göre, Mart ayında 10.292.000 TL'lık nakit açığı beklenmektedir. Mart ayındaki bu açığın ilerideki satışları karşılamak amacıyla stok için yapılan üretimden kaynaklandığını söylemek mümkündür.Bu durumda yönetimin izleyeceği iki alternatif vardır: Bunlardan birincisi satışları karşılayacak kadar üretimde bulunmak, böylece ortaya çıkacak nakit açığının önüne geçmek, ikincisi ise, eğer bu yapılamazsa nakit açığını kapamak için dışarıdan fon tedarik etmektir.

Haziran ayında nakit fazlasının 10.236.000 TL olacağı tahmin edilmiştir.

1. Nakit Akımı ve Gelir Tablosu İlişkileri

Borçların vadelerinde ödenebilmesi, gerekli satınalmaların zamanında yapılabilmesi için finansal yöneticinin tüm dikkatini iç ve dış nakit akımlarına çevirmesi gerekir. Şayet finansal yönetici nakit ihtiyacında bir artış olacağını tahmin ediyorsa, bu ihtiyacı önce firmanın nakit imkanlarından karşılamaya çalışacaktır. Bu bakımdan nakit bütçesinin temelini oluşturan nakit tahsil ve tediye tabloları özenle hazırlanmalıdır.

Tahsil ve tediye tablolarının firmanın iç nakit akımlarının anlaşılmasında ve izlenmesindeki rolü büyüktür. Çünki bu tablolar gelir tablolarında ifade edilmek istenenlerden oldukça farklı hususları ortaya koyarlar. Gelir tablosunda diğer finansal dönemleri ilgilendiren nakit giriş ve çıkışları da cari yılda gösterilmektedir. Aynı şekilde, cari yılın nakit giriş ve çıkışları (peşin alınan veya peşin ödenen kira gibi) gelecek finansal dönemlere aktarılmaktadır. Bu nedenledir ki, faaliyetlerden sağlanan naktin gerçek miktarı gelir tablosunda bazı düzeltmelerle bulunabilecektir.

a. Diğer dönemlere aktarılan cari yıl nakit akımları :

aa.Sabit varlık satışlarından, hisse senedi ihracından, borçlanmadan doğan iç nakit akımları ile, borçların ödenmesinden, hisse senedi alışlarından doğan dış nakit akımları gelir tablosunda görülmezler. Çünki bunlar kâr veya masraf niteliğinde değildirler.

ab.Peşin ödenen masraflar, peşin sağlanan gelirler gibi cari yıl tahsil ve tediye tablosunda görülen bu kalemler de gelir tablosunda yer almazlar.

ac.Tahsil ve tediye tablosunda hammadde, malzeme ve sabit varlıklar için yapılan cari ödemeler bir dış nakit akımı olarak görüleceklerdir.Halbuki gelir tablosunda yalnız cari yılda kullanılan hammadde ve malzemenin maliyetiyle, satınalınan sabit varlık maliyetinin o yıla düşen hissesi yer alacaktır.

ad. Geçmiş yılda yapılan kredili satışlardan dolayı cari yıldaki nakit girişlerini de gelir tablosu göstermez. Örneğin, magazin yayınlayan bir firma abone kaydı suretiyle üç yıllık satışını gerçekleştirebilir.Genellikle muhasebede gelirin hizmetin yapıldığı veya malın teslim edildiği zaman doğduğu kabul edildiği için, sözkonusu peşin nakit girişlerini gelir tablosunda ilgili zamana göre tahsislerinin yapılması gerekir.

b. Cari yıla aktarılan diğer dönemlere ilişkin nakit akımları :

ba. Daha önceki dönemlerde satınalınan sabit varlıkların cari yıl gelir tablosuna amortismanının kaydedilmesi bu başlık altında söylenebilir.

bb. Gelecek dönemlerde tahsil edilecek alacaklardan bazıları çürük olabilir. Bu durumda cari yılda herhangi bir dış nakit akımı meydana gelmediğinden, çürük alacağın tahsil ve tediye tablosuna etkisi görülmez. Ancak gelir tablosunda, tahmin edilen çürük alacak zararları yer alır.

bc. Geçmiş veya gelecek dönemlere ilişkin diğer parasal işlemler kazanıldıkları veya tahakkuk esasına göre cari yıla kaydedilirler. Örneğin, maaş gelecek ayın başında bir nakit çıkışı olduğu halde gelir tablosunda cari ayın masrafları arasında yer alır.

2. Nakit Bakiyelerindeki Değişiklikler

Finansal yönetici için nakit bakiyelerindeki değişmeler büyük bir önem taşır. Devre başı ve devre sonu nakit bakiyelerinin eşit olması yöneticinin başarısı için yeterli sayılmaz. Devre başı ve devre sonu bakiyeleri eşit olmasına rağmen, finansal yönetici devre içerisinde borçları ödeyememe durumuyla karşı karşıya kalmış olabilir. Çünki devre içerisinde dış nakit akımları iç nakit akımlarından daha fazla olmuştur. Bu duruma hal çaresi bulmak finansal yöneticinin görevidir. İç nakit akımlarındaki yetersizliği firma dışından fon sağlayarak gidermeye çalışacaktır. Diğer departmanların fazla nakit çıkışı gerektiren projelerine karşı çıkacaktır.

Ancak nakit akımlarındaki değişiklikler firma dışı faktörlerin bir sonucu olarak meydana geliyorsa, finansal yöneticinin kontrolü son derece azalacaktır. Nakit bakiyelerindeki bazı değişiklikler de firmanın izlemekte olduğu politikaların değiştirilmesinden ortaya çıkmış olabilir. Şimdi nakit bakiyelerinde değişiklikler doğuran bu faktörlere bir göz atalım:

a. Dışsal Faktörler

Firmadaki mevcut nakit miktarı alacakların tahsili, peşin satışlar gibi iç nakit akımlarının hammadde, işçilik, vergiler gibi dış nakit akımlarından fazla olması halinde artacaktır. Firmada nakit birikimi firmanın kâr ettiğine her zaman işaret sayılmamalıdır. Nitekim firmanın satışlarında mevsimsel bir azalma olsa da, o firmadaki nakit seviyesi yükselebilir. Örneğin, ekonomik faaliyetlerin kısıtlanması işçilik, hammadde, malzeme gibi dış nakit akımlarını azaltır. Bu durumda satışlar düştüğü için firma daha az hammadde, malzeme veya mal stoku ile faaliyetlerini yürütecektir. Adı geçen kalemlerdeki azalma, firmadaki nakit seviyesinin yükselmesi sonucunu doğuracaktır.

Firmadaki nakit miktarı, dış nakit akımlarının iç nakit akımlarından fazla olması halinde ise azalacaktır. Bu duruma en güzel örnek firmanın genişletilmesi durumudur. Firmanın genişletilmesi, kapasitesinin artırılması, sabit varlıklara yenilerinin eklenmesi zorunluğunu doğuracak, sonuç olarak da fazladan bir dış nakit akımı ortaya çıkacaktır. Nakit seviyesindeki azalışı doğuran bir diğer neden de daha fazla üretimde bulunmak amacı ile hammadde, malzeme ve işçilik için sarfedilen paralardır. Firma nakit seviyesini belli düzeyde tutmak için dış kaynaklara başvurmak zorunda kalacaktır.

Fiyatlar seviyesindeki değişiklikler de firmanın nakit akımlarını direkt olarak etkileyen bir diğer önemli faktördür. Bu değişiklikler, dikkatlice yapılmış bir finansman planını zorunlu kılar. Şayet fiyatlar yükselme eğiliminde ise, firmanın stoklara, alacaklara, sabit varlıklara daha fazla para yatırması gerekecektir. Basit bir örnekle durumu daha iyi açıklamak mümkündür. Örneğin, büyük bir şehrin işlek yerinde sandöviç satan bir işletmemiz var. Günlük satış hacmimiz bin adet sandöviçtir. Her sandöviçe 1.000 TL'lık sosiz koyuyor ve sandöviçi 1.500 TL'sına satıyoruz. Sosis fiyatlarının arttığını, her sandöviçe koyacağımız sosisin 1.750 TL olduğunu varsayalım. Fiyatlar artmadan önce günlük satışlar için 1.000.000 TL 'ık sosis alıyorken, fiyatlar arttıktan sonra 1.750.000 TL'lık sosis almamız gerekecek ve sandöviç başına 500 TL'lık kârı devam ettirebilmek için de satış fiyatını 2.250 TL'sına yükseltmek gerekecektir.

Yeni fiyatla faaliyetlerin sürdürülmesi böylece firmada bir nakit problemi doğurmuş bulunmaktadır. Artık hergün sosis için 1.000.000 TL yerine 1.750.000 TL harcanacaktır. Bu hergün 750.000 TL'lık fazladan harcama demektir. İlk gün firmanın elde ettiği 500.000 TL kâr bu harcamayı karşılamaya yetmeyeceği için, firma ister istemez borçlanma yoluna başvuracaktır.

Dışsal faktörler arasında vergi kanunlarında yapılacak değişiklikleri de belirtmek yerinde olur. Vergilerin ağırlaştırılması daha fazla bir dış nakit akımı doğrururken, vergilerin hafifletilmesi dış nakit akımlarında azalma sonucunu verecektir. Tedarikteki aksamalar iç nakit akımlarının gecikmesine neden olacaktır. Kötü hava şartları yüzünden mal teslimindeki gecikmeler de, iç nakit akımlarında aksamalar doğuracaktır. Ayrıca alacaklardan çürüğe çıkanlar da, iç nakit akımlarının azalmasına yol açacaktır.

b. İçsel Faktörler

Firmaya ilişkin kararların hemen hemen hepsi nakit akımlarını etkilediği için, karar almadan önce bu kararların finansal etkilerini bilmek, ona göre tedbir almak gerekir. Örneğin, açılacak yeni bir reklam kampanyasının önce bir nakit çıkışı, sonra satışların artmasıyla nakit girişi sağlayacağı doğaldır. Keza, yeni bir ürünün üretimine başlanması, uzun vadede daha fazla satış, daha fazla kâr anlamını taşır. Öte yandan bu durum aynı zamanda büyük tutarlarda nakitlerin stok ve alacaklara bağlanmasını da gerektirebilir. Üretime ilişkin kararların büyük bir kısmının ek sabit varlık yatırımları gerektireceği düşünülecek olursa, firmada dış nakit akımının artacağı açık bir şekilde görülebilir.

Satınalma kararları da nakit akımlarını etkileyen önemli bir içsel faktördür. Örneğin, tedarik departmanı üç aylık hammaddenin toptan alınması halinde önemli tutarda alış iskontosu sağlanacağını bildirebilir. Toptan satınalma kararının alınmasında herşeyden önce iki aylık ek stokun finanse edilip edilemeyeceği araştırılmalıdır.

Personel konusunda da alınan kararlar iç ve dış nakit akımlarını etkilemektedir. Personelinizin ücretlerini aylık yerine haftalık öderseniz, dış nakit akımlarınız çok daha hızlı olacaktır. Başka bir ifade ile, firma personelinin hizmetini bir ay ödünç almak yerine, haftalık ödünç alma yoluna gitmiştir. Yüksek ücretler, sosyal yardımlar firmadan daha fazla bir dış nakit akımına neden olacaklardır.

Genellikle muhasebeyi ilgilendiren kararlar, ödenen vergi miktarlarını değiştirmemesi koşuluyla nakit akımlarını pek etkilemezler. Örneğin yapılmış bir giderin aktifleştirilmesi veya masraf kaydedilmesi durumunda cari yıl vergisinde gerçi küçük bir değişiklik olur, fakat firmada ani bir dış nakit akımı doğurmaz. Aynı şekilde masrafların ürünlerin maliyetlerine dağıtılmalarında da yapılacak değişikliklerin çok az olarak nakit akımını etkileyebileceğini söyleyebiliriz.

Özetlersek, firmanın izlediği politikalara ilişkin kararlar nakit durumunu etkilerler. Çünki adı geçen kararlar dış ve iç nakit akım tutarlarını ve zamanlarını değiştirmektedir. Böyle olunca sözkonusu kararların alınmasında finansal yöneticiye başvurmak, onun görüşlerini almak zorunludur. Çünki işlerin para yönünü düşünen, planlayan o'dur. Üretim, pazarlama, tedarik departmanlarının görüşleri ne olursa olsun, şayet firmanın nakit durumu elverişli değilse, bu görüşlerin bir tarafa itilmesi ister istemez gerekecek ve böylece firmanın nakit durumu bütün düşüncelerin hareket noktası olacaktır. Bu gerçeği bugün birçok küçük firma anlamış bulunmaktadır. Nakit durumunun elverişsiz oluşu, pazarlama, üretim, tedarik v.b. departmanların fonksiyonlarını kısıtlamakla kalmaz, aynı zamanda finansal yöneticinin fon tedarik olanaklarını da kısıtlar. Demek oluyor ki, bir firmanın nakit durumu, bir diğer ifadeyle likiditesi hem borçların ödenmesinde, hem de firma dışından fon tedarikinde önemli rol oynamaktadır.

Nakit bütçesine ilişkin olarak vermiş olduğumuz rakamsal örnek oldukça basit tutulmuştur. Yukarıda da belirttiğimiz gibi, firmada nakit akımlarını etkileyen çok çeşitli işlemler vardır. Nakit bütçesi hazırlanırken alacakların tahsili, peşin satışlar, sabit varlık satışları, hisse senedi ve tahvil satışları, kira, faiz ve iştirak gelirleri nakit girişleri olarak, borçların ödenmesi, nakti üretim masrafları, ödenen vergi, resim, maaş ve ücretler, yönetim ve satış masrafları, ödenen faiz ve kâr payları, sabit varlık, hisse senedi ve tahvil alışları ise nakit çıkışları olarak ele alınacaktır.

3. Nakit Bütçesinin Kullanılış Yerleri

a. Borçlanmanın Planlanması

Hazırladığımız nakit bütçesinde (Tablo 8-3) Şubat ayından itibaren firmanın nakit bulma zorunluğunda olduğu anlaşılmaktadır. Burada borçlanmanın ne tutarda ve ne zaman yapılacağı kararı önem kazanmaktadır. Firmada bulundurulan minimum nakit tutarı 1.000.000 TL olduğuna göre, bu tutar tahminlerde yapılan hatayı bertaraf edecektir. Şayet tahminlerimizin

% 100 geçerli olacağını bilseydik, 1.000.000 TL'lık minimum nakdin tutulması yersiz olacaktı. Tahminlerimizin kesin olduğunu bilmediğimiz için, beklenmeyen nakit çıkışlarını karşılamak amacıyla minimum nakit bulundurmaktayız. Böylece Şubat ayında alacağımız 6.000.000 TL'lık borçla ay sonundaki nakit bakiyemiz 1.248.000 TL olacaktır.

Borçlanma planı nakit bütçesinin finansal işlemler bölümünde görülmektedir. Mart ayındaki 10.292.000 TL'lık nakit açığı bize toplam olarak 12.000.000 TL lık borçlanma ile yılın ilk altı ayını geçiştirebileceğimizi gösteriyorsa da, önemli olan bu değildir. Nitekim Nisan ayının ilk on günü içerisindeki nakit akımlarını inceleyecek olursak, nakit girişlerini bu ayın ilk on günü içerisinde 1/3 oranında olacağını (6.000.000 TL) tahmin edebiliriz. Aynı ayın ilk on günü içerisinde ücretlerin, direkt masrafların, yönetim ve satış masrafların 1/3'ü (30 gün / 10 gün = 3) yani 2.070.000 TL ödenecektir. Satınalınan malzeme bedelinin ödenmesi ise, Nisan ayı sonunda yapılacaktır. Bayilere olan borcun da Nisan ayının ilk on günü içerisinde ödenmesi gerekir ki, firma % 2 alış iskontosu sağlayabilsin. Bu bilgilerin ışığı altında, Nisan ayının ilk on günü içerisinde firmadaki nakit durumunu değerlendirebiliriz. Aşağıda vermiş olduğumuz hesaplamaya göre firmada 10 Nisan tarihine kadar olan nakit açığı, Nisan ayı sonundaki nakit açığından 7.000.000 TL daha fazla olacaktır. 1.000.000 TL'da minimum nakit bulunduracağımıza göre, toplam 16.000.000 TL borçlanmamız gerekecektir.

İç Nakit Akımı		6.000.000 TL
Dış Nakit Akımı :		
Bayiler	8.624.000	
Diğerleri	2.070.000	(10.964.000)
Nisan ayının ilk 10 günündeki Nakit Açığı		(4.694.000)
Mart ayı sonundaki kümülatif Nakit Açığı		(10.292.000)
10 Nisan'a kadar kümülatif Nakit Açığı		(14.986.000)

b. Borç Ödemenin Planlanması

Nakit bütçesinin sağladığı bir diğer yarar, borç ödemenin planlanmasında belli başlı bir araç olmasıdır. Verdiğimiz örnekte, herşey plan çerçevesinde giderse, son 6.000.000 TL'lık borç 1 Temmuz tarihinde

ödenecektir. Kredi verenlerce son derece önemli sayılan borç ödeme planını nakit bütçesinin finansal işlemler bölümünde görmekteyiz.

c. Ortaklara Yapılacak Ödemelerin Planlanması

Nakit bütçesi aynı zamanda nakdi kâr payı dağıtımının planlanmasına da yardımcı olmaktadır.

d. Nakdin Verimli Kullanılmasının Planlanması

Finansal yönetici firma için gerekli likiditeyi ihmal etmeksizin nakdin en kârlı yerlerde kullanılma imkanlarını araştıracaktır. Nakit bütçesi likidite-kârlılık amaçlarının çelişmesine de böylece bir çözüm getirmiş olmaktadır. Firmada atıl kalan nakdin en verimli kullanımlarından birisi borçların vadesinden önce ödenerek iskontodan yararlanmaktır. Tek başına bu neden bile nakit bütçesinin hazırlanmasını zorunlu kılmaktadır. Çünkü böylelikle firmanın kredi prestiji korunacak, daha önemlisi firma iskonto sayesinde önemli bir tasarrufta bulunacaktır.

B. PROFORMA GELİR TABLOSUNUN NAKİT AKIMINA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Firmalar uzun vadeli nakit planlaması için proforma gelir tablolarını nakit akımı tablolarına dönüştürme yönteminden de yararlanmaktadırlar. Hatta bazı firmalar sözkonusu yöntemi kısa vadeli nakit ihtiyaçlarının tahmini için de kullanmaktadırlar.

Proforma gelir tablosunun nakit akışına dönüştürülmesi yöntemi firmanın gelecek dönemde sağlayacağı kâr tahmini esas alınarak gerçekleştirilmektedir. Tahmin edilen kâr tutarına herhangi bir nakit çıkışı gerektirmeyen masraflar eklenmekte, kârı etkilememekle beraber firmada nakit tutarını etkileyen (örneğin, sabit varlık satışı, sermaye artırımı,borçlanma, borç ödeme, kâr payı dağıtımı, döner ve sabit varlıklara yapılan yeni yatırımlar gibi) işlemler tahmin edilerek kâra eklenmekte veya yerine göre çıkarılmakta, böylece tahmini kâr tutarı firmanın gelecek dönemdeki tahmini nakit tutarına dönüştürülmektedir. Özetle proforma gelir tablosunun nakit akışına dönüştürülmesindeki aşamalar şunlardır:

i) Firmanın gelecek hesap döneminde elde edeceği kâr tutarı tahmin edilmektedir. Bu tutarı zaten proforma gelir tablosu vermektedir.

ii) Nakit çıkışı gerektirmeyen masraflar (örneğin amortismanlar) tahmini kâr tutarına eklenerek kâr nakit esasına göre düzeltilmektedir.

iii) Kârı etkilemeyen dolayısıyla proforma gelir tablosunda yer almayan, fakat firmada nakit akışı doğuran işlemler tahmin edilerek dikkate alınmakta, gelecek dönem sonundaki nakit fazlası veya açığı böylece tahmin edilmektedir.

Aşağıdaki Tablo 8-4 proforma gelir tablosunun nakit akışına dönüştürülmesine ilişkin rakamsal bir örneği göstermektedir.

Firmanın açıkladığımız şekliyle proforma gelir tablosunun nakit akışına dönüştürülmesi yöntemi ile nakit açık veya fazlasını hesaplaması, kısa vade planlamalarında hassas değildir. Ancak, uzun vadeli nakit planlamalarında yararlanılabilir. Bir yıldan daha kısa vadeli finansman ihtiyaçlarının tahmininde nakit bütçesinden yararlanmak daha doğrudur. Çünkü nakit bütçesinin yukarıda da açıkladığımız gibi, fon ihtiyaçlarının planlanmasında daha ayrıntılı olması nedeniyle söz konusu yönteme nazaran üstün yönleri vardır. Ancak, proforma gelir tablosunun nakit akışına dönüştürülmesi, firmanın belirli bir dönem sonunda nakit fazla veya açığının belirlenmesi açısından kestirme , kolay ve hassas olmayan bir yöntem olduğunu söyleyebiliriz.

C. KÂR BÜTÇESİ

Firmanın geçmişteki deneyimlerine ve gelişme planlarına dayanılarak bir kâr bütçesi hazırlanabilir. Firmanın ulaşmak istediği hedeflerin oluşturduğu plan kâr bütçesinin temel dayanağıdır. Kâr bütçesinin hazırlanmasında iki aşama vardır. Önce geçici kâr bütçesi hazırlanır, sonra gerekli düzeltmeler yapılarak nihai kâr bütçesi hazırlanır.

Geçici kâr bütçesi kâr planının temel yapısına uygun olarak faaliyet dönemlerine göre hazırlanır. Geçici bütçe gelir tablosu ve bilançoda geçmiş dönemlere ait tespit edilen basit aritmetik göstergelerin kullanılmasını esas alır. Bundan sonra yapılacak iş, hazırlanan geçici kâr bütçesinin sağladığı bilgilerden genel bir kâr planlama denklemi çıkarmaktır. Çünki birçok karmaşık problemi basit cebirsel formüllerle kolayca çözmek mümkündür. Örneğin, satış tutarının bir kısmını oluşturan satılan malların maliyeti ücretleri, birim maliyetlerini, çeşitli cinsteki hammadde ve malzemelerin değişik fiyatlarını kapsamaktadır. Aynı zamanda sabit varlıkların eskime payları da bu tutar içerisindedir. Tablo 8-5 B şirketinin geçici aylık kâr bütçesini göstermektedir.

Tablo 8-4
Proforma Gelir Tablosunun Nakit Akışına Dönüştürülmesi (000 TL)

1. Nakit Kaynakları		
A. Tahmini Kâr (Proforma Kâr)		315.000
B. Nakit Çıkışı Gerektirmeyen Masraflar (Amortismanlar)		156.000
Nakit Girişine Dönüştürülmüş Kâr		471.000
Döner Varlıklardaki Azalış (Eklenecek)		24.000
Pazarlanabilir Senetler	21.000	
Peşin Ödenmiş Giderler	3.000	
Döner Varlıklardaki Artış (Çıkarılacak)		(156.000)
Alacaklardaki Artış	84.000	
Stoklardaki Artış	72.000	
Faaliyet Sonucu Yaratılan Nakit		339.000
Borçlardaki Artış (Eklenecek)		51.000
Satıcılar	33.000	
Borçlar	18.000	
Nakit Girişleri Toplamı		390.000
2. Dönem Başı Nakit Mevcudu (Eklenecek)		39.000
Kullanılabilir Nakit		429.000
3. Nakit İhtiyacı		
Ödenecek Vergiler		99.000
Dağıtılacak Kâr Payları		63.000
Borç Ödemeleri		75.000
Sabit Varlıklara Yatırım		240.000
Ödenecek Diğer Borçlar		30.000
Minimum Nakit Tutarı		24.000
Nakit İhtiyaçları Toplamı		531.000
4. Dönem Sonu Nakit Fazlası veya Açığı (2-3)		(102.000)

Geçici kâr bütçesinde B şirketinin 19X1 yılının Nisan, Mayıs ve Haziran aylarına ait maliyet masrafları, gelirleri ve bunların üç aylık tahmini toplamları görülmektedir. Ayrıca, ortalama ünite satış fiyatı ve her ay yapılması beklenen satışlara ilişkin tahminler de bütçede yer almaktadır. Tablonun son kısmında vergiden sonraki kâr ve hisse başına düşen kâr gösterilmiş bulunmaktadır. Geçici kâr bütçesinden elde edilen bilgilere dayanarak ve bazı önemli varsayımlarda bulunarak, kârı da maksimum kılacak bir nihai kâr bütçesi hazırlamak mümkündür. Önce firmada kârın yeterli olmadığını, mevcut sermaye düzeyinde faaliyetlerin genişletilmesinin hedef alındığını varsayacağız. Değişken maliyet ve masrafların bir planlama modeline katılması için belli bazı maliyet ve masrafların yeniden gruplandırılmaları gerekmektedir. İlkin 19X1 yılının Nisan, Mayıs ve Haziran ayları için geçerli ünite başına ortalama değişken maliyeti hesaplayabilmek için değişken maliyet ve masrafları aşağıdaki gibi gruplandıralım:

Bütçelenmiş Maliyet ve Masraflar

Direkt İşçilik	= 467.280	
Hammadde	= 673.200	
Direkt Satış Masrafları	= 337.620	
Toplam	1.478.100	
Değişken Maliyet	1.478.100	= 17,945 Ünite başına ortalama değişken masraf
Satışlar (ünite olarak)	82.368	

Yukarıdaki ünite başına değişken masraf hesaplamasında şirkette planlanmış temel sermaye yapısı değiştirilmeden ünite başına değişken masrafın değişmiyeceği varsayılmıştır. Bir başka ifade ile, firma satışlarını bir miktar artırabilse dahi, ünite başına değişken masraflar 17,94 TL'nı aşmayacaktır. Böylece kâr fonksiyonunun hisse sayısına uygulanışı hatasız olacaktır. Aşağıdaki hesaplamada 17,94 TL da herhangi bir değişiklik yapmayacağız. Ayrıca belli sınırlar arasında talep elastikiyetinin sonsuz olduğunu ve değişmediğini de varsayacağız.

Böylece kâr fonksiyonunu iki temel değişkenini elde etmiş oluyoruz. Fiyat (p) 25 TL, ünite başına değişken ve masraflar (v) 17,945 TL'dır. Planlanan devre için şirketin elde edeceği diğer gelirler (r) 16.170 TL olup değişmeyeceği tahmin edilmektedir.

Tablo 8-5
B Şirketi Aylık Geçici Kâr Bütçesi Nisan-Haziran 19X1

	Nisan	Mayıs	Haziran	Toplam
Satışlar	638.100	726.000	780.900	2.145.000
İadeler (% 4)	25.520	29.040	31.240	85.800
Net Satışlar (Ünitesi 25 TL)	612.580	696.960	749.660	2.059.200
Satılan Malların Maliyeti	245.030	278.780	299.870	823.680
Direkt İşçilik	138.360	158.400	170.520	467.280
Hammadde	199.610	228.100	245.590	673.200
Genel İmalat Masrafları	133.800	138.650	141.600	414.050
Satılan Malların Maliyeti Top.	471.770	525.150	557.610	1.554.530
Gayrisafi Kâr	140.810	171.810	192.050	504.670
Faaliyet Masrafları :				
Direkt Satışlara Ait	106.750	113.070	117.800	337.620
Yönetim Masrafları	16.000	16.000	16.000	48.000
Toplam Faaliyet Masrafları	122.750	129.070	133.800	385.620
Net Faaliyet Kârı	18.060	42.470	58.250	119.090
Diğer Gelir ve Mas. (Net)	8.320	3.670	4.180	16.170
Vergiden Önceki Kâr	26.380	46.410	62.430	135.220
Vergi (% 40)	10.550	18.560	24.970	54.080
Vergiden Sonraki Kâr	15.830	27.850	37.460	81.140
Hisse Başına Kâr (1.000 hisse)	15,83	27,85	37,46	81,14

Genel İmalat Giderleri	414.050 TL
Yönetim Masrafları	48.000
Toplam Sabit Maliyet ve Masraflar (f)	462.050 TL

Bu bilgilerin ışığı altında kâr fonksiyonu (TR),
TR = X (P - v) + r - f dır.
Geçici bütçe için kâr denklemi,
TR = X (25 - 17,945) + 16.170 - 462.050 dir.

Optimum kârın elde edilmesi için yapılacak şey, toplam değişken maliyet ve masrafların hızla artmaya başlayacağı noktaya kadar satışları artırmaktır. Örneğin, satışların % 10 artışla 90.605 üniteye çıkacağını varsayalım.

TR = 90.605 (25 - 17,945) + 16.170 - 462.050
= 639.218 + 16.170 - 462.050
= 193.338 TL

Görülüyor ki 90.605 ünite denklemde yerine konulduğunda net kâr 193.338 TL'na, vergiden sonraki nek kâr ise;

(1 - 0,40) (193.338) = 116.000 TL'na çıkmakta, hisse başına kâr 116.000 / 1.000 = 116 TL olmaktadır.

Satışlar ile toplam maliyet ve masraflar dikkate alınarak başabaş (sıfır kâr) noktası aşağıdaki gibi hesaplanabilir :

TR = 25 (X) + 16.170
TC = 17,945 (X) + 462.050
Başabaş noktasında TR = TC olduğundan,
25 X + 16.170 = 17,945 X + 462.050
25 X - 17,945 X = - 16.170 + 462.050
7,055 X = 445.880
X = 63.200 ünite

Şayet optimum satış hacminin 90.605 ünite olduğunu kabul edersek, başabaş noktası optimum satış hacminin,
63.200 / 90.605 = 0,697 'si veya yaklaşık olarak % 70'idir. Başabaş noktası ünite katkı payının (25 - 17,945 = 7,055) oldukça düşük olduğuna işaret etmekte, ya satış fiyatının yükseltilmesi veya maliyet ve masrafların azaltılması ile daha yüksek bir katkı payının elde edilmesi gereğini ortaya koymaktadır. Talebin sonsuz elastik olduğu varsayıldığından, fiyat üzerinde herhangi bir kontrol sözkonusu olamaz ve fiyattaki artış satışlarda büyük ölçüde kayıplara yol açabilir. Ancak ünite maliyet ve masrafları azaltılabilir. Böylece marjinal katkı payının değeri yükseltilebilir. Şayet bu da imkansız ise, o zaman yatırım maliyet ve harcamalarında kısıntı yapmak gerekecektir.

Nihai kâr bütçesinin hazırlanmasından önce, ayrıntılı faaliyet planlarına dayanan bir faaliyet bütçesinin düzenlenmesi gereklidir. Sözünü ettiğimiz ayrıntılı faaliyet planı geçici kâr bütçesinde 81 TL olarak belirlenmiş hisse başına düşen kârı 35 TL'lık artışla 116 TL'na çıkaracak faaliyetleri belirleyecektir. Sabit maliyet ve masrafları 462.050 TL ve marjinal katkı payı 7,055 TL olarak verildiğine göre, bu demektir ki, sabit maliyet ve masrafları aşan satışlar şirkete ünite başına 7,055 TL kâr sağlayacaktır.

Tablo 8-6
B Şirketi Aylık Nihai Kâr Bütçesi Nisan-Haziran 19X1

	Nisan	Mayıs	Haziran	Toplam
Satışlar	699.360	795.700	855.870	2.350.930
İadeler (% 4)	25.520	29.040	31.240	85.800
Net Satışlar (Ünitesi 25 TL)	673.840	766.660	824.630	2.265.130
Satılan Malların Maliyeti				
Direkt İşçilik	152.200	174.240	187.570	514.010
Hammadde	219.570	250.910	270.040	740.520
Genel İmalat Mas. (Sabit)	100.000	100.000	100.000	300.000
Genel İmalat Mas.(Y.Sabit)	33.800	38.650	41.600	114.050
Satılan Malların Maliyeti Toplam	505.570	563.800	599.210	1.668.580
Gayrisafi Kâr	168.270	202.860	225.420	596.550
Faaliyet Masrafları	117.430	124.380	129.580	371.390
Yönetim Masrafları	16.000	16.000	16.000	48.000
Toplam Faaliyet Masrafları	133.430	140.380	145.580	419.390
Net Faaliyet Kârı	34.840	12.480	79.840	117.160
Diğer Gelir	8.320	3.670	4.180	16.170
Vergiden Önceki Kâr	43.160	15.150	84.020	192.330
Vergi (% 40)	17.260	6.460	33.620	77.120
Vergiden Sonraki Kâr	25.900	9.690	50.400	115.990
Hisse Başına Kâr (1.000 hisse)	25,9	9,69	50,4	115,9

Nihai kâr bütçesinin hazırlanmasından önce düzenlenen faaliyet planının da üç aylık bir dönemi kapsayacağı unutulmamalıdır. Planın ay esasına göre ayrıntılı olarak hazırlanması, hem nihai kâr bütçesinin hazırlanmasını, hem de etkin bir denetimi kolaylaştırır. Hazırladığımız nihai kâr bütçesinde ay esas alınmıştır. Nihai kâr bütçesindeki kalemler her ay gerçekleşen tutarları ile karşılaştırılır. Bu karşılaştırma yönetimin çok önemli bir fonksiyonu olan kontrolün yapılmasını sağlar. Örneğin, gerçekleşen satışlar Nisan ayı için planlanan tutardan fazla ise veya satış iadeleri fazla ise, finansal yönetici satış departmanı yetkilisi ile temasa geçecek, bunun nedenlerini araştıracaktır. Nedenler satış departmanının kontrolü altında olan faktörler olabileceği gibi kontrol dışı ekonomik, sosyal ve psikolojik faktörler de olabilir. Finansal yönetici nedenler arasındaki bu farkı belirleyip, sorumlu olan yöneticinin gerekli düzeltmeleri yapmasını sağlamalıdır. Aynı süreç planlanmış faaliyet ve yönetim masrafları için de uygulanmalıdır.

Yukarıdaki paragrafta satışların bütçelenmiş rakamlardan daha düşük, maliyet ve masrafların ise bütçelenmiş rakamlardan daha yüksek gerçekleştiğini varsaymıştık. Şayet bu durumun tam tersi olsaydı, yani satışlar daha yüksek, maliyet ve masraflar daha düşük gerçekleşseydi, firmada satışların yüksek olmasından dolayı daha fazla döner sermayeye ihtiyaç doğacak, üretim planlandığı seviyede yapılacağından stok açığı ortaya çıkacaktı. Satışlardaki artışın karşılanabilmesi için üretim planında değişiklikle birlikte, ek sermaye imkanlarının aranması gerekecekti.

IV. ESNEK ve DEĞİŞKEN BÜTÇELER

Geleceğe ilişkin tahminlere dayanılarak firma kaynaklarının tahsislerini öneren bütçe tahminleri iki önemli faktörün etkisine maruzdurlar. Bunlardan birincisi, firmanın kontrolu dışındaki veya çok az kontrol edebildiği faktörlerin etkisidir. Örneğin, genel ekonomik durumdaki gelişme ve değişmelerin yaratacağı etkiler bu grupta yer alır. İkinci grup faktörler ise, firmanın belli bir satış hacmindeki etkinlik seviyesi ile ilgili faktörlerdir. Son olarak sözünü ettiğimiz bu faktörler firmaca kontrol edilebilir faktörlerdir. Firma performansının değerlendirilmesinde bu faktörlerin birbirinden ayırdedilmesi gerekir.

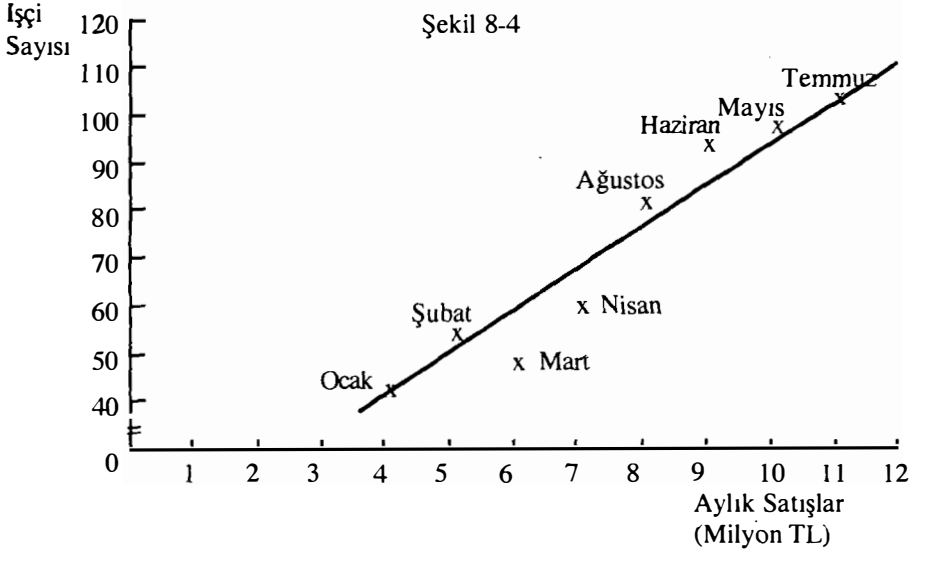
Esnek bütçe, çeşitli hasıla veya satış seviyelerine göre belli tipteki bazı harcamaların tahmin edilebilir tutarlarda olmasından yararlanılarak geliştirilmiş bir bütçe sistemidir. Bu tür bütçelemede planlanmış farklı faaliyet hacimlerine göre bütçeler hazırlanmaktadır. Bir başka anlatımla, firmada alternatif satış seviyelerine göre, örneğin; yüksek, düşük ve orta seviyelerdeki satış düzeyleri için farklı bütçeler hazırlanmaktadır. Planlanan dönem için hangi tür alternatif bütçenin yürürlükte olacağını tespit yönetimin sorumluluklarından birisidir.

Daha önce finansal tahminle ilgili açıklamalarımızda değindiğimiz regresyon metodu esnek bütçe hazırlanmasında kullanılabilir. Örneğin Tablo 8-7 H firmasının tarihi verilerine dayanılarak hazırlanmış bilgileri içersin. Tablo incelendiğinde görülecektir ki firmanın aylık satışları ile çalıştırdığı işçi sayısı arasında bir bağıntı mevcuttur. Bu bağıntıyı noktalanmış diyagramdan daha açık ve seçik görmemiz mümkündür. Regresyon doğrusu pozitif bir eğime sahiptir, çünkü satışların artışına paralel olarak çalıştırılan işçi sayısı da artmaktadır.

Tablo 8-7
H Firması, Satışlar - Çalıştırılan İşçi Sayısı

Aylar	Satışlar (Milyon TL)	İşçi Sayısı
Ocak	4	45
Şubat	5	56
Mart	6	50
Nisan	7	62
Mayıs	10	100
Haziran	9	98
Temmuz	11	105
Ağustos	8	85

Şekil 8-4



Burada bağımsız değişken olan satışlar kontrol değişkenidir. Kontrol değişkenindeki değişiklikler toplam masraflarda değişmelere neden olmaktadır. Tahmin edilen satış seviyesine göre işçi ihtiyacını ne olacağını regresyon grafiğinden çıkarmak mümkündür. Ayrıca regresyon doğrusu denkleminden de yararlanılabilir. Vermiş olduğumuz örneğin hesap edilen regresyon denklemi Y = 3 + 9,6 X dir. Y işçi sayısı X ise satışları göstermektedir. Böylece tahmin edilen satış seviyelerine göre H firmasının ödeyeceği işçilikler Tablo 8-8 de gösterilmiştir. Ortalama işçi ücreti aylık 40 bin TL kabul edilmiştir.

Tablo 8-8
H Firması İşçilik Giderleri (Tahmin)

Satışlar (Milyon TL)	İşçi Sayısı	Toplam İşçilik Tutarı (Aylık milyon TL)
6	61	2,44
7	70	2,80
8	80	3,20
9	89	3,56
10	99	3,96
11	109	4,36

Özetlersek, satış tahminleri biliniyorsa buna göre beklenen işçi sayısını ve ödenecek işçilikleri tahmin etmek mümkün olmaktadır.

Regresyon analizi daha önce işaret ettiğimiz yüksek, orta, düşük alternatif bütçelerinde daha çok esneklik sağlar. Keza regresyon analizinde güven aralıklarını kullanmak da mümkündür. Örneğin Tablo 8-8 H firmasının 8.000.000 TL'lık satış hacminde 80 işçi çalıştıracağını ve aylık işçilik giderlerinin 3,2 milyon TL olacağını göstermektedir. Standart hatanın 7 olduğunu varsayarsak, bu satış hacminde 87 veya 73 işçinin çalıştırılabileceği şeklinde bir aralık düzenlenebilir. Aynı şeyler diğer satış hacimleri için de yapılabilir. Yönetici bu aralıkları aşan tutarların nedenlerini inceleyerek kontrol işlevini yapacaktır.

V. BÜTÇELEME SORUNLARI

Bütçe sisteminin kullanılması çeşitli sorunlar ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan en başta geleni şudur: Bütçe programları öylesine büyür, öylesine ayrıntılı hale gelir ki, bunları hazırlamak hem zor, hem pahalı olur. Bazen bütçe hazırlamak yasak savma gibi görülebilir. Özellikle az gelişmiş ülkelerde firma yöneticilerinin büyük bir bölümü plan ve bütçe konularında gerekli teknik bilgilere sahip olmadıkları için konunun öneminin de farkında değillerdir. Çoğu kez bütçeler, proforma tablolar, usulen hazırlandığından, kendilerinden beklenen faydaları yeterince sağlayamamaktadırlar.

Öte yandan firma yöneticileri plan ve bütçelemenin zorunlu olduğuna inanmış olsalar dahi, bu konudaki tecrübe eksiklikleri, etkin bir planlama ve bütçeleme kapasitelerini sınırlamaktadır.

Geleceğin belirsiz olması, yaşanan enflasyon, para ve sermaye piyasalarındaki istikrarsızlık, planlama ve bütçeleme faaliyetlerinin etkinlik

derecesini azaltmaktadır. Gelecek yıllarda olabilecek ekonomik, siyasal ve teknik alanlardaki değişmeleri bugünden sağlıklı bir şekilde tahmin etmek oldukça zordur. Ayrıca günümüzde hükumetlerin izledikleri politikalar, firmaların satış hacmi, başarısı üzerinde büyük ölçüde etkili olduğundan, bütçeleme ve planlamada hükumetlerin izledikleri veya izleyecekleri söz konusu politikaların da dikkate alınması gerekir. Ancak hükumet politikasında olabilecek değişmeleri de tahmin etmek zordur. Bu nedenle sağlıklı ve doğru uzun vadeli plan hazırlamak imkanı günümüzde son derece sınırlıdır.

Tahminlerdeki belirsizlik derecesi ve tahminlerin dayandığı varsayımlar kavranmadan plan ve bütçelere gözü kapalı bir şekilde sıkı sıkıya bağlılık, beklenenin tam tersi sonuçlara götürebilir. Bu nedenle bütçelerin esnek şekilde hazırlanmaları ve değişen şartlara göre gözden geçirilmeleri uygun olacaktır.

Finansal tahminler, firmanın özelliklerini ve yöneticilerin beklentilerini bütçelere yansıtmaktadır. Bunun için proforma tablolar hazırlanırken, değişik şartlar altında bulunan, izledikleri politikalar itibariyle birbirinden farklı olan firmaların bazı rasyolarından yararlanmak, benzetmeler yapmak çoğu kez yanılmalara yol açabilmektedir.

Bazı firmalarda proforma tabloları, bütçeleri hazırlayan uzmanlarla yöneticiler arasında yakın bir ilişki ve diyalog kurulamadığından, projeksiyon tekniklerini iyi bilen uzmanlar şeklen kusursuz proforma tabloları hazırlasalar bile, yöneticilerin planları, politikaları, tahminleri yansımadığından söz konusu tablolar muhtevaları yönünden yanıltıcı olabilirler. Bu nedenle bir firmada proforma tabloları hazırlayan uzmanların, yöneticilerin izleyecekleri politikalar ve geleceğe ait planları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Bazen bütçe amaçları firma amaçlarının önüne geçer, veya onların yerini alır. Unutmamalıdır ki, bütçe bir vasıtadır, amaç değildir. Firmanın amacı, bütçesinin de bir kısmını oluşturduğu her türlü planlamaların üstündedir. Öte yandan bütçeler gelecekteki tahminleri esas alır. Bu tahminler gerçekleşebilir de, gerçekleşmeyebilir de.

Bütçelerin iyi bir değerlendirme yapılmaksızın, bir önceki döneme ait harcamaları esas alarak hazırlanmasında verimsizlikler gizlenmiş olmaktadır. Bu durumda geçmişteki verimsiz harcamalar yeni hazırlanacak bütçenin hareket noktasını oluşturmaktadır. Halbuki bütçeler hiçbir zaman

yönetimin verimsizliğini gizlememelidir. Bütçeleme süreci, standartların periyodik olarak devamlı kontrolünü içermek zorundadır.

Son olarak, bütçelerin sık sık kendi temel amaçlarının dışında bir baskı aracı olarak kullanıldıklarını görüyoruz. Baskı aracı olarak bütçenin kullanılması, yönetim de hoşnutsuzlara, kırgınlıklara, daha önemlisi verimsizliklere neden olmaktadır. Bu durumun önüne geçmek için üst yönetimin bütçe hazırlanmasında astların katılımını sağlaması bir çare olarak düşünülebilir.

VI. ÇOK BÖLÜMLÜ BİR FİRMADA BÖLÜMSEL KONTROL

Finansal analiz bahsinde anlattığımız Du Pont finansal kontrol sistemi firmayı bir bütün olarak ele alıyordu. Ancak çok bölümlü firmaların çeşitli bölümlerinin kontrolü için de aynı sistemden yararlanılır.

Bilindiği üzere büyük firmalar örgütsel nedenlerle bölüm esasına göre kurulmuşlardır. Örneğin otomobil üreten bir firma motor, kaporta, enerji (elektrik), hafif aksesuar gibi çeşitli bölümlerden oluşur. Keza bir elektronik firması televizyon, video, müzik seti, radyo, bilgisayar, hesap makinaları üreten bölümlere sahip olabilir. Her bir bölüm kâr merkezi olarak tanımlanır ve her bölümün kendine özgü sabit ve döner varlıkları mevcuttur. Ve söz konusu bölümler uygun oranda bir verim (kâr) sağlamaya çalışırlar.

Firmalarda merkezi yönetim, bölümlerin kontrolünde Du Pont finansal kontrol sisteminden faydalanır. Bu amaçla sistemin kullanımına verim kontrolu da denmektedir.

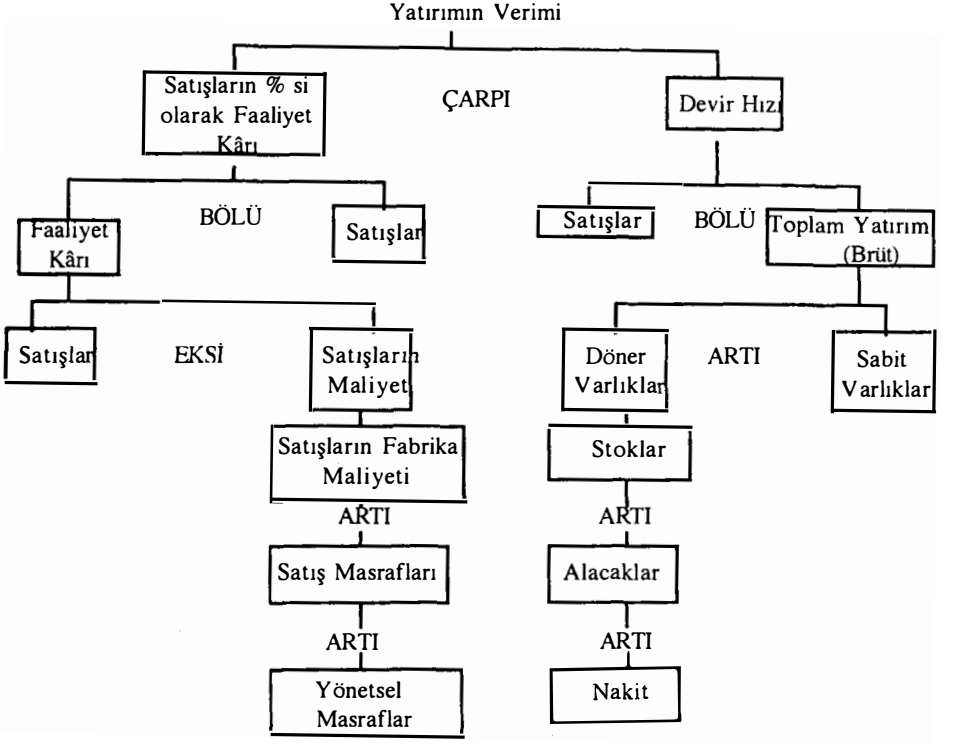
Tablo 8-9 da yer alan kâr faaliyet kârı olup, vergiden önceki tutardır. Bazen kârın hesaplanmasına amortismanlar katılmamaktadır. Böylece bölümler arası verimlilik karşılaştırmalarında sabit varlıkların yaşlılığından doğacak farklar giderilmiş olmaktadır. Yaşlı aktifler tümüyle amortismana tabi tutulmuş olduklarından net yatırım tutarları düşük olacak, böylece toplam yatırım verim oranı daha yüksek bulunacaktır.

Firmada belli bir bölümün sağladığı verim hedeflenen oranın altında gerçekleşirse, merkezi yönetim ilgili bölümün finansal yöneticisine bu durumun nedenini tesbit için Du Pont finansal kontrol şemasını düzenlemesini önerir. Her bölüm yöneticisince hazırlanacak söz konusu şemaların karşılaştırılması ve kontrolü merkezi yönetimce yapılarak

cezalandırma veya ödüllendirme yoluna gidilir. Bölüm yöneticilerini yatırım verim oranını hedeflenen düzeyde tutmaya teşvik etmek böylece gerçekleştirilmiş olur.

Bölümsel yatırım verim oranı aynı zamanda fonların bölümlere tahsisinde de kullanılabilir. Firmanın merkezi yönetimi gerek özkaynaklardan, gerekse yabancı kaynaklardan sağladığı fonları bölümlerin verim oranlarını dikkate alarak dağıtımını yapar. Yüksek verim sağlayan bölümlere çok, düşük verim sağlayan bölümlere az fon tahsis edilir.

Tablo 8-9
Bölüm kontrolünde Du Pont Şeması



Yatırım veriminin bölümsel kontrol aracı olarak kullanılmasında birçok sorun ortaya çıkabilir. Bölüm yöneticileri sağladıkları verime göre ödüllendirileceklerinden moral büyük bir önem kazanmaktadır. Herşeyden önce bölüm yöneticileri kendi bölümlerinde sağladıkları verimin onların performanslarının kesin ölçüsü olduğuna inanmalıdırlar. Bölümsel yatırım verim kontrolünün yarattığı diğer sorunlar ise şunlardır:

AMORTİSMAN. Yatırım verimi firmaca izlenen amortisman politikasına karşı son derece duyarlıdır. Şayet bölümlerinden biri aktiflerine yüksek oranlarda amortisman uygulayorsa, o bölümün yıllık kârı -dolayısıyla yatırım verimi- düşük olacaktır.

AKTİFLERİN DEFTER DEĞERİ. Yaşlı aktif kullanan bölümlerin hem yıllık amortisman karşılıkları az, hem de net aktif tutarları az olacağından, bu bölümlerde yatırım verimi diğer bölümlere nazaran daha yüksek olacaktır.

TRANSFER FİYATLARI. Bölümler arası alım-satımlarda uygulanan fiyat, bölüm kârı üzerinde en büyük etkendir. Yüksek fiyat, satan bölüm için yüksek yatırım verimine, alan bölüm için ise düşük yatırım verimine neden olur.

ZAMAN SÜRESİ. Birçok yatırım projesi araştırma-geliştirme, inşa, deneme üretim gibi uzun safhalardan sonra gerçekleşir. Projenin gerçekleşmesine kadar geçen zaman süresi içerisinde yapılan masraflar hiç kuşkusuz yatırım verimini önemli ölçüde azaltır. Böyle bir projeyi gerçekleştirmeye çalışan bölüm yöneticisi verim düşüklüğünden dolayı belki de başka bir göreve atanacaktır. Nitekim uygulamada bir çok bölüm yöneticisinin zaman probleminden dolayı daha çok kısa vadede gerçekleştirilebilen projeleri benimsediklerini görmekteyiz.

ENDÜSTRİDEKİ DURUM. Bölümün faaliyette bulunduğu endüstrideki şartlar iyi ise, verim oranları yüksek olacaktır. Öte yandan endüstride ağır rekabet şartları hüküm sürüyorsa, bu endüstri dalındaki bölümler düşük yatırım verimi sağlayabileceklerdir. Verim performansı değerlendirilirken dış şartların muhakkak dikkate alınması gerekir.

Yukarıda sıraladığımız bu faktörlerden dolayı bölümsel verim performansının değerlendirilmesinde tamamlayıcı diğer kriterlere ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin, bölümün satışlarındaki, kârındaki, pazar payındaki büyüme oranı, diğer firmalarınki ve endüstrininki ile karşılaştırılabilir. Ancak böyle yapıldığında bölümsel yatırım verim kontrolü yerinde ve uygun yapılmış olur. Yıkıcılığı ve yanlış kullanımı önlenir.

9. Bölüm

DÖNER SERMAYE YÖNETİMİ

Döner sermaye, bir firmanın nakit, pazarlanabilir menkul varlıklar, alacaklar ve stoklara yapmış olduğu yatırım tutarıdır(*) . Net döner sermaye ise firmanın yukarıda tanımladığımız kısa vadeli aktif yatırım tutarından kısa vadeli borçların çıkarılması ile bulunan tutardır. Başka bir ifade ile, net döner sermaye cari aktiflerle kısa vadeli borçlar (cari pasifler) arasındaki farktır.

Döner sermaye yönetiminde genellikle iki önemli sorunla karşılaşılmaktadır. Bunlardan birincisi, firma döner varlıklara ve her bir döner varlık kalemine ne kadar yatırım yapmalıdır? Bu kalemlere, yani nakit, pazarlanabilir menkul varlıklar, alacaklar ve stoklara yapılacak optimum yatırım tutarı ne kadar olmalıdır? İkincisi ise, döner varlıkların hangi kaynaklarla finanse edileceği sorunudur. Firma döner varlıkların finansmanında kısa ve uzun vadeli ve çeşitli alternatif kaynaklar arasından bir seçim yapmak durumundadır. Döner sermaye yönetimi gerek döner varlıklar, gerekse kısa vadeli borçlar yönetiminin tüm yönlerini kapsamına almaktadır.

I. DÖNER SERMAYE YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

Firma açısından döner sermaye yönetimi şu nedenlerle önem arzetmektedir:

Yapılmış çeşitli araştırmalara göre, finansal yönetici mesaisinin büyük bir kısmında döner varlıkların denetimi ile ilgilenmektedir.

(*) Döner sermaye kavramı yerine uygulamada sık sık işletme sermayesi yahut çalışma sermayesi kavramlarının kullanıldığı görülmektedir. Kanaatimce döner sermaye kavramı bu tür varlıkların niteliklerini en iyi ifade ettiğinden kullanılması uygun olacaktır.

Döner sermaye yönetimini önemli kılan bir diğer neden, firmanın yapmış olduğu toplam yatırım tutarı içerisinde döner varlık yatırımlarının önemli bir orana sahip olmasıdır. Özellikle bazı faaliyet dallarında, döner varlıkların bilanço tutarındaki ağırlığı, sabit varlık yatırımlarını aşmaktadır.

Öte yandan, firmanın iş ve üretim hacmi ile döner sermayesi arasında yakın bir ilişki vardır. Diğer şartlar değişmezse, üretim ve iş hacmi artan firmaların daha çok döner sermayeye ihtiyaç duyacakları bir gerçektir. Örneğin, firma satışlarını otuz gün vadeli yapıyorsa ve günlük satışları 2 milyon TL. tutarında ise, bu firmanın alacaklar kalemine yapmış olduğu yatırım 60 milyon TL. dir. Şayet firmanın günlük satışları 3 milyon TL.na çıkacak olursa, alacaklara yapılan yatırım tutarı da 90 milyon TL.na yükselecektir.

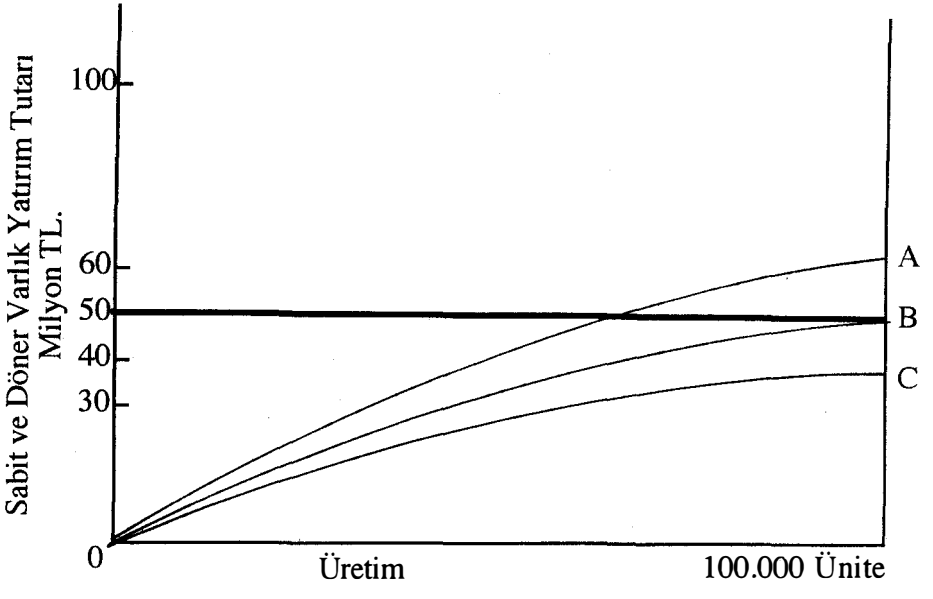
Ayrıca özellikle küçük firmaların kiralama yoluyla sabit varlık yatırım tutarlarını azaltabilmelerine karşılık, döner varlık yatırımlarında böyle bir imkan söz konusu değildir.

Döner sermaye yönetimi ile firmanın maruz kaldığı risk ve kârlılık arasında yakın bir ilişki vardır. Üretim ve satış hacminin artışı ile birlikte firmanın döner sermaye ihtiyacının artacağını daha önce belirtmiştik. Gerçekten de bir firmanın üretim miktarı arttıkça, döner varlıklara yapılan yatırım ihtiyacı da artmaktadır. Ancak bu ilişkinin, firmaların iş hacimleri genişledikçe döner sermayelerini daha etkin bir biçimde denetleyecekleri varsayımıyla doğrusal olmadığı ileri sürülmektedir. Başka bir anlatımla, satış hacmi arttıkça döner sermaye ihtiyacı azalan oranlarda artmaktadır.

Şekil 9-1 ve Tablo 9-1 de belli bir üretim hacmini gerçekleştirmek için üç farklı döner sermaye yönetiminin firmanın kârlılığı üzerindeki etkileri gösterilmiş ve hesaplanmıştır. Firmanın sabit varlık yatırım tutarı 50 milyon TL.dir. Üretim hacmi ise 100.000 ünite olarak belirtilmiştir. A tarzındaki döner sermaye yönetimi en yüksek düzeyde döner sermaye kullanımını, B makul tutarda döner sermaye kullanımını, C ise en az tutarda döner sermaye kullanımını göstermektedir. Başka bir anlatımla, şekildeki OA, OB ve OC eğrileri faaliyette kullanılan döner sermaye miktarlarını göstermektedir. OA eğrisi risk açısından tutucu bir döner sermaye politikasına işaret etmektedir. Bu durumda firmanın likiditesi yüksek olduğu için borçlarını ödeyememe riski oldukça azdır. OC eğrisinin simgelediği döner sermaye politikası ise OA'nınkinin tam tersidir. Çünki faaliyette kullanılan döner sermaye düşük düzeyde tutulmuş, buna karşılık yüksek bir verim sağlanmıştır. Döner sermaye düşük düzeyde tutulduğundan, firmanın maruz kaldığı risk artmıştır. OB eğrisi ise riskle

verim arasında uygun bir dengenin sağlandığı bir politikayı göstermektedir. Diğer bir deyişle, OB'nin gösterdiği döner sermaye seviyesi, likidite ve verimlilik amaçlarına uygun düşen bir miktar olmaktadır. Bu nitelikleriyle OA tutucu, OB normal, OC ise cesur (atak) politikaları sembolize etmektedir.

Şekil 9-1



Sözkonusu üç durumdaki döner sermaye düzeylerinin satış hacmini etkilemediğini varsayarak, farklı düzeydeki döner sermaye tutarlarının kârlılık üzerindeki etkilerini hesap etmek kolaydır. Firmanın A durumunda kullandığı döner sermaye tutarı 60 milyon TL., B durumunda kullandığı döner sermaye tutarı 50 milyon TL., C durumunda kullandığı döner sermaye tutarı 40 milyon TL. olarak kabul edilmiştir. Vergi ve faizden önceki kârın satışlara oranı ise %20 varsayılmıştır. Satışlar 120 milyon TL. olarak düşünülmüştür.

Tablo 9-1'de tutucu bir politikayı simgeleyen A alternatifi diğer alternatiflere kıyasla en düşük verimi sağlamasına rağmen, likidite açısından en iyi durumu aksettirmekte, firma beklenmeyen durumlarda dahi yükümlülüklerini karşılayacak bir likidite durumuna sahip olduğundan en az riskli alternatif olmaktadır. Öte yandan C alternatifi en yüksek verim oranını sağlamakla beraber, en yüksek likidite riskini de ifade etmektedir.

Tablo 9-1

	A	B	C
Satışlar	120.000.000	120.000.000	120.000.000
Vergı ve Faizden Önceki Kâr (VFÖK)	24.000.000	24.000.000	24.000.000
Döner Varlıklar	60.000.000	50.000.000	40.000.000
Sabit Varlıklar	50.000.000	50.000.000	50.000.000
Toplam Aktifler	110.000.000	100.000.000	90.000.000
Aktiflerin Devir Hızı	1,09	1,2	1,33
Kârlılık (VFÖK Verim Oranı)	% 21,8	% 24	% 26,6

Özetlersek, bir firmanın döner sermayesi satışlarına nazaran değişirse, firmanın yükleneceği risk ve elde edeceği verim oranları da değişmektedir. Ayrıca döner sermayenin finansman şekliyle firmanın likidite riski arasında yakın bir ilişki vardır. Bu konuya daha sonra değineceğiz.

II. ENFLASYONUN DÖNER SERMAYEYE ETKİLERİ

Enflasyon dönemlerinde firmaların döner sermayeleri yetersiz kalacağından döner sermaye ihtiyaçları artar. Firmalar günlük işlemleri yürütebilmek, ödemeleri zamanında yapabilmek için daha çok paraya ihtiyaç duyarlar. Başka bir anlatımla, enflasyon dönemlerinde firmaların muamelat saikiyle bulunduracakları para miktarında artışlar olur. Öte yandan, reel olsun veya olmasın, enflasyon etkisiyle artan satışlar da alacakların büyük boyutlara ulaşması sonucunu doğurur.

Enflasyon dönemlerinde firmaların stok tutarlarında da hem parasal, hem de miktar olarak artışlar görülür. Fiyat artışı beklentileri, geleceğin belirsizliği, tedarik imkanlarının azalacağı kuşkusu firmaları stoklara daha fazla yatırım yapmaya iter.

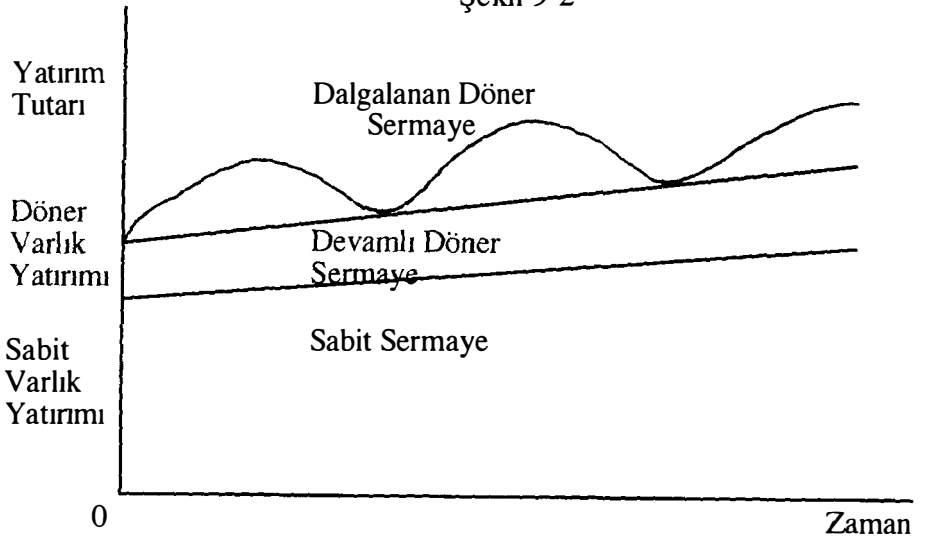
Aşırı olmayan enflasyon dönemlerinde, firmalar alış ve satış politikalarını değiştirerek, stokların devir hızını artırarak ve peşin satışlara ağırlık vererek artan döner sermaye ihtiyaçlarını kısmen karşılayabilirler. Buna karşılık ekonomik durgunluk içerisinde fiyat artışlarının (stagflation), ekonomik gerileyiş ile beraber devamlı fiyat artışlarının (slumpflation) yaşandığı dönemlerde, firmaların döner sermaye ihtiyaçları aşırı bir biçimde artar. Çünkü söz konusu dönemlerde firmalar satış güçlükleri ile karşılaşmakta, alacaklara tanınan kredi vadeleri uzamaktadır.

III. DÖNER SERMAYE PLANLAMASI ve FİNANSMANI

Bir firmanın nakit giriş ve çıkışları arasında tam bir zamanlama yapılabilseydi, o firmanın döner sermaye ihtiyacı olmayacaktı. Ancak gerçek ekonomik yaşamda böyle mükemmel bir zamanlamanın imkansız olduğu da bir gerçektir. Nitekim, özellikle faaliyetleri mevsimlik dalgalanmaların etkisi altında olan firmaların döner sermaye ihtiyaçlarında bir dalgalanma görülür. Ancak firmaların bu dalgalanmalardan etkilenmeyen, en az düzeyde de olsa devamlı döner sermaye bulundurdukları da bir gerçektir. Likidite sıkıntısına düşmemek amacıyla firmada bulundurulan minimum düzeydeki nakit, üretimi aksatmamak için tutulan emniyet stoku v.b. firmanın dalgalanmalar dışındaki devamlı döner sermayesini oluşturur. Başka bir anlatımla, devamlı döner sermaye bir firmada faaliyet döneminin en durgun devresinde dahi faaliyetlerin yürütülebileceği minimum döner varlık toplamı anlamına gelir. Firmanın bulunduracağı devamlı döner sermaye bir minimumu ifade ettiğinden sabit niteliktedir. Ancak bir yıldan daha uzun bir süre şekillerini koruma niteliğini gösteren (nakde dönüşmeyen) sabit varlıkların aksine, devamlı döner sermaye kalemleri arasında bir cari aktifden diğerine devamlı bir değişme sürecinin olduğu unutulmamalıdır. Firmanın ekonomik yaşamdan çekilmesine kadar devamlı döner sermaye firmada mevcut olacaktır. Firma faaliyetleri genişledikçe, devamlı döner sermaye tutarı da artacaktır. Şekil 9-2'de firmanın sabit ve döner varlıklara yapmış olduğu yatırımın zaman itibariyle izlediği seyir gösterilmiştir.

Bazı yazarların geçici döner sermaye olarak tanımladığı dalgalanan döner sermaye, iş hacmi ve faaliyetleri mevsimsel veya periyodik olarak değişen firmalarda söz konusu olmaktadır. Mevsimlik döner sermaye, iş hacminin arttığı mevsimlerde talepleri karşılamak için ihtiyaç duyulan devamlı döner sermaye ötesindeki ek döner sermayedir. Devamlı döner sermayede olduğu gibi, mevsimlik döner sermayeyi oluşturan cari aktif kalemleri arasında da devamlı bir dönüşüm mevcuttur.

Şekil 9-2



Faaliyetlerinde mevsimlik veya periyodik bir dalgalanma görülmeyen firmaların teorik olarak mevsimlik veya geçici döner sermayeye ihtiyaçları olmayacaktır. Halbuki faaliyetlerin mevsimsel veya periyodik olarak yoğunlaşması ek döner sermayeye ihtiyaç doğuracaktır.

Döner sermayeye olan mevsimlik ihtiyaç hakkında şöyle bir örnek verilebilir: Örneğin iki firma var, bunların bir yıllık faaliyet dönemi içerisindeki satışları aynı düzeyde. Bu iki firmanın satışlarının aylara göre dağılımı farklı ise, döner sermaye ihtiyaçları farklı olacaktır. Söz konusu ettiğimiz firmalardan birisinin her ay 7.500.000 TL.lık satış yaptığını ve yıllık satışların aylara eşit şekilde dağıldığını varsayarsak ve stok devir hızı 6, alacakların ortalama tahsil süresi 30 gün, ve firmada bulundurulan minimum nakit tutarı satışların yarısına eşit ise, bu firmanın döner varlıklarının görünümü,

Kasa	3.750.000 TL.
Alacaklar	7.500.000
Stoklar	15.000.000

şeklinde olacaktır.

Öte yandan satışları aylara göre dalgalanmalar gösteren diğer firmanın durumu pek tabii farklı olacaktır. Bu firmanın satışlarının % 80'ini yaz aylarında yaptığını düşünürsek, diğer varsayımlar aynı kalmak şartıyla döner varlıkların görünümü yıl sonunda,

Kasa	1.125.000 TL.
Alacaklar	2.250.000
Stoklar	4.500.000
	7.875.000 TL

ve Temmuz ayında

Kasa	9.000.000 TL.
Alacaklar	18.000.000
Stoklar	36.000.000
	63.000.000 TL

şeklinde olacaktır.

Halbuki faaliyetlerinde mevsimlik bir dalgalanma olmayan firmanın döner varlıkları 26.250.000 TL. düzeyinde kalacaktı. Öte yandan ikinci firmanın faaliyetlerinin yoğun olduğu yaz ayları için döner varlıklara yatıracağı 63 milyon TL'lık ihtiyaç sonbaharda azalmaya başlayacak ve Ekim ayında 7.875.000 TL'na inecektir.

Döner sermayenin devamlı ve mevsimsel veya bazı yazarlara göre dalgalanan döner sermaye şeklindeki ayırımı finansman kararının alınmasında önem taşır.

A. DÖNER SERMAYE İHTİYACININ BELİRLENMESİ

Döner sermaye ihtiyacının tahmin edilmesi yalnız finansal yöneticinin yapacağı bir iş değildir. İyi bir tahminin yapılabilmesi için firmadaki satınalma, üretim, satış gibi diğer bölüm yöneticileri ile işbirliği, fikir birliği gerekir. Döner sermaye ihtiyaçlarını ayrıntılı ve planlı bir şekilde tahmini aynı zamanda adı geçen ihtiyaçların finansmanını da kolaylaştırır. Çünki kredi kurumları, bankalar kredi açarken bu tür planların hazırlanış şekliyle ayrıntılarına çok önem vermektedirler.

Gelecekteki döner sermaye ihtiyacının tahmini konusunda kullanılan belli başlı iki metod vardır. Bu metodlar nakit akımı tahminleri metodu ile proforma bilanço metodudur. Aslında bu iki metodla aynı şeyler tahmin edilir. Fakat döner sermaye ihtiyacının , özellikle mevsimlik döner sermaye ihtiyacının tesbiti amacıyla kısa dönemler için hazırlanan nakit akımı tahminleri işletme planlarının bir kontrol aracı olmaktadır. Sözkonusu planlar uygulamaya konulduktan sonra, tahmin edilen nakit akımları ile gerçekleşenler karşılaştırılarak kontrol edilir. Umulan seviyenin ötesine varan sapmalar, planların yeniden gözden geçirilerek düzenlenmesini gerektirir. Sözkonusu her iki metodun da temel yapısı ve hazırlanış sürecini

ana hatları ile önceki bölümlerde vermiştik. Gerek yeni kurulmuş, gerekse faaliyet halindeki firmaların döner sermaye ihtiyaçlarının tahminlerine bu metodları uygulamak mümkündür. Ancak faaliyet halindeki bir firmanın geçmişteki ve mevcut durumu veri kabul edilebileceğinden, tahminde bulunmak oldukça kolaydır. Halbuki yeni kurulmakta olan firmalar bu olanaktan yoksun oldukları için daha zor çalışmalar yapmak zorunda kalırlar.

Yeni kurulan bir firmada döner sermayenin tamamı finansman ihtiyacı olarak ortaya çıkacaktır. Böyle bir firmada faaliyetlerin başlaması ve yürütülmesi için döner sermayenin tesbiti ve tedariki gerekmektedir.

Yeni kurulan bir firmada döner sermaye ihtiyacının belirlenmesi için bazı değişkenlerin bilinmesi gerekir. Bu değişkenler firmanın gerçekleştireceği yıllık satış hacmi, gider tahminleri, tedarik ve satışta tanınan kredi vadeleri, izlenen stok politikaları (ortalama stok tutarları) ve kâr marjıdır. Tahmin edilen veya bilinen bu değişkenlerin yardımıyla firmanın döner sermaye ihtiyacı belirlenebilecektir. Yeni kurulan bir firma kendi faaliyet kapasitesinin ve imalat sürecinin gerekli kıldığı masraflar dışında, aynı faaliyet konusuna giren diğer firmaların verilerinden de yararlanabilir.

Döner sermaye ihtiyacının hesaplanması için yazarlarca çeşitli yöntemler ileri sürülmüştür. Aşağıda bu yöntemlerden önemli gördüğümüz üç tanesinin açıklanmasına yer verilmiştir.

1. Faaliyet Devri Katsayısı Yöntemi

Döner sermaye ihtiyacını faaliyet devri katsayısı ile belirlemek için önce üretim amacı ile yapılan harcamaların bir yılda kaç defa geri döndüğünü (ki buna faaliyet devri katsayısı denilmektedir) hesap etmek gerekmektedir. Bilindiği üzere hammadde, yardımcı madde, yakıt, su, bakım-onarım, elektrik, işçilik için yapılan harcamalar belli bazı esaslara göre üretilen mamul maliyetine yüklenir. Mamül fiyatı içinde mamul maliyetine ilaveten belli bir kâr marjı da vardır. Üretilen mallar, başka bir ifade ile mamuller satılınca yapılan harcamalar firmaya geri dönmüş olur. Öyleyse üretim amacı ile yapılan masrafların bir yılda kaç defa firmaya geri döndüğünü hesaplamak için, örneğin, hammaddenin satın alındığı tarihten üretim sürecine girmesine, mamul hale dönüşmesine kadar geçen sürelerin bilinmesine ihtiyaç vardır. Öte yandan, satışlar kredili yapılıyorsa, müşterilere ne kadar vade tanındığının, firmanın nakit durumunun kaç günlük ödemeleri karşılıyacağının bilinmesi de gerekmektedir. Bir yıllık

dönemdeki gün sayısı, yukarıda sözünü ettiğimiz süreler toplamına bölünmek suretiyle faaliyet devri (dönme hızı) katsayısı bulunmuş olacaktır.

Örneğin; A firması ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

Tablo 9-2
Tahmini Yıllık İşletme Giderleri

	Yıllık Tutarı TL
Hammadde	70.000.000
Yardımcı Madde	7.000.000
Yönetim ve İşçilik Giderleri	40.000.000
Yakıt, Enerji	4.000.000
Tamir ve Bakım	2.000.000
Amortismanlar	1.300.000.000
Sigorta	600.000
Büro ve Haberleşme Giderleri	4.000.000
Katma Değer Vergisi (Satışlardan toplanan eksi alışlarda ödenen)	11.000.000
Faiz Giderleri	13.000.000
Pazarlama Giderleri	2.000.000
Yıllık İşletme Giderleri Toplamı	1.453.600.000

Tablo 9-3
Faaliyetlerle İlgili Süreler

	Gün
Hammadde ve yardımcı maddenin ambarda bekleme süresi	20
Üretimde geçen süre (yarı mamul hali)	10
Mamul malların ambarda bekleme süresi	25
Müşterilere tanınan kredi vadesi	90
Mevcut nakitle kaç günlük harcamanın karşılanabileceği (Örneğin, firmanın mevcut nakti yalnız beş günlük masraflarını ancak karşılayabilmektedir)	5
TOPLAM	150

Bu bilgilerin ışığı altında firmanın faaliyet devri katsayısı 365/150 = 2,43 gündür. Bir başka anlatımla, firmanın yaptığı harcamalar 2,43 günde firmaya geri dönmektedir. Bu katsayıya göre firmanın sözü edilen dönemdeki döner sermaye ihtiyacı :

$$\text{Döner Sermaye İhtiyacı} = \frac{\text{Tahmin Edilen Yıllık İşletme Giderleri}}{\text{Faaliyet Devri Katsayısı}}$$

$$= \frac{1.453.600.000}{2.4} = 605.666.666 \text{ TL.} \quad \text{olacaktır.}$$

Faaliyet devri katsayısı ile firmanın döner sermaye ihtiyacının tesbit edilmesi birçok bakımdan eleştirilebilir. Herşeyden önce, firmaca yapılan alış ve satışların yıl içinde düzenli bir şekilde ve eşit zaman aralıkları ile gerçekleştirildiği varsayılmış, masrafların mamule dönüşmesi son derece basite indirgenmiştir. Öte yandan, kısa vadeli borçlar gözönüne alınmamış, amortismanlar ise nakdi bir harcama gibi düşünülmüştür. Firmadan herhangi bir nakit çıkışı gerektirmeyen amortismanları, tahmini yapılan yıllık işletme giderlerinden çıkarmak suretiyle daha sağlıklı bir döner sermaye ihtiyacı belirlememiz mümkündür.

Yıllık İşletme Giderleri Toplamı	1.453.600.000
Eksi : Amortismanlar	1.300.000.000
Nakdi Ödeme Gerektiren Yıllık İşletme Gid. Toplamı	153.600.000

Döner Sermaye İhtiyacı = 153.600.000 / 2,4 = 64.000.000 TL.

Anlaşılacağı üzere amortismanların modelden çıkarılması ile firmanın döner sermaye ihtiyacı önemli ölçüde azalmış, 605 milyon TL'dan 64 milyon TL'na düşmüştür.

2. Günlük Masraf Tutarı Yöntemi

Günlük masraf tutarına göre belirlenen döner sermaye ihtiyacı, bundan önceki yönteme nazaran daha hassas ve gerçekçidir. Çünki bu yönteme göre amortismanlar ve faaliyet sonucu elde edilecek kârlar döner sermaye ihtiyacının belirlenmesinde gözönüne alınmaktadır. Günlük masraf tutarı yöntemi ile döner sermaye ihtiyacı şöyle belirlenmektedir; Önce tahmini yıllık işletme giderlerinin ve vergiden önceki kârın günlük tutarları hesabedilir. Sonra hammadde, yardımcı madde, yarı mamul, mamul, alacaklar, kasa ve banka hesapları için bilinen bekleme süreleriyle (Tablo 9-3) günlük tutarların çarpımları toplanmak suretiyle döner sermaye ihtiyacı tesbit edilir. Daha sonra bu tutardan günlük amortisman ve kâr tutarları düşülerek daha gerçekçi döner sermaye ihtiyaç tutarı belirlenmektedir. Şimdi bu yönteme göre yapılan hesaplamayı aynı rakamsal örnek üzerinde gösterelim. Varsayalım ki, firmanın söz konusu dönem için tahmin edilen vergi öncesi kâr tutarı 450 milyon TL'dır. Bu verilerin ışığı altında firmanın günlük gider tutarlarının hesaplanışı Tablo 9-4'de gösterilmiştir.

Tablo 9-4

Yıllık İşletme Giderleri ve Kâr	Toplam Tutarı TL.	Ortalama Günlük Tutarı TL.
Hammadde	70.000.000	191.780
Yardımcı Madde	7.000.000	19.178
Yönetim ve İşçilik Giderleri	40.000.000	109.589
Yakıt-Enerji (Genel Üretim	4.000.000	10.958
Mas.)	2.000.000	5.479
Tamir ve Bakım	1.300.000.000	3.561.643
Amortismanlar	600.000	1.643
Sigorta Giderleri	4.000.000	10.958
Büro ve Haberleşme Giderleri	24.000.000	65.753
Finansman Giderleri(*)		
Üretim Maliyetini Oluşturan	1.451.600.000	3.976.986
Masrafların Toplamı	2.000.000	5.479
Pazarlama Giderleri		
	1.453.600.000	3.982.465
TOPLAM GİDERLER		
	450.000.000	1.232.876
Vergiden Önceki Kâr		
	1.003.600.000	5.215.341
GENEL TOPLAM		

(*) Finansman giderleri KDV ile faiz giderleri toplamından oluşmaktadır.

Örneğin, firma hammadde ve malzemesini 45 gün vadeli olarak satın almaktadır. Keza yarı mamullerin maliyeti, hammadde ve yardımcı madde maliyetinin tümü ile diğer üretim masraflarının 1 / 3'ünden oluşmaktadır. Diğer varsayımlar bundan önceki tablolarda belirtildiği gibi ise, firmanın günlük masraf yöntemi ile hesaplanan döner sermaye ihtiyacı aşağıda gösterilen Tablo 9-5'deki gibi olacaktır.

Günlük masraf tutarı yöntemine göre firmanın hesaplanan döner sermaye ihtiyacı 603.759.215 TL.dır. Ancak satıcıların firmaya sattıkları hammadde ve yardımcı madde alacakları için tanınan vade ile fon kaynağı sayılan kâr ve amortismanların firmanın döner sermaye ihtiyacını kısmen azaltacağını unutmamak gerekir. Öyleyse modele bu hususların da katılması gerekmektedir. Aşağıdaki Tablo 9-6'da bu düzenlemeler görülmektedir.

Tablo 9-5

Döner Varlığın Türü	Bekleme Süresi (Gün)	X	Günlük Tutarı (TL.)	=	Bekleme Süresi İçindeki Tutarı (TL.)
Hammadde ve Yardımcı Madde	20		210.958		4.219.160
Yarı Mamul (Hammadde ve yardımcı madde maliyetinin tümü + diğer üretim masraflarının üçte biri)(*)	10		1.466.301		14.663.010
Mamul (Üretim masraflarının tümü)	25		3.976.786		99.419.650
Müşteriler (Alacaklar) (Genel toplamın tümü)	90		5.215.341		469.830.690
Kasa ve Banka (Genel toplamın tümü)	5		5.215.341		26.076.705
TOPLAM DÖNER SERMAYE İHTİYACI					613.759.215

(*) Diğer üretim maliyeti = 1.451.600.000 - (70.000.000 + 7.000.000) = 1.374.600.000 TL.
Yarı mamul maliyeti = 70.000.000 + 7.000.000 + 1.374.600.000 / 3 = 535.200.000 TL.
Yarı mamul maliyetinin ortalama günlük tutarı ise 535.200.000 / 365 = 1.466.301 TL

Tablo 9-6

Döner Varlığın Türü	Günlük Amortismandan Düşen Pay	Günlük Kârdan Düşen Pay	Toplam TL.	Süre Gün	Düşülecek Tutar TL.
Yarı Mamul 1/3	1.187.214	-	1.187.214	10	11.872.140
Mamuller	3.561.643	-	3.561.643	25	89.041.075
Müşteriler	3.561.643	1.232.876	4.794.519	90	431.506.710
Kasa ve Banka	3.561.643	1.232.876	4.794.519	5	23.972.595
Hammadde ve Yardımcı M.			210.958	45(*)	9.493.110
TOPLAM					565.885.630

(*) Hammaddenin ve yardımcı maddenin satıcıdan kredili olarak satınalındığı, kredi vadesinin 45 gün olduğu varsayılmıştır.

Sözü edilen düzeltmelerden sonraki döner sermaye ihtiyacı 47.873.585 TL. olacaktır.

Düzeltilmiş Döner Sermaye İhtiyacı = 613.759.215 - 565.885.630
=47.873.585 TL.

Görülüyorki hammadde ve malzemenin kredili satınalınması, amortisman ve kâr firmanın döner sermaye ihtiyacının daha az olması sonucunu doğurmuştur. Faaliyet devri katsayısına göre hesapladığımız 64 milyon TL tutarındaki döner sermaye ihtiyacı yalnızca amortismanlar dikkate alınarak (düşülerek) hesaplanmış, kâr ve kredili alışlar dikkate alınmamıştı. Kâr ve kredili alışlar firmanın döner sermaye ihtiyacını yaklaşık 16 milyon TL tutarında azaltmıştır.

3. Schmallenbach Formülü

Schmallenbach firma döner sermaye ihtiyacının hesaplanmasında kullanılmak üzere bir formül geliştirmiştir.

$$DSİ=OS+ (1-\frac{kMb}{100}) (R.\frac{Vm-Vs}{12}) +Gy\frac{Vm}{12}$$

Formül ve sembollerin neyi ifade ettiği aşağıda gösterilmiştir :

DSİ = Döner Sermaye İhtiyacı
OS = Ortalama Stok Tutarı
kMb = Satışlar Üzerindeki Brüt Kâr Marjı
R = Yıllık Satış Tutarı
Vm = Müşterilere Tanınan Kredi Süresi (ay olarak)
Vs = Satıcıların Tanıdığı Kredi Süresi (ay olarak)
Gy = Üretim Maliyeti İçerisine Girmeyen Yıllık Genel Giderler

Daha önce verdiğimiz rakamsal örneğe Schmallenbach formülünü uygulayabiliriz.

OS = 118.301.820 TL. (Hammadde + Yardımcı m. + Yarı Mamul + Mamul)
R = 2.000.000.000 TL. (1.000 TL. x 2.000.000 kg)
Gy = 2.000.000 TL. (Üretim maliyeti içine sokulmayan yıllık pazarlama giderleri)

kMb = 22,5 (450.000.000 / 2.000.000.000)
Vm = 90 gün (3 ay)

Vs = 45 gün (1,5 ay)

$$DSİ = 118.301.820 + (1 - \frac{22.5}{100}) (2.000.000.000.\frac{3-1.5}{12}) + 2.000.000.\frac{3}{12}$$

DSİ = 118.301.820 + 0,775 (250.000.000) + 500.000

DSİ = 312.551.820 TL.

B. DÖNER SERMAYENİN FİNANSMANI

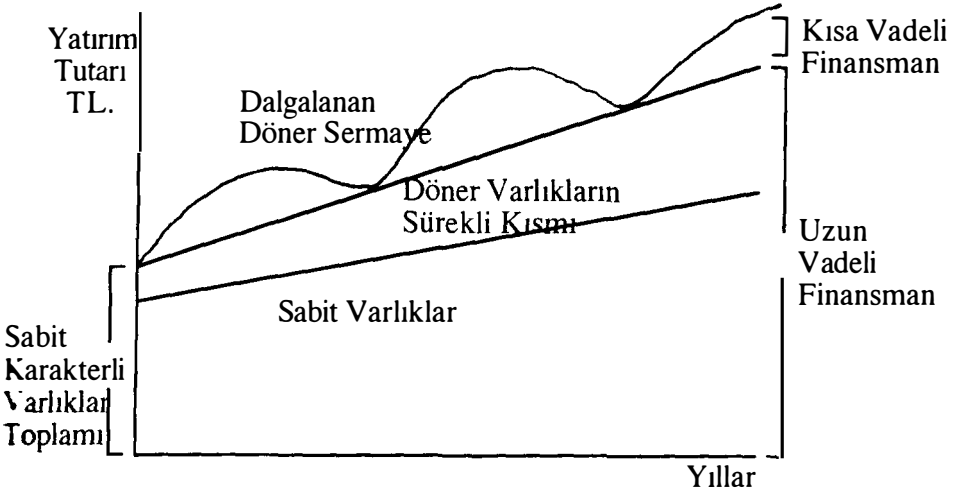
Bir firmada nakit giriş ve çıkışları tam bir zaman uyumu içerisinde gerçekleşse idi, o firmanın kuşkusuz ek döner sermaye ihtiyacı olmayacaktı. Ancak gerçek yaşamda firmaların ödemeleri ile alacak tahsillerinin farklı zamanlarda olması, özellikle faaliyetlerin mevsimlik hareketlerin etkisinde kalması, izlenen stok ve satış politikaları ek döner sermaye ihtiyacının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

Firmalardaki döner sermayelerin bir bölümü yukarıda sayılan nedenlerle, daha açık bir ifade ile, yönetimin izlediği stok ve satış politikaları ile mevsimlik dalgalanmaların etkisi altında kalırken, diğer bölümü ise zaman itibariyle önemli değişiklikler göstermemektedir. Söz konusu bölümün sabit bir yatırım niteliğinde sayılması gerekmektedir. Döner sermayenin bu şekilde iki bölüm olarak ele alınması, finansmanları açısından önem kazanmaktadır. Zira her bölümün finansmanı farklı kaynaklarla yapılacak ve bu finansman biçimleri yöneticilerin riske karşı tavırlarını karakterize edecektir.

Döner sermayenin finansmanında şu alternatifler söz konusu olabilir:
Birinci Alternatif:

Firmanın sabit varlıkları ile döner varlıklarının sürekli bölümünün uzun vadeli finansman, dalgalanan döner sermaye bölümünün ise kısa vadeli finansmanla sağlanması akla gelen ilk alternatif olmaktadır. Bu alternatif geleneksel finansman teorisine de uygun düşmektedir. Çünki uzun vadeli finansman kaynakları firmada uzun süreli kalacak varlıkların finansmanında, kısa vadeli finansman kaynakları ise firmada kısa süreli kalacak varlıkların (daha doğru bir ifade ile kısa sürede nakde dönüşecek varlıkların) finansmanında kullanılmakta, karşılaşılabilecek likidite riski minimum düzeye indirilmektedir.

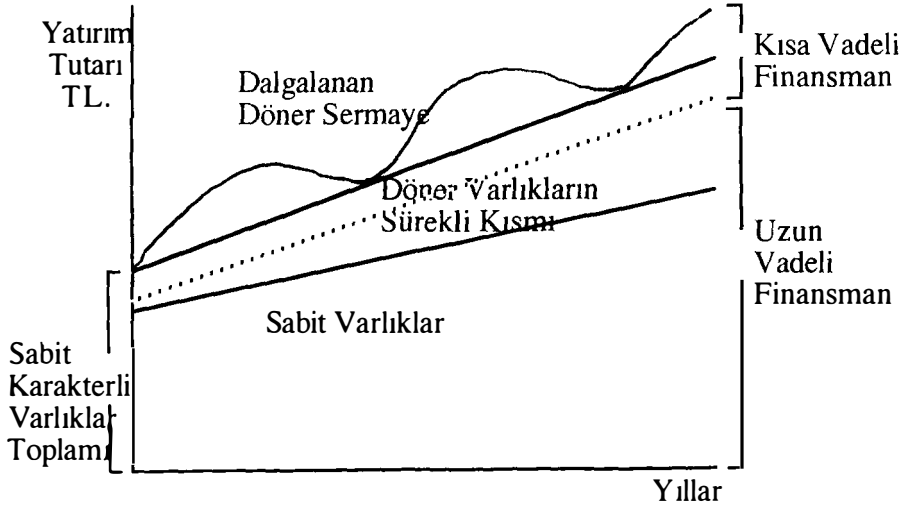
Şekil 9-3
Birinci Alternatif



İkinci Alternatif:

Firmanın sürekli döner varlıklarının bir kısmının kısa vadeli finansman kaynakları ile sağlanması ikinci bir alternatif olarak düşünülebilir. Bu alternatifte likidite riski, birinci alternatiften daha fazladır.

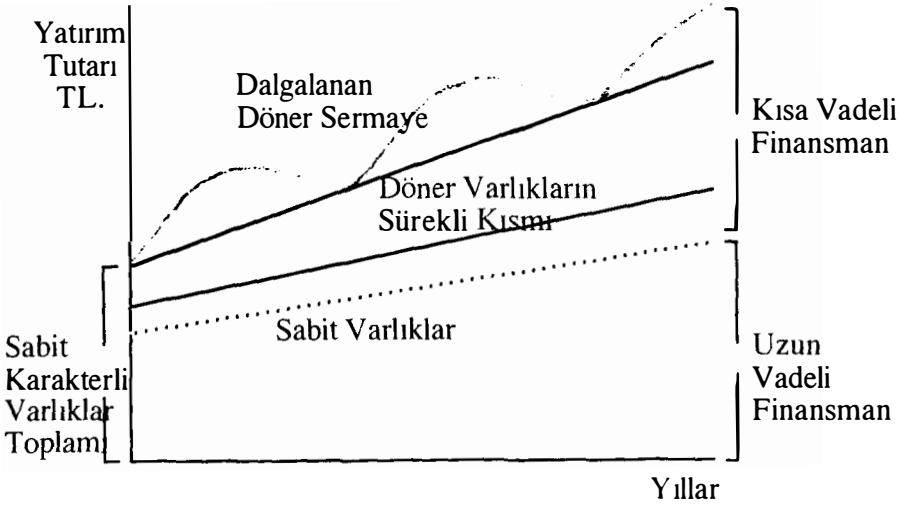
Şekil 9-4
İkinci Alternatif



Üçüncü Alternatif:

Firmanın kısa vadeli finansmana ağırlık vermesi, yalnız dalgalanan döner varlıkları değil, döner varlıkların sürekli kısmını ve hatta bir kısım sabit varlıkları da kısa vadeli kaynaklarla finansmana gitmesi bir diğer alternatif sayılabilir. Kuşkusuz bu biçimdeki finansman az maliyetli ve esnek olmasına karşın, firmaya önemli ölçüde likidite riski yüklemektedir. Kısa vadeli finansman kaynaklarının firmadaki uzun süre nakde dönüşmeyen varlıkların finansmanında kullanılması, tasfiyeye yolaçabilecek likidite sorunlarını davet anlamına gelir.

Şekil 9-5
Üçüncü Alternatif

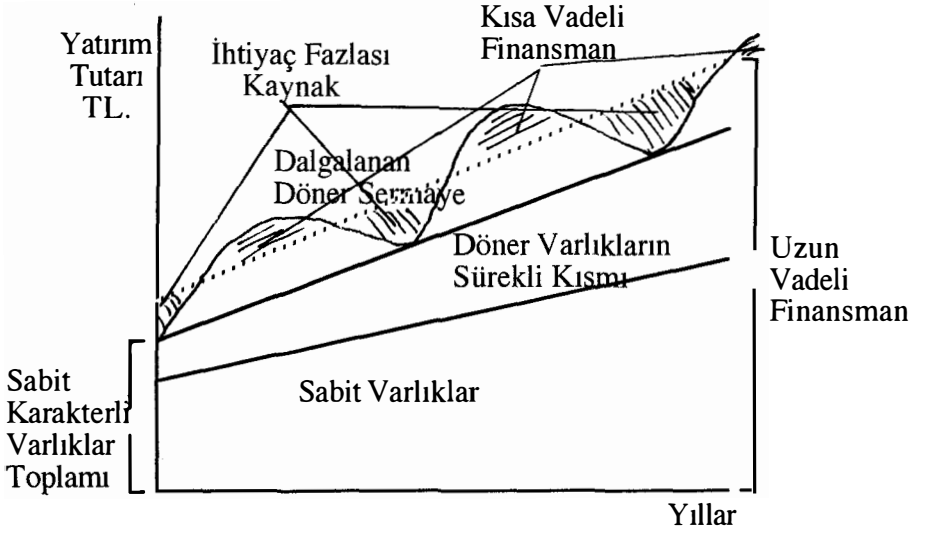


Dördüncü Alternatif:

Firmanın tüm varlıklarının finansmanında uzun vadeli finansman kaynaklarını kullanması da akla gelen başka bir alternatiftir. Bu durumda firma ancak dalgalanan döner varlıkların şekilde belirtilen noktalı çizginin üstünde kalan kısmı için kısa vadeli finansmana başvurmaktadır. Öte yandan, firmada kaynak fazlası olduğu dönemlerde, bu fazlalık firmaca her an nakte çevrilebilecek devlet tahvilleri, hazine bonoları gibi menkul varlıklara yatırılarak nemalandırılmaktadır. İhtiyaç duyulduğu zaman nakte çevrilecek bu tutarlar döner sermayenin finansmanında kullanılmaktadır.

Görüldüğü gibi bu biçimdeki bir finansman pahalı olmakla birlikte, likidite riski az bir finansman biçimidir. Her ne kadar firma uzun vadeli kaynaklara başvurduğu için yüksek maliyetlerle karşılaşırsa da, vadenin uzunluğu firmaya planlama ve önceden gerekli önlemleri alma gibi bir takım avantajlar da sağlamaktadır.

Şekil 9-6
Dördüncü Alternatif



Özetleyecek olursak, firma tedbirli hareket ederek döner varlıklarının tümünü uzun vadeli kaynaklarla finanse edecek olursa, kârlılığı azalmasına karşın karşılaşabileceği likidite riskini de azaltabilmektedir. Buna karşılık döner varlıkların tümünün ve hatta bir kısım sabit varlığın kısa vadeli kaynaklarla finanse edilmesi, kârlılığı artırmakta, fakat riski de yükseltmektedir. Böylece risk ve kârlılık arasında optimal dengenin kurulması, önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu konuda, yani söz konusu dengeyi sağlayacak optimal bir politikanın belirlenmesi için tüm döner varlık kalemleri hakkında, ayrıntılı bir takım bilgilere ve her bir varlığa yapılacak optimum yatırım tutarlarının belirlenmesi için yararlanılacak modellerin bilinmesine ihtiyaç vardır.

İzleyen bölümlerde döner sermaye yönetiminin temel konuları olan döner varlıkların yönetimi ile döner varlıklara (nakit, alacak ve stoklar) yapılacak yatırımların optimum tutarları saptanmaya çalışılacaktır.

10. Bölüm

DÖNER VARLIKLARIN YÖNETİMİ

I. NAKİT ve PAZARLANABİLİR MENKUL VARLIKLARIN YÖNETİMİ

Firmaların bulundurdukları nakit ve nakde çevrilebilen menkul varlıkların tutarları önemli yekunlara ulaşmaktadır. Örneğin, İstanbul Sanayi Odasınca yaptırılan bir araştırmada 1984 yılı verilerine göre, imalat sanayiinde faaliyette bulunan 2015 firmanın nakit mevcutlarının aktif toplamına oranı % 8,1, nakit tutarlarının döner varlıklar içerisindeki yüzdesi ise %12,3 olarak belirlenmiştir. Görülüyor ki, firmaların likit fonlara yapmış oldukları yatırımlar hiçte azımsanacak düzeyde değildir. Bu bakımdan nakit ve serbest menkul varlıkların, başka bir ifade ile pazarlanabilir finansal varlıkların yönetimini ayrıntılı olarak ele almak faydalı olacaktır.

A. NAKİT BULUNDURMANIN NEDENLERİ

Firmalar başlıca üç saikle nakit bulundururlar. Bunlar, muamele veya başka bir ifade ile likidite, ihtiyat ve spekülasyon saikleridir. Muamele saikiyle bulundurulan nakit, firmanın normal günlük faaliyetlerini sürdürebilmesi için ihtiyacı olan nakit tutarlarından oluşmaktadır. Örneğin, peşin alış bedellerinin, vadesi gelen borçların, verginin, işçilik ve maaşların, planlanan kâr payı ödemeleri için firmanın bulunduracağı nakit tutarlarına muamele saikiyle bulundurulan nakit tutarları demek mümkündür. İhtiyat saikiyle bulundurulan nakit ise, firmanın ileride umulmayan nakit çıkışlarını karşılayabilmek içindir. Beklenmeyen veya umulmayan söz konusu nakit ödemeleri doğal afetler, grevler, dağıtım kanallarında tıkanıklık, zarar-ziyan, nakdi tazminat v.b. gibi nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Öte yandan, firmalar ilerde doğabilecek kârlı yatırım fırsatlarından yararlanmak, fiyat artışlarından faydalanabilmek ve avantajlı iş ilişkilerine girişebilmek için de nakit bulundurabilirler. Bu amaçla

bulundurulan nakit, firmanın spekülasyon saikiyle bulundurduğu nakit olarak tanımlanır.

İhtiyat saikiyle bulundurulan nakit tutarlarının atıl kalmasından doğacak kazanç kayıpları, söz konusu nakit tutarları pazarlanabilir senetlere, yani serbest menkul varlıklara yatırılarak kısmen önlenmektedir. Bir firmanın nakit akımlarındaki belirsizlik ne kadar az ise, ihtiyat saikiyle tutulan nakit miktarı da o kadar az olacaktır. Aynı zamanda firmanın borçlanabilmesindeki sürat ve kolaylık da ihtiyat saikiyle bulundurulan nakit miktarını azaltmaktadır.

Firmalar genellikle muamele ve ihtiyat saikleriyle nakit bulundurmaktadırlar. Spekülasyon saikiyle daha çok gerçek kişiler nakit bulundurduklarından biz burada yalnız ilk iki saikle bulundurulan nakit tutarları ile ilgili bilgilere yer vereceğiz.

B. NAKİT TUTARLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Firmanın bulunduracağı nakit miktarını etkileyen birçok faktör mevcuttur. Genel olarak firmanın kredi durumu, stok ve tedarik politikaları ile riske karşı tutumu bulundurulan nakit ihtiyaç ve miktarını etkileyen başlıca faktörlerdir.

Firmanın kredi durumu nakit ihtiyaç tutarını iki farklı yoldan etkiler. Herşeyden önce, bir firmanın kredi durumu iyi ise, o firmanın olağanüstü nakit ihtiyaçları için büyük tutarlarda nakit bulundurması gereksizdir. İkinci olarak, kredili alış ve satış yapan bir firmanın alış ve satış kredi süreleri eşitse, söz konusu firmanın nakit ihtiyacı fazla olmayacaktır.

Ayrıca alacakların tahsili için geçen zaman süresi de ihtiyaç duyulan nakit miktarını etkileyecektir. Bir diğer ifade ile, kredi süresi uzadıkça alacakların devir hızı azalacaktır. Dış nakit akımları ile alacakların devir hızı arasındaki zaman bakımından uyumsuzluk firmanın daha fazla miktarlarda nakit bulundurması sonucunu doğuracaktır.

Firmanın stok hesaplarının durumu da bulundurulan nakit miktarını etkileyecektir. Örneğin, bir firma iki aylık ihtiyacını karşılayacak kadar stok bulundurur, bir diğeri bir aylık ihtiyacını karşılayacak kadar stok bulundurursa, birinci firmanın stok yatırımları için ikinci firmanın ihtiyacının iki katı kadar nakte ihtiyacı olacaktır.

Firmanın faaliyet dalı da bulundurulacak nakit seviyesini etkileyen bir diğer faktördür. Firmanın ürettiği mal ve hizmetlere karşı talep önemli değişmeler gösteriyorsa, söz konusu firmanın diğer firmalara nazaran daha fazla nakit bulundurması gerekecektir. Örneğin, genel hizmet işletmelerinin mal ve hizmetlerine karşı talep oldukça sabittir. Bu tip faaliyet dalında bulunan firmaların nakit ihtiyaçları diğerlerine nazaran az olacaktır.

Nakit seviyesini etkileyen bir diğer faktör firmanın satış hacmidir. Sabit aktiflerine oranla satış hacmi büyük olan firmalar daha fazla nakit bulundururlar. Bu durum alacaklara ve stoklara (özellikle mamul stoklarına) yapılan yatırımların sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.

Son olarak firma yönetiminin davranış biçimi de bulundurulan nakit miktarını etkilediğini söyleyebiliriz. Konservatif (tutucu) yönetim genellikle daha fazla nakit bulundurmayı tercih etmektedir. Konservatif yönetimin likiditeye düşkünlüğünden dolayı verim derecesi o nisbette düşük olmaktadır. Şöyle bir genelleme yapmak mümkündür: Döner sermayesini etkin bir şekilde planlayan bir firma, döner sermayesini planlamayan bir firmadan daha az konservatiftir. Planlama, firmanın gelecekteki ihtiyaçlarının tahminine imkan sağladığından belirsizliği önemli ölçüde azaltmakta ve buna bağlı olarak belirsizlik nedeni ile tutulan nakit tutarları da azalmaktadır.

C. PLANLAMA ARACI OLARAK NAKİT BÜTÇESİ

Önceki bölümlerde ayrıntıları ile açıkladığımız nakit bütçesi, nakit planlamasında önemli bir araçtır. Şayet hazırlanan nakit bütçesi firmada nakit girişlerinin nakit çıkışlarından daha az olduğunu ortaya çıkarıyor, nakit açığının meydana geleceğine işaret ediyorsa, söz konusu açık kadar finansman ihtiyacı doğacak demektir. Aksi durumda, yani firmada nakit fazlası meydana geleceği nakit bütçesinden anlaşılıyorsa, o zaman firmanın serbest menkul varlıklara, yani istendiği anda nakte çevrilebilen senetlere yatırım yapması uygun olacaktır. Ne kadar nakit açığının ortaya çıkacağının nakit bütçesi vasıtasıyla önceden bilinmesi, firmaya iki açıdan yarar sağlamaktadır. Herşeyden önce firma sözkonusu açığı karşılayacak atıl fonlarını harekete geçirmek için zaman kazanmış olacaktır. İkinci olarak, firma yukarıda açıkladığımız olanaktan yoksunsa, o zaman en avantajlı kaynaktan fon sağlamak için yeterli zamana sahip olacaktır.

Görüldüğü gibi nakit bütçesi firmada ne kadar ve ne zaman nakit fazlası veya açığı olabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bilgiye sahip olan firma, fazla likiditenin sakıncalarını önleyebilecektir. Fazla likidite yatırımın

verimini azaltmakta, sermayenin maliyetini yükseltmektedir. Fazla likiditenin geçici yatırımlarda kullanılması için bir yatırım programının hazırlanarak uygulanması, firmada verimi artıracaktır.

Bir planlama aracı olarak nakit bütçesinin sağladığı yararlardan bir diğeri de borçlanmanın planlanmasını kolaylaştırmasıdır. Özellikle borç vadelerinin saptanmasında, nakit bsütçesinin kullanılması zorunludur. Nakit bütçesine bakılmaksızın borç planlanması firmanın zor durumlara düşmesine, kazanç kaybına uğramasına neden olur. Örneğin, üç aylık bir finansman için altı ay vadeli fon sağlanırsa, ilk üç aydan sonra firmada sağlanan bu fon atıl kalacaktır. Öte yandan, üç aylık bir finansman ihtiyacını karşılamak için bir ay vadeli sağlanan fon, firmanın ödeme güçlüğüne düşmesine neden olacak, firma belki de ister istemez söz konusu borcunu daha az avantajlı şartlarla yenilemek zorunda kalacaktır.

Son olarak nakit bütçesi firmada nakit kontrolünü sağlamanın önemli bir aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu amaçla gerçekleşen ve planlanan gelir ve harcamaların karşılaştırmasını kapsayan bir bütçe raporu hazırlanır. Şayet plandan sapmalar varsa, izleyen dönemlerin nakit bütçeleri tekrar gözden geçirilmelidir. Gerekli düzeltme yapılmadan önce, sapmanın nedenleri ayrıntıları ile incelenmelidir. Şayet yapılan incelemelerden sapmanın bütçe uygulanışındaki hata yerine güdülen politikadan doğduğu anlaşılırsa, güdülen politikanın yeniden formüle edilmesi gerekir. Bütçe tekniğinden doğan sapmanın giderilmesi için ise, yeni teknikler geliştirmeye, bu tekniklerin doğru olarak kullanılmasının sağlanmasına ihtiyaç vardır.

Şurasını unutmamak gerekir: Firmada nakit kontrolü eksiksiz bir yeniden planlama sürecidir. Amaçlar gözden geçirilmeli, yürürlükteki politikalar incelenmeli ve değişiklik yapmak gerekliyse, yönetim hem politikaları hem de politikaların en iyi bir şekilde yürütülmesini sağlayacak politika süreçlerini geliştirerek düzeltmelidir. Söz konusu düzeltmelerin bir bölümü olarak yeni bir nakit bütçesi hazırlanacaktır. Her plan dönemi sonunda, firmadaki nakit planlamasının uygun olup olmadığını saptamak için nakit durumu raporları düzenlenmelidir.

D. UYGUN MİKTARDA NAKİT BULUNDURMANIN AVANTAJLARI

Yukarıda anlattığımız saiklere ek olarak yeterli düzeyde nakit bulundurmanın firmalar açısından başkaca bazı spesifik nedenleri olabilir.

1. Firmaların alış iskontosundan yararlanmaları için yeterli nakde sahip olmaları gerekir. Peşin alışlarda satıcı firma anlaşılan yüzde kadar bir indirim yapabilir. Alış iskontosu genellikle 2/10 net 30 olarak ifade edilmektedir. Bunun anlamı, firma borcunu 10 gün içerisinde öderse, % 2 oranında alış iskontosundan yararlanacaktır. Şayet iskontodan yararlanılmayacak ise, borcun 30 gün içinde ödenmesi gerekmektedir. Başka bir anlatımla, satıcı firma alacağını 20 gün evvel tahsilinden dolayı -yirmi gün bu parayı kullanmasından dolayı- % 2'lik bir ödemede bulunmaktadır. Aşağıdaki formülde alış iskontosundan yararlanmamanın maliyeti yıllık olarak hesaplanmıştır.

$$\text{Maliyet} = \frac{\text{İskonto Yüzdesi}}{(100 - \text{İskonto Yüzdesi})} \times \frac{365}{(\text{Alıcıya Tanınan Vade} - \text{İskonto Vadesi})}$$

(100 - İskonto Yüzdesi) ifadesi iskontodan yararlanmamanın firma için sağladığı fonları göstermektedir. Örneğin, 2/10 net 30 gün koşullu bir alışta, alış iskontosunda yararlanmamanın maliyeti :

$$\text{Maliyet} = \frac{2}{100-2} \times \frac{365}{30-10} = 0{,}0204 \times 18{,}25 = 0{,}3723$$

Bu sonuç % 37,23 yıllık faiz demektir. Bazı firmaların sermaye maliyeti % 37'den düşüktür.

2. Hatırlanacağı gibi kredi analizlerinde cari rasyo ve işlek rasyo firma açısından büyük bir öneme sahipti. Nitekim firmanın bankadan kredi talebinde bulunması durumunda, banka firmanın cari ve işlek rasyolarını inceleyerek bu kredi talebini değerlendiriyordu. Başka bir ifade ile, söz konusu rasyolar firmanın mevcut ve potansiyel kredi durumunu belirlemekte idi. Cari ve işlek rasyoları iyi olan firmalar kredi kurumlarınca itibar görür ve tercih edilirler. Böyle iyi bir kredi durumuna sahip firma, alış faaliyetlerinde satıcı firma karşısında daima güçlüdür. Alış şartlarının belirlenmesinde kendisine bir takım avantajlar sağlayabilecektir.

3. Nakit bulunduran firmalar zaman zaman ortaya çıkan kârlı yatırım fırsatlarından yararlanma fırsatına sahiptirler.

4. Nakit bulunduran firmalar grev, yangın, doğal afetler gibi olağanüstü durumları geçiştirebilmekte, rakip firmaların pazarlama kampanyalarına karşılık kendi firmalarında da gerekli önlemleri alabilmektedirler.

Firmalar nakit giriş ve çıkışlarını senkronize edebilse ve bu tutarları kesinlikle tahmin edebilselerdi, nakit bulundurma ile ilgili pek fazla sorunları olmayacaktı. Nakit akımlarına ilişkin olarak yapılacak iyi tahminler firmanın ödünç alacağı nakit tutarlarını ve dolayısıyla finansman giderlerini (faiz-komisyon masraflarını) minimuma indirecektir.

Firmada nakit akımlarını geliştirmenin bir diğer yolu da alacak ve çek tahsillerinin hızlandırılmasıdır. Hatırlanacağı gibi, bugünki değer kavramına göre yakın bir gelecekte elde edilecek bir liranın değeri, daha sonraki bir zamanda elde edilecek bir liranın değerinden daha fazladır. Diğer şartlar değişmezse, firmanın alacak tahsillerini hızlandırıp, ödemelerini yasal sınırlar içerisinde ertelemesi bu kuralın bir gereği olarak da düşünülebilir. Özellikle çek kullanan ülkelerde firmalar müşterilerinin meskun bulunduğu yörelerdeki postanelerde birer posta kutusu kiralamakta, müşteriler çeklerini sözkonusu posta kutusuna göndermektedirler. O yörede firmanın iş yaptığı banka belirli günlerde posta kutusundan çekleri almakta, tahsil işlemlerini tamamladıktan sonra bu fonları firmanın banka hesabına kaydederek durumu firmaya bildirmektedir. Böyle bir sistemin seçilmesi alacak ve çek tahsillerinde firmaya zaman kazandırmaktadır.

Benzer bir teknik de müşterilerin meskun bulunduğu yerin lokal bankalarından yararlanmaktadır. Burada posta kutusunun yerini lokal bankalar almaktadır. Sözü ettiğimiz teknik yukarıdaki gibi çalışmaktadır.

Büyük firmalar anlattığımız bu teknikler yerine daha etkili ve yararlı olacağına karar verirlerse, kendi ödeme ve tahsillerini kendileri yürütebilirler. Bu durumda firma transit halindeki nakitlerin kullanımından maksimum düzeyde yararlanabilmektedir.

Söz sırası gelmişken burada firmaların sıkça kullandıkları, faizsiz bir kredi sayabileceğimiz flot'tan (float) bahsetmek yerinde olur. İngilizce bir kavram olan float henüz tahsil edilmemiş, yüzen çekler anlamında kullanılmaktadır. Kısaca float bir ödeme amacı ile çekin yazıldığı zaman ile, bankaya tahsil için verildiği zamanın farklı olmasından doğmaktadır. Firmanın yazacağı çekleri yasal açıdan mümkün olabilen en geç tarihe göre düzenlemesi, aldığı çekleri ise en kısa zamanda tahsil etmesi gerekir. Ancak elektronik para transfer sistemlerinin gelişmesi, bankaların yaygın şekilde tele-işlemden yararlanmaları float kullanımını önemli ölçüde azaltmıştır.

E. MİNİMUM NAKİT TUTARININ BELİRLENMESİ

Firmalar bulunduracakları nakit tutarlarını genellikle işlem hacmine ve bankalarla olan ilişkilerine göre belirlerler. Belirlenecek bu tutara bir miktar da -emniyet stokunda olduğu gibi- emniyet nakit tutarı ilave edilmekte, böylece firmanın planlanmamış nakit çıkışlarının vukuunda ödeme güçlüğünde kalmasının önüne geçilmektedir. İhtiyat ve spekülasyon amaçlarıyla bulundurulan nakit ise pazarlanabilir senetlere yatırılmaktadır.

Son yıllarda firmalarca nakit yönetimine daha çok önem ve ağırlık verilmektedir. Çünki, yüksek enflasyon oranları firmaların atıl olarak tuttukları nakit değerlerinde önemli ölçüde kayıplara yol açmıştır. Artık firmalar nakit yönetimine daha çok önem vererek, nakit transferlerini elektronik kompüter ağlarından yararlanarak gerçekleştirmekte, belli bir zaman kesitinde nerede, ne kadar nakit mevcutlarının bulunduğunu bilmektedirler.

Buraya kadarki açıklamalarımız kısmen de olsa firmanın ne kadar nakit bulundurması gerektiği konusuna ışık tutan açıklamalardır. Firma yöneticisi nakit bulundurmanın sağlayacağı faydalarla, firmaya yükleyeceği alternatif maliyeti dikkate alarak, firma için optimum nakit ve pazarlanabilir menkul varlıklar tutarını tespit etmelidir. Firma yöneticisinin bulundurulacak nakit tutarını belirleme kararını hiç kuşkusuz gelecekteki nakit akımlarının gerçekleşme olasılıkları, sıkışık durumlarda nakit bulma imkanları, bankalarla olan ilişkiler, nakdi fonların alternatif kullanım alanlarında sağlayacağı gelir gibi çeşitli faktörler etkiler. Anlaşılacağı gibi firmaların bulunduracakları nakit ve nakit benzeri fonların optimum tutarlarını belirlemek hiçde kolay değildir. Bununla beraber firmaların bulunduracağı nakit konusunda pratik bazı kurallar ortaya atılmış, bilimsel modeller geliştirilmiştir. Örneğin, bazılarına göre firmanın kısa vadeli borçlarının % 20'si gibi belirli bir oranda nakit bulundurması gerekirken, bazıları firmanın 15 günlük satış seviyesine eşit miktarda nakit bulundurmasının uygun olacağına inanmaktadırlar. Çoğu yönetici ise firmanın bir veya iki aylık harcamalarını karşılayacak tutarda nakit bulundurmasının uygun olacağını ileri sürmektedirler. Bütün bu önerilerin firmaca bulundurulması lazım gelen optimum nakit tutarına objektif bir çözüm getirmedikleri açıktır. Ama şurası da bir gerçektir ki, bu öneriler soruna kolay ve pratik bir çözüm getirmişlerdir. Soruna bilimsel yaklaşım ise, stok modellerine benzer şekilde geliştirilmiş modellerle yapılmıştır. Söz konusu modeller tıpkı stok yönetiminde olduğu gibi, firmanın bulunduracağı minimum ve maksimum nakit tutarlarını, pazarlanabilir menkul varlıklara yapılacak plasman tutarlarını ve müddetlerini, nakit açığı

ve nakit tedarikinin sebep olacağı kayıpları oldukça kısıtlayıcı sayılabilecek varsayımlar altında incelemektedir. Bu modellerin başlıcaları Baumol Modeli, Miller-Orr Modeli ve Beranek, White ve Norman Modelidir.(*)

F. PAZARLANABİLİR MENKUL VARLIKLAR

Firmaların zaman zaman önemli tutarlarda hazine bonosu, finansman bonosu, mevduat sertifikası gibi kısa vadeli menkul varlıklara yatırım yaptıklarına tanık olmaktayız. Asıl faaliyet konuları olmadığı halde, firmalar niçin pazarlanabilir menkul varlıklara yatırım yapar? Bunun başlıca iki nedeni vardır: Birincisi sözkonusu yatırımlar nakit ikame yatırımlarıdır. İkincisi bu yatırımlar geçici yatırımlardır, başka bir ifadeyle nakde ihtiyaç doğduğunda elden çıkarılacaklardır.

Özellikle sermaye ve para piyasaları gelişmiş ekonomilerde firmaların geçici yatırım yapabilecekleri menkul varlıklar çok çeşitlidir. Ancak çeşitli yatırım alternatifleri arasından uygun gelir ve risk derecesini dikkate alarak bir seçim yapmak gerekir. Buradaki risk, yatırım yapılacak menkul varlığın paraya çevrilmesinde doğabilecek güçlükler, menkul varlığın olası değer kayıpları ve son olarak firmanın bu kayıplardan ve güçlüklerden dolayı katlanacağı nakit darlığının yaratacağı zararlardır.

Hisse senedi ve tahvil firmaların geçici yatırımları için istenen nitelikleri pek taşımazlar. Çünki hisse senedi fiyatları dalgalanmalara maruzdur. Tahviller ise faiz haddi değişmelerinin etkisi altında kalır. Bu bakımdan firmaların geçici yatırımları için sermaye piyasası araçlarından daha çok para piyasası araçlarından yararlanılır.

1. Hazine Bonosu

Üç ve altı ay gibi firmanın ihtiyaçlarına uygun düşecek çok kısa vadeli olarak çıkarılan hazine bonolarının riski en düşük düzeydedir. Sağladığı gelir de diğer menkul varlıklara nazaran daha düşüktür.

İhale yoluyla firmalara satılan hazine bonolarının diğer menkul varlıklara göre haiz oldukları bir başka üstünlükde, bu bonaların gerek bankalardan sağlanacak kredilerde, gerekse ihalelerde maddi teminat sayılmasıdır. Ayrıca hazine bonolarının faizleri ticari kazancın tesbitinde indirildiğinden vergi avantajı sağlamaktadır. Vadelerinden önce nakde

(*)Daha ayrıntılı bilgi için, **Managerial Finance**, J.F.Weston-E.F.Brigham, 7.Edition, Dryden Press, Hinsdale Illinois. 1981, s.351-361'e bakınız.

çevrilen bonolardan yalnızca vergi kesintisi yapılmaktadır. (GVK'nın 3239 sayılı kanunla değişik 9. m.)

2. Devlet Tahvili

Firmaların geçici yatırımları için en elverişli olanı devlet tahvilleridir. Söz konusu tahvillerin vadeleri uzun olsa bile, işlemiş faizleriyle birlikte her an nakte çevrilebilme özelliği vardır. Risksiz menkul varlık sayılırlar. Kredi ve ihale teminatı olarak kabul edilirler. Hazine bonoları için sözünü ettiğimiz vergi avantajı, devlet tahvilleri için de geçerlidir.

3. Finansman Bonosu

Bir aydan bir yıla kadar vadeli olabilen finansman bonoları, finansal kurumların veya özel firmaların kısa süreli nakit ihtiyaçlarını finanse etmek üzere ihraç ettikleri, genellikle kupürleri büyük menkul varlıklardır. Söz konusu bonoların hazine bonolarına ve devlet tahvillerine nazaran sağladığı gelir yüksek ise de, riski de yüksektir. Finansman bonolarının devlet tahvili ve hazine bonosunda olduğu gibi vergi avantajı mevcut olmadığından, vergi sonrası gelir oranları bu iki menkul varlığa nazaran daha alt düzeyde kalmaktadır.

4. Mevduat Sertifikası

1980 yılında bankalarımız hamiline yazılı ve kısa vadeli mevduat sertifikası uygulamasına başlamışlardır. Her an işlemiş faizi ile birlikte nakte çevrilebilen bu sertifikalar, firmaların ihtiyat saikiyle bulundurdukları fonları yatırabilecekleri bir başka alternatifi oluşturmaktadır.

5. Diğerleri

Firmalar sermaye piyasasındaki aracıların önceden kararlaştırılmış fiyat ve tarihte geri satınalma şartıyla sattıkları menkul varlıklara yatırım yapabilirler. Başka bir anlatımla, ellerinde atıl fon bulunan firmalar aracı kurumlarla kendi ihtiyaçlarına uyan bir geçici satınalma anlaşması (repurchase agreement = repo işlemi) yapabilirler. Satınalma fiyatıyla satış fiyatı arasındaki fark firmanın geçici yatırımından sağladığı geliri oluşturur. Satış fiyatı önceden belirlendiğinden firmanın üstlendiği risk en düşük düzeydedir.

Firmalar nisbeten daha uzun vadeli geçici yatırımlarını imtiyazlı hisse senetlerine, kâra iştirakli özel sektör tahvillerine, gelir ortaklığı senetlerine yapabilirler.

Nakit yönetimiyle ilgili açıklamalarımıza son vermeden evvel özetle şunları söylemekte fayda vardır: Firmaların kısa dönemler için hazırlamış oldukları nakit bütçeleri, etkin nakit ve pazarlanabilir menkul varlıkların yönetimi için vazgeçilmez bir ön koşuldur.

II. ALACAK YÖNETİMİ

A. ALACAK YÖNETİMİNDE GENEL İLKELER

Alacaklar bir firmanın satışları nedeniyle müşterilerine açtığı kredi tutarını gösterir. Firmaların alacak tutarlarını kredili satış hacimleri ile müşteriye tanınan kredi vadesi belirler. Müşterinin firmaya borcunu ödemesi için tanınan süreyi veya başka bir ifade ile, alacakların ortalama tahsil süresini kısmen ekonomik koşullar, kısmen de kredili satış politikalarının değişkenleri diyebileceğimiz kontrol edilebilir bir takım faktörler etkiler. Kuşkusuz ekonomik koşullar kontrol dışı faktörleri oluştururlar. Örneğin, ekonomideki daralma döemlerinde, sıkı para politikalarının izlendiği dönemlerde müşteriler borçlarını erteleme yoluna başvururlar. Bu dönemlerde protesto edilen senetler çoğalır. Kontrol edilebilir faktörlerden olan kredili satış politikasının belli başlı değişkenleri şunlardır:

i) Müşterilerde aranılacak nitelikler

ii) Müşterilere tanınacak kredi limitleri

iii) Kredi vadesi

iv) Satış iskontosu (peşin satışlara tanınan iskonto) ve bu iskontodan yararlanma süresi

v) Müşterilere tanınacak mevsimlik özel süreler

vi) Kredili satışlarda üstlenilecek riskler

Firma kredili satış politikasını formüle ederken bu değişkenleri kullanır. Amaç, alacak yönetiminde etkinlik sağlayarak firmaya nakit

girişlerini hızlandırmak, iş hacmini ve kârlılığı artırmak, tanınacak krediden dolayı katlanılacak kaybı (zararı) en aza indirgemektir.

1. Kredi Standartları

Şayet firma kredili satışlarını yalnızca en güvenilir müşterilerine yapmış olsaydı, belki çürük alacak kayıpları en az düzeye inecekti, fakat öte yandan satış kayıplarından dolayı çürük alacak zararlarını aşacak kâr etme fırsatını kaybedecekti. Optimal kredi standartlarının tesbiti için, firmanın kredi standardını düşürerek artıracağı kredili satışlarının sağladığı marjinal gelirin, alacakların firmaya yükleyeceği marjinal maliyet ile karşılaştırılması gerekir. Sözünü ettiğimiz gelir marjinal maliyeti aştığı sürece firma kredi standartlarını düşürmeye veya yumuşatmaya devam edecektir.

Kredi standardının düşürülmesinin, başka bir ifade ile gevşek tutulmasının firmaya sağlayacağı fayda ve külfetleri şöylece sıralayabiliriz: Kredi standardının düşürülmesinin sağlayacağı yegane fayda, firmanın satış hacminin artmasıdır. Buna karşılık firmaya getireceği külfetler ise;

i) Artan alacakların izlenmesi için firmanın katlanacağı ek masraflar,
ii) Alacakların tahsil sürelerinin uzamasından dolayı firmanın doğacak finansman ihtiyacı,
iii) Çürük alacak oranının artmasından dolayı firmanın karşılaşacağı kayıplardır.

Firma kredi standardını tesbit ederken kuşkusuz kredi riski en düşük müşterileri seçmeye, onlara kredili satış yapmaya çalışacaktır. O halde şimdi müşterilerin kredi riskliliğini nelerin belirlediğine kısaca göz atalım.

2. Kredi Riski

Müşterilerin kredi riskini belirleyen beş faktörden söz etmek mümkündür. Bunlar: karakter, kapasite, sermaye, güvence (teminat) ve faaliyet kolunun içinde bulunduğu ekonomik koşullardır.

Karakterden kastedilen kredili satış yapılacak müşterinin dürüstlüğü, sözüne güvenilirliği, taahhüdlerine bağlılığıdır.

Kapasite ise, müşterinin planlama ve uygulama ile ilgili yeteneklerini, geçmişteki hata ve başarılarıyla çizdiği grafiği ifade etmektedir.

Sermaye, müşterinin finansal durumunu ifade eder. Kredili satış yapılacak firmanın likidite, faaliyet rasyoları, borç kullanma kapasitesi gibi konular sermaye kavramıyla ortaya konmaktadır.

Güvence ise müşterinin borcuna karşı göstereceği maddi teminat, kefalet, banka teminat mektubu gibi konuları ifade etmektedir.

Ekonomik yaşamın müşteri ödemelerine etkisinin olacağı bir gerçektir. Böylece ekonominin genel gidişatı ve ekonomi politikası ile ilgili olarak alınacak kararların söz konusu etkileri kredi riskini belirleyen bir diğer faktördür.

Firma bütün bu faktörlere ilişkin bilgileri müşterilerine ait geçmişteki kayıtlarından ve deneyimlerinden sağlayacak ve iyi bir bilgi toplama sistemi geliştirmeye çalışacaktır. Müşterilere ait bilgiler şu kaynaklardan toplanabilir:

i) Firmanın satış bölümünün müşteri hakkındaki görüşü, müşteriyle özel kişisel görüşme, müşterinin finansal tablolarının incelenmesi,
ii) Müşterinin iş yaptığı bankalardan, ticari çevresinden, kayıtlı olduğu meslek kuruluşundan, çeşitli yayınlardan sağlanan bilgiler.

Elde edilen bu bilgilerle firma müşterilerini çeşitli risk gruplarına ayırabilir. Örneğin, ödemelerinde hiçbir kayıp vermeyen müşterilere bir nolu grupta, ödemelerinde 0,05'e kadar kayıp veren müşterilere ikinci grupta yer verebilir. Bu biçimde giderek aşağıdaki gibi bir tablo oluşturabilir.

Tablo 10-1

Risk Grubu	Muhtemel Zarar Yüzdesi
1	Sıfır
2	0 - 0,05
3	0,05 - 0,10
4	0,10 - 0,15
5	0,15 - 0,20
6	0,20'nin üzerinde

Tabloda belirlenen müşteri gruplarından hangisine kredili satış yapılacağına karar verebilmek için firmanın kâr marjını, masraflarını v.b. bilmek gerekir. Bu konuda ileri sürülen görüşlere daha sonra değineceğiz. Burada yalnız müşterilerin kredi değerliliğini belirlemek için böyle bir tablonun hazırlanmasının yararlı olacağını söylemekle yetineceğiz.

İstatistik metodları, özellikle regresyon ve diskriminant analizleri kredi değerliliği veya başka bir anlatımla kredi riskliliği konusunda alınacak kararlarda başarılı biçimde kullanılmaktadır.

3. Kredi Standartlarının Kârlılığa Etkileri

Kredi standardı firmanın satış hacmini etkileyen önemli bir faktördür. Söz konusu standardın liberalleştirilmesi satılan mala karşı talebi artıracaktır. Liberalleştirme veya yumuşatmanın firma açısından olumlu veya olumsuz olduğunu tesbit için,

i) Satışlardaki artışın,
ii) Bu artışın kârlılığının,
iii) Ortalama tahsil süresindeki uzamanın,
iv) Çürük alacak olasılığının,
v) Firmanın alacakların finansmanı için kullandığı fon maliyeti ve fon kullanımından beklediği minimum kârlılık oranının bilinmesine ihtiyaç vardır. Konuyu şimdi rakamsal bir örnekle açıklayalım. Firma ile ilgili olarak verilen bilgiler şunlar olsun:

Firmanın kapasitesi	200.000 ünite / yıl
Satışlar	120.000 ünite / yıl
Ünite Satış Fiyatı	1.000 TL.
Ünite Maliyeti	900 TL.
Ünite Başına Değişken Masraflar	800 TL.
Alacak Tahsil Süresi	30 gün

Örneğin, firma müşterilerine tanıdığı bir aylık kredi vadesini iki aya çıkarıyor ve böylece satışlarının % 20 oranında artacağını tahmin ediyor. Kaynak maliyeti % 25 olan bu firmanın kredi standardını liberalleştirmesini kârlılığını nasıl ve ne ölçüde etkilediğini hesabedelim. Herşeyden önce firmanın satışlarının artması ortalama ünite maliyetini düşürecektir.

Satışlar(ünite) X Ortalama Ünite Maliyeti	120.000	X 900 =	108.000.000
Artan Satış(ünite) X Ek maliyet	24.000	X 800 =	19.200.000
TOPLAM	144.000		127.200.000

144.000 ünitelik tahmin edilen yeni satış hacminde ortalama ünite maliyeti, 127.200.000 / 144.000 = 883 TL' na düşecektir.

Satışların artması durumunda ünite satış fiyatı, ünite başına değişken masraflardan, başka bir ifadeyle, ünite değişken maliyetinden yüksek olduğu sürece firmanın kredi standardını liberalleştirerek satışlarını artırması kârlıdır.

Vermiş olduğumuz bu rakamsal örnekte firmanın kaynak maliyetinin % 25 olduğu dikkate alınarak firmanın yeni kredi standardını veya daha genel bir ifade ile firmanın yeni satış politikasının gerektireceği ek finansman yükünü karşılayıp karşılayamayacağını da belirtmek gerekir.

Tablo 10-2
Kredi Standardı ve Kârlılık

i) **Artan Satışların Sağlayacağı Kâr,** ÜM (SF - DM)
24.000 (1.000 - 800) = 4.800.000 TL

ii) **Firmanın Halen Alacak Yatırım Tutarı**
(Yıllık Satışlar / Alacak Devir Hızı) (Ünite Maliyeti / Ünite satış Fiyatı)
(120.000.000 / 12) (900 / 1.000) = 9.000.000 TL

iii) **Kredi Standardı Liberalleştirildikten Sonraki Alacaklara Yapılan Ortalama Yatırım**
(144.000.000 / 6) (883 / 1.000) = 21.192.000 TL

iv) **Alacaklara Tahsis Edilecek Ek Kaynak**
21.192.000 - 9.000.000 = 12.192.000 TL

v) **Ek Kaynağın Maliyeti**
12.192.000 X 0,25 = 3.048.000 TL

Ek satışların firmaya sağladığı kâr 4.800.000 TL, buna karşılık katlanılan kaynak maliyeti 3.048.000 TL dır. Bu durumda doğal olarak firmanın kredi standardını liberalleştirmesi lehinedir. Bu sonuca bazı varsayımlar altında ulaştığımız da unutulmamalıdır. Örneğin, kredi standardının liberalleştirilmesiyle artan satışları karşılayacak ek stok yatırımının yapılmayacağı, yani stokların satışları karşılayacak düzeyde olduğu varsayılmıştır. Kuşkusuz firmanın artan satışlarını karşılayacak stokların gerektireceği giderlerin ve finansman giderlerinin yukarıdaki ek

kaynak maliyetine ilavesi gerekir. Vermiş olduğumuz bu örnekte firmanın ek 20.000.000 TL'lık stoka ihtiyacı olacağını düşünürsek, bu durumda firmanın ihtiyaç duyacağı ek kaynak,

12.192.000 + 20.000.000 = 32.192.000 TL olacak, ve ek kaynak maliyeti; 32.192.000 X 0,25 = 8.048.000 TL'na yükselecektir. Bu durumda kredi standardının yumuşatılmasının sağlayacağı kârlılık, katlanılan maliyetten daha düşük olacağından firma için yararı olmayacaktır.

Yaptığımız bu hesaplamalarda kredi standardının yumuşatılmasının, başka bir anlatımla kredi standardının düşürülmesinin müşterilerin kredi değerliliğini de düşüreceği gözardı edilmiştir. Halbuki bu durumda firma yeni bir takım müşterilere de satış yapacağından çürük alacak oranı yükselecektir.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Firma -diğer şartlar değişmezse- ek satışlarla sağladığı kârın alacaklara yaptığı ek yatırımın beklenen veriminden -ki bu verim kaynak maliyetine eşit olan minimum verim oranıdır- yüksek olması nedeniyle, firmanın kredi standartlarını liberalleştirmesi tavsiye edilecektir. Bu liberalleştirme ek satışlarla sağlanacak kârın, alacaklara yapılan ek yatırımın verimine eşit olduğu noktaya kadar devam edecektir.

Yukarıda vermiş olduğumuz örnekte çürük alacak (şüpheli alacak) zararlarını söz konusu etmedik. Halbuki kredi standartlarının liberalleştirilmesinden doğacak alacak (müşteri) artışları çürük alacak kayıplarının da artması sonucunu verecektir.

Yine aynı örnekten hareketle firmanın kredi standardını liberalleştirmesinden doğacak çürük alacak yüzdesinin % 2 olduğunu varsayalım. Hatta ikinci bir öneri olarak, firmanın müşterilerine üç ay vade tanımasının satışlarını % 40 oranında artıracağını, fakat çürük alacak kayıtlarının % 3'e ulaşacağını düşünelim.

	İzlenen Politika	I. Öneri	II. Öneri
Satışlarda Artış	-	% 20	% 40
Ortalama Alacak Tahsil Süresi	1 Ay	2 Ay	3 Ay
Çürük Alacaklar	-	% 2	% 3

Birinci önerinin kabulü halinde ünite maliyetinin 883 TL olacağını daha önce hesaplamıştık. İkinci önerinin kabulü halinde ise ünite maliyeti;

Satışlar(ünite) X Ortalama Ünite Maliyeti	120.000 X 900 =	108.000.000
Artan Satış(ünite) X Ek maliyet	48.000 X 800 =	38.400.000
TOPLAM	168.000	146.400.000

146.400.000 / 168.000 = 871 TL olacaktır.

Tablo 10-3'te kredi standardının yumuşatılmasının kârlılık üzerindeki etkileri, çürük alacak kayıpları da dikkate alınarak yeniden hesaplanmıştır.

Tablo 10-3'deki bilgilerden yararlanarak çıkarılan sonuç şudur: Şayet firma birinci öneriyi benimserse, yani kredi standardını yumuşatarak müşterilerine iki ay vade tanırsa, mevcut alacaklarına ilaveten 12.192.000 TL'lık ek alacak yatırımı yapacak, bu yatırım için kullanacağı kaynağın maliyeti toplam 3.048.000 TL olacaktır. Müşterilerine iki ay vade tanımakla firmanın ek satışlarından çürük alacak kayıpları da düşüldükten sonra sağlayacağı net kâr ise 2.496.000 TL olacaktır. Katlanılan maliyet ve sağlanacak net kârın karşılaştırılmasından firmanın her iki öneriyi de reddetmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Kredi standartları ile ilgili diğer bir sorun müşteriye tanınacak kredi limitidir. Müşteriye tanınacak kredi limiti ile ilgili kararda şu faktörler etkili olurlar:

i) Müşterinin durumu ile ilgili faktörler: Bu faktörlerin başlıcaları şunlardır; müşterinin firma ile olan ilişkisi, faaliyette bulunduğu işkolunun riskliliği, yöneticilerinin başarı ve becerisi, müşterinin finansal durumu, borç ödeme kapasitesi v.b.

ii) Firma ile ilgili faktörler: Bu faktörlerin başlıcaları ise şunlardır; firmanın iş kapasitesi, mali olanakları, risk konusundaki tavrı ve politikası, rakip firmaların uygulamaları.

Firmaların müşterilerine tanıyacağı kredi limitleri için uygulamada kullandıkları bazı pratik ölçüler de görmekteyiz. Örneğin, bazı firmalar müşterilerinin döner sermayesine göre ona tanıyacağı kredi limitini tespit ederken, bazıları müşterinin borç tutarının alacaklarının belirli bir yüzdesini aşmamasına itina göstermektedirler. Keza, bazı büyük firmalar her müşterisinin durumuna göre farklı kredi limiti uygulamakta, borçlarını

ödemede başarısız duruma düşen müşterilerinin kredi limitini daraltma yoluna gitmektedirler.

Tablo 10-3
Kredi Standardı -Çürük Alacaklar- Kârlılık

	I. Öneri	II. Öneri
Yıllık Satışlar	144.000.000	168.000.000
Alacakların Devir Hızı	6 kez	4 kez
Alacak Tutarı (Kâr dahil)	24.000.000	42.000.000
Firmanın Alacaklara Yaptığı Yatırım Tutarı	21.192.000(*)	36.582.000(**)
Alacaklara Yapılan Ek Yatırım	12.192.000	27.582.000(***)
Alacak Yatırımına Tahsis Edilecek Ek Kaynağın Maliyeti (% 25)	3.048.000	6.895.500
Ek Satışlar (ünite olarak)	24.000	48.000
Ek Satışların Sağlayacağı Kâr	4.800.000	9.600.000
Yıllık Satışların % si Olarak Çürük Alacak (% 2 ve % 3)	2.880.000	5.040.000
Halen Mevcut Çürük Alacak	Yok	Yok
Çürük Alacaklardaki Artış	2.880.000	5.040.000
Ek Çürük Alacakların Maliyeti (****)	2.304.000	4.032.000
Çürük Alacak Düşüldükten Sonra Ek Satışlardan Sağlanan Net Kâr	2.496.000	5.568.000
4.800.000 - 2.304.000 = 2.496.000		
9.600.000 - 4.032.000 = 5.568.000		

(*) (144.000.000 / 6) (883 / 1.000) = 21.192.000
(**) (168.000.000 / 4) (871 / 1.000) = 36.582.000
(***) 36.582.000 - 9.000.000 = 27.582.000
(****) (Çürük Alacaklar) (Ünite Başına Değişken Masraf / Ünite Satış Fiyatı)
2.880.000 X 800 / 1.000 = 2.304.000
5.040.000 X 800 / 1.000s = 4.032.000 TL.

	I. Öneri	II. Öneri
Ek Satışlardan Sağlanacak Net Kâr	2.496.000	5.568.000
Alacaklara Ek Yatırımın Maliyeti (Yatırımdan Beklenen Minimum Kârlılık)	3.048.000	6.895.500

Kredi limitinin genişletilip, daraltılması firma satışlarını nasıl direkt olarak etkiliyorsa, müşteriye tanınan kredi vadesi de satış hacmini etkilemektedir. Firmanın vadeyi uzatarak, örneğin müşteriye tanınan iki aylık vadenin bundan böyle 4 aya çıkarılması satışları artıracaktır.

Kredili satışlarda vadeyi uzatarak satışlarını artırma yoluna başvuran firmanın herşeyden önce bu yola başvurmakla (artan satışlardan) elde edeceği kâr ile artan alacak yatırımından istenen minimum kârlılık (ki bu daha önce de işaret ettiğimiz gibi alacak yatırımında kullanılan kaynak maliyetidir) arasında karşılaştırma yapmalı, şayet vade uzatılmasından dolayı artan satışların sağlayacağı ilave kâr daha fazla ise, vade uzatılmasına gidilmelidir.

Örneğin, firma halen müşterilerine iki ay vade tanımıştır ve satış hacmi bu durumda 10 milyon TL'dir. Kredi vadesini dört aya çıkarmakla satışlarında % 40 oranında bir artış olacağını tahmin etmektedir. Net kâr marjı % 20 ve ek alacak yatırımına tahsis edilecek kaynak maliyeti % 40 (veya başka bir ifadeyle ilave alacak yatırımından beklenen minimum verim oranı) olduğuna göre ve vade uzatılmasının müşteri risk gruplarında herhangi bir değişiklik yapmadığını varsayarak, firma için vade uzatmasının yararlı olup olmayacağını araştıralım.

Firmanın vade uzatmasından sağlayacağı kâr 800.000 TL, buna karşılık vade uzatmasından dolayı alacaklara tahsis edeceği fon maliyeti 960.000 TL'dir. Bu sonuca göre firmanın müşterilerine tanıdığı kredi vadesini iki aydan dört aya çıkarması firmanın lehine olmayacaktır.

Firmalar müşterilerine mevsimlik olarak bazı özel kredi vadeleri tanıyabilirler. Özellikle faaliyetlerin durgun olduğu dönemlerde, müşterilere özel vadelerin tanınması, satışların artması sonucunu verebilir. Faaliyetlerin durgun olduğu bu dönemlerde, müşterilere tanınacak özel kredi vadeleri firmaların stok bulundurma maliyetlerinin azalmasını da sağlar. Bilindiği üzere firmanın satışları mevsimlik dalgalanmalar gösteriyor, fakat tedarik veya üretim değişmez tempoda sürdürülüyorsa, bu firmada yılın belli aylarında stoklar artacaktır. Firma bu aylarda müşterilerine tanıyacağı özel

kredi vadeleri ile bu stokların eritilmesini gerçekleştirecek ve dolayısıyla stok bulundurma masraflarını azaltmış olacaktır.

Tablo 10-4
Kredi Vadesinin Uzatılmasının Kârlılığa Etkisi

Vadenin dört aya uzatılması halinde satışlardaki artış: (10.000.000 x % 40)	4.000.000
Firmanın satışlarının 14 milyon TL'na çıkması halinde sağlanacak kâr (14.000.000 x % 20)	2.800.000
Satışların 10 milyon TL olması halinde sağlanan kâr (10.000.000 x % 20)	2.000.000
Vadenin 4 aya çıkarılmasının firmaya sağlayacağı kâr artışı	800.000
Firmanın alacaklara bağladığı fon tutarı (Ortalama alacak yatırımı) (10.000.000 / 6) x (1 - 0,20)	1.333.333
Satışların 14 milyon TL olması halinde alacaklara bağlanacak fon tutarı (Ortalama alacak yatırımı) (14.000.000 / 3) x (1 - 0,20)	3.733.333
Alacaklara yapılacak ek yatırım (3.733.333 - 1.333.333)	2.400.000
Alacaklara yapılacak ek yatırımdan beklenen minimum verim oranı % 40 (Tahsis edilen kaynak maliyeti) (2.400.000 x 0,40)	960.000

4. Satış İskontosu

Genel olarak müşteriye tanınan kredi vadesi satış iskontosunu, başka bir ifade ile, peşin satışlarda müşteriye tanınacak nakit iskontosunu

ifade etmektedir. Örneğin, 3 / 10 net 30 ifadesi müşteriye 30 gün kredi vadesi tanındığını, müşteriler borçlarını ilk 10 gün içerisinde öderlerse, kendilerine % 3 oranında bir iskonto yapılacağına işaret etmektedir.

Firma müşterilerine nakit iskontosu tanımakla hem satışlarında artışı, hem de alacak tahsillerini hızlandırmayı amaçlamaktadır. Müşteriye iskonto tanınması veya tanınan iskonto oranının yükseltilmesi kararı verilirken, hiç kuşkusuz, firmanın gelir kaybı ile alacak tahsillerindeki hızlanmanın sağlayacağı kazancı karşılaştırmak gerekir. Şayet tanınacak iskontonun sebep olacağı gelir kaybı, satışlardaki artış ve alacaklardaki hızlanmanın sağladığı kazançtan daha az ise, müşteriye iskonto tanınması kararı verilecektir. Aksi halde, yani iskontodan dolayı katlanılacak kayıp umulan kazançtan fazla ise, müşteriye nakit iskontosu tanınmayacaktır.

Örneğin, firmanın nakit iskontosunu 3 / 10 net 45 olarak tesbit edeceğini varsayalım. Firmanın yıllık kredili satış tutarının 75 milyon TL olduğunu ve alacaklarının ortalama tahsil süresinin ise iki ay olduğunu kabul edelim.

Şayet müşterilerin yarısının nakit iskontosundan yararlanacağı tahmin ediliyorsa, o zaman firmanın nakit iskontosu tanımakla katlanacağı kayıp:

75.000.000 X 0,50 X 0,03 = 1.125.000 TL. olacaktır.

Öte yandan müşterilere tanınan nakit iskontosu sonucunda alacakların ortalama tahsil süresinin iki aydan bir aya ineceğini farzedersek, firmanın ortalama alacak yatırımı 12.500.000 TL'den 6.250.000 TL'na düşecektir. Şayet firmanın üretip sattığı ürünün ünite maliyeti 800 TL, ünite satış fiyatı 1.000 TL ise, firmanın alacaklarına yapacağı yatırım (alacaklarına tahsis edeceği fon miktarı) :

6.250.000 X 8 / 10 = 5.000.000 TL.

tutarında azalacaktır. Alacaklara tahsis edilen kaynak maliyeti % 40 ise, alacaklardaki azalmanın firmaya sağlayacağı tasarruf 2.000.000 TL olacaktır. Bu durumda alacak tahsillerininin hızlanmasından doğan tasarruf, firmanın müşterisine tanıyacağı iskonto maliyetinden daha yüksektir. Başka bir anlatımla, firmanın nakit iskontosu tanımakla sağladığı yarar, katlandığı zarardan daha fazla olmuştur.

Aslına bakılırsa bir firmanın müşterilerine nakit iskontosu tanıması, daha önce de değinildiği üzere, satışları artıracağı gibi, çürük alacak kayıplarını da azaltıcı bir etki yaratabilir. Yapılacak daha ayrıntılı analizlerde, çürük alacak kayıplarındaki beklenen azalmanın da dikkate alınması daha gerçekçi bir yaklaşım olur.

5. Tahsilat Politikası

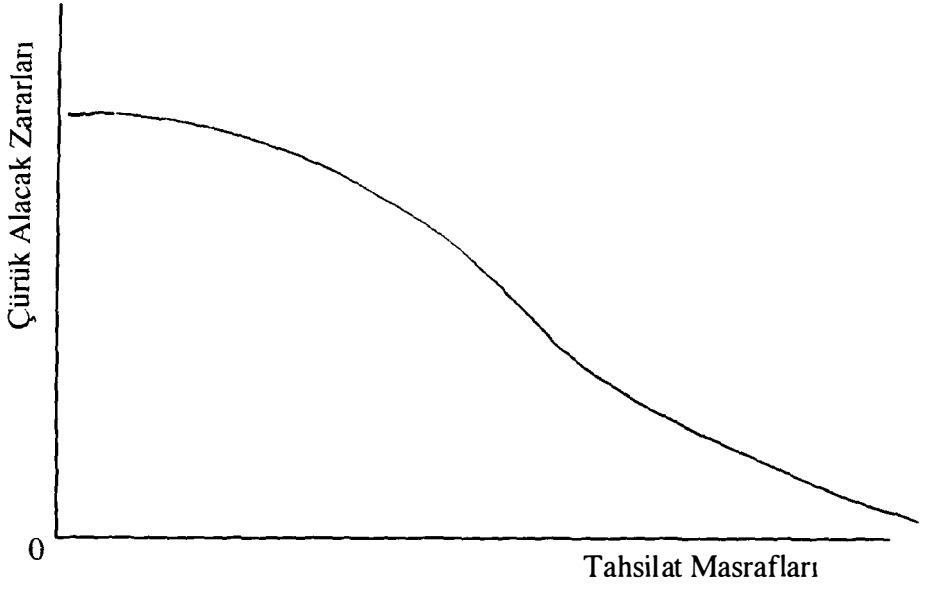
Firmanın tahsilat politikası çeşitli tahsil süreçlerinin bir bileşiminden oluşur. Müşteriye proforma fatura, hesap özeti, uyarma yazısı gönderme, telefon etme, yasal yollara başvurma tahsil süreçleridir. Bir firmanın tahsilat politikasının sıkı veya hoşgörülü olup olmadığını, rakip firmaların izlediği tahsil politikaları ve kendi uyguladığı tahsilat süreçleri belirler. Firma yöneticileri izleyecekleri tahsilat süreçlerini oluştururken, veya daha genel bir ifade ile firmanın tahsilat politikasını formüle ederlerken, şu iki hususu gözönünde bulundurmak zorundadırlar. Bunlardan birinci, sıkı bir tahsilat politikasının müşteri kaybına yol açıp açmayacağı, ikincisi ise, sıkı tahsilat politikasının neden olacağı giderlerin, alınacak sonuca göre katlanmaya değer olup olmayışıdır. Demek oluyor ki, tahsilat politikasının formüle edilmesinde tahsil sürecinin firmaya getireceği yük, yani tahsil masrafları, önemli bir etken olmaktadır. Diğer şartlar değişmezse, firmanın sıkı bir tahsil politikası izlemesi çürük alacak oranını düşürecek, ortalama tahsil süresini kısaltacaktır. Diğer şartlar değişmezse diyoruz, çünkü sıkı tahsilat politikası rekabetin hakim olduğu pazarlarda satış hacminin düşmesine yol açar. Başka bir anlatımla, firma müşterilerini rakip firmalara kaptırabilir. Yapacağımız açıklamalarda satış hacminin tahsilat politikasından bağımsız olduğunu varsayıyoruz.

Firma tahsilat politikasını formüle ederken, tahsilat giderleri ile alacakların tahsil süresinin kısalması ve çürük alacakların azalması nedeniyle sağladığı yararları karşılaştıracaktır. Ancak tahsil masraflarındaki artışın çürük alacak kayıplarını sıfıra indirmediğini de belirtmeliyiz. Şekil 10-1'de bu durum gösterilmiştir.

Firmanın çeşitli tahsil programları arasından hangisini seçeceğini rakamsal bir örnekle açıklayalım. Örneğin, firmanın yıllık satış hacmi 60 milyon TL olsun. Ünite satış fiyatı 500 TL, ünite maliyeti ise 400 TL olsun. Firmanın halihazırdaki tahsilat masrafları 1.800.000 TL, ortalama tahsil süresi iki ay, çürük alacak oranı % 3'tür. Yöneticiler iki yeni tahsil programı öneriyorlar.

Bu programlardan birincisinde her nekadar tahsil masrafları 2.000.000 TL'na çıkıyor ise de, ortalama tahsil süresi 45 güne, çürük alacak yüzdesi % 2'ye düşüyor. Diğer önerilen tahsil programında ise, tahsil masraflarının 3.600.000 TL olmasına karşılık, ortalama tahsil süresi bir aya, çürük alacak yüzedesi ise % 1'e iniyor. Önerilen her iki programda da satış hacminin değişmeyeceği varsayılıyor. Acaba firmanın hangi tahsil programını kabul edip uygulaması yararına olur?

Şekil 10-1
Tahsilat Masrafları - Çürük Alacak Zararları



Önerilen tahsilat programlarının değerlendirilmesi Tablo 10-5'te yapılmıştır.

	Mevcut Program	Önerilen I. Tahsil Programı	Önerilen II. Tahsil Programı
Tahsil Masrafları (Yıllık)	1.800.000	2.000.000	3.600.000
Ortalama Tahsil Süresi	2 ay	1,5 ay	1 ay
Çürük Alacak Yüzdesi	% 3	% 2	% 1

Tablo 10-5
Tahsil Programlarının Değerlendirilmesi

	Mevcut Program	ÖNERİLEN	
		I. Program	II.Program
Yıllık Satış	60.000.000	60.000.000	60.000.000
Alacakların Devir Hızı	6 kez	8 kez	12 kez
Ortalama Alacak Tutarı	10.000.000	7.500.000	5.000.000
Alacaklara Yapılan Ortalama Yatırım			
Alacak Tutarı X (Ünite Maliyeti / Ünite Satış F.)	8.000.000	6.000.000	4.000.000
Programlara Göre Alacak Yatırımındaki Azalış		2.000.000	4.000.000
Alacak Yatırımı Üzerindeki Minimum Yatırım Verimi % 20(*)		400.000	800.000
Çürük Alacak Zararları Satış Fiyatı Üzerinden %3, %2, %1	1.800.000	1.200.000	600.000
Çürük Alacak Zararları : (Maliyet Bedeli Üzerinden Hesaplanışı) Çürük Alacak (Sat.Fiy.la) X Ünite Mal. / Ünite Sat.F. 1.800.000 X 400/500 = 1.440.000	1.440.000	960.000	480.000
Mevcut Programa Göre Çürük Alacaklar Nedeniyle Uğranılacak Zararda Azalış 1.440.000 - 960.000 = 480.000 TL.		480.000	960.000
Tahsil Programında Değişikliğin Firmaya Sağlayacağı Fayda Toplamı (400.000+480.000) ve (800.000+960.000)		880.000	1.760.000
Mevcut Programa Göre Tahsil Giderlerindeki Artış (2.000.000-1.800.000) ve (3.600.000-1.800.000)		200.000	1.800.000

Not: Alacakların finansmanına tahsis edilen kaynak maliyetinin % 20 olduğu varsayılmıştır.
(*) Kaynak maliyetindeki toplam azalış.

Tablo 10-5'in son iki satırının incelenmesi sonucunda, firma için önerilen birinci tahsil programının sağlayacağı ek fayda toplamının, neden olacağı ek tahsil masraflarından daha fazla olduğu görülecektir. Halbuki önerilen ikinci programda ek tahsil masrafları, sağlanacak yarardan daha fazla olmaktadır. Netice itibariyle firmanın önerilen birinci tahsil programını uygulaması gerektiğini söyleyebiliriz.

Daha önce de ifade ettiğimiz gibi, firmanın tahsilat politikası ile ilgili olarak burada yapmış olduğumuz analiz iki varsayıma dayandırılmıştır. Sıkı bir tahsil politikası izlenmesinin firmanın satışlarını azaltmayacağı farzedilmiştir. İkinci varsayım, sıkı bir tahsil politikasının müşterileri peşin alışta bulunmaya itmeyeceği şeklinde ortaya konabilir. İşin aslına bakılırsa, tahsil politikasının rijit oluşu, müşterileri peşin alışlarda bulunmaya itebilir ve sonuç olarak peşin alışlardan dolayı firmanın müşteriye tanıdığı nakit iskontosu tutarları artabilir.

Tahsilat politikasına ilişkin açıklamalarımızı bitirmeden önce firmaların senede bağlı alacaklarının tahsili için sıkça başvurdukları bir yoldan, senet iskontolarından söz etmek yerinde olur. Bilindiği gibi, senetlerin tahsil ve iskontosu genellikle bankalar tarafından yapılmaktadır. Batı ülkelerinde bu fonksiyonu yalnız bankalar değil, finansman kuruluşları veya bu amaçla kurulmuş finansman firmaları yapmaktadır.

Senet veya poliçe iskontosu günümüz bankacılığında sık rastlanan bir tür kredilendirme işlemidir. Kredili satış yapan firmanın elinde bulunan senet veya poliçe, banka tarafından belirli bir iskonto oranı (faiz oranı) ile kırılır ve hesaplanan faiz ve diğer giderler peşin olarak tahsil edildikten sonra kalan bedel firmaya nakit olarak ödenir.

Senet iskontosu iki şekilde yapılır: Birinci şekilde, kırılan senet o günkü değeri ödenerek banka tarafından satınalınmış olur (discounting without recourse). Senet vadesinde müşteri tarafından ödenmediği takdirde, bankanın senedi kendisine veren firmaya rücu hakkı doğmaz. Diğer şekilde ise, senet vadesinde müşteri tarafından ödenmezse, bankanın senedi ciro ederek kendisine kırdıran firmaya rücu hakkı bulunmaktadır (discounting with recourse).

Ülkemizde yaygın olan uygulama ikinci şekildir. İskonto edilen senedin borçlusu olan müşteri kredi itibarı yüksek bir müşteri ise, bu takdirde, senet iskonto işlemi banka için ikili bir garanti taşımaktadır. Böyle bir durumda senet vadesinde müşteri tarafından ödenmezse, banka gerekli tahsilatı firmadan talep etmektedir.

Bankalar iskonto ettikleri senet üzerinden senet tahsil komisyonu adı altında ek bir komisyon alırlar. Bu komisyon tıpkı faiz gibi hesaplanır. Örneğin, cari faiz %85 ise, %2 oranındaki senet tahsil komisyonu bu faiz oranını %87'ye yükseltmektedir.

Müşteriden alınan senedin bankaya kırdırılması halinde firmaya maliyeti,

Firmaya Toplam Maliyet = Faiz + Faiz Dışı Giderler olmaktadır.

Faiz = Senedin Nominal Bedeli . X Faiz Oranı / 360 X Vadeye Kadarki Gün Sayısı

Faiz Dışı Giderler = Senet Tahsil Komisyonu + Kaynak Kullanım Destekleme Fonu (KKDF) + Banka ve Sigorta Muamele Vergisi (BSMV)

Senet Tahsil Komisyonu = Senedin Nominal Bedeli X (Komisyon Oranı / 360) X Gün sayısı

Kaynak Kullanım Destekleme Fonu = Faiz Tutarı X KKDF Oranı

Banka ve Sigorta Muamele Vergisi = (Faiz Tutarı + Senet Komisyon Tutarı) X BSMV Oranı

Örneğin, firmanın 3 Haziran 19X1 vadeli, bedeli 10 milyon TL bir senedi olsun. Firma nakit ihtiyaçlarını karşılamak için bu senedi 3 Mart 19X1 tarihinde bankaya iskonto ettirecektir. Bankanın uyguladığı yıllık faiz oranı %80, KKDF %6, ve BSMV ise %5'tir. Senet iskonto işleminin firmaya maliyetini hesaplayalım.

Faiz = 10.000.000 X (0,80/360) X 93 = 2.066.646 TL
3 Mart 19X1'den 3 Haziran 19X1'e 3 Mart günü de dahil 93 gün vardır.
Senet Komisyonu = 10.000.000 X (0,02/360) X 93 = 51.615 TL.
KKDF = 2.066.646 X 0,06 = 123.998 TL.

BSMV = (2.066.646 + 51.615) X 0,05 = 105.913 TL.
Faiz Dışı Giderlerin Toplamı = 51.615 + 123.998 + 105.913 = 281.526 TL.
Firmaya Toplam Maliyet = 2.066.646 + 281.526 = 2.348.172 TL dır.

İstenirse senet kırdırma şeklindeki bu kredinin firmaya yıllık maliyeti yüzde olarak hesaplanabilir.

Yıllık Maliyet = [(Ödenen Toplam Maliyet) / (Senet Bedeli)] X 360 / gün
= (2.348.172 / 10.000.000) X (360 / 93) = % 90,89 dur.

Faiz dışı giderlerin firmaya olan yıllık maliyeti de aynı şekilde hesaplanabilir. Vermiş olduğumuz bu örnekte söz konusu maliyet yıllık % 10,88'dir(*) .

B. BUGÜNKÜ DEĞER YAKLAŞIMI

Buraya kadar ki açıklamalarımızla firmanın kredili satış politikalarının belli başlı değişkenlerini kârlılık açısından inceledik ve kredili satış politikalarına ilişkin kararların kârlılık üzerindeki etkilerini rakamsal örnekler vererek belirttik. Yapmış olduğumuz bu analizlerde paranın zaman değerini hesaba katmadık. Halbuki kredili satış söz konusu olunca, soruna bugünkü değer yaklaşımıyla da cevap bulunabilir. Çünkü peşin satışla bugün elde edilen 1 TL ile, kredili satışla örneğin, iki ay sonra elde edilecek 1 TL hiçbir zaman birbirine eşit değildir. Gelecekte tahsil edilecek 1 TL nın bugünkü değeri, 1 TL'nın altındadır.

Bilindiği üzere her türlü aktife yapılan yatırımın amacı firma özsermayesine yapacağı katkıdır. Alacak yatırımında da aynı düşünceden hareket edilmeli, alacakların finansmanında kullanılan fonların maliyeti ve zaman itibariyle değerleri, kredili satış politikaları formüle edilirken dikkate alınmalıdır(**) .

Satış iskontosu, başka bir ifade ile nakit iskontosu, firmanın sermaye maliyetini direkt olarak etkiler. Örneğin, firmanın sermaye maliyeti ayda %1 dir ve firma 30 gün vadeli kredili satışta bulunuyor. Müşteriye peşin alışlar için ise %2 satış iskontosu tanınıyor. Şayet müşteri iskontodan istifade ederse, sermaye maliyeti %12 yerine %24'e yükselecek ve

---

(*) Belkis Seval, Selim Seval, **Bankacılıkta Kullanılan Formüller, Oranlar ve Analizler,** Pamukbank Eğitim Yayınları No:1, sh. 83-85.

(**) Bugünki değer yaklaşımı ile ilgili bu açıklamalar Ernest W. Walker, **Essentials of Financial Management**, 2nd Edition, Prentice Hall 1971, adlı kitabının sekizinci bölümünden alınmıştır.

özsermaye olumsuz yönde etkilenecektir. Çünki, satış iskontosu tanındığında, satışın bugünki değeri iskonto nedeniyle daha düşük olacaktır. Aşağıdaki basit örnek bu durumu dile getirmektedir. Malın ünite maliyeti 80 TL, satış fiyatı 100 TL, kredi vadesi 30 gün ve satış iskontosu %2 olsun. Şayet satış iskontosu kullanılırsa, yani müşteri peşin alışı tercih ederse, bugünki değeri ile kâr 18 TL olacaktır.

Satış	100 TL
Satış İskontosu (%2)	− 2
Nakit veya Bugünki Değer	98
Maliyet (Bugünki Değeriyle)	− 80
Bugünki Değerle Kâr	18

Şayet müşteri kredili alışta bulunupta iskontodan yararlanmazsa, kârın bugünki değeri 19 TL olacak ve sonuç olarak firma birinci duruma göre 1 TL daha kârlı olacaktır.

Sermaye maliyeti % 1 olduğunda 30 gün kredili satışın bugünkü değeri	99 TL
Maliyet	80
Kâr	19 TL

Sermaye maliyeti %1 ve satış iskontosu %2 olduğunda, müşteri iskontodan yararlandığı sürece firma %1 oranında bir zarara (özsermayede azalışa) uğrayacaktır.

Eğer sermaye maliyeti ile satış iskontosu eşit olsaydı firma için herhangi bir farklılık olmayacaktı. Ancak satış iskontosu sermaye maliyetinden az ise ve müşteri satış iskontosundan yararlanmışsa, firma özsermayesinin bugünkü değeri yükselecekti.

Kredi vadelerinin tesbiti için aşağıdaki değişkenlerden yararlanılabilir:

i) Sermaye maliyeti % 12 (aylık % 1)
ii) Vade 90 gün
iii) Satış iskontosu -yok-
iv) Satışlar 100 ünite, ünite satış fiyatı 100 TL
v) Ünite maliyeti 90 TL.

Firma satışlarının TL olarak toplam değeri 10.000 TL'dir. Fakat firma kârının bugünki değeri, kredi vadesinin uzunluğu ve sermaye maliyetine göre değişmektedir. Aşağıdaki tablo 10-6'da söz konusu değişikliklere değinilmiştir.

Tablodan sermaye maliyeti %12 (ayda %1) olduğu zaman firma özsermayesinin, kredi vadesi maksimum 293 gün olmasına kadar arttığı görülmektedir.

293 günün interpolasyon yoluyla hesaplanışı:
Vade 270 gün iken kâr 140, 140 - (-40) = 180, 30 x 140 / 180 = 22.1 gün
Vade 300 gün iken zarar 40, 300 - 270 = 30 gün, 270 + 22,1 = 293 gün

Öte yandan şayet sermaye maliyeti ayda %2 ise, özsermaye ancak 5 ay vadeli satışlara kadar artabilmektedir. Bu nedenle, pratik açıdan finansal yönetici daha düşük sermaye maliyeti ile birlikte mümkün olan en uzun kredi vadesi tanınmasından yana olacaktır.

Ertlenmiş alacaklar da özsermayeyi olumsuz yönde etkileyen faktörlerdendir. Özsermayedeki bu olumsuz etkiyi azaltmak veya yok etmek amacıyla, 1) Ertelenmiş nitelik gösteren alacaklar tahsil edilir veya bu tür müşterilere satış yapılmasına mani olunur. 2) Sermaye maliyeti azaltılır veya 3) Ertelenmiş alacağın ortaya çıktığı dönem için müşteri sermaye maliyetine eşit bir miktarda ödenmeye zorlanır.

Tablo 10-6
Kredili Satış Vadesinin Tesbiti

Kredi Vadeleri	Satış Gelirleri TL.	Bugünkü Değer İskonto Faktörü Sermaye Maliyeti		Sermaye Maliyetine göre Bugünkü Değer		Mal Maliyetin Bugünkü Değeri	Kazanç veya Kayıp Sermaye Maliyetine göre Özsermayedeki artış veya (azalış).	
		% 12 Ayda % 1	% 24 Ayda % 2	% 12 Ayda % 1	% 24 Ayda % 2		SERMAYE MALİYETİ % 12 ise	% 24 ise
Vadesiz	10.000	1,000	1,000	10.000	10.000	9.000	1.000	1.000
30 gün	10.000	0,990	0,980	9.900	9.800	9.000	900	800
90 gün	10.000	0,971	0,942	9.710	9.430	9.000	710	420
180 gün	10.000	0,942	0,888	9.420	8.880	9.000	420	(120)
270 gün	10.000	0,914	0,837	9.140	8.370	9.000	140	(630)
300 gün	10.000	0,896	0,804	8.960	8.040	9.000	(40)	(960)

Alacakların yönetiminde en önemli sorun risk sorunudur. Geleneksel teori kredi riskinin seçimini, çürük alacak kayıpları ve kâr marjı kavramlarından yararlanarak tesbit etmektedir. Kısaca, firmanın kâr marjı arttıkça daha fazla risk yüklenilebileceğine değinilmektedir. Şayet firmanın amacı optimum bir kâr elde etmekse, satış üzerindeki kârların çürük alacak kayıplarını aştığı sürece her risk kategorisindeki müşterilere satış yapılması önerilmektedir. Örneğin, bir firma müşterilerini dört gruba ayırmaktadır. Her grupta aynı risk niteliklerine sahip müşteriler yer almaktadır. A grubundaki müşteriler borçlarını hemen ödeyen müşterilerdir. B grubundaki müşterilerden %3, C grubundakilerden %7, D grubundakilerden %10 çürük alacak kaybı beklenmektedir. Eğer firmanın satışlar üzerindeki kâr yüzdesi %10 ise, geleneksel teoriye göre Bu dört gruptaki müşterilere (A, B, C, D) satış yapılmalıdır. Çünki satışlardan dolayı bir zarar söz konusu olmayacaktır. Fakat pratik açıdan D grubunda bulunan müşterilerden kâr sağlanmadığı için, bu gruptaki müşterilere satış yapmanın bir anlamı olmadığı ortadadır.

Tablo 10-7
Risk Kategorilerine Göre Kâr Potansiyeli

Risk Kategorisi	Satış	Beklenen Çürük Alacak		Çürük Alacaktan Doğan Kâr Kaybı	Faaliyet Mas.dan Dolayı Kâr Kaybı	Kâr
		%	TL			
A	20.000	0	0	0	0	2.000
B	30.000	3	900	90	810	2.100
C	40.000	7	2.800	280	2.520	1.200
D	60.000	10	6.000	600	5.400	0

Sözünü ettiğimiz geleneksel teori fonların zaman değeri ve sermaye maliyeti kavramlarını dikkate almamıştır. Bu kavramlar dikkate alındığında, firmanın C ve D müşteri gruplarına kredili satışlarında başabaş noktasına bile ulaşabileceği şüphelidir. Bunun nedenini anlamak için aşağıda belirleyeceğimiz bazı önemli noktaları bilmek gerekir.

Herşeyden önce risk artışı ile birlikte alacağın tahsil süresi uzar. Yani D ve C gruplarında yer alan müşterilerden alacağın tahsili, A ve B grubundaki müşterilerden tahsilata göre daha uzun bir süre alır. İkinci olarak, risk arttıkça tahsil masrafları da artacaktır.

Verilen örnekte 100 TL'lık bir satış gelirinin 15 gün geç tahsil edilmesi tahsil masraflarını 1 TL tutarında artıracağı varsayılmıştır. Üçüncü olarak, tahsil süresi uzadıkça alacaklara yapılan yatırım da artmış olacaktır. Son olarak, bir alacağın tahsili için geçen zamana bağlı olarak ilgili alacak üzerindeki kârın (verimin) bugünki değeri değişecektir. Açıkladığımız bütün bu bilgiler firmanın kredi riskinin seçiminde ve müşterilerin ödeme niteliklerinin tesbitinde gerekli ve önemli olan bilgilerdir.

Çoğu kez aynı risk niteliklerine sahip müşterileri de kendi aralarında gruplara ayırmak mümkündür. Her grup müşteri değişik risk niteliklerine sahip oldukları için, tahsil süreleri de değişecektir. İzleyen sayfadaki Tablo 10-8 her bir kategorideki ortalama alacağın tahsili için gerekli gün sayısının (beklenen sürenin) tesbitinde bize ışık tutmaktadır.

Tablo ile verilen örnekte, A grubundaki bütün müşterilerin borçlarını % 100 olasılıkla 30 gün içerisinde ödeyeceklerine ve sonuç olarak bu gruptaki müşterilerin beklenen tahsil süresinin (expected days of collection) 30 gün olduğuna işaret edilmektedir. B grubundaki müşterilerin % 40 olasılıkla borçlarını 30 gün içerisinde, %32 olasılıkla 45 gün içerisinde, % 25 olasılıkla 75 gün içerisinde ve % 3 olasılıkla hiç ödemeyecekleri gösterilmiş ve beklenen tahsil süresi ortalama 45 gün olarak bulunmuştur.

Aynı teknik diğer gruplardaki müşterilere de uygulanmış, C grubundaki müşterilerin beklenen ortalama tahsil süresi 60 gün, D grubundaki müşterilerin beklenen ortalama tahsil süresi 75 gün olarak hesaplanmıştır. Her 100 TL lık satış için tahsil süresinin 15 gün uzaması tahsil masraflarında 1 TL artış yarattığından,

B grubundaki alacakların her 100 TL sı için 1 TL,

C grubundaki alacakların her 100 TL sı için 2 TL ve

D grubundaki alacakların her 100 TL sı için 3 TL
ilave tahsil masrafı yapılacağı anlaşılmaktadır.

Tablo 10-8
Beklenen Tahsil Süresinin Hesaplanışı

Gruplar	Olasılık	Tahsil Süresi	Beklenen Tahsil Süresi	Tahsil Masraflarındaki Artış
A	1,00	30	30	0
B	0,40	30	12,00	
	0,32	45	14,40	
	0,25	75	18,75	
	0,03	0	0	
	1,00		45,15	1 TL
C	0,23	30	6,90	
	0,30	45	13,50	
	0,40	100	40,00	
	0,07	0	0	
	1,00		60,40	2 TL
D	0,05	30	1,50	
	0,10	60	6,00	
	0,25	75	18,75	
	0,30	90	27,00	
	0,20	105	21,00	
	0,10	0	0	
	1,00		74,25	3 TL

Şimdi sözünü ettiğimiz tahsil verilerine fonların zaman değerleri ve sermaye maliyetini uygulayarak, hangi risk kategorisinin kabul edilebileceğini bulmaya çalışalım. Hatırlanacağı gibi, alacaklara yatırılan her liranın bir maliyeti vardır ve satışlardan sağlanan her liranın alacak vadesine göre bugünki değeri farklıdır. Bu noktalar dikkate alınarak, örnek verdiğimiz firmanın müşteri grupları itibarıyle satışlarının bugünki değeri aşağıda Tablo 10-9 da görülmektedir. Yine sermaye maliyeti % 12 kabul

edilmiş (ayda % 1) ve maliyetin bugünki değerine çürük alacak kayıpları, tahsil ve faaliyet masrafları eklenmiştir.

Tablo 10-9
Müşteri Gruplarına Göre Satışların Bugünki Değeri

Grup	Satışlar	Satışların Bugünki Değeri	Maliyetin Bugünki Değeri	Satışlardan Sağlanacak Kârın Beklenen Bugünki Değeri
A	20.000	19.800	18.000	1.800
B	30.000	29.550	28.200	1.350
C	40.000	39.224	39.600	- 376
D	60.000	58.530	61.800	- 2.270
	150.000			- 504

Satışların bugünki değeri hesaplanırken iskonto faktörü olarak kullanılan sermaye maliyeti, beklenen tahsil süresi 30 gün olan A grubundaki müşteriler için %1, beklenen tahsil süresi 45 gün olan B grubundaki müşteriler için % 1,5, beklenen tahsil süresi 60 gün olan C grubundaki müşteriler için % 2, beklenen tahsil süresi 75 gün olan D grubundaki müşteriler için % 2,5 kabul edilmiştir. İskonto faktörü bu yüzdelere göre sırasıyla 0,990 - 0,985 - 0,980 - 0,975 olmaktadır.

Sözkonusu tablonun beşinci sütununda satışlardan sağlanacak kârın beklenen bugünki değerleri veya bir diğer ifadeyle, özsermayedeki artış veya azalışların bugünki değerleri gösterilmiştir. A grubunda yer alan müşteriler borçlarını zamanında (30 gün'lük vadede) tamamiyle ödeyecekleri için, maliyetin bugünki değerinde tahsil masrafları yer almamış, ancak 30 günlük vade dolayısıyla % 1'lik sermaye maliyetine göre satışların bugünki değeri 20.000 x 0,990 = 19.800 TL olarak hesaplanmıştır. B grubundaki müşterilerin tahsil süresi uzadığı için (45 gün) maliyetin bugünki değerine % 3 oranında çürük alacak (30.000 x 0,03 = 900 TL) ve % 1 oranında tahsil masrafı (30.000 x 0,01 = 300 TL) eklenmiş, böylece 27.000 TL olması gereken maliyet 27.000 + 1.200 = 28.200 TL'na yükselmiştir. Sonuç olarak, 29.550 - 28.200 = 1.350 TL tutarında kârın beklenen bugünki değeri bulunmuştur.

C grubundaki müşterilerin tahsil süresi 60 gün olduğundan % 2 tahsil masrafı (40.000 x 0,02 = 800 TL), % 7 çürük alacak (40.000 x 0,07 = 2.800 TL) toplam 3.600 TL maliyete eklenmiş (36.000 + 3.600 = 39.600 TL) ve sonuç olarak satışlardan sağlanacak kârın beklenen bugünki değeri negatif 376 TL, bir diğer deyişle 376 TL'lık zarar bulunmuştur. Aynı biçimde D grubundaki müşterilere yapılacak satıştan da 2.270 TL'lık zarar olacağı anlaşılmaktadır.

Tablonun incelenmesinden çıkarılacak sonuç şudur: Firmanın 150.000 TL tutarındaki satışları özsermayeyi net 504 TL tutarında azaltacaktır. Eğer satışlar yalnız A, B ve C grubundaki müşterilere yapılmış olsaydı, firma özsermayesinin net bugünki değeri 2.774 TL tutarında artacaktı. Eğer yalnız A ve B grubundaki müşterilere satış yapılsaydı, özsermayenin net bugünki değeri 3.150 TL tutarında artacaktı.

Geleneksel teoriye göre, satışların her dört gruptaki müşterilere yapılması önerilmişti. Ancak firma özsermayesini azaltacak bir yatırımın yapılmaması, diğer bir ifadeyle, yapılacak yatırımın en azından sermaye maliyetini karşılaması gerektiğini savunan görüşe göre, C ve D grubundaki müşterilere satış yapılmaması gerekmektedir.

Alacaklarla ilgili risk iki biçimde hesaplamalarda yer almaktadır. 1) Alacakların bugünki değerinin bulunmasında iskonto faktörü olarak kullanılan sermaye maliyeti olduğundan yüksek tutulmaktadır. 2) Alacakların doğurduğu nakit akımları riske göre düzeltilmektedir. Örneğin, yönetici fazla riskli bulduğu müşteri grupları için iskonto faktörünü % 1'den fazla uygulayabilir. D grubundaki müşterilere yapılan satışlara % 3, C grubundaki müşterilere yapılan satışlara % 2, A ve B grubundaki müşterilere yapılan satışlara % 1 iskonto faktörü uygulanabilir. Bilindiği üzere her grubun risk derecesini tayin için değişim katsayısı ve standart sapmadan yararlanılabilir.

Alacakların doğurduğu nakit akımlarının riske göre düzeltilmesindeki ilk aşama, her gruba (risk kategorisine) yapılan satışların yarattığı nakit akımlarına uygulanacak bir belirlilik intibak katsayısının (Certainty Equivalent Coefficient) bulunmasıdır. Bilindiği gibi katsayı 0 ile 1 arasında bir değer olup, risk arttıkça uygulanacak intibak katsayısı azalmaktadır. Örneğin, A grubu için 0,95, B grubu için 0,80, C ve D grupları için 0,70 gibi belirlilik intibak katsayıları uygulanabilir. Bundan sonraki aşama, her grubun nakit akımlarını ilgili belirlilik katsayıları ile çarparak düzeltilmiş nakit akımlarını bulmaktır. Son olarak, düzeltilmiş nakit akımları, sermaye maliyeti iskonto faktörü kabul edilerek bugünki

değere çevrilir. Bu son aşamada artık riske yer verilmez, çünki belirlilik intibak katsayısı ile risk önceden dikkate alınmış olmaktadır. Dikkat edilirse görülür ki, sözünü ettiğimiz teknik kullanıldığı zaman müşteri gruplarına yapılan satışların bugünki değeri önemli ölçüde değişmekte ve finansal yönetimin çeşitli müşteri gruplarına yapılacak satışlara ilişkin kararlarının yeniden gözden geçirilmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 10-10
Belirlilik İntibak Katsayısı İle Risk Dikkate Alınarak Düzeltilmiş Satışların Bugünki Değeri

Gruplar	Satışlar	Belirlilik İntibak Katsayısı	Düzeltilmiş Satışlar	Satışların Bugünki Değeri(*)	Maliyetin Bugünki Değeri	Özsermayenin Beklenen Bugünki Değerinde Artış veya (Azalış)
A	20.000	1,00	20.000	19.900	18.000	1.900
B	30.000	0,95	28.500	28.286	28.200	86
C	40.000	0,90	36.000	35.640	39.600	(3.960)
D	60.000	0,90	54.000	53.325	61.800	(8.475)

(*) Yıllık iskonto faktörü % 6 olarak kabul edilmiştir.

Buna göre aylık iskonto faktörü 0,005
30 günde 0,005 0,995
45 günde 0,0075 0,992
60 günde 0,01 0,990
75 günde 0,0125 0,9875

C. KREDİLİ SATIŞ POLİTİKALARINDA ETKİNLİĞİN SAĞLANMASI

Kredili satış politikalarına ilişkin alınacak kararlarda, bundan önceki paragraflarda da değinildiği gibi, kredili satışın sağlayacağı kâr ile yaratacağı zarar karşılaştırılıyordu. Bu genel kuraldan başka firmalar kredili satış politikalarını formüle ederken şu hususları da dikkate almak zorundadırlar.

i) Modası geçmiş veya geçmekte olan mallara karşı talep yaratmak ve bu malların kısa sürede satılmasını sağlamak.

ii) İşlerin yavaşladığı dönemlerde firmaca değerli olan müşterilerin geçici nakit sıkıntılarının hafifletilmesine yardımcı olmak.

iii) Elverişli satış şartlarıyla yeni ürün veya malların müşterilere tanıtılmasını sağlamak.

iv) Stok birikimini önlemek için satışları elverdiğince tüm faaliyet dönemine yaymaya çalışmak.

v) Rakip firmalarla rekabette müşteriler açısından elverişsiz durumlara düşmemek.

vi) İzlenen veya izlenmesine karar verilen kredili satış politikasına karşı rakip firmaların tepkilerini önceden tahmin ederek gerekli önlemleri almak.

Firmalarda kredili satış politikalarının etkinliğini artırmak için çeşitli yollara başvurulabilir. Bu konuda bazı yazarlarca modeller bile geliştirilmiştir. Örneğin, firma müşterisi tarafından önerilen kredili alış teklifini hangi koşullarda kabul edecektir? Robert Soldofsky'e(*) göre bir firmaya kredili satış önerisi geldiği zaman, bu önerinin kabul veya reddi için şu hususların bilinmesine ihtiyaç vardır; Söz konusu satıştan doğacak alacağın çürük alacak haline gelmesi olasılığı, müşterinin girdiği risk grubu, vade, sipariş miktarı, sipariş gideri ve firmanın alacak finansmanında kullandığı kaynakların maliyeti.

Soldofsky'e göre firmanın kredili satış yapma şartı:

$M - (b + Ti + C/O) \geq 0$ olarak ifade edilmektedir. Formülde yer alan,

M, Kâr Marjını, Satış Kârı / Satışlar oranını (sabit varsayılıyor)

b, Kredili satıştan doğan alacağın çürük alacak haline gelmesi olasılığını

T, Kredili satışın vadesini

C, Her siparişin gerektirdiği sipariş giderlerini

D, Kredili satış miktarını (ünite) yani sipariş miktarını göstermektedir.

Örneğin, kâr marjı % 30 olan bir firmanın, 20.000 ünitelik 60 gün vadeli bir kredili satış önerisinin, Soldofsky'nin geliştirdiği bu modele göre

---

(*) Robert Soldofsky, "A Model For Accounts Receivable Management", **Reading in Financial Management**, Editör: Raymond G. Schultz, International Textbook Company, Scranton-Pennsylvania 1970, s.112-114.

kabul edilip edilmeyeceğini tespit edelim. Modele göre bilinmesi gerekli diğer iki hususa ait elde edilen bilgiler ise şunlardır: Müşterinin girdiği risk grubundaki alacakların çürük alacak haline gelmesi olasılığı % 6'dır. Siparişin karşılanması için 1.000 TL'lık gider yapılacaktır. Firmanın sermaye maliyeti ise % 50'dir.

Kredili satış önerisinin kabul şartı, kâr marjının satışın gerektireceği giderlere eşit veya giderleri aşmasıdır.

$$M - (b + Ti + C / O) \geq 0$$

$$0{,}30 - (0{,}06 + \frac{60}{360} \times 0{,}50 + \frac{100}{20.000}) \geq 0$$

$$0{,}30 - (0{,}06 + 0{,}083 + 0{,}05) \geq 0$$

Bu duruma göre firmanın kredili satış önerisini kabul etmesi uygun olacaktır. Çünki firmanın kârlılığı, katlanacağı giderleri aşmaktadır.

Kuşkusuz firmaların kredili satış politikalarının belirlenmesi ve alacak yönetiminde etkinlik sağlanması için başvurabilecekleri yollar bunlardan ibaret değildir. Firmalar bir taraftan alacak tahsillerini hızlandırıcı tedbirler alırken, bir taraftan da kredili satış koşullarını rakip firmaları ve piyasayı da gözönüne alarak, kendi firmaları açısından daha elverişli bir duruma getirmeye çalışmalıdırlar. Alacakların tahsili için müşteriye iyi bir büro hizmeti sunulması, kredi standartlarında daha kısıtlayıcı davranılması, müşterilerin borçlarını erken ödemeye özendirilmesi, müşteriden alacakların senede bağlanması, ödememe riski olan alacakların sigorta ettirilmesi ve alacakların değerlendirilmesine gerekli önemin verilmesi, hazırlanacak bilançolarda alacakların o gün haiz olacağı değer üzerinden gösterilmesi ve böylece gerçek olmayan kârların üzerinden vergi ödenmesinin önlenmesi, alacakların yönetiminde ve kredili satış politikalarının etkinliğini artırmada başvurulabilecek yollardır.

III. STOK YÖNETİMİ

Firmaların stoklara yapmış oldukları yatırımlar önemli tutarlara ulaşmaktadır. Özellikle imalat ile uğraşan firmalarda stokların yönetimi büyük önem arzeder. Çünki bu tür firmalarda stoklar hammadde, yardımcı madde, işletme malzemesi, yarı mamuller, mamullerden oluşurken, imalatla uğraşmayan firmalarda söz konusu olan yalnızca mal stoklarıdır.

Stok yönetimi, stoklara yapılacak yatırım tutarının belirlenmesi, stoklara bağlanan sermayenin veriminin artırılması ve stok kontrolü

konularını kapsar. Stokların yönetimi konusu incelenirken, imalatçı firmaların mamul stokları ile diğer firmaların mal stoklarına ilişkin sorunların aşağı yukarı aynı sorunlar olduğu görülmektedir. Başka bir anlatımla, burada açıklanacak imalatçı bir firmanın stok yönetimi ile ilgili esaslar, bazı ufak tefek farklarla diğer faaliyet dallarındaki firmaların mal stokları için de uygulanabilir.

Bir firmadaki nakde dönüşüm sürecinin temelini stoklar oluşturur. Çünki, gerek imalat, gerekse doğrudan doğruya mal satışının kaynağı stoklardır. Satışların, dolayısıyla nakit akımının devamlı ve beklenen düzeyde olabilmesi, stok yatırımlarının uygun miktarlarda yapılmış olmasına bağlıdır.

A. STOKLARA YAPILAN YATIRIM TUTARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1. İmalat ve Satış Hacmi

İmalatçı firmalarda imalat hacmi, diğer firmalarda satış hacmi stoklara yapılan yatırım hacmini etkileyen en önemli faktördür. Bir firmanın imalat hacmi arttıkça, bulunduracağı her türlü stokda (hammadde, malzeme, yarımamul, v.b.) artış olacaktır. Öte yandan, firmanın satışlarındaki artış da stoklarından daha fazla bulundurmasını gerektirecektir.

2. Sipariş ile Teslim Arasında Geçen Zaman

Stoklara yapılan yatırım tutarını etkileyen bir diğer faktör, sipariş ile teslim arasındaki zamandır. Sarfiyat veya satış temposu sabitken, sipariş ile teslim arasında geçen zamanın uzaması, stoklara daha çok yatırım yapılmasını gerekli kılar. Sipariş ve teslim arasındaki zamanın kısalması ise, firmaya daha az stokla faaliyetlerini sürdürmek imkanını verir.

3. Sarfiyat veya Satış Temposu

Bir firmanın hammadde sarfiyat veya mamul satış temposu ne kadar hızlı ise, o firmanın hammadde veya mamul stoklarına daha fazla yatırımda bulunması zorunludur. Aksi alde firma stokların tükenmesi yüzünden faaliyetlerini durdurmak zorunda kalacaktır.

4. Tedarik Planı

Tedarik planı da stoklara yapılan yatırım hacmini etkileyen diğer bir faktördür. Tedarik planındaki aksamanın veya sarfiyat temposundaki hızlanmanın imalat faaliyetlerini kesintiye uğratmaması için, firmalar yaygın şekilde kendilerinin tayin ettiği miktarda yedek stok bulundurmaktadırlar. Bu amaçla bulundurulan stoka bazı yazarlar emniyet stoku (safety stock), bazıları minimum stok adını vermektedirler. Buna göre, stoklara yapılan yatırım tutarı, emniyet için bulundurulan minimum stok miktarıyla da etkilenmektedir.

5. Alış İskontosu

Stoklara yapılan yatırım tutarını etkileyen faktörlerden birisi de alış iskontosu olmaktadır. Firma fazla miktarlardaki stok tedarikinde satıcı firmadan alış iskontosu sağlayabiliyorsa, stok masrafları ile alış iskontosu arasında bir karşılaştırma yapacaktır. Hammaddeyi büyük partiler halinde alıştan doğacak stok masraflarındaki artışın, sağlanan iskonto tutarından az olması halinde, firma büyük partili tedarik yolunu seçecek ve böylece stoklara yapılan yatırım da artmış olacaktır.

6. Stok Masrafları

Stoklara yapılan yatırım tutarını etkileyen bir diğer önemli faktör ise firmanın stokları ile ilgili olarak katlanacağı masraflardır. Stoklarla ilgili iki tür masraf vardır, bunlar sipariş masrafları ile stok bulundurma masraflarıdır.

a. Sipariş Masrafları

Sipariş masrafları, malların siparişi ile ilgili büro ve sekreterlik hizmetleri, telefon, teleks, faks ile diğer haberleşmeye ilişkin işlemlerin firmadan yarattığı nakit çıkışlarıdır. Sipariş masrafları sabit masraflardır. Çünki herhangi bir günde siparişi verilen hammadde veya malların miktarına bakılmaksızın siparişin hazırlanması ve satıcıya verilmesi için aynı masraf yapılır. Başka bir ifade ile, her sipariş için yapılan masraf eşittir. Beher sipariş masrafı sipariş miktarı ile tersine değişmektedir. Ancak sipariş sayısı arttıkça, sipariş masrafı doğru orantılı olarak artmaktadır.

Sipariş masraflarından söz açılmışken birim maliyet konusu üzerinde de durulması yerinde olur. İlk bakışta öteki masraflar dikkate alınmazsa, planlanan döneme ait hammaddenin tümünün bir defada alınmasının daha

uygun olacağı düşünülebilir. Nitekim hammadeleri küçük partiler halinde, birçok kez sipariş verme yerine, bir defada büyük miktarda almak, ünite maliyetinin düşmesine neden olabileceğinden yararlıdır.

b. Stok Bulundurma Masrafları

Sipariş masraflarını en aza indirmek için firmanın tüm hammadde veya mal ihtiyaçlarını tek siparişle sağlamasının gerektiği akla gelebilir. Bu çözüm değildir, çünki satınalınan mal ne kadar fazla olursa, stok bulundurma masrafları da o kadar artacaktır. Stok bulundurma masrafları şunlardır: Ürünün bozulmasının neden olacağı masraflar, eldeki bozuk malların düşük fiyatlarla satılmasından doğacak zararlar, bazı yiyecek ve ilaçlarda olduğu gibi bozulma ihtimali yüksek malların stoktayken uygun ısı, nem, ışık, basınç, havalandırması ile ilgili yapılan masraflar, beklemeden dolayı meydana gelen fiziksel bozulma, fire gibi kayıplar; bazı tüketim mallarında moda değişikliği nedeniyle doğabilecek zararlar, stok depolama yerinin kira giderleri, stokların yerleştirilmesi, korunması ve bakımı için yapılan personel masrafları, ısıtma, aydınlatma, sigorta giderleri, emlak vergisi, stoklara bağlanan sermayenin maliyeti, stok bulundurma masraflarından sayılır.

Yukarıda saydığımız faktörler dışında, stoklara yapılan yatırım hacmini etkileyen diğer faktörler ise şunlardır: Stok fiyatlarında beklenen değişiklikler, grevler, tedarikte meydana gelebilecek diğer aksamalar, ithalat ve ihracatla ilgili yeni yasal düzenlemeler, dış ülkelerle siyasi ve ekonomik ilişkiler v.b.

B. STOK KONTROLÜ

Alacaklarda olduğu gibi stoklarda döner varlıkların önemli bir bölümünü oluştururlar. Üstelik daha fazla likit, daha az kârlı döner varlık kalemlerine nazaran daha fazla kârlı aktif niteliğindedirler. Ancak bundan stoklara yapılacak yatırımların fazla olması gerektiği sonucunu çıkarmak hatalıdır. Çünki, firmada fazla stok bulundurmanın önemli sakıncaları vardır. Bu sakıncaların başında, yukarıda da değinildiği gibi, stok bulundurmaktan doğan stok masraflarının fazla oluşu gelmektedir.

Öte yandan fazla stok bulundurmanın bir sonucu olarak stokların uzun süre ambarda beklemeleri halinde, demode olma veya kullanılabilme yeteneğini kaybetmeleri de söz konusudur.

Az stok bulundurma ise, her nekadar stok bulundurmaktan doğan masraflarda tasarruf sağlarsa da, piyasadaki muhtemel müşteri taleplerinin karşılanamaması sonucunu doğurur. Bu durum da firma için kazanç kaybı söz konusudur.

Demek ki, bir firmada stok kontrolünün ana amacı, stok bulundurma risk ve masrafları ile stok bulundurmamaktan doğacak kazanç kaybını en düşük düzeyde tutmaktır. O halde firma bulunduracağı stok miktarını satış tahminlerine göre ayarlayacaktır. Örneğin, bir firmanın satış tahminleri aşağıda gösterilen Tablo 10-11'deki gibi olsun. İki aylık devreler için yapılan satış tahminleri 200 ile 800 ünite arasında değişsin. Ve firma 100 ünite minimum stok bulundursun. Şayet her devrede 500 ünite imalatta bulunulsa idi, stok 400 üniteye kadar yükselecek ve firmanın minimum stok miktarını aşan toplam 1000 ünite fazla stoğu olacaktı. Her ünite malın bir devredeki stok masrafı 10.000 TL ise, firmanın toplam stok bulundurma masrafı 10.000.000 TL'na varacaktır.

Tablo 10-11
Bulundurulacak Stok Miktarının Tayini

Devreler	1	2	3	4	5	6	Toplam
Satış Tahminleri (Ünite)	500	400	200	500	800	600	3.000
Sabit İmalat Programı (Ünite)	500	500	500	500	500	500	3.000
Devre Sonu Stoku (*)	100	200	500	500	200	100	
Minimum Stok	100	100	100	100	100	100	
Minimum Stok Miktarını Aşan Stok	0	100	400	400	100	0	1.000

Bir ünite stok bulundurma masrafı her devre için 10.000 TL ise, bu durumda toplam stok bulundurma masrafı 10.000 TL x 1000 ünite = 10.000.000 TL. dir.

Değişken İmalat Programı (Ünite)	500	400	400	500	600	600	3.000
Devre Sonu Stoku (*)	100	100	300	300	100	100	
Minimum Stok	100	100	100	100	100	100	
Minimum Stok Miktarını Aşan Stok	0	0	200	200	0	0	400

Bu durumda toplam stok bulundurma masrafı 10.000 TL x 400 ünite = 4.000.000 TL olacaktır.

(*) Önceki devreden 100 ünitelik stok bakiyesinin mevcut olduğu varsayılmıştır.

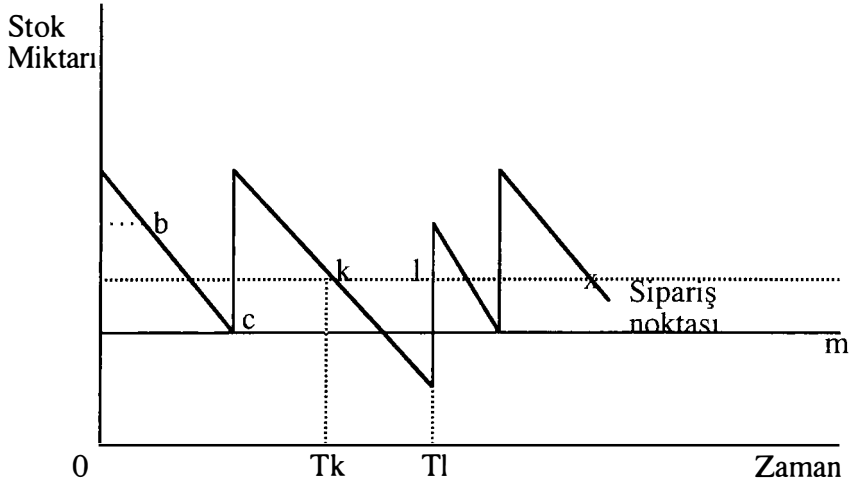
Halbuki firma imalat programını veya mal tedarikini tahmin edilen satışlara göre hazırlasaydı, stok bulundurma masrafı pek fazla yekün tutmazdı. Tahmin edilen satış miktarlarının gerçekleşmesi halinde firmada yalnız minimum stok miktarı kadar stok bulunacaktı. Ancak unutulmaması

gereken nokta, imalatın önemli miktarlarda değiştirilmesinin pek mümkün olmayacağıdır. Diyelimki, imalat 400 ile 600 ünite arasında değiştirilebilir şekilde planlansın. Tablo 10-11'in ikinci kısmında gösterilen bu durumda, firmanın altı devrelik süre içerisinde bulunduracağı stok miktarı toplam olarak 400 ünite, katlanacağı stok bulundurma masrafı ise 4.000.000 TL olacak ve böylece firma stok bulundurma masraflarında 6.000.000 TL'lık bir tasarruf sağlayacaktı. Ancak firma imalat için fazla mesaiden doğan masraflar ile imalatın az veya olmadığı devrelerdeki sabit karakterli masrafları dikkate almak, ona göre karar vermek durumundadır.

1. Stok Kontrol Teknikleri

Stok kontrolü stokların çalınması, yanması, bozulmasının önüne geçilmesi veya stoklarla ilgili kayıtların tutulmasından daha geniş bir anlam taşır. Daha önce de ifade edildiği gibi, stok kontrolü firmanın ihtiyaçlarını karşılayacak optimum stok miktarının tesbiti ve idamesi demektir. Bu nedenle stok kontrolü bir yönetim sürecidir ve yalnız stoklara yapılacak yatırımların planlanması ile değil, bu planları tamamlayan gerekli bütün faaliyetleri de kapsamı içerisine alır. Stok kontrolü firmanın imalat ve satış fonksiyonları arasında önemli bir köprü olmaktadır. Aşağıdaki Şekil 10-2 stok seviyesindeki tipik değişiklikleri göstermekte ve stokların yönetimi için bazı tekniklerin temelini oluşturmaktadır. Şekilde m minimum stok miktarını, kl stok tedarikinin aldığı zaman süresini göstermektedir. Yatık doğruların eğimi ise stok sarfiyat temposunu belirlemektedir.

Şekil 10-2



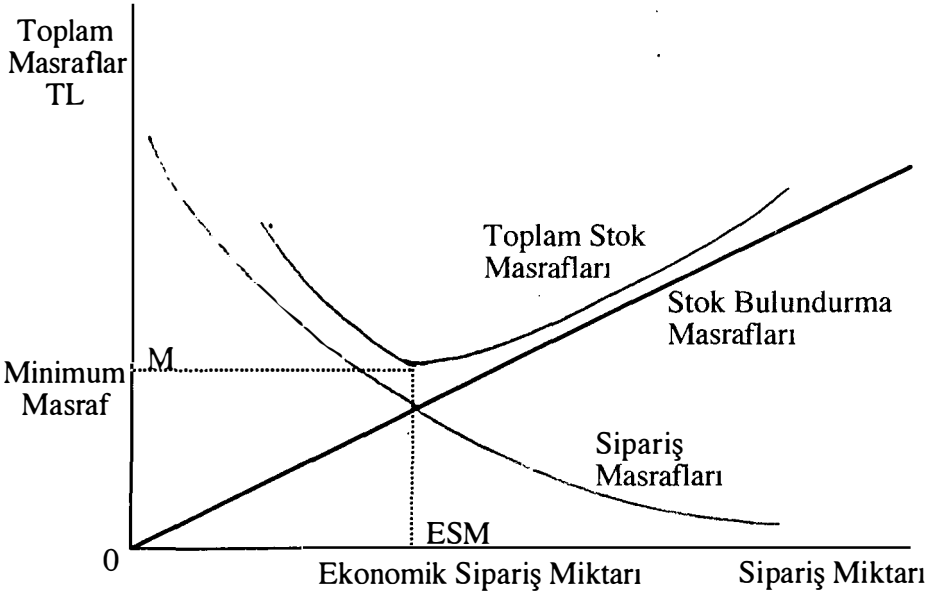
Şimdi stok yönetimindeki iki ana ve önemli konudan, sipariş miktarı ve sipariş zamanının tayininde söz edelim.

2. Ekonomik Sipariş Miktarı

Ekonomik sipariş miktarı stok masraflarının minimum olduğu noktadaki sipariş miktarına işaret etmektedir.

Yıllık stok kullanım miktarını sabit varsayarsak, firma söz konusu stok ihtiyacını bir siparişle alırsa, sipariş masrafları az, buna karşılık yıllık bütün stok ihtiyacı birden alınmış olacağı için stok bulundurma masrafları yüksek olacaktır. Firma yıllık stok ihtiyacını daha küçük partiler halinde alırsa, sipariş sayısı fazla olacağından sipariş masrafları artacak, buna karşılık stok bulundurma masrafları düşecektir. Aşağıdaki Şekil 10-3 stok masrafları arasındaki söz konusu bu ilişkiyi göstermektedir.

Şekil 10-3



Şekildeki M noktası toplam stok masraflarının minimum olduğu noktayı göstermektedir. Bu nokta, sipariş masrafları eğrisi ile stok bulundurma masrafları eğrisinin kesiştiği noktada doğmakta ve bu noktanın karşı geldiği sipariş miktarı ekonomik sipariş miktarı olmaktadır. Ekonomik sipariş miktarını rakamsal olarak hesaplamak da mümkündür. Örneğin,

Firmanın yıllık stok kullanım miktarı = YSM = 1.000 ünite
Bir ünite stok bulundurma masrafı (Yıllık) = C = 500 TL
Beher sipariş için yapılan sipariş masrafları = S = 10.000 TL
Minimum stok = MS = 0 olsun.

Ekonomik sipariş miktarını önce deneme ve yanılma (trial and error) yoluyla bulalım.

Yıllık Sipariş Sayısı	1	2	5	8	10	20
Sipariş Miktarı : 1000 / Sipariş Sayısı	1.000	500	200	125	100	50
Ortalama Stok : Sipariş Miktarı / 2	500	250	100	62	50	25
Yıllık Stok Bulundurma Masrafları (Ortalama Stok x 500)	250.000	125.000	50.000	31.000	25.000	12.500
Yıllık Sipariş Masrafları: Sipariş Sayısı x 10.000TL	10.000	20.000	50.000	80.000	100.000	200.000
Toplam Stok Masrafları	260.000	145.000	100.000	111.000	125.000	212.500

Düzenlediğimiz bu tablodan optimum sipariş miktarının 200 ünitelik partiler olduğu görülmektedir. Bir diğer ifade ile, şayet firma yıllık ihtiyacı olan 1.000 ünite stoku 5 defeda ve 200'er ünitelik siparişlerle tedarik yolunu seçerse, stok masrafları minimum seviyede bulunacaktır.

Ekonomik sipariş miktarını cebirsel olarak da bulmak mümkündür. Tanımından da hatırlanacağı gibi, ekonomik sipariş miktarı toplam stok masraflarının minimum olduğu noktada veya stok bulundurma masrafları ile sipariş masraflarının kesiştiği noktada belirlenmektedir. Sipariş sayısına N dersek, yıllık sipariş masrafları toplamı N X S olacaktır. Stok bulundurma masrafları ise (YSM / 2N). C olacaktır. Toplam stok masraflarının minimum olduğu noktada, bu iki tür masraf birbirine eşittir.

$$N.S = \frac{YSM}{2N} C$$

$$2N^2S = YSM \cdot C$$

$$N = \sqrt{\frac{YSM.C}{2S}}$$

Böylece ekonomik sipariş miktarını veren sipariş sayısı N,

$$N = \sqrt{\frac{1.000x500}{2x10.000}} = \sqrt{25} = 5 \text{ olarak bulunur.}$$

Ekonomik sipariş miktarı ise,
ESM = YSM / N = 1.000 / 5 = 200 ünite olarak ortaya çıkacaktır.
Ekonomik sipariş miktarı doğrudan hesaplanmak istendiğinde,
ESM = YSM / N olduğuna göre,
N = YSM / ESM 'nin son eşitlikteki N yerine konulması gerekir.

$$\frac{YSM}{ESM} = \sqrt{\frac{YSM \ . \ C}{2S}}$$

Bu eşitlik ESM için çözülürse,

$$ESM = \frac{YSM}{\sqrt{\frac{YSM.C}{2S}}} = \frac{2.YSM.S}{C}$$ elde olunur ki, bu eşitlik yukarıdaki probleme uygulanacak olursa,

$$ESM = \sqrt{\frac{2x1.000x10.000}{500}} = \sqrt{\frac{20.000.000}{500}} = \sqrt{40.000} = 200 \text{ ünite}$$ bulunur.

Yukarıda vermiş olduğumuz örnekte firmanın minumum stok bulundurmadığını varsaymıştık. Şayet firma minimum stok bulundursa idi, diğer varsayımlarımız değişmediği sürece, ekonomik sipariş miktarı ve bu miktarı veren sipariş sayısı değişmeyecekti. Nitekim aynı sembolleri kullanarak, minimum stok bulunması halindeki ekonomik sipariş miktarını veren sipariş sayısının formülünü çıkarırsak, bunun bir önceki formülün aynı olduğu kolayca görülecektir.

TSM toplam yıllık stok masraflarını, M ise minimum stok miktarını göstersin. Bu durumda toplam stok masraflarına minimum stok

bulundurma masrafını da dahil etmek gerekecektir. Böylece toplam stok masrafları denklemi;

$$TSM = C .(\frac{YSM}{2N} + M) + NS$$

$$TSM = \frac{C.YSM}{2N} + C . M + NS$$

Bu eşitliğin N (ekonomik sipariş miktarını veren sipariş sayısı) değişkenine göre türevini alarak sıfıra eşitlersek, minimum stok bulundurulması halinde ekonomik sipariş miktarını veren sipariş sayısı bulunmuş olacaktır.

$$0 = - \frac{C.YSM}{2N^2} + S$$

$$S = \frac{C.YSM}{2N^2}$$

$$N^2 = \frac{C.YSM}{2S} \qquad N = \sqrt{\frac{C.YSM}{2S}} \text{ bulunur.}$$

3. Yeniden Sipariş Noktası (Reorder Point)

Stokların yönetimi için yalnız ekonomik sipariş miktarını bilmek yeterli değildir. Aynı zamanda yeniden sipariş noktasının bilinmesi gerekir. Yeniden sipariş noktası, mevcut stokun hangi seviyesinde stok tedarikine gidileceğini çeşitli değişkenlere göre belirleyen önemli bir kavramdır. Yeniden sipariş noktası her stok kalemi için ayrı ayrı hesaplanmalıdır. Yeniden sipariş noktasının hesaplanması için aşağıdaki bilgilere ihtiyaç vardır.

Ortalama Kullanım Oranı (**R**) = Normal olarak günlük veya haftalık tüketilen stok miktarı.

Tedarik Müddeti (**L**) = Siparişin verilmesinden teslim alınması anına kadar geçen süre.

Tedarik Müddeti İçerisinde Talep (**D**) = Tedarik müddeti içerisinde normal olarak kullanılan stok miktarı. Formülle ifade edilecek olursa,

$D = R \times L$

Minimum Stok (S) = Tedarik müddetinin uzaması ihtimaline karşı bulundurulan emniyet stoku.

Yeniden sipariş noktası, minimum stok ve tedarik müddeti içerisindeki talep toplamından oluşacaktır. Yani;

Yeniden Sipariş Noktası = D + S veya (R x L) + S dir.
Konuyu basit bir rakamsal örnekle açıklayalım. Örneğin,
Ortalama Stok Kullanım Oranı (R) günde 5 ünite,
Tedarik Müddeti (L) 20 gün,
Tedarik Müddeti İçerisindeki Talep (D) = R x L = 5 x 20 = 100 ünite,
Minimum Stok (S) = Günde muhtemelen 2 fazla ünite,
20 günde 2 x 20 = 40 ünitedir.

Yeniden sipariş noktası D + S = 100 + 40 = 140 ünitedir. Diğer bir ifadeyle, firma stok seviyesi 140 üniteye düştüğünde yeniden siparişe başvuracaktır. Verdiğimiz örnekte yeniden sipariş noktasına başka bir yolla da hesaplamak mümkündür. Normal kullanım günde 5 ünite olduğuna göre ve muhtemelen bu miktar 2 fazlası olabileceğine göre, günlük maksimum kullanım 7 ünitedir. 20 gündeki maksimum kullanım 7 x 20 = 140 ünite bize yeniden sipariş noktasını verecektir.

Bu sonuca çeşitli varsayımlar altında vardığımız dikkatten kaçmamalıdır. Herşeyden önce günlük kullanım oranının sabit olduğu, tedarik müddeti içerisinde stok kullanımının değişmeyeceği varsayılmıştır.

C. RİSKLİ KOŞULLARDA STOK YÖNETİMİ

Gerçek yaşamda firmanın kullanacağı hammadde veya satabileceği mal miktarını kesinlikle bilmek imkansızdır. Satılan mal miktarında ve buna bağlı olarak imalatta kullanılan hammadde v.b. miktarlarında dalgalanmalar sözkonusudur. Mal miktarındaki bu dalgalanmalar piyasadaki talebe göre şekil almaktadır. Hammadde ve yarımamul stoklarındaki dalgalanmalar ise imalat planlamasına göre şekillenmektedir. Ve mal talebindeki dalgalanmalara nazaran çok daha kolay tahmin edilebilirlik niteliğine sahiptir. Öte yandan, tedarikin alacağı zamanın da sabit olduğunu varsaymak hatalıdır. Çünki tedarik müddeti de değişebilir. Durum böyle olunca, firmaların tedarik müddetinin uzaması halinde stoksuz kalmamaları

için minimum stok bulundurmaları daha önce de değinildiği gibi, kaçınılmaz olmaktadır.

Stoksuz kalma, firma açısından bir kazanç kaybını ifade eder. Mal stoku kalmayan firma müşterilerini kaybeder. Hammadde stoku biten firmada imalat durur.

Minimum stok seviyesinin tesbiti için alınacak kararda, stok bulundurmamaktan doğan kazanç kaybı -ki buna stok açığından doğan masraf diyeceğiz(*) - ile minimum stok bulundurma masrafları arasında bir dengenin sağlanması söz konusu olacaktır. Şayet gelecekteki mal talebinin veya kullanılacak hammaddenin olasılık dağılımını biliyorsak, böyle bir dengenin kurulmasını gerçekleştirebiliriz.

Örneğin, bir stok kaleminin 36 günlük kullanımına ilişkin olasılık dağılımı Tablo 10-12'deki gibi olsun:

Tablo 10-12

Kullanım (Ünite)	Olasılık
500	0,03
1.000	0,09
1.500	0,20
2.000	0,36
2.500	0,20
3.000	0,09
3.500	0,03

36 günde bir ekonomik sipariş miktarının (2.000 ünite) sabit bir tempo ile kullanıldığını ve tedarik müddetinin 3 gün aldığını farzedelim. Yani firma 33.cü günde sipariş verecek ve 36.cı günde mal veya hammaddeyi teslim alacaktır. Şayet firma minimum stok bulundurmuyorsa, kullanım 2.000 ünite veya 2.000 üniteden daha az olduğu sürece stok açığı olmayacaktır. Şayet firma 2.500 ünite stok kullansaydı, 500 ünitelik bir stok açığı ortaya çıkacaktı. Aynı şekilde, firma 3.000 ünite stok kullansaydı 1.000 ünitelik stok açığı, 3.500 ünite stok kullansaydı 1.500 ünite stok

(*) Stok açığı masrafları, stok bulundurmama masrafları, stok bulundurmamaktan doğan fırsat maliyeti kavramları eş anlamda kullanılmıştır.

açığı olacaktı. Ünite başına stok açığından doğacak masrafı biliyorsak, o zaman bu masrafla minimum stoklara ilişkin stok bulundurma masrafını hesaplayabiliriz.

Örneğin, stok bulundurmama masrafları ünite başına 500 TL, stok bulundurma masrafı 100 TL ise, bu bilgilerin ışığı altında Tablo 10-13'ü kolaylıkla düzenleyebiliriz. Bu tablodan, çeşitli minimum stok seviyelerinin firmaya yüklediği stok bulundurmama, stok bulundurma masraflarını ve bunların toplamını görmekteyiz. Minimum stok miktarının optimal seviyesinin 500 ünite olacağı kolayca anlaşılmaktadır. Çünki minimum stok seviyesi 500 ünitede iken, firmanın toplam stok masrafları en düşük düzeyde (87.500 TL) bulunmaktadır.

Tablo 10-13
Çeşitli Minimum Stok Miktarlarına Göre Toplam Stok Masrafları

Minimum Stok Ünite	Muhtemel Stok Açığı Ünite	Stok Bulundurmama Masrafı Ünite Başına 500 TL	Olasılık	Beklenen Stok Bulundurmama Masrafı TL.	Stok Bulundurma Masrafı Ünite Başına 100 TL	Toplam Stok Masrafı TL.
1.500	0	0	0	0	150.000	150.000
1.000	500	250.000	0,03	7.500	100.000	107.500
500	1.000	500.000	0,03	15.000		
	500	250.000	0,09	22.500		
				37.500	50.000	87.500
0	1.500	750.000	0,03	22.500		
	1.000	500.000	0,09	45.000		
	500	250.000	0,20	50.000		
				117.500	0	117.500

Yukarda yapılan analizde tedarik müddeti 3 gün olarak kabul edilmiş ve değişmeyeceği varsayılmıştır. Tedarik müddetinin de değişebileceğini ve aşağıdaki olasılıkları taşıdığını düşünelim:

Tedarik müddeti	Olasılık
2 gün	0,25
3 gün	0,50
4 gün	0,25

Şayet stok kullanım olasılıkları ile tedarik müddeti olasılıkları birbirine bağlı olasılıklar değillerse, yani bu olasılıklar bağımsızlarsa, o zaman birlikte meydana gelme olasılıklarını (müşterek olasılıkları) hesaplamamız mümkündür.

Hesaplama Tablo 10-14'te gösterilmiştir. Tablo 10-14'ün son sütunundaki stok açıklarının hesaplanmasında, günlük stok kullanımı eşit farzedilmiş, örneğin, kullanım 2.000 ünitede iken tedarikin 37.ci güne uzaması, yani 4 gün sürmesi halinde, stok açığının (2.000 / 36) 55 ünite olacağı kabul edilmiştir. Benzer şekilde, 2.000 üniteden hareketle, diğer stok kullanım seviyelerine göre açıklar tespit edilmiştir. Stok kullanımı 36 günde 2.500 ünite ise (ki firmanın elinde yalnız 2.000 ünite stok olduğu unutulmamalıdır) tedarikin 4 gün sürmesi halindeki stok açığını bulmak için, ilave stok kullanımına, yani 500 üniteye (2.500 / 36) = 69 üniteyi eklememiz gerekir. Böylece stok açığı 569 ünite olarak bulunur. Tedarik 3 gün sürerse açık 500 ünite, 2 gün sürerse açık (500 - 69) 431 ünite olacaktır.

Şimdi Tablo 10-13'e benzer şekilde stok bulundurmama ve stok bulundurma masraflarını dikkate alarak, bulundurulacak minimum stok için optimal bir düzey tespit edebiliriz. Tablo 10-15'de bu seviyenin tesbiti için yapılan hesaplamalar gösterilmiştir. Açıkça 500 ünitenin minimum stok için optimal bir seviye olduğu görülmektedir. Çünki bu seviyede, beklenen stok bulundurmama masrafları ile stok bulundurma masraflarının toplamı en düşük düzeydedir(*) .

Stok kontrolüne ilişkin olarak birçok metod geliştirilmiştir. Geliştirilen bu metodların amacı, stok kontrolü yoluyla imalatın verimini artırmaktır. Biz burada sorunun yalnız finansal yönü üzerinde durduk.

(*) Bakınız. James Van Horne, **Financial Management and Policy**, Prentice Hall International, 2nd Edition, London 1972, sh. 493.

Sorunun diğer yönlerini incelemek firmadaki imalat ve tedarik bölümlerinin görevidir(**)

Tablo 10-14
Tedarik Müddeti ve Stok Kullanımı Müşterek Olasılıkları

Stok Kullanımı		Tedarik Müddeti		Müşterek	Stok Açığı
Ünite	Olasılık	Gün	Olasılık	Olasılık	(Ünite)
500	0,03	2	0,25	0,007	Yok
		3	0,50	0,01	Yok
		4	0,25	0,007	Yok
1.000	0,09	2	0,25	0,02	Yok
		3	0,50	0,04	Yok
		4	0,25	0,02	Yok
1.500	0,20	2	0,25	0,05	Yok
		3	0,50	0,10	Yok
		4	0,25	0,05	Yok
2.000	0,36	2	0,25	0,09	Yok
		3	0,50	0,18	Yok
		4	0,25	0,09	55
2.500	0,20	2	0,25	0,05	431
		3	0,50	0,10	500
		4	0,25	0,05	569
3.000	0,09	2	0,25	0,02	917
		3	0,50	0,04	1.000
		4	0,25	0,02	1.083
3.500	0,03	2	0,25	0,007	1.403
		3	0,50	0,01	1.500
		4	0,25	0,007	1.597

(**) John F. Magee, "Guides to Inventory Policy", **Harvard Business Review**, Jan-Feb., 1956 s.49-60., March-Apr. 1956, s.103-116., May-June 1956, s.57-70. Joseph Buchan ve Ernest Koenisberg., **Scientific Inventory Management**., Prentice Hall, New Jersey 1963.

Tablo 10-15

Toplam Stok Masrafları

Minimum Stok (Ünite)	Stok Açığındaki Artış (Ünite)	Stok Bulundurmama Masrafındaki Artış	Kümülatif Olasılık	Beklenen Stok Bulundurmama Masrafındaki Artış	Beklenen Kümülatif Stok Bulundurmama Masrafı	Stok Bulundurma Masrafları	Toplam Stok Masrafları
1.597	0	0	0	0	0	15.970	15.970,00
1.500	97	4.850	0,007	33,95	33,95	15.000	15.033,95
1.403	97	4.850	0,017	82,45	116,40	14.030	14.146,40
1.083	320	16.000	0,024	384,00	500,40	10.830	11.330,40
1.000	83	4.150	0,04	166,00	666,40	10.000	10.666,40
917	83	4.150	0,08	332,00	998,40	9.170	10.168,40
569	348	17.400	0,10	1.740,00	2.738,40	5.690	8.428,40
500	69	3.450	0,15	517,50	3.255,90	5.000	8.255,90
431	69	3.450	0,25	862,50	4.118,40	4.310	8.428,40
55	376	18.800	0,30	5.640,00	9.758,40	550	10.308,40
0	55	2.750	0,39	1.072,50	10.830,90	0	10.830,90

Tablo 10-15

Toplam Stok Masrafları

Minimum Stok (Ünite)	Stok Açığındaki Artış (Ünite)	Stok Bulundurmama Masrafındaki Artış	Kümülatif Olasılık	Beklenen Stok Bulundurmama Masrafındaki Artış	Beklenen Kümülatif Stok Bulundurmama Masrafı	Stok Bulundurma Masrafları	Toplam Stok Masrafları
1.597	0	0	0	0	0	15.970	15.970,00
1.500	97	4.850	0,007	33,95	33,95	15.000	15.033,95
1.403	97	4.850	0,017	82,45	116,40	14.030	14.146,40
1.083	320	16.000	0,024	384,00	500,40	10.830	11.330,40
1.000	83	4.150	0,04	166,00	666,40	10.000	10.666,40
917	83	4.150	0,08	332,00	998,40	9.170	10.168,40
569	348	17.400	0,10	1.740,00	2.738,40	5.690	8.428,40
500	69	3.450	0,15	517,50	3.255,90	5.000	8.255,90
431	69	3.450	0,25	862,50	4.118,40	4.310	8.428,40
55	376	18.800	0,30	5.640,00	9.758,40	550	10.308,40
0	55	2.750	0,39	1.072,50	10.830,90	0	10.830,90

D. STOK YÖNETİMİNDE ETKİNLİĞİN SAĞLANMASI

Stok yönetiminde umulan fayda ve etkinliğin sağlanabilmesi için herşeyden önce firmada stok hareketlerine ilişkin bilgilerin zamanında temini gerekir. Bunun için de stokların iyi bir biçimde sınıflandırılarak tanımlanması icabeder.

Firma gelecekteki talebi karşılamak amacı ile stok bulundurur. Etkin bir stok yönetimi için satış tahminleri büyük önem taşır. Belirsizlik halinde, geleceğe ait satış tahmininde bulunmak zordur. Yöneticiler bu durumda olasılıkları ile birlikte birden fazla satış tahmininde bulunmalıdırlar. Tahmin hatasının firmaya vereceği kayıp fazla ise, tedarik ve imalatın en yüksek satış düzeyine göre yapılması, şayet tahmin hatalarının neden olacağı kayıplar az ve telafi edilebilir düzeyde ise, stok miktarının gerçekleşme olasılığı en fazla olan satış tahminlerine göre belirlenmesi uygun olacaktır.

Firmada ayrıca stok yönetiminde etkinlik sağlamak amacı ile şu önlemler alınabilir:

i) Çeşitli stok kalemlerini inceleyerek şişkin stok kalemi veya kalemleri tesbit edilmeli, finansman açısından firma için bir yük olan bu kalemlerde şişkinliği giderici önlemler alınmalıdır.

ii) Tedarik, imalat ve finansman bölümü faaliyetleri arasında koordinasyon ve işbirliği sağlanmalıdır. Böyle bir işbirliğinin ve koordinasyonun olmaması, ya firmada stok yetersizliği nedeniyle imalatın durmasına, ya da aşırı stok birikimlerine yol açacaktır. Her iki durum da firma açısından istenen durumlar değillerdir.

iii) İmalat süresinin kısaltılması, özellikle sınai işletmelerde, yarı mamul stokunun miktarını azaltacaktır. İyi bir iş akımı organizasyonu, fabrika içi uygun yerleşme planı ile imalat süresi kısaltılabilir, fonların büyük ölçüde yarı mamullere bağlanmasının önüne geçilmiş olur.

iv) Moda, teknik ve ekonomik nedenlerle veya mevsim nedeniyle sürümünü kaybetmiş mal stoklarının birikiminin önlenmesi için özel fiyat indirimleriyle satış imkanlarının artırılması, elde kalan stokların erimesini sağlar.

v) Hammadde, malzeme tedarik süresinin kısaltılması ve periyodik hale getirilmesi de stok miktarlarında azalma sağlar.

vi) Hammadde, malzeme veya yardımcı malzemenin firma içinde üretme veya dışarıdan satınalma alternatifleri değerlendirilerek, ekonomik görüldüğü takdirde, dışarıdan satınalınması yoluna gidilmesi, bazı hallerde önemli ölçülerde stoklarda azalma doğurabilir, hatta fiyat avantajı da sağlayabilir.

vii) Stoklara en uygun değerleme metodu uygulanmalıdır. Böylece, özellikle enflasyon dönemlerindeki gerçek olmayan (fiktif) kârlar üzerinden vergi ödenmesinin önüne geçilmiş olacaktır. Enflasyon dönemlerinde firmalar için gerçeğe en yakın kârı veren ve böylece fiktif kâr hesaplamasını önleyen değerleme metodu LİFO (son giren-ilk çıkar) metodudur.

11. Bölüm

YATIRIM KARARLARI I
SERMAYE BÜTÇELEMESİ

I. KAVRAM VE TANIMLAR

Yatırım kavramı işletmecilikte, ekonomide, devlet yönetiminde ve uygulamada farklı anlamlarda kullanılmaktadır. Genel ekonomi açısından yatırım milli geliri oluşturan kalemlerden birisi olup belirli bir dönem içerisinde üretilen ve ithal edilen mallardan tüketilmeyerek veya ihraç edilmeyerek gelecek döneme aktarılan kısma verilen addır. Bu tanıma göre, belli bir dönemde üretimi tamamlanmış ancak henüz üreticiden tüketiciye geçmemiş tüketim malları, hammadde ve ara mallar da brüt yatırım sayılır. Yani dönem başına göre dönem sonunda meydana gelen stok artışları da yatırım sayılır. Bu yatırım tutarından aşınma ve yıpranma payları çıkarıldıktan sonra kalan kısma net yatırım denir.

Yatırımla ilgili bir başka kavram da sabit sermaye yatırımıdır. Üretim esnasında şekil değiştirmeden, birden çok dönem üretime yardımcı olan makinalar, binalar ve tesisler gibi varlıklara yapılan yatırımlara sabit sermaye yatırımı denir. Yenileme ve idame yatırımları, tamamlama yatırımları, sabit sermaye yatırımı kapsamına girer. Eskiyen yıpranan veya hasar gören tesislerin korunması için ve üretim kapasitesi veya özellikleri değiştirilmeden yapılan yatırımlara yenileme ve idame yatırımları denir. Bir tesisin eksik kısımlarının tamamlanması veya yeni teknoloji kullanılarak tesis kapasitesinin artırılması ve ürün kalitesinin düzeltilmesi amacıyla yapılan yatırımlara ise tamamlama yatırımları denir. Bazı yazarlar yeni teknoloji kullanılması ve daha gelişmiş ürün üretmek amacıyla yapılan yatırımlara modernizasyon yatırımları da demektedirler.

İşletme biliminde yatırım ise en genel tanımıyla nakdi değerlerin tesis mallarına dönüşümüdür. Bir firmanın gelişmesi ve büyümesi ancak yeni yapılacak yatırımlarla mümkündür. Bu yolla firma hem piyasada rekabet üstünlüğü sağlar, hem de piyasadaki gelişmelere ayak uydurarak en son teknolojiyi kullanma imkânına kavuşur. İşte bu öneminden dolayıdır ki

firmada zamanında yapılamayan yatırım firmanın geleceğini tehlikeye sokar, rekabet gücünü azaltır.

Firma açısından yatırımın parasal (nakdi) değerlerin tesis mallarına dönüşümü olduğunu söylemiştik. Nitekim üretim amacıyla, bina, makina araç-gereçlere ve ulaşım araçlarına yapılan harcamalar firma açısından birer yatırımdır. Burada tesis kavramıyla kastedilen sabit varlıklardır. Yani firmada uzun yıllar mal ve hizmet üretiminde kullanılan sermaye mallarıdır. Sermaye mallarının yukarıda açıkladığımız sabit varlıklar dışında bir de döner varlıklar dediğimiz ve değer dönüşümünü bir faaliyet dönemi içerisinde gerçekleştiren -örneğin hammaddeler gibi- bir kısmı daha vardır ki, bu kısma döner varlıklar denir. Firma açısından belirli bir üretim gücünün elde edilmesi için yapılan her türlü harcamalara yatırım denir. Bu harcamalar ister döner varlık sayılan mallara olsun, isterse maddi veya gayrimaddi sabit varlıklara olsun firma açısından yatırım sayılır. Uzun dönemler yararlanılacak maddi veya gayrimaddi sabit varlıklara yapılan harcamalara sabit yatırım, kısa dönemde mal ve hizmete dönüşecek varlıklara yapılan harcamalara ise döner sermaye yatırımı denir. Yatırımları güdülen amaç açısından da gruplandırmak mümkündür. Güdülen amaç açısından işletme yatırımlarını iki ana grupta toplamak mümkündür. Üretim yatırımları ve finansal (mali) yatırımlar.

Üretim yatırımları sermayenin mal ve hizmet üretimini gerçekleştirecek tesislere yatırılmasıdır. Bu yatırım türü kendi içinde üçe ayrılar;

1. Rasyonelleştirme yatırımları : Mevcut tesis ve üretim metodlarını çağdaş tesis ve metodlara çevirmek amacıyla yapılan sermaye harcamalarıdır.

2. Yenileme ya da ikame yatırımları : Kullanılmayacak duruma gelmiş mevcut tesis ve metodların yenilenmesi amacıyla yapılan harcamalardır.

3. Genişleme (Tevsii) yatırımları : Mevcut üretim kapasitesini artırmak veya yeni üretim potansiyeli yaratmak amacıyla yapılan sermaye harcamalarıdır. Bir başka anlatımla mevcut tesis ve metodları ortadan kaldırmak için değil, kapasiteyi genişletmek için yapılan harcamalardır.

Finansal (mali) yatırımlar ise sermayenin mal ve hizmet üretimi dışında örneğin, hisse senedi, tahvil veya faiz geliri sağlamak için bankaya

yatırılması, yatırım fonuna katılma, gelir ortaklığı senedi alınması mali yatırım olarak nitelendirilir.

Firmalarda yatırım politikası üretim tesisleri kurma ve bu tesislerin kurulması için gerekli fonların bulunmasına ağırlık veren bir planlama sürecidir. Finansman biliminde aynı sürece sermaye bütçelemesi de (capital budgeting) denilmektedir. Firmaların izlediği yatırım politikasının belli başlı özelliklerini şu ana başlıklar altında toplamak mümkündür.

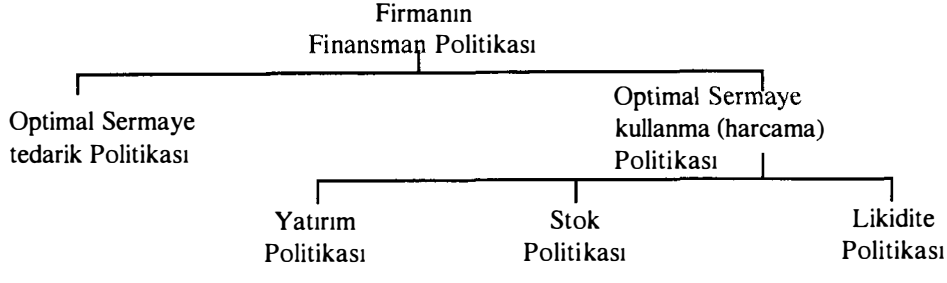
Yatırım politikası genellikle geleceğe yönelik olduğundan kısa süreli değerlendirmeler böyle kararların alınmasında yetersiz kalır. Örneğin, bir makinaya yatırım yapılırken makinanın birinci yılda sağlayacağı gelir yerine, ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı gelire göre yatırım kararı verilir. Bir başka anlatımla, sermaye bütçelemesinde kısa süreli değerlendirmeler, optimal yatırım kararlarının alınmasını engeller.

Öte yandan yatırım politikası firmanın kısıtlı sermaye kaynaklarının en rasyonel yatırım alanlarında kullanılması ile ilgili konuları kapsar.

Yatırım politikası bir taraftan tesislerin finansmanı, kurulması ve planlaması ile uğraşırken diğer taraftan sabit aktiflerin yönetimi ile de ilgilidir.

Yatırım politikası firmayı bir bütün olarak ele alır. Çünki firmanın diğer bölümleri finansman bakımından birbirine bağlıdır. Değişik bölümlerin fon talepleri bir bütün olarak firmanın yatırım politikası içerisinde koordine edilir. Yatırım politikasının firmanın finansman politikası içerisindeki yeri Tablo 11-1 de gösterilmiştir. Tablodan da anlaşılacağı üzere yatırım politikası firmanın finansman politikasının bir alt fonksiyonu olmaktadır.

Tablo 11-1



Başarılı bir firma yönetiminin temel kuralı sağlıklı ve doğru bir yatırım politikasıdır. Yatırımlar firmanın kârlılığını ve dengesini uzun süre etkileyen, gelecekteki gelişme imkanlarının sınırlarını belirleyen bir sermaye tahsisidir. Yapılmış bir yatırımdan geriye dönüş ancak bazı zararlara katlanmakla mümkündür. Yatırımlar sabit maliyet masraflarına yol açarlar. Bu masraflar, niteliği itibariyle üretimi veya faaliyet seviyesine bağlı olarak değişmezler. Öte yandan sermaye kaynaklarının kıt olması sermayeyi çağımızın en pahalı üretim faktörü haline getirmiştir. Yatırım için gerekli sermayenin başlangıçta eksik hesabedilmesi sonradan telâfisi güç zararlara yol açmaktadır. Bütün bu hususlar doğru yatırım seçimi yapmanın ve uygulamanın ne kadar önemli olduğunu kolayca gözler önüne sermektedir.

Yatırım politikası süreci yatırım ihtiyacı ile başlar. Bu ihtiyaç üretim kapasitesinin yetersiz kalması, üretimde kullanılan teknolojinin eskiliği, ya da üretim araçlarının eskimesi veya hasar görmesi v.b. gibi nedenlerden ortaya çıkar. İhtiyacın ortaya çıkmasından sonra bu ihtiyacın giderilmesi için projelerin hazırlanması gerekir. Sonra bu projeler aşağıdaki paragraflarda ayrıntıları ile açıklayacağımız değişik açılardan bir değerlendirmeye tabi tutulur. Bu değerlendirmeler sonucunda en uygun görülen proje seçilerek yatırım kararı alınır. Proje, yatırım kararına dönüştürüldükten sonra daha çok ayrıntıya girilerek bir yatırım programı hazırlanır.

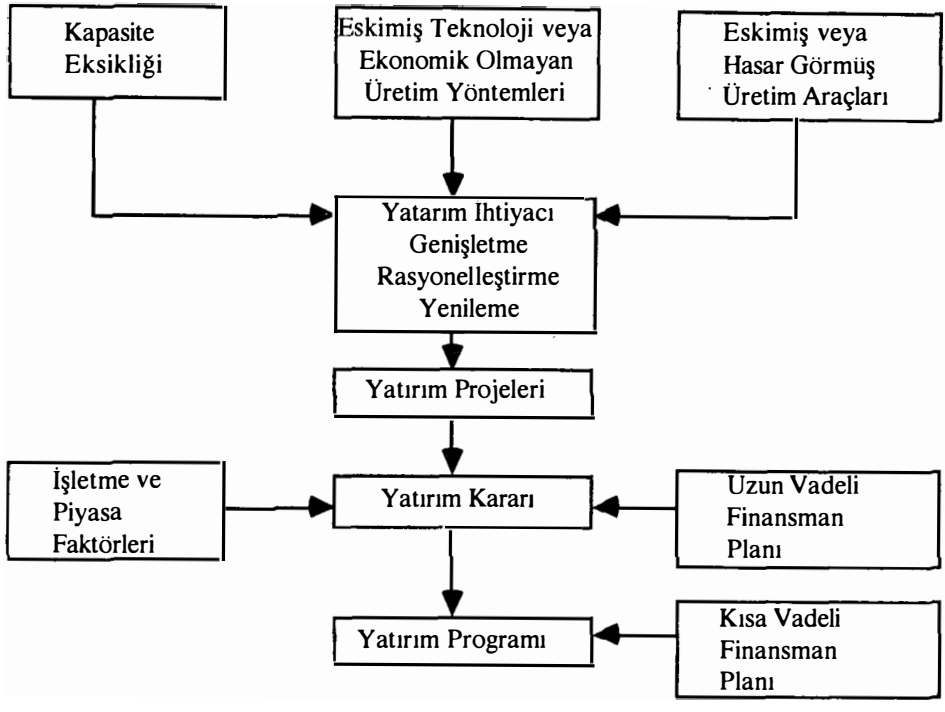
Firmanın alacağı yatırım kararları kârlılığını ve firmanın değerini direkt ve yakından etkiler. Bu nedenle doğru ve isabetli yatırım kararları almak gerekir. Tablo 11-2'de bir firmada yatırım politikasının uygulanış biçimi şematik olarak açıklanmıştır.

II. SABİT VARLIK YATIRIMLARI

Genel olarak modern işletmecilik bilimindeki yaklaşım, işletme faaliyetlerini birbirini tamamlayan bir sistem olarak ele alıp incelemektedir. İşletme faaliyetleri bir bütün olduğuna göre yatırım kararları da incelenirken, döner varlıklara yatırım ve sabit varlıklara yatırım şeklinde bir ayırım yapmak hem yapay hem de zoraki olmaktadır. Nitekim sabit varlıklara yapılan yatırım firmanın döner sermayesini de (çalışma veya işletme sermayesini) etkilemekte, duruma göre döner sermaye ihtiyacını artırmakta veya azaltmaktadır. Fakat şurası da bir gerçektir; bir bütünü anlayabilmek için onu parçalara ayırarak incelemek gerekir. Zaten bilimsel yaklaşımda da objektif açıklamalar için sınıflandırma kaçınılmazdır.

Durum böyle olunca, firma varlıklarını sabit varlıklar veya sabit aktifler ve döner varlıklar veya cari aktifler olarak iki gruba ayırarak incelemek, bu tür varlıklarla ilgili yatırım kararlarını ve yönetimleriyle ilgili diğer konuları ayrı ayrı ele almak klasik, fakat yararlı bir yaklaşımdır.

Tablo 11-2
Yatırım Politikasının Uygulanış Süresi



Sabit varlık veya sabit aktif firmada bir yıldan daha uzun süre hizmet gören aktiflerdir. Bazı yazarlar bu tür varlıklara duran varlıklar demektedir. Bir anlamda sabit aktifler ertelenmiş masraflardır. Sabit aktif yatırımı için toplam gider sözkonusu aktifin hizmet ettiği (üretimde kullanıldığı) süreye göre maliyetlere, üretimde kullanılmıyorsa kâr-zarar hesabına amortisman adı altında aktarılır.

Bir firmada sabit aktif - cari aktif ayırımı yapılması şu nedenlere dayandırılmaktadır:

1- Sabit aktiflere veya sabit varlıklara yapılan yatırımlar birçok endüstri kolunda cari aktiflere, yani döner varlıklara yapılan yatırımlardan önemli ölçüde fazladır.

2- Sabit varlık yatırımları bir bütünlük göstermekte olup, bölünebilirlik niteliğinden oldukça yoksundur. Buna karşılık döner varlık yatırımları daha fazla bölünebilirlik niteliğine sahiptir. Örneğin, firma stok ihtiyacını yılda bir defada da tedarik edebilir veya her haftada da. Bölünebilirlik niteliği bu iki grup varlığın finansman kaynaklarının seçimini de etkilemektedir.

3- Döner varlık yatırımlarının planlanması kısa vadeli olmakta ve planlamada yapılan hatalar kısa zamanda düzeltilerek sonuçları telafi edilebilmektedir. Halbuki sabit varlık yatırımlarında firmanın sabit varlıklara yatırdığı fonları uzun süre bağlı kaldığından, böyle bir düzeltmenin yapılması oldukça zordur. Sabit varlık yatırımlarında uzun dönem tahminleri önemlidir. Sözkonusu tahminlerdeki hataların düzeltilmesi imkânı sınırlı olduğundan, firmalar açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır.

4- Döner varlıklara yapılan yatırımları nakde çevirmek kolaydır. Başka bir ifade ile, döner varlık yatırımlarını pek fazla bir zarara uğramadan kısa bir sürede paraya çevirmek mümkündür. Sabit varlık yatırımlarını nakde çevirmek hem zaman alır, hemde büyük ölçülerde zararları da sözkonusu olabilir. Kısaca döner varlıklara yapılan harcamaların likidite özelliği daha fazladır. Az zararla paraya çevrilme olasılıkları daha fazladır.

5- Döner varlık yatırımlarının firmaya sağladığı fayda bir faaliyet dönemi içerisinde gerçekleşirken, sabit varlık yatırımlarının sağladığı fayda bir yıldan daha uzun sürelerde olmaktadır.

6- Sabit varlıklara yatırım kararının alınması sonucunda firmanın kaynakları uzun bir süre sabit varlığa bağlanmakta, bu durum finansal yöneticinin karar alma esnekliğini ortadan kaldırmaktadır.

İşte bu nedenlerle sabit varlık yönetiminin döner varlık yönetiminden ayrı olarak incelenmesi yararlı olacaktır.

Sabit varlıklara yapılacak yatırımlar genellikle gelecek dönemlerin satış tahminlerine bağlı olarak yapıldığından, söz konusu tahminlerde yapılacak bir hata yatırımın noksan veya aşırı yapılması sonucunu doğuracaktır. Aşırı veya noksan sabit varlık yatırımları firmada ciddi

sorunlar yaratır. Sabit varlıklara yapılan yatırımın noksan olması firmanın rekabet gücünü ve piyasa payını kaybetmesine neden olur. Çünki rakip firmalar daha modern üretim araçlarından yararlanarak ucuz ve kaliteli mal üreteceklerdir. Sabit varlıklara aşırı yatırım ise, gereksiz yere ağır finansman ve masraf yükünün altına girme ve kârlılığın azalması gibi sonuçlar doğuracaktır.

Sabit varlıklara yapılacak yatırımlar için finansman kaynağının bulunması uzun bir zaman alır. Finansman kaynaklarının ihtiyacın zamanında sağlanabilmesi için önceden gerekli tedbirleri almalı, gerekli girişimlerde bulunmalıdır.

Çeşitli endüstri dallarında faaliyette bulunan firmalar incelenecek olursa, görülür ki aktif toplamları içerisindeki sabit varlık oranları faaliyet dallarına göre değişmektedir. Genel hizmet kurumlarında (örneğin: havagazı, elektrik gibi) sözkonusu oran 4/5 iken, toptan ticaretle uğraşan firmalarda 1/10 dur. Ziraat, ormancılık, balıkçılık, petrol ve kömür üretimi ile uğraşan firmalarda ise sabit varlıkların toplam aktiflere oranı yaklaşık olarak 1/2 dir. Sözü geçen firmalarda sabit varlıkların etkin bir şekilde yönetimi finansal yönetimin önemli sorunlarından biri olmaktadır.

Sabit varlıklar genellikle iki kısma ayrılarak incelenmektedir. Maddi sabit varlıklar; bina, makina ve teçhizat, arsa ve tabii kaynaklardan (kerestelik orman, petrol rezervi gibi) v.b. oluşmaktadır. Ayrıca iştirak hisse senetleri, emeklilik fonları da sabit varlıklar içerisinde sayılmaktadır. Şerefiye, patent, telif hakkı gibi aktifler ise gayrimaddi sabit varlıklardan olup, bilançoda maddi sabit varlıklardan ayrı olarak gösterilmektedir. Alınan depozito ve teminatlar ise sabit varlık sayılmaz, bunlar bağlı varlıklar olarak bilançoda yer alırlar.

III. SABİT VARLIKLARIN MALİYETİ

Sabit varlıkların maliyeti çeşitli kalemlerden oluşur. Örneğin firmanın satınalacağı bir ambalaj makinasının maliyeti;

- Makina maliyet bedeli
- Makinanın çalıştırılması için gerekli alet ve edavatlara yapılan harcamalar
- Makina tarafından işgal edilen yerin düzeltilmesi ve düzenlenmesi ile ilgili yapılacak harcamalar, yer kiralanmışsa kira giderleri
- Montaj ve deneme üretimi için yapılan harcamalar (Set-up costs)

- Makina ile ilgili sigorta-bakım giderleri, amortismanlar ve vergiler kalemlerinden oluşmaktadır.

Bir makinanın yenilenmesi veya yeni bir makinanın alınmasını ilgilendiren yatırım kararları, yukarıda açıkladığımız maliyet kalemlerinin etkisi altında bulunmaktadır. Örneğin, firmada makina için ayrılabilecek yer varsa ve bu yerin başka amaçlarla kullanılması söz konusu değilse, yeni bir makinanın alınması için verilecek kararda makina tarafından işgal edilen yerin maliyeti etkili bir faktör olmaz. Bakım, sigorta gibi masraf kalemleri makinanın kullanılması ile sağlanacağı tahmin edilen gelecekteki gelirlerden düşülür. Yeni bir makinanın alınması ile ilgili riskler ise, geri ödeme dönemi (payback period) kısa projeler seçilerek asgariye indirilir.

Bir firmada sabit varlıklara yapılan yatırımlar o firmanın üretim ve satış kapasitesinin sınırını ortaya koyarlar. Sabit varlıklara yapılacak yatırımların planlanması, mevcut projeler içinden firmaya en uygununun seçilmesi, firmanın gerek şimdi ve gerekse gelecekte karşılaşacağı birtakım teknik ve finansal sorunların temelini oluşturmaktadır. Bu bakımdan finansal yönetici teklif edilen projeler arasından aşağıda açıkladığımız kriterleri uygulayarak yapacağı değerlendirme sonucunda firma için en uygun düşen projeyi seçmek ve uygulanmasını sağlamak zorunluluğundadır.

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerin neler olduklarını açıklamakta fayda vardır. Açıklayacağımız bu yöntemlerin seçilmiş olmalarına sebep, ya günlük iş hayatında kullanılmakta oldukları veya kullanılması gerektiğini savunan bazı mantıki görüşlerin bulunmasıdır. Ancak unutulmamalıdır ki, sözü edilen yöntemlerden her birisinin diğerine nazaran üstün veya eksik yöntemleri vardır.

IV. YATIRIM KARARLARI İÇİN GEREKLİ VERİLER

Doğru yatırım kararı alınabilmesi için yatırımcının birtakım bilgilere sahib olması gerekir. Hiçbir veri ve değerlendirmeye dayanmadan alınacak yatırım kararlarının kârlı olması beklenemez. Genel olarak bir yatırım kararının alınabilmesi için, en az aşağıda sıralayacağımız bilgilere ihtiyaç vardır.

A. YATIRIM TUTARI

Burada yatırım tutarı ile firmanın veya yatırımcının yatırım için yapacağı harcamaların toplamı kastedilmektedir. Bu harcamalar iki grupta

toplanabilir: 1) Sabit sermaye yatırım harcamaları, 2) Döner sermaye veya işletme sermayesi yatırım harcamaları.

Sabit sermaye yatırımı yahut kısaca sabit yatırım birçok kalemden oluşur. Bina, arsa, makina-teçhizat, know-how, işletmeye alma harcamaları sabit yatırımı oluşturan kalemlerden yalnızca birkaç tanesidir. Ayrıntıları ile aşağıda verilecektir. Öte yandan yatırımın gerektireceği döner sermaye tutarının da hesaplanarak yatırım tutarına ilâve edilmesi gerekir. Çünki bir yatırımın üretim yapar hale getirilebilmesi için kaynakların bir bölümünün hammadde, malzeme ve işçilikler için kullanılması gerekir. O halde, yatırım tutarı belirlenirken yatırımın gerektireceği döner sermayenin de hesaplanarak ayrı bir başlık halinde, sabit yatırım tutarına eklenmesi gerekmektedir. Döner sermaye ihtiyacının nasıl hesaplanacağını, önceki bölümlerde açıklamıştık. Burada dikkate alınacak döner sermaye tutarı brüt değil, net döner sermaye tutarı olmalıdır. "Nasıl olsa döner sermaye yatırımın ömrü boyunca geri kazanılacaktır" düşüncesi ile döner sermayenin proje değerlemesine katılmaması doğru değildir. Kaldı ki döner sermayeye kaynak ayrılması ile bunun geri kazanılması uzunca bir süre de almamaktadır. Yatırım projesinin hem bizzat kendisinin gerekli kıldığı döner sermayenin, ya da firmanın mevcut döner sermayesinde yaratacağı artışın ihmal edilmesi yanlış yatırım kararlarının alınmasına neden olur.

Yatırımın tamamlanma süresi bir yıldan daha uzun bir süre gerektiriyorsa, yatırım kararının alınabilmesi için yatırım harcamalarının yıllara dağılımını da bilmek gerekir.

İzleyen sayfada Devlet Yatırım Bankası'nca hazırlanan yatırım projeleri modeline göre düzenlenmiş örnek bir yatırım tutarının hesaplanışı görülmektedir.

Sabit yatırım tutarı içerisinde sayılan (16 sıra numarasında) yatırım dönemi faizleri yalnızca dış kaynaklardan sağlanan krediler için sözkonusudur. Ve bu faizler yatırımın fiilen gerçekleşeceği devre için hesaplanacak, işletme dönemine isabet eden faizler bu başlık altında yer almayacaktır. Teoride özkaynak için de faiz yürütülmesi savunulmaktadır. Ancak mevzuatımız buna imkan tanımamaktadır.

Yatırın tutarının belirlenmesi ikame yatırımlarında biraz farklıdır. Örneğin, eski makina yerine yenisinin alınmasında, eski makinanın yerinin boşaltılıp düzeltilmesi için yapılan harcamalar yeni makinanın yatırım tutarına ilave edilmelidir. Öte yandan eski makina yeni makina ile ikame edildiğinde bir artık değere sahip ise, bu değer yeni makinanın yatırım tutarından düşülmelidir.

YATIRIM TUTARI

Harcamanın Çeşidi	İç Para	Dış Para	Toplam
1. Etüd ve Proje Giderleri	-	1530	1530
2. Patent, Know-How, vb.	-	850	850
3. Arsa Değeri			
a) Kurumun malı arsa	-	-	-
b) Satın alınacak arsa	5000	-	5000
4. Arazinin Düzenlenmesi ve Hazırlık Yapıları	1000	-	1000
5. İnşaat İşleri Toplamı	21750	-	21750
a) Ana fabrika ve bina tesisleri	7500	-	7500
b) Yardımcı işletme bina ve tesisleri	1750	-	1750
c) Ambarlar	4000	-	4000
d) İdari Binalar	3750	-	3750
e) Sosyal Binalar	3400	-	3400
f) İnşaat makinaları bedeli (Amortisman)	50	-	50
g) Diğer İnşaat İşleri	200	-	200
6. Ulaşırma Yatırımları	500	-	500
a) İç yollar	325	-	325
b) Bağlantı yolları	75	-	75
c) İskele	100	-	100
7. Ana Fabrika ve Donatımı	3105	19130	22235
a) Yerli makina ve donatım	3105	-	3105
b) İthal malı makina ve donatım (FOB)	-	19130	19130
8. Yardımcı İşletmeler Makina ve Donatımı	2200	-	2200
a) Su	500	-	500
b) Elektrik	440	-	440
c) Yakıt	375	-	375
d) Diğer	650	-	650
9. Makina ve Donatımların Toplam Taşıma Giderleri	50	450	500
a) Yurt ici taşıma ve sigorta	50	-	50
b) Dış navlun ve sigorta	-	450	450
10. İthalat ve Gümrükleme Giderleri	14550	-	14550
11. Montaj Giderleri	500	-	500
12. Genel Giderler	200	-	200
13. Taşıt Araçları	2000	-	2000
14. İşletmeye Alma Giderleri	115	385	500
15. Beklenmeyen Giderler	400	-	400
16. Yatırım Dönemi Faizleri (%25)	3270	-	3270
SABİT YATIRIM TOPLAMI	80910	41925	122835
17. İşletme Sermayesi	2765	10	2775
a) Ham ve yardımcı madde stokları	10		
b) Yarı mamul stoklar	105		
c) Mamul stokları	465		
d) Müşteriye bağlı mal değeri	2095		
e) Nakit ihtiyacı	90		
PROJENİN GENEL TOPLAMI	83675	41935	125.610

Yatırım kararının alınabilmesi, kârlılığının hesaplanabilmesi, finansman ihtiyacının ve finansman kaynaklarının gösterilebilmesi için, proje sabit sermaye yatırım tutarının gerçekçi bir biçimde saptanması gerekir. Böylece, hangi sermaye unsurları için, ne zaman ve ne kadar Türk parasına ve yabancı paraya ihtiyaç olduğunu belirlemek mümkün hale gelir.

Sabit sermayeyi meydana getiren harcama kalemlerinin neler olduğu yukarıda toplu olarak verilmiştir. Bu harcamaların hangi tutarlarda olacağını büyük ölçüde ekonomik ve teknik çalışmalar belirler.

Yurt dışından ithal edilecek makina ve donatımlar için, navlun ve sigorta gibi taşıma giderleri ile ithalat ve gümrükleme giderleri sözkonusu olur. Bunların da gerçekçi bir şekilde hesaplanıp yatırım tutarı içerisinde gösterilmeleri gerekir.

B.YATIRIMIN SAĞLAYACAĞI YARARLAR VE BUNLARIN YILLARA DAĞILIMI

Yatırımın sağlayacağı yararların nakit girişi şeklinde ifadesi ve bu nakit girişlerinin şayet yıllar itibariyle farklılık gösteriyorsa - yıllara dağılımını bilmek gerekir.

Nakit girişleri kavramıyla, bir yatırımın ekonomik ömrü boyunca firmaya sağlayacağı nakit girişleri ve bunların zaman itibariyle dağılımı kastedilmektedir. Nakit girişi kavramını yatırımın sağlayacağı gelir kavramıyla karıştırmamak gerekir. Gelir kavramı nakit girişi kavramıyla karşılaştırıldığında muğlak, belirlenmesi güç bir kalem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle uygulamada sıkça gelir yerine nakit girişi kavramı kullanılmaktadır. Yatırımın sağlayacağı nakit girişi net kâr artı amortisman olarak ifade edilebilir.

Bir yatırımın sağlayacağı toplam net nakit girişi ise, sözkonusu yatırımın firmaya yüklediği üretim masrafları, yıllık işletme masrafları düşüldükten sonraki tutara hurda değerin eklenmesiyle bulunan tutardır. Şayet yatırımın sağlayacağı gelir ayrıca hesap edilebiliyorsa, bu gelire isabet eden verginin sözkonusu tutardan düşülmesi gerekir. Örneğin, yatırım tutarı 300 milyon TL olan bir makinanın ekonomik ömrü 5 yıl olsun. Sözkonusu makinanın yıllık işletme masrafları toplamı 120 milyon TL, 5 nci yıl sonundaki ekonomik değeri 100 milyon TL ise, yatırımın işletmeye sağladığı nakit girişleri toplamı 400 milyon TL ise, net nakit girişleri toplamı,

Nakit Girişleri (5 yıllık Toplam)	400.000.000 TL
Hurda Değer	+ 100.000.000 TL
Nakit Girişleri Toplamı	500.000.000 TL
Yıllık İşletme Masrafları Toplamı (5 yıllık)	- 120.000.000 TL
Net Nakit Girişleri Toplamı	380.000.000 TL

olarak hesaplanacaktır.

Yatırım kararları için gerekli ve önemli verilerden biri de hiç kuşkusuz projenin yaratacağı nakit akımlarının vuku bulacağı dönemlerdir.

Bir yatırım projesinin gerektirdiği ilk yatırım tutarı sözkonusu projenin gelir getirmeye başlayacağı yıla kadar yapılan harcamalardan oluşmaktadır. Bir projenin gelir getirmeye başlaması çoğu kez bir yıldan daha uzun bir süreyi gerektirebilir. Bu durumlarda projenin gelir getirmeye başlamadan önceki en son yılda ilk yatırım tutarı belirlenmiş olacaktır.

Yatırımın hurda değeri nedeniyle sağlayacağı nakit girişi ise ekonomik ömrün sonunda söz konusu varlığın satışı ile gerçekleşecektir.

Firmaların yapacakları yatırımlardan sağlayacakları nakit girişlerinin, hangi yıllarda ve ne kadar olacağı yatırım kararının verilmesi açısından büyük bir önem göstermektedir. Yatırımın her yıl aynı miktarlarda nakit giriş veya çıkışı sağlayacağını varsaymak sakıncalı olacaktır. Çünki nakit akımları genel olarak yıllar itibariyle her zaman aynı seviyede olmayabilir, yıldan yıla değişebilir. Keza yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı nakit giriş ve çıkışlarını toplam olarak düşünmekte yanlış olur. Çünkü bugün elde edilen bir lira ile bir yıl sonra elde edilecek bir lira hiçbir zaman birbirine eşit değildir. Çünki paranın zaman itibariyle değeri kazanç oranına göre farklılık gösterir.

İkame yatırımlarında net nakit akımının belirlenmesi bazı ayrıcalıklar gösterir. İkame edilen eski yatırımın artık değeri, yeni yatırım tutarından düşülür. Ayrıca eski ve yeni yatırımların işletme masrafları arasında bir fark varsa, bu farkın da net nakit girişlerinin hesaplanmasında dikkate alınması gerekir. Aşağıda vereceğimiz örneklerle bu duruma daha ayrıntılı olarak değineceğiz.

C. YATIRIMIN EKONOMİK ÖMRÜ

Yatırım kararının alınabilmesi için gerekli verilerden birisi de yatırımın ekonomik ömrüdür. Yatırımın ekonomik ömrü, sözkonusu yatırımın faydalı üretimde bulunabileceği süreyi ifade etmektedir. Bilindiği üzere sabit aktif yatırımlarında ekonomik ömür asgari bir yıldır. Bir yıldan daha kısa ömürlü yatırımlar sermaye bütçelemesinin dışında kalmaktadır. Bir de yatırımın fiziki ömründen sözetmek gerekir. Fiziki ömür fiilen üretimde bulunulacak süre demektir. Bazen sabit varlık yatırımları fiziki olarak üretim yapabilir durumda oldukları halde, yeni mal ve hizmetlerin ortaya çıkışı, tüketici zevklerinin değişmesi, teknolojik gelişmeler nedeniyle fiziki ömürlerini doldurmadan demode olabilir ve ekonomik yönden üretimlerinin durdurulması gerekebilir. İşte bu nedenle yatırım kararı verilirken fiziki ömürden daha çok ekonomik ömrün tahmini önem kazanmaktadır.

Yatırımın ömrü nekadar uzun olursa, nakit akımlarının tahmini o kadar zorlaşacaktır. Diğer bir deyişle, ekonomik ömrün uzunluğu, tahminlerdeki sağlığı azaltmaktadır. Dengeli bir ekonomik yaşamda dahi on yılı aşan tahminlerin geçerliliği tartışmalıdır. Bu nedenle proje değerlendirmelerinde ekonomik ömrü on yılı aşan yatırımların yalnızca on yıllık tahminleri ile yetinilmektedir.

D. YATIRIMIN EKONOMİK ÖMRÜ SONUNDAKİ ARTIK (HURDA) DEĞERİ

Hurda değer bir sabit varlığın ekonomik ömrü sonundaki piyasa değeridir. Kalıntı değer ifadesiyle bir sabit varlığın hem ekonomik ömrü sonundaki değeri, hem de fiziki ömrünün sonundaki değeri kastedilmektedir. Örneğin, yenilenmesine karar verilen eski bir makinanın artık değeri, satılacağı zaman piyasada haiz olacağı değer demektir. İkâme yatırımlarında yatırım tutarı belirlenirken eski yatırımın artık değerinin yeni yatırım tutarından düşülmesi gerekir.

Kalıntı veya hurda değer yatırım kararını etkileyecek tutarlarda olabilir. Bu bakımdan hurda değerin doğru tahmini önemlidir. Hurda değerin yanlış tahmini, çoğu kez yanlış yatırım kararlarının alınmasına neden olur.

E. YATIRIMDAN BEKLENEN VERİM

Firma veya yatırımcının yapacağı yatırımdan elde etmeyi umduğu minimum verim oranı ne olmalıdır? Bir yatırımdan beklenen minimum verim oranı, başka bir ifade ile yatırımın kârlılığı, birçok faktörün etkisiyle belirlenmektedir. Aslında bu faktörlerin bazıları firma sermaye maliyetini de etkilemektedir. Piyasadaki kazanç oranı ve faiz oranı, risksiz yatırımların verim oranı, yatırımın risklilik derecesi v.b. gibi faktörler yatırımdan beklenen verim oranının belirlenmesinde etkili olan faktörlerdir. Riskli yatırım kararları ile ilgili konuları daha ilerki bölümlerde ele alacağız. Burada yatırımdan beklenen minimum verimi sermaye maliyeti olarak kabul edecek, yatırım projelerini buna göre değerlendireceğiz. Firma veya yatırımcı sözkonusu minimum verim oranından daha düşük verim vaadeden yatırım projelerini kabullenmeyecek, bu verime eşit veya ondan daha fazla verim vaadeden proje tekliflerini kabul edecektir.

Yatırımdan beklenen verim oranını direkt olarak etkileyen teşvik tedbirlerinden burada sözetmek yerinde olacaktır. Devlet izlediği ekonomi politikasını gerçekleştirmek ve yatırımları belli alanlara yöneltmek için, firma veya yatırımcının yatırım maliyetini azaltıcı ve gelirlerini artırıcı birtakım teşvik tedbirleri uygulayabilir. Bu arada, özellikle ülkemizde yatırımların finansmanı oldukça güçlük göstermektedir. Devlet yatırımcı firmalara ucuz maliyetli finansman imkânları sunarak ta teşvikte bulunmaktadır.

Teşvik tedbirleri yatırımın verim oranını olumlu yönde etkiler. Yatırım kararı alınırken sözkonu yatırımın teşvikten yararlanıp yararlanmaması, yararlanıyorsa bunun ne ölçüde olduğunun bilinmesi önemli bir bilgidir.

Uygulamada çeşitli teşvik tedbirleri vardır. Bunları genel olarak iki grupta toplamak mümkündür: 1) Vergi yoluyla teşvik tedbirleri, 2) Vergi dışı teşvik tedbirleri.

Vergi teşvik tedbirleri yatırım kararlarının alınmasında gözönünde tutulması gereken en önemli verilerden birisidir. Yatırımları artırmak ve belirli alanlara çekmek için ülkemizde uygulanan vergi teşviklerinin bazıları şunlardır:

- Gümrük vergi ve resimlerinden kısmi veya tam muaflık.
- Gümrük vergi ve resimlerinin taksitlendirilmesi.
- Gümrük vergi oranlarında farklılaştırma.

- Gelir ve Kurumlar Vergisinde Yatırım İndirimi.
- Kurumlar Vergisinde Sanayi Ürünlerinin ihracatı ile ilgili istisna.
- Bina Vergisinde Turizm Teşvik ve Sınai Tesisler Muaflığı.
- İhracatta Vergi iadesi.
- Hızlandırılmış Amortisman.
- Yabancı sermaye yatırımlarının teşviki. v.b.

Bir yatırımın bu teşviklerden yararlanabilmesi için kalkınma planı yıllık programlarındaki Genel Teşvik Tablosu'nda yer alması gerekir.

Yatırımların vergi dışı yollarla teşvikine şu tedbirler örnek gösterilebilir:

- Serbest bölgeler kurulması, altyapı yatırımları.
- Yatırım ve sanayi kuruluş formalitelerinin azaltılması.
- Ucuz ihracat kredisi imkânlarının sağlanması.
- Selektif kredi uygulaması.
- Orta ve uzun vadeli kredi imkânlarının artırılması.
- Dış kredi tahsisleri. v.b.

Daha önce de değindiğimiz gibi, tüm bu teşvik tedbirleri yatırımın verimini (kârlılığını) artırmakta veya yatırım maliyetini düşürmektedir.

1. Yatırım Maliyetini Azaltan Teşvikler

Yatırımın verimini etkileyen faktörlerden biri hiç kuşkusuz yatırımın maliyetidir. Şayet devletin koymuş olduğu vergiler yatırım mallarının fiyatını düşürüyorsa, yatırımın kârlılığı artacaktır. Özellikle yatırımın finansmanı için kaynak kullanmakta güçlük çekiliyorsa, yatırım malının fiyatını düşüren bir vergilemenin yatırım kararları açısından büyük bir önem taşıyacağı açıktır.

Yatırım maliyetini azaltan vergi teşvikleri gümrük vergi ve resimlerinde kısmi ve tam muaflık, taksitlendirme, vergi oranları ile tarife notlarında değişiklik ile yatırım indirimidir.

Özellikle yatırım mallarının büyük bir kısmı ithal yoluyla sağlanıyorsa gümrük vergilerinin taksitlendirilmesi, oranlarının değiştirilmesi, kısmi veya tam muafiyet tanınması, yatırım kararının verilmesinde önemli rol oynar. Başka bir ifade ile, eğer yatırım tutarı içerisinde ithal edilen yatırım malları önemli bir yekün tutuyorsa gümrük vergilerine ilişkin teşvikler yatırım maliyetini büyük ölçüde düşürür.

Gümrük muafiyetinden yararlanabilmek için yatırımın kalkınma planı hedeflerine uygun olması ve yıllık programlarda yer alan Genel Teşvik Tablosu'nda yer alması gerekir.

Yatırım maliyetini azaltan bir diğer teşvik ise yatırım indirimidir. Yatırımcı yapmış olduğu sabit varlık yatırımları için ayırdığı amortismanları masraf yazarak gelirini düşük gösterecek, öte yandan aynı yatırım, yatırım indiriminden yararlanacak nitelikte bir yatırımsa, kabul edilen yatırım indirimi oranında vergi matrahından indirim yapacaktır. Başka bir anlatımla, vergiye tabi bir gelir elde eden yatırımlara yatırım indirimi yoluyla yatırım maliyetinin bir kısmı geri verilmektedir.

Yatırım indiriminden yararlanmak için Devlet Planlama Teşkilatı Teşvik Uygulama Bürosundan Yatırım İndirim Belgesi almak gerekir. İndirimin uygulanacağı ticari ve tarımsal kazançların bilanço esasına göre tesbit edilmiş olması gerekir. Yatırım üretimi genişletmeye, verimliliği artırmaya, ihracatı geliştirmeye, mahsul ve ürünlerin kalitesini ıslaha, enerji tasarrufu sağlamaya, kültür seviyesini yükseltmeye, ilmi ve teknik araştırmaları geliştirmeye, çalışma güvenliğini sağlamaya, turist celbetmeye yönelik olmalıdır.

Yatırım indiriminin oranı indirimden yararlanacak yatırım miktarının % 30 udur. Bu oran zirai yatırımlar ile bölge kalkınması ile ilgili turizm yatırımlarında % 40, kalkınmada öncelikli bölgelerde yapılan yatırımlarda ise %60 dır. Bakanlar kurulu bu oranı %100 e kadar artırmaya yetkilidir.

2. Yatırımın Sağlayacağı Geliri Artıran Vergi Teşvikleri

Yatırım için tanınacak Gelir ve Kurumlar Vergisi muaflıkları yatırımın kârlılığını kuşkusuz etkiler. Bu etkinin derecesini ise tanınan vergi muaflığının süresi, projenin gelir getireceği süre, yasaların öngördüğü amortisman yöntemi belirlemektedir.

3. Yatırımın Riskini Azaltan Vergi Teşvikleri

Türk vergi sistemi zararların kârlara mahsubuna imkân tanıyarak yatırımların riskliliğini azaltmaktadır. Yatırımcı iyi kâr sağlamakla birlikte riskliliği nedeniyle cesaret edip giremediği birçok yatırım konusuna, zararım olursa kâra mahsup edeceğim düşüncesiyle girebilmektedir.

Geçmiş yıl meydana gelen zarar, cari yıl kârlı kapatılmışsa cari yılın kârından düşülmektedir. Sözkonusu zarar cari yıl kârını aşıyorsa, aşan kısmı gelecek yıl kârından düşülmektedir. Ancak mevzuatımız mahsup edilecek (düşülecek) geçmiş yıl zararlarını beş yıl ile sınırlandırmıştır. Arka arkaya beş yıl içinde mahsup edilmeyen zararlar, daha ilerki yıllara aktarılamamaktadır.

Zararın bütünüyle kârlardan düşülmesine imkân tanınması, devletin kazanç ve kârların her ikisine de ortak olması anlamına gelir. Yatırımcı böylece geçmiş yıllarda uğradığı zararı kârlarıyla kapatmaktadır.

4. Yatırımın Finansmanını Kolaylaştıran Teşvikler

Yatırımın finansmanını sermaye piyasalarının yeterince gelişmediği, tasarrufların az olduğu, kredi maliyetlerinin yüksek olduğu ülkelerde önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durumda akla gelen yatırımın finasmanının özkaynaklardan yapılması olabilir. Ancak özkaynakların da yetersiz olabileceği düşünülürse, o zaman yatırımcı ne yapacaktır?

Yatırım maliyetini düşüren vergi teşvikleri yatırım için gerekli sermaye miktarını azalttığı için, yatırımın finansman sorununun çözümüne de yardımcı olur. Yatırımların finansmanını kolaylaştıran teşvikler şunlardır:

-Yatırım indirimi.
-Orta vadeli kredilerde faiz farkı iadesi.
-Yatırımlara yatırım kotasından döviz tahsisi.
-İhracatın geliştirilmesi ve teşviki için ucuz ihracat kredisi sağlanması.
-İhracat kredilerinde ve işlemlerinde vergi, resim ve harç istisnası.
-Serbest döviz karşılığında yapılacak ihracatın finansmanında faiz farklılaştırılması.
-Kalkınmada öncelikli yörelere yapılan yatırımlar için farklı kredi uygulaması.
- Dış kredi tahsisi. v.b.

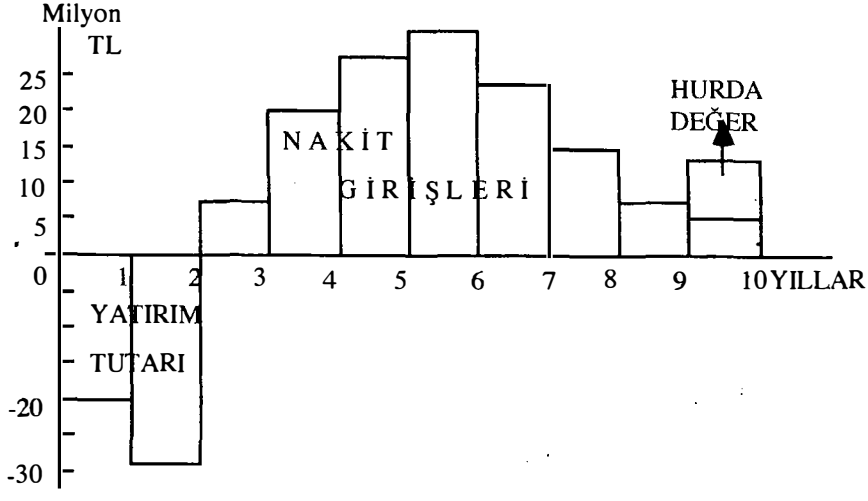
Yatırımdan beklenen verim oranı yatırım kararının alınmasını direkt olarak belirleyen ve etkileyen en önemli bilgilerden birisidir. Biz burada yatırımdan beklenen verim oranını bir veri olarak kabul edeceğiz.

Geleceğe ait verim tahminlerinde muhtemel hataları önlemek için çeşitli alternatifler gözönünde tutulmalı, sözkonusu alternatiflere göre farklı verim tahminleri yapılarak gerçekleşme olasılığı en yüksek verim oranının

saptanması yerinde olur. Böyle bir tahmin şekli firma açısından en elverişsiz koşulların, kötümser alternatiflerin gerçekleşmesi durumunda bile yatırım projesinin kârlı olup olmayacağını ortaya koyacaktır.

Aşağıdaki Şekil 11-1 de bir yatırım kararının alınabilmesi için gerekli veriler şematik olarak gösterilmiştir. Sözkonusu yatırımın ekonomik ömrü sekiz yıl olarak tahmin edilmiştir. Projenin gerçekleşme süresi ise iki yıl ekonomik ömrü ise sekiz yıl olarak düşünülmüştür.

Şekil 11-1



V. YATIRIM PROJELERİNİ EKONOMİK AÇIDAN DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Burada sözkonusu olan yalnızca kâr amacı güdülen yatırım projelerinin değerlendirilmesidir. Kâr amacı taşımayan veya sağladığı yararlar para ile ölçülemeyen projelerin değerlendirilmesi konumuz dışındadır.

Proje değerlendirme yöntemlerini önce belirlilik varsayımı altında inceleyeceğiz. Çok genel bir ifade ile bu varsayım, gelecekte firmanın iç veya dış çevrelerinde pek büyük değişiklikler olmayacağıdır. Yatırımcının geleceğe yönelik örneğin, gider, kâr, maliyet gibi tahminlerinin yüzde yüz gerçekleşeceği varsayılmaktadır.

Yatırım projelerinin değerlendirilmesine belirlilik varsayımıyla yaklaşım yaygın olarak yapılmakta, her firma ve yatırımcı tarafından kolayca uygulanmaktadır. Bununla beraber uygulamada yaygın olmasına rağmen, yatırımları her zaman belirlilik koşulları altında değerlendirmek sakıncalı olabilir. Bilindiği gibi iş hayatı, ekonomik koşullar, sabit kalmamakta çok hızlı değişiklikler gösterebilmektedir. Bu nedenle yatırım projelerinin değerlendirilmesinde risk unsurunun hesaba katılması gerekir. Riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesine ilişkin açıklamalara daha sonra yer verilecektir.

Yatırım kararı firma veya yatırımcı için son derece büyük önem taşıyan stratejik bir karardır. Tek bir alternatifle yatırım kararı verilmemelidir. Doğru yatırım kararı verilebilmesi için birden çok yatırım projesinin hazırlanmış olması, bunların birbirleriyle karşılaştırılmaları, bir sıralama yapılarak en uygun (feasable) veya kârlı olanlarının seçimi gerekir. Yatırım projelerinin yatırım yapacak olan firma veya yatırımcı yönünden değerlendirilebilmesi için (ki buna mikroekonomik değerlendirme de denilmektedir) hazırlanan yatırım projelerinin içinde, daha önce yatırım kararları için gerekli veriler başlığı altında saydığımız bilgilerin ayrıntılı olarak yer alması gerekir.

Belirlilik varsayımı altında yatırım projelerinin değerlendirilmesinde yaygın şekilde kullanılan yöntemler kârlılık oranı, geri ödeme dönemi, iç kârlılık oranı, net bugünki değer, fayda maliyet oranı ve yıllık eşdeğer masraf yöntemidir.

A. KÂRLILIK ORANI YÖNTEMİ

Sermayenin ortalama kârlılık yöntemi de diyebileceğimiz (average rate of return on investment) bu basit yöntem iki şekilde uygulanmaktadır.

1.Yatırımın Sağlayabileceği en Yüksek Yıllık Kârın Yatırım Tutarına Oranı

$$\text{Yatırımın Kârlılık Oranı} = \frac{\text{Yıllık Net Kâr}}{\text{Yatırım Tutarı}}$$

Oranın pay hesabında yer alan net kâr vergi sonrası kâr olup, içinde nakdi bir çıkış gerektirmeyen amortismanlar gibi masrafları bulunmamaktadır. Oranın paydasında yer alan yatırım tutarı içerisinde sabit

sermaye yatırımı ile beraber bu yatırımın gerektireceği döner sermaye de yer almaktadır.

Şayet yatırımın bir kısmı özkaynaklarla bir kısmı yabancı kaynaklarla finanse edilmişse o zaman net kâr içerisinde faizler yer almamasına karşın paydada yabancı kaynakla yapılan yatırım tutarına yer verilmiş olmaktadır. O halde formülü daha anlamlı yapmak için,

$$\text{Yatırım Kârlılık Oranı} = \frac{\text{Faiz ve Vergiden Sonra Yıllık Net Kâr}}{\text{Özkaynakla Finanse Edilen Yatırım Tutarı}}$$

Bu basit verim oranı makro değerlendirmelerde kullanılacaksa, başka bir ifade ile yatırımın milli ekonomi açısından değerlendirilmesi sözkonusu ise;

$$\text{Yatırım Kârlılık Oranı} = \frac{\text{Vergi ve Faizden Önce Yıllık Kâr}}{\text{Yatırım Tutarı}}$$

şeklinde hesaplanmalıdır.

2. Yatırımın Ortalama Kârlılık Oranı

Yatırımlarını her yıl aynı kârları sağlayacağını varsaymak yanlış olur. O halde kârlar yıllar itibariyle dalgalanmalar gösteriyorsa, pay kısmında yer alan tutarın ortalama net kâr olarak ifadesi daha mantıklı olacaktır. Ortalama net kâr, yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı kâr toplamının ekonomik ömre bölünmesiyle bulunan tutardır.

$$\text{Yatırımın Ortalama Kârlılık Oranı} = \frac{\text{Ortalama Net Kâr}}{\text{Yatırım Tutarı}}$$

Yatırımın kârlılık oranı, yatırımın yıllar itibariyle sağlayacağı kârların değişebilir olduğunu dikkate almamaktaydı. Yatırımın ortalama kârlılık oranı bu sakıncayı ortadan kaldırmaktadır. Ayrıca farklı amortisman yöntemlerinin kullanılması, farklı yıllık net kâr hesaplanmasına neden olacağından, seçilen amortisman metodu yatırım kararını etkileyecektir. Bu sakınca da tek bir yılın kâr rakkamının verim oranının hesaplanmasında kullanılmayıp, ortalama net kâr rakkamının kullanılmasıyla ortadan kaldırılmaktadır.

Yatırımın kârlılık ve ortalama kârlılık yöntemleri proje seçiminde ekonomik ömrü ve paranın zaman değerini dikkate almaması bakımından eleştirilebilir. Ekonomik ömür ve paranın zaman değerinin ihmal edilmesi yöntemin ciddi bir noksanlığıdır. Hele enflasyon dönemlerinde, paranın zaman değeri proje değerlemesinde çok daha fazla önem kazanır.

Kârlılık oranı kriteri bu eksikliklerine karşın nakit girişi fazla dalgalanmaları göstermeyen, ekonomi ömrü nisbeten uzun ve kalıntı değeri (residual value) ihmal edilebilecek düzeyde olan yatırımların değerlendirilmesinde sağlıklı sonuç vermektedir.

Bir başka yönteme geçmeden önce, yatırımın ortalama kârlılık oranı yönteminin ikame yatırımlarında nasıl uygulanabileceğini rakamsal bir örnekle açıklayalım:

Altı yaşında, aktif kıymeti 8.000.000 TL olan ve ekonomik ömrü 8 yıl olan eski ambalaj makinası yenilenecektir. Eski makinanın 6. yıl sonundaki artık değeri 2.000.000 TL olup makinaya düz nisbetli amortisman uygulanmaktadır. Eski makinanın yıllık işletme masrafları 3.600.000 TL dır.

Bu eski makinanın ikamesi için iki yatırım teklifi ileri sürülmektedir.

I. Teklif :

Makina maliyeti 10.000.000 TL ekonomik ömrü 5 yıl, yıllık işletme masrafları 1.000.000 TL, montaj masrafları 500.000 TL, kalıntı değer ihmal edilebilecek düzeyde.

II. Teklif :

Makina maliyeti 15.000.000, ekonomik ömrü 10 yıl, yıllık işletme masrafları 1.500.000 TL, montaj masrafları 1.000.000 TL, kalıhtı değer ihmal edilebilecek düzeyde.

Vergi oranını % 40 kabul ederek yenileme yatırım tekliflerini değerlendirelim, hangisinin kabul edilebileceğine kârlılık oranı, başka bir ifade ile verim oranı yöntemiyle karar vermeye çalışalım.

	Eski Makina	Yeni Makina I. Teklif	Yeni Makina II.Teklif
Aktif Tutarı	8.000.000 TL	10.000.000 TL	15.000.000 TL
Yaşı	6 yıl	-	-
Yıllık İşl. Mas. (Amort. Hariç)	3.600.000 TL	1.000.000 TL	1.500.000 TL
Ekonomik Ömür	8 yıl	5 yıl	10 yıl
Amortisman (Yıllık)	1.000.000 TL	2.000.000 TL	1.500.000 TL
Hurda Değer	2.000.000 TL	-	-
Montaj Mas.	-	500.000 TL	1.000.000 TL

I. Teklif

Yukarıdaki bilgilerin ışığı altında I. teklifin yatırımcıya sağlayacağı tasarruf;

4.600.000 - 3.500.000 = 1.100.000 TL dır.
Vergi sonrası net tasarruf ise;
1.100.000 (1 - 0.40) = 660.000 TL dır.
Net yatırım tutarı ise;
10.000.000 - 2.000.000 = 8.000.000 TL dır.

$$\text{İkame Yatırımın Verim Oranı} = \frac{\text{Vergiden Sonraki Net Kâr}}{\text{Yatırım Tutarı-Eski Makinanın Hurda Değeri}}$$

$$= \frac{660.000}{10.000.000-2.000.000} = 0,0825 = \% \ 8,25 \text{ tir.}$$

II. Teklif

İkame yatırımının sağlayacağı tasarruf;
4.600.000 - 4.000.000 = 600.000 TL
Vergi sonrası net tasarruf;
600.000 (1 - 0.40) = 360.000 TL

$$\text{İkame Yatırımın Verim Oranı} = \frac{360.000}{15.000.000-2.000.000} = 0,0276 = \% 2,76$$

Bu duruma göre daha yüksek kârlılık oranına sahip birinci teklifin kabul edilmesi gerekir. Bu hesaplamalarda makinanın yıllık işletme masrafları sabit varsayılmıştır. Aslında makina gibi sabit bir varlığın yıllık işletme masrafları sabit değildir. Her yıl, sabit varlık yaşlandıkça, giderek işletme masrafları artacaktır. Halbuki burada sabit varsayılmıştır.

B. GERİ ÖDEME DÖNEMİ (Payback Period)

Geri ödeme dönemi bir yatırımın ekonomik değerini ölçmede en çok kullanılan ve çok basit olan bir yöntemdir. Geri ödeme dönemi bir yatırımın nakit akımlarının o yatırımın gerektirdiği başlangıç giderine eşit olması için geçen zaman şeklinde tanımlanabilir. Eğer bir yatırımdan ümit edilen nakit akımının her yıl sabit bir miktar olacağı tahmin ediliyorsa, bu durumda geri ödeme devresi, başlangıçta yapılan toplam gideri beklenilen yıllık nakit akımlarına bölmek suretiyle bulunur. Böylece eğer bir yatırım 30 milyon TL.lık gidere ihtiyaç gösteriyor ve bu yatırımdan yılda 10 milyon TL.lık nakit akımı ümit ediliyorsa, bu yatırımın geri ödeme devresi 30 milyon TL.yı 10 milyona bölmekle 3 yıl olarak bulunur. Eğer beklenilen nakit akımı sabit olmayıp her yıl değişiyorsa, bu durumda geri ödeme devresi birbirini izleyen yıllardaki nakit akımlarını başlangıçta yapılan gidere, yani yatırım tutarına, eşit olduğu noktaya kadar toplamak suretiyle bulunur.

Genellikle finansal yönetici bir en uzun geri ödeme devresi tesbit edecek ve geri ödeme devresi bu en uzun devreden daha uzun olan yatırım tekliflerini reddedecektir.Uygulamada genellikle kısa tutulan geri ödeme devresi, inşaat gibi bazı yatırımlarda uzun yılları bulmaktadır.

Geri ödeme devresi, ayrıca, en kısa geri ödeme devresine baş yeri vermek suretiyle yatırım alternatiflerinin sıralanmasında kullanılabilir. Aşağıdaki tablo böyle bir sıralamayı göstermektedir.

Yatırım	Yatırım Gideri (000 TL)	Yıllık Hasılası (000 TL)	Geri Ödeme Devresi	Sıralama
A	20.000	10.000	2 Yıl	3
B	20.000	15.000	1,3	2
C	20.000	20.000	1	1
D	20.000	5.000	4	4

Yatırım projelerinin değerlemesinde kullanılan geri ödeme dönemi yönteminin zayıf noktaları şunlardır.

- Bu yöntem geri ödeme tarihinden sonra kazanılan geliri hesaba katmamaktadır.

- Geri ödeme tarihine kadar olan nakit akımlarının zaman bakımından değişik olmaları hususunu ve paranın zaman değerini gözönünde tutmamaktadır.

- Geri ödeme dönemi basit, riski az projenin kabul edilmesi gibi bir sonuç doğurur. Bu durum firma açısından stratejik önem taşıyan, uzun ömürlü, yatırımlara öncelik verilmesi imkanını ortadan kaldırmaktadır.

Bu zayıf noktalarının varlığı geri ödeme dönemi yönteminin yatırımları sıralamada kullanılan genel bir yöntem olarak kabul edilmesini kısıtlar.

Geri ödeme dönemini şöyle formüle edebiliriz:

$$\text{Geri Ödeme Devresi veya Süresi} = \frac{\text{Yatırım Tutarı}}{\text{Yıllık Net Nakit Girişi}}$$

$$= \frac{\text{Yatırım Tutarı}}{\text{Net Kâr + Amortisman}}$$

Geri ödeme dönemi yöntemini ikame yatırımıyla ilgili makina yenilenmesi örneğine uygularsak;

I. Teklif :

$$\text{Geri Ödeme Süresi} = \frac{10.000.000\text{-}2.000.000}{660.000+2.000.000} = 4{,}5 \text{ yıl}$$

II. Teklif :

$$\text{Geri Ödeme Süresi} = \frac{15.000.000\text{-}2.000.000}{360.000+1.500.000} = 6{,}9 \text{yıl}$$

sonuçlarını elde ederiz.

Geri ödeme dönemi yöntemi anlaşılması kolay, uygulanması basit bir yöntemdir. Bu yöntemle yatırımlar karşılaştırılırken ömürlerinin aynı olması gerekir.

C. NET BUGÜNKİ DEĞER YÖNTEMİ

Buraya kadar incelediğimiz yöntemlerin hepsinde görülen genel eksiklik, bu yöntemlerin yatırımların oluşturacağı nakit akımlarının zamanlarına gereken ağırlığı vermemeleridir. Geri ödeme dönemi bu açıdan en aşırı bir örnektir.

Paranın zaman değeri dikkate alınarak yatırım projelerinin değerlendirilmesi bu sakıncayı ortadan kaldıracaktır.

Net bugünki değer yöntemi, bir diğer ifadeyle iskonto edilmiş nakit akımları (discounted cash flows) proje değerlemesinde nakit akımlarının zaman itibariyle değerini dikkate alan bir değerleme yöntemidir.

Bir yatırımın net bugünki değeri, ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı nakit giriş ve çıkışlarının önceden saptanmış belli bir iskonto oranı (ki bu oran yatırımdan istenen minimum iç verim oranı veya bir diğer deyişle sermaye maliyetidir) üzerinden bugünki değere çevrilmiş tutarlarının toplamıdır. Bir yatırımın net bugünki değerinin negatif olması, söz konusu yatırımın iç verim oranının yatırımdan istenen minimum verim oranından (sermaye maliyetinden) daha düşük olduğuna işaret etmektedir. Net bugünki değerin pozitif olması ise, yatırımın iç verim oranının yatırımdan istenen minimum verim oranından (sermaye maliyetinden) daha yüksek olduğunu ortaya koyar. Bir diğer deyişle,

Yatırım net bugünki değeri ≥ 0 ise
Yatırımın iç verim oranı $\geq$ yatırımdan istenen minimum verim oranı (yani sermaye maliyeti)

Net bugünki değer yönteminin formülü:
n = Yatırımın ekonomik ömrünü
A = Yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerini (net kâr + amortisman)
k = Yatırımdan istenen minimum iç verim oranını (sermaye maliyeti)
Y = İlk yatırım tutarını
H = Ekonomik ömrün sonunda yatırımın hurda değerini göstersin.

$$\text{Yatırımın Net Bugünki Değeri} = \sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n} - Y \text{ dir.}$$

Buna göre yatırım projesinin kabulü için gerekli şart,

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n} \geq Y$$

Yukarıdaki formülde ilk yatırım tutarının değeri iskontaya tabi tutulmamıştır. Şayet yatırımın tamamlanması veya bir başka deyişle yatırımın tesis süresi bir yıldan daha uzun zamanı (örneğin, m yıl) gerektiriyorsa formül,

$$\text{Yatırım Net Bugünkü Değeri} = \sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n} - \sum_{t=1}^{m} \frac{Y_t}{(1+k)^t}$$

olmalıdır.

Net bugünki değer yönteminde k nın değeri önemli bir konudur. Çünki nakit akımlarının hangi iskonto oranı ile bugünki değere çevrileceği, yatırım projelerinin sıralama ve seçimini etkilemektedir. Proje değerlendirmede uygulanacak iskonto oranı, sermaye maliyeti, benzer yatırımların verim oranı, firmanın ortalama olarak kârlılığı, yatırımın taşıdığı risk, kaynakların alternatif kullanış alanlarındaki kârlılık, ortakların ve ortak olma durumunda bulunanların bekledikleri minimum kâr oranı dikkate alınarak saptanmalıdır.

Örneğin, bir firma 3.000.000 TL tutarında bir yatırım yapmayı düşünmektedir. Yatırım 2 yılda tamamlanabilecek, 1 nci yıl 1.800.000 TL lık kısmı, 2 nci yıl 1.200.000 TL lık kısmı gerçekleştirilebilecektir. Sözkonusu yatırımla ilgili olarak verilen diğer bilgiler şunlardır:

Yıllar	Net Nakit Girişleri (Net kâr+ Amortisman)
1	900.000
2	1.200.000
3	1.500.000
4	1.200.000
5	900.000

Yatırımın ekonomik ömrü 5 yıl,
Hurda değeri (vergiden sonraki) 750.000 TL,
İstenen minimum kârlılık oranı % 20 dir.

Yatırımın % 20 iskonto oranı üzerinden net bugünki değeri aşağıdaki tablo yardımıyla kolayca hesaplanabilir:

Yıllar	Nakit Akımı - Çıkış + Giriş	İskonto Oranı % 20	Nakit Akımlarının Bugünki Değeri
1.	- 1.800.000	0.833	- 1.499.400
2.	- 1.200.000	0.694	- 832.800
3.	900.000	0.579	521.100
4.	1.200.000	0.482	578.400
5.	1.500.000	0.402	603.000
6.	1.200.000	0.335	402.000
7.	900.000	0.279	251.100
7. (Hurda D.)	750.000	0.279	209.250
		NBD =	+ 232.350

Aynı sonuç,

$$\text{Net Bug.Değ.} = \frac{900.000}{(1+0.20)^3} + \frac{1.200.000}{(1+0,20)^4} + \frac{1.500.000}{(1+0,20)^4} + \frac{1.200.000}{(1+0,20)^6} +$$

$$\frac{900.000}{(1+0,20)^7} + \frac{750.000}{(1+0,20)^7} + \frac{1.800.000}{(1+0,20)^1} + \frac{1.200.000}{(1+0,20)^2}$$

formülüyle de bulunabilir.

Yatırımın net bugünki değeri pozitif bulunmuş olduğundan proje kabul edilecektir. Çünkü yatırım, firmaca beklenen minimum verim oranından (0,20 den) daha yüksek bir verim sağlayacaktır.

Net bugünki değer yönteminin ikame (replacement) yatırım projelerine uygulanması:

Örneğin, 2 yıl önce 1.000.000 TL na satınalınmış ve ekonomik ömrü 5 yıl olan iki makina yerine, maliyeti 2.000.000 TL ve ekonomik

ömrü 8 yıl olan tek bir makinanın alınması düşünülmektedir. Firma makinalara sabit oranlı amortisman uygulamaktadır.

Firmada eski makinalar yerine yenisinin ikame edilmesi sonucu yıllık işletme giderinin 800.000 TL dan, 600.000 TL na düşeceği ve satış kârının yüzde on artışla 2.200.000 TL' na yükseleceği tahmin edilmektedir.

Eski makinaların satış tutarı 150.000 TL olup, % 30 oranında gelir vergisine tabidir.

Sermaye maliyeti (yatırımından istenen minimum verim oranı) % 20 olan bu firmada makinaların yenilenme teklifi kabul edilecekmidir?

Bu konuda karara varmak için problemi üç aşamada çözümlemek gerekir :

1) İkame yatırımının gerektirdiği nakit çıkış ve girişlerinin saptanması,

Yeni makinanın alış tutarı	2.000.000 TL
Eski makinaların satış tutarı	_ 150.000 TL
	1.850.000 TL
Eski makinaların satışı nedeniyle firmanın uğrayacağı zarardan dolayı sağlayacağı vergi tasarrufu (450.000 x % 30)	_ 135.000 TL
Yeni yatırım dolayısıyla net nakit çıkışı =	1.715.000 TL

Eski makinaların satışı nedeniyle firmanın uğrayacağı zarardan dolayı sağlayacağı vergi tasarrufunun hesaplanması şöyledir :

Eski makinaların yıllık amortismanı :
1.000.000 / 5 = 200.000 TL
2 yıllık amortisman 200.000 x 2 = 400.000 TL
Eski makinaların 2 nci yıl sonundaki defter değeri :
1.000.000 - 400.000 = 600.000 TL
Satış nedeniyle uğranılan zarar:
600.000 - 150.000 = 450.000 TL

Vergi tasarrufu 450.000 x % 30 = 135.000 TL dır.
İkame yatırımının sağlayacağı nakit girişinin hesaplanması :

	Cari Durum	İkame yatırımından sonraki durum
Gayrisafi kâr	2.000.000	2.200.000
Yıllık işletme giderleri (-)	800.000	600.000
Amortismanlar (-)	200.000	250.000
Vergiden önceki kâr	1.000.000	1.350.000
Vergi % 30 (-)	300.000	405.000
Net kâr	700.000	945.000
Amortismanlar (+)	200.000	250.000
	900.000	1.195.000

İkame yatırımının sağlayacağı yıllık net nakit girişleri :

1.195.000 - 900.000 = 295.000 TL dır.

2) İkame yatırımının sağlayacağı net nakit girişlerinin bugünki değerinin hesaplanması :

Süre 8 yıl olduğuna göre, ikame yatırımı ilk üç yıl 295.000 TL sı, sonraki 5 yıl ise 1.195.000 TL nakit girişi sağlayacaktır. % 20 iskonto oranına göre nakit girişlerinin bugünki değerleri toplamı :

Yıllar	Nakit Girişleri	İskonto oranı % 20	Net Bugünki Değer
1	295.000	0,833	245.735
2	295.000	0,694	204.730
3	295.000	0,578	170.510
4	1.195.000	0,481	574.795
5	1.195.000	0,401	479.195
6	1.195.000	0,334	399.130
7	1.195.000	0,279	333.405
8	1.195.000	0,232	277.240
			3.204.940
Yeni yatırım dolayısıyla net nakit çıkışı		=	- 1.715.000
Yeni yatırımın Net Bugünki Değeri		=	1.489.940

3) İkame yatırımının net bugünki değerinin pozitif olup olmadığının veya bir diğer ifadeyle iç verim oranının, yatırımdan istenen minimum verim oranından yüksek bulunup bulunmadığının saptanması :

İkame yatırımının sağlayacağı nakit girişlerinin toplamı 3.204.940 TL dır. Yatırımın net nakit çıkışlarının tutarı ise 1.715.000 TL dır. Sonuç olarak yatırımın net bugünki değeri 3.204.940 - 1.715.000 = 1.489.940 TL pozitif olduğuna göre, firma ikame yatırım teklifini kabul edecektir.

Yukarıda vermiş olduğumuz örnekte ikame yatırımının özkaynaklarla finanse edildiğini varsaydık. Firma yeni makinanın finansmanında % 18 faizli, 2 yıl vadeli ve ana parası eşit taksitlerle ödenecek, 1.000.000 TL tutarında banka kredisinden yararlanmayı düşünseydi, acaba ikame yatırım projesinin kabulü uygun olurmuydu?

Firmanın ikame yatırımında kullanacağı özkaynak (özsermaye) tutarı,

Yeni makinanın alış tutarı	2.000.000 TL
Eski makinaların satış tutarı	_ 150.000 TL
	1.850.000 TL
Eski makinaların satışı nedeniyle firmanın uğrayacağı zarardan dolayı sağlayacağı vergi tasarrufu (450.000 x % 30)	1.850.000 TL _ 135.000 TL
Yeni yatırım dolayısıyla net nakit çıkışı	1.715.000 TL
% 18 faiz ve 2 yıl vadeli kredi ile finanse edilecek kısmı	1.000.000 TL
Özsermaye ile finanse edilecek kısmı	715.000 TL

İkame yatırımının sağlayacağı yıllık nakit girişlerini izleyen sayfada yıllar itibariyle görmekteyiz. :

	Yıllar			
	Cari Durum	1	2	3
Gayrisafi kâr	2.000.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000
Yıllık işl. giderleri (-)	800.000	600.000	600.000	600.000
Amortismanlar	200.000	250.000	250.000	250.00
Faizler (% 18) (-)	-	180.000	90.000	-
Vergiden önceki kâr	1.000.000	1.170.000	1.260.000	1.350.000
Vergi % 30 (-)	300.000	351.000	378.000	405.000
Net kâr	700.000	819.000	882.000	945.000
Amortismanlar (+)	200.000	250.000	250.000	250.00
Ana para taksidi	-	500.000	500.000	-
Net Nakit Girişi	900.000	569.000	632.000	1.195.000

Yeni makina eski makinalara nazaran firmaya 1 nci yıl 331.000 TL, 2 nci yıl 268.000 TL daha az, 3 ncü yıl 295.000 TL daha fazla, 4, 5, 6, 7 ve 8 nci yıllarda 1.195.000 TL lık daha fazla nakit girişi sağlayacaktır.

Nakit girişlerinin bugünki değerleri,

Yıllar	Net nakit girişi	İskonto oranı % 20	Net bugünki değer
1	- 331.000	0,833	-275.723
2	- 268.000	0,694	-185.992
3	295.000	0,578	170.510
4	1.195.000	0,481	574.795
5	1.195.000	0,401	479.195
6	1.195.000	0,334	399.130
7	1.195.000	0,279	333.405
8	1.195.000	0,232	277.240
			Σ + 1.772.659 TL

Firmanın ikame yatırımının finansmanında kullanacağı özsermaye tutarı 715.000 TL dır. Özsermaye karşılığı net nakit girişinin % 20 iskonto

oranı üzerinde bugünki değeri 1.772.659 TL olup, yatırımın finansmanında kullanılan özsermaye tutarından (715.000 TL dan) fazladır. Aradaki fark 1.772.659 - 715.000 = 1.057.659 TL olup, pozitif değerdedir. Bir diğer deyişle, yatırılan özsermaye istenen minimum verimden (% 20 den) daha fazla bir iç verim sağlamaktadır. Bu nedenle proje kabul edilecektir.

Görüldüğü gibi, net bugünki değer yöntemi yatırım projesi ile ilgili nakit akımlarını esas almaktadır. Ancak bazı yatırım projeleri gelir şeklinde gerçek bir nakit akımı yaratmazlar veya yaratsalar bile tahmini son derece güçtür. Aşağıda verilen örnek böyle bir durumu yansıtmaktadır. Örnekte yine bugünki değerin hesaplanmasında % 20 iskonto oranı kullanılmıştır.

Net bugünki değer yöntemi çeşitli açılardan eleştirilere uğramıştır. Bu eleştirilerden bazıları şunlardır :

Net bugünki değer yöntemi ile yatırım projelerinin değerlemesinde farklı iskonto oranları farklı sonuçlar vereceğinden, iskonto oranının subjektiflikten uzak bir şekilde tesbiti önem kazanmaktadır. Yüksek iskonto oranları, ekonomik ömürlerinin ilk yıllarında daha fazla nakit girişi sağlayan yatırım projelerinin kabulüne imkan verirken, düşük iskonto oranları, nakit girişlerinin zaman itibariyle dağılımına gereken ağırlığı vermemektedir. Başka bir ifadeyle, düşük iskonto oranı, toplam nakit girişi yüksek projenin seçimini sağlamakta, nakit girişinin zamanına gereken ağırlığı vermemektedir. Kısaca iskonto oranını farklılaştırarak proje sıralamasını değiştirmek mümkün olmaktadır.

Net bugünki değer yöntemi, büyüklüğü farklı yatırım projelerinin karşılaştırılmasında da sağlıklı sonuç vermemektedir. Örneğin on milyonluk bir proje ile elli milyonluk bir projenin karşılaştırılmasında, hangisinin daha kârlı bir proje olduğunu net bugünki değerine bakarak söylemek herzaman doğru olmaz. Net bugünki değer yönteminin bu sakıncası, proje değerlemesinde projelerin büyüklüklerine de ağırlık veren kârlılık endeksi yönteminin doğmasına neden olmuştur.

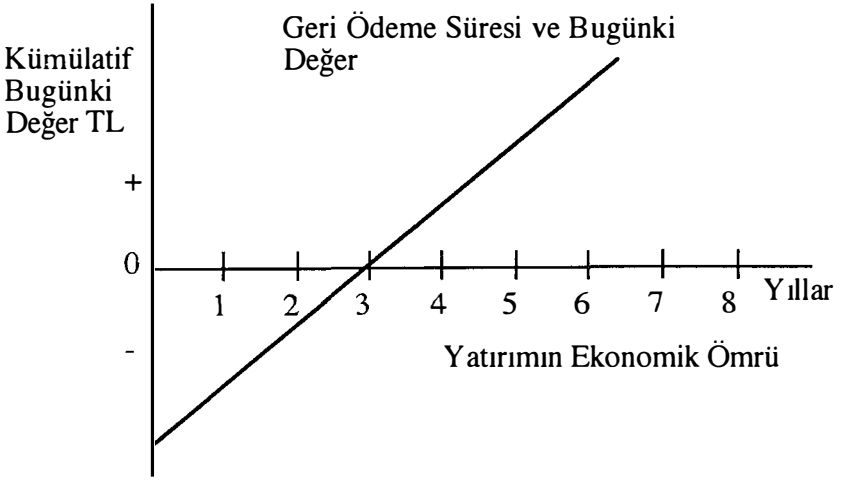
Yöntemin diğer bir sakıncası, iskonto oranının, yani sermaye maliyetinin projenin ekonomik ömrü boyunca değişmeyeceğini, sabit kalacağını varsaymasıdır. Halbuki zaman içerisinde piyasa faiz oranları düşebilir, sermaye maliyeti azalabilir ve dolayısıyla yatırımcıların yatırımdan bekledikleri kârlılık oranı azalma yönünde değişiklik gösterebilir. Yatırımın sağlayacağı her yılın nakit akımını farklı bir iskonto oranı üzerinden bugünki değere çevirmenin zorluğu ortadadır. Kaldı ki, gelecek yıllar için farklı iskonto oranları belirlemek de güç bir tahmindir. Bazı yazarlar

sermayenin iç kârlılık oranının kısa vadelerde çok değişken olmadığını, dolayısıyla iskonto oranını sabit saymanın bir sakınca yaratmayacağını ileri sürmekte ve özellikle ekonomik ömrü uzun yatırımlarda, başlangıç yılından uzaklaştıkça iskonto faktörü gittikçe küçüleceğinden sonucu pek fazla etkilemeyeceğini iddia etmektedirler.

Net bugünki değer yöntemi yatırım projelerinin gerçek verim oranlarını göstermemekte, ancak projelerin kârlılık oranlarının gerçek verim oranlarından daha yüksek olup olmadıklarını açıklığa kavuşturmaktadır. Bu açıdan net bugünki değer yöntemi, gerçek verim oranı (iç verim oranı) yöntemine nazaran daha az gerçekçi bir karşılaştırmaya imkân vermektedir.

Net bugünki değer yöntemiyle ilgili açıklamalarımıza son vermeden önce, geri ödeme dönemi yönteminin sözkonusu yöntemle bir arada nasıl kullanıldığını belirtmek yerinde olur. Hatırlanacağı gibi geri ödeme dönemini paranın zaman değerini hesaba katmamasından dolayı eleştirmiştik. Bu noktayı gözönüne alan bazı finans yazarları yatırımın bugünki değerinin negatiften pozitife dönüştüğü süreyi hesaplamayı yeğlemektedirler. Kuşkusuz bu hesaplama yatırımın bugünki değere çevrilmiş (iskonto edilmiş) geri ödeme süresini göstermektedir. Eğer yatırımın ekonomik ömrü bu şekilde hesaplanan geri ödeme süresini aşıyorsa, yatırımın net bugünki değeri pozitif demektir.

Şekil 11-2



D. İÇ VERİM ORANI veya GERÇEK VERİM ORANI

Net bugünki değer yöntemine çok benzeyen iç verim oranı (Internal Rate of Return) yöntemini yatırım projesinin nakit çıkışı ve nakit girişlerini birbirine eşitleyen iskonto oranı olarak tanımlayabiliriz. Sözünü ettiğimiz yöntemin bir başka ifadesi sermayenin marjinal verimliliği olmaktadır.

Net bugünki değer yönteminde belli bir verim oranı iskonto oranı olarak kabul edilip iskontolamaya gidilirken, iç verim oranı yönteminde nakit giriş ve çıkışlarını eşitleyen iskonto oranı bulunmaya çalışılmaktadır. Nakit giriş ve çıkışlarını eşitleyen iskonto oranı yine deneme-yanılma yolu ve bugünki değer tablolarından yararlanılarak belirlenmektedir.

Örneğin, A ve B diye iki yatırım projesi olsun. Projelerle ilgili verilen diğer bilgiler ise şunlardır:

	Proje A	Proje B
Yatırım Tutarı (000 TL)	100.000	150.000
Yatırımın ekon. ömrü	4 Yıl	4 Yıl
Hurda değeri	0	0

	Yıllık Net İç Nakit Akımları (000 TL)	
Yıl		
1.	41.000	77.000
2.	48.000	69.000
3.	40.000	58.000
4.	28.000	55.000

Bu bilgilerin ışığı altında A ve B projelerinin iç verim oranını hesaplayalım.

A Projesinin İç Verim Oranı

Yıllar	Nakit Akımları	İsk.Oranı %25	Bug. Değ.	İsk.Oranı %20	Bug.Değ.
0	-100.000	1,000	-100.000	1,000	-100.000
1	41.000	0,800	32.800	0,833	34.153
2	48.000	0,640	30.720	0,694	33.312
3	40.000	0,512	20.480	0,579	23.160
4	28.000	0,410	11.480	0,482	13.496
			- 4.520		4.121

A projesinin iç verim oranı % 25 ten küçük, % 20 den büyük bir orandır. İskonto oranındaki % 5 lik bir değişme net bugünki değer toplamında 4121 - (-4520) = 8.640 TL lık fark yaratmıştır. Net bugünki değer toplamının 4.121 TL düşmesi (azalması) için iskonto oranı ne kadar artmalıdır? Bunun için

$$\frac{4.121}{8.640} \times 0,05 = 0,023$$ bulunmaktadır.

O halde nakit girişlerini nakit çıkışlarına eşitleyen iskonto oranı % 20 + % 2,3 = % 22,3 tür. A projesinin iç verim oranı % 22.3 olarak belirlenecektir.

B Projesinin İç Verim Oranı

Yıllar	Nakit Akımları	İsk.Oranı %30	N.B.D.	İsk.Oranı %25	N.B.D.
0	-150.000	1,000	-150.000	1,000	-150.000
1	77.000	0,769	59.213	0,800	61.600
2	69.000	0,592	40.848	0,640	44.160
3	58.000	0,455	26.390	0,512	29.696
4	55.000	0,350	19250	0,410	22.550
			- 4.299		+ 8.006

$$\text{İç verim oranı} = \frac{8.006}{8.006-(-4.299)} \times 0{,}05 + 0{,}25$$

$$\text{İç verim oranı} = \frac{8.006}{12.305} \times 0{,}05 + 0.25$$

İç verim oranı = 0,03 + 0,25 = 0,28 = % 28 dir.

Demek oluyor ki bir yatırımın gerçek verim oranı, yatırımın sağlayacağı nakit girişlerini yatırım tutarına eşitleyen iskonto oranıdır. Yatırımın tesis süresi bir yıldan kısa ise iç verim oranı k,

$$\sum_{t=1}^{n} \frac{At}{(1+k)^t} \frac{H}{(1+k)^n} = Y$$

olarak ifade edilebilir. Yatırımın tesis süresi bir yıldan daha uzun ise, örneğin proje m yılda gerçekleştirilebiliyorsa iç verim oranı k,

$$\sum_{t=1}^{m} \frac{Yt}{(1+k)^t} = \sum_{t=m+1}^{n} \frac{At}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^{m+n}}$$

olacaktır.

Bir yatırım projesinin iç verim oranının nasıl hesaplanacağını rakamsal örneklerle açıklamaya çalışmıştık. Şayet yatırım projesi ekonomik ömrü boyunca her yıl sabit tutarda nakit girişi sağlıyorsa, böyle bir yatırımın iç verim oranını bugünki değer tablosundan (A2 tablosu) yararlanarak çözmek oldukça kolaydır.

Örneğin tesis süresi bir yıldan daha kısa ve tutarı 20.100.000 TL olan bir yatırım yapmayı planlıyorsunuz. Yatırımın ekonomik ömrü beş yıl olup, beşinci yıl sonundaki artık değeri ihmal edilebilecek düzeydedir. Yatırım ekonomik ömrü boyunca her yıl 6.000.000 TL nakit girişi sağlayacaksa, acaba bu yatırımın gerçek verim oranı ne kadardır?

Bu yatırım probleminde 6.000.000 TL dan oluşan beş adet anüitenin bugünki değerini 20.100.000 TL na eşitleyen iskonto oranı yatırımın iç verim oranı olmaktadır.

BD_A = a (ABDIF, 5 yıl ve k = ?)

BD_A = Anüitelerin bugünki değer toplamı

a = anüite tutarı

20.100.000 = 6.000.000 (ABDIF, 5 yıl ve k =?)

$$(\text{ABDIF 5 yıl ve k} = ?) = \frac{20.100.000}{6.000.000} = 3,35$$

Anüitelerin bugünki değer toplamlarını gösteren A2 tablosundan 3,35 lik iskonto faktörünün %15 iskonto oranına ait olduğu kolayca görülecektir.Öyleyse söz konusu yatırımın iç verim oranı %15 tir.

Yukarıda verilen örneklerde yatırım projesinin finansman kaynağına bakılmaksızın, yani yatırımın özsermaye ile mi, yoksa borçlanma ile mi finansmanına gidildiğine bakılmaksızın iç verim oranı hesaplanmıştır. Bazı durumlarda firma yatırımın özsermaye ile finansmanına gidilen kısmı için iç verim oranını hesaplamak ihtiyacını duyabilir.

Özsermayeye göre iç verim oranının hesaplanması için, yatırımın sağlayacağı net nakit girişinden borç faizleri ile ana para taksitlerinin düşülmesi gerekir. Bir rakamsal örnekle kısmen özsermaye, kısmen yabancı kaynakla finansmanı düşünülen bir yatırım projesinin özsermayeye göre iç verim oranının hesaplanmasını açıklayalım.

Tutarı 10.000.000 TL ve ekonomik ömrü 5 yıl, %40'ı yabancı kaynakla finanse edilecek (yabancı kaynağın vadesi 5 yıl, faiz oranı %20, yıllık ana para taksitleri eşit ödenecektir) bir yatırım projesinin her yıl sağlayacağı nakit girişleri 3.500.000 TL olarak tahmin edilmektedir. Bu yatırım projesinin özsermayeye göre iç verim oranının hesaplanması için, önce bir proforma nakit akım tablosu düzenleyerek özsermaye nakit girişlerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Tablo 11-3 te sözkonusu yatırımla ilgili proforma nakit akımı tablosu görülmektedir.

Tablo 11-3
Proforma Nakit Akımı Tablosu

	YILLAR					
	0	1	2	3	4	5
Nakit çıkışı (Yatırım tutarı)	-10.000.000					
Yıllık nakit girişi (Faiz ve anapara taksitlerinden önce)		3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Yabancı kaynak (% 20 faizli)	4.000.000					
Yabancı kaynak Ana para taksitleri		-800.000	-800.000	-800.000	-800.000	-800.000
Faizler (% 20)		-800.000	-640.000	-480.000	-320.000	-160.000
Özsermaye	6.000.000					
Özsermaye nakit girişi		1.900.000	2.060.000	2.220.000	2.380.000	2.540.000

Projenin finansmanına tahsis edilen özsermayenin iç verim oranı,

Yıllar	Nakit Akımları	İsk.Oranı %25	N.B.D.	İsk.Oranı %20	N.B.D.
0	-6.000.000	1,000	-6.000.000	1,000	-6.000.000
1	1.900.000	0,800	1.520.000	0,833	1.582.700
2	2.060.000	0,640	1.318.400	0,694	1.429.640
3	2.220.000	0,512	1.136.640	0,578	1.283.160
4	2.380.000	0,409	973.400	0,482	1.147.160
5	2.540.000	0,327	830.580	0,401	1.018.540
			220.980		461.200

$$\text{Özsermayenin iç verim oranı} = \frac{461.200}{461.200-(-220.980)} \times 0,05 + 0,20$$

$$\text{Özsermayenin iç verim oranı} = \frac{461.200}{682.160} \times 0,05 + 0,20$$

Özsermayenin iç verim oranı = 0,033 + 0,20

Özsermayenin iç verim oranı = 0,233 Æ % 23,3 tür.

Yatırımın tümünün iç verim oranı ise, anüitlerin bugünki değer tablosundan yararlanılarak kolayca hesaplanabilir.

BD_A = a (ABDIF, 5 yıl ve k = ?)

10.000.000 = 3.500.000 (ABDIF, 5 yıl ve k = ?)

(ABDIF, 5 yıl ve k = ?) = 10.000.000 / 3.500.000 = 2,85

2,85 iskonto faktörüne göre yatırımın iç verim oranı % 20 den büyük, % 24 ten küçüktür. A2 tablosundan bulacağımız bu değerleri interpolasyon formülümüzde yerine koyarak k'yı hesaplayabiliriz :

2,85 = [(k-20) / (24-20)] (2,7454 - 2,9906) + 2,9906

k = 22,29 = % 22,29 dur.

Yaklaşık sonuca deneme ve yanılma şeklindeki hesaplama ile de ulaşmak mümkündür. Ancak iç verim oranının sağlıklı hesaplanabilmesi için keyfi olarak seçilen pozitif ve negatif sonuç veren iskonto oranları arasındaki farkın pek büyük olmaması gerekir. Arada büyük farkın bulunması orantıya dayanan hesaplamada sağlıklı sonuç vermez.

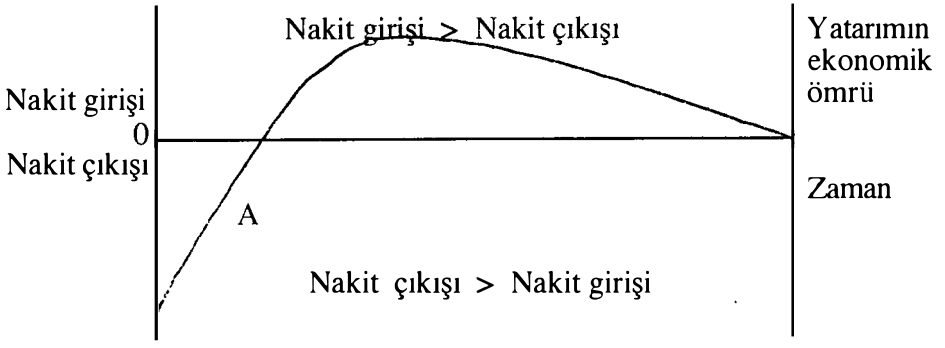
Yukarıda hesapladığımız projenin finansmanına tahsis edilen özsermayenin iç verim oranı, projenin tümünün iç verim oranından daha yüksektir. Öte yandan sözkonusu oran, yabancı kaynak maliyetinden daha yüksektir. Yatırımın iç verim oranı yabancı kaynak maliyetinden yüksek olduğu sürece, firmanın yatırımların finansmanında yabancı kaynak kullanması, finansman kaldıracının etkisi sonucu özsermaye iç verim oranını yükseltecektir.

İç verim oranı yatırım projelerinin değerlendirilmesinde zaman faktörü ve ekonomik ömrü dikkate alıp nakit giriş ve çıkışlarını aynı zaman düzeyine indirerek birbiriyle karşılaştıran objektif bir yöntemdir.

Net bugünki değer yöntemi veri olarak kabul ettiği iskonto haddi üzerinden fonların tekrar yatırılacağını varsayarken, iç verim oranı firmaya dönen fonların iç verim oranı üzerinden yatırılacağını varsaymaktadır. Öyleyse hangi yöntemi kullanmak daha yerinde olur? Genel olarak net bugünki değer yönteminin kullanılması görüşü taraftar toplamaktadır. Çünki iç verim oranı kullanıldığında, her yatırım projesinin iç verim oranı farklı olduğundan, her proje için firmaya dönen fonlarda farklı oranlar üzerinden tekrar yatırılmış varsayılmaktadır. Halbuki net bugünki değer yönteminde firmaya dönen nakit daima aynı oran üzerinden (kullanılan fonların ağırlıklı maliyeti) işlem göreceği varsayılmaktadır.

Bazı yatırım projelerinin değerlendirilmesinde tek bir iç verim oranının hesaplanması imkansız görülmektedir. Çünki bir proje için tek bir iç verim oranının hesaplanması için, yatırımın sağlayacağı nakit girişlerinin ekonomik ömrün sonuna kadar pozitif değer taşıması gerekmektedir. Bu durum aşağıdaki Şekil 11-3'ten, daha kolay anlaşılabilir.

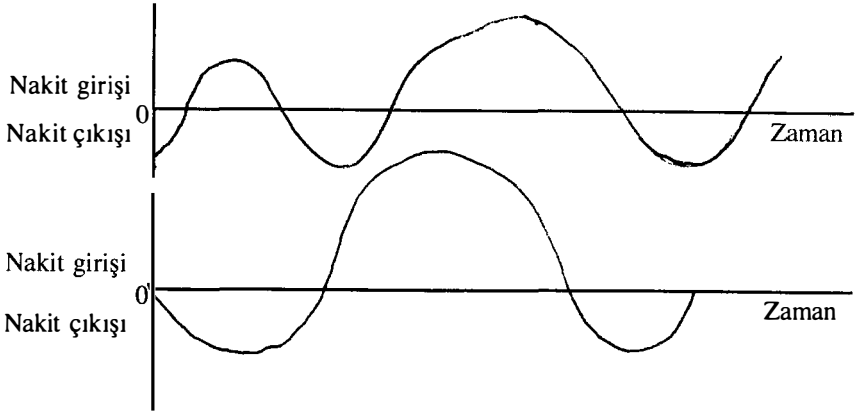
Şekil 11 -3



Nakit akımı yukarıda gösterilen şekildeki gibiyse, bu yatırım projesi için bir iç verim oranı hesaplamak mümkündür. Çünki yatırımın sağlayacağı nakit akımı başlangıçtan A zamanına kadar negatif olmakta, A dan sonra pozitif değer alarak ekonomik ömrün sonuna kadar pozitif olarak devam etmektedir. Kısaca nakit girişi ve nakit çıkışı arasındaki fark bir kez işaret değiştirdikten sonra yatırımın ekonomik ömrü boyunca bir daha işaret değiştirmemektedir. Bu durumda sözkonusu yatırım için bir iç verim oranının hesaplanması mümkündür.

Ancak aşağıdaki Şekil 11-4 te gösterilen durumlarda yatırım projeleri için tek bir iç verim oranının hesaplanması imkansızdır.

Şekil 11-4



Özellikleri yukarıdaki şekillerle belirlenen yatırım projelerinde nakit girişi, nakit çıkışı arasındaki fark birden fazla işaret değiştirdiğinden, sözkonusu projelerde tek bir iç verim oranının hesaplanmasına imkan yoktur. Bu tür yatırım projelerine şunlar örnek gösterilebilir: Makina ve gereçlerinin kısa zaman aralıklarıyla yenilenmesi gerekli olan yatırımlar, kiralanmış sabit varlıkların yenilenerek iadesinin sözkonusu olduğu ekonomik ömürlerinin son yılında nakit çıkışları nakit girişlerini aşan yatırımlar, nakit akımları pozitif bir değer aldıktan sonra ekonomik ömürleri içerisinde çeşitli nedenlerle nakit çıkışlarının nakit girişlerini aştığı yatırımlar v.b.

İç verim oranı ile yatırım projelerinin değerlendirilmesinde bir diğer sorun projeler arasında yapılacak seçimle ilgili bulunmaktadır. Örneğin A ve B gibi birinin seçimi ile diğerinden vazgeçilmek zorunda bulunulan iki yatırım projesi ile ilgili bilgiler aşağıdaki gibi olsun :

	Proje A	Proje B
Tutarı	30.000.000 TL	15.000.000 TL
İç verim oranı	% 24	% 30

İç verim oranına göre sözkonusu iki projeden B projesinin seçilmesi gerekmektedir. Ancak B projesi seçildiği zaman firmanın elinde 15 milyon tutarında bir fon serbest kalacaktır. Bu fon aynı ölçüde kârlı (% 30) bir projenin finansmanında kullanılmazsa -örneğin firma iç verim oranı % 10 olan diğer bir yatırım projesinin finansmanı için kullanılırsa- B projesinin A

ya tercih edilmesi, firmanın bütün olarak verim oranını artırmayacağı gibi A projesi seçilme alternatifine kıyasla düşürecektir.

İç verim oranı ile yatırım tutarı aynı iki yatırım projesi arasında seçim yapmak sözkonusu olduğunda değişik bir hesaplama yolu seçilecektir. İki projeden her birinin önce iç verim oranları hesaplanarak bu oranlar firmanın sermaye maliyeti ile karşılaştırılmalıdır. Her iki projenin de iç verim oranı sermaye maliyetinden yüksek ise,

1- İki projenin nakit akımları arasındaki fark hesaplanmalıdır.

2- Sözkonusu farkın iç verim oranı hesaplanmalı, bulunacak iç verim oranı sermaye maliyetinden (istenen verim oranı) yüksek ise, iskonto işlemi yapılmadan önceki nakit akımı dikkate alınarak toplam nakit girişi büyük olan proje, ilk hesaplanan iç verim oranına bakılmaksızın tercih edilmelidir.

Diyelim ki, yine firma A ve B diye iki yatırım projesinden birini seçmek durumundadır ve projelerin nakit akımları aşağıdaki gibidir:

	Nakit Akımları	
Yıllar	Proje A	Proje B
0	- 236.160	- 236.160
1	100.000	0
2	100.000	50.000
3	100.000	100.000
4	100.000	326.750

Projelerin iç verim oranları proje A için % 25, proje B için % 22 dir. Bu duruma göre A projesinin tercih edilmesi gerekmektedir. Ancak firmada sermayenin maliyeti, diğer bir deyişle istenen minimum verim oranı % 10 ise, bu iskonto oranı üzerinden projelerin net bugünki değerleri A projesi 80.830 TL, B projesi 103.470 TL dır. Net bugünki değer yöntemi esas alındığında B projesinin A projesine tercih edilmesi gerekmektedir. Böylece net bugünki değer yöntemi ile iç verim oranı yöntemi proje seçimi konusunda çelişkili sonuçlar vermektedir.

Bu durumda yapılacak şey, yukarıda açıkladığımız gibi, projelerin nakit akımları arasındaki farkı hesaplamak, bu farkın iç verim oranını belirlemektedir. Belirlenen bu verim sermaye maliyetinden yüksek çıkarsa, iskontolanmamış nakit akımı daha yüksek olan proje tercih edilmelidir. Nitekim A ve B projelerinin farkları aşağıdaki tablonun son sütununda gösterilmiş, hesaplanan verim oranı % 16,65 olarak bulunmuştur. Bu oran sermaye maliyeti % 10'dan daha yüksek olduğundan, iskontolanmamış nakit girişi daha fazla olan B (B projesi 240.590, A projesi 163.840 TL.) projesinin seçilmesi yoluna gidilecektir.

	Nakit Akımları		
Yıllar	Proje A	Proje B	B - A
0	-236.160	-236.160	0
1	100.000	0	-100.000
2	100.000	50.000	-50.000
3	100.000	100.000	0
4	100.000	326.750	226.750
	163.840	240.590	

İç verim oranının sözünü ettiğimiz eksiklikleri, hisse senetlerinin fiyat kazanç rasyosuna önem veren ve kısa zamanda istikrarlı bir gelir sağlama eğiliminde olan firmaları proje değerlemesinde geri ödeme dönemi yöntemini uygulamaya itmektedir.

E. KÂRLILIK İNDEKSİ veya FAYDA MALİYET ORANI

Yatırım projelerinin değerlemesinde kullanılabilecek bir diğer yöntem kârlılık indeksi (profitability index) veya fayda maliyet oranı (benefit - cost ratio) yöntemidir. Firma açısından bir yatırımın fayda / maliyet oranı veya kârlılık indeksi, yatırımın belli bir iskonto oranıyla bugünki değere çevrilmiş nakit girişlerinin, yatırımın gerektirdiği nakit çıkışlarının bugünki değerine oranıdır.

Formüle edecek olursak,

$$\text{Fayda / Maliyet Oranı (Kârlılık İndeksi)} = \frac{\text{Nakit Girişlerinin Bugünki Değeri}}{\text{Nakit Çıkışlarının Bugünki Değeri}}$$

n = Yatırımın ekonomik ömrünü
A = Yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerini (net kâr + amortisman)
k = Yatırımdan beklenen minimum verim oranını
Y = Yatırım tutarını
H = Ekonomik ömrün sonundaki yatırımın hurda değerini göstersin.

Şayet tesis süresi bir yıldan kısa ise yatırımın fayda maliyet oranı,

$$\text{Fayda Maliyet oranı (Kârlılık İndeksi)} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{At}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^n}}{Y}$$

Şayet yatırımın tesis süresi m yıl alıyorsa,

$$\text{Fayda Maliyet oranı (Kârlılık İndeksi)} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{At}{(1+k)^t} + \frac{H}{(1+k)^{n+m}}}{\sum_{t=1}^{m} \frac{Yt}{(1+k)^t}}$$

Net bugünki değer yöntemi ile fayda / maliyet oranı yöntemi yatırım projelerinin sıralanmasında farklı sonuçlar verebilirler. Çünki net bugünki değer yönteminin amacı belli bir iskonto oranı üzerinden yatırımın net bugünki değerini maksimum kılmak olduğu halde, kârlılık indeksinde amaç, fayda maliyet oranını maksimum kılmaktır.

Net bugünki değer yöntemi ile kârlılık indeksi yöntemlerinin yatırım projelerinin sıralanmasında yaratacağı farklılık aşağıda verilen örnekte daha açık bir şekilde görülmektedir.

	Proje A	Proje B
(a) Net nakit akımlarının % 18 iskonto oranı üzerinden bugünki değeri	680.000	420.000
(b) Yatırım tutarı (bugünki değeri ile)	600.000	350.000
(c) Net bugünki değer (a-b)	80.000	70.000
(d) Kârlılık Endeksi (a / b)	1,13	1,20

Örnekte A ve B projelerinin net bugünki değerleri pozitif olduğu için her iki proje de istenen minimum verimlilik oranına sahip bulunmaktadır. Sıralamada net bugünki değer yöntemi uygulandığında, A projesinin, kârlılık indeksi uygulandığında ise B projesinin ilk sırayı alması gerekmektedir.

Görülüyorki kârlılık indeksi net bugünki değer yönteminin biraz daha geliştirilmiş bir biçimidir. Kârlılık indeksine göre bir projenin kabulu için indeksin birden büyük olması gerekir. Bunun anlamı yatırımın iç verim oranının üzerinde bir verime sahip olduğudur.

F. YILLIK EŞDEĞER MASRAF YÖNTEMİ

Yukarıda açıkladığımız proje değerleme yöntemlerinde proje gelirlerinin net bugünki değerleri esas alınmıştır. Yıllık eşdeğer masraf yönteminde ise projelerin gelirleri değil, yıllık masrafları gözönünde bulundurularak karşılaştırmalar yapılır. Yıllık masrafı en düşük olan projeler öncelikle kabul edilir.

Örneğin, ekonomik ömrü 10 yıl ve tutarı 20 milyon TL olan bir iş makinasının, yıllık işletme masrafını şimdilik hesaba katmazsak, bir yıla isabet eden masraf payı 2.000.000 TL mıdır? Başka bir ifadeyle, bir sabit aktifin yıllık eşdeğer gideri amortisman giderine eşit midir? Eşit değildir, çünki eşit saymak gerçekçi bir yaklaşım olmamaktadır. Sanki paranın zaman bakımından bir değeri yokmuş gibi makinanın 2 milyon TL lık taksitlerle amorti edileceği varsayılmıştır. Öyleyse faiz oranı (sermaye maliyeti) gözönüne alınarak 20 milyon TL tutarındaki toplam sabit yatırımın eşdeğer yıllık masrafı hesaplanmalıdır.

Bir yatırım projesinin yıllık gideri veya masrafı, yatırımın işletme giderleri ile yatırım tutarının bir yıla isabet eden miktarının toplamına eşittir. Ancak, yatırım tutarının bir yıla isabet eden tutarı, faiz oranı da dikkate alınarak yıllık eş masraf şeklinde ifade edilmelidir. Yatırım projelerinin yıllık işletme giderleri tahmin edilebildiğine göre, burada sorun yatırım tutarının bir yıla isabet eden giderinin piyasa faiz oranı veya sermaye maliyeti ile projenin ekonomik ömrünü dikkate alarak hesaplayabilmektir. Bu hesaplamayı yapabilmek için sermayenin itfa faktörü (capital recovery factor) adı verilen şu formülden yararlanılır:

$$\frac{i\,(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Bu formülde i piyasa faiz oranını, n yatırımın ekonomik ömrünü göstermekte ve 1 TL lık yatırımı yıllık eşdeğer masrafa dönüştürmektedir. Örneğin, ekonomik ömrü beş yıl tutarı 5.000.000 TL olan bir yatırımın yıllık eşdeğer masraf tutarları farklı faiz oranlarına göre şöyledir :

Faiz oranı	1 TL nın yıllık Eşdeğer Masrafı	Yatırımın Yıllık Eşdeğer Masrafı
0	0,20	0,20 x 5.000.000 = 1.000.000 TL
0,06	0,2374	0,2374 x 5.000.000 = 1.187.000 TL
0,10	0,2638	0,2638 x 5.000.000 = 1.319.000 TL
0,25	0,3718	0,3718 x 5.000.000 = 1.819.000 TL
0,30	0,4105	0,4105 x 5.000.000 = 2.052.500 TL
0,50	0,5758	0,5758 x 5.000.000 = 2.879.000 TL

1 TL nın yıllık eşdeğer masrafı veya gideri yukarıda verdiğimiz formüle göre hesaplanmış, tablo halinde kitabın sonunda sunulmuştur. Örneğin, faiz oranı % 30 ve ekonomik ömür beş yıl ise, 1 TL lık bir yatırımın bir yıla isabet eden gideri, başka bir ifade ile yıllık eşdeğer masrafı;

$$\frac{0.30\ (1 + 0.30)^5}{(1 + 0{,}30)^5 - 1} \quad \text{den,}$$

= 0,4105 TL bulunur. Aynı koşullardaki beş milyon TL lık bir yatırımın yıllık eşdeğer masrafı ise;

0,4105 x 5.000.000 = 2.052.500 TL olacaktır. Yatırım tutarını Y ile gösterecek olursak, yatırımın bir yıla isabet eden gider payı;

$$\text{Gider Payı veya Yıllık Eşdeğer Masrafı} = Y\ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^{n-1}} \text{ olur.}$$

Şayet faiz dikkate alınmasaydı yatırımın bir yıla isabet eden gider payı,

$$\frac{\text{Yatırımın Tutarı}}{\text{Yatırımın Ekonomik Ömrü}} + \text{Yıllık İşletme Gideri olacaktı.}$$

Faiz ve yatırımın ekonomik ömrü dikkate alınarak, 1 TL lık yıtırımın (sermayenin) itfa faktörü daha önce açıkladığımız formül aracılığı ile hesaplanmış ve tablo halinde düzenlenmiştir. Hesaplamalarımızda bu tablodaki rakkamlardan yararlanacağız.

Örneğin firma aşağıda belirtilen projelerden birini seçmek durumundadır :

	Proje I	Proje II
Yatırım tutarı	2.000.000 TL	3.500.000 TL
Yıllık işletme gideri (amortismanlar hariç)	120.000 TL	20.000 TL
Projenin ekonomik ömrü	15 yıl	25 yıl

Yıllık işletme giderleri ve ekonomik ömürleri farklı olan bu projelerden firma hangisini seçecektir? Böyle bir seçimde, uygulanacak faiz oranı büyük önem taşır. Çünki çeşitli faiz oranlarına göre iki projenin yıllık giderlerinin toplamı değişmektedir:

Faiz Oranı % 5

	Proje 1	Proje II
Yatırım tutarının bir yıla isabet	2.000.000 x 0,0963	3.500.000 x 0,0710
eden payı	192.600	248.500
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	120.000	20.000
Toplam yıllık gider	312.600 TL	268.500 TL

Faiz Oranı % 8

Yatırım tutarının bir yıla isabet	2.000.000 x 0,1168	3.500.000 x 0,0937
eden payı	233.600	327.950
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	120.000	20.000
Toplam yıllık gider	353.600 TL	347.950 TL

Faiz Oranı % 10

Yatırım tutarının bir yıla isabet	2.000.000 x 0,1315	3.500.000 x 0,1102
eden payı	263.000	385.700
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	120.000	20.000
Toplam yıllık gider	383.000 TL	405.700 TL

Faiz Oranı % 12

Yatırım tutarının bir yıla isabet	2.000.000 x 0,1468	3.500.000 x 0,1275
eden payı	293.600	446.250
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	120.000	20.000
Toplam yıllık gider	413.600 TL	466.250 TL

Faiz Oranı % 15

Yatırım tutarının bir yıla isabet	2.000.000 x 0,1710	3.500.000 x 0,1547
eden payı	342.000	541.450
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	120.000	20.000
Toplam yıllık gider	462.000 TL	561.450 TL

Yukarıdaki hesaplamalardan % 8'e kadar olan faiz oranlarında firmanın Proje II'yi, %8'den yüksek faiz oranlarında ise firmanın Proje I'i seçmesi gerekmektedir. Faiz oranı % 8 olduğu zaman projelerin toplam yıllık giderleri hemen hemen eşit olmaktadır (353.600 - 347.950 ≈ 5.650). Ancak % 8 faiz oranından sonra Proje I daha avantajlı duruma gelmektedir.

Verilen örnekten de anlaşılacağı gibi, düşük faiz oranlarında tutarı yüksek yatırımlar (yıllık işletme giderleri düşükse) avantajlı bir durum göstermektedir. Faiz oranı yükseldikçe bu avantajlı durum giderek ortadan kalkmakta, yatırım tutarı az, yıllık işletme giderleri yüksek yatırımlar avantajlı duruma geçmektedir.

Verdiğimiz örnekte projelerin ekonomik ömrü sonunda hurda değerlerinin bulunmadığı varsayılmıştır. Acaba projelerin ekonomik ömürleri sonunda farklı hurda değerleri olsaydı, hangi proje tercih edilecekti?

Örneğin; aynı miktarda mal üretecek ve aşağıda belirtilen niteliklere sahip iki yatırım projesi arasından birinin seçimi düşünülmektedir. Firmanın sermaye maliyeti % 18 olması halinde, yıllık eşdeğer masraf yöntemine göre bu projelerden hangisi seçilmelidir?

	Proje A	Proje B
Yatırım tutarı	12.000.000 TL	18.000.000 TL
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	4.500.000 TL	9.750.000 TL
Ekonomik ömür	14 yıl	22 yıl
Ekonomik ömür sonunda hurda değer	2.500.000 TL	1.800.000 TL

Firmanın sermaye maliyeti % 18 olduğuna göre, söz konusu yatırım projelerinin yıllık giderlerinin karşılaştırılması iki şekilde yapılabilir :

	Proje A	Proje B
Yatırım tutarının bir yıla isabet	12.000.000 x 0,1997=	18.000.000 x 0,1848=
eden payı	2.396.400	3.326.400
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	4.500.000	9.750.000
(a) Toplam	6.896.400	13.076.400
Hurda değer (bugünki değer %18 ile)	2.500.000 x 0,099=	1.800.000 x 0,026=
	247.500	46.800
(b) Hurda değerden her yıla isabet	247.500 x 0,1997	46.800 x 0,1848
eden pay	49.425	8.648
Hurda değer indirildikten sonra pro-		
jelerin yıllık eşdeğer gideri (a - b)	6.846.975 TL.	13.067.752 TL

Bu duruma göre proje A'nın yıllık eşdeğer gideri daha düşük olduğu için tercih edilmesi gerekir.

Yukarıda hesapladığımız sonuca, hurda değerin bugünki değerini yatırım tutarından çıkarmak suretiyle de ulaşabiliriz.

	Proje A	Proje B
Yatırım tutarı	12.000.000 TL	18.000.000 TL
Hurda değeri (Bugünki değeri ile)	— 247.500	— 46.800
	11.752.500	17.953.200
Yatırım tutarının bir yıla isabet	11.752.500 x 0,1997	17.953.200 x 0,1848
eden payı	2.346.974	3.317.751
Yıllık işletme gideri (Amort.hariç)	4.500.000	9.750.000
	6.846.974 TL	13.067.751 TL

Eşdeğer masraf yöntemi, piyasa faiz oranlarının yüksek olduğu durumlarda yatırım tutarı düşük, ancak yıllık işletme giderleri yüksek olan yatırım projelerinin seçimini sağlamaktadır. Piyasa faiz oranlarının düşük olduğu durumlarda ise, bu sefer, yatırım tutarı yüksek, ama yıllık işletme giderleri düşük projelerin seçilmesine imkân vermektedir. Yöntemin böyle bir imkân sağlaması, firmaların sermaye maliyeti düşük iken büyük yatırımlar yapmasını, sermaye maliyeti yüksek iken daha küçük yatırımlar yapmasını mümkün kılar. Bu durum ise, firmaların yatırım riskini azaltmış olur.

Yöntemin en büyük sakıncası ise, projenin yalnızca, gider tarafını değerlendirmeye sokması, gelir tarafıyla hiç ilgilenmemesidir. Oysa, yatırımcının amacı, proje gelirleri ile proje giderleri arasındaki olumlu fark olan kârın büyüklüğüdür. Hangi proje, gelecekte daha çok kâr sağlayacaksa, o projeyi seçme eğilimindedirler.

Yıllık eşdeğer masraf yöntemi ile karşılaştırılan projelerin yıllık eşdeğer masraflarının eşit olması halinde hangi projenin seçileceğine, yatırım malları fiyatlarında beklenen değişikliğe, teknolojik gelişmeye bakılarak karar verilmelidir. Şayet yatırım mallarının fiyatlarında önemli artışlar bekleniyorsa, ekonomik ömrü uzun projeler tercih edilmelidir. Teknolojik gelişme hızlı ise -diğer bir değişle makina ve teçhizatının kısa bir süre sonra demode olmaları bekleniyorsa- ekonomik ömrü kısa projeler tercih edilmelidir.

G. MAPI

Sabit aktiflere yapılacak yatırımların plânlanmasında kullanılan diğer bir yöntem Amerika'da Machinery and Allied Products Institute tarafından geliştirilmiş olan MAPI yöntemidir. Yöntemin esasını yatırım projelerinin

ilk yıl girdi ve çıktılarını esas alınarak hesaplanacak yatırım verimi meydana getirmektedir. Yöntemi geliştirenlere göre geleceği tahmin etmek ve yatırım projelerinin seçiminde bu tahminlere dayanmak insanı ister istemez yanlış sonuçlara götürebilir. O halde yatırım projelerinin değerlendirilmesi ve seçiminde tahmini mümkün olan ilk yıl gelir ve giderlerine göre karar vermek en uygun olan yoldur. MAPI yöntemiyle karar vermek amacıyla bir takım standart mukayese form tablolar düzenlenmiştir. Bu tablolar başlıca üç tanedir :

1) Yatırım Analiz Özeti Tablosu (Tablo 11-4)
2) Verim Oranının Hesaplanış Tablosu (Tablo 11-5)
3) MAPI Grafikleri (Şekil 11-5)

Yöntemin nasıl işlediğini basit bir yatırım projesi ile açıklamaya çalışalım :

Tablo 11-4

Proje No: Sayfa 1

YATIRIM ANALİZ ÖZETİ

I. GEREKLİ YATIRIM TUTARI

1	Proje Maliyeti	61.240	1
2	Yeni projenin uygulanması ile kullanılmasından vazgeçilecek eski yatırımların kayıtlı değeri	4.000	2
3	Projenin olmaması halinde gereken sermaye	-	3
4	Projenin tahakkuku ile vazgeçilen masraflar	4.000	4
5	Gerekli Net Yatırım Tutarı (1-4)	57.240	5

II. PROJEDEN GELECEK YIL SAĞLANACAK AVANTAJLAR

A.DİREKT AVANTAJLAR

6	Projenin yıllık tahmini faaliyet derecesi (saat)		2.400	6
	Projenin Gelir Üzerine Etkisi	Artış	Azalış	
7	Ürünün kalitesinden doğan değişiklik	5.000		7
8	Ürünün miktarı üzerine etkisi			8
9	Toplam	5.000 A	B	9
		======	=====	
	Projenin Faaliyet Masrafları Üzerine Etkisi			
10	Direkt İşçilik		22.550	10
11	Endirekt İşçilik			11
12	Sosyal Yardım Masrafları		5.650	12
13	Bakım		1.500	13

14 Alat-Edavat			14
15 Malzeme			15
16 Artık ve Döküntü			16
17 Boş Zaman			17
18 Enerji			18
19 Yer			19
20 Vergi ve Sigorta	600		20
21 Ek İnşaat			21
22 Stok			22
23 Emniyet			23
24 Esneklik			24
25 Diğer Faaliyet Masrafları			25
26 Toplam	600 A	29.700 B	26
	=====	======	
27 Gelirlerdeki net artış (9A-9B)		5.000	27
28 Faliyet masraflarında net azalış (26B-26A)		29.100	28
29 Gelecek yıl faaliyet gelirleri (27-28)		34.100	29
		======	

B. ENDİREKT AVANTAJLAR

30 Proje dolayısıyla kaçınılan gelecek yıl amortismanı			30
A. Yıl zarfında kaydi değerlerde azalma		2.000 A	
B. Gelecek yıl ek sermaye yatırımı		B	
		=======	
	Toplam		

C. TOPLAM AVANTAJ

31 Gelecek yıl projeden sağlanacak toplam gelir (29+30)	36.100	31

Yatırım analiz özeti hazırlandıktan sonra söz konusu tablodan yararlanarak Verim Oranının Hesaplanış Tablosu düzenlenir. Bunun için bir takım ek bilgiye ihtiyaç vardır. Farzedelim ki 61.240 TL ödenmek suretiyle alınan bu makinanın ekonomik ömrü 15 yıldır ve bu ömrün sonunda maliyetinin % 7'si oranında hurda değeri bulunmaktadır. Vergi Oranı ise % 50 dir.

İkinci tablo, yani verim oranının hesaplanış tablosu bu bilgilere dayanarak şu şekilde düzenlenir :

Tablo 11-5

Proje No: .....

Sayfa 2

III. VERİM ORANININ HESAPLANIŞI

32 Gelecek yıl projeden sağlanacak vergiden sonraki gelir (31-Vergi)	18.050	32
33 Proje için MAPI amortismanları (Altta F Sütununda)	2.140	33

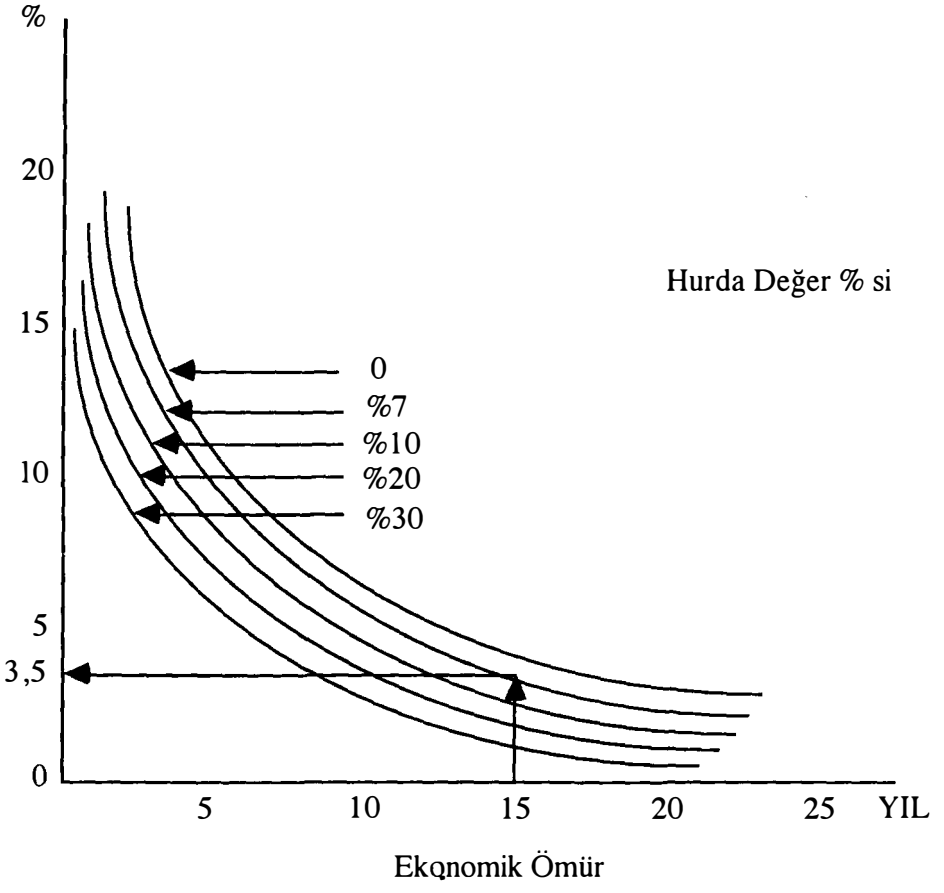
(Yalnız amortismana tabi aktifler)

Yatırımın Türü	Yatırımın Maliyeti A	Tahmini Hizmet Süresi B	Tahmini Hurda Değeri C	MAPI No D	MAPI Yüzdesi E	MAPI yüzdesi X maliyet (EXA) F
Makina	61.240	15 Yıl	% 7	1A	3,5	2.140
					Toplam	2.140 TL

34 Yatırım veriminin hesaplanmasında esas olan gelir (32-33)	15.910	34
35 Yatırım verim oranı (34 / 5) x 100	% 28	35

Tablonun yatırım maliyeti başlığını taşıyan A sütununda gösterilen 61.240 lira projeye ödenmesi gereken tutardır. B sütununda projenin öngördüğü sabit akt.fin ekonomik ömrü 15 yıl gösterilmiştir. C sütununda, ekonomik ömrün sonunda maliyetin % si olarak hurda değeri yer almıştır. D sütununda gösterilen 1A işareti, amortisman hesaplamasında 1 nolu MAPI grafiğinden yararlanılacağını belirtmektedir. E sütununda ise, söz konusu grafikten aşağıda açıklayacağımız şekilde bulunan amortisman yüzdesini göstermektedir. F sütunundaki 2.140 rakamı ise 61.240 TL nın % 3,5'i olup, o yıl ayrılması gereken amortisman tutarıdır.

Şekil 11-5



MAPI Grafiği, hurda değer yüzdelerine göre, daha önceden düzenlenmiştir. Şekil 11-5 X ekseninde projenin öngördüğü varlığın ekonomik ömrü, Y ekseninde her yıl kullanacağımız amortismanlar % si olarak yer almıştır. Örneğimizde ekonomik ömür 15 yıl olduğu için, buradan, Y eksenine bir paralel çizeriz. Bu paralel doğrunun hurda değer eğrisi olan % 7 yi (% 10 ile % 0 arasında) kestiği noktadan Y eksenine inilen dik, uygulanması gereken amortisman yüzdesini (% 3,5) verecektir.

32. ci maddede yer alan 18.050 TL, toplam gelir olan 36.100 TL dan % 50 vergi düşüldükten sonra bulunmuştur. Bundan MAPI grafiğine göre bulduğumuz 2.140 TL amortisman düşüldükten sonra net gelir

15.910 TL olarak bulunmuş ve gerekli net yatırım rakkamına (57.240 TL) bölünerek verim oranı hesaplanmıştır. Diğer bütün alternatif projeler aynı şekilde değerlendirildikten sonra, en yüksek verim oranı sağlayan proje tercih edilecektir. Görüldüğü gibi MAPI, ayrıntılı bir verim oranının hesaplanış tarzından başka bir şey değildir. Eleştirilebilecek tarafı, projelerin değerlendirilmesinde yalnız ilk yıl girdi ve çıktılarını dikkate almış olması ve projelerin tüm ekonomik ömrünü ihmal etmiş olmasıdır. Her ne kadar MAPI taraftarlarının dediği gibi ilerki yıllara ait tahminlere göre yapılan hesaplar insanı yanlış sonuçlara götürebilirse de, hiç tahminde bulunmadan yalnız bir yıl içerisindeki girdi ve çıktı tutarlarına göre karar vermekte belki ondan daha yanlış sonuçlara götürebilir. Bu nedenle MAPI taraftarları sonradan projelerin bütün ekonomik ömürleri için kullanılabilecek ayrıntılı tablo ve grafikler hazırlamaya yönelmişlerdir(*) .

H.YATIRIM PROJELERİNİN MİLLİ EKONOMİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Buraya kadar, yatırım projelerinin firma açısından değerlendirilmesinde kullanılacak yöntemlerden söz ettik. Gelişmekte olan ülkelerde bilindiği üzere sermaye kıt ve pahalıdır. Ülkenin kalkınmasını gerçekleştirebilmek için devlet eldeki kaynaklarını planlı ve dengeli bir şekilde yatırımlara yönlendirecektir. Bu yönlendirmeyi devlet çeşitli teşvik tedbirleri ile yerine getirmeye çalışmaktadır. Devlet, daha yerinde bir ifadeyle ilgili kamu kuruluşu, teşvik için kendisine gelen projeler arasında bir seçim yapacak, milli ekonomiye en çok katkıda bulunacak yatırım projelerine öncelik verir. Devletin bir projeyi teşvike layık görebilmesi için, herşeyden önce o projenin milli gelire katkısı olmalıdır. Ayrıca projenin istihdamı ve dış ödemeler dengesini olumlu yönde etkilemesi ve belli bir sosyal kârlılık taşıması gerekir. Amaç ülkede refahı artırmak, verimlilik ve ihracat artışını teşvik etmek, sınai üretim payını yükseltmek, istihdamı artırmak, gelir dağılımını düşük gelir grupları lehine iyileştirmek, kalkınmada öncelikli yörelerde gelişmeyi hızlandırmaktır. O halde yatırım projeleri milli ekonomi açısından değerlendirilirken, projelerin bu amaçları ne derece gerçekleştireceğini ölçmek gerekir.

Bir yatırım projesinin yukarıda belirtilen amaçlara katkısını ölçmek için uygulamada en çok kullanılan dört kriter vardır. Bunlar ; sermaye-hasıla oranı, sermaye istihdam oranı, dış ödemeler dengesine katkı ve sosyal kârlılık oranıdır.

(*) Ayrıntılı bilgi için bknz. Elwood S. Buffa, **Modern Production Management**, 2nd. Edition, John Wiley and Sons Inc., New York 1965, 6. Bölüm.

1. Sermaye / Hasıla Oranı

Sermaye hasıla oranı, başka bir ifade ile sermaye-çıktı katsayısı, yatırılan sermayenin projenin yaratacağı katma değere bölünmesi ile bulunan bir kriteridir. Katma değer, belirli bir dönem içerisinde üretim faktörlerinin yarattığı değerler (ücretler, kiralar, faizler ve kâr) toplamıdır. Örneğin, tutarı 4 milyar TL olan A projesinin yaratacağı katma değerle ilgili olacak şu bilgiler veriliyor.

	(000 TL)
Personel ve İşçilik	110.000
Kiralar	20.000
Faizler	70.000
Vergiden Önceki Kâr	1.900.000
Net Katma Değer	2.100.000
Amortismanlar	300.000
Brüt Katma Değer	2.400.000

A projesinin yatırım tutarı 4 milyar TL olduğuna göre, sermaye / hasıla oranı;

$$\text{Sermaye / Hasıla Oranı (Net Katma değere göre)} = \frac{4.000.000.000}{2.100.000.000} = 1{,}99$$

Bunun anlamı, bir birimlik net katma değer yaratmak için 1,9 birimlik sermaye ihtiyaç olduğudur.

Brüt katma değere göre hesaplanan sermaye / hasıla oranı ise;

$$\text{Sermaye / Hasıla Oranı (Brüt Katma değere göre)} = \frac{4.000.000.000}{2.400.000.000} = 1{,}6$$

Bunun anlamı ise bir birimlik brüt katma değer elde etmek için 1,6 birimlik sermayeye ihtiyaç duyulduğudur.

Gelişmekte olan ülkelerde sermaye kıt bir üretim faktörü olduğu için, sermaye / hasıla oranı düşük yatırımlar tercih edilmelidir.

Sermaye / hasıla oranı ters çevrilerek yatırımın üretkenliği hesaplanabilir. Bu durumda kuşkusuz üretkenliği en yüksek olan yatırımlar tercih edilecektir. A projesinin üretkenliği,

$$\text{Üretkenlik (\%)} = \frac{2.100.000.000}{4.000.000.000} = 0{,}525 \text{ dir.}$$

Başka bir ifade ile A projesine yatırılan sermayenin verimliliği % 52.5 tur.

2. Sermaye / İstihdam Oranı

Bir yatırım projesinin istihdama etkisini iki şekilde belirlemek mümkündür. Bunlardan birincisi sermaye / istihdam oranı ile, ikinci ise bu oranın tersi olan yatırımın istihdam yaratma gücü ile yapılmaktadır.

$$\text{Sermaye İstihdam Oranı} = \frac{\text{Toplam Yatırım Tutarı}}{\text{İstihdam Edilecek Personel Sayısı}}$$

$$\text{Sermaye İstihdam Oranı} = \frac{4.000.000.000}{200} = 20.000.000 \text{ TL /kişi}$$

Örnek olarak verdiğimiz A projesinde bir kişinin iş sahibi olması için 20.000.000 TL harcanmaktadır. Bu oldukça düşük bir yatırım tutarı olduğu için, projenin istihdama katkısı fazla oluyor demektir.

$$\text{Yatırımın İstihdam Yaratma Gücü} = \frac{200}{4.000.000.000} = 0{,}00000005$$

Bu oran A projesine göre her 100 milyonluk yatırımın yalnızca 5 kişiye iş sağlayabileceğini göstermektedir. İşsizlik sorunu olan ülkelerde istihdam gücü yüksek olan yatırımlar seçilmeli ve teşvik edilmelidir.

Projelerin istihdam açısından değerlendirilmesinde projenin kişi başına sağladığı üretimde hesaplanabilir.

$$\text{Firmada istihdam edilecek kişi başına üretim oranı} = \frac{\text{Tam Kapasitede Satış Geliri}}{\text{İstihdam Edilecek Personel Sayısı}}$$

$$\text{Kişi başına üretim oranı} = \frac{5.000.000.000}{200} = 25.000.000 \text{ TL/kişi}$$

Bunun anlamı şudur: Firmada çalışan bir kişi 25 milyon TL değerinde üretim gerçekleştirmektedir. Bu kriter, nüfusu az olan veya işçi sıkıntısı çeken ülkeler için sermaye yoğun yatırımların tercihinde büyük önem taşımaktadır.

3. Yatırımın Dış Ödemeler Dengesine Katkısı

Dış ödemeler dengesi açık veren ülkelerde yatırım projeleri milli ekonomi açısından değerlendirilirken, projelerin döviz kazandırıcı yönüne ağırlık verilir ve bu tür projelerin seçimine öncelik tanınır.

Bir yatırım projesinin dış ödemeler dengesine yaptığı olumlu etki ile olumsuz etki arasındaki fark, o yatırımın dış ödemeler dengesine yaptığı net etkiyi gösterir.

Bir yatırımın dış ödemeler dengesine yaptığı olumlu etki ithal ikamesi ve ihracat dolayısıyla ülkeye sağlayacağı döviz tutarıdır.

Yatırımın dış ödemeler dengesine yapacağı olumsuz etki ise, projenin yatırım ve işletme döneminde ihtiyaç duyduğu dış para tutarıdır. Kısaca yatırım dönemi döviz çıkışları, işletme döneminde hammadde alımı, teknik yardım, know-how için yapılan döviz çıkışları, o yatırımın ödemeler dengesine olumsuz etkisini oluştururlar.

Uygulamada bir yatırımın dış ödemeler dengesine katkısı, olumlu döviz etkisinin olumsuz döviz etkisine bölünmesi suretiyle belirlenmektedir. Bu orana yatırımın döviz olarak hasıla/masraf oranı da diyebiliriz. Şöyle formüle edilebilir:

$$\text{Döviz Hasıla/Masraf Oranı} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{Dpt}{(1+k)^t}}{\sum_{t=1}^{n} \frac{Dpt}{(1+k)^t}}$$

Formüldeki sembollerin anlamları şöyledir :
Dp = Yatırımın dış ödemeler dengesine olumlu (pozitif) etkisi.
Dn = Yatırımın dış ödemeler dengesine olumsuz (negatif) etkisi.
Id = Yatırımın dış ödeme gerektiren kısmı, döviz yatırımı.
n = Yatırımın ekonomik ömrü.
k = İskonto oranı

Örneğin, tutarı 2,5 milyar TL bir yatırım projesi olsun. Ekonomik ömrü beş yıl tahmin edilen bu projenin yatırım döneminde 500.000 dolar döviz çıkışı hesaplanmış olsun. Proje işletme döneminde bazı ithal malı hammadde ve parçalar gerektireceğinden, her yıl 70.000 dolar döviz çıkışı da beklenmektedir. Öte yandan projenin ithal ikamesi ve ihracat dolayısıyla yılda 850.000 dolarlık nakit girişi sağlayacağı tahmin ediliyor.

Döviz hasıla / masraf oranında kullanılacak iskonto oranını piyasa faiz oranının biraz üzerinde, örneğin % 50 olarak kabul edip, projenin döviz olarak hasıla / masraf oranını hesaplayalım.

$$\text{Döviz Hasıla/Masraf Oranı} = \frac{\sum_{t=1}^{5} \frac{850.000}{(1+050)^t}}{\sum_{t=1}^{5} \frac{70.000}{(1+0.50)^t}} = \frac{850.0000\ (1.737)}{70.000\ (1.737+500.000)} = 2{,}37$$

Döviz olarak hasıla masraf oranına göre yatırım projenin kabul edilebilmesi için, bulunan oranın birden büyük olması gerekir. Birden küçük olması, projenin döviz girişlerinin bugünki değerinin döviz çıkışlarının bugünki değerini karşılayamamasına işaret eder. Başka bir ifadeyle oran birden küçükse, projenin dış ödemeler dengesini olumsuz yönde etkilediğini gösterir.

Yatırımın dış ödemeler dengesine katkısı kapsamında döviz olarak geri ödeme süresi de hesaplanabilir. Projenin dış para gerektiren tutarı, projenin dış ödemeler üzerinde yaratacağı olumlu etkiye bölünerek sözkonusu geri ödeme süresi hesaplanır.

$$\text{Projenin Döviz Olarak Geri Ödeme Süresi} = \frac{Id}{Dp-Dn} = \frac{500.000}{850.000-70.000} = 0{,}6 \text{ yıl}$$

Projenin döviz olarak geri ödeme süresi bir yıldan daha kısa hesaplanmıştır. Geri ödeme süresinin kısalığı tercih edilir.

Projeye tahsis edilen dövizin iç verim oranını da hesaplamak mümkündür. Bunun için yapılacak şey, projenin dış ödemeler dengesine net olumlu etkisinin bugünki değerini, dövizle gerçekleştirilen yatırım tutarına eşitleyen iskonto oranını hesaplamaktır.

$$Id = \sum_{t=1}^{n} \frac{Dpt-Dnt}{(1+k)^t}$$

Örnek problemimizde Id'yi 2.230.000 dolar kabul ederek projeye tahsis edilen dövizin iç verim oranını şöyle hesaplayabiliriz.

$$2.230.000 = \sum_{t=1}^{5} \frac{850.000-70.000}{(1+k)^t}$$

2.230.000 = 780.000 (ABDIF 5 yıl, k = ?)

$$(ABDIF\ 5\ yıl\ ve\ k = ?) = \frac{2.230.000}{780.000}$$

(ABDIF 5 yıl ve k = ?) = 2,86

Anüitelerin bugünki değer tablosundan 2,86'lık iskonto faktörünün % 22'lik bir verime karşılık olduğu görülmektedir. Yani, projeye tahsis edilen dövizin gerçek verim oranı bu yatırımda % 22 olarak hesaplanmıştır.

4. Yatırımın Kamu Maliyesine Etkisi

Yatırımların kamu maliyesi üzerine dolaylı ve dolaysız birçok etkileri vardır. Burada yatırımın kamu maliyesi üzerine dolaysız etkilerinin değerlendirilmesi yapılır. Bilindiği gibi, bir yatırım işletme dönemine geçtikten sonra çeşitli vergilerin doğmasına sebep olarak devlet maliyesine olumlu etkiler yaratır. Gelir ve Kurumlar vergileri bu vergilerin başında gelir. Öte yandan, yatırımın kamu maliyesine dolaysız olumsuz etkilerinin de olduğu unutulmamalıdır. Dolaysız olumlu ve olumsuz etkiler arasındaki farklara göre projeler sıralanır. Kamu maliyesine en çok olumlu net etki yaratan projeye öncelik sırası verilir.

Örneğin, ekonomik ömrü beş yıl tahmin edilen A yatırım projesinin, işletme dönemine geçtikten sonra yaratacağı vergiler şöyle tahmin edilsin;

Türü	19X1	19X2	19X3	19X4	19X5
Kurumlar Vergisi (000 TL)	600.000	800.000	850.000	900.000	950.000
Gelir Vergisi	300.000	400.000	425.000	450.000	475.000

Diğer taraftan kamunun bu yatırım projesinden dolayı katlandığı dolaysız kayıplar ise;

Gümrük Vergisi Muafiyet Tutarı (000 TL)	1.500.000
Yatırım İndiriminden Kayıp (000 TL) (2.500.000 x % 50)	1.250.000
Devletin Toplam Kaybı (000 TL)	2.750.000

Burada bir karşılaştırma yapılacak, ona göre projeler sıralanacaktır. Devletin A yatırımından toplam 6 milyar 175 milyon TL kurumlar ve gelir vergisi kazancı olurken, kaybı 2 milyar 750 milyon TL olmaktadır. Aradaki fark olan 3.425.000.000 TL A yatırımının kamu maliyesine net katkısıdır.

Örnek oldukça basite indirgenerek sunulmuştur. Vergi gelirlerinin bugünki değerleri ile yapılacak bir sıralamanın daha gerçekçi olacağı kuşku götürmez.

12. Bölüm

YATIRIM KARARLARI II
KİRALAMA

I. KAVRAM

Son yıllarda finansman bilim dalındaki en önemli gelişmelenden birisi, firmaların aktif yatırımlarında kiralamayı bir metod olarak kabul etmeleridir. Önceleri daha çok gayrimenkul konusunda yapılan kiralamalar ağırlık kazanırken, bugün firmalar artık her türlü sabit varlık kiralama yoluna başvurmaktadırlar. Bugün için firmaların kiraladıkları sabit varlık tutarı hakkında herhangi bir istatistiki bilgi elimizde yoktur. Fakat buna rağmen kiralamanın birçok endüstride başvurulan bir finansman metodu olduğunu söylemek yalan olmaz. Her nekadar bir firmanın bütün sabit varlıkları kiralama yoluyla sağlanmaz ise de, firmalar arasındaki eğilim artık satınalma yerine kiralamaya yönelmiştir. Bu rağbet, firmaların mevcut fonlarını koruma isteği ile finansal kiralama şirketlerinin artan çabalarının bir sonucudur.

Firmalar tarafından yatırımların yapılmasında yararlanılabilecek kiralama alternatifi, ülkemizde giderek yaygınlaşmaktadır. Firmaların bina, imalat makinaları, bilgisayar, iş makinaları gibi sabit varlıklara yatırım yapmalarının nedeni, bu varlıkların veya aktiflerin sağlayacağı hizmetlerden yararlanmak içindir. Kiralamada da varlığın mülkiyetini devralmadan, yalnızca kullanım hakkı belli bir süre için elde edilmekte ve böylece o varlığın hizmetlerinden yararlanılmaktadır.

Kiralama sözleşmelerinde en az iki taraf bulunmaktadır. Kiralama konusu varlığın sahibi kiraya veren (lessor), kira ödemeleri yaparak varlığın kullanım hakkını elde eden taraf ise kiracı (lessee) olarak adlandırılır.

Kiralama kavramı ile birbirinden farklı birçok işlem birden tanımlanmaktadır. Kiralanan varlığın kullanım hakkını kiracıya kısa bir süre için devretme sözleşmesi de kiralama sayılmakta, uzun vadede kiralanan varlığın kiracıya devredilmesini sağlayan sözleşmeler de kiralama kavramı

içerisine alınmaktadır. Halbuki bu son durumda, yani kiralanan varlığın belli bir süre sonra kiracıya devrini öngören sözleşmeler bir finansman biçimidir. Nitekim burada firma kullanacağı bir varlığı elde etmek için bildiğimiz bir kredi kurumu yerine, daha farklı biçimde faaliyetleri düzenlenmiş, ayrı bir finansman kuruluşuna (finansal leasing şirketine) başvurmaktadır. Kiralamanın böyle iki farklı biçimde düzenlenebilmesi, kiralama faaliyetlerini iki farklı grupta toplamamızı mümkün kılmaktadır; Hizmet veya işletme kiralamaları (Operating Leases) ve finansal kiralamalar (Financial Leases).

A. HİZMET veya İŞLETME KİRALAMALARI (Operating Leases)

Hizmet veya işletme kiralamaları kısa süreli kiralamalardır. Kira sözleşmesinde kapsanan dönem kiralanan varlığın ekonomik ömrünün büyük bir kısmını kapsamaz. Bu tür kiralamalara faaliyet, ya da bakım kiralamaları da denmektedir. Nedeni, kiraya verenin kiraya verdiği malın finansmanından başka, bakım ve onarımını da üstlenmiş olmasıdır. IBM firması, tüm dünyada bu tür kiralamaların öncüsü sayılmaktadır.Bilgisayarlar, fotokopi makinaları, ulaşım araçları bu tür kiralamalara konu olan varlıklara örnek verilebilir. Kiraya verenin kiracıdan almakta olduğu kira ödemelerinin içinde kiraya verence gerçekleştirilecek bakım onarım giderleri de yer almakta veya kiracı tarafından kira ödemelerinden ayrı olarak kiraya verene bakım giderleri ödemesi yapılmaktadır.

Kiralama süresi varlığın ekonomik ömrünün tamamını kapsamadığından, kira sözleşmesinin gerektirdiği kira ödemeleri toplamı kiralanan varlığın maliyet bedelinin tümünü karşılamamaktadır. Kira süresi sonunda varlığın yeniden bir başka kiralama sözleşmesi ile bir başka kiracıya kiralanması mümkün olduğundan, kiraya veren varlığın maliyetini yeni kiralamalarla karşılamayı beklemektedir.

Faaliyet kiralamaları kapsamına giren bir sözleşmenin diğer özelliği ise, kiralama sözleşmesini kiralama dönemi bitmeden iptal edebilme yetkisinin kiracıya verilmesidir. Böylece kiracı, teknolojik olarak modası geçtiği için veya diğer nedenlerle bir süre sonra ihtiyaç duymadığı bir varlığın kira sözleşmesini iptal etmektedir.

Böylece, işletme hakkı kiralamalarında kiralama sözleşmesi kiracı üzerinde uzun vadeli bir yükümlülük yaratmamaktadır. Bazı işletme hakkı kiralamalarında, kiracıya belirli bir süre önceden bildirmek koşuluyla,

kiralamanın iptali gibi bir esneklik verilebilirken, birçoğunda sözleşmenin iptali için belirli bir süre verilmekte, bu süre içinde iptal edilmezse, kiralama işlemi anlaşılan dönem boyunca geçerli kabul edilmektedir. Buna göre kiracı verilen deneme süresi boyunca varlığı kullanabilir, ihtiyaçlarına uygun bulmazsa, deneme süresinin sonunda kiralamayı iptal edebilir. Kiracının, yatırımın ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamayacağını bilemediği durumlarda, bu tür kiralamaların kiracı için daha yararlı olacağı açıktır.

B. FİNANSAL KİRALAMALAR (Financial Leases)

Finansal kiralamalarda kiralama süresi daha uzundur. Finansal kiralama ile kiracı sabit ödemeler karşılığında kiraladığı varlığın kullanım hakkından daha fazlasına sahip olur. Kiralama konusu olan varlığı, ekonomik ömrünün önemli bir kısmı süresince kullandığı gibi, kiralama dönemi sonunda varlığın bedelsiz olarak veya nominal bir bedelle kiracıya devri söz konusu olabilir.

Finansal kiralamalarda kiraya verenler genellikle aracı finansal kurumlardır. Bu kuruluşlar kiraladıkları varlık üzerinde fazla bilgi sahibi değillerdir. Bu nedenle finansal kiralamalarda kiralanan varlığın bakım ve onarımı tamamen kiracıya aittir. Kiracı tarafından kiraya verene ödenen kira bedelleri içine varlığın bakım giderleri girmemektedir.

Genellikle kiracı kiralayacağı varlığa karar verdikten, satıcı firmayı bulup fiyat, teslim koşulları ve mala ait özellikler konusunda bir anlaşma yaptıktan sonra, kiraya veren şirkete varlığın satış fiyatını karşılaması için başvurmaktadır. Kiraya veren, kiracının başvurusu üzerine devreye girmekte, çoğu kez varlığı görmeden finansmanını sağlamaktadır. Varlığın satıcı firmadan alınması, montajı, bakım ve onarımı tamamıyla kiracı firmanın sorumluluğundadır.

Finansal kiralama anlaşmalarında kiralama süresi boyunca kiraya verene ödenen kira bedelleri toplamı, malın orjinal satınalma fiyatını karşılayabilecek değerde olmaktadır. Kiraya verenin masrafının karşılanmasının garanti altına alınabilmesi için bu tür kiralamalar genellikle feshedilemezler. Kiralama anlaşmasının süre bitiminden önce feshedilebilmesi için kiracının kiraya verenin masraflarını karşılaması gerekmektedir. Bu nedenle kiracı kiraladığı varlığı bir süre sonra kullanmaktan vazgeçse bile, kira ödemelerini yapmak zorundadır.

Finansal kiralamalar kiracı firmaların uzun vadeli bir yükümlülük altına girmesine neden olurlar. Kiracı firma kiralama sözleşmesi koşullarına

kiralama bitene kadar uymak zorunda olduğu için, kiralama kararı verilirken çok daha dikkatli olmak durumundadır. Kiralanan varlığın uzun dönemli kullanımını planlayan firmalar için finansal kiralamalar daha yararlı olmaktadır.

Hangi tür kiralama sözleşmelerini finansal kiralama, ya da hizmet veya faaliyet kiralaması olarak gruplandırılacağını belirlemek kolay değildir. Bazı ülkelerde ayırımın kolay yapılabilmesi, belirsizliklerin azaltılabilmesi için çeşitli kriterler geliştirilmiştir. Genellikle bir varlığa sahip olmanın gerektirdiği sorumlulukların kiracıya devredildiği anlaşmalar, finansal kiralama olarak tanımlanmaktadır. Ancak uygulamalar ülkeler arasında büyük farklılıklar göstermekte, bazı ülkelerde finansal kiralama kapsamına alınan sözleşmeler, diğerlerinde işletme veya faaliyet kiralaması olarak kabul edilebilmektedir.

Söz sırası gelmişken burada satıp geri kiralama (sale and leaseback) uygulamasından bahsetmek yerinde olacaktır. Ülkemizde henüz uygulanmamakla beraber, sabit varlıkların uzun süreli kiralama şartı ile satışı, batıda yaygın bir şekilde uygulanan bir finansman yöntemidir.

Döner sermaye ihtiyacı olan veya kârlı yatırım fırsatlarına sahip firmalar, ya da kısa vadeli finansman kaynağı kullanarak finanse ettiği sabit varlığın finansmanını uzun vadeliye çevirip riskini azaltmayı amaçlayan firmalar, satıp geri kiralamadan yararlanabilirler.

Firmalar vergiden kaçınmak için tamamıyla amorti edilmiş sabit varlıklarını paravan firmalara düşük bir bedelle satmış ve sonra geri kiralamış görünerek, kira bedelini vergiden düşmektedirler. Keza, yasal amortisman oranlarını yetersiz bulan firmalarda vergi matrahlarını küçültmek için, varlıklarını yüksek bedelle kiralamış gibi göstermekte ve devletin zararına neden olmaktadırlar.

C. KİRALAMA ve SATINALMA AYIRIMI

Kiralama, kiraya verenin kiralanan varlık üzerindeki bir takım haklarının kiracıya devri anlamına geldiğinden satınalmaya benzetilebilir. Ancak, kiralamada devredilen haklar, varlığa sahip olmanın sağladığı tüm hakları kapsamamaktadır. Bir varlığın kiracısı, o varlığın sadece kullanım hakkını alır, varlık üzerindeki diğer haklar, örneğin varlığın parçalara ayrılıp satılması hakkı, kiracıya geçmez.

Satınalma durumunda satınalan ve satıcı arasındaki ilişki satış işlemi bittikten sonra devam etmez. Kiralamada ise kiralayan ve kiracı arasındaki ilişki kiralama dönemi boyunca sürer. Kiraya veren varlığı kendi üstünde gösterip, varlıktan birtakım vergi tasarrufları sağlarken, kiracıya karşı bir takım sorumluluklara sahiptir. Kiracının kiraya verene karşı sorumlulukları varlığın kiralanması ile başlayıp kiralamanın sonuna kadar sürer. Varlık üzerindeki hakların bir kısmı kiracıya devredilirken, bir kısmı kiraya verende kalır. Satış sözleşmelerinde ise hakların tümü satınalana devredilir.

Kiraya veren ve kiracı arasındaki sürekli ilişki kiralamanın satınalmaya kıyasla daha esnek, değişen koşullara göre ayarlanabilen bir yöntem olmasını sağlamıştır.

Hizmet veya işletme kiralamalarında kiracı ve kiraya veren arasındaki ilişki daha fazla iken, finansal kiralamalarda karşılıklı haklar ve sorumluluklar daha azdır. Ancak ilişki, özellikle kiracının kiraya verene karşı sorumlulukları, finansal kiralamalarda da kiralama süresinin bitimine kadar sürer.

Finansal kiralama ve taksitle satınalma arasında ise birçok benzerlik bulunmaktadır. Özellikle kiralama dönemi sonunda kiralanan varlığın kiracıya nominal bir satış bedeli ile devri sözkonusu ise, bu tür bir kiralama sözleşmesi varlığın kiracı tarafından taksitle satınaldığı şüphesini uyandırmaktadır. Her nekadar kiralama sözleşmesinde kiraya veren varlığın hukuki sahibi, kiracı ise varlık üzerindeki hakları kullanma yetkisi olan kişi olarak tanımlanmakta ise de, birçok ülkede bu tür kiralama sözleşmeleri taksitli satış olarak kabul edilmektedir.

Bir sözleşme, kiralama anlaşması olarak kabul edilecek olursa, kiracı kira ödemelerini gelirinden diğer harcamaları ile birlikte düşebilmekte, kiraya veren mal sahibinin yararlanabileceği tüm vergi tasarruflarından yararlanmaktadır. Sözleşmenin taksitle satış olarak kabul edilmesi durumunda ise, kiraya veren ve kiracı yararlanmayı umdukları vergi tasarruflarından yararlanamamaktadırlar.

Birçok ülkede taksitle satış ve kiralamayı ayırdedebilmek amacıyla birtakım kriterler geliştirilmiştir. Sınıflandırmada kullanılan kriterlerin yeterince açık olmaması ve birtakım açık kapılar bırakılması, kiralamanın bir finansman yöntemi olarak hızla büyümesine yol açmıştır.

D. KİRALAMANIN AVANTAJ ve DEZAVANTAJLARI

Kiralamanın firma için çeşitli avantajları vardır. Kuşkusuz bu avantajların başında yatırıma % 100 finansman sağlaması gelmektedir. Firmaların yaşamlarını sürdürebilmeleri için en gerekli ihtiyaçları nakittir. Nakit kıtlığının birçok firmayı iflasa sürüklediği bilinen bir gerçektir. Bu nedenle firmalar ellerindeki nakti mümkün olduğu kadar hesaplı kullanmak zorundadırlar. Sabit varlık yatırımı yapılırken, nakit kullanılacak olursa, bağlanan paranın firmaya tekrar dönüşü oldukça uzun zaman alacaktır. Firmanın kullandığı bina, arazi gibi yatırımlarda ise elden çıkarılan bu nakit hiçbir zaman geri dönmeyecektir. Kiralama ile firma, sabit varlığı az bir harcama ile elde etmekte ve işletip gelir sağladıktan sonra, birçok döneme dağıtılmış ödemelerle nakit sıkıntısına düşmekten kurtulabilmektedir. Bu nedenle, sabit varlık yatırımlarının finansmanında varlığın bedelinin % 100 finansmanını sağlayacak bir fon kaynağı olarak kiralama büyük rağbet görmektedir.

Kiracı firmalar bilançolarında kira yükümlülüklerini göstermediklerinden borçlar tutarı olduğundan daha az çıkmakta, bu da firmanın durumunun iyi olduğunun bir göstergesi sayılmaktadır. Satıp geri kiralama anlaşmaları, kiralamanın bu nedenle kullanılmasının en güzel örneğini oluşturmaktadır. Finansal tabloların bir firmanın finansal durumu hakkında doğru bilgi verebilmesi için kiralama ile ilgili açıklayıcı dipnotlara yer verilmesi gerekir.

Kiralamanın finansal rasyolar üzerindeki etkisini aşağıda vermiş olduğumuz örnekte görmekteyiz. Tablo 12-6'nın birinci sütununda firmanın 2 milyar tutarındaki, ekonomik ömrü 20 yıl olan bir sabit varlığı, % 7 faizle uzun vadeli borçlanarak satınaldığı durumdaki bilanço ve gelir tablosu kalemleri gösterilmiş, aynı tablonun ikinci sütununda ise sabit varlığın bu kez 210 milyon TL'lık yıllık kira ücreti ile kiralandığı varsayılmıştır. Uzun vadeli borçlanarak satınalma durumunda, sözkonusu borçlanma 2.000.000.000 x 0,07 = 140.000.000 TL yıllık(140+70=210 milyon) toplam faiz giderine sebep olmakta ve sabit varlığın yıllık amortismanı 100 milyon TL olmaktadır. Tablo 12-7'de kiralamanın çeşitli finansal rasyolar üzerindeki etkileri hesaplanmıştır. Görüldüğü gibi bir varlığın satınalınması yerine kiralanması, firmanın finansal rasyolarında olumlu gelişmelere yol açmıştır. Aktiflerin devir hızı arttığından firma daha iyi bir kazanç gücü elde etmiş, ayrıca kiralamadan dolayı daha az bir finansman riskine maruz kalmıştır. Kaldıraç rasyosu düşmüş (borç / özsermaye) ve firma daha yüksek bir faiz ödeme gücüne (veya faizleri karşılama rasyosuna) ulaşmıştır. Finansal rasyoların daha yakından incelenmesi, bu gelişmenin

aslında bir illüzyon olduğunu gösterecektir. Çünki kira ödemeleri firmanın faiz ve borç taksidi ödemelerine eşit tutarda verilmiştir.

Tablo 12-6
Bilanço ve Gelir Tablosu (Milyon TL)

	Finansman Alternatifleri	
Bilanço :	Borçlanarak Satınalma	Kiralama
Cari Aktifler	4.000	4.000
Sabit Aktifler (Net)	6.000	4.000
Toplam Aktifler	10.000	8.000
Cari Pasifler	2.000	2.000
Uzun Vadeli Borç (%7)	3.000	1.000
Toplam Borçlar	5.000	3.000
Özsermaye	5.000	5.000
Toplam Pasifler	10.000	8.000
Gelir Tablosu :		
Satışlar	12.000	12.000
Amortisman, Faiz ve Kira Öncesi Faaliyet Kârı	2.000	2.000
Amortisman	500	400
Uzun Vadeli Borç Faizi (%7)	210	70
Kira Ödemeleri	-	210
Vergi Öncesi Kâr	1.290	1.320
Vergi (% 50)	645	660
Vergiden Sonraki Net Kâr	645	660

Tablo 12-7
Kiralamanın Rasyolar Üzerine Etkileri

	Finansman Alternatifleri	
Rasyo	Borçlanarak Satınalma	Kiralama
Aktiflerin Devir Hızı	1,2	1,5
Kazanç Gücü (Yatırımın Verim Oranı)	% 6,4	% 8,2
Borçların Özsermayeye Oranı	1,0	0,6
Faiz Ödeme Gücü	7,1	19,8

Eğer firmanın sabit varlığın satınalınması için kullandığı 2 milyar TL tutarındaki borcun vadesi 20 yıl ve faiz oranı % 7 ise, yıllık borç ödemeleri yaklaşık 188,7 milyon TL olacaktır. Bu tutar yıllık kira tutarı olan 210 milyon TL ile karşılaştırılacak olursa, kira sözleşmesinin % 7'den daha yüksek bir faizi esas aldığı anlaşılacaktır. Vermiş olduğumuz bu örnekte kiralama alternatifi, diğer alternatife nazaran biraz daha fazla finansal risk taşımaktadır. Görülüyor ki, kiralama veya borçlanarak satınalma kararı için daha ayrıntılı bir analize ihtiyaç vardır. Böyle bir analiz ve değerlendirmede kuşkusuz kiralama sözleşmesinin firmaya yüklediği ödemelerin süre ve tutarları dikkate alınarak yapılmalıdır.

Kiralamanın teknolojik eskimeye karşı kiracıyı koruması, özellikle, kısa dönemli kiralamalar için geçerli bir üstünlüktür. Yüksek teknolojiye sahip varlıkları kullanan firmalar, varlığın modasının geçmesi riskini ve modası geçmiş, artık kullanmayı istemedikleri bir aracın yeniden satılması işini kiraya veren şirkete devrederek belli bir rahatlama sağlayabilirler. ABD'de büro aletlerinin fiyatlarının çok yüksek olması ve her yıl daha iyi, daha karmaşık işleri yapabilen çeşitlerinin piyasaya sürülüyor olması, büro malzemesi kiralamasının artmasına neden olmuştur. Kiralamanın nakit sıkıntısı yaratmaması, müşterinin şartlarına uygun ödeme koşulları getiriyor olması ve firmanın kullanmakta olduğu varlıkların yenilenmesini sağlaması, bu artışın başlıca nedenleri olarak gösterilmektedir.

Bilgisayar teknolojisinin son yıllardaki hızlı gelişimi, bilgisayarların teknolojik olarak bir kaç yıl içinde eskimelerine neden olmaktadır. Bu nedenle bilgisayarlar satınalındığında ne kadarlık bir sürede modalarının geçeceğini ve kullanım süresince değerinden ne kadarını kaybedeceği tahminini yapmak oldukça zordur. Sattıklarında pek az gelir elde edecekleri, modası geçmiş makinalara baştan yatırım yapmak pek akıllıca olmadığından, birçok firma teknolojik eskimeye uğramış bir makinaya yıllarca bağlanıp kalmamak için kiralama yolunu seçmektedir.

Böylece teknolojik olarak eskime riski, makinayı kullanan kiracı firmaya geçmemekte, makinanın asıl sahibi olan kiraya verende kalmaktadır. Genelde kiraya veren firmalar, kiraladıkları varlıklar konusunda daha fazla uzmanlığa sahip olduklarından, bu tür bir riski üstlenmeye kiracılardan daha çok hazırlıklıdırlar. Nitekim, bilgisayar kiralaması yapan kiralama şirketlerinin aynı zamanda kiraladıkları bilgisayarların üreticisi olmaları bir rastlantı değildir.

Ancak aynı rahatlık finansal kiralamalar için sözkonusu değildir. Çünki, finansal kiralamaların süresi hem çok daha uzundur, hem de kiracı

firmalar sözleşmeyi kolaylıkla iptal edemezler. Bu nedenle, kiralanan varlıkların modasının geçme riski, kiraya verende kalmayıp kiracıya geçer.

Kiralama ile birçok vergi avantajı sağlanabilir. Bilindiği gibi, yatırım yapan firmaların yatırım teşvik kredilerinden yararlanmak ve aşınma payları ayırarak vergi tasarrufları sağlamak hakları vardır. Vergi tasarrufu sağlayabilecek kârı olmayan, ya da düşük kurumlar vergisi oranına sahip firmalar, yatırımlarını vergi tasarrufları daha büyük, yeterli kârı olan, ya da daha yüksek vergi oranına sahip firmalara devredebilirler. Bunun için kârlı firmanın varlığı satınalması ve kârsız firmanın da varlığı ondan kiralaması yeterlidir. Böylelikle kiraya veren firma yatırımın sahipliğini üstlenirken, sağladığı vergi tasarruflarının bir miktarını düşük kira ödemeleri şeklinde kiracı firmaya transfer etmektedir.

Sonuçta kiralama her iki firma için de vergi açısından yararlı olmaktadır. Böylece, yatırımların teşviki için geliştirilmiş önlemlerden yararlanacak durumda olmayan firmaların da yatırımları ile ödüllendirilmesi sağlanmış olmaktadır.

Kiralama sözleşmeleri düzenlenirken ödeme koşulları firmanın nakit akışları dikkate alınarak belirlendiğinden firmaya önemli bir miktarda esneklik getirilmektedir. Bankalar veya diğer finansman kuruluşlarından daha esnek sözleşmeler düzenleyebilen kiralama şirketleri, kiracının gelir beklentilerine göre kiralama döneminin başında veya sonunda büyük ödemeler yapma, sadece belirli aylarda kira bedeli yatırma, ya da zaman içinde artan, basamaklı kira ödemeleri yapma gibi çok çeşitli ödeme planları hazırlayarak kiracının yatırım nedeniyle sıkıntıya düşmesini önleyebilirler. Ayrıca, kiralama ile sınai ve ticari kuruluşların finansmanında bir başka finansman kaynağı yaratılarak, bu kuruluşların yabancı kaynak portföylerinde çeşitlilik sağlanabileceği de öne sürülmektedir.

Çeşitli nedenlerle kiralama, bir firmanın orta veya uzun vadeli yatırımları için fon sağlanmasında tek yol olabilir. Örneğin, yeni kurulmuş, piyasada pek tanınmayan, küçük bir firma için sermaye piyasasında menkul varlık satarak sermaye elde etmek pek kolay değildir. Ayrıca bankalar da kredi verirken, kredi şartlarını daha kolay yerine getirebilecek firmalara öncelik tanıdıklarından küçük, ya da yeni kurulmuş, ya da finansal bakımdan zor durumdaki firmaların şansları, güçlü firmalara kıyasla oldukça azdır. Leasing şirketleri içinse, kiralama işlemlerinin riski bankalara kıyasla daha azdır. Çünki, kira sözleşmesi koşulları yerine getirilmeyecek olursa, kiraya veren firma kiraya verdiği varlığı geri alacaktır. Bu nedenle, kiralama şirketleri firmalara daha kolay finansman sağlayabilmektedir.

Yatırımlarının finansmanında kiralamadan yararlanan bir firma ise, aynen borçlanmada olduğu gibi, ortak sayısını artırmadan fon sağladığından, firma sahiplerinin firma üzerindeki kontrol haklarının azalmamasına neden olmaktadır. Ayrıca borçlanma gibi firmanın finansal kaldıraç etkisinden yararlanabilmesine de imkan tanınmaktadır.

Kiralamanın kiracı firma açısından en büyük dezavantajı pahalı bir yol oluşu, firmada özsermaye birikimini engellemesidir. Nitekim kira sözleşmelerindeki saklı faiz oranları oldukça yüksektir. Önemli ölçülerde kiralama yoluna başvuran firmaların sermaye artırımı ve kredi tedariki için gerekli olan özsermaye tabanını oluşturamayacakları düşünülebilir. Başka bir ifade ile, kiralama kiracı firmanın kredi değerliliğini azaltabilir.

Kiracı firma için kalıntı değeri (residual value) yüksek olan varlıkların satınalınması, kiralama alternatifine göre daha avantajlı sayılabilir. Ancak şunu da unutmamak gerekir: Kira bedelleri belirlenirken yüksek kalıntı değeri olan varlıklar için düşük kira bedeli, düşük kalıntı değeri olan varlıklar için ise yüksek kira bedeli istenir. Böylece kalıntı değerden yoksun kalan kiracı, daha düşük bir kira bedeli ödeyerek bu kaybı telafi edebilir. Özellikle enflasyon dönemlerinde, sabit varlıklardaki sürekli değer artışı satınalma alternatifini avantajlı kılar.

Kiralamanın bir diğer dezavantajı, kiracı firmaya hızlandırılmış amortismanlar ve teşvik tedbirlerinden yararlanma imkanı vermemesidir. Ancak bazen ülke kalkınmasını çabuklaştırmak ve bölgelerarası kalkınmışlık farkını azaltmak üzere kiralama, özellikle de finansal kiralama teşvik kapsamı içine alınmaktadır.

Son olarak, kiralamanın kiralanan varlığın kullanılması açısından çeşitli kısıtlamalar getirdiğini bir dezavantaj olarak söyleyebiliriz.

II. KİRALAMANIN EKONOMİK AÇIDAN ANALİZİ

Kiralamanın ekonomik açıdan analizi veya değerlendirilmesi gerek kiraya veren firma, gerekse kiracı firma açısından yapılabilir. Biz burada ağırlıkla kiracı firma açısından değerlendirmeye değineceğiz ve satınalma, borçlanarak satınalma, kiralama alternatiflerinden hangisinin kiracı firmaya ekonomik açıdan daha yararlı olduğunu yapacağımız çeşitli hesaplamalarla ortaya koyacağız. Ancak, konuyu kısa da olsa, önce kiralayan firma veya kuruluş açısından değerlendirmek yerinde olacaktır.

Kiralayan firma bir varlığın kira bedelini, kira süresini kira sözleşmesinde belirtir. Kiralayan kira tutarına, kendisi için uygun gördüğü verim oranını kuşkusuz katacaktır. Konuyu bir örnekle açıklama çalışalım.

Io= Varlığın maliyeti = 20.000.000 TL.
Amo = Yıllık Amortisman (vergiden düşülebilir oranda)
k_b = Borcun vergi öncesi maliyeti = % 8
T = Vergi oranı (kiraya verinin) = % 40
N = Varlığın ekonomik ömrü
NBD_{KV} = Kiraya verenin kira gelirlerinin net bugünki değeri

Bu bilgilerin ışığı altında, rekabetçi bir piyasada denge kira tutarını hesaplayalım. Sermaye bütçelemesinden hatırlanacağı gibi, sorunun standart çözümü varlığın kiralamasından sağlanacak verim oranının en az sermaye maliyeti kadar olmasına dayanır. Yatırım tutarı I0'dır. Bu, kiraya verilen varlığın maliyetidir. Verim ise iki kısımdan oluşmaktadır: Birincisi kira gelirlerinin yarattığı nakit girişleri, ikinci ise, amortismanların sağladığı daha az vergi ödemesidir. İskonto faktörü kiraya verenin ağırlıklı sermaye maliyetidir. Bu maliyet borçlanmaya uygulanacak oran (faiz) ile nakit akımlarının riskliliğine göre belirlenecektir. Stewart C. Myers, David A. Dill ve Alberto J. Bautista'ya göre finansal aracı kuruluşun ağırlıklı sermaye maliyeti :

$$k_L = k_u (1 - \lambda T) \quad \text{dir.}$$

Lamda 1 her bir TL'lık kiralamanın firmanın borç kapasitesinden tükettiği miktar anlamına gelmektedir. Ve genel olarak $\lambda = 1$ kabul edilerek, firma 1 TL'lık kiralama yaptığında, bu 1 TL'lık kiralamanın 1 TL'lık borcun yerini alacağı varsayımında bulunulmaktadır. Ayrıca kiralamanın borç alma ile karşılaştırılması daha anlamlı olduğundan, fırsat maliyetinin borçlanma faiz oranına eşit olması teorik olarak daha uygun olmaktadır.

Finansal kiralama türündeki bir kiralamanın değerlendirilmesinde λ'nın birden daha küçük bir değer alması, firmaya (finansal aracıya) borç verenlerin kiralama sözleşmelerinin anlamını iyi kavramamaları durumunda gerçekleşebilir. Eğer firma kiralamanın borcun (kredinin) yerini 1/1 'den daha az bir oranda aldığına inanıyorsa, yani $\lambda<1$ ise, bu durumda sermaye maliyeti olarak $k_L = k_u (1 - \lambda T)$ kullanılmalıdır.

Rakamsal örneğimizde kiraya veren firmanın sermaye maliyetini bu eşitlikle belirleyebiliriz. Kiraya veren firmanın (lessor) borca başvurmaması halindeki sermaye maliyetinin (k_u) % 8,57 ve lamdanın ise 0,75 olduğunu varsayarsak;

$$k_L = k_u (1 - \lambda T)$$
$$= 0{,}0857 [\ 1 - 0{,}75(0{,}4)]$$
$$= 0{,}06$$

Kiraya verenin vergi sonrası ağırlıklı sermaye maliyeti % 6 dır. Nitekim aynı sonuca,

$$k_L = k_b (1 - T)(B/V) + k_S (S/V)$$

$k_S = k_u + (k_u - k_b)(B/S)(1-T)$ formülleriyle de ulaşmak mümkündür. Aslında bu formüller Modigliani-Miller'in ileri sürdüğü kısmı dengeyi içeren formüllerdir. Formüllerdeki sembollerin anlamları şöyledir:

k_L = Vergi sonrası ağırlıklı maliyet,
k_u = Borca başvurmayan firmanın sermaye maliyeti,
k_b = Vergi öncesi borç maliyeti,
k_S = Borca başvuran firmanın özsermaye maliyeti,
T = Vergi oranı,
B = Firma borcunun piyasa değeri,
S = Firma özsermayesinin piyasa değeri,

k_S = 0,0857 + (0,857 - 0,08)(3)(0,6)
= 0,0857 + 0,01026
= 0,096

k_L = 0,08(0,6)(0,75) + (0,096)(0,25)
= 0,036 + 0,024
= 0,06 (vergi sonrası ağırlıklı sermaye maliyeti)

Kiraya verenin tesbit edeceği yıllık kira tutarı şu formülle belirlenecektir:

$$NBD_{KV} = - Io + \sum_{t=1}^{N} \frac{L_t(1-T).\ Amo_t}{(1+k)^t}$$

$$= - Io + ABDIF\ (\%\ 6 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ [L_t\ (1 - T) + T\ .\ Amo_t]$$

Formülde L_t periyodik (yıllık) kira ödemelerini, Amo_t ise yıllık amortisman tutarını göstermektedir. Rakamsal örneğimizde bir yıllık düz oranlı amortisman tutarı 20.000.000 / 5 = 4.000.000 TL dir.

Bu bilgilerin ışığı altında kiraya verenin yıllık kira tutarı,

$$0 = - 20.000.000 + (4,2124) [0,6 L_t + 0,4 (4.000.000)]$$
$$L_t = 5.246.748 \text{ TL'dir.}$$

Bulduğumuz bu tutar kiracı tarafından ele alınarak kiralama ve satınalma maliyetleri ile karşılaştırılacaktır. Kiralamanın kiracıya sağlayacağı yararlar ile, satınalmanın karşılaştırılmasına ilişkin analiz aşağıda belirtilen nakit akımlarını esas alır.

i) Firma varlığı kiralama yoluna giderse I kadar nakit tasarrufu yapmış olacaktır. Başka bir anlatımla, varlığın satınalınması için ödeyeceği I kadar nakit firmadan çıkmayacaktır.

ii) Kiracı firmanın kira ödemeleri vergiden düşülebilen giderler olduğundan ve kira tutarları gelecekte ödeneceğinden, kiralamanın yaratacağı nakit çıkışları vergi sonrası bugünki değerler olarak ifade edilecektir. Yani, BD $[L_t (1 - T)]$ olmalıdır.

iii) Kaybedilen amortismandan dolayı sağlanan vergi tasarrufu da fırsat maliyetinin bugünki değerine katılmalıdır. Yani, BD $(T.Amo_t)$ olmalıdır.

Buna göre kiralamanın net bugünki değeri :

$$NBD \text{ (kiralama)} = Io - BD [L_t (1-T)] - BD (T.Amo_t)$$

olur. Kiralamanın net faydası da diyebileceğimiz bu formül şu şekilde de ifade edilebilir:

$$NBD(\text{kiralama}) = Io - \sum_{t=1}^{N} \frac{L_t(1-T)}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^{N} \frac{T.\,Amo_t}{(1+k)^t} \quad \text{veya}$$

$$= Io - \sum_{t=1}^{N} \frac{L_t(1-T)+T.\,Amo_t}{(1+k)^t}$$

Kiracı firma açısından konuya bakınca, bir varlığın borçlanma yoluyla satınalınması ile finansal kiralama ile tedarik edilmesi birbiriyle tam ikame edilebilecek iki alternatiftir.

Gerek kira ödemeleri, gerekse kaybedilen amortismanın vergi tasarrufları risksiz olduklarından, borç maliyeti ile iskonto edilebilirler. Borç maliyeti kullanıcı firma açısından vergiden düşülebildiğinden, vergi sonrası borç maliyetinden yararlanılmalıdır. Tekrar rakamsal örneğimize dönecek olursak ;

$$NBD\ (kiralama) = I - ABDIF\ (\%6 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ [L_t(1-T)] - ABDIF\ (\%6 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ [T.Amo_t]$$

$$= 20.000.000 - 4{,}2124\ (5.246.748)\ (1 - 0{,}4) - 4{,}2124\ (0{,}4)\ (4.000.000)$$
$$= 20.000.000 - 13.260.840 - 6.739.840$$
$$= 20.000.000 - 20.000.680 = 0$$

Bu sonuç aynı zamanda kiralamaya karşılık satınalma maliyeti olarak da ifade edilebilir. Eşitliğin sağındaki ilk ve son terimler satınalmanın (sahibi olmanın) maliyetini verir. Eşitliğin sağındaki ikinci terim ise kiralamanın maliyetini verir.

$$\text{Sahip Olmanın Maliyeti} = I - ABDIF\ (\%\ 6 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ (T.Amo_t)$$
$$= 20.000.000 - 6.739.840$$
$$= 13.260.160 \text{ TL}$$
$$\text{Kiralamanın Maliyeti} = ABDIF\ (\%\ 6 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ [L_t\ (1 - T)]$$
$$= 4{,}2124\ (5.246.748)\ (0{,}6)$$
$$= 13.260.840 \text{ TL}$$

Böylece kiracı piyasası ile kiraya verenler (kullanıcılar) piyasası arasında denge olduğu ortaya çıkıyor. Kiraya veren kira tutarını ona (kira tutarına) göre tespit ettiği sermaye maliyeti kadar kazanıyor. Kullanıcı, yani kiracı ise, belirlenmiş söz konusu kira tutarı karşısında varlığı kiralamak veya ona sahip olmakta kayıtsız kalıyor.

Hatırlanacak olursa, kiraya verenin sermaye maliyetini tesbitle analize başlamıştık. Bu öyle bir maliyet idi ki, borç için veya finansal aracı kurum için de uygulanabiliyordu. Kiraya veren için uygun kaldıraç rasyosu olan ve verilen lamda ile kiraya verenin vergi sonrası sermaye maliyetini belirlemiştik. Vergi öncesine dayanarak hesaplasaydık, o zaman bulunan maliyet ödünç almanın maliyetini yahut kira sözleşmesindeki saklı sermaye maliyetini verecekti. Kiraya verenler ve kiracıların oluşturduğu pazarlarda

kayıtsızlık sonucu için gereken tüm koşullar böylece yerine getirilmiş oluyor.

Yukarıdaki hesaplamamızda gerek kiralamanın, gerekse sahip olmanın maliyetinin bugünki değerini 13.260.000 TL olarak bulduk. Şimdi bir adım daha ileri giderek kiralama veya satınalmanın başka bir ifade ile, kullanılması gerekli görülen varlığa ilişkin projenin kabul edilip edilmemesine ait sermaye bütçelemesini, yani ekonomik yönden değerlendirme analizini yapalım. Örneğin, proje yılda 6.500.000 TL'lık net nakit akışı sağlıyor. Firma ister varlığı kiralama yolu ile sağlasın, isterse satın alsın projenin sağlayacağı net nakit akışı değişmesin. Sermaye maliyetini % 12 kabul ederek projenin sağlayacağı faydanın bugünki değeri,

BD = ABDIF (% 12 ve 5 yıl) [6.500.000 (0,6)]
= 3,6048 (3.900.000)
= 14.058.720 TL

Projenin net bugünki değeri, bu tutar ile maliyetin bugünki değeri arasındaki farktır.

NBD = 14.058.720 - 13.260.000 = 798.720 TL

Projenin net bugünki değeri pozitif bir değer olduğundan proje kabul edilmelidir.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Rekabetçi finansman piyasalarında bir varlığın firma için ister kiralanması, isterse satınalınması alternatifleri arasında avantaj açısından hiçbir fark yoktur. Ancak sözkonusu piyasalardaki bazı düzensizlikler ve bilgi noksanlıkları kiralama koşullarını satınalmaya nazaran daha avantajlı bir duruma sokmakta, ya da bunun tersi olmaktadır.

A. KİRALAMA ANALİZİNDE ALTERNATİF HESAPLAMALAR

Yukarıda yaptığımız hesaplamalarla vardığımız sonuçları yılları esas alarak düzenleyeceğimiz tablolarla da bulabiliriz. Yine aynı rakamsal örneği kullanalım. Sabit varlığın maliyeti 20 milyon TL, ekonomik ömrü 5 yıl olsun. Örneğin, sabit varlığı firma % 10 maliyetli (vergiden önceki) borç edinerek satınaldı. Beş yıl vadeli, % 10 faizli ve toplam 20 milyon TL olan borcun faiz ve anapara taksidinden oluşan anüite tutarı ;

$$20.000.000 = \sum_{t=1}^{N} \frac{a_t}{(1+k_b)^t}$$

$$a_t = \frac{20.000.000}{\text{ABDIF (\% 10 ve 5 yıl)}}$$

a_t = 5.275.931 TL'dır.

Tablo 12-8
Borç Ödeme Tablosu (000 TL)

Yıllır (Yıl Sonu) (1)	Borç Tutarı (Anapara) (2)	Anapara Taksidi ve Faiz (3)	Yıllık Faiz %10 x (2) (4)	Anaparada Azalma (3) - (4) (5)
1	20.000	5.276	2.000	3.276
2	16.724	5.276	1.672	3.604
3	13.120	5.276	1.312	3.964
4	9.156	5.276	916	4.360
5	4.796	5.276	480	4.796
Toplamlar		26.380	6.380	20.000

Tablo 12-8'de firmanın borç ödeme planı görülmektedir. 20 milyon TL lık, % 10 faizli ve 5 yıl vadeli sözkonusu borcun aylık taksitleri yaklaşık olarak 5.276.000 TL olarak hesaplanmış, tablonun 3. sütununda yer almıştır. 3. sütun toplamı 26.380.00 TL dır. Yani, firma 6.380.000 TL faiz ödeyecektir. Faiz tutarı, 4. sütunda

ikinci sütundaki borç anapara tutarlarının faiz oranı olan % 10 ile çarpımıyla hesaplanmıştır.Anlaşılacağı gibi faiz tutarları borcun azalan anapara bakiyeleri üzerinden hesaplanmıştır. Sonra borçlanarak satınalma alternatifinin vergi sonrası nakit akımlarının bugünki değerini hesaplamak üzere Tablo 12-9 düzenlenmiştir.

Sözkonusu tabloda ikinci sütunda borç ödemesi nedeniyle nakit çıkışları gösterilmiştir. Üçüncü sütunda yıllık faiz ödemeleri, dördüncü sütunda ise satınalınan sabit varlığın yıllık amortisman tutarlarına yer verilmiştir. Amortisman ve faiz ödemelerinin sağlayacağı vergi tasarrufu

beşinci sütunu oluşturmuş, üçüncü ve dördüncü sütunlardaki rakamların toplamı vergi oranı olan % 40 ile çarpılarak rakamlar belirlenmiştir. Vergi sonrası nakit akımları, ikinci sütundaki tutarlardan beşinci sütunda yer alan vergi tasarrufları çıkarılarak hesaplanmış ve altıncı sütunda gösterilmiştir. Yedinci sütunda % 6'ya göre bugünki değer iskonto faktörleri yer almıştır. Başka bir anlatımla, nakit çıkışlarının bugünki değerini bulmak için % 6 iskonto oranı kullanılmıştır. Çünki borçlanmanın vergi öncesi % 10 olan maliyeti, vergi sonrası (net maliyeti) % 6'dır. Vergi oranı % 40 olduğuna göre, vergi sonrası borç maliyeti; 0,10 (1 - 0,40) = 0,06'dır.

Sonuç olarak, borçlanarak satınalmadan dolayı, başka bir ifade ile, sabit varlığın sahibi olmanın maliyetinin bugünki değeri yaklaşık olarak 13.260.000 TL hesaplanmıştır.

Sabit varlığın kiralanması halinde nakit çıkışlarının bugünki değeri de benzer biçimde hesaplanabilir. Tablo 12-10'da bu hesaplama gösterilmiştir. Tablo 12-10'un ikinci sütununda yıllık kira ödemeleri, üçüncü sütununda ise bu ödemelerin (1 - 0,40) ile çarpımı ile bulunan vergi sonrası kira tutarları gösterilmiştir. Bugünki değer iskonto oranı % 6 kabul edilerek, kiralama nakit çıkışlarının bugünki değeri yaklaşık olarak 13.260.000 TL hesaplanmıştır.

Görülüyorki satınalma ve kiralama nakit çıkışlarının bugünki değerleri eşit çıkmıştır. Yani firma ihtiyaç duyduğu sabit varlığı ister kiralasın, isterse satınalsın aynı masrafa katlanmaktadır.

Böyle bir örnekle olayı açıklamanın bize sağladığı en önemli yarar, nelerin kiralama veya satınalmayı daha avantajlı veya dezavantajlı duruma getirebilecek faktörler olduğunu kolayca anlayabilmemizi sağlamasıdır. Bu faktörler sermaye maliyetlerindeki farklılıklar, vergi oranlarındaki farklılıklar, borçlanma koşullarındaki ve kira ödemelerindeki v.b. farklılıklardır.

Bütün bu faktörlerin gerek kiralama, gerekse satınalma kararı üzerindeki etkilerini ölçmek veya belirleyebilmek için böyle bir rakamsal örneğin verilmesinin uygun olacağı tartışılmazbir gerçektir.

Tablo 12-9

Satınalma Halinde Nakit Çıkışlarının

Bugünki Değeri (000 TL)

Yıllar (Yılsonu) (1)	Borç Ödemeleri (2)	Yıllık Faizler (3)	Amortisman (4)	Vergi Tasarrufu [(3)+(4)]0,4 (5)	Vergi Sonrası Nakit Akımları (2) - (5) (6)	Bugünki Değer İskonto Faktörü (% 6) (7)	Nakit Çıkışlarının Bugünki Değeri (8)
1	5.276	2.000	4.000	2.400	2.876	0,9434	2.713
2	5.276	1.672	4.000	2.269	3.007	0,8900	2.676
3	5.276	1.312	4.000	2.125	3.151	0,8396	2.646
4	5.276	916	4.000	1.966	3.310	0,7921	2.622
5	5.276	480	4.000	1.792	3.484	0,7473	2.603
Toplamlar	26.380	6.380	20.000	10.552	15.828		13.260

Tablo 12-10
Kiralama Halindeki Nakit Çıkışlarının
Bugünki Değeri (000 TL)

Yıllar (Yılsonu) (1)	Kira Ödemeleri (2)	Vergi Sonrası 0,6 x (2) (3)	Bugünki Değer İskonto Fak. (%6) (4)	Nakit Çıkışlarının Bugünki Değeri (3) x (4) (5)
1	5.246	3.147,6	0,9434	2.970
2	5.246	3.147,6	0,8900	2.802
3	5.246	3.147,6	0,8396	2.643
4	5.246	3.147,6	0,7921	2.493
5	5.246	3.147,6	0,7473	2.352
Toplamlar	26.230	15.738,0		13.260

B. HİZMET KİRALAMALARINDA MALİYET

Hizmet ve işletme kiralamalarında kiralanan varlığın kullanılmasına ilişkin risk kiraya verene aittir. Aslına bakılırsa, bu kiralamalarla kiraya verenin kira konusu varlığı bizzat kendisi için kullanmasının pek farkı yoktur. Bu nedenle, bu tür kiralamaya uygulanacak istenen verim oranı, borçlanma durumunda uygulanacak oranla eşit değildir. Kiralamaya uygulanacak oran, aynı riski taşıyan bir proje için ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti olmalıdır. Örneğin, bu tür bir proje için optimal sermaye yapısı % 50 borç ve aynı riski taşıyan böyle bir proje için ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti % 12 olsun. Soru şudur: Kiraya verene ortalama % 12 oranında verim sağlayacak kira tutarı ne kadar olmalıdır?

$$NBD_{KV} = -I + \sum_{t=1}^{N} \frac{F_t (1 - T) + T \cdot Amo_t}{(1 + k)^t}$$

NBD_{KV} = Kiralamanın Net Bugünki Değeri (kiraya veren için)
$F_t = L_t$ = Kiraya Verenin İstediği Kira Tutarı ($NBD_{KV} = 0$ iken)
k = Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti .
Rakamsal verileri formülde yerlerine koyalım.

$$0 = -20.000.000 + ABDIF (\% 12 \text{ ve } 5 \text{ yıl}) [F_t (1 - 0,4) + 0,4 (4.000.000)]$$

$$20.000.000 = 3,6048\ (0,6\ F_t + 1.600.000)$$
$$F_t = 6.580.263\ TL$$

Görülüyor ki projeye ilişkin risk, kiraya verenin sermaye maliyeti olarak projenin bugünki değerinin hesaplanmasında kullanılmıştır. Aynı şekilde, sermaye bütçelemesi açısından kiraya verenin risk için gerekli gördüğü istenen verim oranı, kiracı için de aynıdır. Yani kiraya verenin proje için uygun bulduğu % 12'lik riske göre düzeltilmiş verim oranı kiracı tarafından da uygulanabilir (kiraya veren ve kiracının aynı oranda vergiye tabi oldukları varsayılıyorsa).

Edinmenin veya sahibi olmanın, yani satınalmanın net bugünki değerinin hesaplanışı sermaye bütçelemesinde standart bir konudur. Vergi sonrası net nakit girişleri, yatırım tutarının oluşturduğu nakit çıkışından düşülür. Buradaki hesaplamamızda varlığın kullanımı ile ilgili riske göre düzeltilmiş ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti iskonto oranı olarak kullanılmıştır. Vergiden önceki kira geliri Ft = 7.416.666 TL olarak verilmiştir.

Satınalmanın Net Bugünki Değeri (000 TL) :

$$NBD = -Io + \sum_{t=1}^{N} \frac{F_t(1-T)}{(1+k)^t} + \sum_{t=1}^{N} \frac{T.Amo_t}{(1+k)^t}$$

$$= -I0 + ABDIF\ (\%\ 12 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ [F_t\ (1 - T) + T.Amo_t]$$
$$= -20.000 + 3,6048\ (4.450) + (3,6048)\ 1.600$$
$$= 1.809$$

Aşağıda kiralamanın net bugünki değeri de hesaplanmıştır. Bu kez vergi sonrası nakit girişlerinin bugünki değeri ile kiralamanın neden olduğu nakit çıkışlarının bugünki değeri biraraya getirilmiştir.

Kiralamanın Net Bugünki Değeri (000 TL) :

$$NBD = \sum_{t=1}^{N} \frac{F_t(1-T)}{(1+k)^t} + \sum_{t=1}^{N} \frac{L_t(1-T)}{(1+k)^t}$$

$$= ABDIF\ (\%\ 12 \text{ ve } 5 \text{ yıl})\ [\ F_t\ (1 - T) - L_t\ (1 - T)]$$
$$= 3,6048\ (4.450) - 3,6048\ (6.580)\ (0,6)$$
$$= 16.041 - 14.232 = 1.809$$

Sonuç aynıdır.

Keza kiralamanın net avantajı da hesaplanabilir. Kiralamın net bugünki değerinden satınalmanın net bugünki değerini çıkarırsak, kiralamanın net avantajını bulmuş oluruz. Örneğimizde kiralamanın net avantajı sıfırdır.

Kiralamanın Net Avantajı (000 TL) :

$$NBD = -Io + \sum_{t=1}^{N} \frac{T.Amo_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^{N} \frac{L_t(1-T)}{(1+k)^t}$$

$$= 20.000 - 5.768 - 14.232$$

$$= 0$$

Kullanıcı firma için kiralamanın mı, yoksa satınalmanın mı daha masraflı olduğu yukarıda da belirttiğimiz gibi çeşitli değişkenlerce belirlenmektedir. Bu değişkenler ana başlıkları ile; (1) kiraya veren firma ve kiracı firmanın farklı sermaye maliyetlerine sahip olması, (2) finansal kiralama maliyetlerinin düzeyi, (3) bakım ve idame masrafları, (4) aktif varlığın sahibinin kalıntı değerden elde edeceği faydalar veya kazançlar, (5) vergi oranları ve avantajları, (6) teknolojik eskime riskinin derecesi gibi değişkenlerdir

Yukarıdaki paragraflarda verdiğimiz ve denge durumunu belirten örnekten farklı bir rakamsal örnekle ihtiyaç duyulan bir varlığı kiralamanın mı, yoksa satınalmanın mı kullanıcı firmanın lehine olacağını araştıralım.

Aktif kıymeti 90 milyon TL, ekonomik ömrü 5 yıl olan bir makinaya ihtiyaç doğmuştur. Bu makina kiralanabileceği gibi, firmaca farklı finansman şekilleri ile satın da alınabilecektir. Aktifin ekonomik ömrü sonundaki hurda değeri ihmal edilebilecek düzeydedir, ve düz nisbetli amortisman ayrılacaktır. Vergi oranı % 40 tır.

1. Alternatif : Kiralama

Yıllık kira tutarı = 35.966.000 TL (Kiraya verenin sermaye maliyetini % 18 kabul edersek), yıllık kira tutarı olan Lt,

$$90.000.000 = ABDIF(\%18 \text{ ve } 5 \text{ yıl})[Lt(1-0,4)+0,4(18.000.000)]$$

formülünden Lt yaklaşık olarak 35.966.000 TL bulunur.) Kiralayanın uygulayacağı iskonto oranı % 15.

2. Alternatif : Taksitle Satınalma

Peşinat : 20.000.000 TL
Kalanı yıllık üç eşit taksitle ödenecek
Taksitlere uygulanacak faiz yıllık % 15.
3. Alternatif : Banka Kredisi ile Satınalma
Vade : 3 yıl
Yıllık faiz : % 15

Alternatiflerin değerlendirilmesi:

1. Kiralama Halinde Nakit Çıkışlarının Bugünki Değeri (000 TL)

Yıllar (1)	Kira Ödemeleri (2)	Vergi Sonrası (1-T)(2) (3)	Bugünki Değer İsk.Fak. %15 (4)	B.D (3) x (4) (5)
1	35.966	21.516	0,869	18.750
2	35.966	21.516	0,756	16.266
3	35.966	21.516	0,657	14.136
4	35.966	21.516	0,571	12.286
5	35.966	21.516	0,497	10.693
Toplam				72.131

Taksitle satınalmada taksit tutarları şöyle hesaplanmıştır :

$$70.000.000 = \sum_{t=1}^{3} \frac{B}{(1+0.15)^t}, \qquad B \text{ taksit tutarıdır.}$$

$$B = \frac{70.000.000}{ABDIF\ (\%15 \text{ ve } 3 \text{ yıl})} = \frac{70.000.000}{2.2832} = 30.658.724 \text{ TL.}$$

Borç Ödeme Tablosu Yardımıyla Faizlerin Hesaplanışı

Yıllar	Anapara	Taksit	Faiz %15	Anaparada Azalma
1	70.000	30.658	10.500	20.158
2	49.842	30.658	7.476	23.182
3	26.660	30.658	3.999	26.659
	Toplam	91.974	21.975	69.999

Banka kredisi ile satınalma :

Borç Ödeme Tablosu Yardımıyla Faizlerin Hesaplanışı

Yıllar	Anapara	Taksit	Faiz %15	Anaparada Azalma
1	90.000	39.418	13.500	25.918
2	64.082	39.418	9.612	29.806
3	34.276	39.418	5.141	34.277
		118.254	28.253	90.001

3. Banka Kredisi ile Satınalmanın Nakit Çıkışlarının Bugünki Değeri (000 TL)

Yıllar	Borç Ödemeleri	Yıllık Faiz	Amort.	Vergi Tasarrufu [(3) + (4)] 0,4	Vergi Sonrası Nakit Akımı (2) - (5)	İsk.F. %15	Nakit Çıkışlarının B.D. (6) x (7)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	39.418	13.500	18.000	12.600	26.818	0,869	23.304
2	39.418	9.612	18.000	11.044	28.374	0,756	21.450
3	39.418	5.141	18.000	9.256	30.162	0,657	19.816
4			18.000	7.200	(7.200)	0,571	(4.111)
5	-		18.000	7.200	(7.200)	0,497	(3.578)
Toplam	118.254	28.293	90.000	47.300	70.954		56.881

Yaptığımız hesaplamalara göre, sabit varlığın kiralanması firmaya 2,1 milyon TL na mal olurken, banka kredisi ile satınalınması 56,2 milyon TL'na mal olmaktadır. Taksitli satınalma da ise firmanın maruz kalacağı nakit çıkışlarının bugünki değeri 59,1 milyon TL olmaktadır. Bu duruma göre firmanın sözkonusu varlığı banka kredisi ile satınalması en kârlı yoldur. Kiralamanın sağlayacağı net avantaj pozitif olmayıp negatiftir, yani zararlıdır.

Kiralamanın net avantajı = 56.282 - 72.131 = -15.849 bin TL.

Burada kiralamanın net bugünki değeri 72.131 bin TL, satınalmanın net bugünki değeri ise 56.282 bin TL dir.

13. Bölüm

YATIRIM KARARLARI III
RİSKLİ YATIRIM PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yatırımcılar için çeşitli yatırım projeleri arasında seçim yaparken risk unsurunu dikkate almamak veya projelerin aynı ölçüde risk taşıdığını varsaymak gerçekçi bir yaklaşım değildir. Çünki tüm yatırımlar ekonomik faktörler, rekabet, teknolojik gelişme, tüketici tercihlerinin değişmeleri, işçi-işveren sorunları nedenleriyle farklı ölçülerde risk taşırlar.

Sık sık risk ve belirsizlik kavramları karıştırılmakta, birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Yatırım kararlarının verilişinde -diğer işletme kararlarında olduğu gibi- üç durum sözkonusudur. 1- Belirlilik durumu, 2- Belirsizlik durumu, 3- Riskli durum. Belirlilik durumu, kararlar için pek az sözkonusu olabilecek durum ise de, çoğu kez geliştirelen modellerde varsayılan bir durumdur. Belirlilik, verilecek kararın sonuçlarının kesinlikle bilinmesi durumudur. Örneğin, bazı maliyet masraflarının önceden bilinmesi gibi. Çok az riskli durumlar için belirlilik şartları modeli kullanılabilir. Belirliliğin karşıtı olan belirsizlik ile risk arasındaki en büyük fark, belirsizlikte meydana gelecek olayların olasılıklarının bilinmediğidir. Risk, meydana gelen olayların olasılıklarının bilindiği bir durumdur.

I. RİSK KAVRAMI

Riskin en geniş anlamda tanımı objektif olasılıkla belirlenebilen kaybetme şansıdır. Konuya yatırım projeleri açısından bakılınca, risk projelerin sağlayacağı nakit girişlerinin beklenen değerden farklılık göstermesi olasılığıdır. İş hayatı belirsizliklerle doludur. Yarın neler olacağını bugünden kesinlikle bilmek mümkün değildir. Yatırımcı kendisine istikrarlı ve düzenli verim sağlayan yatırımları arar. Risk ve verim yatırım kararını belirleyen iki önemli faktördür. Risk ve verim ilişkisini üçüncü bölümde ayrıntılarıyla açıklamıştık. Hatırlanacağı gibi portföy yönetiminin temelini oluşturan varsayım, risk ve verim arasında doğru orantılı bir

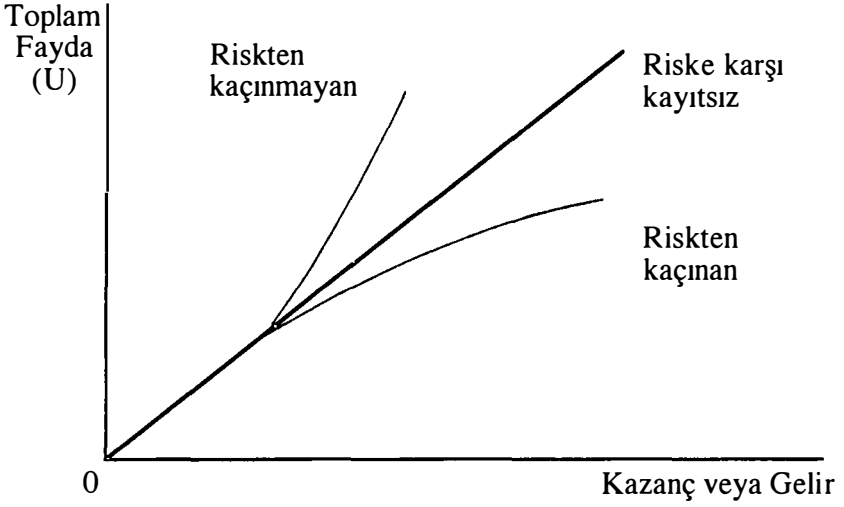
ilişkinin bulunduğudur. Bir başka ifade ile yatırımın veya portföy veriminin artması, riskin de artacağı anlamına gelmektedir. İkinci bir varsayım ise, yatırımın süresi uzadıkça riskinde artacağı varsayımıdır.

Yatırımcıların riski kabullenme konusundaki tavırları birbirinden farklı olabilir. Çünki her firma veya mali yatırımcının sağlayacağı verimin son lirasına verdiği değer farklı olabilir. Bu bakımdan yatırımcıların riske karşı tavırlarını üç grupta toplayabiliriz.

i) Riskten kaçınanlar, riske karşı duyarlı olanlar (risk averter)
ii) Riske karşı kayıtsız olanlar (risk indifferent)
iii) Risk heveslileri, doyumsuzlar (risk taker)

Fayda teorisinin üç gruba ayırdığı yatırımcı davranışlarını şekil olarak da göstermek mümkündür. Genel olarak yatırımcılar riske karşı duyarlıdırlar.

Şekil 13-1
Risk ve Fayda İlişkileri



Y ekseninde gelirin veya kazancın yatırımcı için taşıdığı fayda, X ekseninde ise gelir gösterilmiştir. Riske karşı kayıtsızlar için eğri orjinden geçen 45^0'lik bir doğrudur. Çünki bu durumda yatırımcı her ilave kazanca aynı değeri atfetmektedir. Kuramsal olarak fertler belli bir gelir düzeyine kadar riske karşı kayıtsız olacaklar, o düzey aşıldığında fertler ya riski arzulayan veya riske karşı duyarlı bir tutum içerisine gireceklerdir. Söz

konusu düzeyden sonra ferdin, yani yatırımcının, her ilave liraya atfettiği fayda azalıyorsa, bu tutum riske karşı duyarlı, yok eğer her ilave liraya atfettiği fayda artıyorsa, bu tutum risk arzulayan olarak nitelendirilecektir.

Yatırım kararlarının alınmasında yatırımcının hangi eğri üzerinde bulunduğunun bilinmesi rasyonel bir karar almak için gereklidir. Finansman teorisinde yatırımcının genel olarak riske karşı duyarlı olduğu kabul edilmektedir. Bu durumun yatırım karar modellerine aktarılabilmesi için, finansal yöneticinin bazı nicel bulgulara sahip olması lazımdır.

Kuşkusuz yatırımcıların riske karşı tavırları gelir grupları, yaşları, cinsiyetleri, meslekleri vb. benzer birçok faktörce etkilenmektedir. Ancak finansman bilimi açısından önemli olan husus, bütün yatırımcıların rasyonel davrandığı, belirli risk düzeyinde en yüksek getiriyi, yani verimi, belirli verim düzeyinde de riski en az olan yatırımı seçeceğidir. Zaten sonraki paragraflarda değineceğimiz portföy kuramı da bu temele dayanmaktadır.

Proje değerlemesinde riski, hatta nicel olarak hesaplanabiliyorsa yatırımcının riske karşı tavrını dikkate almak daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Proje değerlemesinde risk nasıl dikkate alınacaktır? Veya başka bir ifade ile, riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesindeki yöntemler nelerdir?

Riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesi için çeşitli yöntemler ileri sürülmüştür. Bu bölümde bunların önemli gördüğümüz yalnız dört tanesine yer vereceğiz. i) Yatırımın risk derecesine göre minimum verim oranını (hurdle rate) farklılaştırmak veya ii) Nakit akışlarını risk faktörünü dikkate alarak düzeltmek, iii) Yatırımın sağlayacağı nakit akışlarının oluşturduğu olasılık dağılımını dikkate alarak risk derecesini belirlemek, iv) Simülasyon yaklaşımı.

Her firma veya yatırımcı yatırım projelerini değerlendirirken, yatırımın firmanın risk derecesini ne ölçüde etkilediğini dikkate almak durumundadır. Bir yatırım kârlı olmasına karşın firmanın riskini önemli ölçüde artırıyorsa, böyle bir yatırım kararının alınması muhtemelen firmanın hisse senedi değerlerinin düşmesine yolaçabilir. Amaç firma değerinin maksimizasyonu olduğuna göre, her yatırım kararının firmanın risk derecesi üzerinde olabilecek etkisi gözardı edilmemesi gereken önemli bir faktördür.

II. RİSKE GÖRE MİNİMUM VERİM ORANININ FARKLILAŞTIRILMASI

Riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesinde risk faktörünü, yatırımdan beklenen minimum verim oranını yüksek tutarak hesaba katmak kolay ve pratik bir yoldur. Örneğin, firma için bir yatırımın kabul edilebilme kârlılık oranı % 20 olarak belirlenmişse ve bu oran yalnız aynı derecede iş riski taşıyan yatırımlara uygulanıyorsa, doğaldır ki daha riskli yatırımlar için daha yüksek bir kârlılık oranının uygulanması gerekir. Firmanın riskli yatırımın kabulü için öngöreceği kârlılık oranı kuşkusuz projenin risk derecesine göre belirlenecektir.

Örneğin, firmanın aynı derecede iş riski taşıyan yatırım projelerinden beklediği minimum verim oranı % 20 olsun. Bu duruma göre tutarı 100 milyon TL, ekonomik ömrü 3 yıl, yıllık net nakit girişleri 50 milyon TL olan aşağıdaki yatırım projesinin NBD'si (net bugünki değeri) pozitif çıktığından, başka bir ifade ile söz konusu yatırım projesi beklenen minimum verim oranı üzerinde bir kârlılık sağladığından kabul edilmesi gerekmektedir.

NBD (000 TL) = -100.000 + ABDIF (% 20 ve 3 yıl) (50.000 TL)
= -100.000 + 2,10 (50.000) = +5.000 TL.

Ancak bu proje mevcut diğer yatırım projelerine nazaran daha riskli ise, firma yöneticileri daha yüksek bir verim sağlaması halinde bu projeyi kabul edebileceklerdir. Başka bir anlatımla, riskli projeye risk derecesine uygun düşen daha yüksek bir iskonto oranı uygulayacaklardır. Örneğin % 28 iskonto oranı uygulayacaklar, sonuç negatif çıktığından proje reddedilecektir.

NBD (000 TL) = -100.000 + ABDIF (% 28 ve 3 yıl) (50.000 TL)
= -100.000 + 1,86 (50.000) = -7.000 TL.

Riske göre projeden istenen minimum kârlılık oranının, başka bir deyişle iskonto oranının farklılaştırılmasını öngören bu yöntemin eleştirilebilecek tarafları vardır. Herşeyden önce objektif bir yöntem değildir. Çünki iskonto oranının saptanması, ister istemez subjektif yargılara konudur. Öte yandan bu yaklaşım zaman içerisinde giderek riski artan yatırımlara uygulanırsa anlamlı olmaktadır. Ayrıca unutmamak gerekir ki riskli proje değerlemesinde projenin sağlayacağı nakit girişlerinin olasılık dağılımı önem taşır. Bu yöntem söz konusu dağılım hakkında bilgi vermez.

III. NAKİT GİRİŞLERİNİN RİSK DERECESİNE GÖRE DÜZELTİLMESİ

Bu yönteme belirlilik eşitliği yaklaşımı da denilmektedir. Riske göre farklılaştırılmış iskonto oranı yaklaşımında kullanılan iskonto oranı riske göre ayarlanıyordu. Bu yöntemin alternatif bir yaklaşımı ise, NBD hesaplanırken oranın payında yer alan nakit akımlarının risk derecelerine göre ayarlanmasıdır.

Yaklaşım şöyle formüle edilebilir:

$$NBD = \sum_{t=1}^{n} \frac{\alpha_t A_t}{(1+i)^t} - Y$$

Formülde α_t, t dönemi için kullanılan belirlilik katsayısı, i ise projenin bütün dönemleri için kullanılacak risksiz iskonto oranıdır. Risk α_t katsayısı ile zaten hesaba katıldığından, bir ikilemin önüne geçmek için risksiz iskonto oranı kullanılmıştır.

Katsayı α_t, 0 ile 1 arasında bir sayıdır. Risk arttıkça katsayı küçülmekte, risk azaldıkça ise katsayı artmaktadır. Katsayı, firma yöneticilerinin riske ilişkin fayda tercihlerine göre saptanacaktır. Başka bir anlatımla, katsayı öyle bir değer olmalıdır ki, tahmin edilen nakit akışları ile çarpıldığında bulunan değer, o dönemin kesin, yani belirli nakit akımını versin. Kısaca;

$$\alpha_t = \frac{A}{A_t} = \frac{\text{Kesin Olarak Sağlanacak Net Nakit Girişi}}{\text{Beklenen Net Nakit Girişi}}$$

Beklenen net nakit girişi, gerçekleşme olasılığı en fazla olan nakit girişini göstermektedir. Projenin gerçekte beklenen değerlerin üzerinde veya altında nakit akımı olasılığı mevcuttur. $\alpha_t A_t$ çarpımı projenin kesinlikle sağlayacağı, yahut başka bir ifade ile, daha altına düşülmeyecek nakit girişi düzeyini belirtmektedir.

Örneğin, tutarı 100 milyon TL, ekonomik ömrü 3 yıl, beklenen yıllık net nakit girişleri 50 milyon TL olan bir yatırım projesinin nakit girişleri 0,90 - 0,80 - 0,70 katsayıları ile düzeltilerek net bugünki değeri hesaplanırsa; (risksiz iskonto oranı % 20 kabul edilmiştir)

Tablo 13-1
Düzeltilmiş Katsayı İle Çözüm (000 TL)

Yıllar	Beklenen Nakit Girişi	Riske Göre Düzeltme Katsayısı	Düzeltilmiş Nakit Girişi
0	-100.000	1,00	-100.000
1	50.000	0,90	45.000
2	50.000	0,80	40.000
3	50.000	0,70	35.000

$$NBD = -100.000 + \frac{45.000}{1+0.20} + \frac{40.000}{1.20^2} + \frac{35.000}{1.20^3}$$
$$= -100.000 + 37.485 + 27.760 + 20.230$$
$$= -14.525 \text{ bin TL.}$$

Yatırım projesinin reddi gerekmektedir. Çünki NBD negatiftir. Düzeltilmiş nakit girişleri yöntemine göre bu projenin kabulü mümkün değildir. Eğer iç verim oranı kullanılırsa, düzeltilmiş nakit girişlerinin bugünki değerini, nakit çıkışlarının bugünki değerine eşitleyen iskonto oranının hesaplanması gerekir. Eğer iç verim oranı risksiz iskonto oranına eşit veya ondan yüksek ise proje kabul edilir; değilse reddedilir.

Riske göre farklılaştırılmış iskonto oranı yaklaşımında olduğu gibi, düzeltilmiş nakit girişi yaklaşımında da uygulamada bazı pratik güçlükler doğmaktadır. Gelecekte beklenen nakit akışları için bir düzeltme katsayısı tesbit etmek oldukça zordur. Bu katsayılar tesbit edilirken nakit akımlarının olasılık dağılımları gözden geçirilmelidir.

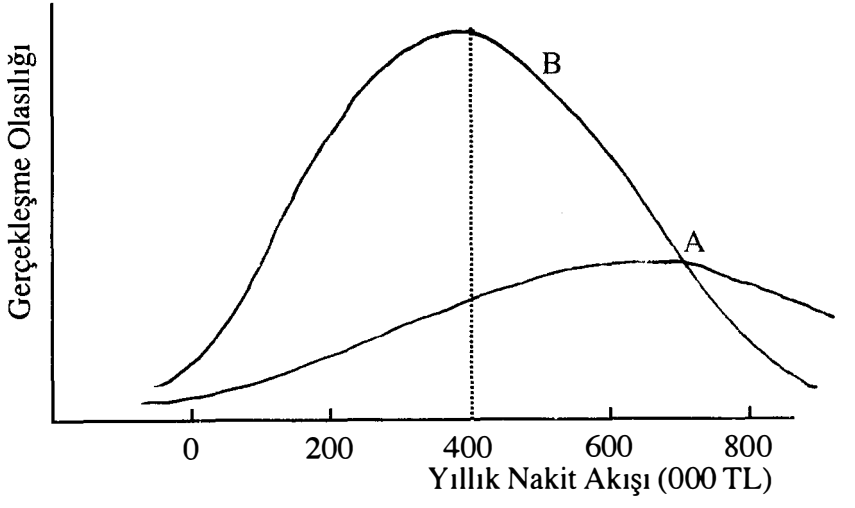
IV.RİSK FAKTÖRÜNÜ OLASILIK DAĞILIMI YAKLAŞIMIYLA DİKKATE ALMAK

Bir firma risk faktörünü dikkate aldığında net bugünki değerleri veya iç verim oranları eşit olan yatırımlara hangi sıralamayı vereceği konusunda kolaylıkla bir karara varacaktır. Örneğin, nakit girişlerinin tutarları eşit ve ekonomik ömürleri aynı olan projeler arasında bir sıralama risk faktörünü dikkate alarak yapılabilecektir. Örneğin, firma yatırım tutarları 1 milyon TL, ekonomik ömürleri 3 yıl ve yıllık net nakit girişleri aşağıdaki gibi olan yatırım projeleri arasından birisini seçecektir veya bir sıralama yapacaktır.

Yıllık Net Nakit Girişleri	
A Projesi TL.	B Projesi TL.
400.000	400.000
400.000	400.000
400.000	400.000

Firma bu iki yatırım projesini değerlendirirken riski dikkate almadan veya başka bir ifade ile, projelerin yaratacağı nakit akımlarının olasılık dağılımlarına bakmadan bir değerlendirme yapacak olsaydı, bu iki projeden hangisine öncelik tanıyacağı konusunda bir karara varamazdı. Yani firma bu iki projeyi eşit değerlendirirdi. Ancak A ve B projelerinin yaratacağı yıllık nakit akışlarının olasılık dağılımları bilinirse, projeleri sıralamak mümkün olabilecektir. Örneğin A ve B projelerinin yıllık nakit akışlarının olasılık dağılımları Şekil 13-2 deki gibiyse , firma B projesini tercih etmelidir. Çünki A projesi daha riskli bir yatırım projesidir.

Şekil 13-2
Nakit Akışlarının Olasılık Dağılımları



A projesinin B projisine nazaran daha riskli bir yatırım olmasının nedeni, sözkonusu yatırımın muhtemel nakit akımlarına ilişkin olasılık dağılımının yaygınlığındandır.

A. RİSKİN ÖLÇÜLMESİ

Riskin muhtemel nakit akımlarına ilişkin olasılık dağılımlarının yaygın veya basık oluşuna göre belirlendiğini söylemiştik. Normal bir eğrinin basık veya yaygınlığını ölçmede istatistikte dağılımın standart sapması ile değişim katsayısı (coefficient of variation) kullanılmaktadır.

Standart sapma olasılık dağılımında nakit akışı değerlerinin ortalama değerden (beklenen değerden) farklarının karesinin karekökü alınarak hesaplanır.

$$\sigma \text{ (Standart Sapma)} = \sqrt{\sum_{t=1}^{n} (X_t-\mu)^2 P_t}$$

Formülde;

σ, standart sapmayı,
X, nakit akışını,

μ, nakit akışlarının beklenen değerini (dağılımın ortalamasını)

P_t, nakit akışının gerçekleşme olasılığını göstermektedir.

Standart sapmanın karesi ise dağılımın varyansını, standart sapmanın dağılımın ortalamasına bölünmesi ise değişim katsayısını vermektedir.

$$\text{Dağılımın Varyansı, } V = \sum_{t=1}^{n} (X_t-\mu)^2 P_t$$

Değişim Katsayısı = σ / μ dür.

Bu kavramları açıklamak için şöyle bir örnek verebiliriz.

Firma C ve D diye iki yatırım teklifini inceleyerek, risk açısından bir değerlendirme yapacaktır. Her iki yatırımında ekonomik ömrü aynı olup, (örneğin 5 yıl) projelerden elde edilebilecek nakit akımlarının olasılık dağılımları aşağıdaki gibi tahmin edilmektedir.

C Projesi	
Nakit Akımı (000)	Olasılık
300	0,10
350	0,20
400	0,40
450	0,20
500	0,10

D Projesi	
Nakit Akımı (000)	Olasılık
200	0,10
300	0,25
400	0,30
500	0,25
600	0,10

1) Dağılımların ortalamalarının (nakit akımlarının beklenen değerlerinin = μ) bulunması:

C Projesi		
Nakit Akımı (000)	Olasılık	Bek. Değer
300	0,10	30
350	0,20	70
400	0,40	160
450	0,20	90
500	0,10	50
	μ_c =	400

D Projesi		
Nakit Akımı (000)	Olasılık	Bek. Değer
200	0,10	20
300	0,25	75
400	0,30	120
500	0,25	125
600	0,10	60
	μ_d =	400

2) Dağılımların varyanslarının bulunması

C Projesi
NA - μ_c = Sc
300 - 400 = -100
350 - 400 = - 50
400 - 400 = 0
450 - 400 = 50
500 - 400 = 100

D Projesi
NA - μ_d = Sd
200 - 400 = -200
300 - 400 = -100
400 - 400 = 0
500 - 400 = 100
600 - 400 = 200

Sc^2	Olasılık	
10.000	0,10	1.000
2.500	0,20	500
0	0,40	0
2.500	0,20	500
10.000	0,10	1.000
Dağılımın Varyansı =		3.000

Sd^2	Olasılık	
40.000	0,10	4.000
10.000	0,25	2.500
0	0,30	0
10.000	0,25	2.500
40.000	0,10	4.000
Dağılımın Varyansı =		13.000

3) Dağılımların standart sapmalarının bulunması :

Bilindiği gibi varyansın karekökü dağılımın standart sapmasını vermektedir.

C projesinde standart sapma :

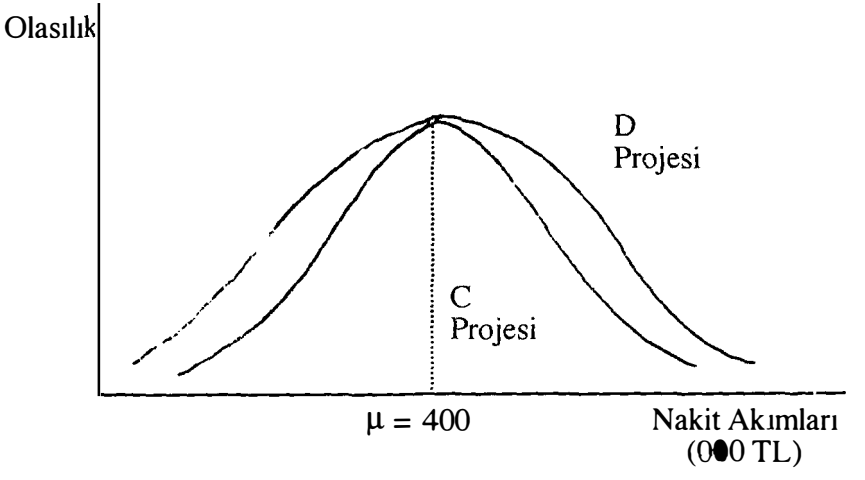
$\sigma = \sqrt{3.000} = 54,77$

D projesinde standart sapma :

$\sigma = \sqrt{13.000} = 114,01$

Projelerin standart sapmaları bize doğrudan doğruya risk durumu hakkında bilgi vermez. Ancak D projesinin standart sapmasının C projesininkinden daha yüksek olması, D projesinin muhtemel nakit akımlarının daha geniş bir yaygınlığa sahip olduğunu göstermektedir. Şekil 13-3'de bu durum açıkça görülmektedir.

Şekil 13-3
Olasılık Dağılımları



Bilindiği üzere normal olasılık dağılımlarında ortalamadan bir standart sapma sağa ve sola gidilirse,eğri altındaki alanın % 68'i , iki standart sapma sağa ve sola gidilirse eğri altındaki alanın (başka bir ifadeyle olasılıkların) % 95'i elde edilmektedir. Şayet verilecek kararın örneğin % 95 güvenilir olması isteniyorsa, C projesi için nakit akımlarının ortalamadan asgari 54,77 x 2 = 109,54 TL aşağı inmesi, D projesi için nakit akımlarının ortalamadan asgari 114,01x2= 228,02 TL kadar düşmesi gerekmektedir.Bu duruma göre D projesi C'ye nazaran daha riskli bir proje olmaktadır.

Özellikle farklı büyüklükteki projelerin risk açısından karşılaştırılmasında yalnız standart sapma ile karar vermek her zaman doğru sonuç vermeyebilir. Bu gibi durumlarda dağılımların değişim katsayılarını karşılaştırmak gerekir. Hatırlanacağı gibi değişim katsayısı dağılımın standart sapması dağılımın ortalamasına bölünerek hesaplanmaktadır. Değişim katsayısı küçüldükçe projenin riski azalmaktadır. Örneğimizde C projesi için değişim katsayısı,

$$D_c = \sigma_c / \mu_c = 54,77 / 400 = 0,13$$

D projesi için değişim katsayısı ise,

$$D_d = \sigma_d / \mu_d = 114,01 / 400 = 0,28 \quad \text{dir.}$$

Bu duruma göre D projesi C'ye nazaran daha risklidir.

Yatırım kararlarının alınmasında yatırımcının riske karşı duyarlı olup olmamasının, yatırım kararının alınmasında önemli bir etken olduğunu daha önce söylemiştik. Ve genel olarak yatırımcıların riske karşı duyarlı olduklarına değinmiştik. Örneğin yatırımcının riske karşı tavrı hakkında aşağıdaki nicel bulgular bir veri olarak bilinsin ve proje riskleri bu bulgulara göre değerlendirilsin.

Tablo 13-2
Fayda Teorisine Göre Yatırımcı Davranışının
Nicel Olarak Değerlendirilmesi

	Yatırımcının Atfettiği Önem Derecesi
1.500.000 ile 1.000.000 TL'na kadar zarar	1,5
1.000.000 ile 500.000 TL'na kadar zarar	1,1
500.000 ile 1 TL'na kadar zarar	1,0
1 ile 500.000 TL'na kadar kâr	1,6
500.000 ile 1.000.000 TL'na kadar kâr	0,6
1.000.000 ile 1.500.000 TL'na kadar kâr	0,5
1.500.000 TL'dan daha fazla kâr	0,4

A projesi :

Yatırım tutarı 2.000.000 TL, projenin ekonomik ömrü 3 yıl.

Nakit Akış Tahminleri (000 TL)		Olasılık
-1.400	Zarar	0,2
1.000	Kâr	0,6
2.200	Kâr	0,2
		1,00

B projesi :

Yatırım tutarı 2.000.000 TL, projenin ekonomik ömrü 3 yıl.

Nakit Akış Tahminleri (000 TL)		Olasılık
-600	Zarar	0,2
800	Kâr	0,6
1.800	Kâr	0,2
		1,00

Bu bilgilerin ışığı altında A ve B dediğimiz iki projeyi risk açısından, önce fayda teorisini dikkate almadan karşılaştıralım.

A projesi (000 TL)			B projesi (000 TL)		
NA	Olasılık	Bek.Değ.	NA	Olasılık	Bek.Değ.
-1.400	0,2	-280	-600	0,2	-120
1.000	0,6	600	800	0,6	480
2.200	0,2	440	1.800	0,2	360
		μ_a = 760			μ_b = 720

NA	- μ_a	=	Sa
-1.400	- 760	=	-2.160
1.000	- 760	=	240
2.200	- 760	=	1.440

NA	- μ_b	=	Sb
-600	- 720	=	-1.320
800	- 720	=	80
1.800	- 720	=	1.080

Sa^2	Olasılık	Va
4.665.600	0,2	933.120
57.600	0,6	34.560
2.073.600	0,2	414.720
	Varyans =	1.382.400

Sb^2	Olasılık	Vb
1.742.400	0,2	348.480
6.400	0,6	3.840
1.166.400	0,2	233.280
	Varyans =	585.600

A projesinin standart sapması :

$\sigma_a = \sqrt{1.382.400} = 1.175.75$

A projesinin değişim katsayısı :

$D_a = 1.175,75 / 760 = 1,54$

B projesinin standart sapması :

$\sigma_b = \sqrt{585.600} = 765.24$

B projesinin değişim katsayısı :

$D_b = 765,24 / 720 = 1,06$

Bu duruma göre değişim katsayısı 1,06 olan B projesi A'ya nazaran daha az riske sahiptir.

Buraya kadar yapılan analiz yatırımcının paraya atfettiği değeri dikkate almamıştır. Paraya atfedilen değer de dikkate alınacak olursa :

A Projesi :

Nakit Akımı (000 TL)	Olasılık	Beklenen Değer	Fayda Katsayısı	Beklenen Parasal Değer
-1.400	0,2	-280	1,5	-420
1.000	0,6	600	0,6	360
2.200	0,2	440	0,4	176
		760		116

B Projesi :

Nakit Akımı (000 TL)	Olasılık	Beklenen Değer	Fayda Katsayısı	Beklenen Parasal Değer
-600	0,2	-120	1,1	-132
800	0,6	480	0,6	288
1.800	0,2	360	0,4	180
		720		336

Yatırımcının paraya atfettiği değer de dikkate alınınca yine B projesi daha az riskli çıkmaktadır. Çünki B projesinde beklenen parasal değer beklenen değerin yarısına yakın olmasına karşın, A projesinde bu oran yaklaşık yedide birdir.

Yatırım projesinin riskini belirleyen önemli faktörlerden birisi de, projenin dönemler itibariyle yaratacağı nakit akımlarının birbirleriyle olan bağıntı derecesidir.

B.NAKİT AKIMLARININ BAĞIMSIZLIĞI VARSAYIMINA GÖRE RİSKİN ÖLÇÜLMESİ

Geleceğin çeşitli dönemlerindeki nakit akımı olasılık dağılımlarının birbirinden bağımsız olduğunu varsayarak bir yatırım projesini değerlendirelim. Diğer bir deyişle, t döneminde meydana gelen nakit akımı, t - 1 dönemindeki nakit akımlarından bağımsız olarak düşünülmektedir. Bu varsayıma göre projenin net bugünki değeri,

$$NBD = \sum_{t=1}^{n} \frac{A_t}{(1+i_F)^t} - Y$$ olacaktır.

Formülde A_t, t dönemindeki net nakit akımlarının beklenen değerini (ortalamasını), i_F ise risksiz (risk free) oranı göstermektedir. İskonto oranı risk pirimini de içerecek şekilde alınsaydı, değerlemede bir ikilem yapılmış olacaktı. Bu nedenle formülün payda kısmında sermaye maliyeti yerine risksiz oran kullanılmıştır. Sermaye maliyeti risk primini de içerdiğinden, söz konusu ikilemin önüne geçmek için formülde kullanılmamıştır.

Projenin birbirinden bağımsız nakit akımlarının beklenen değerlerinden (ortalamalarından) hareket ederek hesaplanan net bugünki değerinin vereceği dağılımın standart sapması,

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=1}^{n} \frac{\sigma_t^2}{(1+i_F)^{2t}}}$$

Burada σt muhtemel net nakitakımlarının olasılık dağılımının t dönemindeki standart sapmasıdır.

Örneğin, tutarı 10 milyon TL ve ekonomik ömrü 3 yıl olan bir yatırım projesine ilişkin nakit akımlarının yıllar itibariyle olasılık dağılımları Tablo 1-3'deki gibi olsun.

Tablo 17-3
Olasılık Dağılımları (000 TL)

1 ci Yıl		2 ci Yıl		3 cü Yıl	
Olasılık	NNA	Olasılık	NNA	Olasılık	NNA
0,15	4.000	0,10	5.000	0,12	3.000
0,20	5.000	0,20	6.000	0,20	4.000
0,30	6.000	0,40	7.000	0,36	5.000
0,20	7.000	0,20	8.000	0,20	6.000
0,15	8.000	0,10	9.000	0,12	7.000
1,00		1,00		1,00	

Bu bilgilerin ışığı altında üç yılın beklenen nakit akımı ve standart sapması şöyle hesaplanacaktır :

1.ci Yıl :

Ol. (P)	NA(A)	(P.A) Bek.Değ.	$(A - \bar{A})$	$(A - \bar{A})^2$	$(A - \bar{A})^2 P$
0,15	4.000	600	-2.000	4.000.000	600.000
0,20	5.000	1.000	-1.000	1.000.000	200.000
0,30	6.000	1.800	0	0	0
0,20	7.000	1.400	1.000	1.000.000	200.000
0,15	8.000	1.200	2.000	4.000.000	600.000
		$\bar{A} = 6.000$			1.600.000

$$\sigma_1 = \sqrt{1.600.000} = 1.265$$

2.ci Yıl :

Ol. (P)	NA(A)	(P.A) Bek.Değ.	$(A - \bar{A})$	$(A - \bar{A})^2$	$(A - \bar{A})^2 P$
0,10	5.000	500	-2.000	4.000.000	400.000
0,20	6.000	1.200	-1.000	1.000.000	200.000
0,40	7.000	2.800	0	0	0
0,20	8.000	1.600	1.000	1.000.000	200.000
0,10	9.000	900	2.000	4.000.000	400.000
		$\bar{A} = 7.000$			1.200.000

$\sigma_2 = \sqrt{1.200.000} = 1.095$

3.cü Yıl :

Ol. (P)	NA(A)	(P.A) Bek.Değ.	$(A - \bar{A})$	$(A - \bar{A})^2$	$(A - \bar{A})^2 P$
0,12	3.000	360	-2.000	4.000.000	480.000
0,20	4.000	800	-1.000	1.000.000	200.000
0,36	5.000	1.800	0	0	0
0,20	6.000	1.200	1.000	1.000.000	200.000
0,12	7.000	840	2.000	4.000.000	480.000
		$\bar{A} = 5.000$			1.360.000

$\sigma_3 = \sqrt{1.360.000} = 1.166$

Risksiz yatırım verim oranı olarak (i_F)yi % 12 kabul edersek, yatırım projesinin net bugünki değeri (ortalama değeri),

$$NBD = -10.000 + \frac{6.000}{(1.12)} + \frac{7.000}{(1.12)^2} + \frac{5.000}{(1.12)^3}$$

$$= -10.000 + 5.357 + 5.600 + 3.571 = 4.528 \text{ bin TL.}$$

Projenin net bugünki değerine ilişkin olasılık dağılımının standart sapması :

$$\sigma = \sqrt{\frac{(1.265)^2}{(1.12)^2} + \frac{(1.095)^2}{(1.12)^4} + \frac{(1.116)^2}{(1.12)^6}}$$

$$\sigma = \sqrt{1.280.180 + 726.682 + 697.208} = 1.644 \text{ TL' dır.}$$

Yatırım projesinin net bugünki değer olasılık dağılımına ilişkin hesaplamalar proje riskinin değerlendirilmesi ve karşılaştırılmasında faydalı bilgiler sağlamaktadır. Projenin net bugünki değerine ilişkin dağılımı normal dağılıma yakın bir dağılım ise, net bugünki değerle ilgili bazı olasılıklar hesaplanabilir. Örneğin, projenin net bugünki değerinin sıfır veya sıfırdan küçük olma olasılığı gibi. Kullanılacak förmül :

$$Z = \frac{X\text{-}NBD}{\sigma} \text{ dir.}$$

Formülde yer alan X projeden istenen net bugünki değeri, NBD projenin net bugünki değerinin beklenen değerini, σ net bugünki değer dağılımının standart sapmasını göstermektedir. Projenin net bugünki değerinin sıfır veya sıfırdan küçük olması olasılığı şöyle hesaplanacaktır.

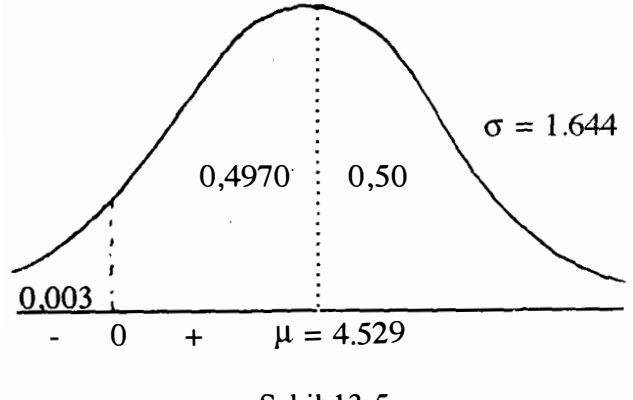
$$Z = \frac{0\text{-}4.528}{1.644} = -2,75$$

Bilindiği üzere Z değeri istatistikte normal eğri altındaki alanın hesaplanmasında kullanılır. Burada hesapladığımız 2,75'lik Z değeri, projenin net bugünki değeri beklenen değerden 2,75 standart sapma kadar sola kayacak olursa, projenin net bugünki değerinin sıfır olacağına işaret etmektedir. Normal dağılım tablosuna bakılacak olursa, 2,75'lik Z değeri 0,4970 bulunur. Şekil 13-4'de projenin 0,003 olasılıkla sıfır veya sıfırın altında net bugünki değer vereceği kolayca görülmektedir.

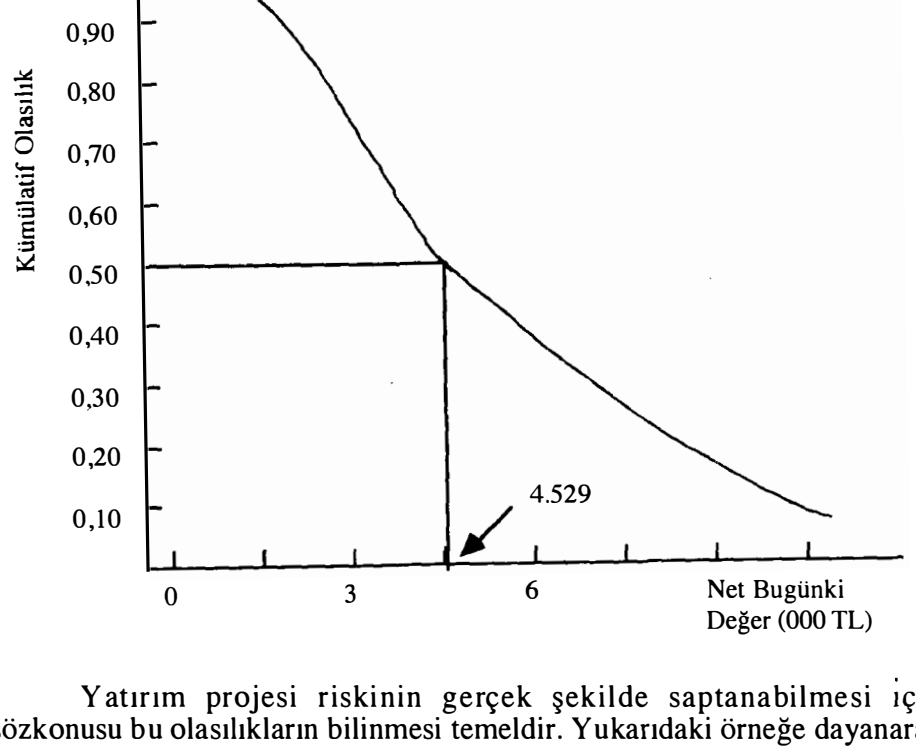
Ayrıca projenin net bugünki değerinin sıfırdan büyük olma olasılığının ise 0,997 olduğu anlaşılmaktadır.

Yukarıda açıklananları başka bir biçimde de göstermek mümkündür. Örneğin, yukarıda açıkladığımız yatırım projesi 0,003 olasılıkla sıfır veya sıfırın altında bir net bugünki değer vermektedir. Buna karşılık projenin 4.529.000 TL net bugünki değer verme olasılığı 0,50'dir. 3.000.000 TL ve daha az net bugünki değer verme olasılığı 0,17 dir. Bu değerler bir grafik üzerinde gösterilecek olursa, dağılımın kümülatif fonksiyonu Şekil 13-5'deki gibi olacaktır.

Şekil 13-4



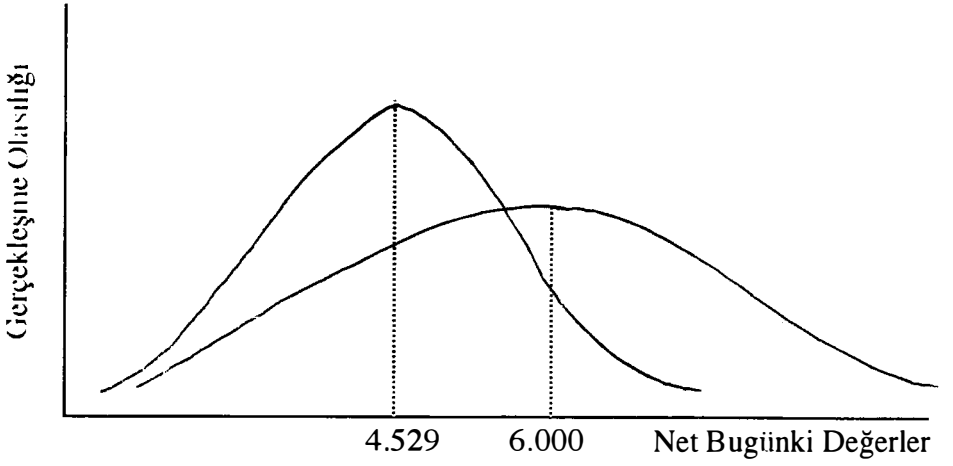
Şekil 13-5



Yatırım projesi riskinin gerçek şekilde saptanabilmesi için sözkonusu bu olasılıkların bilinmesi temeldir. Yukarıdaki örneğe dayanarak firmanın 10 milyonluk sözkonusu yatırımı yapmayı düşündüğünü kabul

edelim. Yatırımın olasılık dağılımı Şekil 13-6 da gösterildiği gibi ise, aynı tutardaki bir başka yatırım projesinin net bugünki değeri 6.000 TL ve olasılık dağılımı daha basık ise, beklenen değeri 6.000 TL olan projenin hem beklenen kârlılığı, hem de riski daha fazladır. Son projenin tercih edilip edilmeyeceği, yatırımcının riske karşı tutumuna bağlı olacaktır.

Şekil 13-6



Bu durumda firma yöneticisinin yapılacak yatırım tutarının firmanın sermaye yapısı içerisindeki öneme göre karar vermesi gerekecektir. Şayet söz konusu yatırımı yapacak firma büyük bir firma ise, daha kârlı ve daha riskli projeyi kabul etmesi akla yatkın olanıdır. Çünki projenin riskinden dolayı firmanın batması olasılığı zayıftır.

C. NAKİT AKIMLARININ BAĞIMLILIĞI VARSAYIMINA GÖRE RİSKİN ÖLÇÜLMESİ

Yukarıdaki paragraflarda nakit akımlarının dönemler itibariyle bağımsız biçimde gerçekleştiklerini varsaymıştık. Ancak yatırım projelerinin çoğunda gelecek bir dönemdeki nakit akımı, bir önceki dönemin nakit akımlarının etkisi altındadır. Diğer bir deyişle, bir yatırım projesinin t dönemindeki nakit akımı, t + 1 dönemindeki nakit akımı tutarını etkileyecek ve t - 1 dönemindeki nakit akımı tutarının etkisi altında olacaktır. Riskin ölçülmesinde nakit akımları arasında bir bağıntının olduğunu varsaymak daha gerçekçi bir yaklaşım olacaktır. Şimdi nakit akımları arasında bağıntı olması halinde, bu bağıntının derecelerine göre riskin nasıl ölçülebileceğini inceleyelim.

1. Nakit Akımları Arasında Tam Bağıntının Olması Halinde (Perfect Correlation) :

Yatırım projesinin bir dönemde gerçekleştireceği nakit akımı olasılık dağılımının ortalaması ile gerçekleşen değerler arasındaki sapmanın diğer bütün dönemlerde de aynen olması, nakit akımları arasındaki tam bağıntıyı ifade etmektedir. Bir başka anlatımla, eğer t döneminde gerçekleşen bir nakit akımı, o dönemde nakit akımı olasılık dağılımının ortalamasından x kadarlık bir standart sapma ile sağa kaymış ise, diğer bütün dönemlerdeki nakit akımları da kendi olasılık dağılımlarının ortalama değerlerinin sağında x kadarlık bir standart sapma göstereceklerdir. Yani herhangi bir dönemdeki nakit akımı, diğer bütün dönemlerdeki nakit akımlarının doğrusal bir fonksiyonudur.

Aralarında tam bağıntı bulunan nakit akımlarının standart sapmasını veren formül :

$$\sigma = \sum_{t=1}^{n} \frac{\sigma_t}{(1+i_F)^t}$$

olacaktır. Formülün nasıl kullandığını göstermek için, daha önce vermiş olduğumuz örneği ele alalım. Birinci dönemin standart sapması 1.265 idi. O halde projenin net bugünki değerinin beklenen değerden (ortalamadan) standart sapması :

$$\sigma = \frac{1.265}{1.12} + \frac{1.265}{(1.12)^2} + \frac{1.265}{(1.12)^3} = 3.044$$

olacaktır.Bulduğumuz standart sapma, nakit akımlarının bağımsız oldukları varsayımına göre hesapladığımızdan (1.644) daha büyüktür.

2. Hillier Yaklaşımı

Frederick S. Hillier "The Derivation of Probabilistic Information for the Evaluation of Risky Investments"(*) adlı makalesinde riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesinde nakit akımlarının bağıntısız ve tam bağıntılı varsayımlarını birleştiren bir model önermektedir. Hillier'e göre bir yatırım projesinden beklenen nakit akımlarının bir kısmı birbiriyle tam bağıntılı, bir kısmı ise birbirinden bağımsız

(*) **Management Science**, 9 (Nisan 1963) s.443-457

olarak düşünülebilir. Modeli açıklamak amacıyla, örneğin, firmanın gelecek beş yıl için gelir sağlaması beklenen yeni bir ürün pazara sürmeyi planladığını kabul edelim. Yeni ürünün piyasada tutunup tutunmayacağı belirsiz olduğundan, eğer ürünün ilk kez piyasaya sürüldüğü zamanki tutunması beklenenin üzerinde olursa, gelecek yıllarda da ürünün piyasada beklenenin üstünde tutunacağını varsayalım. Bu duruma göre ürünün pazarlama net nakit akımları (satışlar eksi pazarlama ve reklam giderleri) arasında tam bir bağıntının olacağı kolayca görülmektedir.

Öte yandan yatırım için başlangıçta yapılacak harcamaların ve üretim maliyetlerinin güvenilir bir biçimde tahmin edildiği ve bu nedenle maliyetlerde meydana gelebilecek herhangi bir sapmanın, tamamiyle tesadüfi dalgalanmaların sonucu olabileceği düşünülerek, yatırımın ve net üretim nakit akımlarının bağımsız oldukları kabul edilmektedir. Yeni ürünün pazarlanmasıyla ilgili bilgiler Tablo 13-4'te verilmiş olup, ilgili olasılık dağılımlarının herbirisi normal dağılım kabul edilmektedir.

Tablo 13-4
Yeni Üründen Beklenen Nakit Akımları (000 TL)

Yıl	Kaynak	Net Nakit Akımının Beklenen Değeri (PA)	Standart Sapma
0	Başlangıç Yatırım Harcaması	-600	50
1	Üretim İçin Nakit Çıkışı	-250	20
2	Üretim İçin Nakit Çıkışı	-200	10
3	Üretim İçin Nakit Çıkışı	-200	10
4	Üretim İçin Nakit Çıkışı	-200	10
5	Üretim İçin Nakit Çıkışı-Hurda Değer	-100	15
1	Pazarlama	400	50
2	Pazarlama	700	100
3	Pazarlama	600	100
4	Pazarlama	500	100
5	Pazarlama	400	100

Eğer risksiz oran 0,12 kullanılırsa, projenin net bugünki değeri :

$$NBD = \sum_{t=0}^{5} \frac{A_t}{(1+i_F)^t}$$

$$=-600+\frac{400-250}{1.12}+\frac{700-200}{(1.12)^2}+\frac{600-200}{(1.12)^3}+\frac{500-200}{(1.12)^4}+\frac{400-100}{(1.12)^5}$$
$$=-600+133{,}9+400+398{,}6+191+170{,}45=693{,}9$$

Projenin net bugünki değeri (ortalama beklenen değeri) 693.900 TL dir. Beklenen değerden olasılık dağılımının standart sapmasını hesaplamak biraz karışıktır. Satandart sapma formülü şudur :

$$\sigma=\sqrt{\sum_{t=0}^{n}\frac{\sigma^2 Y_t}{(1+i_F)^{2t}}+\sum_{k=1}^{m}\left(\sum_{t=1}^{n}\left[\frac{\sigma_{Z_t}^{(k)}}{(1+i_F)^t}\right]\right)}$$

Formüldeki $\sigma^2 Y_t$ bağımsız bir nakit akımının t dönemindeki varyansını, $\sigma_{Z_t}^{(k)}$ ise, t döneminde aralarında tam bağıntı olan net nakit akımlarında k dizisinin standart sapmasını göstermektedir. Örnek problemimizde aralarında tam bağıntı olan nakit akımlarının yalnızca bir tek dizisi bulunduğundan, eşitlikteki m = 1 dir. Örnek problemimizin standart sapması aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

$$\sigma=\sqrt{\sum_{t=0}^{5}\frac{\sigma^2 Y_t}{(1.12)^{2t}}+\left(\sum_{t=0}^{5}\left[\frac{\sigma_{Z_t}}{(1.12)^t}\right]\right)^2}$$

$$\sigma^2=50^2+\frac{20^2}{(1.12)^2}+\frac{10^2}{(1.12)^4}+\frac{10^2}{(1.12)^6}+\frac{10^2}{(1.12)^8}+\frac{15^2}{(1.12)^{10}}+$$

$$\left(\frac{50}{1.12}+\frac{100}{(1.12)^2}+\frac{100}{(1.12)^3}+\frac{100}{(1.12)^4}+\frac{100}{(1.12)^5}\right)=103.270{,}52$$

$$\sigma=\sqrt{103.270.52}=321{,}3$$

Görülüyorki projenin net bugünki değeri (dağılımın ortalaması) 693.900 TL, olasılık dağılımının standart sapması ise 321.300TL'dir. Daha önce verilen örneklerde olduğu gibi, projenin net bugünki değerinin sıfırdan küçük olma olasılığının veya belirtilen diğer tutarlardan büyük ya da küçük olma olasılıkları hesaplanabilir. Bu olasılıklar yatırım projesinin riski konusunda geniş bir bilgi kazandıracaktır. Net bugünki değerin ortalamasını oluşturduğu olasılık dağılımının basık veya dikliği karşısında yatırımcının tavrı, riskle ilgili fayda tercihlerine bağlı olacaktır.

3. Nakit Akımları Arasında Kısmi Bağıntının Olması Halinde

Frederick S. Hillier ileri sürdüğü yaklaşımla nakit akımları arasında tam bir bağıntının bulunması yönünde oldukça yol katetmiş olmasına rağmen, nakit akımlarını tam bağıntılı olanlar ve birbirinden bağımsız olanlar şeklinde bir ayırıma tabi tutmanın zorluğu hala ortadadır. Kaldı ki, bazı yatırım projelerinin nakit akımları bu ayırımdan hiçbirisine girmemekte, ancak zaman itibariyle aralarında tam bağıntının altında, diğer bir deyişle daha düşük bir bağıntıya sahip nitelik göstermektedirler. İşte aralarında tamdan az bağıntının bulunduğu nakit akımları söz konusu olunca, sorunun çözümü için şarta bağlı olasılık dağılımlarından (Conditional Probability Distributions) faydalanılacaktır.

Konuyu daha iyi açıklamak amacıyla şöyle bir rakamsal örnek verebiliriz. Örneğin, 1.000.000 TL gerektiren bir yatırım projesinin 1, 2 ve 3.cü yıllarda yaratacağı nakit akımları ile ilgili bilgiler Tablo 13-5'deki gibi olsun.

Şarta bağlı olasılıkların kullanılması nakit akımları arasındaki bağıntının göz önüne alınmasını sağlamaktadır. Tablo 13-5 te verilerini sunduğumuz örnekte olduğu gibi, 3.cü yıldaki nakit akımı 1 ve 2.ci yıldaki nakit akımlarına bağlı bulunmaktadır.Ancak nakit akımları arasındaki bağıntı tam değildir. 1.ci yıldaki nakit akımı bilindiğinde, 2.ci yıldaki nakit akımı belirli bir sınır içinde değişim gösterecektir. Aynı şekilde 1 ve 2.ci yıldaki akımlar bilindiğinde, 3.cü yıldaki nakit akımı belirli bir sınır içerisinde değişim gösterecektir. Bu yaklaşımda yatırımın net bugünki değeri (beklenen değeri) hesaplanmak istendiğinde, 27 değişik muhtemel durum için ayrı ayrı net bugünki değeri bulmak ve daha sonra verilen şarta bağlı olasılıkları kullanarak beklenen net bugünki değeri bulmak gerekir. Örneğin, başlangıç noktasından -1.000 TL, 1.ci yılda -600 TL, 2.ci yılda -200 TL ve 3.cü yılda 500 TL'nin net bugünki değeri hesaplanacaktır ve bu durum için olasılık 0,01875 tir. Bu değerlere göre hesaplanacak net bugünki değer standart sapma hesabında da kullanılacaktır. Standart sapmanın matematiksel formülü:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{x=1}^{27} (NBD_x - \overline{NBD})^2 \, P_x} \qquad \text{dir.}$$

Tablo 13-5
Şarta Bağlı Olasılık Dağılımının Gösterilmesi

İlk Olasılık P (1)	Net Nakit Akımı	Şartlı Olasılık P(2/1)	Net Nakit Akımı	Şartlı Olasılık P(3/2,1)	Net Nakit Akımı	Nakit Akımı Serileri	Bileşik Olasılık P(1,2,3)
				0,25	500.000	1	0,01875
		0,30	-200.000	0,50	700.000	2	0,03750
				0,25	900.000	3	0,01875
				0,25	700.000	4	0,02500
0,25	-600.000	0,40	100.000	0,50	900.000	5	0,05000
				0,25	1.100.000	6	0,02500
				0,25	900.000	7	0,01875
		0,30	400.000	0,50	1.100.000	8	0,03750
				0,25	1.300.000	9	0,01875
				0,30	1.000.000	10	0,03750
		0,25	300.000	0,40	1.200.000	11	0,05000
				0,30	1.400.000	12	0,03750
				0,30	1.200.000	13	0,07500
0,50	-400.000	0,50	600.000	0,40	1.400.000	14	0,10000
				0,30	1.600.000	15	0,07500
				0,30	1.400.000	16	0,03750
		0,25	900.000	0,40	1.600.000	17	0,05000
				0,30	1.800.000	18	0,03750
				0,25	1.500.000	19	0,01875
		0,30	800.000	0,50	1.700.000	20	0,03750
				0,25	1.900.000	21	0,01875
				0,25	1.700.000	22	0,02500
0,25	-200.000	0,40	1.100.000	0,50	1.900.000	23	0,05000
				0,25	2.100.000	24	0,02500
				0,25	1.900.000	25	0,01875
		0,30	1.400.000	0,50	2.100.000	26	0,03750
				0,25	2.300.000	27	0,01875

NBDx bütün yılları kapsayacak şekilde net nakit akımlarının bugünki değerini, NBD ise yatırım projesinin net bugünki değerinin beklenen değerini (ortalamayı) ve P_X bu serilerin gerçekleşme olasılığını göstermektedir.

Buraya kadarki açıklamalarımızdan görülüyor ki, bir yatırım projesinin nakit akımları arasındaki bağıntının derecisine ilişkin varsayım, proje riskinin hesaplanmasında büyük bir önem taşır. Diğer şartlar değişmezse, bir projenin yaratacağı nakit akımları arasında tam bir bağıntı varsa, bu projenin riski, nakit akımlarının bağımsız olması haline göre oldukça yüksek çıkmaktadır. Hesaplamada kolaylığı sağlamak için, nakit akımları arasında bağımsızlığın bulunduğunu herzaman varsaymak, proje riskinin olduğundan düşük hesaplanması sonucunu doğurabilir. Bu nedenle nakit akımları arasındaki bağıntının dikkatle tesbiti önem taşımaktadır. Aksi halde, riskin gerçek bir biçimde tayini mümkün olmamaktadır. Geliştirilen yaklaşımlar içerisinde uygulaması zor olmasına rağmen, en doğru sonucu veren yaklaşım şarta bağlı olasılık yaklaşımıdır.

V. KARAR AĞACI YAKLAŞIMI

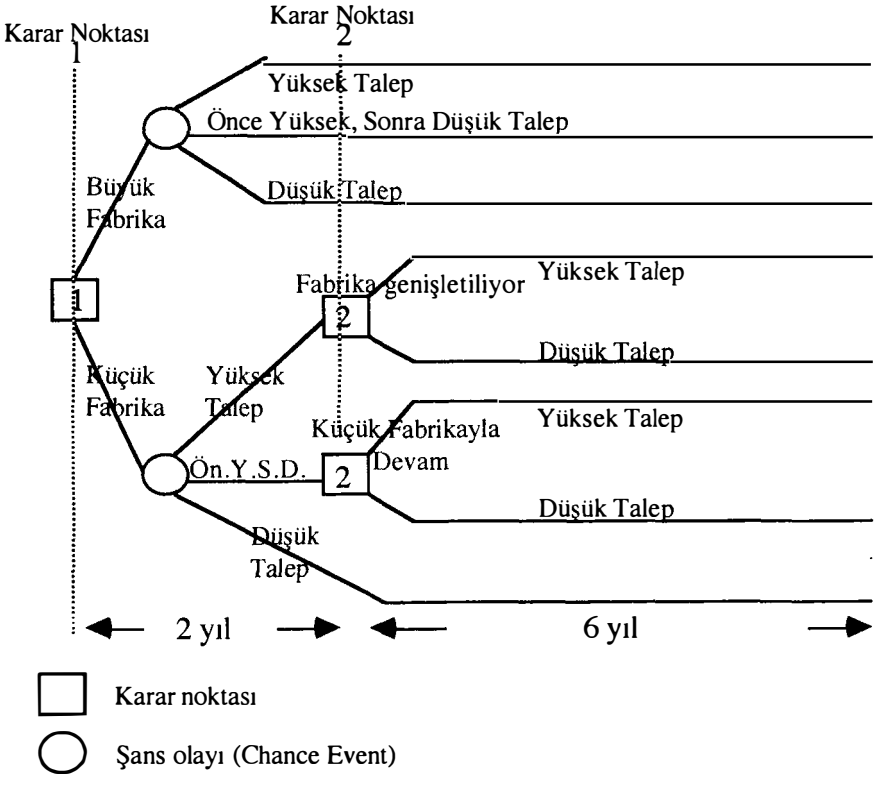
Buraya kadar bir yatırım projesinin yalnızca bir tek kabul veya red kararı üzerinde duruldu. Halbuki bazı yatırım projeleri zaman içinde birbirini izleyen kararların verilmesini gerektirebilir. Birbirini izleyen kararlarda kullanılan yaklaşım karar ağacı tekniğidir. Karar ağacı tekniğini yatırım projelerine ilk defa John F. Magee(*) uygulamıştır. Yatırım projelerinin objektif ve tutarlı bir biçimde seçilmesine imkan veren karar ağacı tekniği, birbirini izleyen şansa bağlı olaylara ilişkin çeşitli karar noktalarını incelemektedir.

Tekniği daha iyi anlamak amacıyla şöyle bir örnek verelim: Firmamız ekonomik ömrü 8 yıl olarak tahmin edilen yeni bir ürün için yatırım yapacaktır. Firma yöneticileri bu yeni ürünü üretecek büyük bir fabrika kurmayı veya başlangıçta küçük bir fabrika kurarak, eğer ürüne karşı talep artarsa, sonradan genişletmeyi planlamaktadırlar. Piyasa araştırmalarına göre, 8 yıl içerisinde ürüne olan talep yüksek olacaktır. Fakat aynı zamanda, talebin yüksek başlayıp sonradan düşebileceği, yahut talebin düşük başlayıp düşük devam edebileceği tahmin ediliyor, fakat talebin düşük başlayarak sonradan yükselebileceğine şans tanınmıyor.

(*) John F. Magee., "How to Use Decision Trees in Capital Investment", **Harvard Business Review**, Vol. 42 (Sept.-Oct. 1964), s. 79-96.

Verilen bu bilgilerin ışığı altında ilk karar ağacı Şekil 13-7'deki gibi olacaktır.

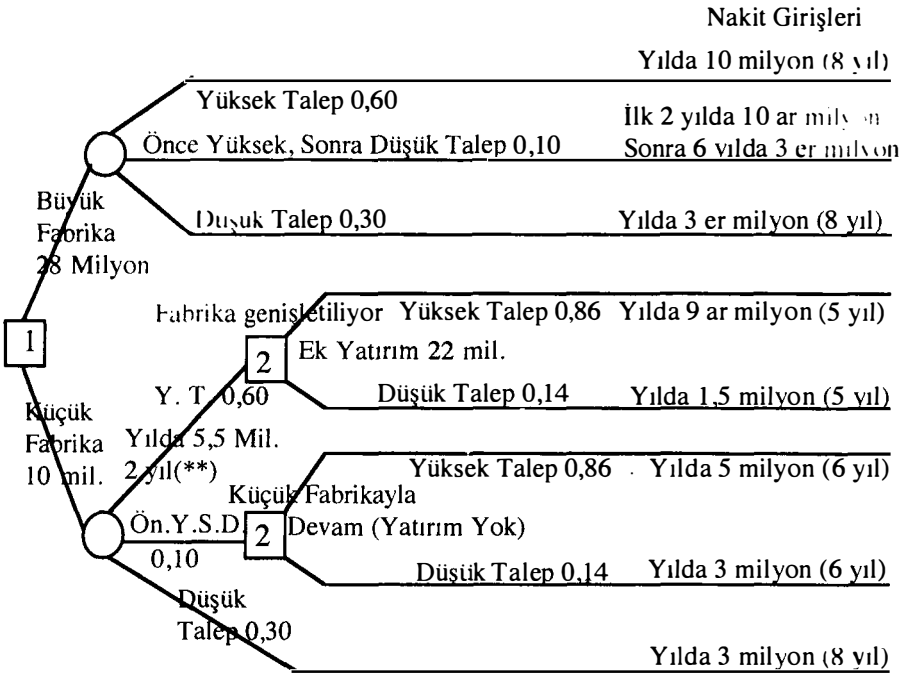
Şekil 13-7
İlk Karar Ağacı



Şekil 13-7'deki karar ağacı karar alternatiflerini ve ne gibi sonuçlar doğurabileceğini göstermektedir. Ancak kesin yatırım kararının verilebilmesi için, talep olasılıklarına ve nakit akımı rakamlarına ihtiyaç vardır.

Yatırımın ömrü 8 yıl sayılmıştır ve 8.ci yıl sonunda hurda değeri sıfır olarak alınacaktır. Karar ağacında yer alacak nakit akımlarının net bugünki değerleri % 20 risksiz iskonto oranı üzerinden hesaplanacak ve nihai karar ağacına yerleştirilecektir.

Şekil 13-8
Karar Ağacı Dökümü



(**) Küçük fabrikanın genişletilmesi bir yıl almakta ve bu süre içerisinde üretim ve satış yapılamamaktadır.

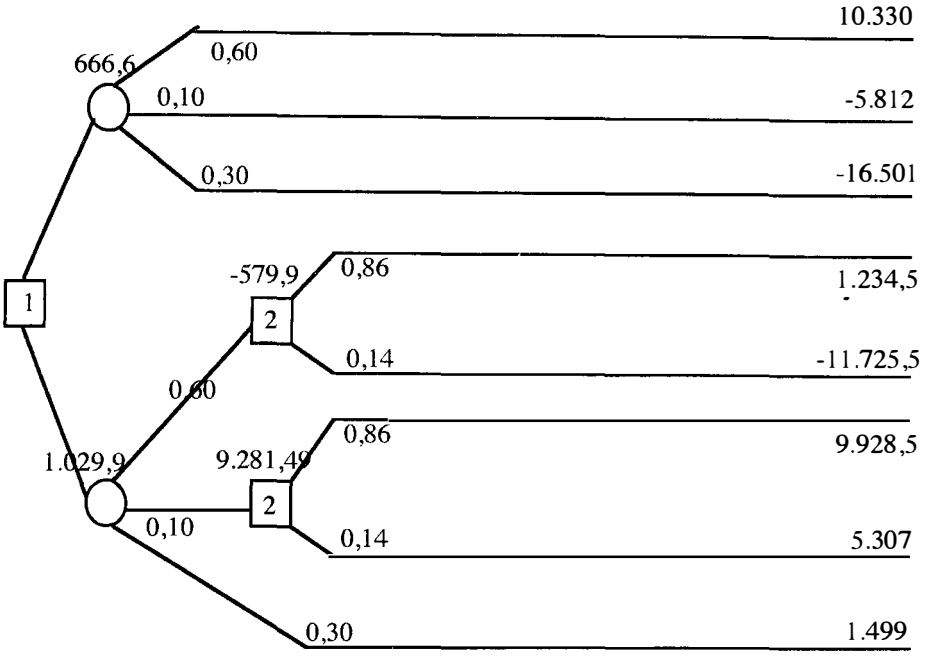
Tablo 13-6

Karar Ağacında Yer Alan Nakit Akımları Dökümü

(000 TL)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Net Bugünki Değer (%20)
Büyük Fabrika (Devamlı)										
Yüksek Talep	-28.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.330
Önce Yüksek Sonra Düşük Talep	-28.000	10.000	10.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	-5.812
Düşük Talep	-28.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	-16.501
Önce Küçük Fabrika Sonra Genişletmek										
Yüksek Talep	-10.000	5.500	5.500	-22.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	1.234,5
Önce Yüksek Sonra Düşük Talep	-10.000	5.500	5.500	-22.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	-11.725,5
Küçük Fabrika (Devamlı)										
Yüksek Talep	-10.000	5.500	5.500	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	9.928,5
Önce Yüksek Sonra Düşük Talep	-10.000	5.500	5.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	5.307
Düşük Talep	-10.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	1.499

Şekil 13-9
Nihai Karar Ağacı (000 TL)



Tablo 13-7

Büyük Fabrika Seçeneği (000 TL)

Talep	Net Nakit Girişlerinin Bugünki Değeri	Olasılık	Beklenen Değer
Yüksek	10.330	0,60	6.198,0
Önce Yüksek Sonra Düşük	-5.812	0,10	-581,2
Düşük	-16.501	0,30	-4.950,3
			μ = 666,6

Küçük Fabrika Seçeneği (000 TL)

Talep	Net Nakit Girişlerinin Bugünki Değeri	Olasılık	Beklenen Değer
Fabrika Genişletilirse :			
Yüksek	1.234,5	0,86	1.061,6
Önce Yüksek Sonra Düşük T.	-11.725,5	0,14	-1.641,5
			-579,9
Küçük Fabrika (Devamlı)			
Yüksek Talep	9.928,5	0,86	8.538,5
Önce Yüksek Sonra Düşük T.	5.307	0,14	742,9
			9.281,4

Yaptığımız hesaplamalara göre, ikinci karar noktasında talep yüksek olmuş ise, küçük fabrika ile üretime devam edilecek, fabrikanın genişletilmesine gidilmeyecektir.

İkinci karar noktasına gelindiğinde, doğru seçimlerin yapıldığını düşünerek küçük fabrikaya yapılacak yatırımın net bugünki değerini hesaplayacak olursak;

Yüksek Talep	-579,90	0,60	-347,9
Önce Yüksek Sonra Düşük Talep	9.281,49	0,10	928,1
Düşük Talep	1.499,00	0,30	449,7
			1.029,9

elde olunur. Buna göre büyük fabrikaya yatırım yapılması, küçük fabrikaya yatırım yapılarak devam etmekten daha az avantajlı olmaktadır. Ayrıca küçük fabrikayı iki yıl sonra genişletmekte avantajlı değildir. Çünki bu durumda, yatırım yapılmasının net bugünki değeri -579.900 TL olmaktadır. Hesaplama sonucuna göre firma küçük fabrika tercihini yapacaktır. Bu durumda net bugünki değer 1.029.900 TL dir. Ancak alternatiflerin standart sapmaları hesaplandığında, büyük fabrikaya yapılacak yatırımın yaratacağı nakit akımlarının standart sapması,

σ_B = 12.407.999 dur.

Küçük fabrika için yapılacak yatırımın yaratacağı nakit akımlarının standart sapması ise,

σ_K = 2.903.379 olarak hesabedilebilir. Buradan çıkarılacak sonuç ise, küçük fabrikanın büyük fabrikaya nazaran risk açısından da daha avantajlı olduğudur.

VI. SİMULASYON YAKLAŞIMI

Riskli yatırım projelerinin değerlendirilmesine ilişkin önemli yaklaşımlardan birisi de David B. Hertz tarafından önerilen, projelerin beklenen verimleri ile verimin dağılımının yaygınlığını hesaplamada simulasyon yaklaşımının kullanılışıdır.(*) David Hertz'e göre beklenen verim ve bu verimin dağılımı ile ilgili istatistiksel özellikleri belirleyebilmek için projeye ilişkin aşağıdaki faktörleri gözününde bulundurmak gerekmektedir.

Pazar Analizi
1- Pazarın büyüklüğü
2- Satış fiyatı
3- Pazarın büyüme oranı
4- Pazar payı (fiziksel satış hacmi olarak)
Yatırım Maliyet Analizi
5- Gerekli yatırım
6- Yatırımın hurda değeri
Faaliyet Masrafları
7- Faaliyet masrafları
8- Sabit masraflar
9- Sabit varlıklardan faydalanılacak süre

Yönetim organı sıraladığımız bu dokuz konu için ayrı ayrı olasılık değerleri belirleyecektir. Böylece herbir faktör için beklenen sonuçlar ve bu sonuçların gerçekleşme olasılıkları belirlenmiş olacaktır.

Yukarıda sıralanan dokuz faktör için olasılık dağılımları belirlendikten sonra yapılacak iş, sözkonusu dokuz faktörün tesadüfi birleşmesinden doğan bir dizi değer üzerinden projenin veriminin hesaplanmasıdır. Simülasyonun nasıl uygulandığını göstermek için, pazar

(*) Daha geniş bilgi için bknz. David B.Hertz, "Risk Analysis in Capital Investment", **Harvard Business Review**, Vol.42 (Jan.-Febr. 1964) s.95-106 ve "Investment Policies That Pay Off", **Harvard Business Review,** Vol. 46 (Jan.-Febr. 1968) s.96-108.

büyüklüğü faktörüne ilişkin şöyle bir olasılık dağılımının belirlendiğini kabul edelim(*) .

Pazar Büyüklüğü (Ünite)	Olasılık
450.000	0,05
500.000	0,10
550.000	0,20
600.000	0,30
650.000	0,20
700.000	0,10
750.000	0,05

Şimdi önümüzde 100'e kadar numaralandırılmış bir rulet tekerleğinin bulunduğunu ve üzerindeki 1 ve 5 rakamları arası 450.000 ünitelik bir pazar hacmini, 6 ve 15 rakamları arası 500.000 ünitelik bir pazar hacmini, 16 ve 35 rakamları arası 550.000 ünitelik bir pazar hacmini ve böylece 100 rakamına kadar devam ettiğini kabul edelim. Rulet tekerleğini döndürdüğümüz ve topun 100 delikten birine, örneğin 26 numaraya düştüğünü kabul edelim. Bu denememiz için simulasyona katacağımız pazar hacmi 550.000 ünite olacaktır. Aynı yaklaşımla diğer sekiz faktör için de değerler belirlenir. İlk dört faktöre ait veriler, bize yıllık satış hacminin ne olacağını, 7 ve 8.ci faktörlere ait veriler de yıllık faaliyet masrafları ile sabit masrafların ne olacağını verecektir. Böylece 1,2,3,4,7 ve 8.ci faktörlere ait verilere dayanarak yıllık kazancı hesaplamak mümkün olacaktır. Son olarak, bu altı faktörün deneme değerleri ile 5,6 ve 9.cu faktörlere ilişkin deneme değerleri birleştirilecek olursa, projenin deneme sonucundaki verimi hesaplanmış olacaktır. Bu işlem bir çok defa tekrarlanabilir. Her seferinde dokuz faktörün değerlerinin birleşimi ve bu birleşim için gerekli yatırım verimi elde edilir. Deneme işlemi yeterli sayıda tekrarlanırsa, elde edilen verimlilikler bir sıklık dağılımı (frekans dağılımı) verir. Bu dağılımın ortalaması (beklenen değeri) bize yatırımın ortalama verimini, standart sapması ise yatırımın riskini verecektir. Başka bir deyişle, yatırım projesinin belirtilen bir miktardan az veya çok verim sağlayacağı hesabedilebilecektir. Yönetim organı bir yatırım projesine ait verimliliklerin

(*) James Van Horne, **Financial Management and Policy**, 2nd.Ed., New Jersey: Prentice Hall 1971.

olasılık dağılımı ile, bir başka projenin verimliliklerinin olasılık dağılımını karşılaştırarak, risk açısından durumlarını değerlendirecektir.

Simulasyon metodu ile ilgili olarak bir noktaya dikkat çekmek gerekir. D.B.Hertz yukarıda belittiğimiz dokuz faktörün kendi aralarında bağımlı olduklarını kabul etmekle beraber, verilen modelde bu faktörler birbirlerinden bağımsız olarak ele alınmışlardır. Halbuki faktörler arasında şayet bağımlılık mevcutsa, olasılık dağılımlarını tesbit ederken bu bağımlılığın hesaba katılması gerekir. Örneğin, satış fiyatı ile pazar büyüklüğü arasında önemli bir bağıntı vardır. Bu karşılıklı bağıntılar tahmin işini önemli ölçüde zorlaştırmaktadır. Tahmindeki zorluklara rağmen, eğer modelden gerçek sonuçlar vermesi bekleniyorsa, faktörler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi gerekmektedir. Eğer mümkünse faktörler arasındaki ilişkilerin tahmininde deneysel bir testten yararlanılmalıdır. Bir kez faktörler arasındaki ilişkiler modele sokulduktan sonra, aralarında bağıntı bulunan faktörler müşterek olarak simüle edilebilir. Simüle edilen denemelerin verimlilikleri hesaplanarak, frekans dağılımları daha önce anlatılan biçimde işleme tabi tutulur.

Hertz'in simulasyon yaklaşımıyla ilgili şu önemli noktanın belirtilmesi gerekir. Simulasyon modeli ile yatırımın ortalama verimi hesaplanmakla beraber, bu modelde değişiklikler yapılarak iç verimlilik, net bugünki değer ve kârlılık endeksi de hesaplanabilir.

Örneğin, daha önce de işaret edildiği gibi, bir yatırım projesinin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan kriterlerden birisi de iç verim oranı idi.n yatırımın ekonomik ömrü, X_t yıllık nakit girişleri, I brüt gelir, C masraflar, D amortisman, V vergi oranı, P yatırım tutarı olsun. t yıl için net nakit girişi :

$$X_t = (I - C) - (I - C - D)\, V - P \text{ olur.}$$

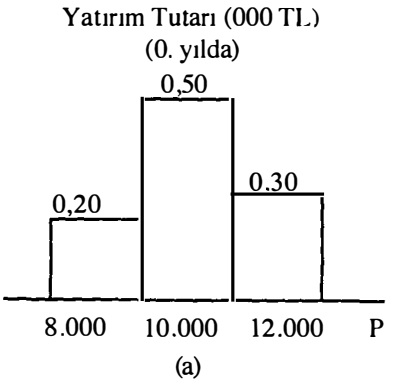
i iç verim oranı olduğuna göre :

$$0 = - P + \sum_{t=1}^{n} \frac{X_t}{(1+i)^t}$$

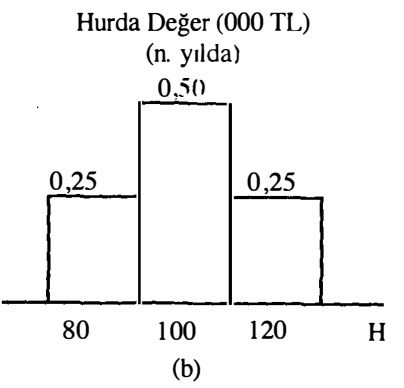
bağıntısı yazılabilir ve bu bağıntıdan i iç verim oranı hesaplanır.

Burada değişkenler birden fazla olduğu için herbir değişkenin olasılık dağılımını tahmin etmekle işe başlanacaktır (Monte Carlo

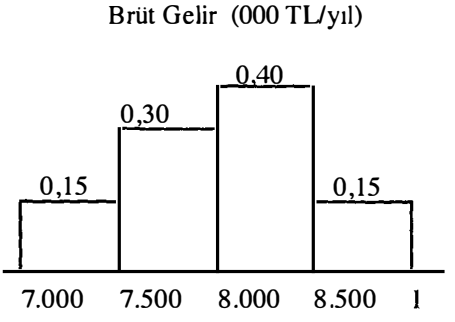
Simulasyonu). Her bir değişkenin olasılık dağılımının aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım.



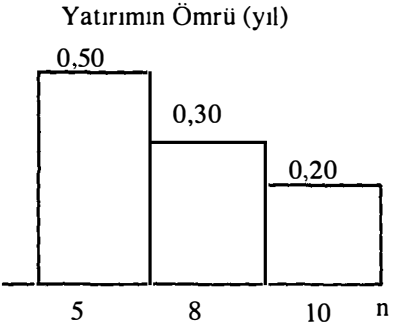
(a)



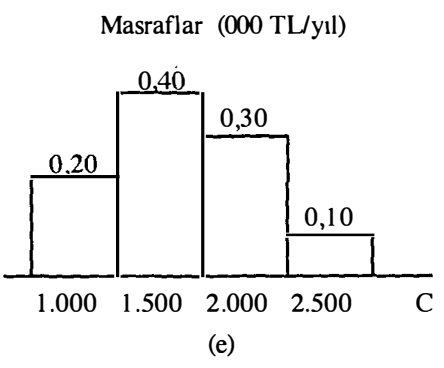
(b)



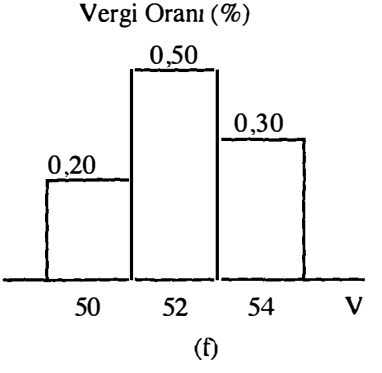
(c)



(d)



(e)



(f)

Bu bilgi ve düz nisbetli amortisman metodu ile iç verim oranı, kârlılık endeksi hesaplanabilir.

Hesaplamada ilk aşama herbir faktör (değişken) için frekans dağılımlarını bulmak ve herbiri için tesadüfi sayılar planını hazırlamak gerekmektedir.

Problemin çözümünde ikinci aşama, yatırım ömrü, tutarı ve hurda değeri için ayrı ayrı tesadüfi sayıların yaratılmasıdır. Bu tesadüfi sayıların sıra ile 3,5 ve 48 olduğunu varsayalım. Söz konusu tesadüfi sayılar 5 yıllık ömrü, 10 milyon liralık yatırım tutarını ve 1 milyon liralık hurda değeri gösterirler.

Her yıl için amortisman (10.000.000 - 1.000.000) / 5 = 1.800.000 TL bulunur. Şimdi Tablo 13-8'i hazırlayarak simulasyona başlayabiliriz.

Tablo 13-8
Nakit Akımı Simulasyonu (000 TL)

Yıllar	P Yatırım Tutarı	D Amortisman	I İçin Tesadüfi Sayı	I Brüt Gelir	C İçin Tesadüfi Sayı	C Masraflar	V İçin Tesadüfi Sayı	V Vergi Oranı %	I-C-D Vergilenecek Gelir	(I-C-D)V Vergi	Xt Nakit Akımı Gelir + Amort.
0	10.000										-10.000
1		1.800	51	8.000	7	2.000	6	52	4.200	2.184	3.816
2		1.800	35	7.500	2	1.500	2	52	4.200	2.184	3.816
3		1.800	30	7.500	6	2.000	4	52	3.700	1.924	3.756
4		1.800	90	8.500	0	1.000	1	50	5.700	2.850	4.650
5		1.800	20	7.500	3	1.500	8	54	4.200	2.260	4.732

İç verim oranı net nakit girişlerini nakit çıkışına (burada yatırım tutarına) eşitleyen iskonto oranı olduğuna göre :

$$10.000 = \frac{3.816}{1+i} + \frac{3.816}{(1+i)^2} + \frac{3.576}{(1+i)^3} + \frac{4.650}{(1+i)^4} + \frac{4.732}{(1+i)^5}$$

eşitliği yazılabilir. i'nin değerini kolayca bulabilmek için deneme-yanılma yoluna başvurulabilir. Örneğin i'ye evvela % 25 sonra % 30 değerleri verilmek suretiyle bulunan net bugünki değerler sırasıyla +775 ve -7,5tur.

Bundan i'nin %30'a çok yakın bir oran olduğu anlaşılmaktadır. Nitekim net bugünki değer sonuçlarına dayanarak yatırım verimi interpolasyonla;

0,25 + [0,05 x (775 / 782,5)] = 0,299 = % 29,9 bulunur.

Kârlılık endeksinin hesaplanışı :

Şayet yatırımdan beklenen minimum iç verim oranı (sermaye maliyeti) %25 ise:

Kârlılık endeksi = 775.000 / 10.000.000 = 0,0775 olarak bulunur.

VII. YATIRIMDAN VAZGEÇME ve ELDEN ÇIKARMA

Bazen firmanın yapmış olduğu yatırımların bir kısmının elden çıkarılması istenebilir. Bazı istisnai durumlarda firmanın faaliyetlerini tamamiyle durdurması bile arzulanabilir.

Yatırımdan vazgeçme konusunun arkasında yatan mantık riskli proje değerlemesi ile aynıdır. Bir yatırım projesinin yaratması beklenen nakit akımları beklenenden az ise, bir diğer deyişle yatırımda kullanılan fonlar beklenen verimi sağlayamıyorsa, yatırımdan vazgeçilerek elden çıkarılmalıdır. Genellikle bir yatırım projesi, proje terkedilmemesi durumundaki gelecekte beklenen nakit akımlarının sermaye maliyetiyle iskonto edilerek bulunacak net bugünki değerinin, projenin terketme değerinden küçük olması halinde projeden vazgeçilmelidir. Bazı durumlarda bu kural projeden vazgeçmenin gelecekteki bir zamana ertelenebileceği hususu dikkate alınarak değiştirilebilir. Bir projenin terketme değeri (elden çıkarma değeri) firmanın eline nakit veya tasarruf şeklinde geçebilecek değer olarak tanımlanır. Bir varlığın terkedilmesi demek ille de onun satılması anlamına gelmez. Söz konusu varlık firmada başka bir amaçla da kullanılabilir. Her iki durumda da bir terketme değeri (abondonment value) tahmin edilebilir.

Özetleyecek olursak, firmanın bazen yapmış olduğu yatırımdan vazgeçerek elden çıkarması daha kârlı olabilir. Elden çıkarma ile firma projeden daha yüksek bir net bugünki değer sağlayabileceği gibi, projenin standart sapmasını da düşürerek riski de azaltabilir. Açıklamalarımıza kolaylık sağlamak için diyelim ki firma tutarı 3 milyon TL ve ekonomik ömrü iki yıl olan bir yatırım yapmayı planlamaktadır. Yatırımdan ikinci yılın sonundan itibaren hiç nakit akışı beklenmemekte ve hurda değerinin de sıfır olacağı varsayılmaktadır. Nakit akımları ile ilgili olasılık dağılımları aşağıdaki Tablo 13-9 'daki gibi tahmin edilmektedir.

Tablo 13-9

1.ci Yıl		2. ci Yıl		
Nakit Akımı (000 TL)	İlk Olasılık P (1)	Nakit Akımı (000 TL)	Şarta Bağlı Olasılık P(2/1)	Birleşik Olasılık P(1,2)
		0	0,25	0,0625
1.000	0,25	1.000	0,50	0,1250
		2.000	0,25	0,0625
		1.000	0,25	0,1250
2.000	0,50	2.000	0,50	0,2500
		3.000	0,25	0,1250
		2.000	0,25	0,0625
3.000	0,25	3.000	0,50	0,1250
		3.500	0,25	0,0625

Bu bilgilerin ışığı altında firmanın yatırımdan beklediği minimum verim oranını %10 kabul ederek, projenin net bugünki değeri Tablo 13-10'daki gibi hesaplanabilir.

Tablo 13-10
Projeden Beklenen Net Bugünki Değerin Hesaplanışı (000 TL)

1.ci Yıl			2. Yıl					
Nakit Akımı	BD (%10) Faktörü 1.ci Yıl	B.D.	Nakit Akımı	BD (%10) Faktörü 2.ci Yıl	B.D.	Toplam B.D.	Birleşik Olasılık	Beklenen B.D.
			0	0,826	0	909	0,0625	56,35
1.000	0,909	909	1.000	0,826	826	1.735	0,1250	216,87
			2.000	0,826	1.652	2.561	0,0625	158,78
			1.000	0,826	826	2.644	0,1250	330,50
2.000	0,909	1.818	2.000	0,826	1.652	3.470	0,2500	867,50
			3.000	0,826	2.478	4.296	0,1250	537,00
			2.000	0,826	1.652	4.379	0,0625	271,49
3.000	0,909	2.727	3.000	0,826	2.478	5.205	0,1250	650,62
			3.500	0,826	2.891	5.618	0,0625	348,31
						Beklenen Bugünki Değer		3437,42
						Yatırım Tutarı		3000,00
						Beklenen Net Bugünki Değer		437,42

Söz konusu yatırımın standart sapması 1.321.600 TL olup Tablo 13-11'de hesaplanmıştır.

Tablo 13-11
Standart Sapmanın Hesaplanışı (000 TL)

Toplam B.D. (a)	NBD (b)	Beklenen NBD (c)	(b - c)	$(a - b)^2$	Birleşik Olasılık P(1,2)	$(a - b)^2 . P$
909	-2.091	437,42	-2528,42	6392907,60	0,0625	399556,7
1.735	-1.265	437,42	-1702,42	2898233,80	0,1250	362279,2
2.561	-439	437,42	-876,42	768112,01	0,0625	48007,0
2.644	-356	437,42	-793,42	629515,29	0,1250	78689,4
3.740	740	437,42	302,58	91554,65	0,2500	22888,6
4.296	1.296	437,42	858,58	737159,61	0,1250	92144,9
4.379	1.379	437,42	941,58	886572,89	0,0625	55410,8
5.205	2.205	437,42	1767,58	3124339,00	0,1250	390542,3
5.618	2.618	437,42	2180,58	4754929,10	0,0625	297183,0
					1,0000	1746701,9
				Standart Sapma	$= \sqrt{1746701,9} =$	1321,6

Beklenen net bugünki değerini ve standart sapmasını hesapladığımız bu projeyi, örneğin, yine 3 milyon tutarında ve beklenen net bugünki değeri 500.000 TL, standart sapması 1.200.000 TL ve ekonomik ömrü 2 yıl olan bir başka proje ile karşılaştırırsak, pek tabii son proje daha avantajlı bir nitelik gösterecektir.

Eğer bu iki yatırım projesinden birinin kabulü diğerinin reddini gerektiriyorsa, geleneksel standartlara göre, son proje evvelkine tercih edilecektir. Çünki son projenin beklenen net bugünki değeri daha yüksek, riski daha azdır.

Fakat ilk projenin birinci yıl sonunda elden çıkarma (terketme) değerinin 1,5 milyon TL olması, ikinci projenin birinci yıl sonunda elden çıkarma değerinin sıfır olması, ilk proje lehinde önemli değişmelere neden olacaktır.

Elden çıkarma (terketme) değeri dikkate alındığında, farklı bir hesaplama yolu izlenecektir. Örneğin, yatırım birinci yılın sonunda 1,5 milyon TL'na satılabilirse, ikinci yılın nakit akımı olarak 1,5 milyonu hesaplamaya katmak ve buna göre yatırımın net bugünki değer ve standart sapmasını hesaplamak gerekir. Unutmamalıdır ki, firma ancak ikinci yıla ait beklenen nakit akımının 1,5 milyon TL'dan daha az olması halinde yatırımı elden çıkaracaktır.

Örnek problemimizde ikinci yıla ait nakit akımının beklenen değerinin hesaplanışı Tablo 13-12'de verilmiştir. Bu hesaplamada ikinci yıla ait nakit akımlarının beklenen değerlerinin hesaplanışında şarta bağlı olasılıklar kullanılacaktır. İkinci yıl nakit akımlarının üç beklenen bugünki değeri (826.000, 1.652.000, 2.374.750 TL) elden çıkarmanın bugünki değeri ile karşılaştırılacak ve elden çıkarmanın bugünki değeri, bu üç beklenen bugünki değerden en az birini aşması halinde, elden çıkarma değeri hesaplamada dikkate alınarak projenin beklenen net bugünki değerini artırmak ve riskini azaltmak mümkün olabilecektir.

Tablo 13-12
İkinci Yıla Ait Nakit Akımının Beklenen Değerinin Hesaplanışı (000 TL)

Nakit Akımı	B.D. Faktörü (% 10)	Bugünki Değer	Şarta Bağlı Olasılık P(2/1)	Beklenen B.D.
0	0,826	0	0,25	0
1.000	0,826	826	0,50	413
2.000	0,826	1.652	0,25	413
			Toplam	826
1.000	0,826	826	0,25	206,5
2.000	0,826	1.652	0,50	826,0
3.000	0,826	2.478	0,25	619,5
			Toplam	1.652,0
2.000	0,826	1.652	0,25	413,00
3.000	0,826	2.478	0,50	1.239,00
3.500	0,826	2.891	0,25	722,75
			Toplam	2.374,75

Elden çıkarmanın bugünki değeri 1.500.000 X 0,909 = 1.363.500 TL dir. Görüluyorki bu tutar, ikinci yıla ait nakit akımının beklenen değerlerinden birini (826.000 TL'sını) aşmaktadır. O halde yatırım projesi birinci yılın sonunda elden çıkarılırsa projenin net bugünki değeri artacak, riski ise azalacaktır. Aşağıdaki Tablo 13-13 ve 14'de projenin birinci yıl sonunda elden çıkarılması halinde beklenen net bugünki değer ve riskin hesaplanışı gösterilmiştir.

Görülüyor ki şayet proje birinci yılın sonunda 1,5 milyon TL'sına elden çıkarılacak olursa, beklenen net bugünki değer 437.420 TL'dan 578.540 TL'na yükselecek, standart sapma ise 1.321.600 TL'dan 1.112.704 TL'na düşecek, bir diğer anlatımla risk azalacaktır.

Tablo 13-13
Projenin Elden Çıkarma Değeri Dikkate Alınarak
Beklenen Net Bugünki Değerin Hesaplanışı (000 TL)

1.ci Yıl			2. ci Yıl					
Nakit Akımı	B.D %10	Bugünki Değer	Nakit Akımı	B.D %10	Bugünki Değer	Toplam Bugünki Değer	Birleşik Olasılık P(1,2)	Beklenen Bugünki Değer
(*)2.500	0,909	2272,5	0	-	-	2272,5	0,2500	568,12
			1.000	0,826	826	2644,0	0,1250	330,50
2.000	0,909	1818,0	2.000	0,826	1.652	3470,0	0,2500	867,50
			3.000	0,826	2.478	4296,0	0,1250	537,00
			2.000	0,826	1.652	4379,0	0,0625	273,68
3.000	0,909	2727,0	3.000	0,826	2.478	5205,0	0,1250	650,62
			3.500	0,826	2.891	5618,0	0,0625	351,12
							1.0000	3578,54

Yatırımın Beklenen Net Bugünki Değeri :
3578,54 - 3000 = 578,54

(*) 1000 + 1500 (elden çıkarma değeri)

Tablo 13-14
Projenin Elden Çıkarma Değeri Dikkate Alınarak
Standart Sapmanın Hesaplanışı (000 TL)

Toplam B.D. (a)	NBD (b) b=(a-YT)	Ortalama B.D. (c)	Sapma (b - c)	$(b - c)^2$	Birleşik Olasılık P(1,2)	$(b - c)^2.P(1,2)$
2272,5	(*)-727,5	578,54	-1306,34	1706524,1	0,2500	426631,00
2644,0	-356,0	578,54	-954,54	911146,6	0,1250	113893,32
3470,0	470,0	578,54	-108,54	11780,9	0,2500	2945,22
4296,0	1296,0	578,54	717,46	514748,8	0,1250	64343,60
4379,0	1379,0	578,54	800,46	640736,2	0,0625	40046,01
5205,0	2205,0	578,54	1626,46	2645372,1	0,1250	330671,51
5618,0	2618,0	578,54	2039,46	4153278,7	0,0625	259579,91
						1238110,50

Standart Sapma $\sigma = \sqrt{1238110,5} = 1112,704$ TL

(*) 2272,5 - 3000 = -727,5

14. Bölüm

YATIRIM KARARLARI IV
BİRDEN ÇOK RİSKLİ YATIRIMLAR

Bundan önceki paragraflarda yatırım projelerinin net bugünki değerleri ile risklerini tek tek incelemiş, bir karşılaştırma yaparak yatırım kararı almıştık.

Kullanılan yaklaşımlarda firmanın daha önceden yaptığı hiç yatırımın olmadığı varsayılmıştı. Gerçekçi bir yaklaşım şüphesiz projeleri tek tek değil, firmanın diğer yatırımları ile bir arada ele alarak risk açısından değerlendirmektir. Çünki, soruna böyle yaklaşıldığında tek bir yatırım projesinin firmanın toplam riski üzerindeki etkisi tesbit edilebilecektir.

Kendi özel deyimiyle portföy teorisi yatırım-risk analizlerine yeni bir boyut kazandırmış olmaktadır. Konunun iyice anlaşılması amacı ile kısaca portföy teorisinden söz etmek yerinde olacaktır.

I. PORTFÖY TEORİSİ

Portföy teorisi Harry Markowitz tarafından finansal varlıkların yönetiminde kullanılmak üzere geliştirilmiş bir teoridir. Bu nedenle portföy teorisini finansal varlıkların yönetimi ile ilgili bir örnekle kısaca açıklayalım.

Örneğin, firma %60 A, %40 B hisse senetlerinden bir portföy oluşturmuştur. A hisse senetlerine ilişkin verim oranları %20 ve %40 olup, olasılıkları 0,50 dir. Buna göre, A hisse senetlerinin ortalama verim ve varyansı aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

A Hisse Senetleri İçin :

Verim a	Olasılık P		Beklenen Verim Oranı b	Sapma a - b	Sapma^2 $(a-b)^2$	Olasılık	$P(a-b)^2$
0,20	0,50		0,10	-0,10	0,01	0,50	0,005
0,40	0,50		0,20	0,10	0,01	0,50	0,005
	1,00	Ort.V.=	0,30			Varyans =	0,01

Standart Sapma $S_A = 0,1$

Aynı şekilde verim oranı %10 ve %60 olan B hisse senetlerinin ortalama verimi ve varyansı da hesaplanabilir.

B Hisse Senetleri İçin :

Verim a	Olasılık P		Beklenen Verim Oranı b	Sapma a - b	Sapma^2 $(a-b)^2$	Olasılık	$P(a-b)^2$
0,10	0,50		0,05	-0,25	0,0625	0,50	0,03125
0,60	0,50		0,30	0,25	0,0625	0,50	0,03125
	1,00	Ort.V.=	0,35			Varyans =	0,0625

Standart Sapma $S_B = 0,25$

A ve B hisse senetleri için ayrı ayrı hesapladığımız ortalama verim ve varyanslara dayanarak, A ve B hisse senetlerinden bir portföy oluşturduğumuzu varsayıp çeşitli şartlar altında bu portföy veriminin ne olacağı Tablo 14-1'deki gibi hesaplanabilir. A ve B hisse senetlerinden oluşturduğumuz portföyde A hisse senetleri % 60, B hisse senetleri % 40 oranında yer almaktadır.

A ve B hisse senetlerinin belirtilen oranlardaki tutarlarından oluşan portföyün verimi % 48'den çok, % 16'dan az olmayacaktır. Başka bir ifade ile, portföy verimi % 16 ile % 48 arasında değişecektir.

Tablob 14-1

Durumlar	Beklenen Portföy Verimi	Hisse Senetlerinin Verimleri Arasındaki Bağıntıya Göre Olasılıklar		
		Tam Olumlu Bağıntı I	Bağıntısız II	Tam Olumsuz Bağıntı III
1) A ve B'nin Yüksek Verim Sağlaması	0,60x0,40+0,40x0,60 = 0,48	0,50	0,25	0
2) A ve B'nin Düşük Verim Sağlaması	0,60x0,20+0,40x0,10 = 0,16	0,50	0,25	0
3) A'nın Yüksek B'nin Düşük Verim Sağlaması	0,60x0,40+0,40x0,10 = 0,28	0	0,25	0,50
4) A'nın Düşük B'nin Yüksek Verim Sağlaması	0,60x0,20+0,40x0,60 = 0,36	0	0,25	0,50

A ve B hisse senetlerinden % 60 ve % 40 oranında oluşan portföyün ortalama verimi, verimler arasındaki bağıntı (veya bağıntısızlık) dikkate alınarak hesap edilmek istenirse, aşağıdaki sonuçlara varılacaktır :

1) A ve B hisse senetlerinin verimleri arasında tam ve olumlu bir bağıntının varlığı halinde portföy verimi ve varyansının hesaplanışı:

Verim	Olasılık P	Beklenen Verim Oranı	Sapma	Sapma^2	Olasılık	P.Sapma^2
0,48	0,50	0,24	0,16	0,0256	0,50	0,0128
0,16	0,50	0,08	-0,16	0,0256	0,50	0,0128
	Portföyün Ort.V.=	0,32		Port.Ver.Varyansı =		0,0256

2) A ve B hisse senetlerinin verimleri arasında hiçbir bağıntı olmaması halinde portföy verimi ve varyansının hesaplanışı:

Verim	Olasılık P	Beklenen Verim Oranı	Sapma	Sapma^2	Olasılık	P.Sapma^2
0,48	0,25	0,12	0,16	0,0256	0,25	0,0064
0,16	0,25	0,04	-0,16	0,0256	0,25	0,0064
0,28	0,25	0,07	-0,04	0,0016	0,25	0,0004
0,36	0,25	0,09	0,04	0,0016	0,25	0,0004
	Portföyün Ort.Ver.=	0,32		Port.Ver.Varyansı =		0,0136

3) A ve B hisse senetlerinin verimleri arasında tam ve olumsuz bir bağıntının varlığı halinde portföy verimi ve varyansının hesaplanışı:

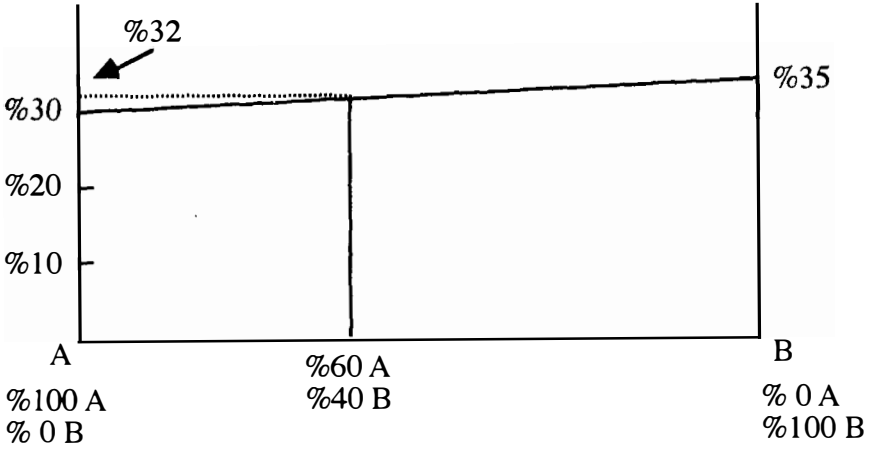
Verim	Olasılık P	Beklenen Verim Oranı	Sapma	Sapma^2	Olasılık	P.Sapma^2
0,28	0,50	0,14	-0,04	0,0016	0,50	0,0008
0,36	0,50	0,18	0,04	0,0016	0,50	0,0008
	Portföyün Ort.V.=	0,32		Port.Ver.Varyansı =		0,0016

Üç başlık altında yapılan işlemlerle varılan sonuçlar şunu göstermektedir: Bir portföyün ortalama verimi, hisse senetlerinin

portföydeki ağırlıklarına bağlı olup, hisse senetlerinin verimleri arasındaki bağıntıdan etkilenmemektedir. Buna karşılık portföy veriminin varyansı, hisse senetlerinin verimleri arasındaki bağıntıya bağlı olarak birbirinden farklı olabilmektedir.

A ve B hisse senetlerinden oluşan portföyün verimi şekil üzerinde de gösterilebilir. Şekil 14-1'de yatay eksende A ve B hisse senetlerinin portföydeki ağırlık oranları, dikey eksende ise portföy verimi gösterilmektedir.

Şekil 14-1
İki Menkul Varlıktan Oluşan Portföyün Verimi



Şekil 14-1'den %60 A ve %40 B oranında ağırlıklarla oluşan bir portföyün ortalama veriminin %32 olduğu kolayca görülmektedir.

Genel olarak n varlıktan oluşan bir portföyün ortalama verimi,

$$E(kp) = \sum_{i=1}^{n} w_i \cdot k_i$$ formülüyle hesaplanır.

Formülde w_i hisse senetlerinin portföydeki ağırlıklarını, yani tartılarını, k_i ise hisse senetlerinin tek tek verimlerini göstermektedir. Formülü örneğimize uygulayacak olursak, ortalama portföy verimi;

$E(kp) = 0{,}60 \times 0{,}30 + 0{,}40 \times 0{,}35 = 0{,}32$ olarak bulunacaktır. Tartılar toplamı kuşkusuz bire eşittir.

$$\sum_{i=1}^{n} w_i = 0{,}60 + 0{,}40 = 1{,}00$$

Daha önce de değinildiği gibi, bir portföyün riski ortalama veriminin standart sapması ile belirlenmektedir.

$$Sp = \sigma_p = \sqrt{\sum_{s=1}^{n} (k_{ps} - k_p)^2 P_s}$$

Yukarıdaki formülde Sp portföy ortalama veriminin standart sapmasını, k_{ps} beklenen portföy verimini, k_p muhtemel verimlerin ortalamasını ve P_s olasılıkları göstermektedir.

Yukarıda verdiğimiz portföy riskinin hesaplanışını iki varlıktan oluşan bir portföyde daha da basitleştirmek mümkündür.

$$Sp = \sqrt{w^2 S_a^2 + (1 - w)^2 S_b^2 + 2 w (1 - w) Cov_{ab}}$$

Formülde Cov olarak gösterdiğimiz A ve B hisse senetlerinin verimleri arasındaki kovaryans 1) A ve B hisse senetlerinin verimleri arasındaki bağıntı yani korelasyon ile 2) her bir hisse senedi veriminin standart sapmasına bağlı bulunmaktadır. Formüle edilecek olursa;

$Cov_{ab} = \rho_{ab} S_a S_b$ dir.

ρ_{ab} A ve B hisse senetlerinin verimleri arasındaki korelasyon katsayısını, S_a ve S_b hisse senedi verimlerinin standart sapmalarını göstermektedir. Formülde Cov_{ab} ifadesi yerine $\rho_{ab} S_a S_b$ yi koyarsak,

$$Sp = \sqrt{w^2 S_a^2 + (1 - w)^2 S_b^2 + 2 w (1 - w) \rho_{ab} S_a S_b}$$

elde edilir.

Hatırlanacağı gibi, w porföydeki A hisse senedinin tartısı, (1-w) ise B hisse senedinin tartısı idi. Görüldüğü gibi, portföy veriminin standart

sapmasını, yani Sp'yi etkileyen en önemli faktörler, portföyde yer alan varlıkların verimleri arasındaki kovaryans veya korelasyondur.

Çıkarmış olduğumuz formül korelasyon katsayısına bağlı olarak portföy veriminin riskini, başka bir deyişle standart sapmasını azaltacak bileşimleri bulmamıza yardımcı olacaktır.

A ve B hisse senetlerinin verimleri arasında tam ve olumlu bir bağıntının bulunduğunu varsayarak korelasyon katsayısını $\rho_{ab} = +1,0$ alırsak, standart sapma formülü;

$$S_p = \sqrt{w^2 S_a^2 + (1 - w)^2 S_b^2 + 2 w (1 - w) S_a S_b} \text{ olur.}$$

Kök içindeki ifade, $[wS_a + (1-w) S_b]'$ nin karesidir . O halde,

$$S_p = wS_a + (1-w) S_b \quad \text{dir.}$$

Formülden şu sonuç çıkarılabilir : A ve B den oluşan bir portföyde, A ve B verimleri arasında tam ve olumlu korelasyon mevcut ise, portföy veriminin standart sapması A ve B'nin tartıları ile yine A ve B'nin standart sapmalarına bağlıdır. A ve B'den birisinin tartısı sıfır olduğunda, portföyün riski ötekinin standart sapması kadar olacaktır. Diğer bir deyişle, portföyün riski A ve B'nin riskinden fazla olmayacaktır.

A ve B hisse senetlerinin verimleri arasında bağıntısızlık veya tam olumsuz bir bağıntının bulunduğunu varsayarsak, yani rab'yi sıfır veya -1,0 olarak alırsak, o zaman S_p'nin çözümü yukarıdaki gibi basit olmayacaktır. Bu durumda hangi tartıların portföy riskini (standart sapmasını) minimize ettiğini bulmak için formülün türevini alarak sıfıra eşitlemek ve w'yi bulmak gerekmektedir.

$$S_p = [w^2 S_a^2 + (1 - w)^2 S_b^2 + 2 w (1 - w) \rho_{ab} S_a S_b]^{1/2}$$

$$\frac{dSp}{dw} = \frac{1}{2} (Sp^2)^{-1/2} (2wS_a^2 - 2S_b^2 + 2wS_b^2 + 2\rho_{ab} S_a S_b - 4w\rho_{ab} S_a S_b)$$

Bu türev sıfıra eşitlenip ve eşitliğin her iki tarafı 2 ile çarpılarak sonra $(S_p^2)^{-1/2}$ ye bölünecek olursa,

$$2wS_a^2 - 2S_b^2 + 2wS_b^2 + 2\rho_{ab} S_a S_b - 4w\rho_{ab} S_a S_b = 0$$

w çözülecek olursa,

$wS_a^2 + wS_b^2 - 2w\rho_{ab} S_a S_b - S_b^2 + \rho_{ab} S_a S_b = 0$

$wS_a^2 + wS_b^2 - 2w\rho_{ab} S_a S_b = S_b^2 - \rho_{ab} S_a S_b$

$$W = \frac{S_b (S_b - \rho_{ab} S_a)}{S_a^2 + S_b^2 - 2\rho_{ab} S_a S_b}$$ elde edilir.

w eşitliğini veren bulduğumuz bu formülü, portföyü teşkil eden hisse senetlerinin tartılarını tesbit için kullanabiliriz.

Şayet A ve B hisse senetlerini verimleri arasında bağıntı yoksa, bir diğer ifade ile $\rho_{ab} = 0$ ise o zaman,

$$W = \frac{S_b^2}{S_a^2 + S_b^2}$$ olur.

Daha önce vermiş olduğumuz rakamsal örnekte A %60, B ise % 40 tartıya sahipti. Şayet hisse senetlerinin verimlerinin bağıntısı (korelasyonu) $\rho_{ab} = 0$ ise, A'nın portföydeki tartısı,

$$w = \frac{0.0625}{0.01+0.0625} = 0{,}862$$ olmalıdır.

Şayet portföydeki hisse senetlerinin verimleri arasında tam ve olumsuz bir bağıntı varsa, yani $\rho_{ab} = -1{,}0$ ise, w'yi veren formül

$$w = \frac{S_b}{S_a + S_b}$$ olacaktır.

Örneğimizde A ve B hisse senetlerinin verimleri arasında tam ve olumsuz bir bağıntının mevcut olduğu düşünülecek olursa, portföy riskini minimum kılmak için A'nın portföydeki tartısı,

$$w = \frac{0.25}{0.1+0.25} = 0{,}7142$$ olmalıdır.

Şayet portföydeki hisse senetleri ikiden fazla ise, bir diğer ifade ile portföy n varlıktan oluşuyorsa, portföy riski nasıl ölçülecektir? n varlıktan oluşan portföy verimini,

$$E(kp) = \sum_{i=1}^{n} w_i k_i$$ formülü aracılığı ile hesaplayabiliriz.

w_i hisse senetlerinin portföydeki tartılarını, k_i ise bu hisse senetlerinin tek tek verimlerini göstermektedir.

İkiden fazla varlıktan oluşan portföy riskinin hesaplanması için standart sapma formülü biraz daha geliştirilmiştir.

$$Sp = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j Cov_{ij}} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} w_i w_j \rho_{ij} S_i S_j}$$

Geliştirilen bu formülde n portföydeki varlıkların sayısını, w_i i yatırımının portföydeki tartısını, w_j j yatırımının portföydeki tartısını göstermektedir. $\rho_{ij} S_i S_j$ veya kısaca Cov_{ij} i ve j varlıklarının verimleri arasındaki kovaryansı göstermektedir.

n'in potföye alınan menkul kıymet sayısı olduğunu söylemiştik. Çift toplama işareti ($\sum\sum$), n^2 sayıda teriminin toplanacağını ifade etmektedir. Örneğin, n = 2 (a ve b menkul varlıkları) için dört terim,

$$S_p^2 = W_a W_a Cov_{aa} + W_a W_b Cov_{ab} + W_b W_b Cov_{bb} + W_b W_a Cov_{ba}$$

$Cov_{aa} = S_a^2$ ve $Cov_{bb} = S_b^2$ olduğundan, başka bir anlatımla tek varlığın kovaryansının onun varyansına eşit olması gerektiğinden,

$$S_p^2 = W_a^2 S_a^2 + W_b^2 S_b^2 + 2 W_a W_b Cov_{ab}$$ elde edilir.

n = 3 (a,b,c menkul varlıkları) için ise 9 terim,

$$S_p^2 = W_a W_a Cov_{aa} + W_a W_b Cov_{ab} + W_a W_c Cov_{ac} + W_b W_b Cov_{bb} + W_b W_a Cov_{ba} + W_b W_c Cov_{bc} + W_c W_c Cov_{cc} + W_c W_b Cov_{cb} + W_c W_a Cov_{ca}$$

veya,

$$S_p^2 = W_a^2 S_a^2 + W_b^2 S_b^2 + W_c^2 S_c^2 + 2 W_a W_b Cov_{ab} + 2 W_a W_c Cov_{ac} + 2 W_b W_c Cov_{bc}$$ olmaktadır.

Örnek: Aşağıda ayrıntılı bilgileri verilen ve a, b ve c hisse senetlerinden oluşan portföyün ortalama verim oranını ve riskini (standart sapmasını) hesaplayalım:

	a Hisse Senedi	b Hisse Senedi	c Hisse Senedi
Portföydeki Ağırlığı (W)	% 20	% 40	% 40
Beklenen Verim Oranı (E)	% 30	% 35	% 25
Verimin Standart Sapması (S)	% 10	% 15	% 5

Korelasyon katsayıları r :

$\rho_{ab} = 0,3 \quad \rho_{bc} = 0,4 \quad \rho_{ac} = 0,5$

Portföyün verim oranı :

$E_{kp} = W_a E_a + W_b E_b + W_c E_c$

$= (0.20)(0,30) + (0,40)(0,35) + (0,40)(0,25)$

$= 0,30$ dur.

Bilindiği üzere menkul varlıkların verimleri arasındaki kovaryans, varlıkların verimleri arasındaki korelasyonun o varlıkların verim standart sapmaları ile çarpımına eşittir. Yani,

$Cov_{ab} = \rho_{ab} S_a S_b$ dir.

Bu düzenlemeden sonra a,b ve c menkul varlıklarından oluşan portföyün (portföy veriminin) stendert sapması şöyle hesap edilecektir :

$$S_p^2 = W_a^2 S_a^2 + W_b^2 S_b^2 + W_c^2 S_c^2 + 2 W_a W_b \rho_{ab} S_a S_b + 2 W_a W_c \rho_{ac} S_a S_c + 2 W_b W_c \rho_{bc} S_b S_c$$

$$S_p^2 = (0,20)^2(0,10)^2 + (0,40)^2(0,15)^2 + (0,40)^2(0,05)^2 + 2(0,20)(0,40)(0,30)(0,10)(0,15) + 2(0,40)(0,40)(0,40)(0,15)(0,05) + 2(0,20)(0,40)(0,05)(0,10)(0,05)$$

$$S_p^2 = 0,0009 + 0,0036 + 0,0004 + 2(0,00036) + 2(0,00048) + 2(0,00002)$$

$= 0,0044 + 0,00072 + 0,00096 + 0,00004$
$= 0,00612$
$S_p = 0,078$ yani % 7,8 dir.

Bu portföy, yukarda belirtilen ağırlıkların oluşturduğu bir portföydür ve değişik ağırlıklara göre farklı verim ve riske sahip pek çok portföy elde etmek mümkündür.

Markowitz'e göre en uygun portföyü seçebilmek için, portföye katılan her menkul varlığın verim ve riskinden başka, menkul varlıkların verimleri arasındaki bağıntının da bilinmesine ihtiyaç vardır. Çok sayıda menkul varlık bulunan bir sermaye piyasasında, menkul varlıklara değişik ağırlıklar verilerek sınırsız sayıda portföy oluşturulabilir. Markowitz değişik risk ve verim düzeylerindeki etkin portföyleri birleştiren eğriyi etkin sınır olarak tanımlamıştır. Aşağıda da daha anlaşılabilir bir biçimde açıklayacağımız gibi, portföyde çeşitlendirme ile riskin azaltılabilmesinden dolayı, portföyün tek menkul varlığın sahip olduğu riskten daha düşük riske sahip olacağı ortaya çıkmaktadır.

A. PORTFÖYDE ÇEŞİTLENDİRMENİN ETKİLERİ

İki Varlıklı Portföyle İlgili Örnek

A ve B hisse senetlerinden çeşitli tartılara göre bir portföy oluşturalım ve A ve B hisse senetlerinin verimleri arasındaki bağıntıya göre bu alternatif portföylerin ortalama verimi ve standart sapmalarındaki değişimi izlemeye çalışalım.

Hatırlanacağı gibi A hisse senedinin ortalama verimi %30, standart sapması %10 idi. B hisse senedinin ortalama verimi %35, standart sapması %25 idi.

Tablo 14-2 hazırlanırken $E(kp) = wk_a + (1-w)\, k_b$ formülü ile,

$$S_p = \sqrt{w^2 S_a^2 + (1 - w)^2 S_b^2 + 2\, w\, (1 - w) \rho_{ab} S_a S_b}$$

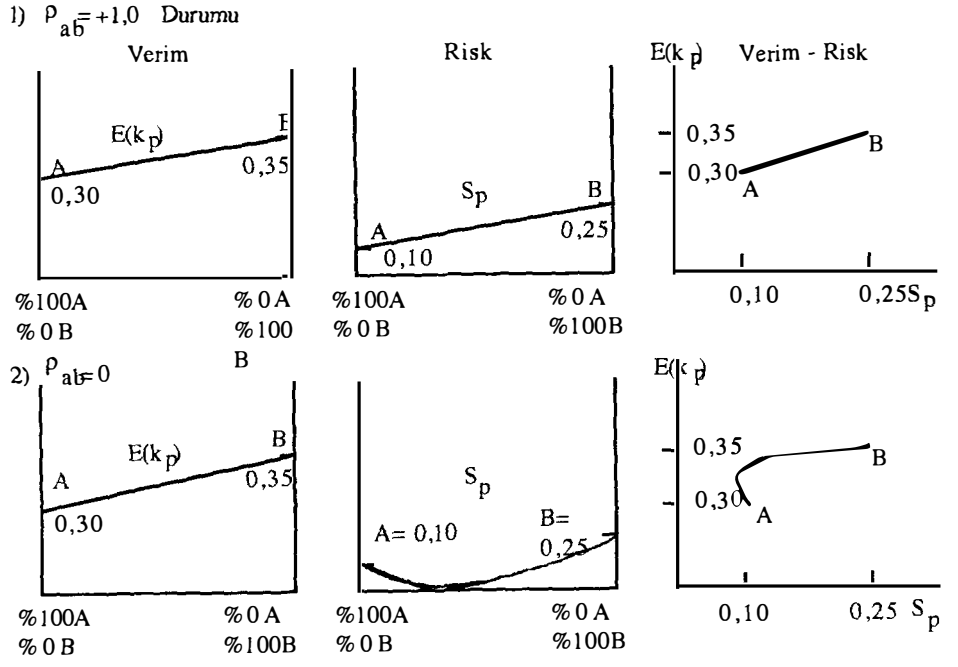
formülünden yararlanılmıştır.

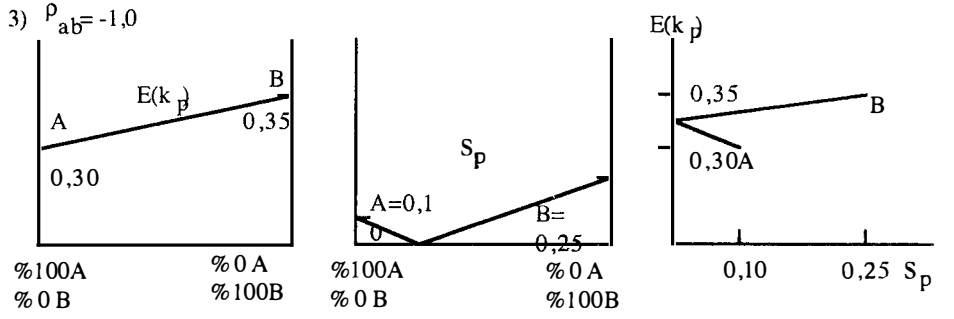
Tabloda hesapladığımız sonuçlar Şekil 14-2'de gösterilmiştir.

Tablo 14-2

A'nın Portföydeki %'si w	B'nin Portföydeki %'si 1-w	ρ_{ab}= +1,0		ρ_{ab} = 0		ρ_{ab}= -1,0	
		E (kp)	Sp	E (kp)	Sp	E (kp)	Sp
100	0	30	10	30	10	30	10
80	20	31	13	31	9,43	31	6,2
60	40	32	16	32	11,6	32	4
50	50	32,5	17,5	32,5	13,46	32,5	7,5
20	80	34	22	34	21,28	34	18,24
0	100	35	25	35	25	35	25

Şekil 14-2
İki Varlıktan Oluşan Portföyde Verim-Risk İlişkisi





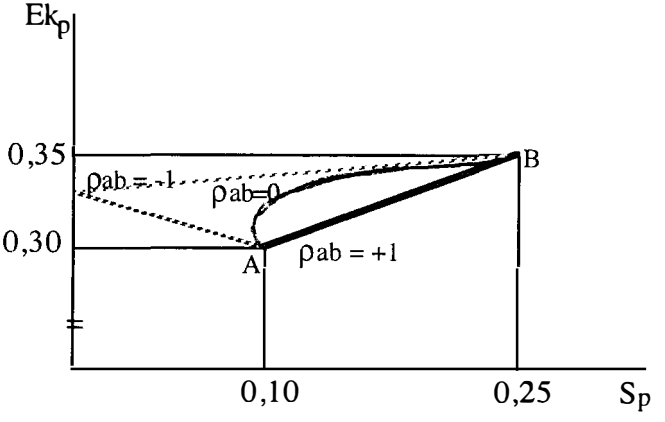
Tablo ve şekil verilerine dayanarak şu sonuçlar çıkarılabilir :

1) $E_{(kp)}$ yani portföy verimi, portföydeki hisse senetlerinin tartılarının (W) doğrusal bir fonksiyonu olup, A ve B verimleri arasındaki korelasyondan (ρ_{ab}) bağımsızdır.

2) Portföyün standart sapması (S_p), portföydeki varlıkların standart sapmaları, varlıkların tartıları ve varlıkların verimleri arasındaki korelasyona bağlıdır. ρ_{ab} = +1,0 olduğu zaman portföyün standart sapması doğrusal, ρ_{ab}= 0 ve ρ_{ab} =-1,0 olduğu zaman portföyün standart sapması doğrusal olmaktan çıkmaktadır ve bir noktada minimize edilebilmektedir.

Yukarıdaki şekillerle açıklamaya çalıştığımız portföy riski - verimi ilişkisini tek şekil üzerine alarak bazı ilginç sonuçlar çıkarabiliriz.

Şekil 14-3

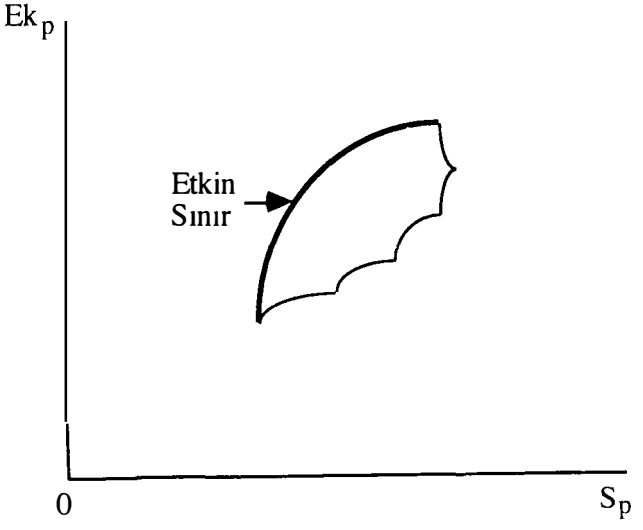


1. Daha düşük ρ_{ab} değerleri, daha iyi (daha verimli) portföy teşekkülünü mümkün kılabilmektedir.

2. Öte yandan daha yüksek rab değerleri ($\rho_{ab} = 0$ ve $\rho_{ab} = +1,0$ da olduğu gibi) daha düşük verimli bir portföy teşekkülünü mümkün kılabilmektedir. Şekil 14-3'te B noktasında en yüksek verimin elde edilebileceği mümkün ise de, yalnız B hisse senedinden oluşan bir portföyü istisna olarak düşünmek gerekir. Burada bizi ilgilendiren husus birden fazla finansal varlığın yer alacağı bir portföy oluşturmaktır.

Menkul varlıkların verimleri arasındaki korelasyon katsayısı -1 ve +1 arasında değiştiğinden, daha öncede belirttiğimiz gibi etkin sınır dış bükeydir. Şekil 14-4'de bu durum görülmektedir. Etkin sınır, borç alma ve borç vermenin dikkate alınması halinde verim eksenine dış bükeydir. Borç alma ve verme imkânları analize katılırsa, yatırım fırsatlarının doğrusal seti, Sermaye Pazarı Doğrusu (Capital Market Line) elde edilir.

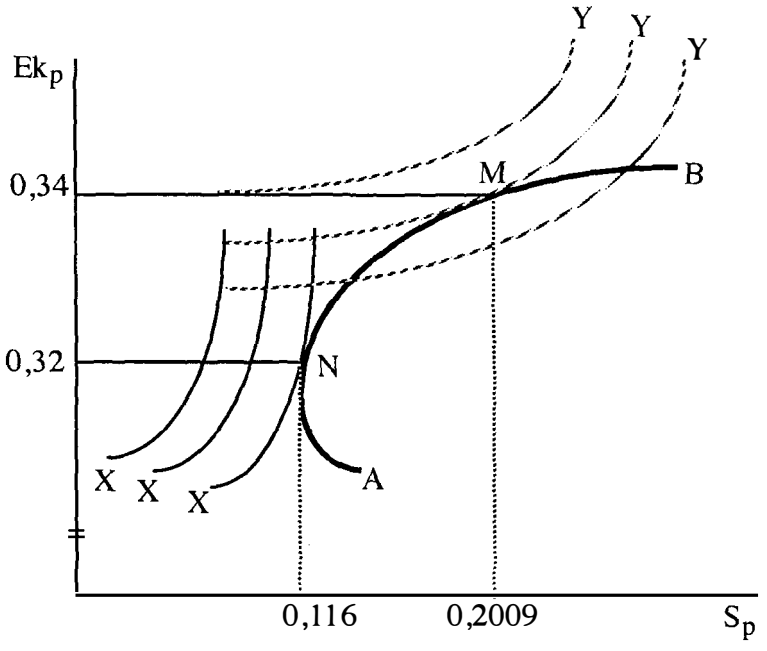
Şekil 14-4



Görülüyor ki portföy yönetiminde varlıkların verimleri arasındaki ilişkinin, ρ_{ab}'nin değeri büyük bir öneme sahiptir. Portföy varlıklarının arasında değişik bir kaç bağıntı değil, ancak belli bir bağıntı vardır. Şimdilik bu bağıntının $\rho_{ab} = 0$ olduğunu varsayalım. Bu durumda A ve B hisse

senetlerinin bileşimlerinden oluşacak çeşitli portföyler arasındaki seçim, kişinin risk-verim arasındaki tercihlerini belirleyen kayıtsızlık eğrilerine göre olacaktır. Şekil 14-5 bunu göstermektedir.

Şekil 14-5



Bu şekilde iki ayrı kişinin kayıtsızlık eğrilerine bağlı olarak A ve B hisse senetlerinden hangi oranlarda bir portföy oluşturacakları hesaplanabilir. X kayıtsızlık eğrilerine sahip olan kişi kendi kayıtsızlık eğrisinin AB eğrisine teğet olduğu N noktasındaki bileşimi tercih edecek, diğeri ise, yani Y ise M noktasındaki portföy bileşimini seçecektir.

Diyelim ki, Bay X'in seçtiği portföyün verimi %32 ise, oluşturacağı portföyde A ve B hisse senetlerinin tartısı,

$E(kp) = W\ E_a + (1 - W)\ E_b$ formülünden yararlanarak,
$0,32 = 0,30\ W + (1 - W)\ 0,35$
$0,32 = 0,30\ W + 0,35 - 0,35\ W$ den
$W = 0,6 \quad 1 - W = 0,4$ bulunur.

Daha açık bir ifade ile, bay X'in tercihlerine göre oluşturacağı portföyde A %60, B ise %40 oranında yer alacaktır.

Aynı şekilde Bay Y portföyünü,
$0,34 = 0,30\ W + (1 - W)\ 0,35$
$0,34 = 0,30\ W + 0,35 - 0,35\ W$
$W = 0,20 \qquad 1 - W = 0,80$ ağırlıklarla oluşturacaktır.
Bay X'in %60 A ve %40 B'den oluşturacağı portföyün riski :

$$S_p=\sqrt{W^2S_a^2+(1-W)^2S_b^2+2W(1-W)\rho_{ab}S_aS_b}$$

formülünden yararlanarak,

$Sp = \sqrt{0.60^2 \times 0.01 + 0.40^2 \times 00625} \cong 0.116$ olarak hesaplanabilir.

Bay Y'nin oluşturduğu portföyün riski ise,

$Sp = \sqrt{0.202 \times 0.01 + 0.802 \times 0.0625} \cong 0.2009$ olarak bulunur.

Buraya kadar belli bir riske sahip menkul varlıklardan meydana gelen portföyler ve bunlar karşısında yatırımcının tutumuna değindik. Yatırımcı söz konusu portföyler arasında kendisini en üst kayıtsızlık eğrisine götüreni tercih edecekti. Nitekim bay Y'nin N noktasının belirlediği bileşimi seçeceğini söylemiştik. Çünkü bu noktada bay Y en üst kayıtsızlık eğrisi üzerinde olacaktır. Acaba Y'nin daha yüksek bir kayıtsızlık eğrisine ulaşacak bir portföy bileşimi elde etmesi mümkün müdür? Bu sorunun cevabını risksiz yatırımın modele katılması ile verebiliriz. Şayet bay Y risksiz faiz oranı üzerinde yatırım yaparak -örneğin devlet tahvillerinde olduğu gibi- söz konusu varlıkları da portföyüne katarsa, P noktasında yeni bir portföy bileşimine ulaşır ki, bu bileşim bay Y'yi daha yüksek bir kayıtsızlık eğrisine götürür.

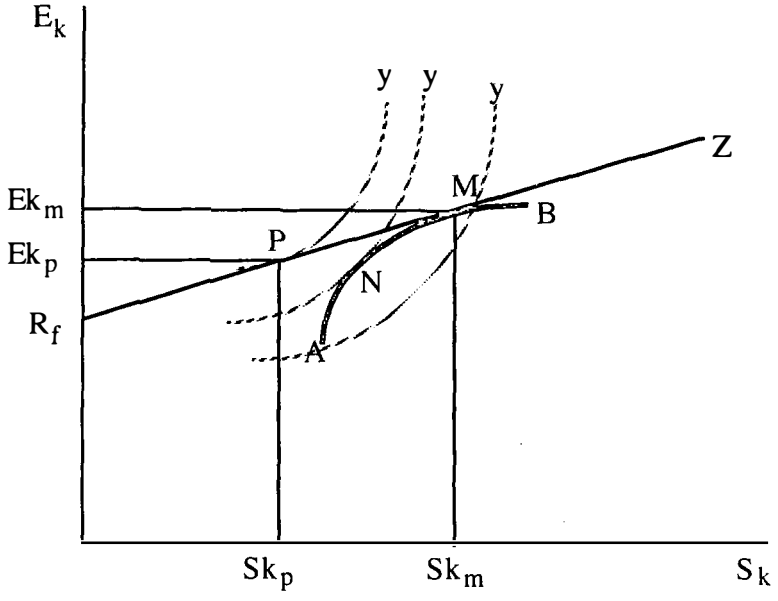
Şekil 14-6'da R_f risksiz varlığın verimini göstermektedir. P noktası R_fMZ doğrusu üzerindedir. Birey kayıtsızlık eğrilerine bağlı olarak R_f oranı üzerinden borçlanarak da yine bu doğru üzerinde kalacak şekilde yatırım yapabilir (kayıtsızlık eğrilerinin R_fMZ doğrusuna MZ arasında teğet olması hali).

Risksiz finansal varlığın modele katılması ile portföyün verimi ve verimin standart sapması aşağıdaki gibi formüle edilir:

$$E_{kp} = WR_f + (1 - W)\ k_m$$

$S_p = (1 - W) S_m$

Şekil 14-6



Modelde ileri sürülen anlayışla bütün yatırımcılar RfMZ doğrusu boyunca yatırım yapacaklardır. Yani portföy risksiz varlıkla riskli M portföyünün bir bileşkesi olacaktır. Sermaye pazarının dengede olabilmesi için de, M portföyünün pazardaki her finansal varlığı, bu varlıkların pazardaki oranlarında kapsaması gerekir. Aslında M pazarı temsil etmektedir. Bu nedenle tüm yatırımcılar RfMZ doğrusu boyunca yatırım yapacaklar ve sermaye pazarı dengede olacaktır. Risksiz finansal varlık için belirlenen net faiz oranı ile pazarı temsil eden portföyün verim ve standart sapmasının belirlediği noktadan geçen doğruya Sermaye Pazarı Doğrusu (Capital Market Line) denir.

B. SERMAYE PAZARI DOĞRUSU (SPD)

RfMZ olarak ifade ettiğimiz sermaye pazarı doğrusunun formülü:

$$SPD = Ekp = R_f + \frac{Ekm - R_f}{S_m} S_p \quad \text{dır.}$$

Formül, kelimelerle ifade edilirse, herhangi bir portföyün beklenen verimi, risksiz oran ile risk piriminin portföy standart sapması ile çarpımından elde edilen tutarın toplamıdır. Burada risk pirimi,

$$\frac{E_{km} - R_f}{S_m}$$

olarak ifade edilmekte ve sermaye pazarı doğrusunun eğimi olmaktadır. Risk primi riskin pazar fiyatı olarak ta tanımlanmaktadır. Riskin pazar fiyatı, standart sapmadaki her birim artış için ne kadar ek verimin gerekli olduğunu gösterir.

Riskin pazar fiyatı $[E_{km} - R_f] / Sm$'yi kısaca λ olarak gösterirsek, sermaye doğrusunu veren formül,

$E_{kp} = R_f + \lambda\ S_p$ olur.

Formülde,

E_{kp} = Etkin portföyün beklenen verimini,

R_f = Risksiz verim veya faiz oranını,

λ = Riskin pazar fiyatını, yani $[E_{km} - R_f] / S_m$'yi

S_p = Portföy veriminin standart sapmasını,

E_{km}= Pazar portföyünün beklenen verim oranını,

S_m = Pazar portföy veriminin standart sapmasını göstermektedir.

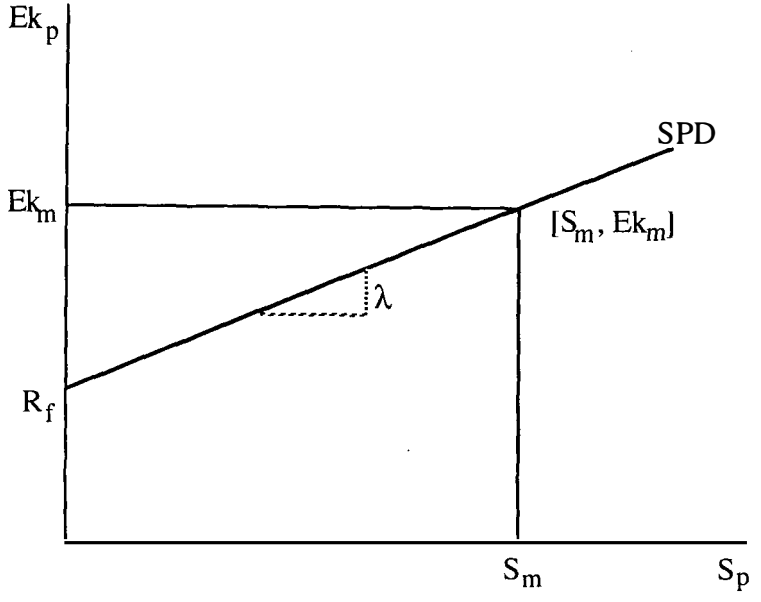
Özetlersek, yukarıda gösterdiğimiz her iki formülde dengedeki etkin bir portföyün beklenen veriminin risksiz verim oranı ve riskin pazar fiyatının portföy veriminin standart sapmasının çarpımı ile elde edilen tutarın toplamına eşit olmaktadır. SPD sabit sayısı Rf (risksiz verim oranı), eğimi l (riskin pazar fiyatı) olan bir doğrudur. Riskin pazar fiyatı

$\lambda = [E_{km} - R_f] / S_m$ olduğundan, normal bir risk primini ifade etmektedir. Bu nedenle riskin pazar fiyatı, bireylerin riske karşı tutumlarını yansıtmakta onların fayda fonksiyonları yerine geçmektedir.

Sermaye pazarı doğrusu ile ilgili olarak J.Tobin tarafından ileri sürülen bazı özelliklere değinmek gerekir. Tobin'in ileri sürdüğü ayrım teorisine (separation theorem) göre, sermaye pazarı doğrusu çizilirken bireysel tercihler doğruyu etkilememektedir. Bireysel tercihler ancak borçlanma ve borç verme miktarını belirlemektedir. Riskli varlıklardan oluşan M portföyü bireysel risk tercihlerinden bağımsızdır. Aslında bireyin yatırım faaliyeti iki aşamalıdır. Birinci aşamada birey riskli finansal

varlıklardan bir portföy oluşturmaktadır ki, burada bireyin kayıtsızlık eğrilerine (tercihlerine) yer yoktur. İkinci aşamada portföye risksiz varlıklar alınarak, riskli ve risksiz yatırımlar arasında bir bileşim belirlenmektedir. İşte bu aşamada bireyin kayıtsızlık eğrileri modele girecektir.

Şekil 14-7

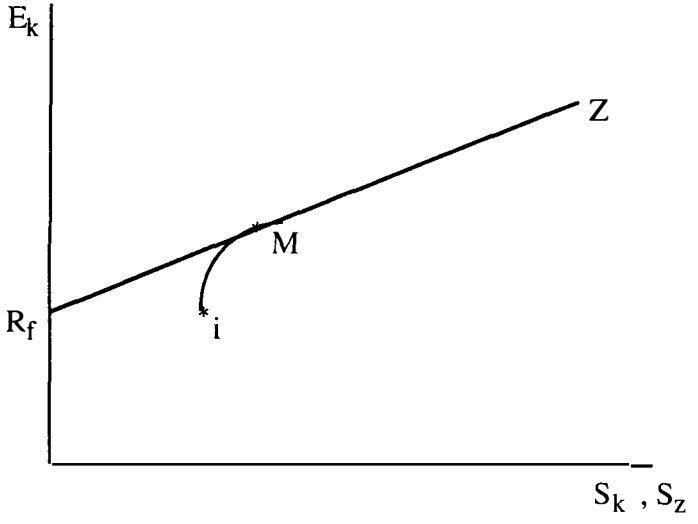


C. TEK FİNANSAL VARLIĞIN PAZAR DOĞRUSU (The Security Market Line - FVPD)

Buraya kadar çeşitli portföylere göre pazar modeli geliştirmeye çalıştık. Portföy teorisine göre portföy riskinin portföy veriminin standart sapması ile ölçüleceğini varsaydık.

Yine yukarıda açıkladığımız gibi, dengedeki etkin portföylerin verimleri ile bunların standart sapmaları arasındaki ilişki basit-doğrusal idi. Ancak tek finansal varlık için, veya daha genel bir biçimde ifade edecek olursak, etkin olmayan portföyler için sözkonusu ilişki geçerli değildir. Bu amaçla bir başka risk ölçüsünün geliştirilmesi gerekir.

Şekil 14-8



Şekil 14-8'de R_fMZ doğrusu sermaye pazarı doğrusunu göstermektedir. M noktası pazar portföyünü, i ise tek bir finansal varlığa yapılan yatırımı göstermektedir. Tek finansal varlığa yapılan yatırım etkin olmayacağı için, sermaye pazarı doğrusunun altında yer almıştır.

Diyelim ki birey elindeki tasarrufuyla i ve M'den bir portföy oluşturmaktadır. Z dediğimiz bu portföyde i'nin tartısı W_i, M'nin tartısı W_m veya $(1 - W_i)$ olursa,bu portföyün verim ve standart sapması ;

$$E_Z = W_iE_i + (1 - W_i)\, E_{km}$$

$$S_Z = \sqrt{W_i^2S_i^2 + (1 - W_i)^2S_m^2 + 2W_i(1 - W_i)\, Cov_{ikm}}$$ olacaktır.

Z portföyünün verimi ile standart sapması arasındaki ilişki, i ve M'ye yatırılan tutarlar değiştikçe iM eğrisi üzerinde seyredecektir. iM eğrisinin biçimi ve eğimi, i ve M finansal varlıklarının verimleri arasındaki korrelasyona bağlı olacaktır.

M noktasında eğrinin eğimini belirlemek için E_Z ve S_Z'nin W_i'ye göre türevlerini alalım.

$$\frac{dE_Z}{dW_i} = E_i - E_{km}$$

$$\frac{dS_z}{dW_i} = \frac{1}{2}(S_z^2)^{-1/2}\,[2W_iS_i^2 + (1-W_i)(-1)S_m^2 + 2Cov_{ikm} - 4W_iCov_{ikm}]$$

$$= [W_iS_i^2 + (1-W_i)(-1)\,S_m^2 + Cov_{ikm} - 2W_i\,Cov_{ikm}] / S_z$$

$$= [\,W_iS_i^2 - S_m^2 + W_i\,S_m^2 + Cov_{ikm} - 2W_i\,Cov_{ikm}] / S_z$$

$$= [W_i\,(S_i^2 + S_m^2 - 2\,Cov_{ikm}) + Cov_{ikm} - S_m^2\,] / S_z$$

E_z ve S_z türevleri arasındaki ilişkiyi tesbit edeceğimize göre, dE_z / dS_z ifadesi:

$$= \frac{E_i - E_{km}}{[W_i\,(S_i^2 + S_m^2 - 2\,Cov_{ikm}) + Cov_{ikm} - S_m^2\,] / S_z}$$

şeklinde yazılabilir.

Şekil 14-8'de M noktasında $W_i = 0$ ve $S_m = S_z$ olduğundan, iM eğrisinin M noktasındaki eğimi;

$$\frac{E_i - E_{km}}{(Cov_{ikm} - S_m^2) / S_m} = \frac{(E_i - E_{km})S_m}{Cov_{ikm} - S_m^2}$$

M noktasında iM eğrisinin eğimi ile sermaye pazarı doğrusunun eğimi birbirine eşit olacağından;

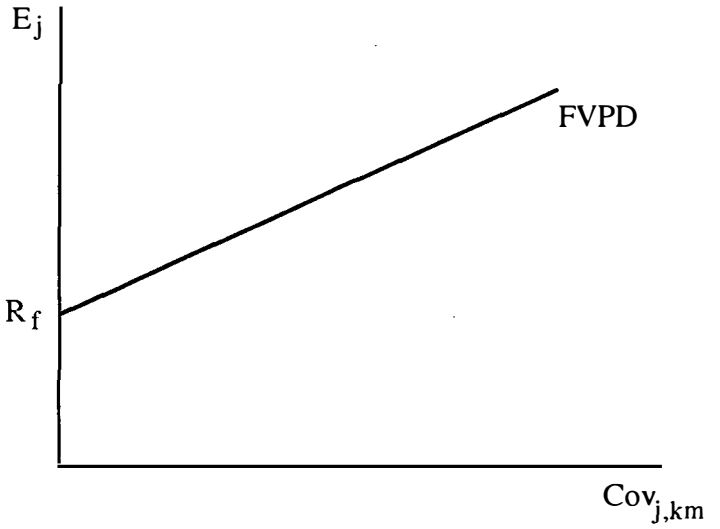
$$\frac{(E_i - E_{km})S_m}{Cov_{ikm} - S_m^2} = \frac{E_{km} - R_f}{S_m}$$ yazılabilir.

Eşitliği E_i'ye göre düzenlersek, tek finansal varlığın doğrusunu veren denklemi buluruz.

$$E_i = R_f + \left[\frac{E_{km} - R_f}{S_m^2}\right] Cov_{ikm}$$

Finansal varlık pazar doğrusu sermaye pazarı doğrusundan iki açıdan farklılık göstermektedir. Bir kere tek bir firma yahut tek tek finansal varlıklar için, risk standart sapma ile değil kovaryansla ölçülmektedir. Bu çok önemli bir kavramsal fark olup bir portföye katkısı açısından tek bir finansal varlık veya firma riskinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. İkinci olarak riskin pazar fiyatı, pazar verimi fazlasının standart sapma yerine varyansa bölünmesi ile bulunmasıdır.

Şekil 14-9



Görüldüğü gibi finansal varlık pazar doğrusu (FVPD) risk priminin belirlenmesinde bize önemli yararlar sağlamaktadır. Tek finansal varlığın riski, o varlığın verim dağılımı ile pazar verim dağılımı arasındaki kovaryansa bağlı bulunmaktadır. Finansal varlık pazar doğrusu denkleminin diğer unsurları pazar verilerine dayanmaktadır.

Portföy teorisini esas alarak geliştirilen finansal varlıkları değerleme (fiyatlandırma) modeli (Capital Assets Pricing Model = CAPM), hem belli bir dönem için sermaye pazarında riskin fiyatını belirlememize yardım etmekte, hem de bir finansal varlık için gerekli (istenen) verim oranını tesbit etmemize yardımcı olmaktadır.

D. BETA KATSAYILARI

Finansal varlıkları değerleme modelindeki gelişmenin son aşaması riskin beta katsayısı olarak ifadesidir.

$$E_i = R_f + \left[\frac{E_{km}-R_f}{S_m^2}\right] Cov_{ikm}$$

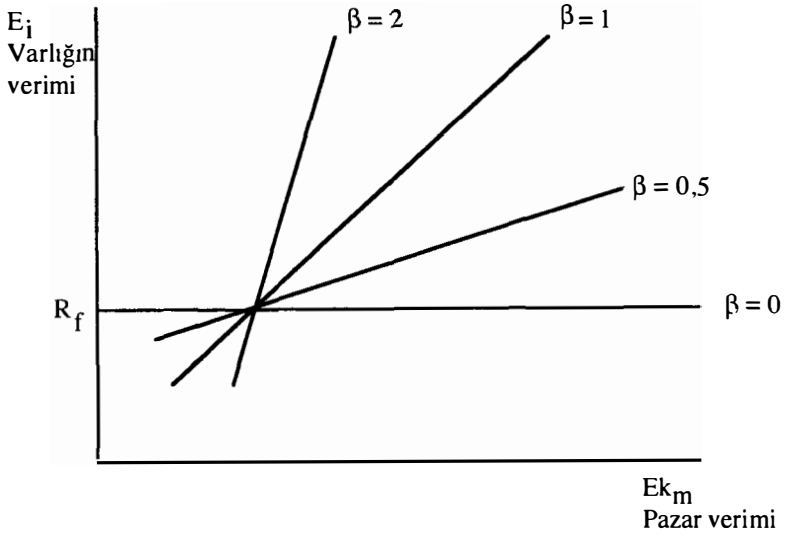
$$E_i = R_f + (E_{km} - R_f) \frac{Cov_{ikm}}{S_m^2}$$

Denklemde $Cov_{ikm} / S_m^2 = \beta$ (beta) olarak tanımlanır.

$$E_i = R_f + (E_{km} - R_f)\ \beta_i$$

Burada bi'nin alacağı çeşitli değerler karşısında E_i ve E_{km} arasındaki ilişkileri izlemek mümkündür. Örneğin $\beta = 1$ olduğunda $Ei = E_{km}$ olacaktır. Daha açık bir ifade ile, $\beta = 1$ olduğunda, finansal varlığın verimi pazarın verimine eşit olacaktır.$\beta = 0$ olduğunda $Ei = R_f$ olacak, yani finansal varlığın verimi risksiz faiz oranı kadar olacaktır. $\beta > 1$ olduğunda, pazar verimindeki değişme daha yüksek oranlarda finansal varlığın verimine yansıyacaktır. $\beta < 1$ olduğunda bunun tersi olacak, yani pazar verimindeki değişmeler daha düşük oranlarda finansal varlığa yansıyacaktır. β katsayıları kolay anlaşılması için farklı bir şekil üzerinde gösterilmiştir.

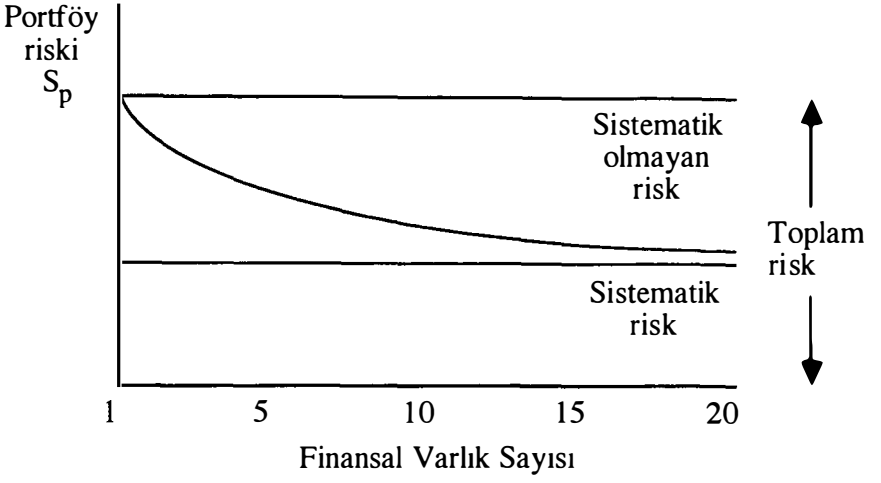
Şekil 14-9



Buraya kadarki açıklamalarımızdan finansal varlık veya etkin olmayan portföyler etkin hale geldiklerinde, yani β katsayıları bire eşit olduğunda, o varlık veya portföy verimlerinin riski doğrudan pazar portföy veriminin tabi olduğu riske maruz kalacağı sonucu çıkarılabilir. Bu risk

kaçınılmazdır. Ancak tek finansal varlık veya etkin olmayan portföy yeni finansal varlıkların katılması ile pazar portföyünün riskine ek olarak taşıdığı risk azalacaktır. Pazar portföyünün taşıdığı riske sistematik risk, diğerine ise sistematik olmayan risk denilmektedir. Etkin bir pazarda sistematik olmayan risk önemsenmeyecek derecede azdır.

Şekil 14-10



Sistematik olmayan risk daha öncede belirtildiği gibi portföyde çeşitlendirme yapılarak azaltılabilmektedir.

E. ÖRNEK PROBLEM

Finansal varlıkları değerleme veya başka ifadesi ile fiyatlandırma modelinin (CAPM) proje değerlemesinde nasıl kullanıldığını anlaşılabilir bir biçimde açıklamak için, yararlanılan kaynaklarda verilen Weston-Brigham'ın **Managerial Finance** adlı kitabından aynen aktardığımız Morton Şirketi örneğini kullanalım.

Morton Şirketi örneğinde genel ekonomik hayat gayrisafi milli hasılanın büyüme oranına bağlı olarak dört durumda düşünülmüştür. Birinci durum ciddi bir durgunluğu, ikinci durum kısmı durgunluğu, üçüncü durum kısmi bir kalkınmayı, dördüncü durum güçlü bir kalkınma ve büyümeyi göstermektedir. Gelecekteki bu dört duruma ilişkin olasılıklar, pazar ve proje verim tahminleri aşağıdaki gibidir.

Durumlar S	Gercekleşme Olasılıkları P_s	Pazar Verimi k_{ms}	Proje Verimleri A	B	C	D
1	0,1	-0,15	-0,30	-0,30	-0,09	-0,05
2	0,3	0,05	0,10	-0,10	0,01	0,05
3	0,4	0,15	0,30	0,30	0,05	0,10
4	0,2	0,20	0,40	0,40	0,08	0,15

A,B,C ve D diye belirlediğimiz projelerin birbirlerinden bağımsız oldukları ve herbir projenin yatırım tutarı 50.000 $ olacağı varsayılmaktadır. Risksiz yatırımların verim oranı $R_f = 0,05$ kabul edilerek bizden riskin pazar fiyatı kriterine göre bu dört proje içerisinden hangi projeyi kabul edeceğimiz sorulmaktadır.

Çözüm : Yukarıda verilen bilgilere dayanarak pazar portföyünün verimini (beklenen değerini, E_{km}'yi) ve bu verimin varyansını hesaplayalım.

S	P_s	k_m	$P_s \cdot k_m$	$k_m - \overline{k}_m$	$(k_m - \overline{k}_m)^2$	$P_s (k_m - \overline{k}_m)^2$
1	0,1	-0,15	-0,015	-0,25	0,0625	0,00625
2	0,3	0,05	0,015	-0,05	0,0025	0,00075
3	0,4	0,15	0,060	0,05	0,0025	0,00100
4	0,2	0,20	0,040	0,10	0,0100	0,00200
			$\overline{k}_m = 0,10$		S_m^2 = Varyans k_m = 0,01	

Pazar portföyünün ortalama verimi k_m = %10

Pazar portföy veriminin varyansı S_m^2 = %1

Projelerin herbirinin pazar verimiyle kovaryanslarının hasaplanışı:

A Projesi:

S	P_s	k_j	$P_s \cdot k_j$	$(k_A - \bar{k}_A)(k_m - \bar{k}_m)$	$P_s(k_A - \bar{k}_A)(k_m - \bar{k}_m)$
1	0,1	-0,30	-0,03	(-0,50)(-0,25) = 0,125	0,0125
2	0,3	0,10	0,03	(-0,10)(-0,05) = 0,005	0,0015
3	0,4	0,30	0,12	(0,10)(0,05) = 0,005	0,002
4	0,2	0,40	0,08	(0,20)(0,10) = 0,020	0,004
		$\bar{k}_A = 0,20$			$Cov_{km,kA} = 0,020$

B Projesi:

S	P_s	k_j	$P_s \cdot k_j$	$(k_B - \bar{k}_B)(k_m - \bar{k}_m)$	$P_s(k_B - \bar{k}_B)(k_m - \bar{k}_m)$
1	0,1	-0,30	-0,03	(-0,44)(-0,25) = 0,110	0,0110
2	0,3	-0,10	-0,03	(-0,24)(-0,05) = 0,012	0,0036
3	0,4	0,30	0,12	(0,16)(0,05) = 0,008	0,0032
4	0,2	0,40	0,08	(0,26)(0,10) = 0,026	0,0052
		$\bar{k}_B = 0,14$			$Cov_{km,kB} = 0,023$

C Projesi:

S	P_s	k_j	$P_s \cdot k_j$	$(k_C - \bar{k}_C)(k_m - \bar{k}_m)$	$P_s(k_C - \bar{k}_C)(k_m - \bar{k}_m)$
1	0,1	-0,09	-0,009	(-0,12)(-0,25) = 0,030	0,0030
2	0,3	0,01	0,003	(-0,02)(-0,05) = 0,001	0,0003
3	0,4	0,05	0,020	(0,02)(0,05) = 0,001	0,0004
4	0,2	0,08	0,016	(0,05)(0,10) = 0,005	0,0010
		$\bar{k}_C = 0,03$			$Cov_{km,kC} = 0,0047$

D Projesi:

S	P_s	k_j	$P_s \cdot k_j$	$(k_D - \bar{k}_D)(k_m - \bar{k}_m)$	$P_s(k_D - \bar{k}_D)(k_m - \bar{k}_m)$
1	0,1	-0,05	-0,005	(-0,13)(-0,25) = 0,0325	0,00325
2	0,3	0,05	0,015	(-0,03)(-0,05) = 0,0015	0,00045
3	0,4	0,10	0,040	(0,02)(0,05) = 0,0010	0,00040
4	0,2	0,15	0,030	(0,07)(0,10) = 0,0070	0,00140
		$\bar{k}_D = 0,08$			$Cov_{km,kD} = 0,0055$

$\beta_i = \frac{Cov_{ikm}}{S_m^2}$ olduğuna göre,

$\beta_A = 0,0200 / (0,10)^2 = 2,00$
$\beta_B = 0,0230 / (0,10)^2 = 2,30$
$\beta_C = 0,0047 / (0,10)^2 = 0,47$
$\beta_D = 0,0055 / (0,10)^2 = 0,55$

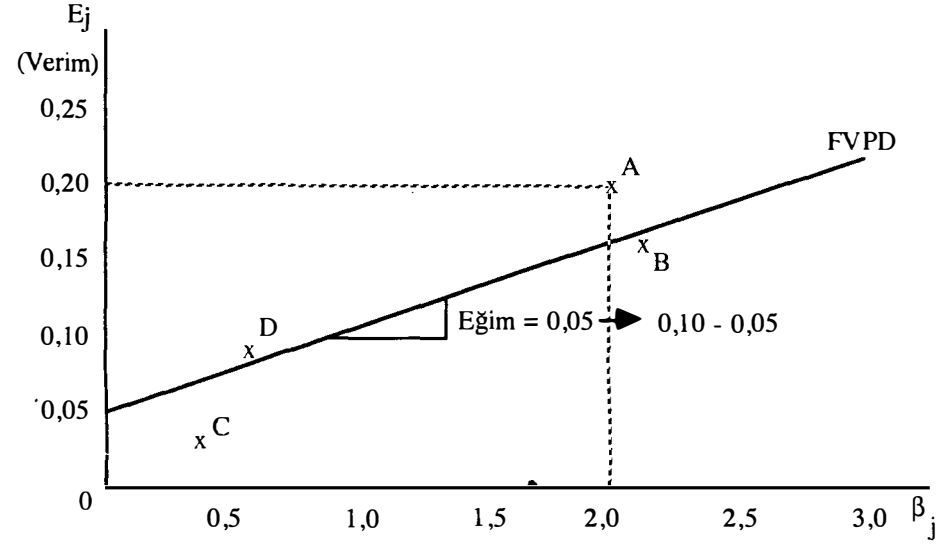
Buraya kadar yaptığımız hesaplamalardan $E_i = R_f + (E_{km} - R_f)\,\beta i$ formülünü kullanarak A,B,C ve D projelerinin kazanmaları gereken verim oranlarını (istenen verim oranlarını) bulabiliriz. Hatırlanacağı üzere R_f=0,05, E_{km} = 0,10 idi.

	Projelerin Beklenen Verimleri	Beklenen Verim Fazlası %
$Ek_A = 0,05 + 0,05\,(2,00) = 0,150$	0,20	5,00
$Ek_B = 0,05 + 0,05\,(2,30) = 0,165$	0,14	-2,50
$Ek_C = 0,05 + 0,05\,(0,47) = 0,0735$	0,030	-4,35
$Ek_D = 0,05 + 0,05\,(0,55) = 0,0775$	0,080	0,25

Bu duruma göre A ve D projelerinin kabul, B ve C projelerinin reddedilmesi gerekir. Elde ettiğimiz bu rakamsal değerler ve bilgiler finansal varlık pazar doğrusunu gösteren Şekil 14-11 üzerinde işaretlenmiştir.

Finansal varlık doğrusunun altında kalan C ve B projelerinin red, sözkonusu doğrunun üstünde kalan A ve D projelerinin kabul edilmesi gerekmektedir.

Şekil 14-11



F. FİNANSAL VARLIKLARI DEĞERLEME MODELİYLE (CAPM) PROJENİN NET BUGÜNKİ DEĞERİNİN HESAPLANIŞI

Finansal varlıkları değerleme modeli esnek bir model olup, projelerin net bugünki değerlerinin hesaplanmasına imkan vermektedir. Hatırlanacağı gibi FVDM'ye göre bir finansal varlığın, veya bir projenin kazanması istenen verim oranı,

$E_{ki} = R_f + \lambda \, Cov_{ikm}$ idi.

Bu formülde $\lambda = \frac{E_{km} - R_f}{S_m^2}$ yi göstermektedir.

Bir projenin verimi, projeden elde edilecek ortalama gelirin proje tutarına (yatırım tutarına) oranı şeklinde tanımlandığına göre,

$k_i = \frac{E_{xi}}{V_i}$ yazılabilir. Buna dayanarak,

$\frac{E_{xi}}{V_i} = R_f + \lambda \, Cov\,(\frac{x_i}{V_i}, km)$ eşitliği yazılabilir. V_i'yi çözersek;

$R_f = \frac{E_{xi}}{V_i} - \lambda \, Cov\,(\frac{x_i}{V_i}, km)$

$R_f = \frac{1}{V_i}\,[E_{xi} - \lambda \, Cov_{xi,\,km}]$

$V_i = \frac{E_{xi} - \lambda \, Cov_{xi\ km}}{R_f}$ elde edilir.

V_i bilindiğine göre projenin net bugünki değeri,

$NBD = V_i$ - Maliyet olacaktır.

Konunun daha iyi anlaşılmasını sağlamak için şöyle bir rakamsal örnek verelim. ABC şirketi 25.000.000 TL'lık bir yatırım yapmayı planlamaktadır. Yatırım tamamlandığında üretilecek malın satış fiyatı 500 TL, ünite başına değişken masrafın ise 300 TL olacağı tahmin edilmektedir. Sabit masraflar 4.000.000 TL olup, yöneticiler risksiz oranı 0,10 olarak kabul etmektedirler. Satışlar ve pazarla ilgili diğer tahminler aşağıda verilmiştir.

Durumlar	Olasılık P_S	Pazar Verimi k_m	Satış Miktarı Q
1.	0.1	-0.10	0
2.	0.6	0.20	40.000
3.	0.3	0.30	55.000

Yukarıda verilen bilgilere dayanarak, sözkonusu yatırımın net bugünki değerini bulmaya çalışalım.

$V_i = \frac{E_{xi} - \lambda \, Cov_{xi\ km}}{R_f}$ idi. Burada λ'yı, xi'yi, $Cov_{xi\,km}$'yi hesaplayalım.

λ'yı bulmak için önce pazarın ortalama verimi ve varyansını hesaplamamız gerekir.

S	P_s	k_m	$P_s \cdot k_m$	$k_m - \bar{k}_m$	$(k_m - \bar{k}_m)^2$	$P_s (k_m - \bar{k}_m)^2$
1	0,1	-0,10	-0,01	-0,30	0,09	0,009
2	0,6	0,20	0,12	0	0	0
3	0,3	0,30	0,09	0,10	0,01	0,003
		$\bar{k}_m$	= 0,20		S_m^2 = Varyans k_m	= 0,012

$$\lambda = \frac{E_{km} - R_f}{S_m^2} = \frac{0.20 - 0.10}{0.012} = \frac{0.10}{0.012} = 8{,}33$$

Yatırımın beklenen verimi ve bu verimin pazar verimi ile kovaryansının hesaplanışı;

P_s	x_i (*)	$P_s \cdot x_i$	$x_i - \bar{x}_i$	$P_s(x_i - \bar{x}_i)(k_m - \bar{k}_m)$
0,1	-4.000.000	-400.000	-8.100.000	(0,1)(-8.100.000)(-0,30) = 243.000
0,6	4.000.000	2.400.000	-100.000	(0,6)(-100.000)(0) = 0
0,3	7.000.000	2.100.000	2.900.000	(0,3)(2.900.000)(0,10) = 87.000
	$\bar{x}_i$	= 4.100.000		$Cov_{xi,km}$ = 330.000

(*) Burada xi'ler x = Q (SF - DM) - SM formülü aracılığı ile hesaplanmıştır.

Q = Satış miktarı, DM = Değişken masraf
SF = Satış fiyatı, SM = Toplam sabit masraf
O halde,

$$V_i = \frac{4.100.000 - 8.33\ (330.000)}{0.10} = \frac{1.351.100}{0.10} = 13.511.000 \text{ TL.}$$

Bu duruma göre yatırım net bugünki değeri;

NBD = V_i - Yatırım Tutarı

= 13.511.000 - 25.000.000 = -11.489.000 TL. olur. Sonuç negatif olduğundan projenin kabul edilmemesi gerekir.

II. İLHAKLAR

Bir yatırım projesi başka bir firmanın ilhak edilmesi veya bir kısmının ilhak edilmesi şeklinde de olabilir. Genellikle gelecek için düşünülen bir ilhak herhangi bir yatırım projesi teklifi gibi düşünülmelidir. Gelecek için herhangi bir ilhak konusu incelenirken satınalmayı düşünen firmanın yapacağı ilk iş, ilhak etmekle sağlayacağı beklenen ek net nakit akımlarını tahmin etmektir. İlhak işleminin yalnız marjinal etkisi üzerinde durduğumuzdan, tahminlerin birleşme sonucu sinerjizm olarak bilinen her türlü beklenen ekonomileri de kapsamına alması gerekir. Çünki, iki firmanın birleşmesi, ayrı ayrı iki firmanın toplamından daha değerlidir.

İlhakta nakit akımlarının tahmini bir takım güçlükler taşımaktadır. Ancak ilhak edilmesi düşünelen firmanın faaliyetteki bir firma olması nedeniyle nakit akımlarını tahmin etmek, proje tekliflerinin nakit akımlarını tahmin etmekten daha kolay olabilir. İlhak eden firma, ilhak ettiği firmanın varlıklarının dışında tecrübe, piyasadaki itibar, örgüt gibi bazı şeyleri de satınalmaktadır. Satış ve maliyet tahminleri geçmişteki sonuçlara göre yapılır ve bu tahminler proje teklifi tahminlerinden genellikle daha güvenilirlerdir. İlhak dolayısıyla ilhak eden firmanın marjinal kazanç gücündeki artış da ayrıca ölçülebilir.

İlhak dolayısıyla beklenen ek nakit akımlarının tahmininde vergi ödemeleride dikkate alınmalıdır. Beklenen vergi ödemelerini beklenen nakit akımından düşerek her dönem için vergiden sonraki nakit akımı bulunmalıdır. İlhak eden firma beklenen ek nakit akımını sağlayabilmek için yapacağı her türlü yatırımları vergiden sonraki nakit girişinden düşmelidir. Kalan tutar, o dönem için vergiden sonraki beklenen nakit girişini verecektir.

İlhak nedeniyle nakit akımlarının tahmininde gözönünde bulundurulması gereken hususlar, aşağıdaki Tablo 14-3'te rakamsal bir örnekle verilmiştir.

Tablo 14-3
İlhakla İlgili Nakit Akımlarının Tahmini

	Üçer Yıllık Dönemler (000 TL)		
	1. Dönem	2. Dönem	3. Dönem
İlhakın Sağladığı Vergiden Önceki Nakit Girişleri	30.000	35.000	40.000
Amortismanlar (-)	12.000	14.000	16.000
	28.000	21.000	24.000
Vergi % 30 (-)	8.400	6.300	7.200
Vergiden Sonraki Nakit Tutarı	19.600	14.700	16.800
Amortismanlar (+)	12.000	14.000	16.000
	31.600	28.700	32.800
Yapılması Gerekli Yatırım (-)	15.000	16.000	12.000
Net Nakit Girişi	16.600	12.700	20.800

İlhak eden firmanın ilhak dolayısıyla sağlayacağı net nakit akımlarını ve bunlardan her birinin gerçekleşme olasılıklarını tahmin etmesi gerekir. Diyelim ki, her dönemin net nakit akımlarına ilişkin olasılıklar şu şekilde verilmiştir;

1. Dönem		2. Dönem		3. Dönem	
0,10	10.600	0,10	9.300	0,10	18.400
0,25	13.600	0,25	11.000	0,25	19.600
0,30	16.600	0,30	12.700	0,30	20.800
0,25	19.600	0,25	14.400	0,25	22.000
0,10	22.600	0,10	16.100	0,10	13.200
1,00		1,00		1,00	

Bu bilgilerin ışığı altında üç dönemin beklenen net nakit girişleri ve standart sapmaları hesaplanabilir.

1. Dönem

Olasılık P	Nakit Girişleri A_1	Beklenen Değer $P \cdot A_1$	$(A_1 - \overline{A}_1)$	$(A_1 - \overline{A}_1)^2$	$(A_1 - \overline{A}_1)^2 \cdot P$
0,10	10.600	1.060	-6.000	36.000.000	3.600.000
0,25	13.600	3.400	-3.000	9.000.000	2.250.000
0,30	16.600	4.980	0	0	0
0,25	19.600	4.900	3.000	9.000.000	2.250.000
0,10	22.600	2.260	6.000	36.000.000	3.600.000
1. Dönemin Net Ort.Nakit Girişi		$\overline{A}_1$= 16.600		1. Dönemin Varyansı	S_1^2 = 11.700.000

Birinci döneme ait net nakit girişlerinin standart sapması;

$S_1 = \sqrt{11.700.000} = 3.420{,}52$Bin TL.

2. Dönem

Olasılık P	Nakit Girişleri A_2	Beklenen Değer $P \cdot A_2$	$(A_2 - \overline{A}_2)$	$(A_2 - \overline{A}_2)^2$	$(A_2 - \overline{A}_2)^2 \cdot P$
0,10	9.300	930	-3.400	11.560.000	1.156.000
0,25	11.000	2.750	-1.700	2.890.000	722.500
0,30	12.700	3.810	0	0	0
0,25	14.400	3.600	1.700	2.890.000	722.500
0,10	16.100	1.610	3.400	11.560.00	1.156.000
2. Dönemin Net Ort.Nakit Girişi		$\overline{A}_2$=12.700		2. Dönemin Varyansı	S_2^2 = 3.757.000

İkinci döneme ait net nakit girişlerinin standart sapması;

$S_2 = \sqrt{3.757.000} = 1.938,28$ Bin TL.

3. Dönem

Olasılık P	Nakit Girişleri A_3	Beklenen Değer $P \cdot A_3$	$(A_3 - \overline{A}_3)$	$(A_3 - \overline{A}_3)^2$	$(A_3 - \overline{A}_3)^2 \cdot P$
0,10	18.400	1.840	-2.400	5.760.000	576.000
0,25	19.600	4.900	-1.200	1.440.000	36.000
0,30	20.800	6.240	0	0	0
0,25	22.000	5.500	1.200	1.440.000	36.000
0,10	23.200	2.320	2.400	5.760.000	576.000
3. Dönemin Net Ort.Nakit Girişi		$\overline{A}_3 = 20.800$		3. Dönemin Varyansı	$S_3^2 = 1.872.00$

Üçüncü döneme ait net nakit girişlerinin standart sapması;

$S_3 = \sqrt{1.872.000} = 1.368,21$ bin TL

Çeşitli dönemler itibariyle net nakit akımı serilerinin risksiz verim oranı ile iskonto edilerek net bugünki değere indirgenmeleri gerekmektedir.Risksiz verim oranı %14 kabul edilecek olursa, ilhakın net nakit akımlarının bugünki değeri;

$$NBD = \sum_{t=1}^{3} \frac{16.600}{(1 + 0.14)^t} + \sum_{t=4}^{6} \frac{12.700}{(1 + 0.14)^t} + \sum_{t=7}^{9} \frac{20.800}{(1 + 0.14)^t}$$

olacaktır.

1. Dönem net nakit girişlerinin bugünki değeri ;

$$NBD_1 = \frac{16.600}{(1.14)^1} + \frac{16.600}{(1.14)^2} + \frac{16.600}{(1.14)^3}$$

= 14.561,40 + 12.868,21 + 11.216,21
= 38.645,82 bin TL.

2. Dönem net nakit girişlerinin bugünki değeri ;

$$NBD_2 = \frac{12.700}{(1.14)^4} + \frac{12.700}{(1.14)^5} + \frac{12.700}{(1.14)^6}$$

= 7.559,52 + 6.614,58 + 5.879,62
= 20.053,72 bin TL.

3. Dönem net nakit girişlerinin bugünki değeri ;

$$NBD_3 = \frac{20.800}{(1.14)^7} + \frac{20.800}{(1.14)^8} + \frac{20.800}{(1.14)^9}$$

= 8.125 + 7.298,24 + 6.400
= 21.823,24 bin TL.

İlhak eden firmanın ilhak için 60 milyon TL. ödemesi isteniyorsa, ilhakın net bugünki değeri:

NBD = 38.645,82 + 20.053,72 + 21.823,24 - 60.000
= 20.522,78 bin TL. dir.

İlhakın net bugünki değerinin beklenen değerden (ortalamadan) standart sapması,

1. Dönem için,

$$S_1 = \sqrt{\frac{(3.420.52)^2}{(1.14)^2} + \frac{(3.420.52)^2}{(1.14)^4} + \frac{(3.420.52)^2}{(1.14)^6}}$$

$S_1^2 = 21.450.640$

2. Dönem için,

$$S_2=\sqrt{\frac{(1.938.29)^2}{(1.14)^8}+\frac{(1.938.29)^2}{(1.14)^{10}}+\frac{(1.938.29)^2}{(1.14)^{12}}}$$

$S_2^2 = 3.117.966,7$

3. Dönem için,

$$S_3=\sqrt{\frac{(1.368.21)^2}{(1.14)^{14}}+\frac{(1.368.21)^2}{(1.14)^{16}}+\frac{(1.368.21)^2}{(1.14)^{18}}}$$

$S_3^2 = 711.102,92$

Bütün dönemler için,

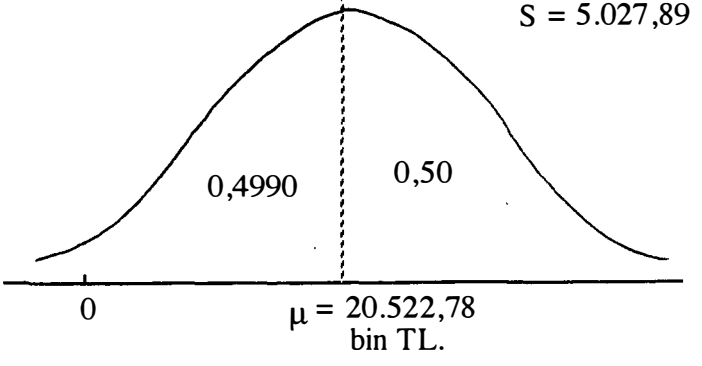
$$S = \sqrt{S_1^2 + S_2^2 + S_3^2}$$

$$S = \sqrt{21.450.640 + 3.117.966.7 + 711.102.92}$$

$S = \sqrt{25.279.708} = 5.027.89$ bin TL.

İlhakın net bugünki değeri ile ilgili olasılık dağılımına ait yaptığımız bu hesaplamalar, risk değerlendirilmesinde ve karşılaştırılmasında yararlı bilgiler sağlamaktadır. İlhakın net bugünki değerine ilişkin dağılım normal dağılıma yakın bir dağılım ise, net bugünki değerle ilgili bazı olasılıklar hesaplanabilir. Örneğin, ilhakın net bugünki değerinin sıfır veya sıfırdan küçük olma olasılığı gibi.

Şekil 14-2



Bu olasılıkları hesaplamak için Şekil 14-12'de gösterdiğimiz normal eğri altındaki alandan yararlanılır. İlhakın net bugünki değerinin sıfır veya sıfırdan küçük olması olasılığı şöyle hesaplanacaktır :

$$Z = \frac{0\text{-}20.522.78}{5.027.89} = -\ 4{,}08$$

4,08'lik bir Z değerinin ilgili tabloda gösterdiği alan 0,4990'dan daha büyük olduğundan, ilhakın net bugünki değerinin sıfır veya sıfırdan küçük olması olasılığı %01'den daha küçüktür. Aynı şekilde, ilhakın net bugünki değerinin 30 milyon TL'den fazla olması olasılığı,

$$Z = \frac{30.000 - 20.522.78}{5.027.89} = 1{,}88$$

1,88'lik Z değerinin ilgili tabloda gösterdiği alan 0,4699 olduğundan, ilhakın net bugünki değerinin 30 milyon TL. veya 30 milyondan daha fazla olması olasılığı, 0,50 - 0,4699 = 0,0301 dır. İlhakın net bugünki değerinin 30 milyon TL'den daha az olması olasılığı ise 0,97'dir.

Analizimizde ilhakın nakit ya da hisse senedi ihracı ile yapılmış olması arasında bir farkın olmadığını varsaydık. İlhakın hisse senedi ihracı ile yapılması halinde, firma özsermaye fonları ile ilhakı gerçekleştirmektedir. Böyle olunca, ilhak eden firmanın özsermaye tutarı artacağından, borçlanma kapasitesi de artacaktır. Böyle bir fırsatın ortaya çıkışı özsermaye kaynaklarının maliyetini düşürür. Eğer ilhak eden firma optimum sermaye yapısına sahipse, ilhakın özsermaye ile finansmanının gerçek maliyeti ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine eşit olmalıdır. Bu nedenle ilhakın değerlendirilmesinde sermaye maliyeti kavramının uygun bir kriter olduğu ileri sürülebilir. Ancak ilhakın hisse senedi veya nakitle yapılmış olması pek farklı sonuçlar vermeyecektir. Her iki durumda da önemli olan sermaye arz eğrisinin eğiminin göstereceği seyirdir. Sözkonusu eğimin dikkate alınması gerekir.

Yukarıda verilen örnekte hesaplamada kolaylık olsun diye bazı basitleştirici varsayımlar yapılmıştır. Örneğin, nakit akımları üçer yıllık tahminler halinde verilmiş ve yıllar itibariyle vuku bulacak nakit girişlerinin birbirinden tam bağımsız olacakları varsayılmıştır. İlhak gibi uzun dönem nakit akımı tahminlerini gerektiren değerlemelerde, ekonomik hayattaki dalgalanmaların tahmin edilebilir düzeyde olması gerekmektedir. Hemen hemen tüm finansman kuramları böyle bir varsayımdan yola çıkmaktadırlar.

Aksi halde ekonomide herşey kuramsallıktan sıyrılarak şans oyunu niteliğine bürünür.

Ticaret Kanunumuzun ilhak eden firmaya bazı yükümlülükler getirdiğini de belirtmekte fayda vardır. Kanunumuz aktif ve pasiflerin devri yoluyla ilhakı tasfiyesiz infisah başlığı altında ele almış ve ilhak eden firmanın ilhak ettiği firmanın alacaklılarına karşı sorumlu olduğunu hükme bağlamıştır. Bu hususun ilhak fiyatının tesbitinde ve ilhakın sağlayacağı nakit akımlarının hesabında dikkate alınması gerekir.

15. Bölüm

SERMAYE MALİYETİ

Sermaye maliyeti finansman teorisinde yaygın şekilde tartışılan, gerek firma yöneticileri, gerek ekonomistler açısından büyük önem taşıyan bir konudur. Alternatif yatırım projelerinin değerlendirilmesinde, firmanın faaliyetlerine ilişkin çeşitli finansman kararlarının alınmasında sermaye maliyeti, başka bir ifadeyle kaynak maliyeti önemli bir kriterdir.

Yatırım projelerinin değerlendirilmesi ile ilgili bölümde de anlatıldığı gibi, bir yatırım projesinin net bugünki değer yöntemine göre kabul edilebilmesi için, sermaye (kaynak) maliyeti üzerinden iskonto edilmiş nakit akımlarının pozitif olması gerekir. İç verim oranı yöntemine göre projeler değerlendirilirken projenin kabulü için bulunan iç verim oranının firmanın sermaye maliyetinin üstünde olması istenir. Soruna bu açıdan yaklaşınca, sermaye maliyeti firmanın minimum iç kârlılık (Minimum Internal Rate of Return) oranı anlamına da gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, iç kârlılık oranı en az sermayenin maliyetine eşit olmak zorundadır. Yani firmanın net faaliyet kârı (vergi ve faizden önceki kâr) ile kullandığı toplam sermaye arasındaki oran, sermayenin maliyetine eşit olmalıdır. Ancak bu durumda, yatırımların iç kârlılık oranlarının sermaye maliyetine eşit olduğu durumda, firmanın toplam sermayesini oluşturan her bir kaynağın kendi özelliklerine göre hesaplanacak bağımsız maliyetlerini karşılamak mümkün olabilecektir. Şayet firmalar iç kârlılık oranı sermaye maliyetinin üstünde olan yatırım projelerine yönelirlerse, firma değerini daha yükseğe çıkarma amacına da ulaşmış olurlar. Öte yandan, sermaye maliyeti firmanın sermaye yapısının optimal olup olmadığını belirlemek için de bir ölçü olarak kullanılır. Firma için farklı sermaye yapılarına sahip olma imkanları vardır. Hangi sermaye yapısının diğerine kıyasla daha iyi veya kötü olacağını belirlerken, sermaye maliyeti bir ölçü olarak kullanılır.

Sermaye maliyetinin doğru veya doğruya en yakın bir şekilde saptanması, firma için olduğu kadar ulusal ekonomi açısından da büyük önem arzeder. Olduğundan yüksek saptanmış bir sermaye maliyeti, birçok yatırım projesinin reddine neden olur, büyüme hızı düşer. Çok düşük

saptanmış sermaye maliyeti ise, kaynak dağılımındaki optimalliği bozarak ulusal ekonomi açısından olumsuz sonuçlar doğurur.

I. GENEL OLARAK SERMAYE MALİYETİ

Firmaların sermaye yapıları, borç / özsermaye oranları zaman içerisinde değişmektedir. Hiçbir firma sürekli olarak aynı sermaye yapısını saklı tutamaz. Örneğin, hiçbir firma devamlı olarak faaliyetlerini borçlanma ile finanse edemez. Belki ilk kuruluşta bir firmanın sermaye yapısı içerisinde yabancı kaynaklar ağırlıkta olsa bile, zamanla firmada dağıtılmayan kârlar, sermaye artırımları ile bir özsermaye temeli oluşturulacak ve firmayı yönetenler öz ve yabancı kaynaklar arasında bir denge sağlamak zorunda kalacaklardır. Firmanın sermaye yapısındaki değişiklikler sermaye maliyetini etkileyecektir. Şimdilik burada kısa dönemlerdeki sermaye yapısında meydana gelen önemsiz değişmelerin sermaye maliyetini etkilemeyeceğini söylemekle yetineceğiz.

Kaynak maliyeti hesaplanırken firmanın iş riski, kaynak bileşimi ve kâr dağıtım politikasının sabit olduğu varsayılmaktadır. Ancak unutmamak gerekir ki bir firmanın kaynak maliyetini kısmen izlenen politikalar etkilerse de, nihai etkili faktör para ve sermaye piyasaları olmaktadır.

Genel olarak bir finansman kaynağının maliyetini, o finansman kaynağının firmaya sağladığı nakit girişlerinin bugünki değerini, yine o finansman kaynağının gerektirdiği nakit çıkışlarının bugünki değerine eşitleyen iskonto haddidir. Finansman kaynağının gerektirdiği nakit çıkışları, kaynağa göre faiz, anapara ödemeleri veya kâr payı ödemeleri şeklinde olur. Buna göre genel olarak bir finasman kaynağının maliyeti;

$$I_0 = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

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

formülüyle belirlenir. Formülde yer alan r kaynak maliyetidir.

I_0, finansman kaynağının t_0 döneminde firmaya sağladığı nakit girişini.

C_t, finansman kaynağının t döneminde firmadan gerektirdiği faiz, anapara veya kâr payı şeklindeki nakit çıkışını,

r , finansman kaynağının maliyetini göstermektedir.

Kaynak maliyetinin yatırım kararlarında bir kriter olarak kullanılması halinde, şu üç önemli hususun akılda bulundurulması gerekir.

i)Tarihi kaynak maliyeti yeni yapılacak yatırımlar için bir kriter olamaz.

ii) Vergi ödeme durumunda bulunan, başka bir anlatımla kârlı firmaların sermaye maliyeti hesaplanırken vergi dikkate alınmalı, vergiden sonraki maliyet hesaplanmalıdır.

iii) Firmanın herhangi bir finansman kaynağını kullanması mevcut özsermaye/borç oranını değiştirmesi yanında, gelecek dönemlerde kaynak kullanma imkanlarını da sınırlar.

Öyleyse bir firmada kaynak maliyeti hesaplanırken, firmanın devamlı bir varlık olduğu gözönünde tutulmalı ve kullandığı çeşitli kaynakların maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması alınmalıdır. Böylece firmanın kullandığı tüm kaynakların, firmanın toplam sermayesinin maliyeti hesaplanmış olur.

Bilindiği üzere firma finansman kaynağı olarak borçlanma yolunu seçerse, hem borcunu geri ödeyecek, hem de bu borç için faiz ödeyecektir. Yabancı kaynağın maliyeti,

$$I_d = C_0 + \frac{C_1}{(1+r_d)^1} + \frac{C_2}{(1+r_d)^2} + \frac{C_n}{(1+r_d)^n}$$

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

formülünde yer alan r_d dir.

I_d, yabancı kaynağın firmaya sağladığı nakit girişini,
C_t, anapara ve faiz olarak yıllık nakit çıkışını,
n, ise borcun vadesini göstermektedir.

Bu formülde yabancı kaynağın vergiden sonraki maliyeti dikkate alınmamıştır. Hesaplanan yabancı kaynağın vergi öncesi maliyetidir. Yabancı kaynak için firmanın ödemiş olduğu faizler vergi matrahından düşüldüğünden vergi tasarrufu sağlarlar. Bu nedenle, bir yabancı kaynağın vergi sonrası maliyeti, vergiden önceki maliyetinden daha düşüktür. Yabancı kaynağın vergiden sonraki maliyetine ri dersek,

$r_i = r_d (1 - V)$ olacaktır. Formülde V vergi oranı göstermektedir.

Yabancı kaynağın vergiden sonraki maliyeti,

$$I_d = \frac{CA_1 + CF_1 (1-V)}{(1+r_i)} + \frac{CA_2 + CF_2 (1-V)}{(1+r_i)^2} + \frac{CA_n + CF_n (1-V)}{(1+r_i)^n}$$

formülünden ri çözülerek bulunacaktır.
CA, borcun anapara taksit tutarlarını,
CF, faiz ödemelerini,
V , vergi oranını,
n , borcun vadesini,
I_d, sağlanan yabancı kaynak tutarını göstermektedir.

Kârlı olmayan veya faizlerin vergi matrahından düşülmesine yasal olarak izin verilmeyen firmalar için, yabancı kaynak maliyeti vergiden önceki maliyet olacaktır.

Şayet firma devamlı olarak belli bir tutarda borçlanma politikası benimsemiş ise, her ödenen borcun yerini bir yenisi alacağından, borçların tamamen ödenmesi söz konusu olmayacaktır. Böyle bir durumda, borçlanma yoluyla sağlanan finansman kaynakları , firmanın kaynak bileşimi içinde sabit bir yer tutacağından, yabancı kaynak maliyeti yaklaşık olarak şu formülle hesaplanabilir:

$$r_i = \frac{C_t}{I_0} (1-V)$$

C_t, ödenen yıllık faiz tutarını, I_0 ise borç tutarını, başka bir ifadeyle, yabancı kaynağın firmaya sağladığı nakit girişini (bu miktarın formüle göre gelecek bütün dönemler için sabit kalacağı varsayılacaktır) göstermektedir.

II. YABANCI KAYNAK MALİYETİ

Yabancı kaynağın firmaya maliyetini biraz önce açıklamıştık. Uzun vadeli bir borcun veya örneğin tahvilin maliyetine r dersek,

$$I_0 = \sum_{t=0}^{n} \frac{CA_t}{(1+r)^t}$$

olarak ifade ediliyordu.

Şayet, tahvil başabaş, başabaşın altında veya üstünde bir değerle ihraç edilmişse, belirli bir vade sonunda, belli bir tutardan itfa edilecekse, o zaman bu formülü biraz daha geliştirerek şu şekilde yazabiliriz:

$$I_0 = \sum_{t=1}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t} + \frac{M}{(1+r)^n}$$

Formülde:

C_t, periyodik faiz ödemelerini,

M , vade sonundaki tahvilin itfa değerini (Bu değer nominal değer olabileceği gibi, firmaca belirlenen farklı bir değer de olabilir),

r , tahvil çıkarılması yoluyla sağlanan fonların maliyetini (vergiden önce),

n , tahvilin vadesini,

I_b, tahvil ihracı ile firmaca sağlanan kaynak tutarını göstermektedir.

Şayet faiz ödemeleri yıllık değilde altışar aylık yapılsaydı, formül;

$$I_b = \sum_{t=1}^{2n} \frac{C_t/2}{(1+r/2)^t} \frac{M}{(1+r/2)^{2n}}$$

şeklinde olacaktı.

Örneğin, bir anonim şirket 7 yıl vadeli, %28 faizli, anaparanın tamamı vade sonunda ödenmek üzere 300 milyon TL tutarında tahvil çıkarmıştır. Tahviller başabaşın altında (nominal değerinin altında) satılmıştır. 1000 TL nominal değerli tahvil, 950 TL na satılmıştır. Ayrıca tahvillerin ihracında aracılık yapan kuruluşlara nominal bedel üzerinden %

10 oranında komisyon ödenmiş, 10 milyon TL baskı, damga resmi, izahname hazırlanması, reklam ve ilan v.b. ihraç gideri yapılmıştır.

Tahvil satış tutarı (300.000 x 950 TL)	285.000.000 TL
Ödenen komisyon (300.000.000 x 0,10)	- 30.000.000 TL
İhraç giderleri	- 10.000.000 TL
Tahvil satışından sağlanan Kaynak (net)	245.000.000 TL

Şirket kazancının % 50 oranında kurumlar vergisine tabi olduğunu varsayarak, tahvilin gerektireceği yıllık nakit çıkışları şöyle olacaktır:

	Yıllar (000 TL)						
	1	2	3	4	5	6	7
Faizler	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000	84.000
Vergi tas. %50	-42.000	-42.000	-42.000	-42.000	-42.000	-42.000	-42.000
Ana para ödemesi	-	-	-	-	-	-	300.000
Yıllık nakit çıkışı	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	42.000	342.000

$$245.000 = \frac{42.000}{(1+r_i)} + \frac{42.000}{(1+r_i)^2} + \frac{42.000}{(1+r_i)^3} + \frac{42.000}{(1+r_i)^4} + \frac{42.000}{(1+r_i)^5} + \frac{42.000}{(1+r_i)^6} + \frac{42.000}{(1+r_i)^7}$$

r_i = % 18,9

Tahvilin yaklaşık maliyetinin hesaplanması için geliştirilen pratik formül şudur:

$$\text{Tahvilin Yaklaşık Maliyeti} = \frac{[C_t + \frac{1}{n}(P - I_0)](1 - V)}{(P + I_0) / 2}$$

C_t = Yıllık faiz giderini,
P = Tahvilin nominal toplam değerini,
I_o = Tahvilin firmaya sağladığı net nakit girişini,
$\frac{1}{n}$ (P - I_o) = Tahvilin vadesi boyunca itfa edilecek tahvil ihraç pirimi veya tahvil çıkarma iskontosunun yıllık tutarını,
n = Tahvilin vadesini,
V = Vergi oranını , göstermektedir.

Tahvilin vergiden sonraki maliyeti:

$$= \frac{[\ 84.000.000 + \frac{1}{7}\ (300.000 - 245.000.000)](1-0.50)}{(300.000.000+245.000.000)/2}$$

= % 16,85

III. İMTİYAZLI HİSSE SENEDİ İHRACI İLE SAĞLANAN SERMAYENİN MALİYETİ

Hisse senetlerinin bir türü olan ve genellikle şirket kurucularında bulunan imtiyazlı hisse senetleri, firmanın yönetimi, kâr payı dağıtımı ve tasfiyesi durumlarında bir takım özel haklar sağlar. İmtiyazlı hisse senedi ihracıyla sağlanan sermayenin maliyeti ,bu hisse senetlerine ödenen kâr payı ile piyasa değeri arasındaki oranla hesabedilir.

Hukuki bir yükümlülük olmamakla beraber, imtiyazlı hisse senedi sahiplerine kâr payı dağıtımı sabit niteliktedir. Bu duruma göre, imtiyazlı hisse senedi ihracı ile sağlanan sermayenin maliyeti İm,

$$İ_m = \frac{D_p}{P_o}$$

olacaktır. D_p imtiyazlı hisse senedi sahibine ödenen kâr payını, -burada sabit varsayılıyor- P_o imtiyazlı hisse senedinin piyasa fiyatını göstermektedir.

Örneğin, şirketin nominal değeri 1000 TL olan imtiyazlı hisse senetlerinin piyasa değeri 750 TL ise ve şirket sözkonusu senet sahiplerine 75 TL kâr payı ödüyorsa, imtiyazlı hisse senedi ile sağladığı sermayenin maliyeti,

$$İ_m = \frac{75}{750} = 0{,}10 \quad \text{dur.}$$

Bu maliyet, şirket açısından vergiden sonraki maliyettir. Çünkü imtiyazlı hisse senedi sahiplerine ödenen kâr payı şirket tarafından vergi matrahından düşülen bir gider sayılmadığından, başka bir anlatımla, kurumlar vergisi ödendikten sonraki kâr tutarından ödendiğinden, imtiyazlı hisse senedi maliyetini hesaplarken vergi faktörünü dikkate alarak bir düzeltmenin yapılması sözkonusu değildir.

IV. ÖZSERMAYE MALİYETİ

Özsermaye maliyeti, bir firmanın piyasa değerinin sabit kalması için firmanın özsermaye ile finanse edilen yatırım projelerinin kazanması gerekli minimum kârlılık oranı olarak ifade edilebilir. Veya başka bir anlatımla, özsermaye maliyeti öyle bir orandır ki, bu oranın üzerinde kâr sağlayacak yatırım projeleri firmanın piyasa değerini artırır, bu oranın altında kâr sağlayacak yatırım projeleri firmanın piyasa değerini (hisse senetlerinin piyasa değerini) düşürür.

Diyelim ki, firmanın özsermaye maliyeti % 40 tır. Özsermaye ile finanse edilen yatırımların iç kârlılık oranı en az % 40 olmalıdır ki, firma değeri sabit kalsın. Şayet yatırımın iç kârlılık oranı % 30 olursa, o zaman firmanın piyasa değeri düşecek, % 50 olursa, firmanın piyasa değeri yükselecektir.

Her nekadar tahvil ve imtiyazlı hisse senetleri için uygulanan değerleme ilkeleri diğer (adi) hisse senetleri için geçerli ise de, iki bakımdan zorluk ortaya çıkmaktadır. Bunlardan birincisi, tahmin edilen getirilerin kesinlik derecesidir. Gerek tahvil faizleri, gerekse imtiyazlı hisse senedi kâr payları kolaylıkla, oldukça kesine yakın bir şekilde tahmin edilebilir. Adi hisse senetleri için gelecekteki kâr paylarını ve hisse fiyatlarını tahmin etmek ise zordur. İkinci olarak, tahvil faizleri ile imtiyazlı hisse senedi kâr paylarının sabit olmasına karşın, adi hisse senedi kâr paylarının genel olarak büyümesi beklenir, başka bir ifadeyle sabit değildir.

Bir hisse senedinin bugünki fiyatına P_0 dersek, bu fiyatı yatırımcıların gelecekte elde etmeyi bekledikleri (umdukları) nakit akımlarının tutarı ile bu nakit akımlarının riskliliği belirler. Beklenen nakit akımları iki elemandan oluşur. 1) Hisse senedi sahiplerine her yıl ödenmesi beklenen kâr payları dt, 2) Yatırımcının N yıl sonra satmayı düşündüğü

hisse senedinin o yıldaki beklenen fiyatı P_n . Bu fiyat ilk yatırım artı sermaye kazancı veya eksi sermaye kaybı (zararı) olarak karşımıza çıkar.

Şayet yatırımcı satınaldığı hisse senedini bir yıl süre ile elinde bulunduracaksa ve bu süre içerisinde hisse senedinin fiyatında g oranında bir büyüme bekleniyorsa, hisse senedinin değeri;

$$P_o = \frac{\text{Beklenen Kâr Payı + Beklenen hisse fiyatı (Bir yıl sonraki)}}{1.0 + \text{İstenen Verim Oranı}}$$

$$= \frac{d_1+P_1}{(1+k_s)} = \frac{d_1+P_o\,(1+g)}{1+k_s}$$

$$P_o = \frac{d_1}{k_s-g} \quad \text{bulunur.}$$

Bir yıl elde bulundurmak üzere satınalınmış bir hisse senedinin bir yıl sonra değerinin nekadar olacağını belirleyen bu formül, şayet büyüme oranı g sabit ise genel olarak hisse senedi değerlemesinde kullanılabilir.

Bundan sonraki aşama satınalınan firma hisse senedi için örneğin A hisse senedi için bir istenen verim oranı tesbit etmektir. Diyelim ki devlet tahvillerinin veya hazine bonolarının yıllık faiz oranı % 9 dur. Doğaldır ki A firmasının hisse senetleri devlet tahvillerinden, hazine bonolarından daha risklidir. Herşeyden önce A firması bir rekabet ortamında faaliyette bulunduğundan, birçok rakip firma ile karşı karşıyadır. Grev dolayısıyla üretimi her an durabilir. Ekonomik daralma ve durgunluk satışların düşmesine, kârın azalmasına yolaçabilir. Bütün bunlar olumlu olsa bile, menkul kıymetler borsasında A hisse senetlerinin fiyatları düşebilir.

Saydığımız bütün bu risk faktörlerini içeren % 7'lik bir risk primi belirleyecek olursak, A firması hisse senetlerinin verim oranı k_s^* yi şöyle hesaplayabiliriz:

$$k_s^* = R_F + \rho = 0{,}09 + 0{,}07 = 0{,}16 \rightarrow \%\ 16$$

Burada R_F risksiz verim oranını ifade etmektedir ve devlet tahvillerinin faiz oranına eşittir.

Örneğin, A firmasının kazancı her yıl % 5 oranında büyüyor ve bu büyüme dağıtılan kâr paylarına da yansıtılıyorsa, cari yılda dağıtılan kâr payı d_0 = 1900 TL ise, gelecek yılın kâr payı d_1'in

$d_1 = d_0 (1 + g) = 1900 (1 + 0{,}05) = 1995$ TL olacağı tahmin edilebilir.

Şimdi bu bilgilerin hisse senedi değerinin tahmininde nasıl kullanıldığını görelim:

$$P_0 = \frac{d_1}{k_s^* - g}$$

$$= \frac{1995}{0.16 - 0.05} = 18.136 \text{ TL}$$

A firmasının hisse senetleri için makul fiyat 18.136 TL'dir. Şayet A hisse senetlerinin gerçek piyasa fiyatı 18.136 TL'nin altında ise, satınalınması iyi bir yatırım olur. Yok eğer gerçek piyasa değeri 18.136TL'nın üstünde ise satılması kârlı olur.

Şimdi A firması hisse senedi değeri için anlattıklarımıza daha değişik bir açıdan bakarak şunları söyleyebiliriz. Beklenen verim oranı k_s bir yatırım projesinin iç verim oranı ile aynı anlamdadır. k_s aynı zamanda gelecekte beklenen kâr paylarını, d_t'yi, bugünki değere eşitleyen iskonto oranı olmaktadır. P_1 hisse senedinin gelecekteki fiyatı, P_0 ise halihazır şimdiki fiyatıdır.

$$P_0 = \frac{d_1 + P_1}{(1 + k_s)} = \frac{d_1 + P_0(1+g)}{(1 + k_s)}$$

Şayet A hisse senetlerinin piyasada 20.000 TL'dan alınıp satıldığını düşünürsek, k_s yi aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz.

$$20.000 = \frac{2.000 + 20.000\ (1.05)}{(1 + k_s)}$$

$$= \frac{2.000 + 21.000}{(1 + k_s)}$$

$$20.000\ (1 + k_S) = 23.000$$
$$1 + k_S = 1{,}15$$
$$k_S = 0{,}15 \rightarrow \%\ 15$$

Bu demektir ki yıl sonunda değeri 21.000 TL olan ve 2.000 Tl kâr payı beklediğiniz yatırımınızın verim oranı % 15 tir.

Beklenen verim oranı k_S'nin iki kısımdan oluştuğu kolayca görülmektedir: 1) beklenen kâr payı verimi ve 2) beklenen sermaye kazancı verimi.

$$k_S = \frac{\text{Beklenen Kâr Payı}}{\text{Cari Fiyat}} + \frac{\text{Fiyatta Beklenen Artış}}{\text{Cari Fiyat}}$$

$$= \frac{d_1}{P_0} + g$$

A firmasının hisse senetlerinin piyasa değeri 20.000 Tl olduğuna göre, beklenen verim onarı k_S;

$$k_S = \frac{2.000}{20.000} + \frac{1.000}{20.000} = 0{,}10 + 0{,}05 = 0{,}15$$

Acaba bu hisse senedinin satınalınması için % 15 lik bir beklenen verim oranı yeterli midir? Yeterli değildir, böyle bir kararı vermek için beklenen verim oranının (expected rate of return) istenen verim oranı (required rate of return) ile karşılaştırılması gerekir. Şayet beklenen verim oranı k_S, istenen verim oranından k_S* yüksek ise, A hisse senedi satın alınmalı, aksi halde, yani istenen verim oranı beklenen verim oranından yüksekse, hisse senedi satılmalıdır.Vermiş olduğumuz yukarıdaki örnekte beklenen verim oranı %15, istenen verim oranı ise %16 dır. Bu durumda hisse senedinin satın alınmaması gerekir. Çünki piyasa fiyatı 20.000 TL olan A hisse senedinin hesapladığımız gerçek değeri 18.136 TL dır. Bu durumda A hisse senedini elinde bulunduranların satması daha kârlıdır.

A. DAĞITILMAMIŞ KARLARIN MALİYETİ

Firmaların faaliyetlerinde kullandıkları kaynakların büyükçe bir kısmı dağıtılmayan kârlar yoluyla sağlanmaktadır. Kârın dağıtılmayarak firmada bırakılması yoluyla sağlanan kaynağın hiçbir maliyeti olmayacağı akla gelebilir. Dağıtılmayan kârlar için ilk bakışta herhangı bir maliyet

görünmemekle birlikte, bu kaynağın bir "fırsat maliyeti" nin olacağı kuşku götürmez. Sözünü ettiğimiz fırsat maliyeti hissedarlara ödenen kâr payıdır. Böylece dağıtılmayan kârların maliyeti, bu kaynaktan finanse edilen yatırımın en az hissedarların bekledikleri kâr payı oranına eşit düzeyde sağlayacağı iç kârlılık oranı olarak tanımlanabilir. Başka bir anlatımla, hissedar kârın dağıtılmayarak firmada yatırımların finansmanında kullanılmasında, en az kâr payı dağıtım oranı kadar verim sağlanmasını beklemektedir. Çünkü dağıtılmamış kârlar daha düşük bir verim oranından yatırımlarda kullanılacak olursa, hisse senedi piyasa değeri, dolayısıyla firma değeri düşecektir. Böyle olunca, firmada bırakılan kârların maliyetini hissedarlar açısından ifade edilen maliyet olarak ele almak gerekir.

Hisse senedi fiyatını veren formülde k_s yerine k_r koyarak dağıtılmamış kârların maliyeti hesaplanabilir.

$$P_o = \frac{d_1}{k_r - g}$$

Denge durumunda beklenen ve istenen verim oranları eşit olacağından, k_r'yi çözerek dağıtılmamış kârlardan istenen verim oranını bulabiliriz.

$$k_r = \frac{d_1}{P_o} + \text{Beklenen } g$$

Örneğin, A firması gelecek yıl hisse başına 3.000 TL kazanacağını ve bunun 2.000 TL nı kâr payı olarak ödeyeceğini planlıyor. A firmasının kazancı, hisse fiyatları ve kâr payları her yıl %5 oranında büyümektedir. Hisse fiyatları dengede olup, halen piyasada 20.000 TL dan işlem görmektedir. Bu bilgilerden yararlanarak, dengedeki hisse senetlerinin istenen verim oranını hesaplayabiliriz.

$$k_r = \frac{2.000}{20.000} + 0{,}05 = 0{,}15 \rightarrow \% \ 15$$

% 5 büyüme oranıyla 20.000 TL olan hisse fiyatı, 1.000 TL lık artışla bir yıl sonra 21.000 TL olacaktır. Bu artışın gerçekleşebilmesi için, firmaca dağıtılmayan kârın en az %15 verim sağlayan bir yatırımda kullanılması gerekir. Hisse başına 1.000 TL olan dağıtılmayan kâr, örneğin %15 değil de % 10 gelir getiren bir yatırım da kullanılırsa, gelecek yıl hisse başına kazanç 3.150 TL değil, 3.100 TL olacak, kâr fiilen

100/3.000=%3,33 oranıda büyümüş olacaktır. Bu durum hisse senedi değerini aşağıya çekecektir.

$$P_o = \frac{d_1}{k_r - g} = \frac{2.000}{0.15+0.0333} = \frac{2.000}{0.1167} = 17.140 \text{ TL}$$

Hisse senedi değerindeki bu azalış, A firmasının dağıtılmayan kârlarını %15 olan sermaye maliyetinden daha düşük bir gelir sağlayan yatırımda kullanmasından ileri gelmiştir.

Şayet A firması tüm kazancını kâr payı olarak dağıtsaydı, büyüme sıfır olacaktı, buna rağmen hisse senedini elinde bulunduran yatırımcı % 15 oranında verim sağlamaya devam edecekti.

$$k_r = \frac{d_1}{P_o} + g = \frac{3.000}{20.000} + 0 = \%15 \text{ veya}$$

$$P_o = \frac{3.000}{0.15-0} = 20.000 \text{ TL}$$

Bu örnek çok önemli bir temel gerçeği yansıtmaktadır. Şayet bir firma yatırımlarından ve dağıtılmamış kârlarından istenen verim oranı kr kadar kazanıyorsa, bu firmanın hisse senetlerinin cari fiyatlarında herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Şayet firma kr'den daha düşük oranda kazanırsa, hisse senetleri fiyatı düşecek, aksi halde ise yükselecektir.

Dağıtılmamış kârların maliyeti incelenirken hissedarların vergi durumunu dikkate almadık. Hissedarların vergi yükleri dikkate alınınca, sorun daha karmaşık hale gelecektir. Çünki dağıtılmamış kârların daha düşük oranda vergilendirilmesi, hissedarların tabi olduğu vergi dilimi, hisse senedi değer artışının vergiye tabi olup olmaması ve bunun oranı, firmada dağıtılmayarak alıkonan kâr tutarını ve kuşkusuz maliyetini etkileyecektir.

Firmanın hisse sahiplerine kâr payı dağıtması halinde hissedarın ödeyeceği gelir vergisi %50 oranında ise, öte yandan kâr payı dağıtılmaması halinde hissedarlarca %30 oranında gelir vergisi ödeniyorsa, dağıtılmayan kârın hissedara olan fırsat maliyeti, bir başka deyişle dağıtılmayan kârlarla finanse edilen yatırımdan beklenen minimum kârlılık oranı,

$$k_r = k_s \frac{(1 - Tp)}{(1 - Tg)}$$

formülüyle bulunacaktır.

k_r = Hissedarın vergi durumu dikkate alınarak hesaplanan dağıtılmamış kârların hissedara alternatif maliyetini,

k_s = İstenen minimum kârlılık oranını (vergiden önce),

Tp = Kârın hissedarlara dağıtılması halinde hissedarın ödemek zorunda kalacağı vergi oranını,

Tg = Kârın dağıtılmaması halinde hissedarın tabi olacağı vergi oranını göstermektedir.

İstenen verim oranını k_s = 0,40 varsayarak rakamsal örneğimizde dağıtılmamış kârların maliyetini,

$$k_r = 0{,}40 \frac{(1-0.50)}{(1-0.30)} = \%\ 28{,}4$$ buluruz.

Başka bir anlatımla, dağıtılmayan kârların firmaca % 40'ın altında en az % 28,4'lük net verim sağlayan yatırım projelerinin finansmanı için kullanılması hissedarlarca kabul edilebilecektir.

Ülkemizde yapılan bir yasal değişiklikle 1.1.1986 tarihinden itibaren her nevi hisse senetlerinin kâr paylarının beyanname ile bildirilmesine son verilmiştir. Bu tarihten itibaren hisse senetlerinin kâr payları yıllık vergi beyannamesine dahil edilmediğinden, kâr payı dağıtılması veya kârın dağıtılmayarak firmada alıkonulması ülkemizde hisse sahibinin vergi yükünü değiştirmemektedir.

B.YENİ HİSSE SENEDİ İHRACI İLE SAĞLANAN ÖZKAYNAĞIN MALİYETİ

Yeni çıkarılan hisse senedinin maliyeti ke, dağıtılmamış kârların maliyetinden, kr'den daha yüksektir. Çünki yeni çıkarılacak hisse senetlerinin formaliteleri, izahname hazırlanması, yeni hisse senetlerinin basımı, dağıtımı, aracı kuruluşlara ödenecek komisyon gibi nedenlerle firma birtakım giderlere katlanmaktadır. Öte yandan ülkemizde nominal değerin üzerinde bir fiyatla ihraç edilen hisse senetlerinin ihraç primleri gelir vergisine tabi tutulmakta, bu da maliyeti yükselten bir başka faktör olmaktadır.

Yeni hisse senedi çıkarılmasında, bunun firma açısından katlanılmaya değer bir külfet olarak görülebilmesi, bu yolla sağlanan fonların en az yüzde kaç kâr sağlayan yatırımlara yönlendirilmesi gerektiği sorunun cevabını oluşturmaktadır. Başka bir deyişle, yeni hisse senedi ihraç etmenin firmaya maliyeti ne kadardır sorusunun cevabı bulunmaya çalışılacaktır. Yeni hisse senedi çıkarma giderleri dikkate alınarak hesaplanacak maliyet ke,

$$k_e = \frac{d_1}{P_O\,(1-f)} + g = \frac{d_1}{P_n} + g$$

olur. Formülde yer alan

P_n = Yeni hisse senedi ile firmaya sağlanan net nakit tutarını,

$P_n = P_O(1 - f)$ dır.

f = İhraç giderleri yüzdesini,

d_1 = Hissedarlara dağıtılan kâr payını

g = Büyüme oranını göstermektedir.

f burada yeni hisse senetlerinin ihraç giderlerinin yüzdesini gösterdiği için

$$P_O\,(1 - f) = P_n$$

firmaya sermaye artırımı dolayısıyla bir hisse senedinin sağladığı net tutarı ifade etmektedir. Örneğin, firma 10.000 TL nominal değerli hisse senetlerinin karşılığında 9.000 TL sağlayabilmişse, burada P_n= 9.000 TL, P_O = 10.000 TL, f ise % 10 dur. Başka bir ifadeyle, firma 10.000 TL lık hisse senedini satabilmek için % 10 gider yapıyorsa, her bir hisse karşılığında net 9.000 TL firmaya kaynak olarak giriyor demektir.

$$10.000\,(1 - 0{,}10) = 9.000 = P_n$$

Şayet f, daha önceki örneğimiz A firması için de % 10 ise, A firmasının yeni hisse senedi ihracı ile sağlayacağı kaynağın maliyeti;

$$k_e = \frac{2.000}{20.000\,(1-0.10)} + 0{,}05 = \%\ 16{,}11 \text{ dir.}$$

Hissedarın A firması hisse senedinden istediği verim k_r = % 15'tir. Yeni hisse senedi ihracı ile sağlanan kaynaklarla yatırım yapılırken ihraç giderlerinden dolayı % 15'ten daha fazla verim lazım gelir ki, A hisse senetlerinin % 15'lik kazancı gerçekleştirilmesi mümkün olsun.

Özetleyecek olursak, bir firmanın özsermaye maliyeti, sermaye yapısı, risk derecesi ve kâr dağıtım politikasının sabit kalması halinde, firmanın yapacağı yatırımın özsermaye ile karşılanan kısmı üzerinden hisse sahiplerinin bekledikleri en az (minimum) kârlılık oranına eşittir. Başka bir ifadeyle, özsermaye maliyeti hisse başına gelecekte ödenmesi beklenen kâr paylarını hisse senedinin cari piyasa fiyatına eşit kılan iskonto oranının hesaplanmasıyla belirlenmektedir.

C. HİSSE SENEDİ İLE DEĞİŞTİRİLEBİLİR TAHVİLLERİN MALİYETİ

Firmalar finansman ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla ileride hisse senedi ile değiştirebilecekleri tahvil ihracı yoluna başvurabilirler. Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil (convertible bond) belli bir dönem içinde, ya da tahvilin vadesi içinde, belirlenmiş bir oran üzerinden hisse senedi ile değiştirilebilir. Kısaca bu süre içerisinde tahvil sahibi tahvilini firmaya vererek tahvil yerine firmanın hisse senedini alabilir. Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil çıkarılırken bu tahvillerin hangi fiyat üzerinden hisse senedi ile değiştirileceği, başka bir deyişle çevrilme oranı belirlenir.

Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil ihracı ile sağlanan kaynağın maliyeti, değiştirme tarihine kadar ödenecek net (vergiden sonraki) faizler ile tahvil karşılığında verilecek hisse senetlerinin değiştirme tarihindeki piyasa değeri toplamını, firmanın değiştirilebilir tahvil ihracı ile elde ettiği nakit girişine eşitleyen iskonto oranıdır. Formülle ifade edersek;

$$B_O = \sum_{t=1}^{n} \frac{C(1-T)}{(1+r_{dt})^t} + \frac{P_n CR}{(1+r_{dt})^n}$$

formülde;

B_O = Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvilin ihraç tarihindeki piyasa değeri,

C = Yıllık faiz tutarı

T = Vergi oranı,

P_n = Tahvillerin hisse senedi ile değiştirildiği tarihdeki hisse senetlerinin piyasa değeri,

CR = Değiştirme oranı,

r_{dt} = Hisse senedine çevrilebilir tahvilin maliyetidir.

Diyelim ki, bir anonim şirket % 32 faizli, üç yıl sonra hisse senedine çevrilebilir, başabaştan (50.000 TL) tahvil ihraç etmiştir. Tahvillerin

kupürleri 50.000 TL. dir ve hisse senedi ile değiştirme oranı 5 tir. Yani değiştirme tarihinde 50.000 TL lık tahvil karşılığında beş adet hisse senedi verilecektir. Firma üç yıl sonra hisse senedi fiyatlarının 8.000 TL olacağını tahmin etmektedir. Vergi oranını % 50 kabul ederek bu anonim şirketin açıkladığımız koşullarla ihraç ettiği hisse senedi ile değiştirilebilir tahvilin şirkete maliyeti;

$$50.000=\frac{16.000\ (1-0.50)}{1+r_{dt}}+\frac{16.000\ (1-0.50)}{(1-r_{dt})^2}+\frac{16.000\ (1-0.50)}{(1-r_{dt})^3}$$

$$+\frac{8.000\ x\ 5}{(1+r_{dt})^3}$$

50.000 = 8.000 (ABDİF % ? ve 3 yıl) + 40.000 (BDİF % ? ve 3 yıl)

$r_{dt} \cong$ % 18 dir.

D. AMORTİSMANLARIN MALİYETİ

Amortismanlar özellikle sabit varlıkları fazla olan firmalarda büyük yekûnlara ulaşmaktadır. Acaba amortisman ayrılması yoluyla sağlanmış fonların firma açısından bir maliyeti varmıdır? Varsa nasıl hesap edilmelidir? Yoksa firma sermaye maliyetinin hesaplanmasında amortismanlar ihmal edilebilir mi?

Firma amortisman fonlarını ya ortaklarına ödemede veya borç ödemede, ya da yeni yatırımların finansmanında kullanabilir. Şayet firma amortisman fonlarını dağıtmaya karar verirse, bu fonları ortaklarına ve alacaklılarına toplam sermaye içerisindeki oranlarına göre dağıtmalıdır. Aksi halde firmanın mevcut borç / özsermaye oranı değişmiş olur. Firma amortisman fonlarını en az ortalama sermaye maliyetine eşit kârlılık sağlayan yatırımların finansmanında kullanamıyorsa, bu fonları borç ödemede veya ortaklara kâr dağıtmada kullanmalıdır. Şayet firma amortisman fonlarını ortalama sermaye maliyetinden daha yüksek verim sağlayan yatırımların finansmanında kullanabiliyorsa, bu fonların ortaklara ve alacaklılara dağıtılması rasyonel bir politika olmayacaktır.

Bu anlattıklarımızdan şu sonuç çıkarılabilir. Amortisman fonları herhalde firmanın ortalama sermaye maliyetine eşit bir kullanım yeri bulmuş olmaktadır. Kaldı ki amortismanlar firma için sıfır maliyetle sağlanan

fonlardan da birisidir. Bu nedenle amortisman fonlarının maliyeti, ortalama sermaye maliyetinin hesaplanmasında yer almaz.

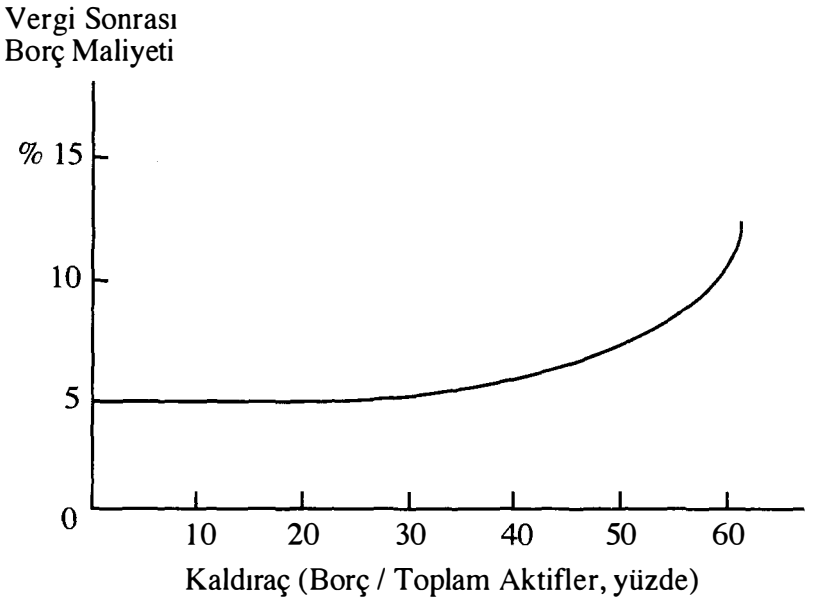
V. SERMAYENİN AĞIRLIKLI ORTALAMA MALİYETİ

Firmanın borç maliyeti kaldıraç tarafından etkilenir. Yani daha yüksek bir borç oranına sahip olan firmaların borç maliyetleri de daha yüksek olur. Bunun niçin böyle olduğunu yine A firması örneğiyle açıklayalım. Firmanın daha çok borçlanması, daha yüksek faiz ödemesini gerektirecek, bu durum kazancın faiz ödemelerini karşılıyamama olasılığını artıracaktır. Kredi verenler borç rasyosunun yükselmesinin yaratacağı bu riski önleyebilmek için, daha yüksek faiz isteyecekler, böylece firmanın ödeyeceği faiz oranı yükselecektir. Tablo 15-1'de A firmasının faiz oranı, kaldıraç ve vergi sonrası borç maliyeti arasında tahmin edilen ilişkiler gösterilmiştir. Vergi oranı % 50 varsayılmış, böylece vergi sonrası borç maliyeti borç faiz oranının yarısı olarak hesaplanmıştır. Şekil 15-1'de ise farklı düzeylerdeki borç oranına göre vergi sonrası borç maliyetleri işaretlenerek bir grafik çizilmiştir. A firmasının borç oranı % 20 oluncaya dek borç maliyeti sabit kalmış, söz konusu yüzdeden sonra maliyet yükselmeye başlamıştır.

Tablo 15-1
A Firmasında Borç Oranları (Kaldıraç) ve Borç Maliyetleri

Kaldıraç (Borç / Top. Aktifler)	Faiz Oranı (k_b)	Vergi Sonrası Borç Maliyeti $k_b (1 - T)$
% 0	% 10,0	% 5,0
10	10,0	5,0
20	10,0	5,0
30	10,8	5,4
35	11,0	5,5
40	13,0	6,5
50	16,0	8,0
60	27,0	13,5

Şekil 15-1
A Firmasının Vergi Sonrası Borç Maliyeti



Konuya özsermaye açısından bakılınca, A firması için belli bir risk seviyesinde daha yüksek borç oranının, başka bir ifadeyle daha çok borç kullanmanın, özsermayenin verimi ile hisse başına kazançlarda daha büyük değişiklikler yaratabileceğini söyleyebiliriz. Daha fazla borç, daha fazla sabit gider (faiz) ve de bu daha yüksek gideri karşılıyamama olasılığını beraberinde getirecektir. Bir firma için sabit giderlerin ödenememesi, yeniden daha olumsuz koşullarla borçlanma, çeşitli cezai ödemeleri gerektirecek ve firma yeniden yapılanma veya iflas süreci içerisine düşecektir. Kuşkusuz firmada finansal bir takım güçlüklerin ortaya çıkması, çalışanlar arasında da tedirginlik yaratacak, muhtemelen bazı kilit personel başka firmalara transfer olacaklardır. Finansman imkanlarının azalması, firmanın tedarik fonksiyonunda da kısıtlamalara yol açacaktır.

Önemli ölçüdeki iflas giderlerinin mevcut oluşu, borç ve özsermaye risk ilişkisiyle kaldıraç arasındaki ilişkinin doğrusal olmaktan çıkıp yükselen bir eğri haline gelmesine neden olmakta, böylece de istenen verim oranı yükselmektedir. Burada istenen verimin özsermaye üzerindeki etkisine değinmek yararlı olacaktır. Tablo 15-2 bu amaçla düzenlenmiş olup, kaldıraç ile istenen verim oranları arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Tablo 15-2
A Firması
Kaldıraç - Risk ve İstenen Verim Oranı

Kaldıraç : Borç / özsermaye B / Ö	İflas Riski ve Masrafları Olmaksızın (a)		İflas Riski ve Masrafları Mevcutken (b)		İstenen Verim Oranı	
					İflas Riski Yokken (c)	İflas Riski Mevcutken (d)
	ρ_1*	ρ_2*	ρ_1	ρ_2		
0	% 6	% 0	% 6	% 0	12,00	12,00
0,25	6	0,75	6	0,75	12,75	12,75
0,43	6	1,29	6	1,29	13,29	13,29
0,67	6	2,01	6	3,51	14,01	15,51
1,00	6	3,00	6	6,00	15,00	18,00
1,50	6	4,50	6	11,86	16,50	23,86
4,00	6	12,00	6	33,54	24,00	45,54

a. Hesaplamalarda RF = 0,06, (Rm - RF) = 0,05, β_u = 1,2, T=0,5
ρ_1* = βu (Rm - RF), ρ_2* = (B / Ö) (1 - T) ρ_1* kullanılmıştır.

b. Borçlu durumun ß sı ile, borçsuz durumun β_u sı arasındaki ilişki için esas olarak hesaplamalarda $\rho_1 = \beta_u (R_m - R_F)$,

ρ_2 için ise,

B / Ö ≤ 43 $\rho_2 = (B / Ö) (1- T) \rho_1$

B / Ö = 0,67 $\rho_2 = (0,5 + B / Ö) (1- T) \rho_1$

B / Ö = 1,00 $\rho_2 = (1 + B / Ö) (1- T) \rho_1$

B / Ö = 1,50 $\rho_2 = (1 + B / Ö)^{1,5} (1- T) \rho_1$

B / Ö = 4,00 $\rho_2 = (1 + B / Ö)^{1,5} (1- T) \rho_1$

ifadelerini kullandık.

c sütunundaki rakamları,

% 6 + ρ_1* + ρ_2*

d sütunundaki rakamları ise

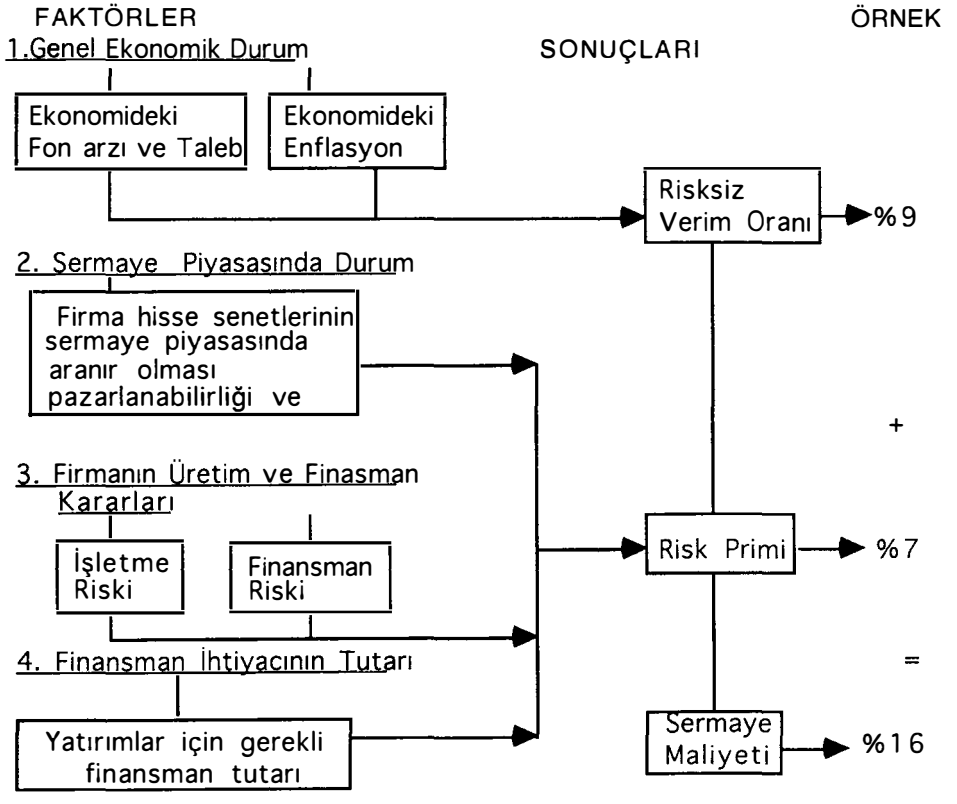
$\%\ 6 + \rho_1 + \rho_2$
aracılığıyla bulduk.

Bilindiği üzere istenen verim oranı risksiz oranla bir risk piriminin toplamından oluşur. Formül ile ifade edersek; $k_S = R_F + \rho$ dur. Buradaki ρ iki bölüme ayrılabilir. ρ_1 işletme riski pirimi, ρ_2 ise borç kullanmanın, yani kaldıracın firmaya yüklediği finansal riski karşılamak için yatırımcının beklediği ek pirimdir. Yani,

$$k_S = R_F + \rho_1 + \rho_2$$

Tablo 15-3

Sermaye Maliyetini Tayin Eden Faktörler
(İstenen Verim Oran n Belirleyen Değişkenler)



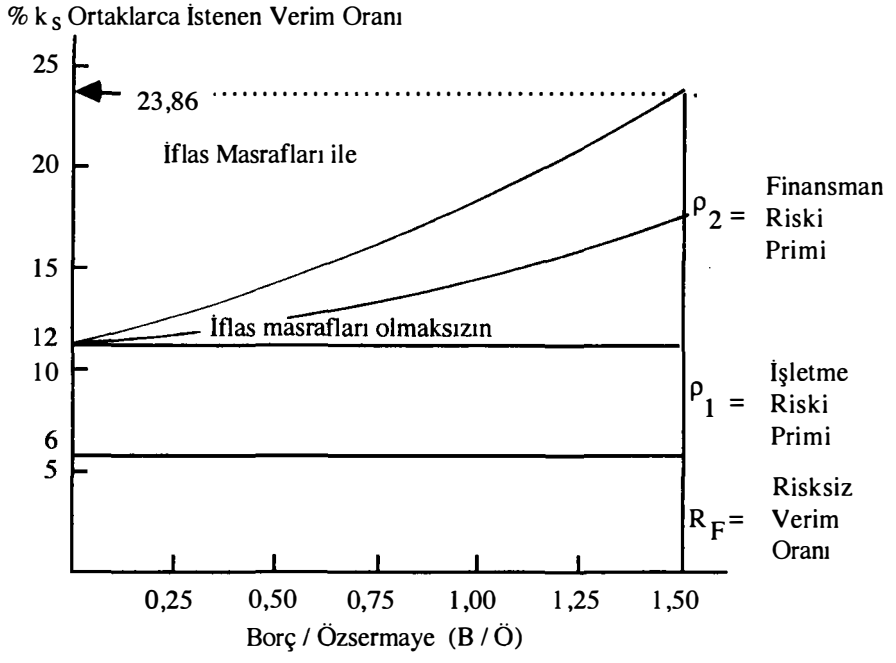
Risksiz verim oranı olan R_F ülkenin genel ekonomik durumunun bir fonksiyonudur, siyasi otorite tarafından veya Merkez Bankası'nca belirlenir. İşletme risk pirimi ρ_1 firmanın yapısından kaynaklanan riskin primi olup, faaliyet kaldıraç derecesinin (operation leverage) ve çeşitlendirmenin bir fonksiyonudur. Finansal risk ρ_2 firmanın kullandığı finansal kaldıraç derecesine bağlıdır. ρ_2, kaldıraç derecesi arttıkça iflas riskinin artmasından dolayı yükselmektedir. Tablo 15-3'te bir firmanın sermaye maliyetini tayin eden faktörler şematik olarak gösterilmiştir.

Tablo 15-2'de işletme ve finansman riskinin nasıl ölçülebildiğini ve bunun özsermayeden istenen verim oranını etkilemesini göstermeye çalıştık. Bu analizde, firma aktiflerini ve bu varlıkların sağladığı hisse başına kârı, HBK'yı sabit saydık. ρ_1* ve ρ_2* nin hesaplanmasında iflas masraflarının olmadığı varsayımını esas aldık. ρ_1* böylece, borçsuz firma betasının pazar risk primi ile çarpımı, ρ_2* ise ρ_1* in borç/özsermaye (vergi sonrası) ile çarpımı alınarak hesaplanmıştır.

İflas masrafları ile birlikte yapacağımız analizde finansal risk kritik noktaya kadar (borç/özsermaye oranı, yani kaldıracın 0,60 olduğu noktaya kadar) oldukça sabit sayılabilecek oranda arttığı, bu noktadan sonra finansal riskin hızla yükseldiği görülmektedir.

Durumu Şekil 15-2'den de izlemek mümkündür. Firma borca başvurmadığı zaman, istenen verim oranı % 12 iken, borç kullanılmaya başlandığı zaman, borç/özsermaye oranı 1,50 olduğunda istenen verim oranı % 23,86'ya yükselmektedir.

Şekil 15-2
A Firmasında Özsermaye Maliyeti-Finansman Kaldıracı İlişkileri



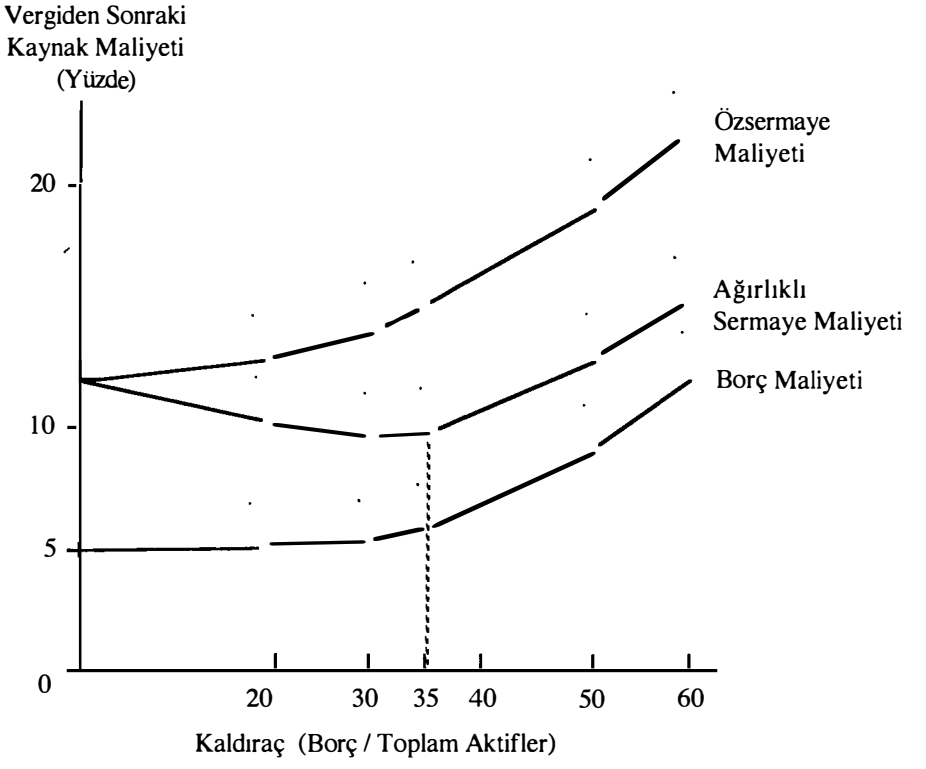
Yukarıdaki paragraflarda herbirini ayrı ayrı tanımlayarak nasıl hesaplanacağını belirttiğimiz borç ve özsermaye kaynak maliyetleri firmanın toplam maliyetini oluştururlar. Tablo 15-4'de A firmasının çeşitli sermaye yapılarına göre hesaplanmış ağırlıklı ortalama sermaye maliyetleri görülmektedir.

Firmanın borç kullanması ile birlikte özsermaye maliyetinin artacağı, borç maliyetinin sabit olmayacağı varsayılmıştır. Tablo 15-4'den yararlanarak çizilmiş bulunan Şekil 15-3'de özsermaye maliyetinin kaldıraçla birlikte yükseldiği görülmektedir.

Tablo 15-4
A Firmasının Çeşitli Sermaye Yapılarına Göre Ortalama Sermaye Maliyetleri
(Ağırlıklı Sermaye Maliyeti Eğrisinin Çıkarılışı)

	Yüzde (1)	Kaynak Maliyeti (2)	Ağırlıklı Maliyet veya Müşterek Maliyet k = (1)x(2) ÷ 100= (3)
Borç	0	5,00	0,0
Özsermaye	100	12,00	12,0
	100		12,0
Borç	10	5,00	0,5
Özsermaye	90	12,30	11,1
	100		11,6
Borç	20	5,00	1,0
Özsermaye	80	12,75	10,2
	100		11,2
Borç	30	5,40	1,6
Özsermaye	70	13,29	9,3
	100		10,9
Borç	35	5,50	1,9
Özsermaye	65	13,50	8,8
	100		10,7
Borç	40	6,50	2,6
Özsermaye	60	15,51	9,3
	100		11,9
Borç	50	8,00	4,0
Özsermaye	50	18,00	9,0
	100		13,0
Borç	60	13,50	8,1
Özsermaye	40	23,86	9,5
	100		17,6

Şekil 15-3
A Firmasının Kaynak Maliyeti Eğrileri



Şekil 15.3'de A firmasının ağırlıklı sermaye maliyeti, kendisini oluşturan özsermaye maliyeti ve piyasa değeri üzerinden borç maliyeti ile birlikte gösterilmiştir. Ağırlıklı sermaye maliyetinin minimum olduğu sermaye yapısı, yani A firması için optimal sermaye yapısı veya kaynak bileşimi, % 35 borç, % 65 özsermaye olmaktadır. Bu durumda ağırlıklı sermaye maliyeti % 10,7 dir.

Yukarıdaki paragraflarda firmanın çeşitli kaynaklardan sağladığı fonların her birinin maliyetinin nasıl hesaplanacağını açıklamaya çalıştık. Acaba bir firmanın kullandığı tüm kaynakların yaklaşık bir maliyeti hesaplanamaz mı? Başka bir ifadeyle, firma için ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti hesaplamak mümkün müdür? Bir firma için ağırlıklı sermaye ortalama maliyeti, çeşitli şekillerde sağlanmış olan kaynakların

maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması alınmak suretiyle hesaplanır. Ağırlıklı ortalama, her kaynağın maliyeti ile, o kaynağın sermaye yapısı içerisindeki yüzdesiyle çarpılarak bulunur. Her bir kaynağın toplam kaynak içerisindeki oranlarına $A_1, A_2, A_3, .. A_n$ dersek,

$$A_1 + A_2 + A_3 + ... + A_n = 1 \text{ dir.}$$

Her bir kaynağın sermaye maliyetlerini $i_1, i_2\ i_3, ... , i_n$ ile gösterirsek, toplam ağırlıklı sermaye maliyeti i_o,

$$i_o = A_1 i_1 + A_2 i_2 + A_3 i_3 + ... + A_n i_n \text{ olarak hesaplanacaktır.}$$

Daha sonra üzerinde duracağımız bir konuyu kısa da olsa hatırlatalım. Böyle bir sermaye maliyeti hesaplanması, sermaye yapısındaki değişmelerin sermaye maliyetini etkileyebileceği varsayımına uygun düştüğünden "geleneksel yaklaşım" ı yansıtmaktadır. Unutmamak gerekir ki, firma sermaye maliyetinin sermaye yapısından tamamen bağımsız olduğunu savunan görüşler de vardır. Geleneksel yaklaşıma uygun olarak burada vereceğimiz örnekte, firma sermaye yapısını değiştirerek düşük sermaye maliyetli optimum bir sermaye yapısına ulaşabilmektedir.

Toplam sermaye maliyetinin hesaplanması ile ilgili bir diğer sorun, firmanın kısa vadeli ve faizsiz kaynaklarının hesaplamaya dahil edilip edilmeyeceğidir. Örneğin, satıcı kredileri, tahakkuk etmiş sigorta primleri, vergi borçları ve çeşitli giderler kendiliğinden oluşan ve faizsiz olarak firmanın kullanabileceği önemli tutarlardaki kaynakları oluşturmaktadır. Ancak satıcı kredilerinin firmaya maliyeti olup olmadığı sözkonusu edilebilir. Çünki, genellikle satıcı kredileri faizli olabileceği gibi, peşin ödemelerde nakit iskontosundan yararlanma gibi durumlar da mevcut olabilir. Firmanın nakit iskontosundan yararlandığı veya satıcı kredilerinin faiz yükü taşımadığı varsayımlarına dayanarak, firma için sıfır maliyetli olduğunu kabul edebiliriz.

Sıfır maliyetli kaynakların toplam sermaye maliyeti hesaplanmasında gerek dikkate alan ve gerekse dikkate almayan görüşleri savunanlar mevcuttur. Aşağıdaki örneğimizde, her iki görüşe göre firmanın toplam sermaye maliyetini hesaplayacağız. Ancak şunu da belirtmek yerinde olur; sermaye maliyeti özellikle yatırım kararlarının alınmasında büyük önem taşıdığı, yatırımların genellikle uzun vadeli kaynaklarla finanse edildiği düşünülecek olursa, sermaye maliyetinin hesaplanmasında faizsiz ve kısa vadeli kaynakların dikkate alınmaması daha doğru bir görüş olmaktadır.

Vermiş olduğumuz örnekte bu görüşte olanlara göre firmanın ağırlıklı sermaye maliyeti %36,4 tür.

Örneğin, A firmasının sermaye yapısı Tablo 15-5'te gösterildiği gibi olsun. Firmanın hesaplanan özsermaye maliyeti % 40 olup, kullandığı kısa vadeli krediler için % 50, orta vadeli krediler için ise % 60 oranında faiz ödediğini kabul edelim. İhraç edilen tahvillerin faiz oranı % 65 tir. Firmanın tabi olduğu vergi oranı ise % 50 dir.

Tablo 15-5
A Firmasının Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyetinin Hesaplanması
(Faizsiz ve Kısa Vadeli Kaynaklar Ağırlıklara Dahil)

Sermaye Yapısı	Tutarı (000 TL)	Toplam İçindeki % si	Vergi Sonrası Maliyeti	Ağırlıklı Maliyet	Maliyet Toplamı (000 TL)
Satıcılar	30.000	0,06	-	-	-
Kısa Vadeli Krediler	20.000	0,04	0,25 (*)	0,10	5.000
Ödenecek Prim ve Ver.	40.000	0,08	-	-	-
Ödenecek Giderler	30.000	0,06	-	-	-
Orta Vadeli Borçlar	60.000	0,12	0,30	0,036	18.000
Tahviller	100.000	0,20	0,325	0,065	32.500
Özsermaye:					
Dağıtılmamış Kârlar	120.000	0,24	0,40	0,096	48.000
Sermaye (100.000 TL x 1000)	100.000	0,20	0,40	0,080	40.000
	500.000	1,00		0,377	143.500

(*) Borç Maliyeti = Brüt Maliyet (1 - Vergi Oranı)

Tablo 15-6
A Firmasının Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyetinin Hesaplanması
(Faizsiz ve Kısa Vadeli Kaynak Ağırlıkları Hariç)

Sermaye Yapısı	Tutarı (000 TL)	Toplam İçindeki % si	Vergi Sonrası Maliyeti	Ağırlıklı Maliyet
Orta Vadeli Krediler	60.000	0,157	0,30	0,047
Tahviller	100.000	0,263	0,325	0,085
Özsermaye	200.000	0,580	0,40	0,232
		1,000		0,364

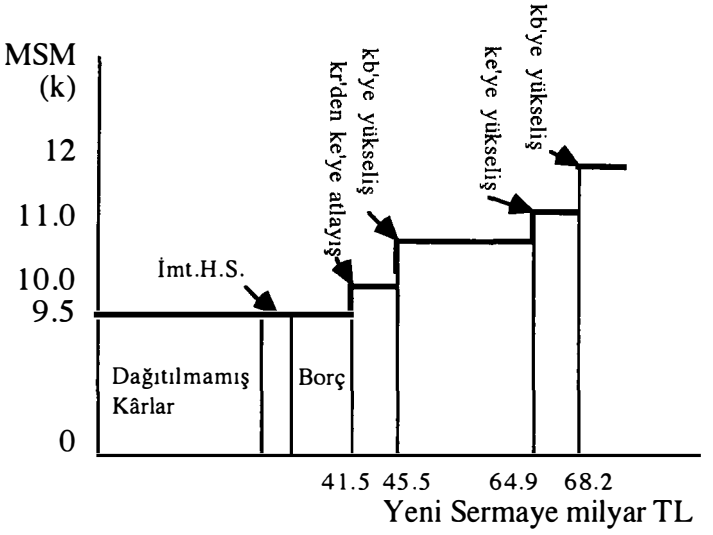
Firmalar yeni bir finansmana giderlerken sağlıyacakları fonların maliyetini cari sermaye maliyetinden ayrı olarak hesaplayabilirler. Bu durumda sözkonusu olan marjinal sermaye maliyeti veya bazı finans yazarlarının dediği gibi inkremental (artan) sermaye maliyetidir. Sağlanacak ek fonların yeni sermaye maliyeti firmalar için iki açıdan önemlidir. Birincisi, firma marjinal sermaye maliyetini mümkün olabilen en düşük düzeye indirmeye çalışacaktır. İkincisi, firma yeni yatırım projelerinin değerlendirilmesinde sermayenin marjinal maliyetini dikkate alacaktır. Yatırım teorisine göre, yatırımın marjinal kârlılığı, sermayenin marjinal maliyetine eşit oluncaya dek firma yöneticileri yatırım yapmaya devam edeceklerdir.

Marjinal sermaye maliyeti, kısaca MSM eğrisi bize firmadaki aktiflerin risk derecesi gibi diğer şartların değişmediği durumda her türk lirası sermaye artışı ile ağırlıklı sermaye maliyeti arasındaki ilişkiyi gösterir.MSM eğrisi her sermaye artırımının bir sonucu olarak sermaye kaleminin maliyetindeki artışla kırılmaktadır.

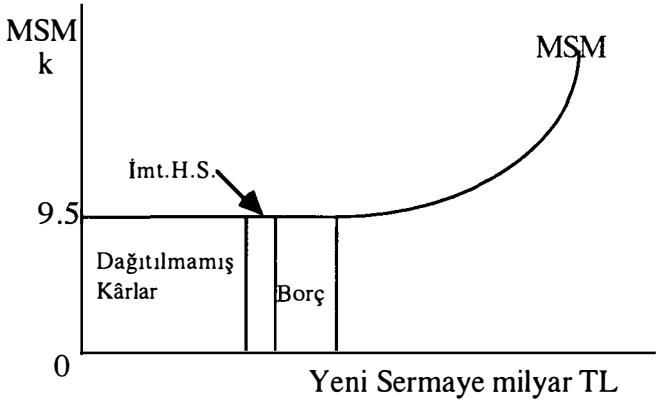
MSM eğrisindeki kırığı bulmak için şu formül kullanılır:

MSM eğrisindeki her kırık arası için farklı bir MSM=k hesaplamak gerekir.Bir örnek olmak üzere her kırık aralığı için hesaplanan aşağıdaki Şekil 15-4 te gösterilmiştir

Şekil 15-4 (a)



Şekil 15-4 (b)



Bu şekiller optimal oranlardaki sermaye bileşimini bozmaksızın (değiştirmeksizin) toplam finansmandaki artışın etkilerini dile getirmektedir. Örneğin, dağıtılmamış kârlar bitinceye ve daha pahalı özsermaye ile finansmana kadar firmanın sermaye maliyeti %9,5'tur.41,5 milyar TL'nin üzerindeki finansman için firmanın MSM'i %10'dur. Aynı şekilde şayet firma aynı sermaye yapısını koruyarak daha fazla sermaye artırmak isterse, borçlanmak yolunu seçmek zorunda kalacaktır. 45,5 milyar TL'lık finansmandan sonra borcun faizi yükselecek ve yeni MSM %10,6 olacaktır.

Yukarıdaki MSM eğrisi aslında kırık olmayıp bir süre düz sonra yükselen bir eğri biçimindedir. Eğri giderek yükselmektedir çünkü sık sık yeni sermaye için sermaye piyasasına başvurmak, yeni hisse senedi veya tahvil ihraç ederek satmak zorlaşmaktadır.

MSM eğrisinin düz olan kısmında MSM ağırlıklı ortalama sermaye maliyetine eşittir.MSM eğrisi yükselmeye başladığı zaman ortalama sermaye maliyeti MSM eğrisinin altında kalır.

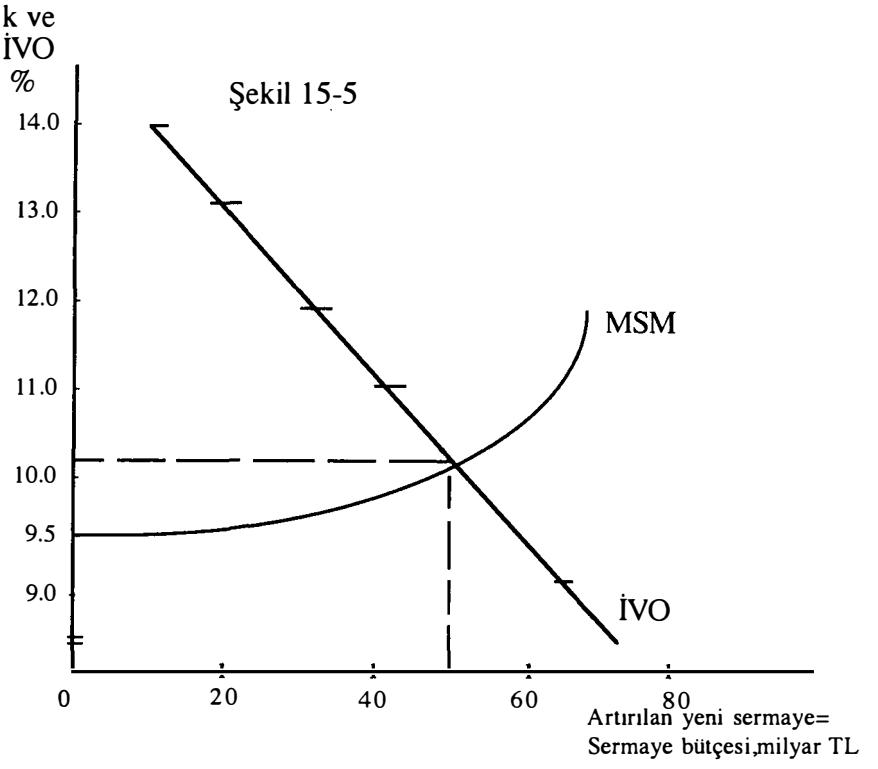
MSM eğrisi sermaye bütçelemesi sürecinde kullanılır. MSM(k) yatırım projelerinin bugünki değerlerinin hesaplanmasında uygulanacak iskonto oranıdır. Fakat MSM sabit değil değişkendir. Öyle olunca MSM bu değerlendirmede nasıl kullanılacaktır? MSM hesaplanması ve optimal sermaye bütçelemesinde kullanılışı şu sıra ile olacaktır;

1.Şekil 15-4b'de görüldüğü gibi MSM eğrisini hesaplamalarınıza dayanarak çiziniz.

2.Sonra sırasıyla %14-%13-%12-%11-%10 ve %9 iskonto oranlarıyla kabul edilebilir proje tutarlarını tahmin ediniz.

3.Gerek MSM'yi (yani k'yı) ve gerekse iç verim oranlarını (İVO) aynı grafik üzerinde gösteriniz.

4.MSM ve İVO eğrilerini gerçeği yansıtacak bir biçimde oluşturduğunuzu varsayarsak, MSM'nin sermaye bütçelemesinde kullanılacak değeri her iki eğrinin kesiştiği noktadaki değeri olacaktır. Firma değerini maksimize edecek sermaye bütçesini bu k değeri sağlayacaktır.



MSM ve İVO eğrilerinin kesişmesi sermaye bütçesini belirlemektedir.

$$\text{Belli bir sermaye kaleminin maliyetindeki artışın MSM eğrisinde sebep olduğu kırık} = \frac{\text{Düşük maliyetli sermaye kaleminin verilen tutarı}}{\text{Sermaye kaleminin toplam sermaye içerisindeki yüzdesi}}$$

Marjinal sermaye maliyetinin belirlenmesine açıklık kazandırmak için diyelim ki, A firması 150 milyon TL tutarında yeni bir yatırım projesinin finansmanı için finansman kaynaklarını aşağıdaki gibi planlamaktadır.

Finansman Kaynağı	Tutarı (000 TL)	Toplam İçindeki Yüzdesi
Dağıtılmamış Kâr'dan	10.000	% 6,6
Hisse Senedi İhracı ile	50.000	% 33,3
Tahvil İhracı ile	45.000	% 30
Banka Kredisi	45.000	% 30
Proje Maliyeti	150.000	

Firmanın bankada sağlayacağı kredinin % 30 faizli olduğunu ve başabaş fiyatı üzerinden ihraç edeceği tahvillere ise % 50 faiz ödeyeceğini varsayalım. Keza firmanın eskiden olduğu gibi hisse başına 200 TL kâr payı dağıtmayı planladığını, yeni çıkarılacak hisse senetleri için % 10 oranında ihraç masrafı yapacağını ve vergi oranının % 40 olduğunu varsayalım. Bu bilgilerin ışığı altında, firmanın sağlayacağı ilave finansman kaynaklarının toplam maliyeti % 27,92 olacaktır.

Kaynak	Toplam İçindeki Yüzdesi	Vergiden Sonraki Maliyet	Ağırlıklı Maliyet
Dağıtılmamış Kâr	0,06	0,20	0,012
Hisse Senedi İhracı	0,333	0,37	0,1232
Tahvil	0,30	0,30	0,09
Banka Kredisi	0,30	0,18	0,054
		Toplam	0,2792

Ek kaynakların maliyeti veya değişik ifadelerle, artan sermayenin maliyeti (incremental cost of capital) ya da marjinal sermaye maliyeti yaklaşık % 28 olarak hesaplanmıştır.

Hatırlanacağı üzere dağıtılmamış kâr maliyeti,

$$\text{Dağıtılmayan Kâr Maliyeti} = \frac{d}{P} = \frac{200}{1000} = \% 20$$

Yeni çıkarılacak hisse senedi ile sağlanan sermayenin maliyeti ise, ihraç giderlerinin kazançtan indirilerek vergi tasarrufu sağlayacağı dikkate alınarak,

$$\text{Hisse Senedi Sağlanan Sermayenin Maliyeti} = \frac{d}{P_o[(1-F)(1-V)]} = \frac{200}{1000[(1-0{,}10)(1-0{,}40)]} = \%37$$

şeklinde hesaplanmıştır. F ihraç masraflarını, V vergi oranını, d kâr payını, P ise hisse fiyatını göstermektedir. Ayrıca firmanın hisse senedi ihracı için yaptığı masraflar vergi matrahından indirilmiştir.

Marjinal sermaye maliyetinin mi, yoksa ortalama maliyetin mi proje değerlemesinde dikkate alınması gerektiği konusunda yazarlar farklı görüşler ileri sürmüşlerdir. Bazı yazarlara göre proje değerlemesinde ortalama sermaye maliyeti esas alınmalıdır. Çünki, çoğunlukla firmalar yatırımlarının finansmanı için aynı anda çeşitli kaynaklara başvurmazlar. Örneğin, sıkça borçlanma yolunu seçen bir firmanın, bu yolu sonsuza dek kullanamayacağı bir gerçektir. Her borçlanmanın er veya geç bir özsermaye tabanına dayanması zorunludur. Kaldı ki finansmanla ilgili bazı yasal kısıtlamalar da mevcut olabilir. Nitekim Ticaret Kanunumuzda bu türden hükümlere rastlanmaktadır.

Sermaye maliyeti, üzerinde tam bir görüş birliğine varılmayan karmaşık finans konularından biridir. Sermaye maliyetinin hesaplanış şekli, firmanın kaynak bileşimini değiştirerek sermaye maliyetini etkileyip etkileyemeyeceği, yapılacak yatırımların sermaye maliyetine etkilerine ilişkin görüşler arasında tam bir birlik sağlanamamıştır.

16. Bölüm

SERMAYE YAPISI

I. TANIM ve GENEL BİLGİLER

Sermaye yapısı bir firmanın finansmanında kullandığı uzun vadeli yabancı kaynaklarla özkaynaklarının oluşturduğu yapıdır. Finansal yapı, veya başka bir değişle finansman yapısı ise, firmanın bilançosunun pasif tarafında yer alan tüm kalemlerden oluşur. Finansal yapının sermaye yapısından farkı, kısa vadeli borçlar ve karşılıkların finansal yapı içerisinde yer almaları, fakat sermaye yapısının içerisinde yer almamalarıdır. Kısaca finansal yapı bilançonun pasif tarafı olup, firmanın finansman şekli ve bileşimini ortaya koymakta, sermaye yapısı ise uzun vadeli finansman kaynaklarının oluşturduğu bileşimi belirtmektedir.

Bir firma finansman için ihtiyaç duyduğu fonları başlıca iki yolla sağlar: Borç ve özsermaye. Borç firma dışından sağlanan bir finansman kaynağıdır. Özsermaye ise hissedarlardan, firma tarafından yaratılan fonlardan (dağıtılmayan kârlar gibi) sağlanır.

Firmanın elindeki iki temel fon türü olan borç ve özsermayeyi kendi içinde sınıflandırarak daha ayrıntılı incelemek mümkündür. Örneğin, borçlar vadelerine göre kısa, orta ve uzun vadeli olarak sınıflandırılabilir. Sermaye ise imtiyazlı hisse senedi, adi hisse senedi şeklinde bir ayırıma tabi tutulabilir.

Genel olarak borç firmanın yükümlülüğünü gösterir. Firmanın vadesinde ve şartlarına uygun olarak geri ödemek üzere aldığı ödünç paradır. Sermaye ise ortağın firma emrine verdiği ortaklık hissesidir. Başka bir ifade ile, ortağın firmanın yatırımlarındaki payıdır. Borç-sermaye ayırımına dört açıdan yaklaşılabilir.

1) **Vade** : Borcun bir vadesi vardır. Borç, mukavelesinde belirtilen tarihte geri ödenir. Vadelerine göre borçları kısa vadeli, orta vadeli, uzun

vadeli olmak üzere üç kısma ayırmak mümkündür. Eğer borç zamanında ödenmezse, borç veren firmanın tasfiyesini talep eder.

Firmaya konulan sermaye için herhangi bir vade sözkonusu değildir. Ortak firmaya sermaye yatırdığında, bunun tekrar kendisine geri ödenmesi için herhangi bir mukavele yapamaz. Ortak eğer firmaya yatırdığı sermayeyi geri çekmek isterse, ya elindeki ortaklık hissesini belirten hisse senedini bir başkasına satar veya firmanın tasfiye edilmesi için müracaat eder. Şüphesiz firmanın bu şekilde tasfiyesi genel kurul kararına bağlı bulunmaktadır.

2) **Gelir Üzerindeki Hak** : Gelir (kâr) üzerindeki hak açısından borç ve sermaye arasındaki farklar şunlardır:

a. Öncelik Hakkı : Firmada alacaklının borcun geri ödenmesi konusunda öncelik hakkı vardır. Bir diğer ifade ile, firmada herşeyden önce borçlar ödenir. Ortakların kâr payları borçlardan sonra ödenir.

Kâr dağıtımında da bir öncelik hakkı olduğu unutulmamalıdır. Firmada imtiyazlı hisse senedi varsa, T.T.K. hükümleri ve sözleşmeye göre bunların kâr payı önce ödenir.

b. Hakkın Kesinliği : Firma borçları için faiz ödemeyi kabul etmişse, firma kâr etsin veya etmesin, faizleri ödemeye mecburdur. Aksi halde kanun karşısında sorumlu duruma düşer. Faiz ödemeleri bu nedenle sabit ödemelerdir. Halbuki ortağa kâr payı ödenip ödenmemesi, ödenecekse ne biçimde bir ödeme yapılacağı yönetim kurulunun kararına bağlı bir konudur.

c. Hakkın Miktarı : Borç üzerindeki faiz ödemeleri belli bir miktardır. 100 milyon TL tutarındaki %6 faizli borcun faiz tutarı, yıllık 6 milyon TL.'dir. Firma kârlı olsun veya olmasın 6 milyon TL tutarındaki faizi ödemek zorundadır.

Borçlardan sonra öncelik sırası imtiyazlı hisse senetlerinin kâr paylarına gelir. Bu kâr payları genellikle belirli bir miktardır. Kalan miktar diğer hisse senedi sahiplerine dağıtılır. Tekrar edelim, ortakların kâr paylarının miktarını yönetim kurulu tayin eder. Bu miktar sağlanan kâr tutarına ve verilen karara göre değişmektedir.

3) **Aktifler Üzerindeki Hak** : Gerek alacaklı, gerekse ortak firmaya yatırdıkları paranın tasfiye ile geri ödenmesini pek düşünmezler. Firmanın faaliyetlerine devamı güçleşirse, ancak o zaman tasfiyeye

başvurulur. Yani aktifler nakte çevrilir. Bu gibi durumlarda, yani aktifler nakte çevrildikten sonra herşeyden önce firmanın borçları ödenir. Bir diğer anlatımla, alacaklıların aktifler üzerindeki hakkı öncelik taşır. Borçlar ödendikten sonra varsa imtiyazlı hisse senetleri ve adi hisse senedi karşılıkları kalan nakitten ödenir. Ortaklara ödenen miktar ancak hisse senetleri kadar olmaktadır. Halbuki alacaklı hem alacağını, hem de ödenmeyen faizlerini talep edebilmektedir. Öte yandan adi hisse senedi sahipleri kendilerine düşen miktar ile yetinmektedirler.

4) **Firma Yönetimindeki Hak** : Alacaklıların prensip olarak firma yönetiminde herhangi bir rolleri veya hakları yoktur. Ancak, banka firmaya vereceği kredi için firmanın hazırlayacağı raporda uygun bulmadığı bazı hususların değiştirilmesini isteyebilir. Ayrıca Ticaret Kanunumuz tahvil sahiplerinin bir genel kurul teşkil edeceğinden, şirket işlerinin kötü gittiği dönemlerden yönetim kuruluna bir temsilci göndererek tavsiyelerde bulunabileceğinden sözetmektedir.

İmtiyazlı hisse senedi sahiplerinin genellikle yönetimde rolleri yoktur. Yönetim kurulu imtiyazlı hisse senedi sahiplerinin kâr paylarının ödenmesini erteleyebilir. Firma faaliyetlerinin iyi gitmediği dönemlerde imtiyazlı hisse senedi sahipleri kontrol hakkı elde edebilirler. Bu kontrol yönetim kurulu seçimine iştirak şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Şirket yönetiminde yegâne hak sahibi adi hisse senedi sahipleridir. Adi hisse senedi sahiplerinin meydana getirdiği genel kurul yönetim kurulunu seçer. Yönetim kurulu faaliyetlerini ibra eden yine adi hisse senedi sahipleri genel kuruludur. Aktifler ve kâr üzerinde en sonuncu olarak hak sahibi olduklarından, hisse senedi sahiplerinin yüklendiği risk imtiyazlı hisse senedi sahipleri ile alacaklılara nazaran daha fazladır. Dolayısıyla tasfiyeden fazla nakit sağlanırsa, borçlar ve imtiyazlı hisse senetleri ödendikten sonra, arta kalan adi hisse senedi sahiplerinindir.

Sermaye yapısını oluşturan kalemleri ve bunların niteliklerini böylece belirtikten sonra, şimdi firmaların sermaye yapılarına ilişkin açıklamalarımızı iki ana başlık altında yapabiliriz. İlkin sermaye yapısına ilişkin olarak ileri sürülmüş görüşlere değineceğiz. Sonra firmanın optimal sermaye yapısına ulaşmak için yararlanabileceği yöntemlerden söz edeceğiz.

II. SERMAYE YAPISINA İLİŞKİN GÖRÜŞLER

Bir firmanın sermaye yapısının firma değeri üzerinde etkili olup olmayacağı konusunda farklı görüşler ileri sürülmüştür. Doğaldır ki, firma

sermaye yapısının hisse senedi fiyatlarını etkilemesi durumunda sermaye maliyeti en düşük düzeye indirilebilecek, piyasa değerini ise en üst düzeye çıkaracak bir finansman politikası izleyecektir.

Özetlemek gerekirse; burada cevaplandırılması gereken soru, bir firmanın mevcut sermaye yapısını değiştirerek sermaye maliyetini ve piyasa değerini değiştirmenin mümkün olup olamayacağıdır. Bir başka ifadeyle, bir firmada borç/özsermaye oranını değiştirerek sermaye maliyetini ve dolayısıyla firma değerini değiştirmenin mümkün olup olamayacağını açıklamaya çalışacağız. Bu sorunun cevabı finansman literatüründe birbirinden farklı yaklaşımlarla verilmektedir. Sorunun cevabına geçmeden önce, yapacağımız kuramsal açıklamaların dayandığı temel varsayımları belirtmek yerinde olacaktır:

1) Yapacağımız analizde vergi yoktur.

2) Borç/özsermaye oranı, özsermayeyi azaltmak için borçlanarak, ya da borcu azaltmak için özsermayeyi artırarak değiştirilmektedir. Sermaye yapısındaki bu değişmeler zaman gerektirmemekte ve firmaya herhangi bir masraf yüklememektedir.

3) Firma elde ettiği kârın tamamını kâr payı olarak dağıtmaktadır.

4) Firmalar büyümeye konu değillerdir. Başka bir ifade ile, geleceğin kârlılığı cari dönemin kârlılığından farklı değildir.

A. NET FAALİYET KÂRI YAKLAŞIMI

Bu yaklaşımda bir firmanın sermaye maliyetinin ve hisse senedi fiyatlarının o firmanın kullandığı borç/özsermaye oranıyla, yani finansal kaldıraç derecesi ile bağıntılı olmadığı önerilmektedir. Başka bir anlatımla, firma finansmanda borçlanma yoluna ne ölçüde başvurursa vursun, hisse senetlerinin değeri bundan etkilenmeyecektir. Konuyu rakamsal bir örnekle açıklayalım; ABC firması ile ilgili şu bilgiler veriliyor:

Hisse Sayısı = 2000 adet
Hisse Senedi Fiyatı P0 = 10.000 TL.
Net Faaliyet Kârının Beklenen Tutarı = 2.000.000 TL.
Kâr Payı Ödeme Oranı = % 100

ABC firması borç kullanmadığı için sermaye yapısı tümüyle özsermayeden oluşmaktadır. Kârın tümü ortaklara dağıtıldığından, hisse

başına kâr ile hisse başına kâr payı eşit olup 1.000 TL'dir. Sermaye yapısının tümü özsermayeden oluştuğu için, özsermaye maliyeti de k_c, ağırlıklı sermaye maliyeti k_o'a eşit olmaktadır. ABC firmasının bu duruma göre özsermaye maliyeti,

$$k_c = \frac{D_t}{P_0} = \frac{1.000}{10.000} = \% 10 \quad \text{dur.}$$

ABC firmasının şimdi sermaye yapısında borçlanmaya da yer verdiğini düşünelim. Diyelim ki, firma % 6 faizli 8.000.000 TL'lık borçlanmaya başvurdu. Verginin olmadığını varsayarsak, borç maliyeti faiz oranına eşit olacaktır. Firma borçlanma ile sağladığı bu imkanla hisse senetlerinin % 40'ını (2000 x 0,40 = 800 adet) geri alsın. Bu işlemlerden sonra, ABC firmasının sermaye yapısına ilişkin finansal görünüm Tablo 16-1'de görüldüğü gibi olacaktır.

Tablo 16-1
ABC Firması Sermaye Yapısındaki Değişiklikler

Sermaye Yapısına İlişkin Bilgiler :		
Hisse Senedi Sayısı	= 1200 adet	
% 6 Faizli Borç	= 8.000.000 TL	
Kazançla İlgili Bilgiler :		
Net Faaliyet Kârının Beklenen Tutarı		2.000.000
Eksi : Faiz Giderleri		480.000
Dağıtılabilir Kâr		1.520.000
Hisse Başına Kâr (E)		1.267
Hisse Başına Kâr Payı (D_t)		1.267
Hisse Başına Kâr ve Hisse Başına Kâr Payındaki Yüzde Değişme (Borçsuz Durumdan, Borçlu Duruma Geçildiğinde)		% 26,7

Tablo 16-1 incelendiğinde ABC firmasının borçsuz durumdan borçlu duruma geçtiğinde, ortaklarına % 26,7 daha fazla kâr payı ödeyebileceği anlaşılmaktadır. Acaba daha yüksek kâr payı ödeme ABC firmasının sermaye maliyetini düşürüp, hisse senedini değerini yükseltecek midir? Bağıntısızlığı öneren net faaliyet kârı yaklaşımına göre bu sorunun cevabı "hayır"dır.

Net faaliyet kârı yaklaşımına göre bir firmanın değeri -veya hisse senedi değeri- bilançosunun sağ tarafındaki düzenleme ve işlemlerle etkilenmemektedir. Yani, borcun piyasa değeri artı hisse senetlerinin piyasa değeri toplamı, firma nekadar borç kullanırsa kullansın aynı kalacaktır. Şayet sermaye yapısının firmanın piyasa değeri üzerine hiçbir etkisi yoksa, o zaman firma değeri beklenen net faaliyet kârının kapitalizasyonu ile bulunacaktır. Bu nedenle net faaliyet kârı yaklaşımına bağıntısızlık yaklaşımı da denilmektedir.

Görülüyor ki net faaliyet kârı yaklaşımı son derece basit bir yaklaşım olup, firma hisse senetlerinin değeri basit bir değerleme süreci sonunda ortaya çıkmaktadır. Şimdi tekrar aynı rakamsal örneğimize dönelim. ABC firmasının toplam piyasa değeri, 2.000 X 10.000 TL = 20 milyon TL idi. Özsermaye ve ağırlıklı sermaye maliyeti borç olmadığı için birbirine eşitti ve % 10'du ($k_c = k_o$). Burada k_o firma hisse senetlerinin değerlerini tesbit için iskonto oranı olarak kullanılacaktır.

Tablo 16-2
Net Faaliyet Kârı Yaklaşımına Göre Firma Değeri

Net Faaliyet Kârının Beklenen Tutarı	2.000.000
k_o = %10 ile Kapitalizasyon Değeri (ABC Firmasının borç ve özsermayesinin piyasa değeri)	20.000.000
Eksi : Borcun Piyasa Değeri	8.000.000
Hisse Senetlerinin Piyasa Değeri Toplamı	12.000.000
Beher Hissenin Değeri (12.000.000 / 1200)	10.000

Görülüyor ki ABC firmasında borçlanmadan sonra da hisse senedi piyasa değeri 10.000 TL olmuştur.

Şimdi ABC firmasının %6 maliyetli borç kullandığını düşünürsek, k_d =%6 olmasına karşın ağırlıklı sermaye maliyeti k_o %10 olmaya devam edecektir. Çünki k_c eski düzeyi olan %10'un üzerine çıkacaktır. Acaba bu durumda özsermaye maliyeti nekadardır? Sermaye yapısının değişikliğinden sonra ABC firmasında özsermaye maliyeti % 12,67'ye yükselmiştir.

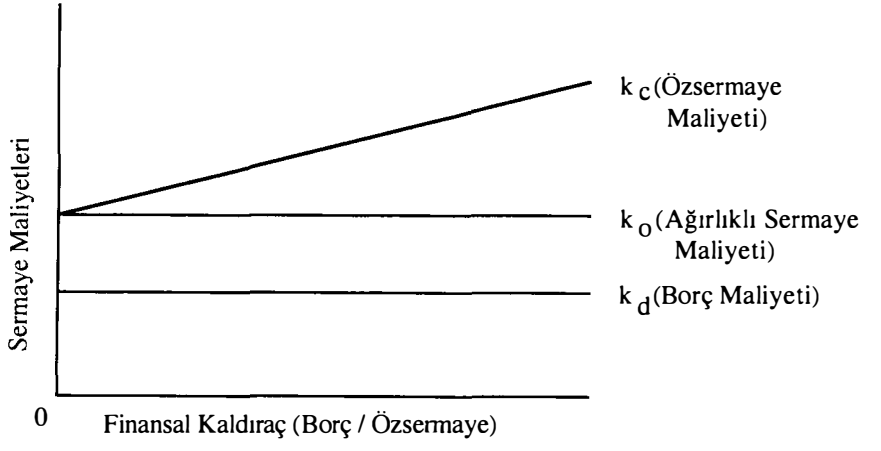
$$k_c = \frac{D_t}{P_0} = \frac{1.267}{10.000} = \% \ 12{,}6$$

ABC firmasının özsermaye maliyeti, sermaye yapısının değişmesinden önceki maliyetinden % 26,7 kadar daha yüksektir. Tablo 16-1'den bu artışın hisse başına kâr ve hisse başına kâr payındaki artış oranına eşit olduğu görülmektedir. Net faaliyet kârı yaklaşımı temel olarak bu eşitliğe dayanır. Yani firmanın sermaye bileşimindeki değişikliğin yaratacağı kazanç artışları, aynı ölçüde özsermaye maliyetini de artıracaktır.

k_c'deki yüzde değişiklik = D_t'deki yüzde değişiklik

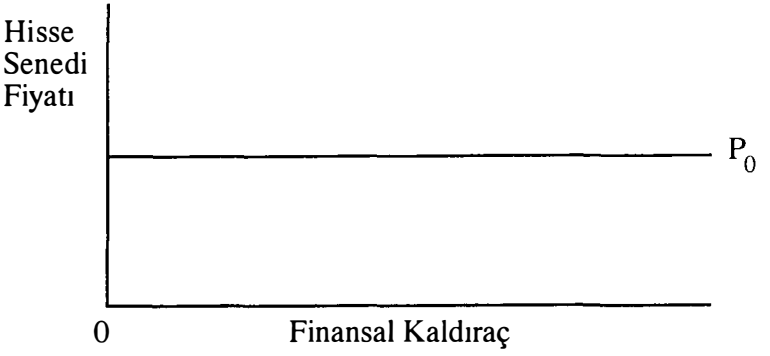
Bu çerçevede bir firmanın büyük oranlarda finansal kaldıraçtan yararlanması (borç kullanması), o firmanın kazancını ve kâr paylarını artırabilir, fakat o firmanın özsermaye maliyeti de aynı ölçüde artar. Firmanın daha yüksek oranlarda borca başvurması kazancını artırırsa da, firmanın iflas riskini de artırır. Başka bir anlatımla, daha yüksek kazanç sağlama amacıyla borçlanma iflas riskini de beraberinde getireceğinden, özsermaye maliyeti bu riski karşılayacak şekilde yükselecektir.Şekil 16-1'de firmanın sermaye bileşimi ile sermaye maliyeti arasındaki ilişkiyi görmekteyiz. Sermaye maliyeti, şekilde görüldüğü gibi kaldıraç kullanımındaki artışla etkilenmemektedir. Firma daha çok borca başvurduğunda, özsermaye maliyeti yaratılan ek kazanç oranı kadar artmaktadır. Bu durum sermaye maliyetinin değişmemesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

Şekil 16-1
Sermaye Maliyetleri ve Finansal Kaldıraç
Net Faaliyet Kârı Yaklaşımı (Vergi Yok)



Şekil 16-2 ise, sermaye maliyeti borç kullanımı ile değişmediğinden, firma hisse senedi fiyatlarının değişmeyeceğine işaret etmektedir.

Şekil 16-2
Hisse Fiyatı ve Finansal Kaldıraç
Net Faaliyet Kârı Yaklaşımı (Vergi Yok)



NFK (net faaliyet kârı) yaklaşımının finansman kararları açısından sonuçları şöyle özetlenebilir; Firma açısından borç ve özsermayenin reel maliyetleri birbirine eşittir. Borç maliyeti iki kısımdan oluşur. Faiz ve gizli maliyet. Borcun gizli maliyeti, firma borç kullandıkça özsermaye maliyetinin artmasıdır. Bu nedenle, firmanın borç kullanımını artırarak ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini düşürmek imkanı yoktur. İkinci önemli sonuç ise, firma için tek bir optimal sermaye yapısı veya bileşimi olmadığıdır. Sermaye yapısını değiştirerek sermaye maliyetini düşürüp firma değerini yükseltmek imkanı olmadığına göre, firma açısından her sermaye yapısı optimal sayılabilir.

B. NET KÂR YAKLAŞIMI

Net kâr yaklaşımı net faaliyet kârı yaklaşımının karşıtı olup, bir firmada borçlanmaya başvurarak, yahut daha genel bir ifade ile, firmanın sermaye yapısını değiştirerek sermaye maliyetinin azaltılabileceğini, dolayısıyla firma değerinin (firma hisse senetlerinin piyasa değerlerinin) artırılabileceğini ileri sürmektedir. Firmanın finansman kaldıracı kullanımı ile hem ağırlıklı sermaye maliyeti k_O, hem de hisse senedi piyasa değeri Po değişebilmektedir. Ancak firma ne ölçüde borca başvurursa vursun, ne borç maliyeti k_d, ne de özsermaye maliyeti k_c değişmemektedir. Sermaye yapısındaki değişiklikten etkilenen maliyet ortalama sermaye maliyeti (kapitalizasyon oranı) k_O olmaktadır. Borç maliyeti özsermaye maliyetinden düşük olduğu sürece, firmanın borca başvurması ortalama sermaye maliyeti

k_O'ı düşürecektir. Böylece borç kullanımının firma hisse senetlerinin değerini artırıcı bir etkisi olacaktır.

ABC firması örneğimize dönerek, yine aynı şekilde firmanın % 6 faizle 8 milyon TL borçlandığını ve bununla kendi hisse senetlerini satınaldığını varsayalım.

ABC firmasının sermaye yapısı yalnızca borç ve özsermayeden oluştuğunu varsaydığımıza göre, dağıtılabilir kazançla net kâr aynı tutarlar olmaktadır. Burada net kârın kapitalizasyonu ile firma değeri belirlendiğinden, yaklaşım net kâr yaklaşımı olarak adlandırılmaktadır.

Dikkat edilirse, firma menkul varlıklarının (hisse senedi ve borçlarının) toplam değeri 20 milyonluk tutardan 23,2 milyon TL'na çıkmıştır. Borçsuz firma borçlanarak borç ve özsermaye toplamının 23.200.000 TL'na çıkarmıştır. Firmanın 1200 adet hisse sayısı olduğu dikkate alınırsa, beher hisse senedinin piyasa değeri 15.200.000 / 1200 = 12.667 TL olacaktır.

Tablo 16-3
ABC Firması Sermaye Yapısındaki Değişiklikler

Net Faaliyet Kârı	2.000.000
Eksi : Faiz Giderleri (8.000.000 x 0,06)	480.000
Dağıtılabilir Kâr	1.520.000
k_c = % 10 ile kapitalizasyon değeri (Hisse senetlerinin piyasa değeri)	15.200.000
Artı : Borcun Piyasa Değeri	8.000.000
Borç ve Özsermayenin Piyasa Değeri	23.200.000

Hisse senedi piyasa değerinin 10.000 TL'dan 12.667 TL'na çıkması, %26,7'lık bir artış gösterdiği anlamına gelir. Bu oran Tablo 16-1'de hesapladığımız hisse başına kâr ve hisse başına kâr payındaki yüzde değişmeye eşittir. Bağımlılık yaklaşımı da diyebileceğimiz net kâr yaklaşımını niteleyecek ifadeyi şöyle formüle etmemiz mümkündür;

k_C'deki yüzde değişme = 0 < D_t 'deki yüzde değişme

Po'daki yüzde değişme = D_t'deki yüzde değişme

Net kâr yaklaşımına göre borcun faiz ve gizli diye iki maliyeti yoktur, borcun tek maliyeti vardır. Firmanın daha fazla borç kullanması özsermaye maliyetini değiştirmeyecektir. Özsermayeden daha ucuz ise borçlanmaya başvurulması, firmanın ortalama sermaye maliyeti k_O'ı düşürecektir. ABC firması örneğimize dönecek olursak, net kâr yaklaşımına göre firma değeri olarak hesaplanan 15.200.000 TL'lık değer firmanın toplam menkul varlıklarının (borç ve özsermayesinin) yüzdesi olarak ifade edilirse;

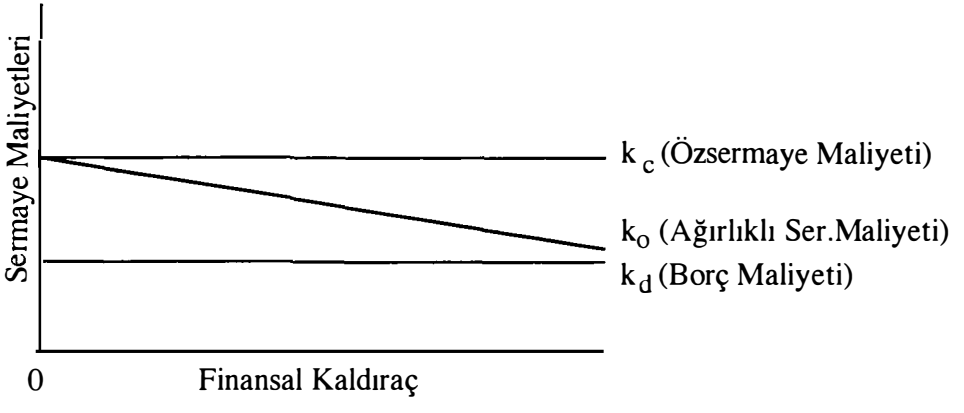
15.200.000 / 23.200.000 = % 65,5 bulunur.
Aynı şekilde ABC firmasının borcunun toplam içindeki yüzdesi;
8.000.000 / 23.200.000 = % 34,5'dir.

Sermaye yapısında yapılan düzenlemeden sonra ABC firmasının ağırlıklı sermaye maliyeti;

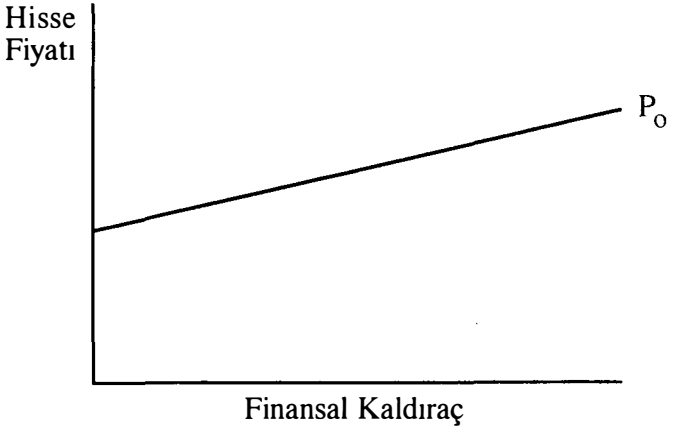
k_O = (0,345)(0,06) + (0,655)(0,10) = 0,0862 = % 8,62 olmuştur.

Böylece ABC firması mevcut finansman bileşimine borcu da katarak ağırlıklı sermaye maliyetinin % 10'dan % 8,62'ye inmesini sağlamıştır. Net kâr yaklaşımı ile ilgili olarak verdiğimiz bu bilgiler Şekil 16-3 ve Şekil 16-4'ten izlenebilir.

Şekil 16-3
Sermaye Maliyetleri ve Finansal Kaldıraç
Net Kâr Yaklaşımı (Vergi Yok)



Şekil 16-4
Hisse Fiyatı ve Finansal Kaldıraç
Net Kâr Yaklaşımı (Vergi Yok)



Şekil 16-3'te firmanın borç / özsermaye rasyosu yükseldikçe ağırlıklı sermaye maliyetinin düştüğü görülmektedir. Bu düşüş hisse fiyatında yükselmeyi sağlamaktadır. Optimal sermaye yapısı oluşturulmasında, ağırlıklı sermaye maliyetinde düşüş sağlandığı sürece firmanın devamlı borçlanabileceği gibi bir sonuç ortaya çıkmaktadır. Bu durum pek gerçekçi bir durumu yansıtmamaktadır. Gerçekçi bir yaklaşım, gerek net faaliyet kârı yaklaşımında, gerekse net kâr yaklaşımında kullandığımız bazı temel varsıyımları kaldırmak suretiyle yapılabilir.

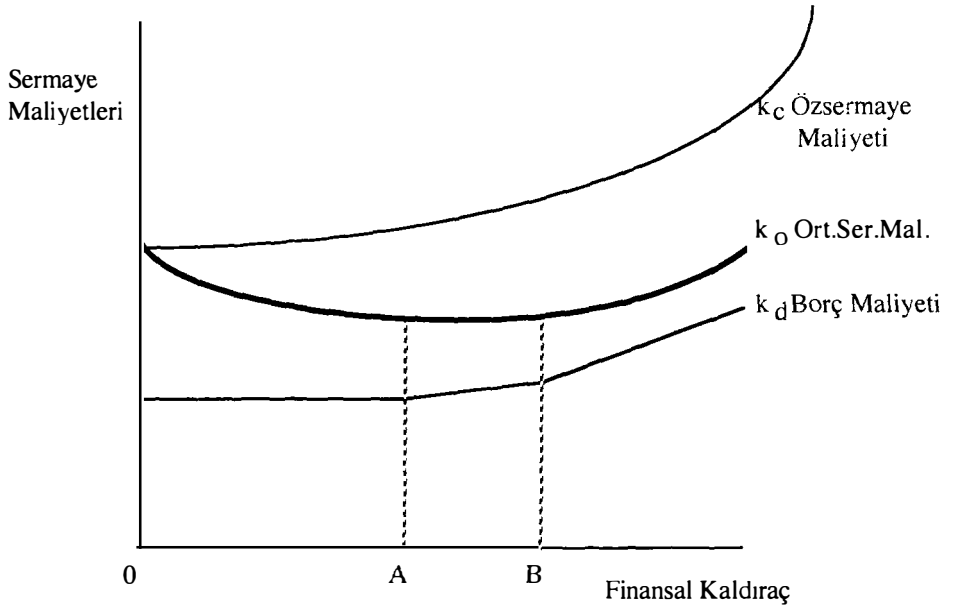
C. GELENEKSEL YAKLAŞIM

Net faaliyet kârı yaklaşımı ile net kâr yaklaşımı konunun iki aşırı ucunu oluşturan görüşleri yansıtmaktadır. Aşırı uçları bilmek orta veya makul bir yolun veya yaklaşımın bulunması için gereklidir. Örneğin, iktisatçılar iki temel pazar yapısı belirlemişlerdir. Tam rekabet ve monopol. Bu pazar yapıları tamamen kuramsal olup gerçek yaşamda firmalar ne tam rekabet, ne de monopol pazarında yer alırlar. Tam rekabet ve monopol iki aşırı uç görüşünü temsil etmekte olup, ortadaki olayları daha iyi değerlendirmemizi sağlamaktadır. Benzer yaklaşımı biz de sermaye yapısına ilişkin olarak yaptık. İki aşiri uç görüşünü, net faaliyet kârı ile net kâr yaklaşımları oluşturmaktadır. Gerçek yaşama uyan yaklaşım, bu iki aşırı ucun ortasında yer alan, orta yolcu görüş veya birçoğunun ifade ettiği gibi, geleneksel yaklaşım olmaktadır.

Geleneksel yaklaşıma göre firma için bir optimal sermaye yapısı vardır. Firma finansal kaldıraçtan yararlanarak ortalama sermaye maliyetini düşürebilir ve böylece piyasa değerini yükseltebilir.

Geleneksel yaklaşıma göre, finansman bileşimi ile firmanın sermaye maliyeti arasındaki ilişki Şekil 16-5'te gösterilmiştir.

Şekil 16-5
Sermaye Maliyetleri ve Finansal Kaldıraç
Geleneksel Yaklaşım (Vergi ve İflas Riski Varken)



Firmanın ağırlıklı sermaye maliyeti k_o çanak şeklindedir. Firmanın özsermaye maliyeti k_c borç kullanımının artmasına karşın arttığı görülmektedir. Firma açısından özsermaye maliyeti borç maliyetinden daha yüksektir. Çünki ortak firmaya koyduğu sermayeyi daha riskli gördüğünden, normal faiz oranının üzerinde sermayesine bir verim (kâr payı) isteyecektir. Öte yandan, borç faizleri vergi matrahından düşüldüğünden firma bir vergi tasarrufu sağlamakta, böylece borcun net maliyeti firma için daha da düşmektedir. Bütün bu açıklamalarımızdan çıkarılacak sonuç özsermaye maliyetinin borç maliyetinden daha yüksek olduğudur. Durum böyle olunca, firma daha az maliyetli olan borcu sermaye yapısına katarak ortalama sermaye maliyetini düşürebilir. Ancak bu

düşüş bir noktaya kadar devam eder. Ortalama sermaye maliyetinin en düşük olduğu sermaye yapısı firmanın optimal sermaye yapısı olmaktadır. Bu noktaya ulaştıktan sonra firmanın borçlanmaya devam etmesi gerek özsermaye, gerekse borç maliyetlerini artıracağından ortalama sermaye maliyeti yükselmeye başlayacaktır. Çünki borç artışından dolayı firmanın sermaye yapısı riskli hale gelmekte, ortaklar artan bu finansal riski karşılayabilecek şekilde yatırımlarından daha yüksek bir verim (kâr payı) istemeye başlayacaklardır. Ayrıca firmanın sermaye yapısına daha fazla borcun katılması, borç / özsermaye rasyosunu kritik bir noktaya getirecek ve firmaya borç verenler borç yükünün yarattığı risklerini karşılamak üzere ek güvenceler isteyebilirler, dolaylı veya dolaysız bir şekilde faiz oranını yükseltebilirler. Borç verenlerin bu tutumu borç maliyetinin yükselmesine neden olur.

Şekil 16-5'te A noktasına kadar borcun artışı borç maliyetinde bir artış yaratmadığından, ortalama sermaye maliyetinde hızlı bir düşüş sağlamıştır.A ve B noktaları arasında ortalama sermaye maliyeti en düşük düzeye inmiştir.

Firma için optimal sermaye yapısı A ve B noktaları arasındadır. Çünki en düşük ortalama sermaye maliyetini sağlayan sermaye yapısı bu noktalar arasında yer almaktadır. B noktası firmanın borç kapasitesini belirlemektedir. Tabir caiz ise, B noktası firmanın borçlanabileceği azami sınırdır. B noktasından sonra borçlanma, firma için daha yüksek faiz oranı ve ek güvenceler gerektireceğinden borçlanma maliyetini daha hızlı bir ölçüde artırmaktadır. Bu nedenle ortalama sermaye maliyetinde de B noktasından sonra hızlı bir artış gözlenmektedir. Doğal olarak ortalama sermaye maliyetindeki bu artış, firma değerinde (hisse senedi değerlerinde) düşüş anlamını taşımaktadır.

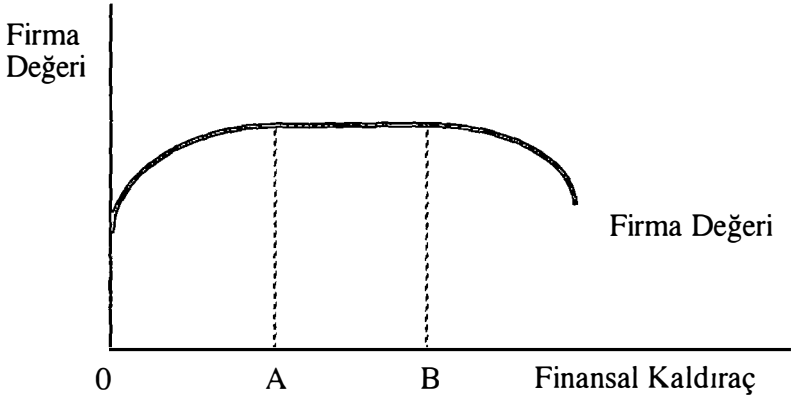
Şekil 16-6'da geleneksel yaklaşımın tanımladığı firma değeri görülmektedir.

1) 0 ile A noktaları arasında;
   $0 <$ Po'daki yüzde değişme $< D_t$'deki yüzde değişme

2) A ve B noktaları arasında;
   Po'daki yüzde değişme $= 0$

3) B noktasının sağında;
   Po'daki yüzde değişme < 0

Şekil 16-6
Firma Değeri ve Finansal Kaldıraç



Demek ki geleneksel adını verdiğimiz orta yolcu yaklaşım, firmanın sermaye maliyetinin sermaye yapısından bağımsız olmadığını önermekte, sermaye yapısı değiştirilerek, sermaye maliyetini ve dolayısıyla firma değerini etkilemenin mümkün olacağını ileri sürmektedir. Firma için bir optimal sermaye yapısı oluşturmak mümkündür. Optimal sermaye yapısında firmanın kullandığı borcun marjinal maliyeti ile özsermayenin marjinal maliyeti eşittir. Ve firmanın optimal sermaye yapısına ulaşmadan önce başvuracağı borçlanmalar onun ortalama sermaye maliyetini düşürür.

ABC firması örneğimize tekrar dönerek geleneksel yaklaşıma göre firma değerini bulalım :

Tablo 16-4

	Borçlu Sermaye Yapısı	Borçsuz Sermaye Yapısı
Net Faaliyet Kârının Beklenen Tutarı	2.000.000	2.000.000
Eksi : Faiz Giderleri (8.000.000 x 0,06)	480.000	0
Vergiden Önceki Kâr	1.520.000	2.000.000
Eksi : Vergi % 50	760.000	1.000.000
Dağıtılabilir Kâr	760.000	1.000.000
Ortak ve Borç Verenlere Ödenebilecek Tutar	1.240.000	1.000.000

ABC firması sermaye bünyesine borç katıldıktan sonra borç verenlere ve ortaklara ödenebilecek tutarın 240.000 TL daha fazla olduğu

görülüyor. Bu fazlalık faiz giderlerinin vergiden düşülmesi nedeniyle sağlanan vergi tasarrufu olmaktadır. 240.000 TL'nı şu formülle de hesaplayabiliriz;

Vergi Tasarrufu = Faiz Oranı x Borç Tutarı x Vergi Oranı

Geleneksel görüşe göre vergi tasarrufu da firma değerini etkileyen bir faktör olmaktadır. Öte yandan firma özsermaye maliyetinin borçlanma nedeniyle % 10'dan % 12'ye çıktığını düşünürsek, firma özsermayesinin piyasa değeri;

1.520.000 / 0,12 = 12.666.600 TL'na çıkmıştır.

Ortalama sermaye maliyeti ise şöyle hesaplanabilir;

$$\text{Ortalama Sermaye Maliyeti} = \frac{\text{Net Faaliyet Kârı}}{\text{Firmanın Toplam Piyasa Değeri}} \text{ dır.}$$

$$\text{Ortalama Sermaye Maliyeti} = \frac{2.000.000}{20.666.600} = 0,096 = \% \ 9,6\text{'ya}$$

düşmüştür.

Özsermaye ve borcun ağırlıklı maliyetleri ile de aynı sonuca ulaşmak mümkündür.

$$\begin{aligned}\text{Ortalama Sermaye Maliyeti} &= (0,06)\,(0,387) + (0,12)\,(0,613)\\ &= 0,02322 + 0,07356\\ &= 0,096 \Rightarrow \% \ 9,6\end{aligned}$$

Son olarak ABC'nin sermaye yapısına daha çok borç kattığı varsayalım ve diyelim ki ABC 10.000.000 TL daha % 7 faizle borçlansın, 1000 adet hisse senedini itfa etsin. Bu durumda ABC firmasının hisse sayısı 2000'den 1000 adede inecektir. Firma sermaye yapısına daha fazla borç katılmasından dolayı firmada riskliliğin artması nedeniyle ortakların istedikleri minimum verim oranı % 13'e, borç faizinin ise % 7'ye çıktığını varsayalım. Bu duruma göre, ABC firmasının piyasa değerini ve ortalama sermaye maliyetini hesaplayalım.

Tablo 16-5

Net Faaliyet Kârının Beklenen Tutarı	2.000.000
Eksi : Faiz Giderleri (10.000.000 x 0,07)	700.000
Vergiden Önceki Dağıtılabilir Kâr	1.300.000
k = % 13 (Özsermaye Maliyeti) İle Kapitalizasyon Değeri (ABC Hisse Senetlerinin Piyasa Değeri)	10.000.000
Borcun Piyasa Değeri	10.000.000
ABC Firmasının Toplam Piyasa Değeri	20.000.000
ABC Firmasının Ortalama Sermaye Maliyeti : 2.000.000 / 20.000.000	% 10

Diğer yoldan hesaplarsak ;
ABC firmasının ortalama sermaye maliyeti :

$$0,07 \times 0,50 + 0,13 \times 0,50 = 0,10 \Rightarrow \% 10 \text{ bulunur.}$$

Vermiş olduğumuz rakamsal örnekle de şunu kanıtlamaya çalışıyoruz; Geleneksel yaklaşımda firmanın sermaye yapısındaki değişmeler, ortalama sermaye maliyetini ve firma değerini etkilemektedir. Sermaye yapısına borcun katılmasıyla önce azalmaya başlayan ortalama sermaye maliyeti sonra artmaktadır. Ortalama sermaye maliyetinin en düşük düzeyde olduğu sermaye yapısı en yüksek firma değerini verdiğinden, o firmanın optimal sermaye yapısı olmaktadır.

D. MODIGLIANI - MILLER YAKLAŞIMI

Franco Modigliani ve Merton H. Miller tarafından geliştirilen ve onların adını alan bu yaklaşım net faaliyet kârı yaklaşımı ile aynıdır. Bu yazarlara göre, bir firmanın sermaye yapısını değiştirerek o firmanın sermaye maliyetini ve firma değerini etkilemek olanaksızdır. Finansal kaldıraç derecesi ne olursa olsun, firmanın sermaye maliyeti değişmez. Modigliani-Miller yaklaşımının dayandığı varsayımlar ise şunlardır:

1) Sermaye piyasaları tam rekabet koşulları altında çalışmaktadır. Piyasaya ilişkin bilgiler hiçbir gidere katlanmaksızın kolayca sağlanmakta, piyasadaki işlemler için de ayrıca bir ödemede bulunulmamaktadır. Menkul

varlıklar istendiği gibi işlemlerde küçük parçalara ayrılabilmekte, yatırımcı rasyonel davranmaktadır.

2) Firmaların gelecek dönemlerde elde edeceklerini tahmin ettikleri faaliyet kârlarının olasılık dağılımları için beklenen değerler, cari faaliyet kârlarının olasılık dağılımları ile aynıdır.

3) Firmalar eş risk gruplarına ayrılabilir. Her gruba giren firmaların işletme riski, yani beklenen kazancı elde edememe olasılığı, aynıdır.

4) Gelir üzerinden ödenen vergiler mevcut değildir.(Bu varsayım yazarlarca daha sonra kaldırılmıştır.)

Bu varsayımlardan yola çıkan yazarlar şu önerilerde bulunuyorlar;

1) Bir firmanın sermaye maliyeti ve piyasa değeri, onun sermaye yapısından tamamiyle bağımsızdır. Bir firmanın piyasa değeri, o firmanın sağlayacağı net nakit girişlerinin sözkonusu firmanın girdiği risk grubuna uygun olarak tesbit edilmiş iskontosuyla (iskonto oranı ile çarpımıyla) bulunacak bugünkü değeri olmaktadır.

2) Bir firmanın finansman bileşimini değiştirmesi, örneğin borçlanması, nedeniyle finansman riski arttığı zaman özsermaye maliyeti de artar. Çünkü borçlanma ile finansman riski artan bir firmanın ortakları, kendi gelirlerini artan finansman riskinden korumak için daha yüksek bir kâr payı beklemeye başlarlar. Borçlanma her nekadar ucuz yabancı kaynak sayılıyorsa da, ortalama sermaye maliyeti üzerine olabilecek düşürücü etkisi, özsermaye maliyetinin yükselmesi ile ortadan kalkar.

3) Yatırım kararının alınmasında kullanılacak iskonto oranı, yani yatırım kararları için öngörülen minimum kârlılık oranı, yatırımın finansman şeklinden tamamiyle bağımsızdır. Yani bir yatırım kararının geri çevrilmesine neden olan oran, o yatırımın hangi kaynaktan finanse edildiğine hiçbir surette bağlı değildir. Modigliani ve Miller'e göre bir yatırım projesi ne şekilde finanse edilirse edilsin, bunun yatırım kararı üzerine etkisi olmaz, yatırım ve finansman kararları birbirinden bağımsız kararlardır.

Modigliani ve Miller'e göre aynı risk grubuna giren ve net faaliyet kârları aynı olan firmaların piyasa değerleri birbirine eşit olacaktır. Başka bir anlatımla, aynı risk grubunda yer alan ve net faaliyet kârı eşit olan

firmalardan biri finansman bileşimini değiştirerek piyasa değerini yükseltemez.

Sözkonusu yazarların önerileri sermaye piyasasında arbitraj yapılmasına dayanmaktadır. Yani yatırımcılar portföylerinde bulunan hisse senetlerini satarak yerlerine kendi açılarından daha avantajlı hisse senetlerini alma imkanının mevcut oluşu, faaliyet kârları eşit ve aynı risk grubuna giren firmaların piyasa değerlerinin farklı olmasını önleyecektir. Diyelim ki X ve Y faaliyet kârları eşit ve aynı risk grubunda olan firmalardır. Y firmasının ucuz borç kullanarak ortalama sermaye maliyetini düşürdüğünü ve piyasa değerini yükselttiğini varsayalım. Modigliani ve Miller'e göre bu durumun uzun süre devam etmesi imkansızdır. Çünki sermaye piyasasındaki arbitraj, Y'nin X'e göre yüksek bir piyasa değerine sahip olarak bunu sürdürmesine imkan vermez. Y firmasının ortakları aynı kârı sağlayan, buna karşılık finansman riski daha az olan X firmasının hisse senetlerini daha cazip bularak satın alıp portföylerine koyacak, portföylerinde bulunan Y firmasının hisse senetlerini ise elden çıkaracaklardır. Sermaye piyasasındaki hiçbir külfete katlanmaksızın yapılan bu işlemler, X firması hisse senetlerinin piyasa değerini yükseltecek, Y hisse senetlerinin değeri ile dengeye getirecektir.

Tam rekabet şartları altında çalışan bir sermaye piyasası söz konusu olursa, yukarıda açıklanan biçimde, X ve Y firmalarının piyasa değerleri ve ortalama sermaye maliyetleri birbirine eşitlenebilecektir. Dayanılan varsayımların gerçekçi olmaması nedeniyle birçok eleştiriye konu olan Modigliani-Miller yaklaşımına karşı olan görüşler özellikle şu hususları ileri sürüyorlar;

1) Sermaye piyasalarında tam rekabet şartlarının tümüyle geçerli olduğunu söylemek imkansızdır. Hisse senetleri ile ilgili her türlü bilgiyi hiçbir gidere katlanmaksızın anında elde etmek mümkün olmayabilir. Alım-satım işlemlerinin bir maliyeti vardır. Bu durum arbitrajı sınırlar. Arbitraj ancak sağlanacak fayda, işlemin gerektireceği masrafları aştığı takdirde yapılabilir.

2) Kaldı ki, sermaye piyasalarında arbitrajı sınırlayan ve engelleyen kurumlarla ilgili faktörlerden de sözedilebilir. Sermaye piyasasına önemli ölçüde kaynak sağlayan tasarruf kurumları derhal arbitraj işlemine girişemezler. Bu tasarruf kurumlarının portföyünde arbitraj işlemlerine girişmelerini geciktiren bürokratik engeller vardır.

3) Sermaye piyasalarının etkin olmayışı, kredi maliyetlerinin büyük ve küçük firmalar için farklı olmasına yol açar. Bu durum finansal kaldıraçtan yararlanan bir firmanın, finansal kaldıraçtan yararlanmayan veya daha az ölçüde yararlanan firmalardan daha yüksek bir değere sahip olmasına yol açabilir.

4) Modigliani-Miller yaklaşımının firmaların iflas etmeleri halinde nasıl çalışacağı, üzerinde durulması gereken bir husustur. Sözkonusu yazarlara göre, firmaların iflası halinde varlıklar hiçbir tasfiye masrafına katlanmaksızın ekonomik değerleri üzerinden paraya çevrilebilmektedir. Yazarların bu görüşü, ancak tam rekabet şartları altında çalışan sermaye piyasasının varlığı halinde kabul görebilir. Normal piyasa şartları altında varlıkların ekonomik değerleri üzerinden paraya çevrilmeleri mümkün olmadığı gibi, bir de tasfiye masrafları işe karışmaktadır. İflas halinde, o firmaya daha önce yatırım yapmış olan yatırımcı yatırdığından daha azını alabilecektir. İflas olasılığı dikkate alınınca da, sermaye yapısında borca yer veren firma, vermeyene oranla daha fazla iflas olasılığı ile karşı karşıyadır. Bu durumda, sermaye yapısında borca yer veren firma, özellikle borç / özsermaye oranı belli bir düzeyi aştığında, daha yüksek sermaye maliyetine ve daha düşük piyasa değerine konu olacaktır.

Deneysel çalışmalar ve bulgular sermaye yapısı, sermaye maliyeti ile firmanın piyasa değeri arasındaki ilişkiler, yatırım ve finansman kararları arasındaki etkileşim konularında hangi görüş veya yaklaşımın daha geçerli olduğu hususunu henüz kanıtlamamakla beraber, geleneksel görüş daha çok taraftar toplamıştır.

III. OPTİMAL SERMAYE YAPISINI SAĞLAYACAK YÖNTEMLER

Optimal sermaye yapısını sağlamak için başvurulacak yöntemlere geçmeden önce, farklı faaliyet dallarındaki firmaların finansal yapılarına bakmakta yarar vardır.

Robert Johnson'dan aktardığımız aşağıda sunulan Tablo 16-6'da kimya endüstrisinde faaliyette bulunan firmaların sermaye yapıları içerisinde hisse senedi ve ihtiyatların %65 gibi yüksek bir oranda yer aldığı görülmekte, buna karşılık bankacılıkta bu oranın %8,6'ya indiği, elektrik ve gaz şirketlerinde ise bu oranın %35 olduğu izlenmektedir.

Tablo 16-6
Seçilmiş Bazı Endüstrilerin Yüzde Olarak Finansman Yapıları

Endüstri	Kısa V. Borç	Uzun V. Borç	İmtiyazlı Hisse S.	Adi Hisse S.ve İht.	Toplam
Kimyevi Madde	15,8	16,6	3,2	64,4	100
Ham Petrol ve Doğal Gaz	19,8	16,6	1,8	61,8	100
Ulaştırma	13,6	31,4	1,8	53,2	100
Gıda (Perakende)	33,2	14,0	2,6	50,2	100
Toptan Ticaret	41,4	9,1	2,0	47,5	100
Elektrik ve Havagazı	9,4	47,1	8,0	35,6	100
Banka	91,4	a	a	8,6	100

a: % 05'ten az.

Sermaye yapısının teşkili için hangi finansman kaynağının ne kadar kullanılacağı konusunda bazı yöntemler mevcuttur. Her firmanın durumunun değişik olması nedeniyle, bu yöntemlere verilen önem derecesi de firmadan firmaya ve endüstriler itibariyle değişebilmektedir. Finansal yönetimin bu yöntemlerle optimal bir sermaye yapısı oluşturması finansman kaynaklarının emre hazır oluşuyla sınırlıdır. Firmaların optimal bir sermaye yapısı oluşturabilmek için başvurdukları yöntemler ana başlıkları ile şöylece sıralanabilir.

A. UYGUNLUK

Uygunluk ile kastedilen, sermaye yapısı oluşturulurken hangi tür aktiflerin finansmanına, hangi tür finansman kaynaklarının tahsis edilmesinin daha uygun düşeceğidir. Sabit aktiflerin finansmanı için uzun vadeli finansman kaynakları -özsermaye, uzun vadeli borç v.b.-, cari aktiflerin finansmanı için ise, kısa vadeli finansman kaynakları kullanılmalıdır. Böyle yapılırsa uygunluk yöntemine göre hareket edilmiş olacaktır. Çünkü, sabit varlıklar firmada bir yıldan daha uzun süre hizmet vermekte ve yaratacakları nakit akımları amortismanlar yoluyla olmakta ve uzun yıllar almaktadır. Bu tür aktiflerin finansmanına uygun düşen finansman biçimi, kuşkusuz yarattığı nakit akımlarının özelliğine uygun düşen uzun vadeli kaynaklar olacaktır.

Öte yandan cari aktiflerin finansmanı için ise, kısa vadeli finansman kaynaklarının kullanılması uygundur. Çünkü cari aktifler bir yıldan daha kısa bir süre içerisinde nakde dönüştüklerinden, bunlar için uzun vadeli kaynağa başvurmak uygun düşmemektedir.

B. HİSSE BAŞINA KAR

Optimal bir sermaye yapısının teşkilinde en yaygın şekilde başvurulan bu yöntem, hisse başına kârı (HBK) en fazla sağlayacak finansman biçim ve bileşiminin seçilmesini esas alır. Hisse başına kâr açısından hangi finansman biçiminin daha avantajlı olduğu firmanın satış düzeyine bağlıdır. Düşük satış düzeylerinde hisse senedi ile finansman, hisse başına kârı artırırken, yüksek satış düzeylerinde borç ile finansman hisse başına kârı artırmaktadır.

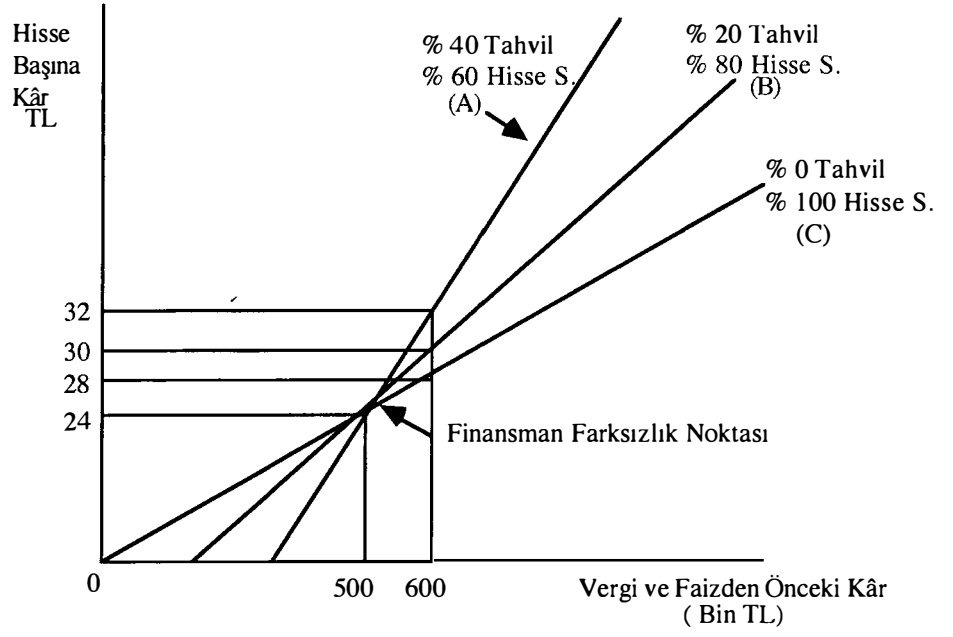
Konuyu şöyle bir rakamsal örnekle açıklayalım. Aşağıda Tablo 16-6'da verilen firmanın 10.000.000 TL'lık finansman ihtiyacı olduğu varsayılmıştır. Bu 10 milyon TL'lık finansman ihtiyacı çeşitli biçimlerde karşılanabilmektedir. A alternatifinde finansman ihtiyacının % 40'ı % 5 faizli tahvil ihracı ile, % 60 ise hisse senedi ihracı ile (6000 adet x 1.000 TL) karşılanması düşünülmüştür. B alternatifinde ise, sermaye yapısı % 20 borç ve % 80 özsermaye olarak ele alanmıştır. C alternatifinde ise, 10 milyonluk finansman ihtiyacının tümü hisse senedi ihracı ile karşılanmıştır.

Tablo 16-6 ve bu tablodaki bilgilere dayanılarak düzenlenmiş Şekil 16-7 incelenecek olursa, firmanın şayet vergi ve faizden önceki kâr tutarı 300.000 TL olarak tahmin edilmişse, seçilecek finansman yolu tümüyle hisse senedi ihracı olmalıdır. Ancak bu durumda hisse başına kâr A ve B alternatiflerine nazaran daha fazla olup 14,40 TL kadardır. Vergi ve faizden önceki kâr 600.000 TL olarak tahmin ediliyorsa, o zaman firmanın % 40 borç (burada tahvil), % 60 hisse senedinden oluşan sermaye yapısının seçmesi gerekecektir. Çünki bu durumda hisse başına kâr diğer alternatiflerden daha fazla olup, 32 TL'dir.

Tablo 16-6

	SERMAYE YAPILARI		
	A	B	C
% 5 Faizli Tahvil	4.000.000	2.000.000	0
Hisse Senedi	6.000.000	8.000.000	10.000.000
Hisse Senedi Adedi	6.000	8.000	10.000
Toplam	10.000.000	10.000.000	10.000.000
	HİSSE BAŞINA KÂR		
Vergi ve Faizden Önceki Kâr	300.000	300.000	300.000
Tahvil Faizi	200.000	100.000	0
Vergiden Önceki Kâr	100.000	200.000	300.000
Vergi (% 52)	52.000	104.000	156.000
Vergiden Sonraki Kâr	48.000	96.000	144.000
Hisse Başına Kâr	$\frac{48.000}{6.000}$ = 8 TL	$\frac{96.000}{8.000}$ =12 TL	$\frac{144.000}{10.000}$ =14 TL
Vergi ve Faizden Önceki Kâr	600.000	600.000	600.000
Tahvil Faizi	200.000	100.000	0
Vergiden Önceki Kâr	400.000	500.000	600.000
Vergi (% 52)	208.000	260.000	312.000
Vergiden Sonraki Kâr	192.000	240.000	288.000
Hisse Başına Kâr	$\frac{192.000}{6.000}$ =32 TL	$\frac{240.000}{8.000}$ =30 TL	$\frac{288.000}{10.000}$ =28 TL
Vergi ve Faizden Önceki Kârda Artış Yüzdesi	% 100	% 100	% 100
Hisse Başına Kârdaki Artış Yüzdesi	% 300	% 150	% 100
Vergi ve Faizden Önceki Kâr	500.000	500.000	500.000
Tahvil Faizi	200.000	100.000	0
Vergiden Önceki Kâr	300.000	400.000	500.000
Vergi (% 52)	156.000	208.000	260.000
Vergiden Sonraki Kâr	144.000	192.000	240.000
Hisse Başına Kâr	$\frac{144.000}{6.000}$ =24 TL	$\frac{192.000}{8.000}$ =24 TL	$\frac{240.000}{10.000}$ =24 TL

Şekil 16-7
Finansman Farksızlık Analizi



Tablodaki hesaplamalarımızdan yararlanarak bir şekil çizmek ve çeşitli finansman alternatifleri arasındaki seçimde bir başabaş veya farksızlık noktası hesaplamak mümkündür. Çizdiğimiz Şekil 16-7'de vergi ve faizden önceki kâr tutarı 500.000 TL olduğu zaman, firma finansman açısından bir farksızlık noktasında bulunmaktadır. Diğer bir ifade ile, her üç alternatifin sağlayacağı hisse başına kârlar birbirine eşittir.

Finansman farksızlık noktasını cebirsel olarak belirlemek de mümkündür. Tüm finansman şekillerinde hisse başına kâr tutarı eşit olan bu noktayı, aşağıdaki eşitlikleri kurarak belirleyebiliriz; Formüllerde kullanacağımız sembollerin anlamları şunlardır:

X = Finansman farksızlık noktasındaki vergi ve faizden önceki kâr hacmi,

THS = Mevcut ve çıkarılacaklarla birlikteki toplam hisse sayısı,
MHS = Tahvil çıkarıldığı haldeki mevcut hisse sayısı,
F = Tahvil faizleri (borç faizleri),
RK = İmtiyazlı hisse senetleri kâr payı,

V = Vergi oranı.

Hisse senedi veya tahvil ihracı alternatiflerinin farksızlık noktası;

$$\frac{X - XV}{THS} = \frac{(X - F) - (X - F)\,V}{MHS}$$ giderek,

$$\frac{X\,(1 - V)}{THS} = \frac{(X - F)\,(1 - V)}{MHS}$$

Daha önce vermiş olduğumuz örnekteki verileri kullanırsak, C alternatifinde yalnız hisse senedi ile finansman sözkonusu olduğu için toplam hisse sayısı (THS) 10000 adet olacaktır. B alternatifinde, yani % 40 borç, % 60 hisse senedi ile finansman alternatifinde mevcut hisse sayısı (MHS) 6000 adet olacak, ayrıca tahvil faizleri (F) 4.000.000 x 0,05 = 200.000 TL tutacaktır. Vergi oranı % 52 olduğuna göre, finansman farksızlık noktasını veren vergi ve faizden önceki kâr hacmi bu eşitlikte X'in çözülmesi suretiyle hesaplanacaktır.

$$\frac{X\,(1 - 0.52)}{10.000} = \frac{(X - 200.000)\,(1 - 0.52)}{6.000}$$

$$\frac{0.48\,X}{10.000} = \frac{(X - 200.000)\,0.48}{6.000}$$

X = 500.000 TL'lik vergi ve faizden önceki kâr hacminde hisse senedi veya tahville (borçla) finansman biçiminin ortağa sağladığı avantaj aynı olmaktadır. Firma şayet hisse senedi veya imtiyazlı hisse senedi finansman biçimlerine ilişkin bir finansman farksızlık noktası hesaplamak isterse, vermiş olduğumuz yukarıdaki eşitlik şu şekilde ifade edilecektir;

$$\frac{X\,(1 - V)}{THS} = \frac{X\,(1 - V) - RK}{MHS}$$

Tahvil ve imtiyazlı hisse senedi finansman biçiminde, finansman farksızlık noktası ise;

$$\frac{(X - F)\,(1 - V)}{THS} = \frac{X\,(1 - V) - RK}{MHS}$$ formülüyle hesaplanabilir.

Burada dikkat edilmesi gereken husus, mevcut hisse sayısı (MHS) içerisinde sadece adi hisse senetleri bulunmakta, imtiyazlı hisse senedi yer almamaktadır.

Verdiğimiz bu formüllerde, firmanın daha önceden tahvil çıkarmadığı veya borcunun olmadığı varsayılmıştır. Firma daha önceden tahvil çıkarmış ise, veya borçları var ise, bunların faizlerini sonraki çıkarılacak tahvillerin faizleri ile birlikte hesaba katılması gerekir. Önceden çıkarılan tahvil ve borç faiz tutarını Fo ile gösterirsek, hisse senedi veya tahvil ile finansmanın farksızlık noktasını veren formül,

$$\frac{(X - F_0)\ (1 - V)}{THS} = \frac{(X - F_0 - F)(1 - V)}{MHS} \text{ olur.}$$

Burada sabit finansman giderlerinden dolayı ortaya çıkan finansman kaldıracından sözetmek yerinde olacaktır. Daha önceki bölümlerde açıkladığımız faaliyet kaldıracına benzer şekilde finansman kaldıracını tanımlayabiliriz. Hatırlanacağı gibi faaliyet kaldıracı firmanın kullandığı üretim teknolojisinin gerektirdiği sabit masraf tutarı ile belirleniyordu. Finansman kaldıracı ise firmanın finansman biçiminin getirdiği sabit ödemelerle (ki kuşkusuz bu ödemelerle faizler kastedilmektedir) belirlenmektedir.

Finansman kaldıracı , faaliyet kaldıracı tanımına benzer şekilde, hisse başına kârdaki artış oranının, vergi ve faizden önceki kârdaki (veya kısaca VFÖK'daki) artış oranına bölünmesi ile bulunacaktır.

Tablo 16-6'da verilen finansman biçimlerinden A alternatifinde, vergi ve faizden önceki kâr 300.000 TL'den 600.000 TL'sına çıkarıldığında, bir diğer ifadeyle % 100 arttığında, hisse başına kâr % 300 artmıştır. O halde 300.000 TL VFÖK'teki finansman kaldıraç derecesi,

$$\begin{aligin}\text{VFÖK 300.000 TL Tutarında Finansman Kaldıraç Derecesi} &= \frac{\text{Hisse Başına Kârdaki Artış Yüzdesi}}{\text{VFÖK'teki Artış Yüzdesi}} \\ &= \frac{\%300}{\%100} = 3\end{aligin}$$

300.000 TL'lık vergi ve faizden önceki kâr hacminde hesaplanan finansman kaldıracı 3'tür. Bunun anlamı, örneğin, vergi ve faizden önceki kârda % 20'lik bir artışın hisse başına kârı % 60 oranında artıracağıdır.

Vergi ve faizden önceki kârda sağlanan % 30'luk artış ise, hisse başına kârda % 30 x 3 = % 90'lık bir artış sağlayacaktır.

Finansman kaldıracını Tablo 16-6'daki verilerden yararlanarak hesapladık. Hisse başına kârdaki artış yüzdesini, vergi ve faizden önceki kârın artış yüzdesini adı geçen tablodan aldık. Tablo hazırlanması güç ve zaman alıcı olduğu için, daha basit bir formülle finansman kaldıraç derecesini hesaplamak mümkündür. X, finansman kaldıraç derecesinin hesabedilmek istendiği vergi ve faizden önceki kâr hacmini, F ise faizleri gösterirse,

$$\text{Finansman Kaldıraç Derecesi} = \frac{X}{X-F}$$

Örneğimizdeki rakamları formülde yerlerine koyacak olursak,

$$\text{Tutarında Finansman Kaldıraç Derecesi} = \frac{\text{VFÖK } 300.000 \text{ TL}}{300.000-200.000} = 3 \quad \text{bulunur.}$$

Semboller yerine kelimelerle ifade etmek istersek, finansman kaldıraç derecesi vergi ve faizden önceki kârın, faizden sonraki kâr tutarına oranından ibarettir diyebiliriz.

Formülün çıkarılışı :

VFÖK'teki değişme ΔX ise, o zaman hisse başına kârdaki değişme,

$\frac{\Delta X\ (1 - V)}{MHS}$ olur.

O halde hisse başına kârdaki değişme oranı (artış oranı) ise,

$$\left[\frac{\Delta X\ (1 - V)}{MHS}\right] / \left[\frac{(X-F)(1-V)}{MHS}\right] = \frac{\Delta X}{X-F} \quad \text{çıkar.}$$

Vergi ve faizden önceki kârdaki değişme oranı ise $\Delta X / X$ dir. O halde, finansman kaldıracı tanımına uygun şekilde bu iki değişim oranını birbirine bölerek finansman kaldıracını hesaplayabiliriz.

$$\text{Finansman Kaldıracı} = \frac{\Delta X}{X-F} / \frac{\Delta X}{X} = \frac{X}{X-F}$$

Bir firmanın faiz ödeme gücü nekadar fazla ise, finansman kaldıraç derecesi o kadar düşüktür. Görülüyor ki, finansman kaldıraç derecesini tayin eden en önemli kalem faizlerdir. Faiz ödemelerindeki artış, daha yüksek bir finansman kaldıraç derecesinin ortaya çıkmasına sebep olur.

Firmanın üretimle ilgili sabit masraflarının belirlediği faaliyet kaldıracı ile finansman giderlerinin belirlediği finansman kaldıracının müşterek etkisini belirlemek için bu iki kaldıraç formülünü birbiriyle çarpmak gerekir. Böylece bulunacak müşterek kaldıraç derecesi, firmanın satışlarındaki artışın ne ölçüde kârlarında artış yaratacağını ortaya koyar.

Birleşik Kaldıraç Derecesinin Hesaplanışı :

$$\text{Q Seviyesinde Faaliyet Kaldıracı} = \frac{Q\ (P - v)}{Q\ (P - v) - SM} \quad \text{dir.}$$

$$\text{Finansman Kaldıracı} = \frac{X}{X\text{-}F} = \frac{Q\ (P - v) - SM}{Q\ (P - v) - SM - F}$$

$$\text{Birleşik Kaldıraç Derecesi} = \frac{Q\ (P\text{-}v)}{Q\ (P\text{-}v) - SM} \times \frac{Q\ (P\text{-}v) - SM}{Q\ (P\text{-}v) - SM - F}$$

$$\text{Birleşik Kaldıraç Derecesi} = \frac{Q\ (P - v)}{Q\ (P - v) - SM - F} \quad \text{bulunur.}$$

Finansal kaldıraç derecesi büyüdükçe satışlardaki artış, hisse senetleri başına düşen kârı artırır. İktisadi refah dönemlerinde sermaye-yoğun firmalar, toplam sermayeleri içerisinde daha çok yabancı kaynak kullandıkları sürece hisse senedi başına düşen kârları artar. Kârlı firmalar borç yükünü de diğer firmalara oranla daha kolaylıkla ödeyebilecekleri için, mali yatırımcıların bu firmaların tahvillerine yatırım yapmaları halinde de karşı karşıya kaldıkları risk daha azdır. İktisadi durgunluk dönemlerinde ise, aksine en riskli firmalar sermaye-yoğun aynı zamanda yabancı kaynak sermayesi (borcu) yoğun olan firmalardır. Çünki satışların azalması ile birlikte bu firmaların sahip oldukları yüksek kaldıraç derecesi tersine çalışacak, kârları süratle azalacak, ayrıca yabancı kaynak yoğun oldukları için azalan kârlarla birlikte yüksek yabancı kaynak maliyeti ödemek zorunda kalacaklar, neticede riskleri artacaktır.

C. RİSK

Bundan önceki paragraflarda kâr ve aktifler üzerindeki en son hak sahibinin ortaklar olduğunu söylemiştik. Yani firma herhangi bir finansal güçlükle karşılaşırsa, bundan en fazla zarar gören ortaklar olacaktır.

Ortaklar, tahvil faizleri, imtiyazlı hisse senedi kâr paylarından sonra kalanla yetinirler. Demek ki, kazanç ve aktiflerdeki azalış, kısaca özsermayedeki azalış, herkesten önce ortakları etkilemektedir. Bu nedenle ortaklar firma kârının fazla olmasını, aktiflerin en yüksek tutarlarla nakte çevrilmesini isterler. Ortak sayısı ne kadar fazla olursa, kalanın ortaklar arasında pay edilmesi nedeniyle risk de o ölçüde fazla olacaktır.

Konuyu aydınlatmak üzere daha önce vermiş olduğumuz Tablo 16-6'ya bir göz atalım: Diyelim ki % 80 veya % 60 hisse senedi ile finansman alternatiflerinden (A ve B'den) birini seçmek durumundayız. Tablodan görüleceği gibi, vergi ve faizden önceki 600.000 TL'lık kâr hacminde, % 80 - % 20 (B altenatifi) sermaye yapısında hisse başına kâr 30 TL, % 40 - % 60 (A alternatifi) sermaye yapısında ise hisse başına kâr 32 TL'dir. Şimdi ortağın yüklendiği riske gözatalım. % 5 faizli 2.000.000 TL'lık tahville finansmanda, şayet vergi ve faizden önceki kâr % 83,3 oranında azalırsa ortaklar hiçbir şey alamayacaklardır. Halbuki 4.000.000 TL'lık tahvil ile finansman halinde, vergi ve faizden önceki kâr % 66,7 oranında azalırsa ortaklara kâr kalmayacaktır. O halde risk açısından A alternatifinin önerdiği finansman bileşimi daha risklidir. Zaten aşağıda düzenlediğimiz Tablo 16-7'de de bu durum gösterilmiştir.

Tablo 16-7
Risk Analizi

	B Alternatifi % 20 Tahvil % 80 Hisse S.	A Alternatifi % 40 Tahvil % 60 Hisse S.
Vergi ve Faizden Onceki Kâr	600.000	600.000
Tahvil Faizi	100.000	200.000
Ortaklara Hiç Kâr Kalmaması İçin Vergi ve Faizden Önceki Kârın Azalması Gereken Tutar	500.000	400.000
Vergi ve Faizden Önceki Kârın Azalış Yüzdesi	% 83,3	% 66,7
Hisse Başına Kâr (HBK)	30 TL	32 TL

D. FİRMANIN KONTROL HAKKI

Sermaye yapısını ve finansman bileşimini etkileyen bir diğer önemli faktör firma üzerindeki kontrol hakkı olmaktadır. Bundan önce de işaret ettiğimiz gibi, borç verenler, imtiyazlı hisse senedi sahipleri firmanın yönetim kurulu seçimine katılamazlar, bunların firma yönetiminde rolleri yok denecek kadar azdır. Şayet tahvil veya imtiyazlı hisse senedi yoluyla finansmana gidilecek olursa, firmanın mevcut kontrol durumu muhafaza edilmiş, saklı tutulmuş olur. Fakat firma hisse senedi ihracı yoluyla finansmana giderse ve çıkarılan yeni senetleri eski ortaklar dışındaki kişiler tarafından satınalınırsa, firmada kontrol hakkı el değiştirecektir.

Ancak şunu da belirtmekte yarar vardır. Devamlı borca başvurmanın, kontrol hakkını saklı tutması yanında bazı sakıncaları da vardır. Bunlardan birincisi, borç sahiplerinin aktifler üzerindeki hakkının artmasıdır. Diğeri faiz ödemelerinin artmasıdır. Bu gibi durumlarda ne yapılabilir? Çok fazla borçlanarak borç verenler lehine büsbütün kontrolü kaybetmektense, hisse senedi ile finansmana giderek ortaklar lehine çalışmak daha doğru olur.

Mevcut hisse senedi sahiplerinin yeni hisse senedi ihracı ile (tabii bu hisse senetleri yeni ortaklara satılmış ise) kontrol haklarında meydana gelecek değişiklik şu şekilde hesaplanır :

$$\frac{\text{Mevcut Hisse Senetleri Sayısı}}{\text{Mevcut ve Yeni Hisse Senetleri Sayısı}}$$

Mevcut hisse senedi sayısı 10.000 adet ise, firma 5.000 adet yeni hisse senedi çıkarıp bu hisseleri ortaklar dışındaki kişilere satmışsa, yeni hisse senetlerinin ihracından evvel % 100 oranında kontrol hakkına sahip olan eski ortakların şirket üzerindeki kontrol hakları % 33,4 oranında düşerek %66,6'ya inmiştir.

$$\frac{10.000}{10.000 + 5.000} = \% \ 66{,}6$$

E. FLEKSİBİLİTE (ESNEKLİK)

Sermaye yapısını etkileyen bir diğer faktör fleksibilite olmaktadır. Burada fleksibilite kavramıyla firmada daha önce başvurulan finansman alternatiflerinin, gelecekte finansman biçimini ne ölçüde etkileyeceği,

firmanın kullanışına hazır finansman kaynaklarını ne ölçüde kısıtlayıp kısıtlamayacağı anlatılmak istenmektedir.

Uygulamada firmaların sınırsız olarak borçlanmaya başvurmadıklarını görüyoruz. Yasal bir kısıtlama sözkonusu olmasa bile, borçlanma piyasa koşulları ve belli bir borç / özsermaye oranı ile kısıtlanabilmektedir.

Yasal kısıtlamaları şöyle özetleyebiliriz; TTK'na göre şirketin daha önceden çıkarmış olduğu tahviller mevcutsa, bu tahvillerin bedeli tamamen tahsil edilmedikçe, şirket yeni tahvil ihracına başvuramaz (m.421). Buna benzer bir hüküm de hisse senedi ihracı konusuna getirilmiştir. TTK'da bu konuda "... esas sermaye karşılık olan hisse senetlerinin bedelleri tamamen ödenmedikçe, genel kurul yeni hisse senetleri çıkarmak suretiyle sermayenin artırılmasına karar veremez." denmektedir (m.391).

Görülüyor ki, yasa koyucu firmaların sınırsız şekilde borçlanmalarını kısıtlamak istemiştir. Enflasyon nedeniyle bu kısıtlamalar zaman zaman gevşetilmiştir.

Yasal kısıtlamaları bir tarafa bırakırsak, borç kapasitesinin sınırına yaklaşmış bir firmanın tekrar borçlanma kararı vermesi halinde, sermaye piyasasındaki faiz oranlarını büyük bir özenle incelemesi ve ne yönde seyredeceğini tahmin etmesi gerekmektedir. Eğer faiz oranının çok yüksek olduğu ve gelecek dönemlerde düşeceği tahmin ediliyorsa, bugün pahalı bir borçlanmaya başvurmak, yarın hisse senedi ihraç etme durumunda kalmak firma lehine olmayacaktır. Bu durumda firmaların başvurdukları finansman yolu geri çağrılabilir tahvil (callable bond) ihracıdır.

F. ZAMANLAMA (TIMING)

Firmanın finansman bileşimini ve sermaye yapısını etkileyen, esneklikle çok yakından ilgili bir diğer faktör zamanlama faktörüdür. Hatırlanacağı üzere fleksibilitenin önemli bir sonucu, yararlanılacak borç ve özsermaye maliyetlerini minimum kılacak fırsatları firmanın kullanımına hazır bir şekilde bulundurmasına imkân vermesiydi. Öte yandan sermaye yapısının oluşturulmasında, başka bir ifade ile, finansman kaynaklarına başvurulmasında uygun bir zamanlama, firmaya önemli tutarlarda kaynak tasarrufu sağlayabilir.

Tek başına zamanlama faktörünün dikkate alınarak finansman kararının verilmesi, ekonominin durgunluk döneminden çıktığı zamanlarda

kaynak talebini kısa vadeli kaynaklardan uzun vadeli kaynaklara kaydıracaktır. Çünkü durgunluk döneminin hemen bitiminde uzun vadeli kaynak maliyetleri düşüktür ve sağlanacak bu kaynaklar, daha sonra sabit varlıklara yapılacak yatırımların finansmanında kullanılacaktır. Kısaca, ekonomideki durgunluk döneminin hemen bitiminde, düşük maliyetli, uzun vadeli finansman kaynaklarını sermaye yapısı içerisine alarak dondurmak firmanın lehine olacaktır. Ekonomideki durgunuluk dönemi atlatıldıktan sonraki dönemlerde, gerek kısa vadeli , gerekse uzun vadeli borçlanmanın maliyetleri yükselecektir. Öta yandan sözügeçen devrede uzun vadeli borçlanmaya başvurmak için firmanın kredi verenlere bazı ek ayrıcalıklar tanıması zorunluğu da doğacaktır.

Ekonominin gelişme döneminde fiyat/kazanç oranı yükselecek ve firmada hisse senedi ihracına istek uyanacaktır. Özsermaye kaynaklarının artırılması, daha sonraki dönemlerde -özellikle ekonomik durgunlukların bitim dönemlerinde- borçlanmaya başvurmak için esneklik sağlayacaktır. Diğer bir deyişle, firma borçlanmayı en uygun zamana erteleyecektir. Çünki genellikle ekonominin gelişme döneminde borçlanma oldukça güç ve pahalı olacaktır.

Kuşkusuz sermaye yapısının ve finansman bileşiminin oluşturulmasında zamanlama faktörünü yalnız başına ele almak doğru olmaz. Firmadaki kaynak ihtiyacı, maliyeti yüksek olsa dahi acil olabilir. Firmada borç ve özsermaye arasında makul bir dengenin idamesi gerekir ve borçlar fazla olsa bile, firma ucuz maliyetli borçları sermaye yapısına ilave edebilir. Mevcut tahvil sahipleri firmanın daha yüksek faiz oranlarıyla tahvil ihracına karşı çıkabilirler. İşte bu nedenle sermaye yapısının oluşturulmasında zamanlama faktörü diğer faktörlerce etkilenmekte ve sınırlandırılmaktadır.

17. Bölüm

KÂR DAĞITIM POLİTİKASI

Kâr dağıtım politikası firmada elde edilen kârın ortaklara dağıtılması veya yatırımlar için alıkonulması kararlarını kapsar. Hatırlaracağı gibi hisse senedi temel değerleme modelinde $Po=D_1/(k_S-g)$ veya $k_S= D_1/(Po + g)$ formülünde D_1 firmanın ödediği kâr payını göstermektedir.Bu formülde D_1'in artması, başka bir anlatımla firmanın daha çok kâr payı ödemeye yönelmesinin hisse senedi değerini artıracağı düşünülebilir. Firma daha çok kâr payı ödeme yoluna giderse, yatırım için daha az kaynak kullanma durumuna düşecek, bu da büyüme oranını azaltacak, sonuçta hisse senedi değerinin yükselmesini önleyecektir. Buradan şu sonucu çıkarabiliriz; kâr payı ödemenin iki zıt etkisi vardır. İşte firma için optimal sayılacak bir kâr dağıtım politikası ödenen kâr payı ile hisse senedi değerini maksimize eden gelecekteki büyüme oranı arasında dengeyi sağlayan politika olacaktır.

I. KONUYA İLİŞKİN TEORİLER

Firmada optimal kâr dağıtımı politikasına ilişkin olarak ileriye sürülmüş belli başlı iki teori vardır; 1) Kâr dağıtım kararının sermaye maliyeti ve hisse senedi değerini etkileyemeyeceğini ileri süren İlişiksizlik Teorisi, 2) Kâr payı ödemelerinin sermaye kazançlarından daha az riskli olması nedeniyle kâr payı ödemeleri azaltıldıkça sermaye maliyetinin artacağını savunan Eldeki Kuş Teorisi.

A.İLİŞİKSİZLİK TEORİSİ

Bu teoriyi ileri süren Merton MİLLER ve Franco MODİGLİANİ kâr dağıtım politikasının bir firmanın ne hisse senedi değerine, ne de sermaye maliyetine etkisinin olmayacağını iddia etmektedirler. Onlara göre firmanın piyasa değerini işletme riski ile temel kazanma gücü belirlemektedir. Başka bir anlatımla bir hisse senedinin değeri firmanın aktiflerinden sağladığı kâra bağlıdır. Hisse senedinin değeri, kârın kâr payı ve dağıtılmayan kâr (yani büyüme) arasında bölüştürülmesinden tamamen bağımsızdır, yani bu bölüştürmeden etkilenmez.

Adıgeçen yazarların teorilerini dayandırdıkları varsayımlar şunlardır:

1.Gelir veya Kurumlar vergileri yoktur.

2.İşlem ve ihraç maliyetleri yoktur, yani sıfırdır.

3.Borç kullanmanın sermaye maliyeti üzerine hiçbir etkisi yoktur.

4.Gerek yatırımcılar, gerekse yöneticiler firmanın geleceği hakkında aynı bilgilere sahiptirler.

5.Kârın kâr payı ve dağıtılmayan kâr arasında bölüştürülmesinin özsermaye maliyeti üzerine bir etkisi yoktur.

6.Firmanın yatırım politikası kâr dağıtım politikasından tamamen bağımsızdır.

Yukarıdaki varsayımların tümüyle geçerli varsayımlar olduğunu kabul etmek imkânsızdır. Nitekim gerek firmalar gerekse yatırımcılar vergi ödemek zorundadırlar.İşlemler masrafa tabi olduğu gibi, menkul kıymet ihraçlarının da bir maliyeti vardır. Yöneticiler firmanın geleceği konusunda firmanın dışındaki yatırımcılardan daha çok ve ayrıntılı bilgiye sahiptirler. İhraç ve işlem maliyetleri, özsermaye maliyetinin kâr dağıtım politikası tarafından etkilenmesine neden olmaktadır.

MM, teorilerinin geçerliliğinin varsayımlarının doğru olmasından çok deneysel bulgulara dayandırılmasından ileri geldiğini ifade etmişlerdir.Bu deneysel bulguların ne olduğuna ilerki paragraflarda değineceğiz.

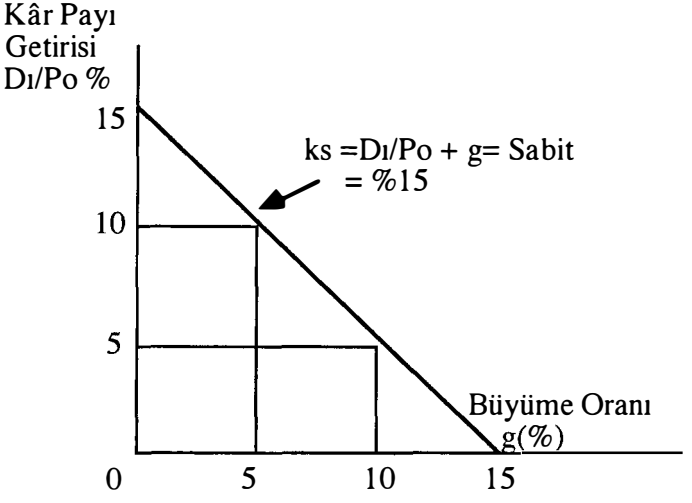
B.ELDEKİ KUŞ TEORİSİ

Biraz önce MM'nin İlişiksizlik Teorisini dayandırdıkları varsayımları sıralarken kâr dağıtım politikasının yatırımcıların özsermayeden bekledikleri verim oranını (yani özsermaye maliyetini) etkilemediğini söylemiştik. Bu varsayım finans yazınında çok şiddetli bir biçimde eleştiriye uğramış, Myron GORDON ve John LİNTNER kâr payı ödemesi azaldıkça özsermaye maliyetinin arttığını ileri sürmüşlerdir.Gordon ve Litner yatırımcıların kâr payından elde ettikleri kazançtan, dağıtılmayan kârlar dolayısı ile elde edilen sermaye kazançlarından daha emin olduklarını, bir başka deyişle,kâr payı kazancının riskinin diğer sermaye kazançlarının riskinden daha düşük olduğunu ileri sürmüşlerdir.Gordon ve Lintner yatırımcıların kâr payı kazancına sermaye kazancından daha çok değer verdiklerini de ifade etmişlerdir.Onlara göre kâr payı verimi veya getirisi D_1/P_0, hisse senedinin toplam getirisi $k_S=D_1/P_0 + g$ formülündeki g'den daha az risklidir.

Miller ve Modigliani, kısaca MM, Gordon ve Lintner'in bu görüşlerine karşı çıkarak yatırımcıların kâr payı kazancı ile sermaye kazancı arasında bir ayrım yapmadıklarını, bu konuda kayıtsız olduklarını, hatta yatırımcıların elde ettikleri kâr payı kazancını tekrar aynı veya benzer firma hisse senetlerine yatırdıklarını söylemişlerdir. Onlara göre bir firmanın uzun dönemdeki nakit akımlarının riskliliği kâr dağıtım politikaları tarafından değil, faaliyet nakit akımlarının riskliliği tarafından belirlenmektedir.

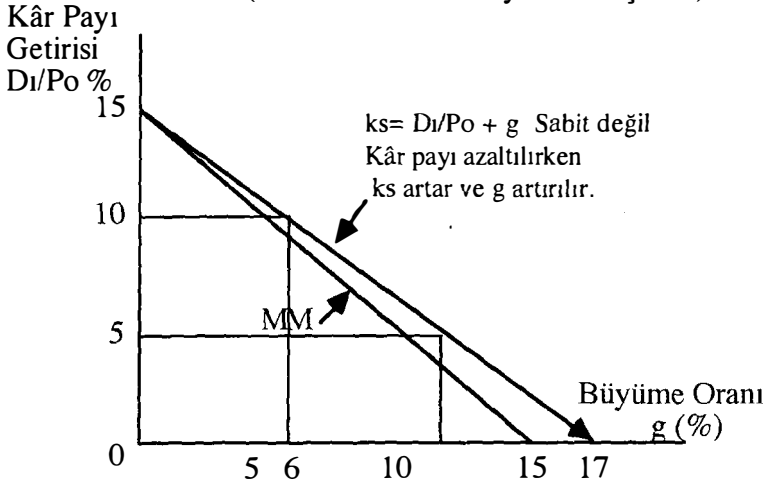
Aşağıdaki Şekil 17-1ve 17-2' de bu iki farklı görüşlere işaret edilmektedir.

Şekil 17.1
Modigliani-Miller Kâr Payı Hipotezi



Şekil 17-1 de MM'nin kâr dağıtım politikasının hisse senedi fiyatlarını etkilemeyeceği görüşü yansıtılmaktadır. Burada firmanın özsermaye maliyeti %15 olup kâr dağıtımndan etkilenmemektedir. Yani sabittir.Firma elde ettiği kârın tamamını kâr payı olarak dağıtırsa da (dikey eksende görülüyor) özsermaye maliyeti %15 tir, kârın tamamını dağıtmasa da (yatay eksende görülüyor) özsermaye maliyeti % 15'tir.Yatırımcının %15'lik kâr payı getirisi veya %10 kâr payı getirisi ve %5 sermaye kazancı getirisi, yahutta tümüyle %15'lik sermaye kazancı getirisi alternatifleri arasında tamamen kayıtsız kaldığı kabul edilmektedir.

Şekil 17.2
Gordon- Lintner Kâr Payı Hipotezi
(Yatırımcılar Kâr Payından hoşlanır)



Şekil 17-2'de durum farklıdır. Dikey eksenden yatay eksene ok işaretiyle çizilmiş bulunan çizgi Gordon ve Lintner'in kâr payı olarak elde edilen kazancın büyüme ile sağlanacak sermaye kazancından daha az riskli olduğunu göstermektedir.Yatırımcılar kâr payı kazancını eldeki kuş, sermaye kazancını ise daldaki kuş gibi düşündüklerinden,eğer ks'yi daha büyük bir oranda g oluşturuyorsa,daha yüksek bir verim (kâr), yani ks talep edeceklerdir. Gordon ve Lintner'e göre kâr payı getirisinde % 1'lik düşürmeyi dengelemek için yüzde 1'den daha büyük bir ek büyüme gerekli olmaktadır. İstenen verim oranı, yada özsermaye maliyeti şayet firma elde ettiği kârın tümünü kâr payı olarak dağıtmışsa %15 olacaktır.Firma kâr payı ödemelerini (kâr payı ödeme rasyosunu = 1-b) azalttıkça, özsermaye maliyeti giderek artacaktır.Yukarıda vermiş olduğumuz örnekte firma hiç kâr payı dağıtmazsa ks = %17 olacaktır. Bu nokta kâr payı getirisinin sıfır olduğu noktadır.

Acaba bu iki görüşten hangisi doğrudur? Teorilerden hangisinin doğru olduğunu belirlemek için konuya ilişkin olarak yapılmış istatistiksel araştırma sonuçlarını incelemek gerekir. Yapılmış araştırmalar kâr payı ve büyümenin hisse değeri üzerine etki veya etkisizliği konusunda kesin sonuçlar vermemiştir. Ayrıca firma yöneticileri de kâr payı politikasında yapılacak bir değişmenin, hisse senedi fiyatlarını ve sermaye maliyetini nasıl etkileyebileceğini maalesef söyleyememektedirler.

II.KÂR DAĞITIM POLİTİKASININ DİĞER SORUNLARI

Gerek ilişiksizlik gerekse eldeki kuş kuramlarını etkileyebilecek teorik sayabileceğimiz iki sorun daha vardır. Bunlardan birisi Kâr Paylaarının Bilgi Verme Özelliği, diğeri ise Müşteri Etkisi'dir.

A.KÂR PAYLARININ BİLGİ VERME ÖZELLİĞİ (Informational Content of Dividends)

Bir kısım yazarlar dağıtılan ve dağıtılacak kâr paylarının hissedarlara ve yatırımcılara firmanın kârlılığı konusunda bilgi vermesi nedeniyle kâr dağıtım politikalarının hisse senedi değerlerinde etkisi olduğunu ileri sürmektedirler.Nitekim hissedarların ve yatırımcıların firmanın dağıtacağı kâr paylarında örneğin %5'lik bir artış bekliyorlarsa, firmada gerçekten dağıtacağı kâr paylarını %5 artırırsa, bu kararın hisse senedi değerlerini etkiyeceğini söyleyemeyiz. Yatırımcılar %5 artış beklerken kâr payları %25 artış gösterirse o zaman hisse değerlerinde bir artış olacaktır. Ya da beklenenden daha düşük oranda kâr dağıtımı hisse fiyatlarını düşürür. Hisse senedi değerindeki bu değişmeleri bazı finans yazarlarının aksine MM yatırımcıların kâr payı getirisini sermaye kazancı getirisine tercih ettikleri hipotezine dayandırmamaktadır. MM' ye göre firmalar dağıttıkları kâr paylarını öyle önemli ölçülerde artırıp azaltmazlar, istikrarlı bir kâr payı dağıtımı politikası izlerler. Şayet bunun aksi yapılmışsa , yani firma beklenenden daha yüksek kâr payı dağıtmışsa, bu demektir ki firma yönetimi gelecekte artacak kârlar konusunda sinyal vermiştir. Öte yandan kâr payının azaltılması, gelecekte zayıf bir kâr tahmin sinyali vermektedir. Böylece MM kâr payı ödemelerindeki değişmelere yatırımcı tepkilerinin kâr payını tercih ettiğini göstermediğini iddia etmişler, hisse değeri değişmelerinin kâr payı duyurularında doğal olarak önemli bilgiler sunduğunu kabul etmişlerdir.

Bu konuda yapılan deneysel çalışmalarda da teoriyi geçerli kılacak bilgiler elde edilememiştir. Kâr payı duyurularında açıkca yatırımcıya bir bilgi sunulmasına karşın, bu durum hisse değerlerinde değişmelerin tam bir açıklaması olmamaktadır.

B.MÜŞTERİ ETKİSİ

MM'ye göre her firmanın kendi kâr dağıtım politikasını beğenen yatırımcı tipini çekme eğilimi vardır. Bazı yatırımcılar devamlı ve azalmayan oranlardaki kâr paylarını tercih ederken, bir kısım yatırımcılar ise kâr

payından çok firmadaki sermayelerinin giderek artmasını tercih ederler. Örneğin, emekliler ve öğrenciler gibi yatırımcılar istikrarlı kâr dağıtımını tercih ederken, bir kısım yatırımcılar yatırım yaptıkları firmadaki yatırımlarının büyümesini tercih etmektedirler. Eğer firma kâr dağıtım oranını düşürürse, kâr payını tercih eden yatırımcı grubu veya hissedarlar dezavantajlı duruma düşecekler, ellerindeki hisse senetlerini satarak bunu telafi etmeye çalışacaklardır.Bu onlar için bir sıkıntıdır, çünkü her nekadar sermaye kazancı sağlamışlarsa da nakit darlıklarını aşmak için hisselerinin bir kısmını satma masrafına katlanmak zorunda kalmışlardır.Kaldı ki bazı kurumsal yatırımcıların hisse senedi satışları da kısıtlanmış olabilir. Eğer firma kârının çoğunu dağıtacak olursa, bu kez nakti kâra ihtiyacı olmayan yatırımcı grubu bu kârı almak, vergilerini ödemek ve fazla kârı tekrar yatırmak ve yatırımın giderlerine katlanmak sıkıntısı içerisine gireceklerdir. MM 'nin iddialarına göre kâr payını tercih eden yatırımcılar, yüksek kâr payı ödeyen firmaların hisse senetlerini tercih ederken, nakti kâr payına ihtiyaç duymayan yatırımcılar ise düşük kâr payı ödeyen hisse senetlerine yatırım yapacaklardır. Firma uygulamakta olduğu kâr dağıtım politikasını önemli sayılacak ölçüde değiştirirse, hisse senedi alım ve satımlarında bir hareketlilik olacak, komisyon maliyetleri ve vergiler nedeniyle bir kısım hissedarlar zarara uğrayacaklardır.Firmanın yeni yatırım politikasını beğenen yatırımcı sayısı oldukça fazla ise, ancak o zaman hisse senedi fiyatında bir artış olacaktır.

Kâr dağıtım politikasının müşteri etkisi de araştırmalara konu olmuş, fakat kesin bir sonuca ulaşılamamıştır.

Kâr dağıtım politikalarının firma değeri üzerindeki etkileri henüz kanıtlanmamış olmasına rağmen, firmalar yine de kendilerine uygun düşen bir politika formüle etmenin gerekli olduğu düşüncesindedirler. Aşağıda uygulamada başvurulan birkaç kâr dağıtım politikasına yer verilmiştir.

III.KÂR DAĞITIM POLİTİKASI UYGULAMALARI

A.ARTIK KÂR PAYI POLİTİKASI

Firmalar bu kurama göre faaliyetlerinden elde ettiği kazançları daha kârlı yatırım firsatları mevcut değilse, hissedarlarına kâr payı olarak dağıtmalıdırlar.Başka bir ifadeyle, eğer firmanın dağıtılmayan kârlar yoluyla kazanabildiği kârlılık oranı hissedarların ortalama olarak aynı riske sahip diğer yatırımlardan elde edebilecekleri kârlılık oranını aşarsa, hissedarlar kendilerine kâr payı ödenmesi yerine, firma kazancının yeni yatırımlarda kullanılmasını tercih edeceklerdir. Örneğin firma dağıtılmayın kârların

yatırımından %20 kârlılık sağlıyorsa, öte yandan kârı ortaklara dağıtırsa ve de hissedarları bu kâr payının tekrar yatırımından sağlayacakları kazanç en çok %18 ise, gayet tabi hissedarlar kendilerine kâr payı ödenmesi yerine firmanın bu kârları dağıtmayıp tekrar %20 verim sağlayan yatırımlarda kullanmasını tercih edeceklerdir.

Bir firma için kârlı yatırım firsatları her zaman mevcut olmayabilir veya her yıl kârlı yatırım firsatlarının olacağını söylemek yanlış olur. Artık kâr payı politikasına katı bir şekilde bağlılık, ödenen kâr paylarının her yıl değişmesi gibi bir sonuç ortaya çıkarır. Örneğin, bu yıl yatırım firsatları iyi olduğu için firma hiç kâr payı ödemeyebilir, sonraki yıl yatırım fırsatları iyi olmadığı için kârın tümünü ortaklarına kâr payı olarak ödeyebilir. Sonuç yıldan yıla değişen kâr payları olarak ortaya çıkacaktır. Bu görüşten hareket ederek denilebilir ki,artık kâr payı politikasını izleme,ancak hissedarlar dalgalanan kâr paylarından rahatsızlık duymuyorlarsa optimaldir. Eğer yatırımcılar veya hissedarlar dalgalanmayan ve güvenilir kâr paylarını tercih etmişlerse ve firma bunu dikkate almayıp katı bir artık kâr payı politikası gütmüşse,sonuç olarak özsermaye maliyeti ks artacak, hisse fiyatları düşecektir.

B.SABİT MİKTARDA KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASI

Sabit miktarda kâr payı dağıtma politikası firmanın hissedarlarına dağıttığı kâr paylarını aynı miktarda tutmayı amaçlayan bir politikadır. Firmanın faaliyet kazancı bir önceki yıla nazaran ister düşük ister yüksek olsun, firma ortaklarına dağıttığı kâr payı tutarını değiştirmemektedir.Sabit miktarda kâr dağıtan firmanın hissedarları bu politikayı güvenilir buldukları gibi, hisse değerlerinin de piyasada istikrarlı olacağını ummaktadırlar. Özellikle kâr payı gelirine önem veren yatırımcılar sabit miktarda kâr payı dağıtan firma hisse senetlerini tercih etmektedirler. Kurumsal yatırımcılar da kâr payı önceden belli olan bu tür firma hisse senetlerini tercih etmiktedirler.

C.SABİT ORANDA KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASI

Sabit oranda kâr payı dağıtımı firmanın elde ettiği kazancın belli bir yüzdesini (constant payout ratio) hissedarlarına kâr payı olarak ödemesi demektir. Hissedarlara dağıtılan kâr payları her yıl faaliyetlerden elde edilen kazanca göre değiştiğinden, hissedarlara bazı yıl çok yüksek, bazı yıl ise çok düşük kâr payı dağıtılmış olmaktadır.Bu politika genellikle küçük

yatırımcıları büyük hissedarlar karşısında korumak amacıyla benimsenmekte ve şirket sözleşmelerinde yer almaktadır.

D.HER YIL ARTAN KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASI

Firmalar dağıttıkları kâr paylarında meydana gelecek azalışların gerek kâr paylarının bilgi verme özelliği, gerekse müşteri etkisi ile hisse değerlerini etkileyebileceği düşüncesiyle dağıttıkları kâr paylarını azaltma yoluna pek başvurmazlar. Yatırımcıları kendi hisse senetlerini almaya yöneltmek için firmalar her yıl dağıttıkları kâr paylarını bir miktar artırırlar. Enflasyonun da etkisiyle pek çok firma istikrarlı kâr payı politikası yerine "istikrarlı büyüme oranlı" şeklindeki bir kâr dağıtımını izlemeye başlamışlardır. Bu politika yatırımcılara istikrarlı bir reel gelir sağlama amacını gütmektedir.

İstikrarlı ve tahmin edilebilir kâr dağıtım politikası izlemenin firmalar açısından kuşkusuz bazı nedenleri vardır. Bu nedenlere kuramsal açıklamalarımızda değinmiştik. Bu nedenlerden birincisi, kâr paylarının bilgi verme niteliğinin varlığı göz önünde tutulursa yıldan yıla dalgalanan bir ödeme politikası, istikrarlı bir politikaya göre meydana gelebilecek daha büyük bir belirsizliğe (riske), dolayısı ile daha yüksek bir özsermaye maliyetine ve sonuç olarak daha düşük bir hisse fiyatına yol açacaktır. İkincisi, bazı hisse senedi sahipleri elde ettikleri kâr paylarını cari tüketimleri için kullanırlar.Şayet bunlar firmanın dağıttığı kâr paylarını azaltması durumunda nakit elde etmek için hisse senetlerinin bir kısmını satmak zorunda kalıyorlarsa, bunlar sıkıntıya ve masrafa gireceklerdir.Üçüncüsü, artık kâr payı politikası tarafından belirlenen optimal kâr dağıtım politikasının yıldan yıla değişir olmasıdır. İşte bu nedenlerle firmalar kendilerini istikrarlı bir kâr dağıtım politikası izlemek zorunluluğunda görmektedirler.

IV.KÂR PAYI DAĞITIM POLİTİKASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

A.YASAL KURALLAR

Hemen hemen her ülkedeki kanun koyucu, firmaların kâr dağıtımına ilişkin hükümler koymuştur. Örneğin A.B.D.'de kâr paylarının cari yıl kazancından veya bilançoda görülen dağıtılmamış kârlardan ödenmesi zorunluluğu konulmuştur. Eyalet yasalarının vurguladığı üç önemli kural

vardır; 1)Net kârdan pay dağıtılması, 2)Sermaye azalmasını önleme, 3)İflasta kâr payı ödenmemesi.

Net kâr kuralı kâr paylarının yalnızca cari ve geçmişteki kazançlardan ödenmesi gerektiğine işaret etmektedir.Sermaye azalmasını önleme kuralıyla da, şirkette kâr paylarının sermayeden ödenmesinin önüne geçilerek şirketle alacak ilişkisi olan üçüncü şahıs ve kurumlar korunmaktadır. Keza iflasta kâr payı ödenmemesi kuralı da şirketten alacaklı olan şahıs ve kurumları korumak amacına yöneliktir.Görülüyor ki yasal düzenlemelerin dayandığı kurallar bir taraftan azınlık paylarının kâr üzerindeki haklarının korunmasına, diğer taraftan üçüncü kişilerin veya kurumların firmayla finansal ilişkilerinde yanılmalarını önlemek amacını gütmektedir.

Ülkemizde şirketlerin kâr payı dağıtımı ile ilgili yasal düzenlemeler Türk Ticaret Kanunu ve Sermaye Piyasası Kanunu'nda yer almaktadır. Sermaye şirketleri geçmiş yıl zararlarını kapatmadan, kanuni yedek akçelerini ayırmadan kâr dağıtımı yapamazlar.Sermaye Piyasası Kanunu hükümlerine göre (m.15) anonim ortaklıklar esas sözleşmelerinde birinci temettü oranını göstermek zorundadırlar. Bu oran Sermaye Piyasası Kurulu'nca belirtilen orandan daha az olamaz. Bu kanuna tabi firmalar kanuni yedek akçeler ve ortaklar için birinci temettü hesaplamadan çalışanlara kârdan pay veremez. Ticaret Kanunu'muza göre firmalar kâr dağıtım politikasını belirlemek için sözleşmelerine çeşitli hükümler koyabilirler. Kuşkusuz bu hükümler kanunun amir hükümlürine ters düşmemelidir.

B.FİRMANIN NAKİT DURUMU

Çok kâr eden bir firmanın çok kâr payı dağıtabileceği mantıken doğru gözükse de, kârlılık ve nakit durumu arasında böyle bir ilişki kurmanın her zaman doğru olmayacağını hemen belirtmek gerekir. Başka bir anlatımla, firmanın yüksek oranda kâr elde etmiş olması onun planlanmış ihtiyaçları için anında yeterli nakte sahip olacağı anlamına gelmez. Kâr dağıtım kararlarında yalnızca elde edilen kâr miktarı yeterli ve etkili değildir. Aynı zamanda kâr paylarını ödeyecek nakit miktarının var oluşu da dikkate alınmak zorundadır. Büyüme süreci içerisinde olan veya enflasyonla reel olarak döner sermayesi azalan firmalar için nakit ihtiyacı her zaman mevcut olagelmiştir. Bu firmalar sözkonusu nakit ihtiyaçlarını tamamen gözardı ederek ellerindeki nakti tümüyle kâr payı olarak ödeyemezler.

C.ÖDENMESİ GEREKEN BORÇ TAKSİT ve FAİZLERİ

Aslında bu başlık altında söylenmesi gereken husus, biraz önce açıkladığımız nakit durumu ile ilgili bulunmaktadır.Özellikle uzun vadeli borç sözleşmeleri firmanın nakti kâr payı dağıtımını kısıtlayıcı bir faktördür.Bilindiği üzere borçlar ve bunların faizleri firmanın zorunlu ödemeleridir. Nakti kâr payı dağıtan firmaların nakit pozisyonları zayıflar, finansal yapıları bozulabilir.Finansal yapının bozulması ise hem firmanın kredi değerliliğini azaltır, hem de finansal riski artırır. Bunun için kredi kurumları firmaların daha düşük oranlarda kâr payı dağıtarak sağlam bir finansal yapıya sahip olmalarını isterler.

D.KÂRLILIK ORANI ve KÂRLARIN DALGALANMASI

Firmaların ortaklarına dağıtacağı kâr payı tutarlarını kuşkusuz o firmanın kârlılık oranı belirlemektedir. Ancak kârlılık oranının yıllar itibariyle göstereceği dalgalanmaların da dağıtılacak kâr paylarını etkilediğini vurgulamak gerekir. Eğer firmada kârların dalgalanacağı tahmin ediliyorsa, firma daha az kâr payı dağıtarak kârının önemli bir kısmını dağıtılmayan kârlara aktaracak, gelecek yıllarda kârlılık oranında azalma vukubulduğunda, dağıtılmamış kârlardan hissedarlarına önceki yıllarda ödediği kadar yada önceki yıllardan önemli ölçüde farklılık göstermeyecek kadar kâr payı ödemeye devam edecektir.Bir başka anlatımla, dağıtılmayan kârlar kârlılık oranında meydana gelebilecek düşüşlerde dağıtılacak kâr payları için bir güvence olmaktadır.

Öte yandan firmalar hissedarlarına dağıtacakları kâr paylarını dalgalanmaya maruz bırakmak istemezler.Çünki bir hisse senedinin her yıl farklı tutarlarda kâr payı alması, ilgili firmanın sermaye piyasasındaki durumunu etkileyebileceği gibi, hisse senedi değerini de etkileyebilir. Bu tür firmaların sermaye piyasasından fon teminleri , düzenli veya istikrarlı kâr payı dağıtankilerine nazaran daha zor ve daha yüksek maliyetli olabilir.

E.HİSSEDARLARIN VERGİLENDİRİLME DURUMU

Firmanın kâr dağıtım politikasını etkileyen faktörlerden biri de hissedarların vergilendirilme durumudur.Firmanın hissedarlarına dağıttığı kâr payları ile firmada alıkoyduğu kârlar farklı oranlarda vergilendirilir. Öte yandan hissedarın gelir düzeyine göre içinde bulunduğu vergi dilimi , hisse senedi değer artışlarının vergilendirilip vergilendirilmeyeceği kâr dağıtım

politikasını etkileyen faktörlerdir. Örneğin, dağıtılmayan kârlardan alınan vergi, hissedarın kâr payı aldığında ödeyeceği vergiden daha düşükse, hissedarlar kendilerine kâr payı dağıtılması yerine kazancın firmada alıkonulmasından yana olurlar.

Vergi sistemimizde önceleri firmaların otofinansmanını teşvik edici hükümler yer almışken sonradan yapılan değişikliklerle otofinansman ve kâr dağıtımı arasında vergilerdirme açısından fark kalmamıştır.

V.KÂR PAYI ÖDEME TÜRLERİ VE SÜRECİ

Firmalar hissedarlarına çeşitli şekillerde kâr payı dağıtabilirler.Kâr payları hissedarlara nakit olarak ödenebileceği gibi, yeni hisse senedi vermek şeklinde de olabilir. Veya firma aşırı ölçüde nakde sahip ise kazancını piyasadaki kendi hisse senetlerinin geri satınalınması için de kullanabilir.

A.NAKİT OLARAK KÂR PAYI ÖDEMELERİ

Başlığından da anlaşılabileceği gibi bu durumda hissedarların kâr payları kendilerine para olarak ödenmektedir.Firmanın likit kaynakları elverişli ise kâr payları mevcut nakit kaynaklardan ödenir. Süreç ise şöyledir; Önce firma hisse başına dağıtılacak kâr payını açıklar.Bunu izleyen belli tarihler arasında hissedarların kâr payı başvuruları kabul edilir. Belirlenen sonraki bir tarihte ise firma hissedarlarının kâr paylarını nakden öder veya bir finansal kuruluşun aracılık hizmetinden yararlanır.

B.HİSSE KÂR PAYLARI ve HİSSE BÖLÜNMELERİ

Hisse senedi olarak kâr payı veya kısaca hisse kâr payı (stock dividend) ve hisse bölünmeleri (stock split) firmaların sıkça başvurdukları kâr dağıtım şekillerindendir. Bu şekillerdeki kâr dağıtımının iki önemli gerekçesi vardır; 1) Firma nakti bir ödeme yapmadığından nakit durumu bozulmamaktadır.2) Sermaye piyasasında fiyatı çok yükselmiş, yatırımcılar için çok pahalı duruma gelmiş hisse değerlerini yatırımcılarca satınalınabilecek makul bir düzeye indirilmektedir.

Hisse bölünmeleri firmanın mevcut her hisse senedi karşılığında iki, üç v.b. gibi yeni hisse senetleri vererek mevcut hisse sayısını iki, üç v.b. katına çıkarmak için yaptığı bir harekettir.Bazı finans çevreleri hisse senetleri için optimal bir fiyat aralığının olduğundan sözederler. Bu aralık A.B.D.'de 20-80 $ olarak benimsenmiştir.Veya böyle olduğuna

inanılmaktadır. Eğer hisse senedi fiyatı bu aralıkta ise firmanın fiyat/kazanç oranı ve dolayısıyla firma değeri maksimum düzeye çıkarılabilecektir.Örneğin, firmanın hisse değerleri 100 $'a çıkmışsa firma bire ikibuçukluk bir hisse bölünmesine giderek hisse sayısını ikibuçuk katına çıkaracak, hisse başına kazancı ve kâr payını ise aynı oranda azaltacaktır. Hisse değeri de düşecektir. Eğer bölünme sonrası hisse değeri 40 $ olmuşsa, firma hissedarlarının durumu tamamen bölünme öncesi durum gibi olacaktır.

Hisse kâr payları hisse bölünmelerine benzer. Mevcut hissedarların kontrol haklarını etkilemeden, hisse sayılarının artmasını sağlar.Örneğin %10'luk bir kâr payı dağıtımında 100 hissesi olan hissedara 10 adet yeni hisse, kâr payı olarak verilmektedir.

Gerek hisse kâr payının, gerekse hisse bölünmesinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkileri deneysel çalışmalara konu olmuştur. C.Austin Barker'in(*) yapmış olduğu bir araştırmaya göre şayet firma hisse senedi şeklindeki kâr payına ilaveten nakti kâr payı da ödemişse, bu firmanın hisse senedi fiyatı yükselmekte, yalnız hisse senedi şeklinde kâr payı dağıtmışsa, hisse senedi fiyatları düşmektedir.Aşağıdaki Tablo 17-1 ve 2'de sonuçlarını gösterdiğimiz araştırmalar Baker tarafından izleyen yıllarda da sürdürülmüş, elde edilen bulgularda bir değişiklik gözlenmemiştir.

Burada bir hususu vurgulamak gerekir.Hisse senedi şeklindeki kâr payı dağıtımının hisse sayısının artması nedeniyle hisse senedi piyasa fiyatını ve hisse başına kârı kısa dönemde düşürmesi doğaldır.Ancak hisse başına kâr hisse sayısının

Tablo 17-1
HİSSE SENEDİ KÂR PAYININ FİYAT ETKİLERİ

	Seçilmiş Tarihlerde Fiyatlar (% olarak)		
	Kâr dağıtımından altı ay önce	Kâr dağıtımında	Kâr dağıtımından altı ay sonra
Hisse kâr payı artı nakti kâr payı	100	109	108
Yalnız Hisse kâr payı ödenmesi	100	99	88

Kaynak: C.Austin Barker.,"Evaluation of Stock Dividend", Harvard Business Review,Vol.39 July-August 1958, s.99-114

(*) C. Austin Barker., "Evaluation of Stock Dividend", **Harvard Business Review**, Vol. 39., July-August, 1958, s. 99-114.

artışına paralel olarak düşse bile, hissedarların elinde daha fazla hisse senedi bulunacağından -ve bu hisse senetlerini satmayacaklarını varsayarak- hissedarların alacakları kâr payı geliri toplam olarak değişmeyecektir. Kaldı ki firma bu şekilde alıkoyduğu fonları verimli yatırımlarda kullanarak, gelecek yıllarda hissedarlara daha yüksek kâr payı dağıtabilecektir.

Yukarıda hissedarların kâr payı olarak aldıkları hisse senetlerini satmayacakları varsayımından sözettik. Acaba bu varsayım kaldırılırsa ne olur? Herşeyden önce firmada mevcut kontrol durumunda değişiklikler olacaktır. Öte yandan hisse senedinin fiyatı düşecektir.Daha önce de değinildiği gibi, bazı firmalar hisse senedi piyasa fiyatının aşırı yükselmesini bu yolla önleyeceklerine, hisse senetlerinin sermaye piyasasında alım satımının böylece kolaylaşacağına ve sermaye piyasasında canlılık doğacağına inanırlar.Şayet firma karşılaştığı finansal güçlüklerden dolayı nakti kâr payı ödeyemiyorsa,hisse senedi şeklinde kâr dağıtımıyla firmada alıkonan nakit verimli (özsermaye verim oranına eşit veya onun üzerinde verim sağlayan) yatırımlarda kullanılamıyorsa, hisse senedi şeklinde kâr payı dağıtımı -diğer şartlar değişmezse- hisse fiyatlarının düşmesine yol açacaktır.

Hisse senedi şeklinde kâr dağıtımı yapan firmalarda hissedar sayısının fazla olduğu da gözlenmiştir. Hissedar sayısını artırmak kuşkusuz firmanın kontrol hakkında değişiklik ve kısıtlamalar getirecektir. Yine C.Austin Baker'in araştırmasına göre hisse senedi şeklindeki kâr dağıtımının, hissedar sayısında yarattığı artışlar aşağıda Tablo 17-2'de gösterilmiştir.Söz konusu artışlar dört yıllık bir süreyi kapsamaktadır.

Tablo 17-2
HİSSEDAR SAYISINDAKİ ARTIŞLAR

	Hissedar Sayısındaki Artış % (1950-1953)
Hisse Senedi Şeklinde Kâr Dağıtımı	
%25 ve yukarı	30
Hisse Senedi şeklinde kâr dağıtımı %5-%25	17
Tümüyla hisse senedi şeklinde kâr dağıtımı	30
Hisse senedi vermeksizin kâr dağıtımı	5

Kaynak: C.Austin Barker, a.g.m.s.99-114

Ülkemizde de hisse senedi vererek kâr payı dağıtımı yapıldığına şahit olmaktayız. Yüksek enflayon nedeniyle firmaların artan fon ihtiyaçlarını gidermede karşılaştıkları güçlükler, onları hissedarlarına nakit

olarak kâr payı dağıtmak yerine hisse senedi şeklinde kâr payı dağıtımına itmiştir.Sermaye Piyasası Kurulu'nun halka açık hisse senetleri borsada işlem gören anonim şirketlerin hisse senedi verme yoluyla dönem kârlarını dağıtabileceklerine ilişkin kararı bu tarz kâr dağıtımının yaygınlaşmasını kolaylaştırmaktadır.

Ülkemizde hisse senedi şeklinde dağıtılan kâr paylarının daha değişik bir uygulamasını görmekteyiz. Firmaların bilançolarında gösterilen özsermaye enflasyon nedeniyle gerçek nakit durumunu göstermediğinden,yeniden değerleme kanunu hükümlerine göre varlıklarını değerlendirmektedirler.Varlıkların değerlerinin artışından kaynaklanan fonlar sermayeye ilave edilmektedir. Bu şekilde sermayenin artması sonucu firmalar hissedarlarına bedelsiz hisse senedi dağıtmaktadırlar.

C.HİSSE SENETLERİNİN GERİ SATINALINMASI

Bir firma kendi hisse senetlerini geri satınalarak hissedarlarına nakit dağıtabilir , böylelikle mevcut hisse sayısını azaltıp hisse başına kazancı ve hisse değerini artırmaya çalışabilir. Hisselerin geri satınalınmasının iki şekli vardır; 1)Firmanın hissedarlarına dağıtmak için nakte sahip olduğu ve bu nakti kâr payı olarak ödeme yerine hisse senetlerini geri satınalmak suretiyle kullanılması, 2)Firmanın sermaye yapısının çok fazla özsermaye ağırlıklı olduğuna inanıldığı durumlarda firmanın borçlanarak hisse senetlerini geri satınalması.Bu durumda firmanın sermaye yapısında özsermaye oranı azaltılmış olmaktadır.

Firma, kazanç gücünü etkilememek koşuluyla, hisse senetlerini geri satın alırsa, hisse senedi sayısı azalacak ve dolayısıyla hisse başına düşen kazanç artmış olacaktır.Hisse başına kazancın artması, hisse senedi fiyatını yükseltecek ve böylece nakti kâr payı yerine sermaye kazancı (değer artışı) ikame edilmiş olacaktır.Aşağıdaki örnekte hisse senetlerinin geri satın alınmasının sözkonusu etkileri belirtilmektedir.

Örneğin, A şirketi mevcut 50.000 adet olan hisse senetlerinden 20.000 adedini geri satın alacaktır.Firmanın vergi sonrasi yıllık net kârı 2,5 milyar TL'dir. Hisse senetlerinin cari piyasa fiyatı 125.000 TL'dır.Anlaşılacağı gibi satın almadan sonra hisse senedi sayısı 30.000 adete düşecektir. Bu duruma göre hisse başına kâr ve hisse senedinin piyasa fiyatındaki değişiklikler şöyle olacaktır;

Geri satınalmadan
önceki hisse başına kâr= 2.500.000.000/50.000 H.S.= 50.000 TL

Önceki Fiyat/Kazanç Oranı = 125.000/50.000 = 2,5
Geri satınalmadan
sonraki hisse başına kâr = 2.500.000.000/30.000 H.S.= 83.333 TL
Geri satınalmadan sonraki
beklenen piyasa fiyatı = Fiyat/Kazanç oranı x Hisse başına kâr
= 2,5 x 83.333 = 208.332 TL
Hisse senedi fiyatındaki artış;
208.332 - 125.000 = 83.332 TL

Kolaylıkla görülüyor ki, hisse senedi sahibinin kazancı ister kâr payı dağıtımı şeklinde olsun,isterse hisse senedinin geri satın alınması şeklinde olsun 83.333 TL'dir. Bu kazanç hisse senedinin geri satınalınması halinde, hisse senedinin fiyatındaki artış şeklinde kendini göstermektedir.Şayet değer artışı şeklindeki kazançlara nakti kâr payına uygulanan orandan daha düşük bir vergi oranı uygulanıyorsa, hisse senedinin geri satın alınması hissedarlar açısından avantajlı olacaktır.

Yukarıda verilen örnekte çok kritik varsayımlar yapılmıştır.1)Hisse senetleri piyasa değerinden satın alınmıştır.2)Satın alma işleminden sonra firmanın fiyat/kazanç oranı değişmemiştir.3)Hisse senetlerinin geri satınalınması firmanın kazancını değiştirmeyecektir.Bu varsayımlar hisse senedi geri satınalınmasının riskleridir.

Ülkemizde bir anonim şirketin kendi hisse senetlerini geri satınalması yoluyla kâr payı dağıtımına imkân yoktur. Kanun koyucu sermayenin itfası olarak tanımladığı hisse senetlerinin geri satınalınmasını, sermayenin azaltılması olarak kabul etmektedir.Bu şekilde geri satınalınan hisse senetlerinin yok edilmeleri de gerekmektedir.Ancak çok özel bazı durumlarda anonim şirketlerin kendi hisse senetlerini satınalmasına izin verilmektedir.(Türk Ticaret Kanunu m.329)

18. Bölüm

KISA VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI

Kısa vadeli finansman firmanın finansman yapısının önemli bir bölümünü oluşturur.Finansman kaynakları genel olarak vadelerine göre üç guruba ayrılabilir;

1) Kısa vadeli finansman kaynakları,
2) Orta vadeli finansman kaynakları,
3) Uzun vadeli finansman kaynakları.

Kısa vadeli finansman kaynakları firmanın en geç bir yıla kadar ödemek yükümlülüğünde olduğu borçlardan oluşur.

Firmalar faaliyet konuları olan mal veya hammaddeyi diğer firmalardan kredili olarak alırlar. Böylece edinmiş oldukları borç satıcı kredisi, yada daha genel bir ifade ile ticari kredi (trade credit) olarak tanımlanmaktadır. Kısa vadeli finansman kaynakları içerisinde oranı %40'lara kadar çıkan satıcı kredileri firmaların sıkça başvurdukları kolay bir finansman biçimidir.

I SATICI KREDİLERİ

A. VADE

Vadeli satış ve kredi vadesi kavramlarıyla alıcının ödeme yükümlülüğü tanımlanmaktadır. Alıcı almış olduğu malın bedelini ne kadar sürede ödeyecektir? Kredi vadesinin uzunluğunu tayin eden dört temel etken vardır; malın yapısı, satıcının içinde bulunduğu şartlar,alıcının durumu veya içinde bulunduğu şartlar ve nakit iskontosu.

Malın Yapısı:Yüksek devir hızına sahip mallar oldukça kısa vadeli krediye konu olurlar. Örneğin, sebze üreticisi tüccara malını kısa vadeli

olarak satar. Tüccarın manavlara satışı da kısa vadelidir. Sebze ve meyveler çabuk bozulabilir yapıda olduklarından yüksek devir hızına sahiptirler.Bu yapıları konserve olarak değiştirildiğinde, devir hızları da azalacak, kredi vadesi 5-10 günden 15 veya 30 güne çıkacaktır. Yavaş devir hızına sahip malların -örneğin mücevheratın- satış vadesi altı ay veya bir yıl olabilmektedir.

Satıcının Durumu: Finansal açıdan zayıf bir satıcı malını ya peşin, yada çok kısa vadeli olarak satar.Finansal açıdan güçlü olan satıcı firmalar ise kredili satışlar yoluyla alıcı firmalara finansman kaynağı sağlayabilirler. Ayrıca aşırı kapasite ile çalışan ve üretim fazlası olan satıcılar da alıcıya tanıdıkları vadeyi genişleterek daha fazla satış gerçekleştirmeyi amaçlamaktadırlar. Gerçek yaşamda bunun tersi bir uygulamayı da görmek mümkündür. Güçlü satıcı firmalar küçük alıcı firmalara satıcı kredileri ile fon sağlamakta, onları finanse etmektedirler.

Alıcının Durumu: Finansal durumu iyi olan alıcı firmalar kredili satışlarının vadesinden biraz daha uzunca vadeli alışları tercih ederler. Perakendecilerin bir bölümü özellikle riskli konulardaki (örneğin, giyim eşyası gibi) uzun vadeli satışlarına karşılık erken ödemeyi teşvik için peşin alışlara büyük iskontolar tanırlar.

İskontolar: Satış iskontosu, başka bir ifade ile müşteriye tanınan nakit iskontosu,belli bir dönem içinde yapılacak ödemelere uygulanacak indirimi ifade etmektedir. Alıcı için satış iskontosundan yararlanmamanın maliyeti, kredi kullanmanın maliyetinden daha yüksek olabilir. Bu nedenle firma satıcı kredisinden yararlanırken nakit iskonto tutarının, kredi sağlayacağı kaynaklara ödeyeceği faizden yüksek olup olmayacağını hesaplamalıdır.

Nakit iskontosunun alıcı firmaya maliyeti satıcı kredilerinden yararlanmanın maliyetidir. Anlaşılacağı gibi bu alternatif bir maliyettir. Başka bir anlatımla alıcı firma açısından satıcı kredisinin alternatif maliyeti, şayet nakit iskontosu sözkonusu ise şöyle hesaplanacaktır:

$$r = \frac{d}{1 - d} \times \frac{365}{t}$$

Bu formülde d alıcı firmaya tanınan iskonto yüzdesini, t ise kredi süresi ile iskonto süresi arasındaki farkı göstermektedir.Bu formüle göre; örneğin, 1/10 net 20 (alıcı firma on gün içerisinde borcunu öderse %1 nakit

iskontosundan yararlanabilecektir) ifadesi ile ortaya konan 20 gün kredili satışın nakit iskontosundan yararlanmama durumunda alternatif maliyet;

$$r = \frac{1}{100-1} \times \frac{365}{20-10} = 0{,}368 \longrightarrow \% \ 36{,}8$$

Şayet alıcı firma nakit iskontosundan yararlanmazsa, kullanacağı satıcı kredilerinin maliyetleri çeşitli kredi vadelerine göre aşağıdaki gibi önemli oranlarda olacaktır.

Kredi Vadesi	Nakit İskontosundan Yararlanmama Durumunda Satıcı Kredisinin Maliyeti %
1/10 net 20	36,8
1/10 net 30	18,4
2/10 net 20	74,4
2/10 net 30	37,2

B.SATICI KREDİLERİNİN AVANTAJ ve DEZAVANTAJLARI

Satıcı kredileri birçok firma tarafından sıkça kullanılan, sağlanması kolay ve formalitesi az bir finansman yoludur. Özellikle henüz kredi itibarı edinememiş, bankalarca fazla tanınmayan veya bankaların kredi vermesi için gerekli koşulları eksik firmalar satıcı kredilerini tercih etmektedirler. Borçlarına sadık,ödemelerini aksatmayan iyi niyetli bu firmaları satıcı firmalar da tercih etmekte, onlara kredili satış imkânlarından faydalanma olanağı sunmaktadırlar.

Satıcı kredi maliyetlerinin diğer finansman maliyetlerinden fazla veya az olduğu tartışılan bir sorudur. Alıcı firmanın çoğunlukla alternatif bir finansman olanağı yoktur ve maliyetler satıcının yükleneceği riskle orantılı olmalıdır.Bazen alıcı firma kredinin pahallılığını farketmeden kullanır. Bu gibi durumlarda yapılacak dikkatli bir finansal analizle alternatif finansman şekillerinin daha ucuz maliyetli olduğu anlaşılır. Nitekim satıcıların genel olarak "vade farkı" adı altında banka faiz oranlarının da üzerinde bir oranı malın satış bedeline ekledikleri görülmektedir.

Enflasyon ve sıkı para politikalarının devletçe izlendiği dönemlerde, satıcı firmalar kredi tanıyacakları firmalar konusunda daha seçici, daha dikkatli bir tutum içerisine girerler.Bu açıdan bakılınca, alıcı firmanın satıcı

firmanın güvenini kazanması büyük önem arzetmektedir. Finansal rasyolarının iyi oluşu, ödemelerde herhangi bir gecikmeye düşmemek güven kazanmanın en iyi yoludur.

Satıcı kredilerinin satıcı firma açısından bazı gizli maliyetlerinin bulunduğu unutulmamalıdır. Alıcı firmaların izlenmesi, tahsil giderleri, şüpheli alacak kayıpları, kredili satışların finansmanı için kullanılan banka kredilerine ödenen faiz ve komisyonlar bu maliyetleri ortaya çıkarmaktadır. Kuşkusuz satıcı firmalar bu maliyetleri alıcı firmalara yansıtmaktadırlar.

Satıcı kredileri kendiliğinden oluşan, sağlanması kolay krediler olduğundan alıcı firmalarca aşırı şekilde kullanılmak istenirler. Aşırı kullanım ise firmada başarısızlığa neden olur.

II. KISA VADELİ BANKA KREDİLERİ

Kısa vadeli banka kredileri firmaların kısa vadeli finansman şekillerinden biridir. Ticari kredilerden sonra ikinci derecede öneme sahip bir finansman yoludur.

Genel olarak firmalar döner sermaye gereksinimlerini karşılamak, stoklarını ve müşterilerinden olan alacaklarını finanse etmek için kısa vadeli banka kredisi kullanırlar.Bazen uzun vadeli kredi sağlanıncaya kadar geçen süre için de firmaların kısa vadeli banka kredisi kullandıkları günlük yaşamda görülmektedir. Stokların erimesi ve alacakların tahsili ile bu krediler kendi kendilerini ödemiş olmaktadırlar.

Kısa vadeli banka kredilerinin özelliklerini ana başlıkları ile söyle özetleyebiliriz:

1)Her firma banka kredisinden yararlanma imkânına sahip değildir. Banka kredisinden yararlanmanın şartları vardır. Bu şartlar; firmanın yeni kurulmuş bir firma olmaması, istikrarlı ve kârlı olması, aşırı ölçüde borçlu olmaması, iyi bir yönetici kadroya sahib olması şeklinde özetlenebilir.

2)Banka kredileri için teminat istenmesi esastır.Teminat, bir başka deyişle güvence, kredinin geri ödenmesini garanti altına almak, borçluyu krediyi vadesinde ödemeye zorlamak içindir. Teminatı iki gurupta toplayabiliriz;

a)Maddi teminatlar: Altın, kıymetli evrak, emtea ve emteayı temsil eden belgeler, hisse senetleri, tahviller, vadeli mevduat, gayrimenkuller, alacaklar ve ticari işletme rehni.

b)Şahsi teminat veya kefalet: Şahsi teminat, başka bir deyişle kefalet karşılığı krediler maddi hiçbir güvenceye dayanmayan kredilerdir. Kredi sözleşmesinde borç alanın imzası teminat sayılmaktadır. Hiçbir maddi güvenceye dayandırılmadan açılan bu tür kredilere açık kredi de denilmektedir. Borç alanın tüm serveti bankaya karşı güvence sayılmaktadır. Açık krediler itibarlı, başarılı,ödeme gücü yüksek firmalara açılmaktadır. Açık krediler maddi güvence ile ilgili formaliteler olmadığından daha kolayca sağlanabilen esnek kredilerdir. Özellikle mevsimsel nakit ihtiyaçları için firmalarca tercih edilen kredilerdir.

3)Bankalarca verilen kredilerin maliyeti genellikle yüksektir. Banka kredi faizleri her nekadar kamu otoritelerince (Bankalar Kurulu) saptanmakta ise de, bu konuda bankalara serbesti tanınması genel bir eğilim olmaktadır. Bankalar kredi verdikleri müşterinin bankada belirli bir tutar veya oranda mevduat bulundurmasını şart koşmaktadırlar. Böylece çeşitli hizmet karşılığı komisyonlar ile birlikte bankada bulundurulması istenen mevduatla kredinin efektif faizi yasal faizin üzerine çıkmaktadır.

Banka kredilerinin efektif faizi şu yolla hesaplanabilir. Firmanın bankadan aldığı net kredi tutarına Kn dersek ve bankanın bulundurması gereken mevduat oranına (telafi edici balans oranı) ise C dersek, brüt kredi tutarı Kb ise,

Kn = Kb - Kb.C yazılabilir.Bir başka ifade ile banka açmış olduğu C oranını tutmakta, bakiyesini müşterisine kredi olarak vermektedir. Kredinin vergi öncesi efektif faiz oranı, aşağıdaki formülle hesaplanabilir.

$$Ie = \frac{Kn}{(1-C)Kn}\, r \quad \text{veya} \quad \frac{r}{(1-C)}$$

Formülde Ie kredinin efektif faizini, r ise yasal faiz oranını göstermektedir. Diğer sembollerin ne anlama geldiğini daha önce belirtmiştik. Yasal faiz oranı %60, mevduat bulundurma oranını %20 ve bu mevduata faiz ödenmediğini kabul edersek, vergi öncesi efektif faiz oranı,

$$Ie = \frac{0,60}{1-0,20} = \frac{0,60}{0,80} = 0,75 \blacktriangleright \%75$$

Vergi dikkate alındığında kuşkusuz bu oran düşecektir.V vergi oranını göterirse,

$$Ie = \frac{Kn(1-V)}{(1-C)Kn} r \quad \text{veya} \quad \frac{r(1-V)}{(1-C)} \text{ olur.}$$

Buradan vergi oranını %40 kabul edersek, sağlanan vergi tasarrufu ile efektif faiz oranı %45 olacaktır.

$$Ie = \frac{0,60(1-0,40)}{(1-0,20)} = 0,45$$

Ticari mevduata faiz ödenseydi kuşkusuz kredinin efektif faiz oranı daha düşük olacaktı. Hukuki zorunluluk dışında firma kendi isteği ile bankada örneğin m tutarında mevduat bulundursaydı, firmanın kendi isteği ile bulundurduğu bu mevduatın zorunlu olarak bulunduracağı mevduata oranla büyüklüğü efektif faiz oranını etkileyecekti.

$$Ie = \frac{(Kn - m)(1-V)}{(1-C)Kn} .r$$

Şayet bankanın bulundurulmasını istediği (zorunlu) mevduat tutarı ile firmanın bulundurmak istediği mevduat tutarı eşit ise, firma için efektif faiz oranı o zaman; Ie=r.(1-V) olacaktır. Uygulamada zorunlu mevduat tutarı genellikle firmanın bulundurmak istediği mevduat tutarının üzerindedir. Sonuç olarak efektif faiz genellikle nominal faiz oranının üzerinde olmaktadır.

Banka kredi maliyetlerinin yüksek oluşu ayrıca şu nedenlere bağlanabilir;

a)Kredi türüne göre alınan çeşitli komisyonlar,

b)Bankaların firmaları kendilerinin bazı hizmetlerinden (teminat mektubu verilmesi,senet tahsili gibi) yararlanmaya zorlamaları,

c)Müşterilerinden aldıkları paralar üzerinden bankaların ödemek zorunda oldukları Banka ve Sigorta Muameleleri Vergisi,(bu vergi müşteriye yansıtılmaktadır.)

d)Bankaların Merkez Bankası nezdindeki kaynak destekleme fonuna kredilerden sağladıkları faizin kredi türüne göre bir miktarını yatırmaları,

e)Bankaların her üç ayda bir tahakkuk ettirdiklerifaizle firmanın ana para borcuna eklemeleri, efektif faiz oranlarının nominal (açıklanan) faiz oranlarının üzerine çıkarmaktadır.

4)Bankalar açmış oldukları kredilerin geri ödenmesi konusunda son derece katı ve zorlayıcı olmaktadırlar. Kısa bir ihbar süresinin ardından hemen icraya başvurmaktadırlar. Bu durum da banka kredilerinin bir başka olumsuz yönünü oluşturmaktadır.

Bir firmanın çalışacağı, iş yapmayı planladığı bankayı iyi seçmesi başarısını yakından etkiler. Özellikle zor durum ve zamanlarda banka desteğini sağlamış firmalar yaşamlarını sürdürme şansını yakalayabilmektedirler. Nitekim birçok firma bankalarla özel ilişkileri sayesinde çeşitli finansal zorlukları aşabilmiştir. Bu özel ilişkilerle firmalar bankaların önerilerinden yararlanma fırsatını da elde etmektedirler. Başka bir ifade ile bankalar özel ilişki içinde bulundukları müşterilerine bir danışman gibi hizmet vermektedirler.

Bir firmanın iş yapacağı bankayı seçerken şu hususları göz önünde bulundurması gerekir;

1)Banka kredi açma konusunda tutucu ve ihtiyatlı veya kısaca sıkı bir davranış içerisinde midir?Bankaların risk üstlenme konusundaki politikaları aynı değildir. Kimi banka, mevduatı istikrarlı bir gelişme gösterdiği için liberal bir kredi politikası izlerken, kimi banka mevduatındaki gelişmelerin tutarsızlığından dolayı sıkı bir kredi politikası izleyebilir.

2)Bazı bankaların yöneticileri kredi verecekleri firmalar için adeta danışmanlık görevi yaparlar.Kredi kullanımında ve ödenmesinde tavsiyelerde, önerilerde bulunurlar.Hatta bazı bankaların bu görevi yapan yönetim birimleri dahi vardır.

3)Bankaların güç duruma düşmüş müşterileri karşısındaki tutumları da farklı olabilir. Bazı bankalar ödeme güçlüğüne düşmüş müşterilerini tasfiyeye zorlarken,bazıları ise alacaklarını daha uzun bir vadeye yaymakta, hatta müşteri firmayı sıkıntıdan kurtarmak için ek kredi dahi açmaktadırlar. Bu bankalar güneşli havada müşterilerine verdikleri şemsiyeyi yağmurlu havada geri alan bankalardan sayılmamalıdır.

4)Bankalar mevduat yapısı ve istikrarı açısından da farklılıklar gösterirler. Mevduat gelişimi istikrarlı olan bankaların kredi politikaları daha liberaldir. Mevduat yapısı içerisinde tasarruf mevduatının önemli bir yer tutması da önemlidir. Büyük tutarlarda tasarruf mevduatı toplayan bankaların da kredi politikaları sıkı olmaktan çıkmaktadır.

5)Bazı bankalar büyük ölçüde kredi konusunda uzmanlaşmışlardır. Örneğin, Ziraat Bankası çoğunlukla zirai kredi verirken,Halk Bankası küçük tüccar ve esnafa kredi vermektedir. Bankanın uzmanlaştığı faaliyet kolundaki firma sözkonusu bankaya başvurduğunda, daha yakın işbirliği, destek, danışmanlık gibi hizmetlerden yararlanabilir. Firma yöneticileri hangi bankaların hangi kredi konusunda ihtisaslaştığını bilmek durumundadır.

6)Bankaların büyüklüğü, şube sayısının fazla ve ülke çapındaki yaygınlığı da önemli niteliklerdir. Bankaların büyüklüğü, başka bir ifade ile özkaynak tutarı, bazı ülkelerde o bankanın müşterisine açacağı azami kredi sınırını belirleyen bir etmendir.Nitekim ülkemizde Bankalar Kanunu'na göre müşteriye verilecek kredi bankanın özkaynak tutarının %10'undan fazla olamaz.Ancak bazı özel durumlarda bu oran %75'e kadar yükselebilmektedir. Bu duruma göre büyük firmaların kredi ihtiyaçlarını küçük bankaların karşılaması imkânsızdır.

Öte yandan bankaların Krediler/Toplam Aktifler, Krediler/Özsermaye oranları, Merkez Bankası nezdinde kullanılmamış kredi limitleri, disponibilite durumu genel olarak kredi verme kapasitesini belirlemektedir.

7)Bankalar arası rekabet bankalar ve diğer finansman kurumlarını müşterilerine çeşitli hizmetler sunmaya itmiştir.

8)Bankaların telafi edici balans politikaları farklı olabilir. Bazı bankalar müşterilerine açtıkları kredinin belli bir oranını bankada mevduat olarak tuttukları halde, bazı bankalar müşterilerine bankada bir yıl içerisinde bulundurdukları mevduat ortalaması ile verilen kredi arasında belli bir oranın bulunmasını isterler. Görülüyor ki bu ikinci tutum birincisine nazaran daha esnek bir tutum olmakta, müşteri ihtiyaç duyduğu kredinin tamamını kullanabilmekte, likidite durumu uygun olduğunda bankaya mevduat yatırmakta ve böylece bir yıl içerisinde kullanmış olduğu kredi ile ticari mevduatı arasında bankaca istenen oranı sağlayabilmektedir.

III.FİNANSMAN BONOLARI (Commercial Papers)

Gelişmiş sermaye ve para piyasalarına sahip olan ülkelerde büyük firmalar vadeleri en çok bir yıla kadar olan ve fon fazlası diğer firmalarla sigorta şirketlerine, tasarrufçu kuruluşlara satabilecekleri finansman bonoları ihraç edebilirler. Finansman bonosu çıkarılması itibarlı ve kredi değerliliği yüksek olan firmaların başvurabileceği bir finansman yoludur. Para piyasalarında kısa vadeli bono satışı, bankaların mevduat ve plasman müşterilerini kaybetmelerine yol açmaktadır.

Finansman bonoları çıkarılması kolay, formalitesi az ve banka kredilerinden daha az maliyetli finansman kaynağıdır. Ayrıca bankaların açabilecekleri kredinin bir üst sınırı vardır. Çıkarılacak bonolar için üst sınır "genel kurulca onaylanmış son yıllık bilançoda görülen ödenmiş sermaye ve yedek akçeler ile yeniden değerleme değer artış fonunun toplamından varsa zararların düşülmesinden sonra kalan miktar"dır. Para piyasasında bonoları olan firmalar prestij kazanmakta, isimlerini duyurma imkânını elde etmektedirler.

Bu avantajlarına karşılık finansman bonolarının bazı dezavantajları da vardır.Herşeyden önce küçük, isme henüz duyulmamış, yeni kurulan firmaların bu olanaktan yararlanmaları hemen hemen imkânsızdır. Kısa vadeli olan bu bonoların alıcıları pek fazla değildir. Hayat sigorta şirketleri, özel emekli ve yardım sandıkları başlıca alıcılar olmaktadır.

Finansman bonosunun vadesi geldiğinde firma tarafından ödenmesi zorunludur. Firmanın likidite durumu elverişli olmasa dahi bankadan kredi bulunup bononun ödenmesi gerekir. Başka bir anlatımla, finansman bonolarında esneklik yoktur. Örneğin, banka kredisinin vadesi dolduğunda borçlu firmanın likidite durumu elvermiyorsa,kredi vadesi uzatılabilmekte veya yeniden borçlanabilmek imkânı olmaktadır. Banka kredilerinin bu esnekliği finansman bonolarında bulunmamaktadır.

Ülkemizde 1987 yılından itibaren büyük anonim şirketler finansman bonosu çıkarmaya başlamışlardır. Yasal düzenlemesi 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu, Sermaye Piyasası Kurulu Tebliğleri ve Ticaret Kanunu'muza dayanan finansman bonolarını mevduat toplamayan büyük anonim ortaklıklar çıkarabilmektedir. Ancak kalkınma ve yatırım bankalarının finansman bonosu niteliklerine sahip banka bonoları çıkarabilecekleri ifade edilmiştir. Finansman bonosu çıkarabilmenin diğer şartları şunlardır;

-Son üç yıla ait bilançoların kârla kapanması. Aksi halde banka garantisi ile finansman bonosu çıkarılabilir.

-SPK'ca tesbit edilen en az özkaynak tutarına sahip olmak.
Özkaynak tutarı=Ödenmiş Sermaye+İhtiyatlar+Yeniden Değerleme Artış Fonu - Zararlar.

-Borç oranının belli bir düzeyi aşmaması. Özkaynak tutarının %25'inden az olması gerekir. (C, E tipi finansman bonolarında bu şart aranmamaktadır.)

-Hisse senetleri halka arzolunmamış şirketlerin finansman bonosu çıkarabilmeleri için şirket sözleşmelerinde hüküm bulunması gerekir. Ayrıca finansman bonosu çıkaracak şirketin yazılı olarak Sermaye Piyasası Kurulu'na (kısaca SPK) başvurarak izin alması zorunludur.

Anonim şirketlerce çıkarılacak finansman bonolarının tutarı tahvil çıkarma sınırının yarısı ile sınırlandırılmıştır.Türk Ticaret Kanunu'nun 422 m. tahvil çıkarma sınırını belirlemiştir. Bu sınır,

-Hisse senetleri halka arzolunmuş şirketler için (Ödenmiş Sermaye+Değer Artış Fonu+İştirakler Değer Artış Karşılığı+Yedek Akçeler-Zararlar) x 6'dır.

-Hisse senetleri halka arzolunmamış şirketler için (Ödenmiş Sermaye+Değer Artış Fonu+İştirakler Değer Artış Karşılığı-Zararlar) x 6 olarak belirlenmiştir.

Beş tip finansman bonosu vardır. A tipi finansman bonoları garanti şartı taşımayan finansman bonolarıdır. B tipi finansman bonoları banka kredisi ile desteklenmiş finansman bonoları olup, bono bedellerinin kısmen veya tamamen bir banka kredisi ile ödenebileceği taahüdünü taşırlar. C tipi finansman bonoları banka garantisi taşıyan finansman bonolarıdır. Bu bonoları zarar etmiş ve bağımsız denetim kuruluşlarınca denetlenmemiş şirketler çıkarabilmektedirler. E tipi finansman bonoları hazine garantisi taşıyan bonolardır.F tipi finansman bonoları anonim şirketin müşterek borçlu ve müteselsil kefil sıfatıyla ödeme vaadini ihtiva eden finansman bonolarıdır.

Finansman bonoları en kısa 30 gün, en uzun 360 gün vade ile çıkarılabilir. Hazine bonolarında olduğu gibi finansman bonolarının üzerindeki yazılı bedel anapara ve faizi kapsar.Bonolar şirketçe belirlenen

faiz oranıyla iskontolanarak satılırlar. Örneğin, nominal değeri 100 milyon TL olan 180 gün vadeli, %40 dönem faizli finansman bonosunun ihraç edildiği gündeki satış fiyatı;

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{\text{Nominal Değer}}{(1+r)^{a/b}}$$ formülünden yararlanarak hesaplanabilir.

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{100.000.000}{(1+0,40)^{180/180}} = 71.428.571 \text{ TL}$$

Vade bitimine 90 gün kaldığında ise bononun satış fiyatı;

$$\text{Satış Fiyatı} = \frac{100.000.000}{(1+0,40)^{90/180}} = \frac{100.000.000}{1,183} = 84.530.853 \text{ TL}$$

Yukarıdaki formülde yer alan a vadeye kadarki gün sayısını, b ise bononun vadesini gün olarak göstermektedir.

Finansman bonoları satış süresinin bitiminden itibaren en geç otuz gün içinde borsaya başvurularak kote ettirilirse, ciro edilmeleri, ikinci el piyasasında alım-satımları mümkün olabilmektedir.

Finansman bonosunun firmaya maliyeti ödenecek faiz, satışla ilgil komisyon ve ihraç giderlerinden oluşur.Finansman bonosu ile sağlanan fonun firmaya maliyeti aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır;

$$\frac{\text{Faiz Ödemeleri+Komisyon ve Diğer Giderler}}{\text{Bono İhracı ile Sağlanan Fon (net)}} \times \frac{360}{\text{Bononun Vadesi}}$$

Örneğin bir firma 100 milyon TL'lık bono ihraç etmiştir.Bono 90 vadelidir. Faiz oranı ise yıllık bazda % 60'tır.Firma finansman bonosu ihracı için 10 milyon TL'lık masraf yapmışsa, finansman bonosu ile firmaya sağlanan fonların maliyeti;

$$\frac{(0,60/4)(100.000.000)+10.000.000}{100.000.000-(0,60/4)(100.000.000)-10.000.000} \times \frac{360}{90} = 1,33=\%133 \text{ tür.}$$

Firma %60 yıllık faizli, 90 gün vadeli 100 milyonluk finansman bonosu ihraç ettiğinde ve ihraç için 10 milyonluk masraf yapmışsa, bu ihraçla sağladığı fonun maliyeti % 133 olmuştur.

IV.FACTORİNG

Factoring vadeli satış yapan firmaların alacak haklarını factor adı verilen bir aracı kuruma temlik etmeleri, factorün de belli bir komisyon karşılığında satıcı firmaya ön ödemede bulunması, satıcı firmanın tahsilatla ilgili her türlü işlerini yürütmesi, borçlu borcunu ödeyemediği zaman factorün tüm ticari riski yüklenmesi şeklinde ortaya çıkmış kısa vadeli bir finansman biçimidir. Factor kuruluşu ile yapılan sözleşme ile firmanın alacaklarını factor peşin ödeme yaparak satınalır. Firmanın alacaklarını tahsil eder. Alacaklara ilişkin muhasebe ve defter kayıtlarını tutar. Borçlu ile ilgili bilgiler toplayarak değerlendirmeler yapar. Borçlu borcunu ödemezse ve sözleşme de elverivorsa firmanın zararını üstlenir.

Factoring ile firmaya sunulmuş olan hizmetler şunlardır;

1)**Risk üstlenme** ve **teminat** hizmeti: Factor kuruluşu firmanın iş yaptığı alıcı firmalarla ilgili olarak gerekli istihbarat ve araştırmalar yapar. Alıcı firmanın ödeme garantisini satıcıya sağlar.

2)**Alacakların Yönetimi:** Firmanın vadeli satışta bulunduğu firmalar hakkında bilgi toplama, muhasebe kayıtlarının tutulması, izleme, tahsilat ve hukuki yollara başvurma gibi işlemler faktör kuruluşunca yerine getirilir.

3)**Finansman sağlama**: Satıcı firmanın talep etmesi halinde factor kuruluşu bir ön ödeme yapılarak finansman imkânının sağlanması.

Factoring işlemi belli bir süreçle gerçekleşir. Önce firma kendisinden vadeli alışta bulunmak isteyen firmalarla ilgili bilgileri içeren bir belge ile factor kuruluşuna başvurur. Factor kuruluşu alıcı firmaların kredi değerliliğini inceledikten sonra belirli bir limit tesbit ederek firmaya bildirir. Sonra taraflar factoring sözleşmesini imzalarlar. Firma elindeki alacak senetlerini factor kuruluşuna devreder. Firmanın factore devrettiği alacaklar ileride doğacak alacakları da kapsamaktadır. Factor kuruluşu devraldığı alacakların sözleşmeye göre %80'ini hemen firmaya ödemekte, alıcı ise ödemesini vade bitiminde factor kuruluşuna yapmaktadır.

Factor kuruluşu firmaya gönderdiği aylık raporlarla alacaklarının durumunu bildirmekte ve gerekli kayıtları tutmaktadır. Vade sonunda factor alacakların kalan %20'sini de firmaya ödemektedir. Bu süreç böylece devam etmektedir. Firma yeni siparişleri factore iletmekte, eğer factor yeni alıcıları riskli görürse, firma bu siparişleri iptal etmektedir. Factorün alıcıları riskli görmesine rağmen firma satış işlemini gerçekleştirirse, alacakların ödenmeme riski tamamen firma üzerinde kalacaktır.

A.FACTORİNG İLE FİNANSMAN

Factor firmaya alacağının vadesinden önce %80 kadarını ön ödemeyle sağladığını söylemiştik. Bu kuşkusuz alacağının vadesinden önce firmaya sağlanmış nakittir. Factor kuruluşu her alıcının riskine göre ayrı bir işlem hacmi ve limit belirler.Firma malı alıcıya gönderdikten sonra satış belgelerinin kopyalarını factore yollar. Factor fatura tutarının, alıcı için önceden onaylanmış limit dahilinde bulunması şartına uygun olarak %80'ine varan kısmını firmaya nakit olarak öder.Alacağı vadesinin bitiminde ise factor kuruluşu alıcıdan tahsil ettiği kalan %20'yi de firmaya öder. Böylece firma vadeli her satışından factor aracılığı ile %80 lik bir nakit kaynak elde etmiş olmaktadır. Sonuçta satışlarla birlikte artan finansmanda gerçekleşmektedir.

Aşağıda factoringin nasıl gerçekleştiğine ait rakamsal bir örnek verilmiştir. Diyelim ki firmamızın factor kuruluşu ile sözleşmesi aşağıdaki bilgileri içermektedir;

Ön ödeme oranı	:%80
Factoring faizi(yıllık)	:%60
Factoring Komisyonu	:%3

Örneğin, bir ay vadeli 1 milyar TL'lık alacağınızı factore temlik ettiniz. Bu durumda Factor kuruluşunun size yapacağı ön ödemenin net tutarı 768,5 milyon TL olacaktır.

%80'lik ön ödeme	800.000.000 TL
Factoring Komisyonu	30.000.000
Banka Sigorta Muamele Vergisi (Komisyonun % 5'i)	1.500.000
Firmaya Yapılan Ön Ödeme	768.500.000

Bir ay sonra factor kuruluşu alıcı firmadan %20'yi, yani 200 milyon TL'yi tahsil edecek, factoring faizi ve Banka ve Sigorta Muamele vergisini düştükten sonra kalanı size ödeyecektir.

Geriye kalan Alacak tutarı	200.000.000
Factoring faizi (800.000.000x0.60/12)	40.000.000
Banka ve Sig.M.V.(Faizin % 5'İ)	2.000.000
Firmaya ödenecek tutar	158.000.000

Factoring işleminin maliyetini yukarıdaki örneğe dayanarak yıllık bazda ve yüzdelerle şöyle hesaplayabiliriz;

Ön ödeme	80
Factoring Komisyonu	(3)
Factoring komisyonu üzerinden Banka ve S.M. V.	(0.15)
Firmanın Kullanacağı ön ödeme tutarı	76.85

Her ay sonunda factoring kuruluşunca firmaya tahakkuk ettirilen ön ödeme finansman gideri:

Aylık Faiz 0.60/12 = % 5
Aylık Giderler:
Faiz 80 x %5 = 4.0
BSMV 4 x %5 = 0.2
Toplam 4.2
Aylık Maliyet = Aylık gider toplamı / Kullanılan fon tutarı
= 4.2 / 76.85 = % 5.4

Factoring her ay bu şekilde gerçekleştiğine göre, bileşik faiz esasına göre yıllık maliyet; $(1+0.054)^{12} - 1 = \%\ 87{,}9$

Factoring işleminin maliyeti alacakların iskonto edilerek nakde çevrilmesi için uygulanan faiz ve yapılan giderlerden oluşur. Factoring kuruluşları factoring işlemini yaparken uyguladıkları iskonto oranına, vadeli alış yapan firmanın taşıdığı riske göre bir risk pirimi de eklerler.

Factoring'den yararlanan firmanın bu yolla sağladığı fonların maliyetini aşağıdaki formülle de hesaplayabilirz;

FM = Factoring'in maliyeti
i = Faiz oran
g = Senedin satınalınması ile vadesi arasındaki gün sayısı

ö = Ödemesiz gün sayısı (Ülkemizde bu süre üç gündür.)

$$FM = \frac{100}{100 + \frac{i.(g+ö)}{360}}$$

Örneğin, 31.Mart.1999'da vadesi dolacak bir alacak senedi 1.Ocak.1999'da %60 iskonto oranıyla factoring kuruluşuna satılıyorsa, firmaca elde edilen fonun yıllık maliyeti yüzde kaçtır?

Örneğimizde vade ile senedin satınalınması arasında geçen gün sayısı 90 gündür.

$$FM = \frac{100}{100 + \frac{60x(90+3)}{360}}$$

Firmaya sağlanan fonun yıllık maliyeti %86,58 dir.

Uygulamada çeşitli factoring şekillerine raslanmaktadır. Firmanın factoring kuruluşundan istekleri doğrultusunda factoring işlemlerinden bir veya birkaçının sunulduğu diğer factoring türlerinden bazıları şunlardır:

1) Rücu edilebilir factoring (Recourse Factoring): Bu tür factoringde kredi riski firmaya aittir.Bu tür factoringde factor kuruluşu risk üstlenmemekte, firmaya yalnızca alacak yönetimi ile finansman sağlanmaktadır.Bu tür factoringde senet alınması şartı yoktur.İşlemler fatura üzerinden yürütülmektedir.

2)Rücu edilemez Factoring (Non-recourse Factoring):Bu tür factoringde alacağı satın alan factor kuruluşu riski üstlenmekte ve alacağın ödememesi durumunda alacağı temlik eden firmaya başvuramamaktadır.

3)Açık Factoring (Disclosed Factoring): Bu tür factoringde alacağın temliki bildirimi fatura üzerinde yer almakta, ödemenin factor kuruluşuna yapılacağı belirtilmektedir.

4)Kapalı Factoring (Undisclosed Factoring): Bu tür factoringde satıcı firma vadeli satışlardan doğan alacaklarını factor kuruluşuna temlik etmesine rağmen, malların alıcıya teslimi, bedellerinin tahsili işlemlerini bizzat kendisi yürütmektedir. Alıcı firmanın factor kuruluşu ve işleminden haberi olmamaktadır.

5)Toptan Factoring (Bulk Factoring): Bu tür foctoringde factor kuruluşu firmaya sadece finansman hizmeti sunmakta, alacakların yönetimi ve riskin üstlenilmesine karışmamaktadır.Borçlu borcunu factor kuruluşuna ödemekte, factor kuruluşu bunun dışında herhangi bir işlem yapmamaktadır.

6)Yurdiçi-Yurtdışı Factoring (Domestic-International Factoring): Alıcı firmanın bulunduğu coğrafi yer itibariyle factoring işlemleri yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere ikiye ayrılır.Yurtiçi factoringde üç taraf vardır; firma, factor kuruluşu, alıcı (borçlu).Yurtdışı factoringde bu üçlü ilişkiye ikinci factorün, yani alıcının ülkesindeki muhabirin de katılması ile dörtlü bir ilişki haline gelmektedir. Bu muhabir kuruluş factorun şubesi ya da temsilciliği olabileceği gibi bir muhabir finans kuruluşu da olabilir.

B.FACTORING'İN AVANTAJ ve DEZAVANTAJLARI

Factoringin bu hizmetten yararlanan firmalara sağladığı avantajları şöylece sıralayabiliriz:

1)Satıcı firmaları müşterileri hakkında istihbarat,kayıt tutma, bilgi toplama, tahsilat gibi birtakım işlemlerden kurtarmakta, onların satış ve üretim konularında daha etkin çalışmalarına imkân sağlamaktadır. Öte yandan borcun da ödenmesi garanti altına alınmış olduğundan, satıcı kredi riskine karşı korunmuş olmaktadır.

2)Factoringle sağlanan finansman kaynağı esnek bir kaynaktır. Satışlar arttıkça artmakta, faaliyet hacmine göre büyüklüğü oluşmaktadır.

3)İhracatta kolaylık sağlar.Yurtdışındaki alıcı firmalar akreditif açmaktan kurtulurlar. Ödemelerini kendi ülkelerindeki muhabir factore yaparlar. Böylece zaman ve paradan tasarruf ederler.İhracatçının pazarı genişlerken, ithalatçının alım gücü artmış olur.

4)Factorün firmaya sağladığı %80'lik ön ödeme emre hazır bir nakit kaynaktır. Firma hammadde ve malzeme alışlarını bu nakitle peşin yaparak alış iskontosundan yararlanabilir. Böylece üretim maliyetini düşürebilir. Peşin ödeme öte yandan firmanın kredi itibarını yükseltir.

5)Factoringle firmanın döner sermayesi içerisindeki nakit oranı artar, likidite rasyolarında gelişme görülür.

6)Factoring firmaya yalnızca kaynak sağlamakla kalmaz, kapsamlı bazi hizmetlerde sunar. Alıcı firmaların kredi değerliliğinin tesbiti, firmanın muhasebe kayıtlarının tutulması, tahsilatın yapılması gibi. Satıcı firma factoringden yararlandığı için bu hizmetleri factor kuruluşu yapacaktır, satıcı firma alacakların yönetimi ve izlenmesine daha az kaynak ayıracaktır.

7)Factoring alacakların tahsil edilememe riskini en düşük düzeye indirir. Malın siparişe uygun olmaması hali hariç factor kuruluşu ödenmeme riskini üstlenmektedir.

Factoringin dezavantajlarını şöylece sıralayabilirz:

1)Senet karşılığı avans, senet iskontosu gibi işlemlere nazaran factoring maliyeti genellikle daha yüksektir. Çünki factoringle firmanın yalnızca alacağı tahsil edilmemekte, buna ilaveten bazı hizmetlerde sunulmaktadır.

2)Alacağını factoringle tahsil eden firmaların nakit açısından zor duruma girdiklerine inanılmakta, bu firmalara mal satışında vade tanımama yolu seçilmektedir.

3)Yurtdışı factoringde uygun bir muhabir factor seçilmeyişi yada bulunamayışı, factoringin bir diğer sakıncasıdır.

Ülkemizde factoring uygulamasını başlatan bankalar olmuştur. 1990 yılından itibaren iç piyasalarda yaygın şekilde kullanılan factoringle ilgili yasal düzenleme 1994 yılında 545 sayılı kanun hükmünde kararname ile yapılmıştır. Ülkemizde factoring piyasası gelecek vadetmektedir. Nitekim yıldan yıla artan işlem hacmi bunun en iyi göstergesidir. Ancak yine de bu gelişmenin hızını kesen bazı durumların mevcut oluşu gözden kaçırılmamalıdır. Factoring kuruluşlarının bilgi sağlama konusunda karşılaştıkları güçlükler, merkezi bir bilgi bankasının bulunmayışı, kaynaklarının kısıtlı oluşu, daha çok rücu edilebilir factoringin seçimi bu gelişmeyi yavaşlatan durumlar olarak karşımıza çıkmaktadır.

V.VARLIĞIA DAYALI MENKUL KIYMET (Securitization)

1980'li yıllarda dünyada uygulanmaya başlayan varlığa dayalı menkul kıymet (yada kısaca VDMK) alacakların menkul varlık haline dönüştürülmesi anlamını taşımaktadır.Türkçe deyimi ile menkul kıymetleştirme firmayı alacaklarını tahsil edememe riskinden

kurtarmaktadır. Zira VDMK çıkaran aracı finansal kurum bu menkul kıymetlere esas teşkil eden alacakları sahibi firmadan iskonto edilmiş değeri ile devir almaktadır. Başka bir tanım vermek gerekirse, VDMK çıkarımı alacakların toplanıp bir alacak portföyü oluşturularak menkul değere dönüştürülmesini ve yatırımcıya satışını ifade etmektedir.(*)

VDMK ihracının hem alacakların sahibi olan firmaya, hem de ihracı gerçekleştiren aracı kuruma sağladığı yararlar vardır.Firmanın nakit sıkıntısına ucuz maliyetli çözüm, nakit giriş ve çıkışlarını zaman açısından uyumlaştırmaya olumlu katkı, finansman kaynaklarını çeşitlendirme, devamlı değişkenlik gösteren faiz oranlarının bu riskinden kurtulma gibi yararları burada belirtmek gerekir.

VDMK ihracında önce bu ihraca esas teşkil eden alacaklar vadelerine göre guruplandırılır. Çıkarılacak menkul varlıkların vadeleri bu alacakların vadelerine uyacak şekilde belirlenir. Böylece alacakların vadelerinde geri ödenmeleri için gerekli nakit sağlanmaya çalışılır. VDMK ihraç eden aracı kuruluş alacakların sahibi olan firmadan alacakları iskontolu olarak (yani nominal değerden düşük) devralır, yatırımcıya da yine iskontolu bir fiyattan satar. Örneğin aracı kurum firmadan 1 milyonluk alacağı iskontolu olarak 750 bin liraya devralıp, bunu 1 milyon nominal değerli menkul kıymete çevirerek yatırımcıya iskontolu olarak 900 bin liraya satarsa, yatırımcı 100 bin lira, aracı kurum ise brüt 150 bin lira kazanmış olur. VDMK ihracına esas teşkil eden alacaklar portföyünün, varlığa dayalı menkul kıymetlerinin vadelerinin bitimine kadar bir bankada saklanması Bankalar Kanunu'nun getirdiği bir zorunluluktur.

Ülkemizde VDMK ihracı Sermaye Piyasası Kanunu'nun 13/a ve 22/c maddelerinde ve aynı kurulun tebliği ile düzenlenmiş bulunmaktadır.Sözkonusu tebliğe göre varlığa dayalı menkul kıymet çıkarımını ancak bankalar, genel finans ortaklıkları ve finansal kiralamaya yetkili firmalardır. Menkul kıymet ihracına esas olacak alacaklar ise, bankaların verdiği tüketici kredilerinden ve yine bankaların verdiği konut kredilerinden doğan alacaklar ile, factoring işlemleri yapan anonim ortaklıklarca temellük edilen ihracat karşılığındaki belgeye dayalı alacaklar, finansal kiralama sözleşmelerinden doğan alacaklar ve bankalar dışında mal ve hizmet üretip satan anonim ortaklıklar ile tüm kamu iktisadi teşebbüslerinin taksitli satışlarından doğan alacaklardır. Varlığa dayalı menkul kıymet şekil şartına tabi olup bu şart tebliğin 6.maddesinde zorunlu

(*) Dr.Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, 7.Baskı, İstanbul 1998, s.569.

unsur sayılmıştır.Ayrıca menkul kıymetin ihracı Sermaye Piyasası Kurulu "kayda alması"ile mümkün olabilmektedir.

Bu finansal varlıklar ikincil pazarda alınıp satılabilirler.(*)

Kısa vadeli finansman kaynaklarına ait açıklamalarımıza son vermeden önce bu kapsamda diğer kısa vadeli finansman kaynaklarını da belirtmek gerekir. Bazı firmaların finansman yapısında aşağıda sıralanan bu kaynaklar önemli yer tutar. Bu kaynakların bazıları spontone olarak ortaya çıkar ve çoğu kez de alternatif kaynaklara nazaran maliyetleri çok düşüktür. Bu kaynakların bazıları şunlardır;

-Ödenecek giderler,
-Ödenecek vergi, resim, harç ve sigorta primleri,
-Müşterilerden alınan avanslar,
-Repo (geri satınalma) anlaşmaları,
-Alınan depozito ve teminatlar v.b.

(*) Cevat Sarıkamış, **Sermaye Pazarları**, 3.Basım, İstanbul 1998, s.74-76

19. Bölüm

ORTA ve UZUN VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI

Orta ve uzun vadeli finansman kaynaklarının müşterek özelliği, bu kaynakların vadelerinin bir yıldan daha uzun olmasıdır. Genellikle bir ila sekiz yada on yıl vadeli kaynaklar orta vadeli, on yıldan daha uzun vadeli kaynaklarda uzun vadeli kaynaklar olarak tanımlanmaktadır.Orta vadeli finansman kaynaklarının belli başlıları orta vadeli banka kredileri, rotatif krediler,orta vadeli yatırım malları kredileri, dış ticarette kullanılan forfaiting ve finansal kiralamadır.

I.ORTA VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI

A.ORTA VADELİ BANKA KREDİLERİ

Firmalar sabit sermaye yatırımlarını finanse etmek, mevcut sabit varlıkların ekonomik değerlerini artırıcı esaslı bakım ve onarım giderlerini karşılamak veya bu varlıkları yenilemek, net döner sermayelerini artırmak, mevcut bir borcun ödenmesini sağlamak, başka bir firmayı satınalmak amaçlarıyla, II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaygınlaşan orta vadeli banka kredilerini kullanmaya başlamışlardır. Orta vadeli banka kredilerinin müşterek özelliği bu kredilerin vadelerinin 1-10 yıl olması, belli bir itfa usulune göre geriye ödenmesi, genellikle maddi sabit varlıkların (arsa,bina, araç ve gereçler gibi) kredinin teminatı (güvencesi) olarak gösterilmesi ve bu varlıklar üzerinde ipotek kurulması, bir kredi sözleşmesi hazırlanarak krediyi kullanma şartlarının tesbitidir. Kredi sözleşmesinde taraf olan banka firmadan özsermayesini azaltmamasını, kâr payı dağıtımını ve verilecek teminat ve kefaletlerin sınırlandırmasını, firma borçlarının sınırlandırmasını istemektedir.

Kredinin geri ödenmesi eşit taksitlerle yapılabileceği gibi, sabit tutarlı anapara ödemelerine faiz eklenmesi yoluyla da yapılabilir. Kredinin sabit taksitlerle geri ödenmesine ilişkin olarak itfa planları hazırlamak için

ikinci ve onikinci bölümlerde değindiğimiz anüite hesaplamalarından yararlanılır. Orta vadeli banka kredileri kısa vadeli banka kredilerinde olduğu gibi döner varlıkların paraya çevrilmesinden elde edilecek nakitle değil, faaliyet sonucu yaratılan fonlarla geri ödenirler. Bir firmanın faaliyetleri sonucu yarattığı fon, hatırlanacağı gibi net kâr artı amortismanlardan oluşur.

Orta vadeli banka kredileri firma açısından birtakım avantajlar sağlar. Özellikle küçük ve orta boy firmalar için fon ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla sermaye artırımına gidilmesi, başka bir anlatımla yeni ortak bulunması oldukça külfetli bir yoldur. Kredilere ödenen faizlerin vergiden düşülen giderler arasında sayılması kredi maliyetini vergi oranının yüksekliği oranında azalmaktadır. Kredi veren bankanın firma yönetiminde söz sahibi olmaması, kredinin sermaye artırımına göre bir üstünlüğüdür. Öte yandan finansal kaldıraçtan yararlanma olanağı sağlaması, kredinin fon ihtiyacı duyulduğu zaman tedarik edilebilmesi, formalitelerdeki basitlik orta vadeli banka kredilerinin diğer alternatif fon kaynaklarına nazaran sahip olduğu üstünlüklerdir.

Yukarıda sayılan avantajları yanında orta vadeli banka kredilerinin alternatif fon kaynaklarına nazaran bazı sakıncalı yönleride vardır. Kredinin belli bir süre içinde ve belirlenen plan dahilinde geri ödenmesinin zorunlu oluşu belli başlı sakınca sayılabilir. Kaldıki borç taksitlerinin zamanında geri ödenmemesi durumunda borcun tümünün ödenmesinin zorunlu hale gelmesi de firmaları sıkıntıya düşüren, iflasa götüren bir neden olmaktadır.

B.ROTATİF KREDİLER

Rotatif krediler, bir başka deyişle dönen krediler ticaret bankalarına özgü, firmanın yatırım malları için gerekli fon kaynağı bulmada başvurduğu orta vadeli bir finansman türüdür. Bu tür kredilerin yukarıda açıkladığımız orta vadeli banka kredilerinden farkı, önceden belirlenmiş kredi limiti aşılmamak kaydıyla yinelenmesidir. Rotatif krediden yararlanan firma, geri ödeme yaptıkça daha önce belirlenen kredi limitine kadar tekrar borçlanma hakkına sahibolur. Rotatif kredilerden daha çok kredi değerliliği yüksek olan firmalar yararlanır. Karşılığında maddi güvence çoğu kez yoktur. Vadeleri orta vadeli banka kredilerine nazaran daha kısadır. Orta vadeli banka kredileri bir itfa planına göre geri ödendikleri halde, rotatif kredilerin vade bitimine kadar geri ödenmesi zorunlu değildir.

Rotatif kredilerin maliyetini hesaplarken iki hususu gözönünde bulundurmak gerekir. Bunlardan biri kredi veren bankanın firma tarafından

bulundurmasını istediği mevduat tutarı ve oranı, diğeri bankanın kullandırdığı kredi tutarı üzerinden almış olduğu taahhüt komisyonudur. Taahhüt komisyonu ve zorunlu mevduat tutarı rotatif kredilerin efektif faizini nominal faiz oranının üzerine çıkarır.

C.FİNANSAL KİRALAMA

Finansman sağlamak amacıyla finansal kiralama (leasing) firmaların orta vadeli finansman kaynaklarından birisi olup giderek yaygınlaşmaktadır. Finansal kiralama tekniği ve satınalma alternatifi ile karşılaştırılması onikinci bölümde tartışıldığından burada yalnızca sözkonusu teknik hukuki açıdan kısaca ele alınacaktır.

Finansal leasing'in ülkemizde 10.6.1985 tarihinde çıkarılan 3226 sayılı kanunla hukuki düzenlemesi yapılmıştır. 3226 sayılı Finansal Kiralama Kanunu'nun birinci bölümünü oluşturan genel hükümlerinde amaç, kapsam, tanımlar, sözleşme konusu, finansal kiralama bedeli, sözleşme feshinin mümkün olmadığı süre, sözleşmenin tescili ve şekli, konu olan malın satınalınması, kiralayan işletmenin hukuki yapısı, kiralayan işletmenin sahib olması gereken en az sermaye ve kiralama işlemlerinde sınır konuları düzenlenmiştir.

Finansal kiralama sözleşmesi, finansal kiralama kurumunun kiracının talebi ve seçimi üzerine üçüncü kişiden satın aldığı veya başka yolla sağladığı bir malın zilyetliğini, her türlü faydayı sağlamak üzereve belli bir süre feshedilmemek şartı ile kira bedeli karşılığında, kiracıya bırakılmasını öngören bir sözleşmedir.

Taşınır veya taşınmaz mallar finansal kiralama sözleşmesine konu olabilirler. Patent gibi fikri ve sinai haklar bu sözleşmeye konu olamazlar.

Finansal kiralama bedelinin tesbitinde taraflar serbestiye sahiptirler. Yasaya göre finansal kiralama bedeli ve ödeme dönemleri taraflarca belirlenir. Bu bedeller sabit veya değişken olabilir. Bedeller Türk lirası veya döviz cinsinden de olabilir.Ancak yurt dışından yapılacak finansal kiralamalarda kiralama bedeli yıllık 25.000 Amerikan Doları karşılığı Türk Lirası'ndan az olamaz.

Finansal kiralama sözleşmesinin süresi dört yıldan daha az olamaz. Ancak Bakanlar Kurulu pazarlama ile uğraşan firmaların ulaşım araçları, bilgisayar, helikopter gibi yüksek teknoloji ürünleri için, iki yıldan kısa olmamak kaydıyla dört yıldan kısa süreli leasing yapılabilmektedir.

Finansal kiralama konusu malın mülkiyeti kiralayan şirkete aittir. Taraflar sözleşmede sözleşme süresi sonunda kiracının malı satın alma hakkına sahip olabileceğini kararlaştırabilirler.

Finansal kiralama şirketleri yalnızca anonim ortaklık şeklinde kurulabilir, ödenmiş sermayeleri bir milyar Türk Lirası'ndan az olamaz. Yabancı finansal kiralama şirketlerinin Türkiye'de şube açmalarında ise ödenmiş sermayelerinin en az iki milyon Amerikan Doları karşılığı Türk lirası olması öngörülmüştür. Bakanlar Kurulu bu miktarları beş katına kadar artırabilmektedir.

Finansal kiralama özellikle 80'li yılların sonralarında ülkemizde oldukça hızlı bir gelişme seyri izlemiş, finansal kiralama işlemi yapan leasing şirketlerinin sayısı hızlı bir şekilde artmıştır. Nitekim 1991 yılında 24 olan şirket sayısı ve 1 trilyon 700 milyar olan işlem hacmi 1992 yılında 38 şirket ve 3,6 trilyona yükselmiştir. 1993 yılında işlem hacmi 8 trilyona, işlem sayısı ise 4.500'e çıkmıştır.(*) .Bugün Kalkınma ve Yatırım bankaları da özel finans kurumlarının yanısıra hemen hemen tüm ticaret bankalarının bağlı ortaklık şeklinde kurdukları finansal kiralama şirketleri bu alanda faaliyette bulunmaktadırlar.Kara ulaşım araçları, deniz ulaşım araçları, bilgisayar ve büro makinaları, telekominikasyon donanımı, iş makinaları, tekstil makinaları, turizm tesisi araçları, yurtiçi finansal kiralamanın konusunu oluşturmaktadır. Yurtdışı finansal kiralamalar ise daha çok hava ulaşım araçlarında yapılmaktadır.(**)

D.FORFAİTİNG

Forfaiting mal ve hizmet satışından (genellikle dışsatımdan) doğan poliçe ve bono gibi emre yazılı senede bağlı alacakların bir banka veya bu konuda ihtisaslaşmış bir finans kurumu tarafından (forfaiter) rucü hakkı olmaksızın satın alınmasıdır. Böylece alacak hakkını satın alan fortfaiter rücu hakkı olmadığı için alacağın tahsil edilememe riskini de üstlenmiş bulunmaktadır. Fortfaiting sabit faizli ve genellikle orta vadeli bir ihracat finansman tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Uluslararası piyasalarda artan rekabet ihracatçıların ithalatçılara daha uzun vadelerle mal satmaları sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bunun sonucu olarak ihracatçılar alacaklarını tahsilde güçlüklere uğramış, faiz ve kur gibi ek riskleri de yüklenmişlerdir.

(*) Prof. Dr. Semih Büker, Prof.Dr. Rıza Aşıkoğlu, Y. Doç.Dr. Güven Sevil, **Finansal Yönetim**, Eskişehir 1994, s. 256-263.

(**) Dr. Öztin Akgüç, **Finansal Yönetim**, 7. Baskı, Mart 1998, s. 623-629.

İhracatçıların bu risklerden korunma arzusu forfaiting finansman tekniğinin gelişmesini sağlamıştır.

Fortfaiting'de alacağın satın alınması bir faiz ödemesini gerektirdiğinden, alacağın vadesine göre fortfaiter sabit bir faiz oranı üzerinden senet tutarını iskonto etmekte, böylece alacağa ilişkin faiz peşin olarak fortfaiter'ce tahsil edilmiş olmaktadır.

Forfaiting ve factoring birbirlerine benzer finansal işlemlerdir. Her iki işlemde de vadeli alış yapan alıcı firmanın kredi değerliliği belirlenmekte, satıcı firmaya kaynak (finansman) sağlanmakta ve alacağı tahsil edememe riski forfaiter ve factor tarafından yüklenilmektedir. Factoring ve forfaiting işlemlerinin birbirinden farkı, factoring işlemlerinde 90-180 gün vadeli senetler satın alınırken, forfaiting'de vade 5 ve daha uzun yıllara çıkabilmektedir. Factoring'de genellikle alacakların %80'i factor tarafından üstlenilmekte (hatta bazen factor hiçbir risk yüklenmemektedir), %20'lik risk satıcı firma üzerinde kalmaktadır. Halbuki forfaiting'de tüm risk forfaiter tarafından üstlenilmektedir.

1.Forfaiting'in İşleyişi

Forfaiting işleminde ihracatçı, ithalatçı,forfaiter ve garantör banka olmak üzere dört taraf bulunur. Aşamaları itibariyle forfaiting işlemi şu şekilde gerçekleşir:

a)İhracatçı ve ithalatçı firmalar arasında bir ticari anlaşma yapılarak fiyat ve ödeme planları belirlenir.

b)İthalatçı firma malları teslim almaktadır.

c)İthalatçı firma banka garantisini de sağladıktan sonra borç senetlerini bankası aracılığı ile ihracatçı firmaya iletmektedir.

d)İhracatçı firma forfaiter ile alacaklarını belirli bir iskonto üzerinden nakte çevirmek için anlaşma yapar.

e)İhracatçı almış olduğu senetleri forfaitere teslim eder.

f)Forfaiter senetleri iskonto ederek ihracatçıya nakti ödemede bulunur.(İhracatçı firmanın forfaitingle ilgili sorumlulukları burada bitmektedir.)

g)Forfaiter ihracatçıdan aldığı senetleri vadesi geldiğinde tahsil edilmek üzere garantör bankaya verir.

h)Garantör banka senetleri ithalatçıdan tahsil ederek forfaitere öder.

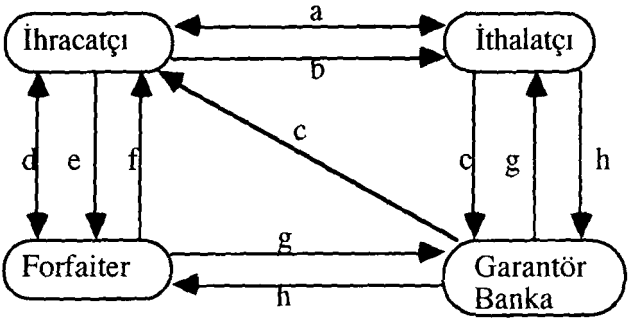
Aşağıdaki Şekil 19-1'de forfaiting'in işleyiş aşamaları gösterilmiştir.

2.Forfaiting'in Maliyeti

Forfaiting işleminin maliyeti şu kalemlerden oluşmaktadır:

a) Ticari riskin karşılanması:Banka avalinin veya garantisinin sağlanması

Şekil 19-1
Forfaiting'in İşleyişi



Kaynak:Prof.Dr.S.Büker,Prof.Dr.R.Aşıkoğlu,Doç.Dr.G.Sevil,.Finansal Yönetim,Eskişehir 1994,s.251.

için yapılan giderler. Bu giderler genellikle ithalatçıya aittir. Ancak ithalatçı bu konuda isteksizse ihracatçı bu masrafları üstlenmektedir.

b)Politik ve transfer riskinin karşılanması:Ülkenin içinde bulunduğu ekonomik durum ve piyasa koşulları dikkate alınarak ülke riskinin karşılanması için %1/2 ile %5 arasında değişen bir maliyet oluşturulmaktadır.

c)Taahhüt komisyonu:İhracatçının mal satımını gerçekleştirmeden önce forfaiter'den aldığı teklifin ihracat gerçekleşene kadar sabit kalmasını sağlamak için senet tutarı üzerinden hesaplanan yıllık %3/4 ve %1,5 arasında değişen oranda yaptığı ödemedir.

d)Para sağlama maliyeti:Forfaiting işleminin yapıldığı para cinsinden Euro pazarlardan ihracatçıya forfaiter tarafından ödenecek paranın bulunması ile ilgili maliyettir.Bir başka deyişle forfaiter'in para kullandırma maliyeti, aynı para biriminin eş dönem için vadeli işlemlerinde uygulanmakta olan maliyettir.

Forfaiting işleminde ticari senedin bugünkü (peşin) değeri, nominal değerin öngörülen faiz oranı ile iskonto edilerek hesaplanır. İskonto faktörü yıllık olarak factöring'de yaptığımız hesaplamaya benzer şekilde bulunur.

$$İF = \frac{100}{100 + \frac{i \times 365}{N}}$$

Formülde İF iskonto faktörünü,N bir yıldaki gün sayısını (Euro para işlemlerinde genellikle 360 gün kabul edilmektedir.),i faiz (iskonto) oranını göstermektedir. Şayet senedin vadesi bir yıldan daha kısa ise, bu formül factoring maliyetini veren formülün aynısı olacaktır.

$$İF = \frac{100}{100 + \frac{i \times (g+ö)}{N}}$$

Formülde g senedin satın alınması ile vadesi arasındaki gün sayısını,ö ise ödemesiz süreyi (protesto süresini) göstermektedir.

Aşağıdaki rakamsal örnekte iskonto faktörünün nasıl hesaplanacağı ve senet karşılığı firmaya (ihracatçıya) sağlanacak nakit tutarının ne kadar olacağı görülmektedir.

Forfaiting'e konu senedin tutarı (nominal değeri)	500.000 USD
Vade tarihi	31.12.2000
Senedin satınalınma tarihi	1.06.1999
Bileşik faiz esası ve yıllık faiz oranı	%12
Satınalma ile senedin vadesi arasındaki gün sayısı	578 gün
Ödemesiz geçecek süre (protesto süresi)	2 gün

Forfaiter satın aldığı bu senede peşin olarak kaç dolar ödeyecektir?

1.06.1999'dan 1.06.2000 yılına kadar (yani ilk 365 günün) iskonto faktörü;

$$İF = \frac{100}{100+\frac{12 \times 365}{360}} = 0,8915$$

Senedin bir yıllık süre için iskonto edilmiş değeri ;

500.000x0,8915= 445.750 $ olmaktadır.

Geri kalan (1.06.2000'den 31.12.2000'e kadar) 274 günlük iskonto faktörü;

$$İF = \frac{100}{100+\frac{12 \times (214+2)}{360}} = 0,9699$$

Bu iki iskonto faktörünü çarparak elde edeceğimiz tutar 578 günlük iskonto faktörünü verir. 0,8915 x 0,9699 = 0,86466

Forfaiting işlemi sonunda satıcı firmanın forfaiter'den sağlayacağı nakit girişi;

500.000 x 0,86466 = 432.330 $ olacaktır.

Başka bir anlatımla satıcı firma orta vadeli alacağı olan 500.000 dolar tutarındaki senedini forfaiting yaptırarak sattığında 432.330 dolar nakit girişi sağlayacaktır.

Forfaiting'in firmaya sağlayacağı birçok yarardan söz edilebilir. Herşeyden önce senedin tahsil edilemesi gibi bir ticari risk tamamen forfaitere devredilmiş olmaktadır.İhracatçı firma kur riskinden de kurtulmakta, bu riski de forfaitere yüklemektedir. İhracatçı firma artık ithalatçı firmanın kredi değerliliği tesbit, alacağın tahsili gibi birtakım işlemlerden kurtulmakta, alacağını nakit olarak tahsil edebilmektedir.İhracatçı firma bu konulara zaman ve kaynak ayırma külfetinden kurtulmaktadır.Forfaiting işlemi hızlı ve basit bir işlem olup fazla sayıda belgeye gerek göstermemektedir. Ticari risk forfaiterce üstlenildiğinden ayrıca ihracat sigortasına gerek kalmamaktadır.

Forfaiting finansman tekniğinin sakıncalarından birisi maliyetinin genellikle yüksek oluşu, forfaiter'in kabul edeceği güvenli bir garantör

bankanın (yada avalistin) kolay kolay bulunmayışıdır.Ayrıca forfaiting dünya kambiyo pazarlarında alım satımı az yapılan para cinsinden yapılıyorsa, o zaman forfaiter kur riskinden kurtulmak için satın alacağı senetlerin vadelerinin mümkün olduğunca kısa olması konusunda hassas davranmaktadır. Kısaca kur riski vadenin kısaltılması yoluyla giderilmeye çalışılmaktadır.Vadeleri 12-18 ayı geçmeyen işlemler forfaitingle finanse edilmektedir.

Eskiden belli bir tutarın üzerindeki işlemlerde forfaiting'e başvurulurken, bugün artık forfaiting'e konu işlemlerin tutarları değişmekte ve küçülmektedir.100 bin dolarla 50 milyon dolar arasında değişen mal satımları için bu teknikten yararlanmak mümkün olmaktadır.

Forfaiting dünya dış ticaretinde giderek yaygınlaşan bir finansman tekniği olmakla beraber ülkemizde henüz yasal bir düzenlemeye konu olmamıştır.Bazı hukuksal sorunların çözümlenmemiş olması nedeniyle ülkemizde henüz uygulanmamakta, veya çok sınırlı bir uygulama alanı bulmaktadır.

E.ORTA VADELİ TAHVİL İHRACI

Ekonomimizdeki yüksek enflasyon firmaların uzun vadeli finansman kaynağı olarak kullandıkları tahvili orta vadeli finansman kaynakları arasına itmiştir.Enflasyon ortamında geleceğin belirsizliği, faiz oranlarının oynak oluşu nedeniyle firmalar en fazla üç yıl vadeli tahvil ihraç edebilmekte, hatta ihraçtan bir yıl sonra tahviller paraya çevrilebilmektedir.Sermaye Piyasası Kurulu, anonim ortaklıkların tahvil çıkarılmasıyla ilgili olarak tesbit ettiği esaslarda, tahvillerin süresinin iki yıldan az olmamak üzere serbestçe belirlenebileceği şeklinde bir düzenleme getirmiştir.Bu nedenle ülkemizde tahvil ihracını orta vadeli kaynak sağlama olarak nitelendirebiliriz.

II,UZUN VADELİ FİNANSMAN KAYNAKLARI

Uzun vadeli finansman kaynakları bir firmanın sermaye yapısı oluşturan, onun risk ve kârlılığını uzun yıllar yakından etkileyen kaynaklardır.Firmada uzun vadeli kaynak arayışı daha çok kuruluş ve büyüme dönemlerinde ortaya çıkar. Bu konuda alınacak karar finansal yöneticinin alacağı önemli bir karar olup, firma faaliyetleri üzerindeki etkilerini uzun yıllar hissettirir.

Genel olarak firmaların uzun vadeli finansman kaynakları uzun vadeli kredi, tahvil ve hisse senedi ihracı, otofinansmandan

oluşmaktadır.Uzun vadeli finansman kaynaklarından yabancı kaynakların (yani borçlanmanın) firmaya sağladığı bir takım avantajlardan söz edilebilir. Yabancı kaynakla finansman firma yönetiminde herhangi bir değişikliğe neden olmaz. Çünkü borçlanma ile firmanın ortak sayısında ve yapısında değişiklik olmamaktadır. Yabancı kaynağa genel olarak sabit faiz ödenir, ve faizler vergi matrahının hesaplamasında gelirden düşülür. Yabancı kaynak kullanarak firma finansman kaldıracından yararlanır, özsermaye kârlılığını artırır,hisse başına kâr tutarını yükseltir.

Yabancı kaynakla finansmanın yukarıda sayılan avantajları yanında önemli dezavantajları da vardır. Her şeyden önce borç kullanımı faiz gibi sabit bir ödemeyi gerektirir ki bu da firma için bir risktir. Satışları düzenli olmayan, büyük dalgalanmalar gösteren firmaların sabit ödeme yükümlülüğünü yerine getirmesi çok zordur.Kredi sözleşmelerinin uzun vadede yeterince esnek olmaması, firma yöneticilerinin hareket serbestisini kısıtlar.Yabancı kaynakla finansmanın bir diğer sakıncası firma riskini artırması yanında firmanın kredi değerliliğini de düşürmesidir.

Uzun vadeli yabancı kaynakla finansmanın bir sınırı vardır. Firmalar sınırsız ölçüde uzun vadeli yabancı kaynak kullanamazlar.Her firmanın faaliyet kolu ve kendine özgü özelliklerine göre uygun bir Borç/Özsermaye oranı vardır. Bu oran aşılmamalıdır. Konuya ilişkin daha ayrıntılı bilgiler onbeş ve onaltıncı bölümlerde verildiğinden burada ayrıca üzerinde durulmayacaktır.

A.TAHVİL İHRACI YOLUYLA FİNANSMAN

1.İhraç Limit ve Şartları

Ticaret Kanunu'na göre tahvil "Anonim şirketlerin ödünç para bulmak için itibari kıymetleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkardıkları borç senetleridir." şeklinde tanımlanmaktadır. Yalnız anonim şirketlere ve bazı kamu iktisadi teşebbüslerine tahvil ihraç yetkisi tanınmıştır. Halka açık anonim ortaklıkların ihraç edebilecekleri tahvil ve sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetlerinin toplam tutarı, Kurula gönderilen bağımsız denetimden geçmiş, son mali tabloda yer alan çıkarılmış sermaye veya ödenmiş sermaye ile genel kurulca onaylanan son mali tabloda görülen yedek akçelerin ve yeniden değerleme değer artış fonunun toplamından, varsa zararların indirilmesinden sonra kalan miktarı geçemez. Halka açık olmayan ortaklıkların ihraç edebilecekleri tahvil ve sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetlerinin toplam tutarı, genel kurulca

onaylanan son bilançoda yer alan ödenmiş sermaye ve yeniden değerleme artış fonu toplamını geçemez.

Tahvil ve sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetleri ihraç limitleri ile Türk Ticaret Kanunu'nun 422. maddesinde tesbit edilmiş olan anonim ortaklıkların çıkarabilecekleri tahvil miktarına dair sınırlar gerektiğinde Bakanlar Kurulu'ca genel olarak veya sektörler itibariyle arttırılabilir.

Çıkarılan tahvil ve sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetleri tamamen satılmadıkça veya satılmayanlar iptal edilmedikçe, aynı türden yeni tahvil ve sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetleri çıkarılamaz.

2.Tahvil Türleri

Anonim şirketler tasarruf sahiplerinin ilgisini çekmek ve ihraçta başarılı olmak amacıyla çıkaracakları tahvillere bazı ek ayrıcalıklar tanıyabilirler. Böylece karşımıza çeşitli niteliklere sahip tahvil türleri çıkmaktadır.Primli tahviller, ikramiyeli tahviller,teminatlı tahviller, kâra iştirakli tahviller, indeksli tahviller, hisse senedi ile dağiştirilebir tahviller, hisse senedi satın alma hakkı veren tahviller v.b. gibi çeşitli tahvil türlerine uygulamada rastlamaktayız.

Primli tahviller ihraç esnasında firmanın nominal değerin altında satışı ya da itfa zamanında nominal değerin üzerinde bir değerle geri ödenmesi durumunda sözkonusudur. Bunlardan ilkine ihraç primi, diğerine ise itfa primi denilir.

İkramiyeli tahviller, kura ile tahvillere sağlanan ek ödemeleri ifade etmektedir.

Teminatlı tahviller, vadesinde ödenemeyen ana para ve faizin tahvil sahiplerine ödenmesini sağlamak üzere şirketçe taşınmaz malın veya portföyde bulunan başka firmaların hisse senetlerinin teminat olarak gösterilmesi halinde sözkonusudur.

Kâra iştirakli tahviller ise çeşitli şekillerde olabilmektedir.Ya belirli bir faiz artı kârdan düşen pay ödenmesi, veya tahvil sahibine belirlenen faiz oranının altına düşülmesi halinde kârdan pay ödenmesi, ya da bir faiz oranı belirlemeksizin tahvile kârdan pay ödenmesi gibi.

İndeksli tahviller ana para ve faiz tutarlarının döviz, altın veya fiyat indeksine göre belirlendiği, böylece tahvil sahibinin enflasyondan korunduğu tahvil türüdür.

Hisse senedi ile değiştirilebilir tahviller, kısaca konvertibil tahviller sahiplerine önceden tesbit edilmiş koşullarla tahvillerini hisse senedine dönüştürme konusunda seçim hakkı tanıyan tahvillerdir. Bu tür tahviller çıkarılırken hisse senetleriyle değişitirilme fiyat ve oranları saptanmaktadır.Değiştirilme fiyatı veya oranı tahvilin vadesi boyunca sabit kalabileceği gibi, belli zaman süreleri için aşamalı olarak da tesbit edilebilir.Örneğin, "100.000 TL nominal değerli tahvilin hisse senedine çevrilme oranı 4 'tür,yada hisse senetlerinin tahville değiştirme fiyatı 25.000 TL'dir" şeklinde değiştirilme oran veya fiyatları belirlenmektedir.Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvilin değişim değeri, değişim oranı ile hisse senetlerinin cari piyasa fiyatının çarpımıyla bulunur. Örneğin, değiştirilme zamanında hisse senetlerinin cari piyasa fiyatı 23.500 TL ise, konvertibil tahvilin değişim değeri 4x23.500=94.000 TL'dir. Tahvilin ihraç değeri ile bu tutar arasındaki fark değiştirilme primini gösterir.Değiştirilme primi 100.000-94.000=6.000 TL'dir. Primi yüzde olarak da ifade edebiliriz.Değiştirilme primi yüzde olarak 6.000/94.000 = %6,3 'tür.Bu örnekte tahvilin başabaş fiyatından ihraç edildiği varsayılmıştır. Yani nominal değer ihraç değerine eşittir.

Bu tür tahville finansman tahvil satışını cazip hale getirerek ihraçta başarı sağlamak amacını gütmektedir. Hisse senedi ile değiştirilebir tahville finansman gerçekte özsermaye ile finansmanın ertelenmiş bir biçimidir.Amaç firmaya borç bulmak değil, özsermaye sağlamaktır.

Hisse senedi satın alma hakkı veren tahvil, ekinde önceden belirlenmiş fiyat üzerinden belli sayıda, belirli bir zaman süresi içinde hisse senedi satın alma hakkı (warrant) sunan tahvil türüdür. Süresi içerisinde kullanılmayan warrant değerini yitirmektedir. Hisse senedi satın alma hakkı olarak tanımlanan warrant tahvilden ayrılarak da kullanılabilir. Bu tür tahvilin çıkarılmasında amaç, diğer türlerde olduğu gibi tahvil satışını cazip hale getirmektir.

Warrant bir değer taşıdığı sürece ekli olduğu tahvilin değeri bu değer kadar kuşkusuz fazla olacaktır.Tahvilden ayrılan warrant ikinci el piyasasında işlem görmektedir.Warrant konusunda daha ayrıntılı bilgi aşağıdaki paragraflarda yer alacaktır.

Ekonomideki yüksek enflasyon nedeniyle firmalar değişken faizli tahvil ihracı yoluna da başvurabilirler.Değişken faizli tahvil ihracı gelecekteki faiz hadleri beklentilerine ve alternatif finansman araçlarının maliyetine göre firmalarca cazip görülebilir.T.C.Merkez Bankası'nın 1981 yılındaki tebliği ile ülkemizde de uygulanmaya başlanan değişken faizli tahvil ihracı uzun vadeli finansman ihtiyacı olan ve gelecekte faiz oranlarının düşeceğini bekleyen firmalar için cazip olduğu açıktır. Aksi bir beklenti, yani faiz oranlarının gelecekte artması, sabit faizli tahvili değişken faizli tahvile nazaran daha cazip hale getirecektir.

Yukarıda saydıklarımıza ilaveten özelliği olan bazı tahvil türlerinden de söz etmek mümkündür.Bunlar; vadesi dolmadan her an faizi ile paraya çevrilebilecek tahviller, bedeli taksitlendirilmiş tahviller v.b.gibi tahvillerdir.

Tahvil ihraç yoluyla finansman anonim şirket şeklindeki firmalar açısından önemli bir uzun vadeli finansman alternatifidir. Ancak tahvil ihracına ilişkin işlemler ve formaliteler tahvil ihracını güçleştirmektedir.Özellikle küçük firmaların bu finansman imkanından yararlanması oldukça zordur.Tahvil ihracı yoluyla sağlanan sermaye borç niteliğinde olduğundan, firmanın borç/özsermaye oranını artırıcı yönde bir etki yaratmakta, firmanın özsermaye miktarı artamadığı sürece,başka kaynaklardan borçlanma imkânları giderek daralmaktadır.

B.HİSSE SENEDİ İHRACI YOLUYLA FİNANSMAN

Hisse senedi anonim ortaklıklar ile sermayesi paylara bölünmüş komandit ortaklıklarda sermayenin birbirine eşit paylardan bir parçasını temsil eden ve kanuni şartlara uygun olarak düzenlenen kıymetli evrak niteliğinde bir belge olarak tanımlanabilir.Türk Ticaret Kanunu'nun 413.maddesine göre hisse senetlerinin; firmanın ünvanı ve kayıtlı sermayesi, ticaret sicil numarası ve tescil tarihi, hisse senedinin türü ve nominal değeri, nama yazılı hisse senetlerinde hisse sahibinin adı, soyadı ve ikametgah adresi, hisse senedini çıkaran firmanın iki yetkilisinin imzası gibi şekil şartlarını taşıması gereklidir. Hisse senedini satın alan şirketin ortağı olur, ortaklığın dağıtılabilir yıllık kazancı üzerinde hak sahibi olduğu gibi, şirket zarar etmişse hissesi oranında bu zarara da katlanır.Bir hisse senedi sahibine genel olarak şu hakları sağlar;firmanın faailetlerinden bilgi alma hakkı, yönetime katılma ve oy kullanma hakkı, kârdan pay alma hakkı, rüçhan hakkı ve tasfiye halinde varlıklardan pay alma hakkı.Bu hakların yanında hisse sahiplerinin sorumlulukları da vardır. Şirket kurulurken veya sermaye artırımına giderken iştirak taahhüdünde bulunan hisse senedi sahibi

bu taahhüdünü yerine getirmekle sorumludur.Şirketin zarar etmesi veya tasfiyesi halinde hissedar hissesi oranında sorumlu olmaktadır.

1.Türleri

Hisse senetleri sağladıkları haklar açısından a)adi hisse senetleri, b)imtiyazlı (öncelikli) hisse senetleri şeklinde iki guruba ayrılabilir.Türk Ticaret Kanunu'nun 401.maddesine göre şirketin esas sözleşmesine göre bazı pay senetlerine kâr payı ve tasfiye halinde şirket varlığının dağıtılması ve diğer konularda imtiyaz tanınabilir. Bu tür pay senetlerine imtiyazlı hisse senetleri denilmektedir.İmtiyazlı hisse senetlerini kendi içinde çeşitli kriterlere göre türlere ayırabliriz.Bunlar; kâr payı birikmeli ve birikmesiz imtiyazlı hisse senetleri, oy hakkı olan ve olmayan imtiyazlı hisse senetleri, adi hisse senetleri ile değiştirilebilir olan ve olmayan imtiyazlı hisse senetleri,aldığı sabit orandaki kâr payına ilaveten kâra katılmalı olan ve olmayan imtiyazlı hisse senetleri gibi.Adi hisse senetleri de kendi içinde çeşitli kriterlere göre türlere ayrılabilir. Örneğin, adi hisse senetleri hamiline ve nama yazılı oluşuna göre iki gruba ayrılabilir.Nominal değerli ve değersiz oluşuna göre de gruplandırılabilir. Bizim yasalarımıza göre nominal değersiz hisse senedi çıkarılması mümkün değildir.

2.İhraç Şartları ve İşlemleri

Yeni hisse senedi ihracı yoluyla finansman konusunda yasa koyucu oldukça uzun işlemler ve şartlar koymuştur.Bu işlem ve şartlar özetle şunlardır:

-Esas sermayeye karşılık olan pay senetlerinin bedelleri tamamen ödenmedikçe yeni pay senetleri çıkarılamaz.

-İmtiyazlı pay sahipleri varsa, genel kurul kararı dışında, bu tür pay sahiplerinin özel toplantı yaparak sermaye artışını onaylamaları gerekmektedir.

-Hissedarlar genel kurulunun sermaye artışı kararı alabilmesi için gerekli toplantı (3/4) ve karar nisabına (2/3) sahip olması gerekir.

-Artırılacak sermaye tutarının tümünün taahhüt edilerek en az 1/4' ünün ödenmesi gerekir.

-Sermaye artırımına ilişkin esas sözleşme değişikliği için Ticaret Bakanlığı'na başvurularak izin alınması gerekir.

Sermaye Piyasası Kanunu hisse senetleri halka arzolunmuş, halka açık anonim şirketler için "Kayıtlı Sermaye" sistemine geçme imkânını getirerek soruna çözüm sağlamaya çalışmıştır. Kayıtlı Sermaye sistemini kabul etmiş olan anonim şirketlerde yönetim kurulu , Ticaret Kanunu'nun esas sermayenin artırılışına ilişkin hükümlerine tabi olmaksızın, şirketin sermayesini ana sözleşmede belirlenen kayıtlı sermaye miktarına kadar artırmak imkânına sahip bulunmaktadır.

Ülkemizde hisse senedi ihracı 1981 yılına kadar yalnızca Ticaret Kanunu'muzun ilgili hükümlerine göre yapılmaktaydı. 1981 yılında yürürlüğe giren 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu menkul kıymetler borsasında işlem görecek hisse senetlerinin sözkonusu kanunun hükümlerine de uyması zorunluluğunu getirmiş bulunmaktadır.

3.Rüçhan hakkı

Türk Ticaret Kanunu'na göre genel kurulun esas sermayenin artırılmasına ilişkin kararında aksine şart olmadıkça, pay sahiplerinden her biri, yeni çıkarılacak hisse senetlerinden şirket sermayesindeki hissesi ile orantılı miktarını alabilir.Aynı konu 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'nda da yer almış,kanunun 12.maddesinde "kayıtlı sermaye sistemini kabul etmiş ortaklıklarda, esas sözleşmede hüküm bulunmak koşuluyla yönetim kurulu, pay sahiplerinin yeni pay alma haklarının sınırlandırılması konusunda karar alabilir" denmektedir.

Şirketin hisse senetlerinin piyasa fiyatıyla yeni çıkarılacak hisse senetlerinin satış fiyatı arasında olumlu bir fark var ise, yeni hisse senedi satınalma hakkı (rüçhan hakkı) bir değer taşır. Rüçhan hakkının teorik değeri şöyle hesaplanır:

RHD= Rüçhan hakkının değerini,

Po= Şirketin hisse senedinin piyasa fiyatını,

İF= Yeni çıkarılacak hisse senedinin ihraç fiyatını,(Bu fiyat nominal değere eşit veya ondan fazla olabilir, nominal değerin altında olamaz)

N = Yeni çıkarılacak hisse senedinden bir adet almak için gerekli hisse senedi adedini gösterirse;

Bir rüçhan hakkının değeri ,

$$RHD = \frac{P_o - İF}{N + 1}$$

Hisse senedinin piyasa fiyatı örneğin 12.000 TL ise, yeni çıkarılacak hisse senedinin ihraç fiyatı nominal değer olan 1.000 TL ise, iki hisse senedine sahip olan ortağa yeni bir hisse senedi verilecekse, o zaman rüçhan hakkının değeri;

$$RHD = \frac{12.000 - 1.000}{2 + 1} = 3.666,66 \text{ TL}$$

Sermaye artırımı nedeniyle şirketin hisse senetlerinin piyasa fiyatındaki düşüşler kuşkusuz rüçhan hakkının değerini de düşürecektir.

Hisse senetlerinin borsa değerleri ile nominal değerleri birbirine eşitse, ihraç edilecek hisse senedinin fiyatının tesbitinde bir sorun yoktur. Ancak şirketin hisse senetleri borsada nominal değerinden farklı bir değerle işlem görüyorsa,o zaman ihraç edilecek yeni hisse senetlerinin hangi fiyatla satılacağını belirlemek önem arzetmektedir. Piyasa değeri hisse senedinin nominal değerinden daha yüksek olduğunda, şirket daha az sayıda hisse senedi ihracıyla uzun vadeli fon ihtiyacını karşılayabilir.Örneğin şirketin hisse senetlerinin nominal değeri 1.000 Tl iken bu hisse senetlerinin piyasa fiyatı 2.200 TL ise, şirketin ihtiyacı olan 200 milyar TL'lik fon gereksinimi için ihraç edeceği yeni hisse senedi sayısı (N) şöyle hesaplanacaktır:

M= Sermaye artırım tutarı (örneğimizde 200 milyar TL)
Po= Hisse senedinin piyasa fiyatı,(örneğimizde 2.200 TL)
ND= Hisse senedinin nominal değeri,(1.000 TL)
t = İhraç primi, emisyon primi üzerinden ödenecek vergi oranı (%20) ise,

Şirketin 200 milyarlık fon için ihraç edeceği yeni hisse senedi sayısı 200.000 adet değil,

$$N = \frac{M}{Po - (Po - ND).\, t} \Big/ ND$$

$$N = \frac{200.000.000.000}{2.200 - (2.200 - 1.000).0.20} \Big/ 1.000 = 102.041 \text{ adet yeni hisse S.}$$

Firma 102.041 adet yeni hisse senedi ihraç etmek suretiyle 200 milyar TL fon sağlamış olacaktır.Bu şekildeki ihracın firmaya sağlayacağı yararlar şunlardır; daha az sayıda hisse senedi ihraç edildiği için hisse başına kârlarda azalış küçük ölçüde olacak, hisse senetlerinin piyasa değerindeki düşüş te az olacaktır.

Yeni hisse senedi ihracında bir başka alternatif eski hissedarların rüçhan haklarını saklı tutarak veya tutmayarak, yeni hisse senetlerini nominal değeri üzerinden ihraç etmektir. Başabaştan ihraç ta diyebileceğimiz bu durumda kuşkusuz ihraç primi ve bununla ilgili vergi ödeme zorunluğu olmayacaktır. Hissedarlar rüçhan haklarını kullanırlarsa, şirket yönetiminde bir değişiklik olmayacak, fiyat yüksek olmadığı için ihraç başarılı bir biçimde sonuçlandırılabilecektir. Yeni hisse senetlerini nominal değerinin altında bir fiyatla ihraç ise, ihraç giderlerine katılacak ihraç zararları nedeniyle bir hayli pahalı bir alternatif olmaktadır. Ancak düşük fiyat nedeniyle satışın tümüyle gerçekleştirilmesi bu durumda mümkün olabilmektedir.

4.Warrant

Warrant önceden belirlenmiş bir fiyat üzerinden belli sayıda hisse senedi satın alma hakkıdır. Bu hak süreli olabileceği gibi süresiz de olabilir. Warrant sahibi ya önceden belirlenmiş fiyat üzerinden belli sayıda hisse senedi satın alacak, ya da bu hakkını kullanmayacaktır. Warrant'ın ikinci el piyasada bir değeri vardır.

Warrant'ın teorik değeri (WTO) şöyle hesaplanır:

$$WTO = (Pt - Pw) \times N$$

Yukarıdaki formülde Pt warrant'ın teorik değerinin hesaplanacağı tarihteki hisse senedinin borsa değerini (piyasa fiyatını), Pw ise warrant sahibi için hisse senedinin önceden tesbit edilmiş satış fiyatını, N her warrant'ın satın alma hakkı sağladığı hisse senedi sayısını göstermektedir. Örneğin, warrant sahibine 1800 Tl'dan bir adet hisse senedi satınalma hakkı tanınmışsa, hisse senedinin warrant'ın teorik değerinin hesaplandığı tarihteki fiyatı 2200 TL ise,

$WTO = (2200 - 1800) \times 1 = 400$ TL'dir. Borsa değeri bu değerden farklı olabilir.

Hisse senedi satın alma durumunda bulunan yatırımcı firmanın hisse senedini hemen satınalma alternatifi ile warrant'la belli bir süre sonra satınalma alternatifini karşılaştıracaktır.Hisse senedini belli bir süre sonra belirli bir fiyattan satınalmak hemen satınalmaktan daha avantajlı ise o zaman yatırımcı açısından warrant bir değer taşıyacaktır. Aksi halde warrant'ın bir değeri olmayacaktır. Hissedar olma durumunda bulunanlar açısından warrant'ın değeri (WD),

$$WD = Po - \sum_{t=1}^{n} D \left[\frac{1+g}{1+i}\right]^{t} - \frac{Pw}{(1+i)^{n}}$$

WD=Hisse senedinin cari fiyatı - kâr paylarının bugünkü değeri - hisse senedinin gelecekteki alış fiyatının (hisse senedinin warrant'ın sahibine satış fiyatı) bugünkü değeri.(*)

Yukarıdaki formülde Po hisse senedinin cari piyasa fiyatını, D hisse başına dağıtılan kâr payını, g kâr payında beklenen büyüme oranını, i iskonto oranını (istenen verim oranını), Pw hisse senedinin warrant sahibine satış fiyatını, n warrant'tan yararlanarak hisse senedi alıncaya kadar geçen süreyi göstermektedir.

Şimdi bir örnekle warrant değerinin nasıl hesaplandığını gösterelim. Örneğin, firmanın hisse senetlerinin cari piyasa fiyatı 2500 TL olup hisse başına 100 TL kâr payı dağıtılmıştır. Kâr payındaki yıllık büyüme oran %6 olarak tahmin edilmektedir.İki yıl sonra hisse senetlerinin warrant sahiplerine satış fiyatı 3000 TL olarak belirlendiğine göre, %20 iskonto oranını kullanarak warrant'ın değerini hesaplayalım.

$$WD = 2500 - 100\left[\frac{1.06}{1.20} + \left(\frac{1.06}{1.20}\right)^{2}\right] - \frac{3000}{1.20^{2}}$$

WD = 2500 - 100(0,883 + 0,78) - 2083,3
WD = 250 TL bulunur.

(*) Akgüç, a.g.e., s. 652-653.

Yeni hisse senedi ihracıyla finansman firmalar için kolay bir finansman biçimi değildir. Titiz bir çalışma ve iyi bir zamanlama gerektirir.Çünkü yeni hisse senedi ihracı tahvil ihracından daha fazla giderlere neden olur. Yatırımcı açısından hisse senetlerine yatırım, tahvillere yapılacak yatırımlardan daha riskli görüldüğünden, bir aracı kuruluşla ihraç yapıldığı durumlarda, aracı kuruluşların alacakları komisyon bu riski karşılayacak ölçüde fazla olmaktadır. Sözkonusu ettiğimiz risk özsermaye maliyetinin borç maliyetinden daha yüksek olması sonucunu da doğurmaktadır.

Hisse senedi ile finansman uygun koşullarla gerçekleştirilebilirse firma vadesi olmayan, sabit bir finansman yükü gerektirmeyen, gelecek dönemlerde borçlanmayı kolaylaştıran bir finansman yoludur.

20.Bölüm

FİRMALARDA BÜYÜME ve BAŞARISIZLIĞI ÖNLEME YOLLARI

İktisadi amaçla kurulan her firmanın hedefi, birinci bölümde de ayrıntılı bir şekilde belirttiğimiz gibi, hissedalarının refahını maksimize etmektir. Hisse senetlerinin piyasa değerinin yükselmesi, firmada yapılan yatırımların tahsis edilen kaynakların maliyetlerinin üzerinde kazanması, hissedarlara dağıtılan kâr paylarındaki artışlar yukarıdaki hedefin ne ölçüde tutturulduğunun işaretleriydi. Madalyonun öteki yüzünden bakınca, firmanın başarılı olabilmesi için büyümesinin şart olduğunu görüyoruz. Hisse başına kârları yıldan yıla artmayan firmalar büyümeyen firmalardır, eğer ilerisi için büyüme plan ve beklentileri yoksa, piyasadan silinecekleri kesindir.

21. yüzyıla girerken insan hakları, ticaretin serbestleştirilmesi, çevre bilinci,iletişim teknolojisindeki hızlı gelişmeler dünyamızda globalleşmeyi sağlamaya yardımcı olurken firmalara da büyüme konusunda büyük kolaylıklar sağlamıştır.Başka bir ifadeyle globalleşmenin dinamikleri firmaların büyümelerine de bir ivme kazandırmaştır.

Firmaların büyümeyle sağladıkları en büyük avantaj optimal kapasitede, yani ölçek ekonomisinde üretim yapabilmeleridir. Ölçek ekonomisi ile faaliyeleri sürdürmek hem kalitenin yükselmesini, hem de daha düşük maliyetle üretimi mümkün kılmaktadır.

I. BÜYÜME ŞEKİLLERİ

Firmalarda büyüme iki şekilde gerçekleşir: İçsel büyüme (internal growth), dışsal büyüme (external growth). İçsel büyümeyle firmanın kendi imkanlarıyla, yada sağladıkları yabancı kaynaklarla yapmış oldukları yeni yatırımlar sonucundaki büyümeler kastedilmektedir. Dışsal büyümeyle ise bir firmanın diğer bir firmanın tamamını veya bir kısmını yada varlıklarını

satınalması şeklindeki büyümeler kastedilmektedir. Dışsal büyüme birleşmeler yoluyla büyüme şeklinde de tanımlanabilir.

Büyümeyi yönlerine göre de sınıflandırmak mümkündür.

Yatay (horizontal) büyüme bir firmanın faaliyette bulunduğu işkolundaki pazar payını artıracak yöndeki büyümesidir.Benzer mal üreten veya pazarlayan firmaların bir araya gelmesiyle yatay büyüme gerçekleşir.

Dikey (vertical) büyüme bir malın üretiminden perakende satışına kadar birbirini izleyen aşamaların aynı firmada toplanması durumunda gerçekleşmektedir.Firmanın ihtiyaç duyduğu hammaddeyi veya yarı mamulü satan firmaları satınalması veya onlara ortak olması dikey büyümeye örnek gösterilebilir.

Çapraz (conglomarate) büyüme bir firmanın kendi faaliyet alanı dışındaki firmaları satın alması veya onlarla birleşmesi durumudur. Firmalar bu yola taşıdıkları riski azaltmak amacıyla başvurmaktadırlar.

Benzer alanlarda (congeneric) büyüme aynı malı üretmeyen, aralarında dikey üretim ilişkisi olmayan firmaların birleşmesi yoluyla gerçekleşen büyümedir. Örneğin binek otomobil üreten bir firmanın kamyon, otobüs ve minibüs üreten firmalarla birleşmesi veya bu malların üretimi için yatırım yapması benzer alanlarda büyüme sayılır. Bazı finans kitaplarında bu tür büyüme ortak merkezli büyüme olarak tanımlanmaktadır.

Birçok tasnife konu olan büyüme ile ilgili son olarak **joint venture**'dan bahsetmek yararlı olur. Joint venture iki veya daha fazla firmanın belirli bir alanda belirli bir amaç için faaliyet göstermek üzere yeni bir firma oluşturmasıdır. Ortak girişim olarak da nitelendirebileceğimiz joint venture'de de amaç büyümede güdülen amaçların aynısıdır. Bu amaçların başlıcaları faaliyet alanlarını genişletmek, uluslararası joint venture'larla bilgi ve teknoloji transferi sağlamak, ölçek ekonomisinden yararlanmak ve riskleri dağıtmaktır.

II.BÜYÜME MOTİFLERİ veya GEREKÇELERİ

İki veya daha fazla firmanın daha etkin ekonomik faaliyette bulunumak için bir araya gelerek örgütlenmesinin gerekçelerini birkaç anabaşlık altında toplamamız mümkündür.

A.SİNERJİ ve ÖLÇEK EKONOMİSİ

İki veya daha fazla firmanın bir araya gelerek birleşmeleri halinde elde edilecek toplam piyasa değeri, her bir firmanın bireysel değerlerinin toplamından daha yüksek olmaktadır. Biz buna büyüme yoluya sinerji yaratma diyoruz. Büyümede veya birleşmede sinerji etkisinin ortaya çıkmasını şu nedenlerle açıklayabiliriz:

1.Firmalar faaliyetlerini sürdürürlerken gerek üretim, gerekse satış safhalarında birçok sabit gider yapmak zorundadırlar. Birleşme veya büyüme sonucunda optimal kapasiteye ulaşılacağından sabit giderlerde azalma sağlanabilecektir.

2.Birleşme sonucunda firmalar arasında teknoloji transferi mümkün olabilmekte, ancak büyük firmaların yapabildiği araştırma ve geliştirme projelerine gereken önem verilebilmektedir.

3.Birleşme veya büyüme sonucunda firmaların daha büyük kapasitelerle üretim yapmaları, sabit sermaye yatırımlarının daha verimli bir şekilde kullanılması ve bunun sonucunda ürün maliyetlerinin düşmesi mümkün olmaktadır.

4.Büyüme firmanın piyasa payını artırdığı gibi rekabet gücünü de artırmaktadır.

5.Firma büyüme sonucunda hammadde ve malzeme tedarikini daha ucuza sağlama imkanına kavuşabilir. Büyük partiler halindeki alışlarda önemli ölçüde alış iskontosu elde edebilir.

B.FAALİYETLERİ ÇEŞİTLENDİREREK RİSKİ AZALTMA

Düşük büyüme hızı ve durgun bir sektördeki firmanın daha hızlı büyüyen ve daha kârlı sektörlere yatırım yapmak suretiyle faaliyet konularını çeşitlendirmesi, riski azaltarak kârlılığını artırması mümkündür. Firmanın bir sektörde tek çeşit mal üretmesi, değişen piyasa koşullarına uyum gösterememesi gibi olumsuzluklar yaratabilir. Keza aynı sektörde faaliyette bulunan firmaların birleşmesi de rekabeti ortadan kaldıracak, birlikte üretim, fiyat ve satış politikasının izlenmesine imkan sağlayacağından riski azaltacaktır.

C.YÖNETİM DEĞİŞİKLİĞİ

Yeterli ve yetenekli yönetim kadrosuna sahip olma ve böylece daha etkin bir biçimde yönetilme, yönetici kadroları yetersiz ve zayıf olan firmanın birleşme ile sağlayabileceği bir diğer avantaj olabilir. Cesur, yetenekli, atak ve ileri görüşlü yeni yöneticilere ihtiyaç duyan firmalar, birleşme ile bu tür yöneticilere sahip olabilirler, ve de kendi yöneticilerini birleşme ile daha sıkı bir çalışma disiplinine sokmayı başarabilirler.

D.FİNANSMAN KOLAYLIKLARI SAĞLAMA

Firmanın büyümesi veya birleşmesi yalnız borçlanma kapasitesini artırmakla kalmaz, aynı zamanda daha uygun şartlarla yabancı kaynak bulmasına da yardımcı olur.Daha uygun şartlarla bulunan kaynaklar -ister özkaynak olsun, isterse yabancı kaynak olsun- firmada sermaye maliyetinin düşmesine, firma değerinin veya başka bir deyişle, hisse senetlerinin piyasa değerinin artmasına neden olur. Birleşerek büyümüş bir firmanın sermaye piyasasına girmesi daha kolay olacaktır.Bu piyasadan düşük maliyetle fon sağlama imkânına da firma büyüme sonucunda kavuşmuş olacaktır.Sermaye piyasasındaki yatırımcılar genellikle firmaların birleşmelerini olumlu bir gelişme olarak değerlendirirler. Özellikle büyümeye çalışan küçük firmalar büyük firmalarla birleştiğinde kârlılıklarının artması sonucu hisse başına kazançları da artarak hisse senetlerinin piyasa değerleri yükselmektedir.

E.VERGİ AVANTAJI SAĞLAMA

Birleşen firmaların sağlayacağı avantajların önemli sayılanlarından biri de birleşme ile elde edilecek vergi avantajıdır. Kârlı bir firma zararlı bir firma ile birleştiğinde, birleşme sonucu kârlı firmanın faaliyet kârı ile zararlı çalışan firmanın zararı aynı finansal tabloda yer alacağından, zararın vergi matrahından düşülmesi ve tahakkuk ettirilecek verginin azaltılması söz konusu olacaktır.

III.İÇSEL Mİ yoksa DIŞSAL MI (Birleşme,satınalma) BÜYÜMELİ?

Bir firmanın ister içsel olsun, ister dışsal (satınalma, birleşme) olsun büyümeden güttüğü amaçlar aynıdır. Bunlar yukarıda da açıklandığı gibi ölçek ekonomilerinden yararlanma, teknoloji transferini kolaylaştırma, finansman kolaylığı sağlama ve riski azaltma şeklinde özetlenebilir. Ancak

birleşme yoluyla büyümenin, içsel büyümeye nazaran bazı üstün tarafları vardır.Bunlar şunlardır:

1.Firma dışsal büyümeyi daha hızlı gerçekleştirir, bu yolla kısa sürede dengeli bir büyümeyi sağlar. Yeni üretim teknolojileri geliştirilmesi, üretimin artırılması içsel büyümeyle kısa sürede gerçekleştilemez. Uzun bir süreyi gerektirir. Halbuki satın alma veya birleşmeyle, kısaca dışsal büyüme ile üretim kapasitesini çok kısa bir sürede genişletmek mümkün olabilmektedir. Ani talep artışlarını firma ancak dışsal büyüme ile cevap verebilmektedir.

2.Dışsal büyümenin maliyeti daha düşüktür. Kurulmuş ve faaliyette bulunan bir firmayı satın alma yoluyla katlanılan maliyet, sözkonusu firmayı yeni baştan kurarak katlanılacak maliyetten kuşkusuz daha düşüktür. Satın almanın içsel büyümeye nazaran daha avantajlı olması, özellikle satın alınan firmanın değerli patent ticari marka sahibi olmasında kendini göstermektedir. Öte yandan firma satın alma yoluyla büyümeyi seçmişse (dışsal büyümeyi seçmişsse), deneyimli, ehliyetli personel tedarikinden de kurtulmuş olacaktır. Çünkü bu tür personel birleşilecek firmada zaten mevcuttur. Doğal olarak burada hemen belirtmeliyiz ki satın alınacak firmaya çok yüksek meblağlardake ödemeler içsel büyümeyi avantajlı kılar.

3.Dışsal büyümede bazı finansal kolaylıklardan yararlanmak mümkündür.Bir firma satın alınırken ödemenin alıcı firma tarafından verilecek hisse senetleri şeklinde yapılması nakit ihtiyacının doğmasına neden olmaz. Kaldı ki satın alınan firmanın nakit durumunun iyi olması, satın alan firma için yeni bir finansman kaynağı olarak düşünülebilir. Birleşme ile sağlanacak vergi avantajları da ek finansman kaynağı şeklinde değerlendirilmelidir.

4.Dışsal büyümede firmanın karşılaşacağı risk daha azdır. Çünkü kurulmuş, denenmiş, belli bir üretim teknolojisini edinmiş bir firmayı satın almak veya onunla birleşmek, bütün bunları içsel büyümeyle sağlamaktan daha az risklidir.

5.Dışsal büyüme ile firmalar arası rekabeti azalmak daha kolaydır. Bir firmanın iç büyümeyle piyasa payını artırması, rekabetçi diğer firmalar arasından sıyrılarak piyasa payını genişletmesi hem riskli, hem zor, hem de zaman gerektiren bir husustur. İçsel büyümeye çalışan firmaların böyle bir dönemde aralarındaki uygun şartlarda olmayan rekabeti önlemek amacıyla birleşmeleri doğru ve yerinde bir girişim sayılmalıdır. Ancak rekabeti

azaltan veya ortadan kaldıran firma birleşmelerine karşı hemen hemen bütün serbest piyasa ekonomisine sahip ülkelerce sınırlandırıcı önlemler alınmıştır. Örneğin, A.B.D. de 1890 yılında çıkarılan Sherman, 1914 yılında çıkarılan Clayton, 1950 yılında çıkarılan Celler kanunları rekabeti ortadan kaldıran veya sınırlandıran bütün firma birleşmelerini yasaklamış bulunmaktadır.

IV.FİRMALAR ARASI BİRLEŞME ve SATIN ALMALAR

Birleşmeler değişik biçimlerde gerçekleşmektedir.

1.Devralma: Devralmada bir firma diğer bir fimaya bütün aktif ve pasifleriyle devredilmekte, devredilen firmanın hukuki tüzel kişiliği son bulmaktadır. Devir sonucu ortada devralan firma kalmaktadır. Bu tür birleşmeye füzyon da denilmektedir.

2.Yeni Bir Tüzel Kişilik Altında Toplanma (Konsilidasyon): Başlıktan da anlaşılabileceği gibi bu tür birleşmede birleşen firmaların tüzel kişilikleri sona ermekte, birleşme sonucu yeni bir tüzel kişilik ortaya çıkmaktadır.

3.Devralınan Firmanın Tüzel Kişiliğini Koruması: Tüm hisse senetleri veya hisse senetlerinin %51'ini ele geçirmek suretiyle yapılan bu tür birleşmede ele geçirilen, denetim altına alınan firmanın tüzel kişiliği devam eder. Devralınan firmanın bağlı şirket veya bağlı ortaklık olarak kendi tüzel kişiliği ile faaliyetlerini sürdürmesi fakat devralan firmanın kontrolü altında bulunması durumudur.

4.Varlıkların Satınalınması : Birleşilmesi planlanan firmanın varlıklarının satın alınması yoluyla da birleşme gerçekleştirilebilir. Varlıkları satın alınan firma elde ettiği nakti ya tasfiyesinde kullanır, bu durumda tüzel kişiliği sona erer. Yada alıcı firmanın satınaldığı varlıklar karşılığında verdiği hisse senetlerine sahip olur. Bu durumda birleşmeden sözedilebilir. Varlıkları satın alan firma satıcı firma ile bütünleşebileceği gibi ona bağlı bir ortaklık statüsü de tanıyabilir. Bütünleşme halinde varlıkları satın alınan firmanın tüzel kişiliği sona erer. Bağlı ortaklık statüsünde ise satıcı firmanın tüzel kişiliği devam eder.

V.BİRLEŞME veya SATINALMA SÜRECİ

Firmaların birleşmesi veya bir firmanın diğer bir firma tarafından satın alınmasındaki safhalar şunlardır:

A.Satın Alınacak veya Birleşilecek Firmanın Tesbit Edilmesi: Birleşme veya satın alma yoluyla büyümeyi amaç edinmiş bir firma herşeyden önce hangi firmalarla birleşileceği konusunda kendisine bir politika edinmelidir. Bu politika hedef alınacak firmaların niteliklerini içeren büyüme stratejilerinden oluşacaktır. Büyüme politikasının önceden saptanmış olması kuşkusuz hedef alınan firmaların seçiminde daha rasyonel ve akılcı olmayı sağlamaktadır. Bir firma niçin satın alınıyor, veya onunla niçin birleşiliyor gibi soruların cevaplarını içeren büyüme politikalarının içerdiği bazı finansal ve ekonomik nedenler vardır. Genellikle hedef olarak seçilen firmaların özelliklerini şöylece özetlemek mümkündür: Hedef firmalar genellikle kâr oranı düşük, yavaş büyüyen ve etkin çalışamayan firmalardır. Hedef firmaların finansal kaldıraç dereceleri düşüktür. Yani bu firmalar borçlanma yoluna az başvuran firmalardır. Bu firmaların teminat olarak kullanılabilecek varlıkları mevcuttur.Likiditeleri de yüksektir.Piyasa değerleri defter değerlerinin altındadır, fiyat/kazanç oranları düşüktür. Hisse senetleri hissedarlar arasında dengeli dağılmıştır.

B.Araştırma ve Değerlendirme: Birleşilecek veya satın alınacak firmayı finansal açıdan araştırmak ve değerlendirmek gerekir. Bunun için firmanın finansal tabloları, denetçi raporları, finansal yükümlülükleri, sabit varlık ve stok değerleme yöntemleri, borç durumu, özkaynakların yapısı, hisselerin dağılımı, patent ve lisans anlaşmaları, dağıtılan kâr payları ve kâr dağıtım politikası, satışları, pazarlama giderleri, bankaların firma hakkındaki raporları, varlıkların sigorta ettirilen miktarları ve bunların teminat olarak gösterilmiş olup olmadıkları mercek altına yatırılır, incelenir.

C.Birleşmenin Finansal Etkilerinin Hesaplanması: Birleşme veya satın almanın birleşen veya satınalan firmanın finansal yapısında yaratacağı etkiler kuşkusuz birleşme veya satın alma şartlarına göre değişecektir. Satın alınan firmanın hisse başına kârı düşük olsa dahi büyüme hızı alıcı firmadan daha yüksekse, birleşmeden sonra hisse başına kâr azalsa bile ileride,ortalama büyüme hızı arttığından dolayı,büyürneden dolayı bu kâr artacaktır. Birleşme veya satın alma şartları tesbit edilirken yalnız hisse başına kâr üzerindeki kısa sürede meydana gelebilecek etkileri dikkate almak yanlış olur. Sağlanabilecek büyümenin sinerji yoluyla gelecek dönemlerde yaratacağı kâr artışını da dikkate almak gerekir.

Birleşmenin yaratacağı çeşitli finansal etkileri vereceğimiz bir rakamsal örnek üzerinde göstermeye çalışalım.Örneğin X firması Y veya Z firması ile birleşecektir. Firmaların finansal verileri aşağıdaki Tablo 20-1 de gösterildiği gibidir.

X firması için iki alternatif vardır, Ya Y firması ile, yada Z firması ile birleşmeye gidilecektir. X firmasının finansal göstergeleri Y firması ile karşılaştırılırsa görülecektir ki Y firmasının fiyat/kazaç oranı, hisse senetlerinin piyasa değeri ve büyüme hızı X firmasınınkinden daha düşüktür. Bu karşın X firmasının verileri Z firmasının finansal verileri ile karşılaştırıldığında bu durumun tam aksi gözlemlenmiş olacaktır. Çünkü Z firmasının hisse değerleri, fiyat/kazanç oranı ve büyüme hızı alıcı firma X'inkinden daha yüksek düzeydedir.

Tablo 20-1

	X Firması	Y Firması	Z firması
Satışlar	300 milyon	32,5 milyon	25 milyon
Net Kâr	30 milyon	3 milyon	4 milyon
Hisse Sayısı	10.000 a.	1.000 a.	1.000 a.
Hisse Başına Kâr	3.000 TL	3.000 TL	4.000 TL
H.B.Kâr payı	1.650 TL	1.400 TL	700 TL
H.S.Piyasa Değeri	30.000 TL	24.000 TL	50.000 TL
Fiyat / Kazanç Oranı	10,0	8,0	12,4
Beklenen Yıllık Büyüme Hızı	%7	%4	%15

X firmasının önce Y firması ile birleşmesi sonucunda ortaya çıkacak finansal yapıyı inceleyelim. Bu alternatif seçildiğinde Y firmasının piyasada 24.000 TL'dan işlem gören hisse senetlerini kendi hisse senetleri ile değiştirecektir. Böyle bir işleme girildiğinde muhtemelen Y firmasının hisse senetlerinin piyasa değeri yükselecek, örneğin 27.000 TL'na çıkacaktır. X firması Y firmasından 10 adet hisse senedini satın almak için kendi hisse senetlerinden 10 tane vermek zorunda kalacaktır. Kısaca X firması kendisinin 9 hisse senedine karşılık Y firmasının 10 hisse senedini elde edecektir ki, bu durumda hisse senedi değişim oranı 9/10 =0,9 olarak gerçekleşecektir.

Tablo 20-2
Birleşme Sonrası Oluşabilecek Finansal Yapı

	Birleşmeden Önce	Y ile Birleşme Sonucu	Z ile Birleşme Sonucu
Satışlar	300 milyon.	332,5 milyon	325 milyon
Net Kâr	30 milyon	33 milyon	34 milyon
Hisse Sayısı	10.000 a	10.900 a.	12.000 a.
Hisse Başına Kâr	3.000 TL	3.028 TL	2.834 TL

X firması Y firması ile birleşirse -diğer şartlar değişmezse- toplam satışları 332,5 milyon TL'na çıkacak, net kârı ise toplam 33 milyonu bulacaktır. Y firmasına verilecek hisse senedi sayısı ise;1.000 x 0,9 = 900 adet olacaktır. Böylece toplam hisse senedi sayısı 10.000 + 900 = 10.900 adete çıkacaktır. Hisse başına kâr ise 3.028 TL olacaktır.

X firması Z firması ile birleşme yolunu seçerse, toplam satışları 325 milyon TL'na, toplam kârı 34 milyon TL'na çıkacak, Z firmasının hisse senetlerinin piyasa fiyatı bu işlemden dolayı 60.000 TL'na yükselmişse, hisse senedi değişim oranı 2/1 olacaktır. Yani X firması Z'den alacağı her hisse senedi için kendisinin iki adet hisse senedini vermek zorunda kalacaktır. Bu birleşme durumunda X firmasının toplam hisse senedi sayısı 10.000 + 1000x2 = 12.000 adete yükselecek, hisse başına kâr 2.834 TL'na düşecektir.

Hisse başına kâr açısından yapmış olduğumuz bu hesaplamada X firmasının Y firması ile birleşme alternatifini tercih etmesi gerektiğini söyleyebiliriz. Çünkü Y firması ile birleşildiğinde hisse başına kâr 3.028 TL olmaktadır. Bu rakam Z ile birleşildiğinde ulaşılacak 2.834 TL'dan fazladır. Burada bir gerçeği vurgulamadan geçmemek gerekir. Z firmasının yıllık büyüme hızı X firmasının nerdeyse iki katıdır.X firmasının birleşmeyle hisse başına kârı düşmesine rağmen, büyüme hızı artacaksa, bunu değerlendirmede nasıl dikkate almalıyız? Örneğin, X firmasının Z firması ile birleştiğini varsayalım. X firmasının yıllık büyüme hızı Z firması ile birleştiğinde %7'den % 10'a çıkmışsa, iki yıl sonra elde edilecek hisse başına kârlar her iki alternatifte de (yani gerek Y ile, gerekse Z ile birleşme durumalarında) birbirine yakın rakamlar olacak, üçüncü yılda Z firmasının hisse başına sağlayacağı kâr, Y firması ile birleşmenin sağlayacağı hisse başına kârın önüne geçecektir. Verilen büyüme oranlarının değişmeyeceği varsayımı altında yaptığımız bu hesaplamaya dayanarak denilebilir ki, üç

yıllık bir perspektif dikkate alınacak olursa X firmasının Y firması ile birleşmesi rasyonel olmayacaktır.

Birleşme veya satın alma kararının verilmesinde hisse başına kâr analizine nazaran alıcı firmanın hisse senetlerinin piyasa değeri üzerine olabilecek etkilerini tesbit etmek zordur. Satın almadan önceki X firmasının fiyat kazanç oranı olan 10'u, Y firmasını satın almadan sonra da sürdürülebirse, hisse senetlerinin piyasa değeri 30.280 TL'na yükselecek, X firmasının eski ortakları bu değer artışından faydalanmış olacaklardır.Başka bir ifade ile X firmasının eski ortakları 280 TL'lık değer artışından yararlanırken, Y firmasının eski ortaklarının yararlanacakları hisse senedi başına değer artışı;

$$\frac{\text{Y.Hisse S.Piy.Değ.}}{\text{X Hisse S.Piy.Dğ.}} \times \text{Birleşme sonrası X'in Hisse S.Piy. Dğ.} - \text{Y Hisse S. Piy.Dğ.} = \text{Y'nin Eski Ortaklarının sağladığı hisse başına değer artışı}$$

$$\frac{27.000.}{30.000} \times 30.280 - 27.000.= 252 \text{ TL}$$

Eğer birleşmeden sonra hisse senedinin piyasa fiyatı Y firmasının fiyat/kazanç oranına göre oluşursa, bu durumda X firmasının hisse senetlerinin yeni fiyatı 3.028x 8,0 = 24.224 TL olacak, birleşme ile X ve Y firmalarının ortakları değer kaybına uğrayacaklardır. Birleşme sonucu X firmasının büyüdüğü, riskin azaldığı dikkate alınacak olursa, hisse senetlerinin fiyat/kazanç oranlarının düşmesi değil aksine artması ihtimali daha yüksektir. Normal şartlar altında hisse senetlerinin piyasa fiyatlarında bir yükselmenin olacağı beklenirse de, bu konuda kesin bir tahmin yapmak imkânsızdır.Çünkü hisse senetlerinin fiyatlarının etkileyen ekonomik, siyasi ve psikolojik birçok faktör vardır. Kısaca hisse senetlerinin fiyatlarının tahmininde belirsizlik fazladır. Bu nedenlerle birleşme veya satın almanın hisse senetlerinin fiyatlarına etkisinden çok hisse başına kâr üzerindeki etkileri incelenerek karar verilir.

D.Bedelin Ödenmesi: Birleşme veya satın almada bedelin nasıl ödeneceği önemli bir konudur.Alıcı firma hedeflenen firmaya nakden ödemede bulunabileceği gibi, kendi hisse senetlerinin verilmesi veya tahvil yada borçlanma yoluyla da ödeme yapabilir. Bu ödeme şekillerinin hepsinden aynı anda yararlanması da mümkündür. O zaman ödeme şekli melez sayılmaktadır.

Nakden yapılacak ödemede nakdin nereden sağlanacağı ayrı bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Alıcı firma satın aldığı firmanın varlıklarını teminat göstererek sağlayacağı kredi ile ödemede bulunabilir. Bu türlü ödemeye kaldıraçlı ödeme (Leveraged buy-out) denir ve genellikle gelişmiş ekonomilerde, örneğin A.B.D. de, yaygın şekilde uygulanan bir yöntemdir.

Ödemenin alıcı firmanın kendi hisse senetlerini hedeflenen firmanın hisse senetleri karşılığında vererek yapması, tam bir hisse senedi trampası olarak nitelenebilir.Bu durum alıcı firma için herhangi bir finansman sorunu yaratmaz. Alıcı firma sermaye artırımına gitmiş, çıkardığı yeni hisse senetlerini hedef firmanın hisse senetleri ile trampa ederek hedef firmanın satın alınmasında kullanmıştır.Yeni hisse senetlerinin çıkarılması, hisse senetlerinin değerini düşürücü bir etki yapabilir.Halbuki borçlanma yoluyla hedeflenen firma satın alınsaydı, kaldıraçtan yararlanmak imkânı elde edilmiş olacak, alıcı firmanın hissedar yapısı değişmeyecekti.

Nakden ödemenin bir başka şekli alıcı firmanın yeni hisse senedi ihracıyla sağlayacağı nakdi hedeflenen firmanın satınalınmasında kullanmasıdır. Yeni hisse senedi ihraç edilerek sermaye piyasasında yatırımcılara satılması hem zor, hem maliyeti yüksek bir finansman şeklidir. Halbuki hedeflenen firmayı banka kredisi kullanarak, hatta teminat olarak hedef firmanın varlıklarını göstermek daha kolay bir ödeme şekli olarak karşımıza çıkmaktadır.Kaldı ki firmalar hedefledikleri firmayı satın alırken melez bir ödeme şeklini de benimseyebilirler. Örneğin A.B.D.de yapılan kaldıraçlı satın almalarda %10-%30 arasında özkaynaktan, %50-%80 arasında orta vadeli kredilerden yararlanılmaktadır. Alıcı firma isterse hedeflenen firmanın hisse senetleri karşılığında tahvil, konvertibil tahvil, warrantlı tahvil de çıkarabilir.

Ülkemizde firmalar arasında devralma ve birleşmeye ilişkin yasal düzenlemeleri Türk Ticaret Kanunu'nda (146, 147, 149,150,151ve 352,353 451. maddeler v.b.) 3182 sayılı Bankalar Kanunu'nun 70.maddesi, Gelir Vergisi Kanunu'unda (80/5-6,81 ve 81/6 maddeler), Kurumlar Vergisi Kanunu'nda (36,37,37 maddeler) rastlıyoruz.

VI.HOLDİNGLER

Önceki paragraflarda da değinildiği gibi bir firmanın başka bir firmanın hisse senetlerinin çoğunluğuna sahip olmasıyla ortaya çıkan holding bir başka büyüme aracıdır. Holding kavramı genelde başka firmaların büyük hisse gruplarını elinde bulunduran ve bu firmalar üzerinde

kontrol gücü olan bir firmadır.Holding firması ana şirket, kontrol edilen firmalar ise bağlı şirketler olarak nitelenir. Ana şirket bağlı şirketlerin hisselerine kontrol için yeterli sayıda sahip olan şirkettir.Bağlı şirketlerin tüzel kişilikleri ve dolayısıyla hukuki bağımsızlıkları devam etmektedir.

Holdingler ticaretin gelişip ve yaygınlaşmasına paralel olarak A.B.D. ve batılı ülkelerde hızlı bir gelişme göstermişlerdir.Ülkemizde son otuzbeş yıldan bu yana holdingleşme uygulamaları giderek yoğunluk kazanmıştır.Bu gelişme batıdaki uygulamanın tersi yönünde olmuştur. Önce bir anonim şirket kurulmakta, sonra faaliyetler geliştikçe bu anonim şirkete bağlı diğer anonim şirketler kurulmaktadır. Örneğin, kurulan bu anonim şirketlerden biri hammadde tedarikini yaparken, diğeri üretimi gerçekleştirmekte, bir başkası ise pazarlama va satış işleri ile uğraşmaktadır. Bu şirketler topluluğu finansmanı sağlayacak kurumları da kurarak (örneğin bir banka) üretimden satışa kadar tüm faaliyetleri kendi bünyeleri içinde gerçekleştirmiş olurlar.Bütün bu şirketlerin eşgüdümlemesini ve kontrolünü sağlayacak holding statüsünde bir üst yapı oluşturulur. Böylece holdingleşme tamamlanmış olur.

Holding şirketlerinin pek çok avantaj ve dezavantajları firma birleşmeleri ile ilgili olarak açıkladığımız avantajlar ve dezavantajlara benzemektedir. Holdingler büyük firmaların sahip oldukları tüm nitelikleri taşıdığından, büyük firmaların yararlandıkları daha önce de belirttiğimiz imkânlardan yararlanabilmektedirler.Ayrıca bağlı şirketleri kısmi mülkiyetle denetim altına almaktadırlar.Bunun anlamı şudur; holding küçük bir yatırımla çok sayıda firmayı ve büyük tutarlarda sermayeyi kontrol etmek imkânını sağlamaktadır. Yaygın bir hisse senedi dağılımına sahip bir anonim şirketin hisse senetlerinden %20 veya %10'unu elde ederek o şirketi kontrol etmek holdingle mümkün olmaktadır.

Bir holdinge bağlı şirketlerin her birisinin ayrı tüzel kişilikleri olduğu için herhangi birisinin yükümlülüğü, diğer bağlı şirket veya ana şirketten ayrıdır. Holdinge dahil firmaların risklerinin birbirinden ayrılması, bağlı şirketlerin farklı konularda faaliyette bulunmaları nedeniyle riski dağıtmaları holdingleşmenin bir başka avantajıdır. Ancak bazı durumlarda ana şirket bağlı şirketlere kefil olmakta veya garanti vermekte, böylece riskin dağıtılması avantajı ortadan kalkmaktadır.Yine de holding içerisinde bir şirketin uğrayacağı kayıp diğerlerine pek fazla yansımamaktadır.

Holdinge bağlı firmaların hukuken bağımsızlıklarını, tüzel kişiliklerini sürdürmeleri sonucunda ademi merkeziyeti esas alan etkin bir yönetim biçiminin geliştirilmesi mümkün olmaktadır.

Holdingleşmenin sağladığı bir avantaj da kaldıraç etkisiyle holding şirketlerin çok yüksek oranlarda kâr elde etmelerine imkân sağlamasıdır. Nitekim ülkemizde iştirak kazançları istisnası nedeniyle iştirak kazançlarının vergiye tabi ticari kazançtan indirilmesi nedeniyle bu kazançlar üzerinden Kurumlar Vergisi ödenmemektedir.Ayrıca bağlı şirket ana şirkete yaptığı kâr payı ödemelerinden vergi kesintisi yapmayacaktır.Türk Ticaret Kanunu'na göre de holding şirket statüsündeki şirket 2.tertip kanuni yedek akçe ayırmak zorunluğunda değildir. Bu hükümlerin yarattığı kaldıraç etkisi holding şirketin kârlılığını bağlı şirketlerin kârlılığının üzerine çıkarmaktadır.(*)

Vergi sistemimizin gerek iştirak kazançları istisnasına ilişkin hükümleri, gerekse gerçek kişi hissedarların hisse senetlerinin iktisap bedellerinin çok üstünde bir değerle holdinge sermaye olarak konulması halinde vergi dışı sayılacağına dair hükümleri holdingleşmeyi teşvik etmiştir.

Holdingleşmenin dezavantajlarının başında aşırı pramitleşmenin yarattığı risktir.Bir önceki paragrafta holdinglerde ana holdingin kazancının ara holding veya bağlı şirket kazançlarından kaldıraç etkisiyle fazla olacağını söylemiştik. Bu prosedür tersine işleyecek olursa, yani ara şirketlerin kârlarında meydana gelebilecek azalmanın, daha yüksek oranlarda ana şirketin kârlılığnı azaltacağını söyleyebiliriz.Başka bir ifade ile kaldıraç faktörünün etkisiyle holding şirketin kârı çok yüksek olabileceği gibi, bağlı şirketlerin kârlılıklarının azalması da holdingin gelirlerinde daha hızlı bir düşüşe neden olmaktadır. Bağlı şirketlerin kârlılıklarının azalması, daha yüksek oranlarda holdinge yansımaktadır. Holdinglerde pramitleşme arttıkça, hem aşırı kâr olasılığı, hem de aşırı kazanç kaybı olasılığı artmaktadır.

Holdingin bir başka dezavatajı daha çok sosyal içeriklidir. Holdingin yarattığı tekelci eğilim toplumda çeşitli tepkilere ve hoşnutsuzluklara yol açabilir.Kamuoyunun bu tepkileri ile holding faaliyetlerini zorlaştıran önlemler alınır ki, bu da holdinglerin başarılarını etkileyen bir durumun doğmasına neden olur.

VII.BÜYÜMEDE DİĞER İŞBİRLİĞİ TÜRLERİ

Birleşme, satın alma, holdingleşme dışında firmalar büyüme için diğer firmalarla yaptıkları anlaşmalarla işbirliğine gidebilirler.

(*) Akgüç, a.g.e. s. 935,936,942

Aynı sektörde faaliyette bulunan firmaların rekabeti ortadan kaldırmak veya azaltmak amacıyla yaptıkları anlaşmalara kartel anlaşması denir. Kartel anlaşması yapan firmaların hukuki ve ticari bağımsızlıkları devam eder. Bu firmalar sektördeki pazar payının büyük kısmını ellerinde bulundururlar.Karteller ulusal olduğu gibi uluslararası firmalar arasında da oluşturulabilmektedir. Amaçlarına göre kartelleri bazı guruplara ayırmak mümkündür.

Kontenjan veya **kota kartelleri** firmaların piyasadaki talebi karşılamalarında belirli sınırlamaların getirilmesi amacıyla oluşturdukları kartellerdir.Bu tür kartellerde fazla üretimin stoklarda kalmasını önlemek ve fiyatları kontrol etmek üzere karteli oluşturan firmaların üretim veya satışına sınırlamalar konur, firmaların bu sınırlar içerisinde üretim veya satışta bulunmaları sağlanır. Dünyada petrol üreticisi ülkelerin bir araya gelerek oluşturdukları OPEC böyle bir karteldir.

Aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların ürettikleri malları belirli bir fiyatın altında satmamak konusunda anlaşarak oluşturdukları kartele **fiyat karteli** denir. Karteli oluşturan firmaların temel amacı zarar etmemek, kârlarını artırmaktır. Fiyat karteli rekabeti ortadan kaldırarak piyasada tek fiyatın oluşmasına yol açar. Tekelci piyasaların oluşması toplumsal açıdan istenen bir durum değildir.

Satış karteli aynı sektörde faaliyette bulunan firmaların piyasadaki paylarını genişletmek amacıyla birlikte yararlanacakları satış üniteleri kurulmasına yönelik anlaşmadan doğan bir kartel türüdür. Kartele dahil firmalar aynı satış kanallarını kullanmak zorunda olduklarından fiyat denetimi kolaylaşır.

Tröstler aynı sektörde faaliyet gösteren firmaların piyasada daha etkin ve hakim duruma gelmek için üretim ve prodüktiviteyi artırmak amacıyla oluşturdukları bir birleşmedir. Tröstü oluşturan firmalar hukuki ve ekonomik bağımsızlıklarını tamamen yitirmiş olmaktadır. Tröstler zamanla bütün bir sektörü içine alacak şekilde büyüyerek tekelci konuma geçebilirler.Bu durum onların olağanüstü kârlar elde etmesini sağlar. Rekabetin ortadan kalkmasıyla meydana gelebilecek olumsuzluklardan sakınmak için ülkeler tröst oluşumunu kısıtlayan yasal düzenlemeler getirmişlerdir.

Konsernler hukuken bağımsız firmaların ortak bir ekonomik yönetim altında birleşmeleridir.Konsern şeklinde işbirliğine girişen firmalar ticari ünvanlarını ve markalarını korumakla beraber, konserne girdikten

sonra ekonomik bağımsızlıklarını kaybederek konsernin bir parçası olurlar. Konsernlerde firmalar ekonomik bağımsızlıklarını kaybettiklerinden finansal yönetim fonksiyonları tek elden yürütülür.Firmaların konsern yoluyla bir araya gelmelerindeki amaç ta verimli ve kârlı faaliyette bulunmaktır.

Konsorsiyumlar belli bir işi yapmak veya bir amacı gerçekleştirmek üzere birden fazla firmanın hukuki ve ekonomik bağımsızlıklarını kaybetmeksizin geçici bir süre yaptıkları işbirliğidir. Uzmanlık, teknoloji ve büyük yekunlarda finansal kaynak gerektiren işleri gerçekleştirmek tek bir firmanın kolaylıkla altından kalkabileceği bir iş değildir.Bu gibi durumlarda firmaların bir araya gelerek konsorsiyum oluşturmaları bir zorunluluktur. Köprüler, petrol boru hatları, barajlar firmaların konsorsiyum halinde birleşerek gerçekleştirdikleri müteahhitlik hizmetlerine örnek gösterilebilir.İş bittikten sonra konsorsiyum sona ermektedir.

Centilmenlik anlaşmaları firmaların fikir birliğine vardıkları konularda ortaya çıkan, tamamen karşılıklı güvene dayanan bir işbirliği anlaşması türüdür.Piyasayı paylaşma, üretim ve satış konularında işbirliğine girme gibi konularda yapılacak firmalar arası centilmenlik anlaşmalarının da amacı kendi aralarındaki rekabeti sınırlayarak kârları artırmaktır. Yazılı veya sözlü olarak yapılabilen centilmenlik anlaşmalarının zorlayıcı bir niteliği yoktur. Bu anlaşmalar rekabeti sınırlandırdığından tekelci piyasanın ortaya çıkmasına zemin hazırlar.

VIII.FİRMALARDA BAŞARISIZLIK ve NEDENLERİ

Günlük yaşamda sık sık başarısız firmalardan, batık şirketlerden, iflas eden kuruluşlardan söz edildiğini duyarız. Hissedarlarının refahını maksimize etmek amacıyla kurulmuş bu firmaları başarısızlığa iten, onların yaşamlarını sona erdiren birçok neden vardır. Başarısızlığa uğrayan firmada bu nedenlerden biri veya birkaçı birden mevcut olabilir.

Firmalarda başarısızlıklar, nedenleri ne olursa olsun, önemli iki sonuçla karşımıza çıkarlar. Bunlardan birincisi firmada giderek kârlılığın azalması, ikincisi ise likidite sorunlarının ortaya çıkması, başka bir ifadeyle firmanın finansal yükümlülüklerini yerine getirmede güçlüğe düşmesidir.

Firmaları başarısızlığa iten nedenleri firmanın kendi faaliyetleri sonucu nedenlerle, çevresel nedenler şeklinde gruplandırmak mümkündür. Aslında böyle bir gruplandırmada kesin sınırlar koymak oldukça zor ise de,

okuyucunun firmaları başarısızlığa iten nedenlerin orjinlerini görmesi açısından yapılması yararlı olacaktır.

A.FİRMANIN KENDİNDEN KAYNAKLANAN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ

Firmanın kendinden kaynaklanan başarısızlık nedenleri çok çeşitli araştırmalara konu olmuş ve bu araştırmalar başarısızlığın genel olarak yönetim hatalarından doğduğunu ileri sürmüşlerdir.

Yönetim hataları genel bir kavram olmakla beraber, tüm başarısızlık nedenlerini içerisine almamaktadır.Firma yöneticilerinin bir yöneticide bulunması gereken yetenek ve aktiviteden yoksun oluşları firmanın varlığını tehlikeye düşüren en genel neden sayılabilir. Daha spesifik olarak açıklamak gerekirse, firmaları başarısızlığa iten yönetim hatalarına şunlar örnek olarak verilebilir:

1.Firmada planlamanın yetersiz oluşu, firmanın ihtiyaçları ile finansman kaynakları arasında dengesizliğin mevcut olması, finansman kaynaklarının vade açısından uygun iktisadi varlık yatırımlarında kullanılmayışı.

2.Sabit masrafların önemli ölçülerde artıyor olması ve firma için aşırı bir yük teşkil etmesi.

3.Üretim ve satış bölümlerinin ahenksiz, eşgüdümsüz faaliyette bulunmaları.

4.Firmanın aşarı bir şekilde büyümesi ve bunun bir sonucu olarak aşırı borçlanması, özkaynaklarının yetersiz kalması.

5.Riski azaltmak amacıyla faaliyetlerde çeşitlendirmeye gidilmemesi.

6.Yeni ürünler geliştirilememesi,yeni teknolojilerin izlenememesi.

7.Yeni pazarlar bulmak için gerekli gayretin gösterilmemesi, ürünlerin az sayıdaki alıcıya satılması.

8.Girdi sağlanması konusunda az sayıda satıcı firmaya bağlı kalınması.

9.Müşteriler hakkında yeterli bilgi toplanmadan, kredi güvenilirlikleri değerlendirilmeden kredili satış hacminin artırılması.

10.Yükümlülüklerin yerine getirilmesi konsunda gerekli titizliğin gösterilmemesi, bu konuda gerekli tedbirlerin zamanında alınmaması.

11.Yönetim faaliyetlerinde koordinasyon yetersizliği.

12.Ehil olmayan yöneticiler ve firmada ayrıntıya giren konular da dahil yönetimin ve yetkilerin tek şahısta toplanması.

Yukarıda saydığımız bu nedenlerin açık veya zımnı bir şekilde ortaya koyduğu gibi bir firmanın başarısızlığa uğramasına ve sonuçta finansal yapının çeşitli güçlüklerle karşılaşarak zayıflamasına yol açan en genel neden yönetim hataları olmaktadır.

B.ÇEVREDEN KAYNAKLANAN BAŞARISIZLIK NEDENLERİ

Firmalar kendilerini faaliyette bulundukları çevreden kolaylıkla soyutlayabilen varlıklar değillerdir. Tıpkı insanlar gibi firmalar da faaliyette bulundukları çevrenin koşullarından etkilenirler. Firmalar faaliyet gösterdikleri ortam ve çevre ile etkileşim ve iletişim içinde bulunan birimlerdir. Firmaların amaçlarının ve bu amaçalara ulaştıracak politikaların formüle edilmesinde çevre koşullarını dikkate almaları başarılı olmaları için vazgeçilmez bir şart olmaktadır. Firmaların başarısını firma dışından etkileyen çevreler toplumsal, yasal ve politik, ekonomik, doğal çevrelerdir.

1.Toplumsal Çevre

Bir dış etken olarak toplumsal çevre firmanın faaliyette bulunduğu toplumun tüketici alışkanlıkları ve davranış kalıplarını belirleyen bir olgudur. Firmalar başarılı olabilmek için toplumun beklentilerini bilmek ve bu beklentilere uygun faaliyette bulunmak durumundadırlar. Tekelci uygulamalardan kaçınmak, iyi kaliteli mal üretmek, tüketici haklarına saygılı olmak toplumsal çevrenin beklentilerinden bazılarıdır.

2.Yasal ve Politik Çevre

Firma faaliyetlerinin sürdürülmesi ve ilişkilerinde uyulması gereken kurallar yasalarla belirlenmiştir.Örneğin, borç-alacak ilişkilerinde, kuruluştan tasfiyeye kadar faaliyetlerde yasal düzenlemeler vardır, firmalar

ilgili yasalara uymak mecburiyetindedirler. Yasal düzene uymayan,sorumluluktan kaçan firmalar için çeşitli müeyyideler getirilmiştir. Firmaların cezai müeyyidelerle maruz kalmaları, onların itibarlarını yitirmelerine, toplumdaki prestijlerini kaybetmelerine ve dolayısıyla başarız olmalarına neden olur.

3.Ekonomik Çevre

Firmalar ekonomik sistemin bir parçasıdır ve faaliyette bulundukları ülkenin ekonomik kurallarına göre faaliyetlerini sürdürürler.Ülkede izlenen ekonomik politikalar, para ve sermaye piyasalarındaki durum, konjonktörel dalgalanmalar hiç kuşkusuz firma faaliyetlerini etkilemektedir. Devletin ekonomiyi yönlendirdiği veya yönettiği ülkelerde, devletçe alınan örneğin istikrar tedbirlerini içeren kararlar, firma faaliyetleri dolaysız olarak etkilemektedir.Bu etkiler duruma göre olumlu veya olumsuz olmaktadır. Serbest piyasa ekonomisi uygulanan ekonomilerdeki firmalar faiz oranlarının yükselmesi, enflasyon, döviz kurlarındaki ani dalgalanmalar, ihracat -ithalat rejiminde yapılan değişiklikler ve uygulanan para politikaları ile etkilenmektedirler.Firma yöneticileri ekonomideki gidişatı önceden görüp gerekli önlemleri almak durumundadırlar. Bu gibi önlemler firmadaki başarısızlık ihtimalini azaltmış olacaktır.

4.Doğal Çevre

Firma açısından doğal çevre firmanın üretim için kullandığı yeryüzündeki doğal kaynakları ifade eder. Toprak, su, hava, iklim, madenler, yeraltı kayanakları v.b. doğal kaynakları oluşturur. Firmalar üretim için doğal çevreye ve kaynaklarına muhtaçtırlar. Çevrenin devamlı değişmesi ve gelişmesi firmalar için bir takım imkânlar sunarken,başarısızlıklara da neden olmaktadır. Doğal çevre enerji, tükenen doğal kaynaklar ve çevre kirliliği gibi nedenlerle firma faaliyetlerini yakından etkilemektedir.

Enerji kaynaklarının giderek ihtiyaçlara cevap veremez duruma gelmesi tüm firmaları olumsuz yönde etkiler. Üretilen elektrik enerjisinin azlığı firmalarda üretimin azalmasına, satışların düşmesine, kârın azalmasına yol açar. Bu gibi durumlarda firma yöneticileri kendi enerji ihtiyaçlarını giderecek önlemleri alarak üretim azalmasının önüne geçebilirler. Aynı şeyi petrol, doğalgaz ve kömürden sağlanan enerjiler için de söyleyebiliriz. Bu kaynaklar doğada kısıtlı miktarlarda bulunmaktadırlar. Kaldı ki her ülkede bu kaynaklara rastlanmadığından, ülkeler biribirlerinden satın almak yoluyla enerji ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Giderek doğada

miktarları azalan, pahalılaşan bu enerji kaynakları firmaların üretim girdilerinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır.Firmalar enerji darboğazına girmemek için gerekli önlemleri almak zorundadırlar. Bu önlemler içerisinde alternatif enerji kaynaklarının bulunması (örneğin, güneş enerjisi, metan gazı gibi) ve geliştirilmesi de yer almaktadır.

Doğadan sağlanan hammaddeler için de aynı şeyleri söylemek mümkündür. Madenler, ormanlar, v.b. kısıtlı doğal kaynaklardır. Bunları üretiminde kullanan firmalar ister istemez üretim faaliyetlerini bu kaynakların bolluk derecesine göre sürdürmek durumundadırlar.Firmalar kıt ve pahalı olan hammaddeleri daha ekonomik kullanmak, üretimi daha az maliyetli kılacak yolları veya yeni hammaddeleri bulmak zorundadırlar.

Firmaların büyük miktarlarda üretim yapmaları sonucunda üretim sürecinde istenmeyen bir takım atıkların çıkması kaçınılmazdır. Üretim sonucu ortaya çıkan bu atıklar sıvı, gaz veya katı şekilde olabilir. Gerekli önlemler alınmadan doğaya bırakılan bu atıklar çevreyi kirleterek doğanın tahrip olmasına yol açmakta, bazen o bölgeyi canlıların yaşayamayacağı duruma getirmektedir. Çağımızda toplumlar çevre kirliliği konusunda büyük ölçüde duyarlılık sahibi olmuşlardır. Çevreyi korumadan üretilen ürünlerin ne satışı, ne de ihracatı artık mümkün gözükmemektedir. Çevresine zarar veren, onu tahrip eden firmalar, oluşturulan toplumsal baskılar karşısında üretim faaliyetlerini durdurmak zorunda kalarak başarısız olmaktadırlar. Firmalar çevreye zarar vermeyecek teknolojileri kullanmak zorundadırlar. Aksi halde oluşan kamuoyu firmayı başarısızlığa iten bir neden olarak ortaya çıkmaktadır.

IX.BAŞARISIZLIKTAN KURTULMAK İÇİN ALINABİLECEK ÖNLEMLER

Başarısızlığa düşmüş bir firmayı bu durumdan kurtarmak veya durumunu iyileştirmek için herşeyden önce firmanın başarısızlığa düşme nedenini tesbit etmek gerekir. Alınacak önlem daha sonra gelir. Başarısız bir firmanın başarısızlık nedeni araştırılırken firmanın kendisinin, ilgili sektörün,milli ve uluslararası ekonomideki gelişme ve trendlerin bu başarısızlıktaki payları ayrıntılı olarak incelenip ortaya konmalıdır.Firmanın başarısızlığa düşmesine neden olan faktörler böylece ayrıntılı bir analizle ortaya konduktan sonra, olumsuz görülen etkiler bertaraf edildiğinde iyileşme başlayacaktır. Eğer firmada iyileştirme mümkün olamıyorsa firmanın tasfiyesi, devri veya satışı son çare olarak kullanılacaktır.

Firmaların başarısızlık nedenlerinin çok çeşitli olabileceğini yukarıdaki paragraflarda belirtmiştik. Ancak biz burada konumuz gereği firmaların finansal başarısızlıklarından nasıl kurtulabilecekleri konusu üzerinde duracağız.

Finansal başarısızlık veya finansal güçlük genel olarak bir firmanın yükümlülüklerini karşılayamaması şeklinde tanımlanabilir. Burada yükümlülükten kastedilen firmanın borçlarıdır.Türk Ticaret Kanunu'nun 324.maddesine göre geçmiş yıllarda uğradığı zararlarla sermayesinin belli bir kısmını kaybeden firmaların da finansal güçlük içinde bulunduğu kabul edilmektedir.

Finansal başarısızlığa düşen firmaların sermaye yapılarını, finansman bileşimlerini yeniden düzenlemeleri başarısızlıktan kurtulmanın bir yolu olarak görülmektedir.

A.SERMAYE YAPISININ YENİDEN DÜZENLENMESİ

Finansal başarısızlığa düşen bir firmanın tasfiyeye gitmeden varlığını devam ettirmesi, gerek alacaklıların gerekse ortakların çıkarlarına daha uygun düşebilir.Bu düşünceden hareketle firmanın sermaye yapısı özsermayeyi artırmak yahutta firmanın sabit ödemelerini azaltmak şeklinde yeniden düzenlenebilir. Şimdi bu tür önlemleri kısaca özetleyelim.

1.Borçlara Karşılık Olarak Hisse Senedi veya İştirak Payı Verilmesi

Bu işlem firmanın sabit ödeme yükünü (borç faizlerini ve anapara taksitlerini) azaltırken özsermayeyi artırmaktadır.Burada şöyle bir soru akla gelebilir: Acaba alacaklılar alacakları yerine iştirak payı veya hisse senedi kabul edecekler midir? Hiç kuşkusuz bu sorunun cevabı alacaklıların firmanın geleceğini ümit verici olarak görmelerine, alacaklarının tahsili konusunda başka çıkar yol bulamamalarına göre değişir. Şayet alacaklılar firmanın geleceğinden ümitliyseler, firmaya ortak olacaklar ve işlerin düzelmesi halinde ellerindeki hisse senetlerini satarak alacaklarını böylece tahsil etme imkânına kavuşmuş olacaklardır.

Sözkonusu önlemin bir başka çeşidi de anonim şirketlerde tahvil sahiplerine ellerindeki tahvile karşılık olarak hisse senedi verilmesi şeklindedir.Nitekim Türk Ticaret Kanunu'nun 430.maddesine göre tahvil sahipleri genel kurulu, tahvil sahiplerinin alacaklarına karşılık hisse senedi

almalarını kararlaştırabilmektedir.Bu durumda da firmanın uzun vadeli borçları azalmakta, buna karşılık özsermayesi artmaktadır.

2.Sermaye Artırımı

Finansal güçlüğe düşen firma yeni finansal kaynak sağlamak amacıyla sermaye artırımına başvurabilir.Bu şekilde finansal güçlüğü atlatabilmenin ön şartı firmanın ortaklığı cazip kılacak yeni imkânlar sağlaması, her güçlüğe düşüşte sık sık sermaye artırımı yolunu seçmemesidir.Başka bir anlatımla, ortaklık teklifleri cazip olmayan, sermaye artırımını finansal güçlükleri yenmek için tek çare görerek bu yola sık sık başvuran firmalar için sermaye artırımı alternatifi yok sayılabilir.

3.Tahvil Faizlerinin Düşürülmesi

Tahvil sahipleri genel kurulu kabul ettiği takdirde firma tahvil faizlerini düşürerek sabit ödeme yükünü azaltabilir.

4.Tahvillerin Kâra İştirakli Tahvillerle Değiştirilmesi

Bu önlemle de firma kendisi için sabit bir yük olan tahvil faizlerini, tahvillerini kâra iştirakli tahvillerle değiştirmek suretiyle, faiz ödemelerini kâr şartına bağlamakta, sabit ödeme yükünü hafifletmektedir.

5.İmtiyazlı Hisse Senetlerinin Adi Hisse Senetleri ile Değiştirilmesi

İmtiyazlı hisse senedi sahiplerine sözleşme gereği kârdan belli oranda pay almalarına öncelik tanınmaktadır.Bu durum her yıl kârdan sabit bir tutarın azalması anlamını taşır ve firma için bir yük sayılır. Şayet bu tür hisse senetleri adi hisse senetleri ile değiştirilebilirse, firma kâr şartı ile doğan sabit bir ödeme yükümlülüğünden kurtulmuş olacaktır.

6.Hisse Senetlerinin Nominal Değerlerinin Düşürülmesi

Türk Ticaret Kanunu'nun 399.maddesine göre finansal güçlüğe düşmüş anonim şirketler hisse senetlerinin nominal değerlerini indirebilirler.Böylece sermaye piyasasında firma hisse senetlerinin daha çok alıcı bulabileceği umulmaktadır.

7.Yeniden Değerleme

Özellikle enflasyonist dönemlerde firmaların aktiflerini yeniden değerlemeye tabi tutması, firmaya yeni kaynak sağlamamakla beraber, firmanın yeni kaynaklar bulmasını kolaylaştıracak bir finansal yapıya sahip olmasını sağlar.

B.BORÇ VADELERİNİN UZATILMASI

Firmanın finansal güçlüğe düşmesine karşın geleceği ümit verici görülüyorsa, alacaklıların vadesi dolmuş alacakları için firmanın iflasına ve tasfiyesine neden olacak yasal yollara başvurmaları akılcı bir yol olmayabilir. Çünkü yasal yola başvurmak bazı giderlerin yapılmasından başka firmada tasfiye sonucu büyük değer kayıplarının doğmasına da yol açar. Bu değer kayıpları alacaklıların alacaklarını tam olarak tahsil etmelerine mani olur. İşte bu nedenledir ki firmanın faaliyetlerini devam ettirerek, kendisine tanınan daha uzun vadelerde borçlarını tamamen ödemesine imkân sağlanması, alacaklıların lehine olan bir yoldur. Ancak alacaklılar arasında borç vadelerinin uzatılması konusunda görüş birliği olması bu önlemin başarıya ulaşması için ön şarttır.Aksi halde sözkonusu önlemin uygulanma şansı yoktur. Alacaklıların borç vadelerinin uzatılması için aralarında anlaşarak, gerek firmanın, gerekse kendilerinin çıkarlarına uygun düşen bir borç ödeme planı hazırlamaları, ödemeleri yürütecek bir komite oluşturmaları tavsiye edilebilecek bir yoldur.

C.BORÇLARIN KONSOLİDASYONU ve REFİNANSMAN

Borçların konsolidasyonu olarak tanımlanan kısa vadeli borçların uzun vadeli borç haline dönüştürülmesi ve refinansman olarak tanımlanan daha uygun şartlarla borç alınarak mevcut bir borcun ödenmesi de başvurulabilecek önlemlerdendir.

D.ALACAKLILARIN ALACAKLARINDAN VAZGEÇMELERİ

Finansal güçlüğe düşmüş olan borçlu firma borçlarının bir bölümünü ödeyebileceğini bildirerek alacaklılara sulh yolu ile alacaklarından vazgeçmelerini önerebilir. Bazen alacaklılar açısından kısmi bir ödeme karşılığında alacakların tümünden vazgeçmek avantajlı olabilir. Borçlu firma hakkında yasal yollara başvurulup, firmanın iflas ve tasfiyesine kadar gidildiği takdirde, alacaklıların payına düşecek miktar yasal yollara

başvurmanın gerektirdiği giderler ve tasfiye sırasında aktiflerin çok düşük bir bedelle nakte çevrilmesi sonucu uğranılacak değer kayıpları nedeniyle borçlu firmanın ödemeyi önerdiği meblağın daha da altına düşebilir.Şüphesiz böyle bir durumda alacağın belli bir kısmını tahsil ederek tüm alacaktan vazgeçmek alacaklılar açısından tercih edilir. Öte yandan ülkemizde vazgeçilen alacaklar, alacaklı firmaya bir vergi avantajı da sağlamaktadır. Sulh yolu ile vazgeçilen alacak alacaklı açısından değersiz alacak sayıldığından zarar yazılabilmekte ve vergi matrahından indirilebilmektedir. Borçlu firma açısından alacaklıların alacaklarının bir bölümünü tahsilden vazgeçmeleri borç miktarında azalma, özsermayede artış demektir. Vazgeçilen alacak borçlu açısından bir kâr niteliğindedir. Vergi kanunlarımız borcu bağışlanan bir firmanın finansal durumunun bozuk olabileceğini dikkate alarak, bu kârın alacaktan vazgeçildiği yılda değil, daha sonraki yıllarda vergilendirilmesini hükme bağlamıştır.Vergi Usul Kanunu'nun 324.maddesine göre vazgeçilen alacaklar, borçlunun defterinde açılan özel bir karşılık hesabına alınmakta ve üç yıl içinde zararla itfa edilmediği takdirde dördüncü yıl kârına aktarılmaktadır. Anlaşılıyor ki vergi mevzuatımız da bağışlanan alacaklar nedeniyle borçlu firma lehine doğan farkların vergilendirilmesini ileri tarihlere erteleyerek firmanın güç durumdan kurtulmasına yardımcı olmaktadır.

E.ALACAKLILARIN BORÇLU FİRMAYI YÖNETMESİ

Firma ile alacaklılar arasında yapılacak bir anlaşma ile firmanın yönetimi alacaklıların temsilcilerinden oluşan bir komiteye bırakılabilir. Bu komite firmanın durumu düzelinceye kadar yönetimini sürdürür.

F.KONKORDATO

Alacaklardan vazgeçmenin hukuki yoluna konkordato denilmektedir.Doğurduğu sonuçlar itibariyle alacaklardan sulh yolu ile vazgeçilmesi önlemine benzer.

Konkordato, finansal durumu bozulmuş, işleri iyi gitmeyen dürüst borçlulara yardım için kabul edilmiş bir tedbirdir. Konkordatoda borçlu firma alacaklıların çoğunluğu ile anlaşma yapar. Yapılan anlaşmaya göre alacaklılar alacaklarından belli bir oranda vazgeçerler. Borçlu elindeki imkânlarla borçlarını kabul edilen oran üzerinden ödeyerek borçlarından kurtulur. Borçlunun alacaklıların çoğunluğu ile yaptığı ve diğer alacaklıları da bağlayan bu anlaşmaya hukuk dilinde konkordato denir.

Konkordatonun kabul edilmesi ve uygulanması için şu şartlar aranır;

1.Borçlu firmanın %50'den aşağı olmamak kaydıyla, mevcudu ile orantılı bir yüzdeyi ödemeyi önermesi.

2.İcra tetkik merciinin öneriyi samimi bularak kabul etmesi.

3.Alacaklıların hem adet, hem de alacak tutarı yönünden 2/3 nün konkordato önerisini kabul etmesi.

4.Ticaret mahkemesinin tasdiki.

Konkordato mutlaka alacaklıların alacaklarının bir bölümünden vazgeçmelerini gerektirmez. Borçlu firmaya yükümlülüklerini yerine getirmesi için vade verilebilir, alacakların tahsili vadeye bağlanabilir.

Konkordato ile ister alacakların bir bölümünden feragat edilsin, ister borçlar takside bağlanarak faiz verilmeyeceği kararlaştırılsın, konkordato borçlu firmanın sabit ödeme yükümlülüklerini azaltan, hafifleten bir hukuki yoldur.

G.FİRMANIN HUKUKİ ŞEKLİNİN DEĞİŞTİRİLMESİ

Tek şahıs işletmesinden şirket statüsüne geçiş, başka bir anlatımla şirket şeklini değiştirmek, firmanın finansman yapısını güçlendirmek için alınabilecek önlemlerdendir. Şirket statüsünün, bilhassa anonim şirket şeklinin finansman imkânları sağlama bakımından bazı avantajları bulunmaktadır.

H.KULLANILMAYAN VARLIKLARIN SATILMASI

Firmada kullanılmayan veya çok nadir olarak kullanılan varlıklar olabilir.Bu tür varlıkların satışıyla firmaya önemli ölçüde nakit girişi sağlanarak finansal güçlükler giderilebilir. Örneğin firmada kullanılmayan gayrimenkuller, yeterli ölçüde kullanılmayan taşıt araçları, makina ve teçhizat nakte çevrilerek kaynak sağlanabilir.

İ.YENİ FİRMALARLA ORTAKLIK YAPILMASI

Finansal güçlüğe düşmüş firma diğer firmalarla ortaklık kurarak rekabeti kaldırabilir, yeni teknolojilerden yararlanabilir, diğer firmaların

finansman kaynaklarını kullanabilir. Firma birleşmelerini daha önce açıkladığımızdan burada ayrıntıya girmek gereksiz görülmüştür.

K.KÜÇÜLME (Downsizing)

Firmalar iştiraklerini devrederek veya üretim tesislerinin bir kısmını satarak üretim faaliyetlerini daraltabilir ve böylece finansal kaynak elde etmiş olurlar.Küçülme ile firmaya yeni fonların girişi finansal güçlüklerin giderilmesini sağlayacaktır.

PROBLEMLER VE ÇÖZÜMLERİ

1.*(Değerleme)* Universal şirketi çeşitli verim ihtimalleri olan bir hisse senedine yatırım yapmayı planlamaktadır. Sözkonusu hisse senedinin verimi ile ilgili olasılık dağılımı aşağıdaki gibi ise, yatırımdan beklenen verim oranı ne kadardır? Verimin standart sapmasını hesaplayınız. Sonuçlar size neyi gösteriyor?

Olasılık	Verim
0,10	-0,10
0,20	0,05
0,30	0,10
0,40	0,25

Çözüm:

Olasılık P_i	Verim (X_i)	Beklenen Verim	$(X_i-X)^2P_i$
0,10	-0,10	-0,01	0,529
0,20	0,05	0,01	0,128
0,30	0,10	0,03	0,027
0,40	0,25	0,10	0,576
		X = 0,13	σ^2=0,0126
			σ=0,1122

Verim dağılımı normal bir dağılımsa hesaplanan %13'lük ortalama verim 0,67 olasılıkla %1,78 (0,13 - 0,1122) ve %24,22 (0,13 + 0,1122) arasında bir oran olacaktır. Ancak olasılıklardan dağılımın normal bir dağılım olmadığı görülüyor.

2.*(Değerleme)* Finansal Varlıkları Değerlendirme Modelini kullanarak aşağıdaki listede verilen hisse senetlerinin istenen verim oranlarını tahmin ediniz. Risksiz verim oranı %5, pazarın beklenen verim oranı %17'dir.

Hisse Senedi	Beta
A	0,75
B	0,90
C	1,40

Çözüm:

A hisse Senedi	%5 + 0,75(%17 - %5) = %14
B hisse Senedi	%5 + 0,90(%17 - %5) = %15,8
C Hisse Senedi	%5 + 1,40(%17 - %5) = %21,8

3.*(Değerleme)* Arbitraj Fiyatlandırma Modelini kullanarak Bower, Bower ve Logue araştırmasının sonuçlarına göre aşağıdaki üç hisse senedine uygun düşen istenen verim oranlarını tahmin ediniz.

Hisse Senedi	Hisse Senedi Duyarlılık Katsayıları			
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
A	-0.070	-0.020	0.010	0.003
B	-0.070	0.030	0.005	0.010
C	-0.070	0.010	0.006	0.009

Çözüm: Bower, Bower ve Logue'nin ulaştığı sonuçlar:
a)Tahmin edilen risksiz oran: %6,2

Faktör	Pazar		Pirimleri
1	2	3	4
-%185,5	%144,5	%12,4	-%274,4

b)Bower, Bower ve Logue'nun sağladığı bu verilere göre hisse senetlerinin istenen verim oranları aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

A hisse s.: %6,2 - %185,5(-0,070)+%144,5(-0,020) +%12, 4(0,010)-%274,4(0,003) = % 15,60
B hisse s.: %6,2 - %185,5(-0,070)+%144,5(-0,030)+%12, 4(0,005) -%274,4(0,010) = % 20,84
C hisse s.: %6,2 - %185,5(-0,070)+%144,5(-0,010)+%12, 4(0,006)-%274,4(0,009) = % 15,34

4.*(Değerleme)* Philco firmasının tahvilleri 1000 $ nominal değerli, 20 yıl vadeli ve %8 faizlidir. Şayet size %7 lik bir verim oranı yatırım gerekli ise, bu tahvile nekadar para verirsiniz? Daha fazla veya daha az ödemeniz durumunda sizce sonuç ne olur?

Çözüm:
$$P_o=\sum_{t=1}^{20}\frac{80}{(1.07)^t}+\frac{1000}{(1.07)^{20}}$$

80(10,594) = 847,52
1000(0,258) = 258.00
Fiyat (P_o) = 1105,52 $

Şayet tahvile 1105,52 dolardan daha fazla ödersek o zaman tahvilin getirisi istenen verim oranının altında kalacaktır. Tahvili 1105,52 dolardan daha ucuza alabilirsek tahvilinverim oranı istenen verim oranının , yani % 7'nin üzerinde gerçekleşecektir.

5.*(Değerleme)* Sun firmasının tahvilleri 7 yıl vadeli, 1000 $ nominal değerli ve %8 faizlidir.Faizler altı ayda bir ödenmektedir.İstenen verim oranı %10 ise tahvilin değeri kaç dolardır? Faiz yıllık ödenseydi,tahvil değeri ne kadar olacaktı?

Çözüm: Faizler altı aylık olarak ödenirse,

$$\text{Fiyat } P_o = \sum_{t=1}^{14} \frac{40}{(1+0.05)^t} + \frac{1000}{(1+0.05)^{14}}$$

$$\begin{aligned} 40(9{,}899) &= 395{,}96 \\ 1000(0{,}505) &= \underline{505{,}00} \\ \text{Fiyat } P_o &= 900{,}96\ \$ \end{aligned}$$

Faizler yıllık olarak ödenirse,

$$\text{Fiyat } P_o = \sum_{t=1}^{7} \frac{80}{(1.10)^t} + \frac{1000}{(1.10)^t}$$

$$P_o = 80(4{,}868) + 1000(0{,}513) = 902{,}44\ \$$$

6.*(Değerleme)* Sharpe şirketi tahvilleri piyasada 1045 $'dan işlem görmektedir. Tahviller 15 yıl vadeli, %7 faizli ve 1000 $ nominal kıymete sahiptir. 1045 dolara satınalacağınız Sharpe tahvillerinin verim oranı yüzde kaçtır?

Çözüm:
$$1045 = \sum_{t=1}^{15} \frac{70}{(1+R_b)^t} + \frac{1000}{(1+R_b)^{15}}$$

%6'yı denersek, 70(9,712)+1000(0,417) = 1096,84 $
%7'yi denersek, 70(9,108)+1000(0,362) = 1000,00 $
İnterpolasyon:

$$\text{Verim Oranı } R_b = \%6 + \frac{51.84}{96.84}\ (\%1) = \%6{,}54$$

7.*(Değerleme)* Aramco A.Ş. imtiyazlı hisse senedi sahiplerine hisse başına 2.75 $ dividant ödemiştir. İstenen verim oranı %9 ise sizce sözkonusu hisse senedi değeri ne kadardır?

Çözüm:

$$\text{Fiyat } (P_O) = \left[\frac{\text{Kâr Payı}}{\text{İstenen Verim Oranı}}\right] = \frac{2.75}{0.09} = 30.56\ \$$$

8.*(Değerleme)* Crosby firması hisse senetlerine geçen yıl hisse başına 1,32 $ kâr payı dağıtmıştır. Kâr payları her yıl %7 oranında artmaktadır. İstenen verim oranını %11 kabul ederek hisse senedi değerinin nekadar olacağını hesaplayınız.

Çözüm:

$$P_o=\frac{D_o(1+g)}{R_c-g}=\frac{1.32(1.07)}{0.11-0.07}=35{,}31\ \$$$

9.*(Değerleme)* Y firmasının yıllık kazancı hisse başına 20.000 TL dır. Firma elde edilen kârın % 70'ini yeni yatırımlarda kullanmakta, %30'unu ise ortaklarına kâr payı olarak dağıtmaktadır. Firmanın özsermaye verim oranı %30' dur. Yatırımdan istenen verim oranı ise (minimum verim oranı) %25 tir. Bu bilgilere göre Y firmasının hisse değerlerini ,

a)Kâr payı sabit büyüme modeline göre,

b)Kâr paylarındaki büyümenin bugünki değeri modeline göre hesaplayınız.

Çözüm: $D_1=(1-b)HBK=(1-0{,}70)20.000=6000$ TL

$g=b.ROE=0{,}70x0{,}30=0{,}21$

a) $$V_c=\frac{D_1}{R_c-g}=\frac{6000}{0.25-0.21}=150.000\ TL$$

b) $$V_c=\frac{HBK}{R_c}+\frac{NBD_1}{R_c-g} \qquad NBD_1=\frac{b.HBK.ROE}{R_c}-b.HBK$$

$$V_c=\frac{20.000}{0.25}+\frac{(0.70)(20.000)(0.30)/.025-(0.70)(20.000)}{0.25-0.21}$$

$$V_c=80.000+\frac{2800}{0.25-0.21}=80.000+70.000=150.000\ TL$$

10.*(Değerleme)*Önümüzdeki beş yıl için Paktaş firmasının üretim hedefi her yıl %9 oranında üretimi artırmaktır. 19X0 yılında 5,81 milyon ton üretimin 19X5 yılındaki hedefini hesaplayınız.

Çözüm: $V_t=P_o(1+r)^t$

$V_t=5{,}81\ (1+0.09)^5=5{,}81(1{,}5386)=8{,}939$ milyon ton

11.*(Değerleme)*. Z firmasının geçen yıl satışları 200.000 $ olarak gerçekleşmiştir.

a) Satışların %24 oranında her yıl arttığını farzederek altı yılın satış tutarlarını hesaplayın.

b) Satış tahminlerinizi bir grafik üzerinde gösterin.

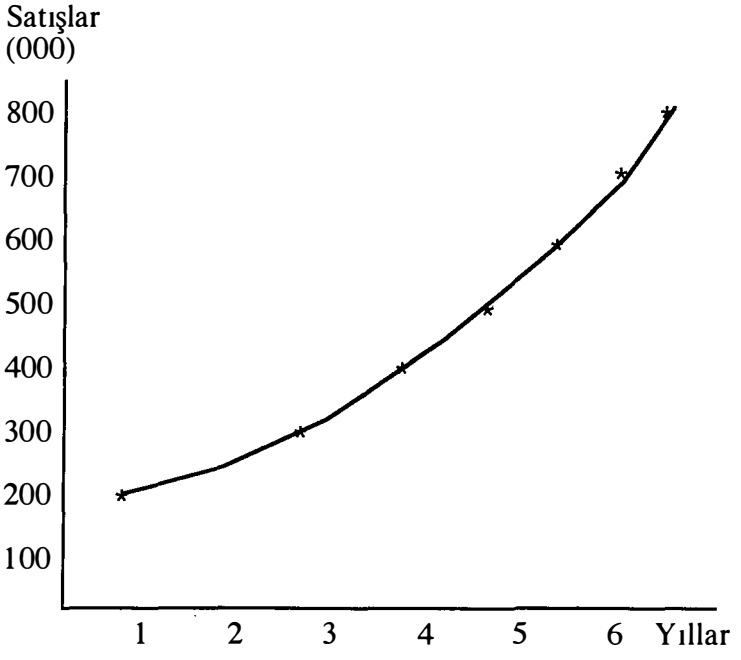
c) Çizdiğiniz bu grafikte satışlarınız doğrusal görünseydi ne anlama gelirdi? Sabit, artan ve azalan oranlardaki artışı grafik üzerinde gösteriniz.

Çözüm:

a)Satışlar$_t$= 200.000(1.24)^t, veya Satışlar$_t$=200.000 (Faiz Faktörü)

1.yıl = 200.000(1,2400) = 248.000 $
2.yıl = 200.000(1,5376) = 307.520
3.yıl = 200.000(1,9066) = 381.320
4.yıl = 200.000(2,3642) = 472.840
5.yıl = 200.000(2,9316) = 586.320
6.yıl = 200.000(3,6352 = 727.040

b)



c)Satışların doğrusal bir şekilde gösterilmesi sabit oranda bir büyümenin olması anlamını taşır. Gösterilen eğriler ise satışların artan (veya azalan) oranlarda artışına işaret etmektedir.

12.*(Değerleme)* Aralık ayının son gününde %20'si peşin 80.000 $'a bir apartman dairesi aldınız. Borcunuzu 15 eşit taksitte azalan bakiyeler üzerinden yıllık %10 faizle ödeyeceksiniz. Yıllık taksitleriniz ne kadardır?

Çözüm:

Binanın Bedeli	80.000 $
Peşinat	16.000
Borç	64.000 $

BD_A = a (ABDIF %10 ve 15 yıl)

64.000 = a(7,6061)

$a = \frac{64.000}{7.6061}$ = 8.414,29 $ (15 yıl boyunca ödenecek yıllık taksit tutarı)

13.*(Borç Planlaması)* Temiz-İş firması yeni bir iş makinası satınalmayı planlamaktadır. Makinanın maliyeti 120.000 $ olup bunun 20.000 $'ı peşin ödenecektir. Geri kalan 100.000 $ firmanın iş yaptığı bankaca %14 faizle karşılanacaktır. Banka Temiz-İş firmasına iki borç ödeme planı önermektedir. A planına göre yıllık borç ödeme taksitleri eşit tutarlarda beş yılda (her yılın sonunda) ödenecektir. B planına göre ise beş eşit taksit ve beşinci yıl sonunda ayrıca 20.000 $'lık bir ödeme yapılacaktır.

a) A planına göre borç ödeme planını hazırlayınız.

b) B planına göre yıllık taksitler ne kadar olacaktır?

Çözüm:a)

$$a(anüite) = \frac{BDa}{ABDIF\ \%14 \text{ ve } 5 \text{ yıl}} = \frac{100.000}{3.4331} = 29.128,35\ \$$$

ÖDEME PLANI

Yıl	Ödeme	Anapara	Faiz	Kalan
0	-	-	-	100.000
1	29.128,35	15.128,35	14.000	84.871
2	29.128,35	17.246,32	11.882,3	67.625
3	29.128,35	19.660,80	9.467,55	47.964
4	29.128,35	22.413,32	6.715,03	25.551
5	29.128,35	25.551,18	3.577,17	-
	145.641,75		45.641,78	

b) B planına göre beşinci yıl sonunda 20.000 $'lık ödemeden dolayı yıllık taksitlerin bugünkü değer toplamı;

100.000 - 20.000 (BDIF 5 yıl ve %14)

100.000 - 20.000 (0.5194) = 89.613 $ olacaktır.

Yıllık taksitler ise ;

$$a = \frac{89.613}{ABDIF(\%14 \text{ ve } 5 \text{ yıl})} = \frac{89.613}{3.4331} = 26.102,79\ \$ \text{ olacaktır.}$$

BORÇ ÖDEME PLANI

Yıl	Borç Tutarı	Taksit Tutarı	Faiz %14	Borç Tutarında Azalma
1	100.000	29.128	14.000	15.128
2	84.872	29.128	11.882	17.246
3	67.626	29.128	9.468	19.660
4	47.966	29.128	6.715	22.413
5	25.556	29.128	3.577	25.551
Toplam		145.641	45.642	99.998

14.*(Değerleme)* 1000 dolar tutarında üç yıl vadeli bir yatırım her yıl %8 oranında net verim sağlamaktadır. Bir diğer 1000 dolarlık yatırım bir ve ikinci yılda %1, üçüncü yılda ise %22 verim sağlamaktadır.

a) Yatırımların yıllık ortalama verim oranları ne kadardır?.

b) Her yatırımın nihai değerini hesaplayınız. Hangisi daha yüksektir?

c) İlk yatırım tutarının nihai değere ulaşmasındaki bileşik faiz oranı ne kadardır? Her iki yatırım için de hesaplayınız.

d) Her yatırımın veriminin geometrik ortalamasını hesaplayınız.

e) d ve c şıklarında hesapladığımız sonuçları karşılaştırınız ve açıklayınız.

Çözüm: 1.ci Yatırım 2.ci Yatırım

a) %8 (1+1+22)/3 =%8

b) $(1,08)^3$ 1000=1259,71$ (1,01) (1,01) (1,22)(1000)=1244,52 $

c) %8 İnterpolasyonla %7,56

d) $\sqrt[3]{(1,08)(1,08)(1,08)}$ = $\sqrt[3]{(1,01)(1,01)(1,22)}$ =

$(\sqrt[3]{1.25972} = 1.08-1=0.08$ $\sqrt[3]{1.244522} = 1.0756-1=0.0756$

e) d ve c'nin sonuçları aynıdır. Bu örnek bileşik faizle geometrik ortalama hesaplanışının aynı şeyler olduğunu gösteriyor.Farklı yıllık büyüme ve verim oranları sözkonusu iken geometrik ortalama ile ortalama büyüme ve verim oranı hesaplanabilir.

15.*(Risk ve Verim)* Aşağıdaki tarihi verilere dayanarak pazarın beklenen verim oranını, bu verimin varyansını, standart sapmasını ve ortalama risksiz verim oranını hesaplayınız.

1	2	3	4	5	6	7	8
Yıl	SP.500 Price Indeks p_t	Sermaye Kazanç veya (kaybı) $\frac{p_t}{p_{t-1}}$ -1	Kâr Payı Getirisi $\frac{D_t}{p_t}$	Rm 3+4	(R_m-R_m) 5-Rm	$(Rm-Rm)^2$ 6^2	R_F
1	55.85						0.035
2	66.27		0.0298				0.032
3	62.38		0.0337				0.035
4	69.87		0.0317				0.039
5	81.37		0.0301				0.042
6	88.17		0.0300				0.051
7	85.26		0.0340				0.049
8	91.93		0.0320				0.056
9	98.70		0.0307				0.068
10	97.84		0.0324				0.065
11	83.23		0.0383				0.064
12	98.29		0.0314				0.086
13	109,20		0.0284				0.099
14	107,43		0.0306				0.119

Çözüm:

1	2	3	4	5	6	7	8
Yıl	SP.500 Price Indeks p_t	Sermaye Kazanç veya (kaybı) $\frac{p_t}{p_{t-1}}-1$	Kâr Payı Getirisi $\frac{D_t}{p_t}$	Rm 3+4	(R_m-R_m) 5-Rm	$(Rm-Rm)^2$ 6^2	R_F
1	55.85						0.035
2	66.27	0.1866	0.0298	0.216	0.128	0.0164	0.032
3	62.38	(0.0587)	0.0337	(0.025)	(0.113)	0.0128	0.035
4	69.87	0.1201	0.0317	0.152	0.064	0.0041	0.039
5	81.37	0.1646	0.0301	0.195	0.107	0.0114	0.042
6	88.17	0.0836	0.0300	0.114	0.026	0.0007	0.051
7	85.26	(0.0330)	0.0340	0.001	(0.087)	0.0076	0.049
8	91.93	0.0782	0.0320	0.110	0.022	0.0005	0.056
9	98.70	0.0736	0.0307	0.104	0.016	0.0003	0.068
10	97.84	(0.0087)	0.0324	0.024	(0.064)	0.0041	0.065
11	83.23	(0.1497)	0.0383	(0.111)	(0.199)	0.0396	0.064
12	98.29	0.1811	0.0314	0.213	0.125	0.0156	0.086
13	109.20	0.1110	0.0284	0.139	0.051	0.0026	0.099
14	107.43	(0.0162)	0.0306	0.014	(0.074)	0.0055	0.119
				1.146		0.1212	

$$\text{Ortalama } R_m = \sum_{t=1}^{13} R_m/13 = 1.146/13 = 0.088 \cong 0.09$$

$$\text{Var}(R_m) = \sum_{t=1}^{13} (R_m - R_m)^2/12 = 0.1212/12 = 0.0101 \cong 0.01$$

$$\sigma_m = (0.0101)^{1/2} \cong 0.10$$

$$R_f = \sum_{t=1}^{14} R_f/14 = 0.840/14 = 0.06$$

16. *(Risk ve Verim)* Kinetiks Şirketinin gerçekleştirmeyi düşündüğü yeni üretim imkânlarına ilişkin bir projeye ait şu bilgiler verilmektedir:

Durum (s)	Olasılık (P_s)	Pazar Verimi (R_m)	Proje Verimi (R_j)
1	0,05	-0,20	-0,30
2	0,25	0,10	0,05
3	0,35	0,15	0,20
4	0,20	0,20	0,25
5	0,15	0,25	0,30

a)Projeden beklenen verim oranını hesaplayınız.

b)Proje veriminin varyansını hesaplayınız.

c)Proje veriminin standart sapmasını ve değişim katsayısının hesaplayınız.

d)Proje verimi ile pazar verimi arasındaki kovaryansı ve korrelasyon katsayısını hesaplayınız.

e)Projenin beta katsayısını hesaplayınız.

f)Projeden istenen verim oranını hesaplayınız ve sonucu yorumlayınız.

Çözüm:

S	P_s	R_m	R_j	$P_S R_m$	$P_s R_j$	$(R_m - oR_m)$
1	0.05	-0.20	-0.30	-0.0100	-0.0150	-0.3450
2	0.25	0.10	0.05	0.0250	0.0125	-0.0450
3	0.35	0.15	0.20	0.0525	0.0700	0.0050
4	0.20	0.20	0.25	0.0400	0.0500	0.0550
5	0.15	0.25	0.30	0.0375	0.0450	0.1050

$oR_m = 0.1450$ $oR_j = 0.1625$

$(R_m - oR_m)^2$	$P_S(R_m - oR_m)^2$	$(R_j - oR_j)$	$(R_j - oR_j)^2$
0.119025	0.00595125	-0.4625	0.21390625
0.002025	0.00050625	-0.1125	0.01265625
0.000025	0.00000875	0.0375	0.00140625
0.003025	0.00060500	0.0875	0.00765625
0.011025	0.00165375	0.1375	0.01890625

$Var(R_m) = 0.008725$, $\sigma_m = 0.0934$

$(R_m-oR_m)(R_j-oR_j)$	$P_s(R_m-oR_m)(R_j-oR_j)$
0.1595625	0.00797813
0.0050625	0.00126563
0.0001875	0.00006563
0.0048125	0.0009625
0.0144375	0.00216563
	$Cov(R_m,R_j)$= 0.01243752

a) oR_j= 0.1625

b)$Var(R_j)$ = 0.01871875

c) $\sigma_j = (0.01871875)^{1/2} = 0.1368$

d) $CV_j = (0.1368)/(0.1625) = 0.8418 = \frac{\sigma_j}{oR_j}$

e) $Cov(R_m,R_j)$ = 0.01243752

f)$\rho_{jm} = Cov(R_m,R_j)/\sigma_j\sigma_m = 0.01243752/(0.1368)(0.0934) =$ 0.97342124

g) $\beta j = \frac{Cov(R_mR_j)}{Var(R_m)} = \frac{0.01243752}{0.08725} = 1{,}425$

h) R_j= 0.05 + (0.1450 - 0.05) 1.425 = 0.185 = % 18,5

Proje reddedilmelidir. Çünki istenen verim oranının altında bir verim vadetmektedir.

17.*(Risk ve Verim)* A ve B firmalarının verim dağılımları aşağıdaki gibidir:

Durum (s)	Olasılık (p_s)	A Firmasının Verimi	B Firmasının Verimi
1	0,1	-0,05	-0,10
2	0,4	0,10	0,15
3	0,3	0,25	0,10
4	0,2	0,30	0,18

A firmasının toplam yatırımı (aktifleri) 75, B firmasının toplam yatırımı ise 25 milyon dolardır.

A ve B firmasının birleşerek C firmasını oluşturduğunu ve C firmasında aktifleri oranında temsil edildiklerini varsayalım. Bu duruma göre,

a) A ve B firmasının birleşmeden önceki beklenen verim oranlarını ve bu verim oranlarının standart sapmalarını hesaplayınız.

b) Birleşmeden önceki A ve B firmalarının verimleri arasındaki kovaryansı Cov_{ab} ve korelasyon katsayısını (ρ_{ab}) hesaplayınız.

c) C Firmasının beklenen verim oranını, R_c,
d) Bu verimin standart sapmasını hesaplayınız.

Çözüm:

a)

Durum	P_s	R_a	R_b	P_sR_a	P_sR_b	(R_a-R_a)	$(R_a-R_a)^2$
1	0.1	-0.05	-0.10	-0.005	-0.010	-0.22	0.0484
2	0.4	0.10	0.15	0.040	0.060	-0.07	0.0049
3	0.3	0.25	0.10	0.075	0.030	0.08	0.0064
4	0.2	0.30	0.18	0.060	0.036	0.13	0.0169

$R_a = 0.17$ $R_b=0.116$

$P_s(R_a-R_a)^2$	(R_b-R_b)	$(R_b-R_b)^2$	$(R_b-R_b)^2P_s$
0.00484	-0.216	0.046656	0.0046656
0.00196	0.034	0.001156	0.0004624
0.00192	-0.016	0.000256	0.0000768
0.00338	0.064	0.004096	0.0008192

$VarR_a = 0.0121$, $\sigma_a = 0.11$ $\quad VarR_b = 0.006024$, $\sigma_b = 0.078$

b)

$(R_a-R_a)(R_b-R_b)$	$(R_a-R_a)(R_b-R_b)P_s$
0.04752	0.004752
-0.00238	-0.000952
-0.00128	-0.000384
0.00832	0.001664

$Cov(R_a,R_b) = 0.00508$

$$\rho_{ab}=\frac{Cov(R_aR_b)}{\sigma_a\sigma_b}=\frac{0.00508}{(0.11)(0.078)} = 0.592$$

c)

$$W_a = \frac{75.000.000}{75.000.000+(75.000.000/3)} = 0.75$$

$$W_b = \frac{25.000.000}{100.000.000} = 0.25$$

$$R_c = (0.75)(0.17)+(0.25)(0.116)$$
$$= 0.1275 + 0.029 = 0.1565$$

d)

$$\sigma_c=[W_a^2\sigma_a^2+W_b^2\sigma_b^2+2W_aW_b\rho_{ab}\sigma_a\sigma_b]^{1/2}$$
$$=[(0.75)^2(0.11)^2+(0.25)^2(0.078)^2+2(0.75)(0.25)(0.592)(0.11)(0.078)]^{1/2}$$

$=[0.00680625+0.00038025+0.0019476]^{1/2}$
$=[0.00909126]^{1/2}$
$= 0.095$

18. *(Değerleme)* Aşağıdaki yatırımların verim oranlarını hesaplayınız.

a) Bir yıl sonra 1000 $ olarak ödenecek olan, 900 $'a bugün aldığımız hazine bonosunun,

b) Altı ay sonra 1000 $ olarak ödenecek olan ve bugün 940 $'a satın aldığımız hazine bonosunun,

c) Beş yıl vadeli %9 faizli ve vadesi sonunda 1000 $ olarak ödenecek olan tahvilin,

d) Piyasa değeri 90 $ olan, yirmi yıl vadeli %8 faizli ve 100$ nominal değerli tahvilin verim oranlarını hesaplayınız.

Çözüm:

a) 900=1000 x BDIF(r,1)'den r=%11,11

b) 940=1000 x BDIF(r,5)'den r=%13,17

c) 1000= 90 x ABDIF(r,5)+1000 x BDIF(r,5) 'den r=%9

d) 90=8 x ABDIF(r,20)+100 x BDIF(r,20)

r=0.09 olarak formüle konulursa tahvilin değeri yaklaşık olarak 90.86 $ çıkar. Bu nedenle tahvilin verim oranı yaklaşık %9'dur.

19. *(Değerleme).* O firmasının betası 1,4'tür. Pazarın beklenen verim oranı %12, bu verimin varyansı ise %1' dir. Risksiz verim oranı ise %7' dir. O firmasının vergi öncesi faaliyet kârı 5.000.000 dolar olmuştur. Firma kârı %40' lık bir vergiye tabidir.

a) O firmasında herhangi bir büyümenin olmadığını düşünerek firma değerini hesaplayınız.

b) İç verim oranı R'i %18 ve dağıtılmayan kâr oranı %50 kabul ederek O firmasının değerini hesaplayınız.

c) Büyümesiz ve sabit büyümeli durumlarda O firmasının fiyat-kazanç oranlarını hesaplayarak karşılaştırınız.

Çözüm: a)

$$ER_o=R_f+(R_m-R_f)\beta_o= 0.07 + (0.12-0.07)1,4= 0.14 = k_u$$

$$V_u=\frac{5.000.000(1-0.40)}{0.14} = 21.430.000\ \$$$

b) $$V_u=\frac{X(1-V)(1-b)}{k_u-g} \qquad g=b.ROE= 0.50x0.18= 0.09$$

$$V_u=\frac{5.000.000(1-0.40)(1-0.50)}{0.14-0.09} = 30.000.000\ \$$$

c) Büyümesiz Fiyat/Kazanç = 21.430.000/5.000.000(1-0.40)= 7,1
Sabit büyümeli Fiyat /Kazanç = 30.000.000 /3.000.000 = 10

20. *(Finansal Analiz)* 3 Şubat 19X2 tarihinde MG şirketler topluluğu finansman müdürü Bay Ahmet Güçlü borç para bulmak üzere firmanın iş yaptığı banka ile temasa geçiyor. Bulunacak para ile borç senetleri ödenecek ve döner varlıklar finanse edilecektir. Bay Güçlü bankadan alacağı krediyi faizi ile birlikte bir yıl içerisinde ödemeyi düşünmektedir. Başvuru üzerine banka MG'nin geçen iki yıla ait finansal tablolarını istemiş, MG aşağıdaki tabloları banka yetkililerine sunmuştur.

MG Şirketler Topluluğu Bilançoları (Yıl Sonları İtibariyle)

	19X0	19X1
Kasa	9.000	500
Alacaklar	12.500	16.000
Stoklar	29.000	45.500
Toplam Cari Aktifler	50.500	62.000
Arazi	20.000	26.000
Bina ve Tesisat	70.000	100.000
Eksi: Amortismanlar	28.000	38.000
Toplam Sabit Aktifler	62.000	88.000
	112.500	150.000
Satıcılar	10.500	22.000
Borç Senetleri	17.000	47.000
Toplam Cari Pasifler	27.500	69.000
Uzun Vadeli Borç	28.750	22.950
Sermaye (Hisse Sen.)	31.500	31.500
Dağıtılmamış Kârlar	24.750	26.550
	112.500	150.000

MGŞirketler Topluluğunun Gelir Tablosu
(31. Aralık tarihi itibariyle)

	19X0	19X1
Satışlar	125.000	160.000
Satılan Malın Maliyeti	75.000	96.000
Gayri safi kâr	50.000	64.000
Faaliyet masrafları:		
Sabit faaliyet masrafları	21.000	21.000
Değişken faaliyet masrafları	12.500	16.000
Amortismanlar	4.500	10.000
Toplam Faaliyt Masrafı	38.000	47.000
Faiz ve Vergiden Önceki Kâr	12.000	17.000
Faiz	3.000	6.100
Vergiden Önceki Kâr	9.000	10.900
Vergi (%50)	4.500	5.450
Net Kâr	**4.500**	**5.450**

İstenenler a) Verilen finansal tablolara dayanarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.

MG Şirketler Topluluğu Rasyo Analizi

	Endüstri Ortalaması	19X0 Gerçekleşen	19X1 Gerçekleşen
Cari Rasyo	1,80		
Asit Test	0,70		
Ortalama Tahsil Süresi	37 gün		
Stok devir hızı	2,5 kez		
Borçlar/Toplam Aktifler	%58		
Uzun Vadeli Borcun Sermaye Yapısındaki Önemi	%33		
Faiz Ödeme Gücü	3.8 kez		
Brüt kâr marjı	%38		
Faaliyet kâr marjı	%10		
Net kâr marjı	%3,5		
Toplam Aktiflerin Devir Hızı	1,14 kez		
Sabit Aktiflerin Devir Hızı	1,40 kez		
Faaliyet kârı/Toplam Yatırım	%11,4		
Toplam Aktiflerin Verim Oranı	%4		
Özsermaye Verim Oranı	%9,5		

Not: Rasyolar için yıl sonu bilançosundaki rakamları kullanın. Yılı 360 gün varsayın.

b) Bay Güçlü'nün kredi talebini analiz ediniz. Banka olarak kendisine kredi verirmiydiniz?

Çözüm: a)

MG Şirketler Topluluğu Rasyo Analizi

	Endüstri Ortalaması	19X0 Gerçekleşen	19X1 Gerçekleşen
Cari Rasyo	1,80	1.84	0.90
Asit Test	0,70	0.78	0.24
Ortalama Tahsil Süresi	37 gün	36 gün	36 gün
Stok devir hızı	2,5 kez	2,59	2,11
Borçlar/Toplam Aktifler	% 58	%50	%61.3
Uzun Vadeli Borcun Şermaye Yapısındaki Önemi	%33	%33.8	%23.8
Faiz Ödeme Gücü	3.8 kez	4.0	2.79
Brüt kâr marjı	%38	%40.0	%40.0
Faaliyet kâr marjı	%10	%9.6	%10.6
Net kâr marjı	%3,5	%3.6	%3.4
Toplam Aktiflerin Devir Hızı	1,14 kez	1.11	1.07
Sabit Aktiflerin Devir Hızı	1,40 kez	2.02	1.82
Faaliyet kârı/Toplam Yatırım	%11,4	%10.6	%11.3
Toplam Aktiflerin Verim Oranı	%4	%4	%3.6
Özsermaye Verim Oranı	%9,5	%8.0	%9.4

b)MG şirketler topluluğunun ek kredi talebinde bulunurken pozisyonunun çok zayıf olduğu dikkat çekiyor.a şıkkında hesaplanan rasyolara bakıldığında MG şirketler topluluğunun likidite durumunun zayıfladığı, likidite rasyolarının endüstri ortalamalarının altına düştüğü görülüyor.Ayrıca fark büyük olmamakla birlikte, borç rasyosunun da arttığı, endüstri ortalamasının üzerine çıktığı görülüyor. Ek kredi ile bu fark daha da artacaktır. Faiz ödeme gücünde de önceki yıla nazaran önemli ölçüde azalma meydana gelmiştir. Sadece firmanın kâr marjında önemli bir değişiklik yoktur. Özsermaye verim oranı iyidir.Ancak MG'nin likidite durumu yeni bir borçlanma için, başka bir deyişle daha çok kaldıraç kullanımı için tatminkâr değildir.

21. *(Finansal Analiz)* ALC'nin geçen yıl hisse başına kârı 4000 TL idi ve firma hisse başına 2000 TL kâr payı ödemişti. Hisse senedinin yıl sonundaki defter değeri ise 40.000 TL olmuştu. Yıl sonu itibariyle firmanın Dağıtılmayan Kârlar'daki artışı 12 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. ALC firmasının imtiyazlı hisse senedi ve yeni çıkarılmış adi

hisse senedi bulunmamaktadır. Eğer ALC'nin yıl sonu toplam borç tutarı 120 milyar TL ise , firmanın Borçlar/Aktifler rasyosunu hesaplayınız.

Çözüm: ALC hisse başına 2000 TL'yi şirkette bıraktığına göre ve böylece dağıtılmamış kârlar toplamı 12 milyar TL arttığına göre mevcut hisse sayısı 6 milyon adettir. Hissenin defter değeri 40.000 TL olduğundan özserye tutarı;

40.000 x 6.000.000 = 240 milyar TL olur.

Toplam borç 120 milyar ise toplam pasifler;

Borç + Özsermaye = 120 + 240 = 360 milyar TL'dir. Borçların aktifle oranı ise;

120 / 360 = 0,333 = % 33,3 tür.

22. *(Finansal Analiz)* Aşağıdaki veriler CC firmasına aittir.

Kasa ve Pazarlanabilir Menkul Değerler	100 milyar	TL
Sabit Varlıklar	283,50	"
Satışlar	1.000,0	"
Net Kâr	50,0	"
İşlek Rasyo	2,0 kez	
Cari Rasyo	3,0 kez	
Ortalama Tahsil Süresi	40 gün	
Özsermaye Verim Oranı	% 12	

CC'nin imtiyazlı hisse senedi bulunmamaktadır. Yalnızca adi hisse senetleri ile kısa ve uzun vadeli borçları vardır.

a) CC'nin 1)Alacakların,2)KısaVadeli Borçlarını,3)Cari Aktiflerini, 4) Toplam Aktiflerini,5) Aktiflerinin Verim Oranını, 6) Özsermayesini, 7) Uzun Vadeli Borçlarını hesaplayınız.

b) a şıkkında CC'nin alacaklırın 111,1 milyar TL olarak bulmanız gerekir. Eğer CC diğer şartlar değişmezse, ortalama tahsil süresini 40 günden 30 güne indirirse nekadar nakit yaratmış olur?

Eğer bu para adi hisse senetlerini (defter değerinden) geri satınalmak için kullanılırsa ve böylece adi hisse sahiplerinin sermayesi azaltılırsa bu işlem,

1) Özsermaye verim oranını, 2)Aktiflerin verim oranını 3) Toplam Borçların toplam aktiflere oranını nasıl etkiler?

Çözüm:

a) 1. $OTS = \frac{Alacaklarx360}{Satışlar} = \frac{Alacaklarx360}{1000} = 40$ gün den hareketle,

Alacaklar = 111,11 milyar TL.

2. İşlek Rasyo= $\frac{\text{Cari Aktifler - Stoklar}}{\text{Cari Pasifler}} = \frac{\text{Kasa+Pz.Sen.+Alacaklar}}{\text{Cari Pasifler}} = 2$

$= \frac{100+111.11}{\text{Cari Pasifler}} = 2$'den hareketle,

Cari pasifler (Kısa Vadeli Borçlar) = 105.5 milyar TL bulunur.

3. Cari Rasyo = $\frac{\text{Cari Aktifler}}{\text{Cari Pasifler}} = \frac{\text{Cari Akt.}}{105.5} = 3$ kez'den

Cari Aktifler = 105.5 x 3 = 316.5 milyar TL

4. Toplam Aktifler = Cari Aktifler + Sabit Aktifler
= 316.5 +283.5
= 600 milyar TL

5. Aktiflerin Verim Oranı = $\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{50}{600} = \%8.33$ yada,

$\frac{50}{1000} \times \frac{1000}{600} = \%\ 8.33$

6. Özsermaye Verim Oranı = $\frac{50}{\text{Özsermaye}} = 0.12$ 'den

Özsermaye = 416.67 milyar TL.

7. Toplam Aktifler =Toplam Pasifler=KVB + UVB + Özsermaye = 600 milyar

= 105.5 +UVB + 416.5 = 600 milyar'dan

UVB = 78 milyar TL

b) CC'nin günlük ortalama satışları 10000/ 360 = 2.777 milyar TL dir. Ortalama tahsil süresi 40 gün olduğunda Alacakların tutarı 2.777 x 40 =111.11 milyardı. Ortalama tahsilat süresi 30 güne düşerse alacak tutarı,

2.777 x 30 = 83.333 miyar TL olacak, alacaklarda 111.111 - 83.333 =27.778 milyarlık azalış kadar yaratılmış nakit olacaktır.

1.Bu para sermaye azaltılmasında kullanılırsa;

Yeni Özsermaye = Eski Özsermaye - Geri alınan hisse tutarı
= 416.5 - 27.778
= 388.722 milyar TL olacak,

Böylece; ROE = $\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Özsermaye}} = \frac{50}{388.722} = \%\ 12.86$ (Eskisi % 12 idi)

2. Aktiflerin Yeni Verim Oranı =

$$\frac{\text{Net Kâr}}{\text{Toplam Aktifler -Alacaklarda Azalış}}$$

$$\text{Aktiflerin Yeni Verim Oranı} = \frac{50}{600 - 27.778} = \%\ 8.74 \text{ (Eskisi \% 8.33 idi)}$$

3. Eski borçlar yeni borçlara eşittir.

$$\text{Eski borç Rasyosu} = \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{183.5}{600} = \%\ 30$$

$$\text{Yeni Borç Rasyosu} = \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{183.5}{600\text{-}27.778} = \%\ 32 \text{ olur.}$$

23.*(Finansal Tahmin).* Satışların yüzdeleri yöntemini kullanarak Gentaş firmasının proforma gelir tablosunu hazırlayınız. Gelecek yıl için tahmin edilen satışlar 4 milyon dolardır. SMM satışlarının %70' ini oluşturmaktadır. Yönetim masrafları 500.000 $ amortisman ise 300.000 $ tutarındadır. Faiz giderleri 50.000 $ olup, vergi oranı %40 tır. Firma ofis binası malzemeleri için 200.000 $ harcama planlamakta olup 150.000 dolar tutarındaki borç senedini de ödeyecektir. Satış masrafları satışların %5'i kadar olacaktır.

Çözüm:

Gentaş Firmasının Proforma Gelir Tablosu

Satışlar		4.000.000 $
Satılan Malların Maliyeti (%70)		2.000.000
G.Safi Kâr		1.200.000
Faaliyet Masrafları:		
Satış Mas.(%5)	200.000	
İdari Masraflar	500.000	
Amortismanlar	300.000	1.000.000
Net Faaliyet Kârı		200.000
Ödenen Faizler		50.000
Vergi Öncesi Kâr		150.000
Vergi (%40)		60.000
Net Kâr		90.000

Her nekadar ofis malzemelerinin yenilenmesi ve borçların ödenmesi gelir tablosunda gözükmese de firmadan bir nakit çıkışı doğurmaktadırlar. Bu harcamaların gelir tablosuna amortismanlar ve faiz ödemeleri şeklinde yansıdıklarını görüyoruz. Yenilenen ofis malzemelerinin yıllık amortismanı ile borçların faiz ödemeleri proforma gelir tablosunda gözükmektedir. Bütün nakit hareketlerini, yani yeni alınan ofis malzemeleri için yapılacak ödemeleri ve borçların anapara ve faiz ödemelerinin hepsini birarada ancak hazırlanacak bir Nakit Bütçesinde görmek mümkün olacaktı.

24.*(Finansal Tahmin)* Ozan imalat firmasının 31 Aralık 19X0 yılına ait bilançosu aşağıdaki gibidir:

Kasa	250.000	Borçlar	850.000
Alacaklar	760.000	Borç Senetleri	550.000
Stoklar	860.000	Cari Pasifler	1.400.000
Cari Aktifler	1.870.000	Uzun Vadeli Borç	800.000
Bina-Fab.-Teçh.	1.730.000	Ödenmiş Sermaye	600.000
		Dağıtılmamış Kârlar	800.000
Toplam Aktifler	3.600.000	Toplam Pasifler	3.600.000

Ozan firmasının finansal yöneticisi 500.000 $'lık kredi alarak bunu aşağıdaki şekillerde kullanmak istemektedir.

1) Borçların 100.000 dolarlık kısmı ödenecektir.
2) Borç senetlerinin 75.000 $ ı ödenecektir.
3) 175.000 $ fabrikanın genişletilmesi için harcanacatır.
4) 80.000 $ lık stok alınacaktır.
5) 70.000 $ mevcut nakde ilave edilecektir.
6)Borcun vadesi 20 yıl olup faizler yıllık olarak ödenecektir.

a) Kredi kullanıldıktan sonraki Ozan firmasının proforma bilançosunu düzenleyiniz.

b)Borç alındıktan sonra firmanın likidite pozisyonunda bir gelişme olmuş mudur? Nasıl?

Çözüm:a)

Ozan Firmasının Proforma Bilançosu

Kasa	320.000 $	Borçlar	750.000 $
Alacaklar	760.000	Borç Senetleri	475.000
Stoklar	940.000	Cari Pasifler	1.225.000
Cari Aktifler	2.020.000	Uzun V.Borç	1.300.000
Bina .Fab.Teç.	1.195.000	Ödenmiş Sermaye	600.000
		Dağıtılmamış Kârl.	800.000
Toplam Aktifler	3.925.000	Toplam Pasifler	3.925.000

b)Alınan 500.000 dolarlık borcun firmanın likidite durumunda bir gelişme yaratıp yaratmadığını anlamak için borçlanmadan önceki ve sonraki finansal durumların karşılaştırılması gerekir.

	Borçlanmadan Önce	Borçlanmadan Sonra
Cari Rasyo	1,34	1.65
Asit Test	0,72	0.88

Bu iki rasyo Ozan'ın borçlanıp bu borcu daha önce (a.şıkkında) belirttiğimiz şeklide kullanmasının likidite durumunda bir iyileşme sağlayacağını göstermektedir.

25. *(Finansal Tahmin)* Kral firması ile ilgili bazı oranlar şöyledir. Satışlarla etkilenen aktiflerin satışlara oranı 1,6, satışlarla etkilenen borçların satışlara oranı 0,4, kâr marjı ise %10 dur.Firmanın kâr payı ödeme oranı %45'tir.Bu oranların sabit kalacağını ve bütün borçların satışlardaki artışlara bağlı olarak kendiliğinden artacağını varsayarak, firmanın dışardan -kendiliğinden artmayan kaynaklara başvurmadan- elde edebileceği en yüksek büyüme oranını hesaplayınız.

Firmanın finans danışmanının stok devir hızını (Satışlar/Stoklar) 3 olarak verdiğini, stokları azaltabileceğini ve satışları, kâr marjını ve diğer varlık rasyoları değiştirmeden stok devir hızını 4'e çıkarabileceğini raporunda bildirdiğini varsayalım. Bu şartlar altında eğer satışlar yılda %20 oranında artarsa, gelecek iki yıl için firmanın ek fon ihtiyacı ne kadar olur?

Çözüm:Bu problemi çözmek için satışlarda meydana gelen değişmeyi ΔS, g'yi kullanarak tanımlayalım.

$$\Delta S = g\, S_0$$

$$S_1 = S_0\,(1 + g)$$

Finansman İhti. $= (A/S)\Delta S - (B/S)\Delta S - m.b.S_1$

Formülde m kâr marjını, b ise dağıtılmayan kâr oranını göstermektedir. Finansman ihtiyacını sıfıra eşitleyip bilinen değerleri yerlerine koyarak g'yi çözelim. S_0'ı 100 kabul edelim.

$0 = 1,6\,(100g) - 0,4(100g) - 0,10[100\,(1+g)]\,(1-0,45)$

$= 160g - 40g - 0,055\,(100 + 100g)$

$= 160g - 40g - 5,5 - 5,5g \quad 114,5g = 5,5$

$g = 5,5 / 114,5 = \%4,8$

Varlıklar (A) kasa, pazarlanabilir senetler, alacaklar, stoklar ve sabit varlıklardan oluşmaktadır.Bu nedenle (satışlarla etkilenen aktifler/satışlar) rasyosunu şu şekilde yazabiliriz.

$$\frac{A}{S} = \frac{A - \text{Stoklar}}{S} + \frac{\text{Stoklar}}{S} = 1,6$$

Stok devir hızının (satışlar/stoklar) 3 olduğunu biliyoruz. Bu nedenle stoklar/satışlar 1/3 veya 0,3333'dür. Ayrıca eğer stok devir hızı 4 kez artarsa Stoklar/Satışlar rasyosu 1/4 veya 0,25 oranında düşecektir. Bu 0,3333 - 0,2500 = 0,0833 lük bir fark anlamına gelir. Bu fark satışlarla etkilenen aktifler / satışlar rasyosunun 1,6'dan 1,6 - 0,0833 = 1,5167'ye düşmesine neden olur.

Bu değişmenin iki etkisi vardır. Birincisi finansman ihtiyacı denklemini değiştirir . İkincisi Kral'ın aşırı stoklarının bulunduğu anlamına gelir. Fazla stok bulundurmak masraflı olduğu için firma fazla stoklar kullanılıncaya kadar yeniden stok yapmaya gitmeyecek, stokları azaltmak yoluna gidecektir. Yeni finansman ihtiyacı denklemi düzenlenirken elde fazla stok bulunmuyorsa gelecek yıl ihtiyaç duyulacak fonları tahminde yeni A/S rasyosunu kullanmak gerekir.Daha sonra elde bulunan fazla stok varsa bunları çıkarmalıyız.

Şimdiki koşullara göre;

$\frac{\text{Satışlar}}{\text{Stoklar}} = \frac{100}{\text{Stoklar}} = 3$ dolayısıyla,

Stoklar = 100/3 = 33,3 milyon dolardır. Yeni koşullara göre,

$\frac{\text{Satışlar}}{\text{Stoklar}} = \frac{100}{\text{Stoklar}} = 4$

Yeni Stok seviyesi $= \frac{100}{4} = 25$ milyon dolardır.

Bu nedenle fazla stok 33,3 - 25 = 8,3 milyon dolardır.

İlk yıl fon ihtiyacının tahmini:

İlk yılda $\Delta S = 0{,}20(100) = 20$ milyondur.

ΔFin.İht.= 1,5167 (20) - 0,4(20) - 0,55(120) - 8,3
= 30,3 - 8 - 6,6 - 8,3
= 7,4 milyon dolardır.

İkinci yıl $\Delta S = gS_1 = 0{,}20\,(120) = 24$ milyon

Fin.İhtiyacı = 1,5167 (24) - 0,4(24) - 0,1 (0,55)(144)
= 36,4 - 9,6 - 7,9
= 18,9 milyon dolar.

26.*(Finansal Tahmin)* Aşağıdaki veriler Honey Firmasının gelecek yıla ait bilançosunun tahmininde kullanılacak bilgilerdir:

Bu yılki satışlar:	80.000.000 $
Gelecek yılki satışlar:	100.000.000 $
Vergi sonrası kâr:	Satışları %6'sı
Kâr dağıtım oranı:	%40
Bu yılki dağılmamış kazanç:	21.500.000 $
Satışların %'si olarak Nakit:	%3
Satışların %'si olarak Alacaklar	%12
Satışların %'si olarak Stoklar	%25
Satışların %'si olarak Net Sabit Aktifler	%40
Satışların %'si olarak Borçlar	%8
Satışların %'si olarak Tahakkuk Etmiş Borçlar	%20
Gelecek yılda hisse senedi tutarı	20.000.000 $

Çözüm:

Honey Firması
31.12.19X1 Tarihli Bilançosu

Aktifler			Pasifler
Nakit	3.000.000	Borçlar	8.000.000
Alacaklar	12.000.000	Borç senetleri	6.900.000
Stoklar	25.000.000	Tah.Etmiş Borçlar	20.000.000
Toplam Cari Aktifler	40.000.000	Toplam C.Pas.	34.900.000
Sabit Aktifler	40.000.000	Hisse Senedi	20.000.000
		Dağıtılmamış karlar	25.100.000
Toplam Aktifler	80.000.000	Toplam Pasifler	80.000.000

Bilanço kalemlerinin tutarlarının hesaplanışı:

Kasa= Satışların %3'ü=0.03(100.000.000)		3.000.000
Alacaklar=Satışların %12'si=0.12(100.000.000)		12.000.000
Stoklar=Satışların %25'i=0.25(100.000.000)		25.000.000
Toplam Cari Aktifler		40.000.000
Sabit Aktifler+Satışların %40'ı=0.40(100.000.000)		40.000.000
Toplam Aktifler		80.000.000
Borçlar=Satışların %8'i=0.08(100.000.000)		8.000.000
Tahakkuk Etmiş Borçlar=Satışların %20'si		20.000.000
Gelecek Yılda Sermaye (Hisse senedi ile sağlanan)		20.000.000
Dağıtılmamış Kârlardaki Değişme:		
m.b.TR=(0.06)(0.60)(100.000.000)=	3.600.000	
Cari yılın dağıtılmamış kâr tutarı =	21.500.000	25.100.000
		73.100.000
Borç Senetleri = (Toplam Aktifler -73.100.000)=		
80.000.000-73.100.000=		6.900.000

27. *(Finansal Tahmin).* Hitachi firmasının geçen yılki satışları 12 milyon $ olarak gerçekleşmiştir. Firmanın ödenmiş sermayesi ile borç senetlerinde herhangi bir değişiklik yoktur. Kâr payı ödeme oranı %40 'tır. Geçen yılın bilançosunda görülen dağılmayan kâr tutarı ise 80.000 $ dır. Satışlardan dolaysız olarak etkilenen diğer bilanço kalemlerinin satışların yüzdeleri aşağıda gösterildiği gibidir:

	%
Kasa	5
Alacaklar	15
Stoklar	20
Sabit V. (Net)	40
Satıcılar	10
Kısa V. Borçlar	5

Satışları üzerindeki kâr oranı (vergi sonrası)	4

a) Aşağıda verilen bilançoyu tamamlayınız.

b) Gelecek yılki satışların bu yılki satışlara nazaran %20 oranında artacağını varsayarsak, firmanın ek finansmanı ihtiyacı nekadar olur?

c) Gelecek yıl sonu itibariyle bir bilanço düzenleyiniz. Fon fazlası veya finansman açığı olup olmayacağını belirleyiniz.

d) Aşağıdaki durumlara göre sermaye ihtiyacı ne kadar olacaktır:

1) Kâr marjı %4'ten %6'ya çıkmıştır. Kâr marjı %4'ten %2'ye düşmüştür.Cevaplarınızı bir denklemle (eşitlikle) açıklayınız.

2) Kâr payı ödeme oranı %40'tan %80'e çıkmıştır. Veya %40' tan %20'ye düşmüştür.

3) Tahsilat hızı yavaşlamış ve alacakların orttalama tahsil süresi 72 güne çıkmıştır.

Hitachi A.Ş. Bilançosu
31.12.19X1 (cari yıl)

Aktifler		Pasifler	
Kasa		Satıcılar	
Alacaklar		Tah.Et.Diğer Borçlar	
Stoklar		Borç Senetleri (uzun vadeli)	900.000
Sabit Varlıklar(net)		Ödenmiş Sermaye	6.532.000
		Dağıtıllmamış Kârlar	

Çözüm:

Hitachi A.Ş. Bilançosu
31.12.19X1 (cari yıl)

Aktifler		Pasifler	
Kasa	600.000	Satıcılar	1.200.000
Alacaklar	1.800.000	Tah.Ed. Diğer Borçlar	6.00.000
Stoklar	2.400.000	Borç Senetleri (uzun v.)	900.000
Sabit Varlıklar(net)	4.800.000	Ödenmiş Sermaye	6.532.000
		Dağıtılmamış Kârlar	368.000
Toplam Aktifler	9.600.000	Toplam Pasifler	9.600.000

Dağıtılmamış Kâr tutarının hesaplanışı:

12.000.000 x 0.04 = 480.000 Kâr
480.000 x 0.60 = 288.000 Dağıtılmayan Kâr
80.000 Geçen yılın dağıtılmayan kârı
368.000 Dağıtılmayan Kâr tutarı

b) Kasa	%5	Satıcılar	%10
Alacaklar	%15	Kısa V.Borçlar	%5
Stoklar	%20		%15
Sabit Var.	%40		
	%80		

Satışlardaki artış = 12.000.000x0.20= 2.400.000
Gelecek yılın satış tutarı= 14.400.000
Fon ihtiyacı = (0.80-0.15)(2.400.000)-(0.04)(0.60)(14.400.000)=
1.214.400 $

c)

Hitachi A.Ş. Bilançosu

31.12.19X2 Tarihli Proforma Bilançosu

Aktifler			Pasifler
Kasa	720.000	Satıcılar	1.440.000
Alacaklar	2.160.000	Tah.Et.Diğer Borçlar	720.000
Stoklar	2.880.000	Borç Senetleri (uzun vadeli)	900.000
Sabit Varlıklar(net)	5.760.000	Ödenmiş Sermaye	6.532.000
		Dağıtılmamış Kârlar	713.600
Toplam Aktifler	11.520.000	Toplam Pasifler	10.305.600
		Finansman İhtiyacı	1.214.400
		Toplam	11.520.000

d)Fon İhtiyacı = $[\frac{A}{TR} - \frac{B}{TR}]\Delta TR - mbTR_1$

1) i) =(0.80-0.15)(2.400.000)-(0.02)(0.20) (14.400.000)
= 1.041.600

ii) =(0.80 - 0.15)(2.400.000) - (0.02)(0.6)(14.400.000)
= 1.387.200

2) i) =(0.8-0.15)(2.400.000)-(0.04)(0.20)(14.400.000)
= 1.444.800

ii) = (0.80-0.15)(2.400.000)-(0.04)(0.80)(14.400.000)
= 1.099.200

3) 72 gün = $\frac{\text{Alacaklarx360}}{14.400.000}$ 'dan Alacaklar = 2.880.000

2.880.000 - 2.160.000 = 720.000

Finansman ihtiyacındaki artış 720.000 $'dır.

28.*(Finansal Tahmin)*Bir firma aşağıdaki ilişkilere sahiptir. Aktiflerin satışlara oranı %55 tir. Borçlar satışlarla birlikte artmakta ve satışların %15'i kadardır. Satışlar üzerindeki vergi sonrası kâr marjı %6'dır. Kâr dağıtım oranı ise % 40'tır.

a)Firmanın satışları yılda %15 oranında artarsa, satışlarının yüzde kaçı kadar dış finansman ihtiyacı gerektirir?

b) Firmanın satışlarındaki yıllık büyüme oranı %25 olursa, dış finansman ihtiyacı satışların yüzde kaçı kadar olur?

c) Şayet kâr marjı %6'dan %8'e çıkarsa, a şıkkındaki cevabınız nasıl olur?

d) Şayet kâr marjı %6'dan %8'e çıkarsa ve kâr dağıtım oranı %40'dan %20'ye inerse dış finansman ihtiyacı sıfırlanır mı?

Çözüm: DFİO = $I - \frac{m}{g}(1+g)b$ formülü kullanılabilir.

$I = \frac{A}{TR} - \frac{B}{TR} = 0.55 - 0.15 = 0.40$ m=0.06, b= (1-0.40) =0.60

a) g=0.15 iken,DFİO= $0.40 - \frac{0.06}{0.15}(1.15)0.60 = 0.124$ Satışların %12.4'ü kadar finansman ihtiyacı artmış olacaktır.

b) g=0.25 iken DFİO= $0.40 - \frac{0.06}{0.15}(1.25)(0.60) = 0.22$

c) m= 0.08 , g= 0.15 iken DFİO= $0.40 - \frac{0.08}{0.15}(1.15)(0.60) = 0.032$

d) m= 0.08 ve b= 0.80 iken finansman ihtiyacının sıfırlanabilmesi için büyümenin %19 olması gerekir.

$0 = 0.40 - \frac{0.08}{g}(1+g)0.80$

$0.336g = 0.064$ buradan g= 0.19 bulunur.

29.*(Finansal Tahmin).* Ceylan Limited yeni bir endüstriye girmeyi planlamaktadır. 19X1 yılında girilecek bu endüstri kolunda 600.000 dolarlık yıllık satış yapılacağı tahmin edilmektedir. Aşağıda verilen bilgilere dayanarak Ceylan'ın proforma bilançosu ile gelir tablosunu düzenleyiniz:

Cari Rasyo:	2,2 kez
Net kâr/Satışlar:	%4,5
Satışlar/Özsermaye:	3 kez
Ortalama Tahsil Süresi	45 gün
Satışlar/Stoklar:	5,3 kez
Sabit Varlıklar/Özsermaye:	%86
Kısa Vadeli Borç/Özsermaye:	%45

Toplam Borç/Özsermaye:	%85
Satılan Malın Maliyeti/Satışlar:	%65
Faaliyet Masrafları/Satışlar:	%25
Vergi Öncesi Kâr/Satışlar: (Net faaliyet kârı oranı)	%10

Çözüm: Bilanço kalemlerinin hesaplanışı:
1)Özsermaye= 600.000/3 = 200.000 $
2)Stoklar= 600.000/5.3= 113.208
3)Alacaklar= [600.000/360]/45 = 75.000
4)Kısa Vadeli Borçlar= 0.45 x 200.000 = 90.000
5)Cari Aktifler= (2.2)(90.000) = 198.000
6)Kasa = 198.000 -(113.2000 +75.000) = 9.712
7)Sabit Varlıklar= (0.86)(200.000) = 172.000
8)Toplam Borç = (0.85)(200.000) = 170.000
9)Uzun Vadeli Borç= 170.000 - 90.000 = 80.000 $

Ceylan Ltd. 19X1 yılı Proforma Bilançosu

6.Kasa	9.792	4.Kısa V.Borç	90.000
3.Alacaklar	75.000	9.Uzun V.Borç	80.000
2.Stoklar	113.208	8.Toplam Borç	170.000
5.Cari Aktifler	198.000	1.Özsermaye	200.000
7.Sabit Varlıklar	172.000		
Top.Aktifler	370.000	Toplam Pasifler	370.000

Proforma Gelir Tablosu Kalemlerinin Hesaplanışı:

A.Satışlar= 600.000 $ verilmiş.
B.Satılan Malların Maliyeti = (0.65)(600.000) = 390.000 $
C.Gayrisafi Kâr = 600.000 - 390.000 = 210.000
D.Faaliyet masrafları = (0.25)(600.000) = 150.000
E.Net Faaliyet Kârı = 210.000 - 150.000 = 60.000
(0.10)(600.000)= 60.000
F.Net Kâr = (0.045)(600.000) =27.000
G.Diğer masraf ve Vergi= 60.000 - 27.000 = 33.000$

Ceylan Ltd,'nin 19X1 Proforma Gelir Tablosu	
A.Satışlar	600.000 $
B.SMM	390.000
C.G.safi Kâr	210.000
D.Faaliyet Masrafları	150.000
E.Net Faaliyet Kârı	60.000
G.Diğer mas.ve Vergi	33.000
F.Net Kâr	27.000

30.*(Finansal Tahmin)* Ticaret hayatına atılmaya karar verdiniz. Yalnız iki şeyi biliyorsunuz. Hangi konuda hizmet yapacağınız ve tahmini satış hacminiz. Faalyette bulunacağınız endüstrinin finansal özelliklerini dikkate alarak teşebbüsünüze ilişkin bilanço ve gelir tablosu hazırlayabilirsiniz.

Örneğin; beyaz eşya ticareti ile uğraşacaksınız ve yıllık satış hacminizi 14.000.000 $ olarak tahmin ediyorsunuz. Geçen yıla ait beyaz eşya endüstri rasyoları aşağıda verilmiştir: Kendi firmanızın proforma bilanço ve gelir tablosunu düzenleyiniz.

Cari Rasyo:	2,4
Net kâr / Satışlar	0,05
Satışlar / özsermaye:	3,5
Ortalama Tahsil Süresi:	50 gün
Satışlar / Stoklar:	5,5
Sabit Varlıklar/Özsermaye:	0,60
Kısa vadeli Borç/Özsermaye:	0,50
Toplam Borç/Özsermaye:	0,80
Satılan Malın Maliyeti/Satışlar:	0,60
Faaliyet Masrafları/Satışlar:	0,30
Vergi öncesi kâr/Satışlar:	0,10

Çözüm:

Bilanço kalemlerinin hesaplanışı:

1)Satışlar/Özsermaye =3.5 Özsermaye=14/3.5= 4 Milyon dolar

2)Satışlar/Stoklar=5.5 Stoklar=14/5.5= 2.5 "

3)$50=\frac{\text{Alacaklar x 365}}{14}$ = den Alacaklar= 1.92 "

4)Kısa vadeli borç/Özsermaye=0.5 0.5(4)= 2 "

5)Cari rasyo=2.4, Cari aktifler=2.4x2= 4.8 "

6)Kasa = 4.8 - Diğer cari aktifler 4.4= 0.4 "

7)Sabit varlıklar= Özsermayex0.6=4(0.60)=2.4 "

8)Uzun vadeli borç=Toplam borç - Kısa vadeli borç

Toplam borç=Özsermayex0.8 =3.2 "

Kısa vadeli borç=2, öyleyse Uzun vadeli borç=1.2 "
9)Toplam aktifler= 7.2 "
10) Toplam pasifler=Toplam aktifler= 7.2 "

Proforma Bilanço (Milyon $)

6.Kasa	0.4	4.Kısa Vadeli Borçlar	2.0
3.Alacaklar	1.9	8.Uzun Vadeli Borç	1.2
2.Stoklar	2.5	1.Özsermaye	4.0
5.Cari Aktifler	4.8		
7.Sabit Varlıklar			2.4
9.Toplam Aktifler	7.2	10.Toplam Pasifler	7.2

Gelir tablosu kalemlerinin hesaplanışı:
A.Satışlar= 14 milyon $ verilmiş.
B.Satılan Malların Maliyeti=0.6x14=8.4 milyon $
C.Gayrisafi Kâr= 14 - 8.4 = 5.6 "
D.Faaliyet masrafları=0.3x14=4.2 "
E.Net Faaliyet Kârı=5.6-4.2=1.4 yahut 0.1(14)= 1.4 milyon $
F.Net Kâr= 0.05(14)=0.7 "
G.Net Faaliyet Kârı - Net Kâr = Diğer masraf ve vergi=1.4 - 0.7 = 0.7 "

Proforma Gelir Tablosu (milyon $)

A.Satışlar	14.0
B.Satılan Malların Maliyeti	8.4
C.Garisafi Kâr	5.6
D.Faaliyet Masrafları	4.2
E.Net Faaliyet Kârı	1.4
G.Diğer Mas.ve Vergi	0.7
F.Net Kâr	0.7

31. *(Finansal Tahmin)* Narin şirketinin 19X1 yılı başındaki ve sonundaki bilançoları aşağıdaki gibidir:

(Milyon Dolar)

Aktifler	1. Ocak	31. Aralık	Kaynak	Kullanım
Kasa	45	21		
Pazarlanabilir Senetler.	33	0		
Alacaklar	66	90		
Stoklar	159	225		
Toplam Cari Aktif	303	336		
Sabit Aktifler 225	450			
Eksi: Amor. (78)	(123)			
Net Sabit Aktifler	147	327		
Toplam Aktifler	450	663		

Pasifler:		
Borçlar	45	54
Borç Senetleri	45	9
Diğer kısa vadeli Borçl.	21	45
Uzun vadeli Borç.	24	78
Hisse Sen. (Serm)	114	192
Dağıtılmamış Kârlar	201	285
Toplam Pasifler	450	663

Şirket 225 milyon $' lık sabit aktif yatırımı yapmıştır. Yıllık amortisman tutarı 45 milyon $ dır. Vergi sonrası kâr 114 milyon $ olup, ortaklara 30 milyon $ kâr payı dağıtılmıştır.

a) Kaynak ve kullanım tutarlarını tabloda doldurunuz.

b) Fon kaynak ve kullanım tablosunu % olarak hesaplayınız.

c) Bulgularınızı kısaca yorumlayınız.

Çözüm: a)

		(Milyon Dolar)		
Aktifler1.	Ocak	31. Aralık	Kaynak	Kullanım
Kasa	45	21	24	
Pazarlanabilir Senetler.	33	0	33	
Alacaklar	66	90		24
Stoklar	159	225		66
Toplam Cari Aktif	303	336		
Sabit Aktifler 225	450			225
Eksi: Amor. (78)	(123)		45	
Net Sabit Aktifler	147	327		
Toplam Aktifler	450	663		
Pasifler:				
Borçlar	45	54	9	
Borç Senetleri	45	9		36
Diğer kısa vadeli Borçl.	21	45	24	
Uzun vadeli Borç.	24	78	54	
Hisse Sen. (Serm)	114	192	78	
Dağıtılmamış Kârlar	201	285	84	
Toplam Pasifl.	450	663	351	351

b)

Narin Şirketi

Fon Kaynakları ve Kullanıları Tablosu (Milyon Dolar)

Kaynaklar:		Dolar	Toplamın %'si
Net Kâr		114	29.9
Amortisman		45	11.8
Döner Sermayedeki Azalışlar:			
Nakitte Azalma	24		6.3
Pz.Senet Satışı	33		8.7
Diğer K.V.B.daki Artış	24		6.3
Borçlardaki Artış	9		2.4
Döner Serm. Toplam Azalış		90	23.6
Uzun Vadeli Borçtaki Artış		54	14.2
Sermayedeki Artış		78	20.5
		381	100.0
Kullanımlar:			
Döner Sermayedeki Artışlar:			
Stok Yatırımı	66		17.3
Alacak Artışı	24		6.3
Borç Senetlerinde Azalma	36		9.4
		126	33.1
Sabit Aktif Yatırımları		225	59.1
Kâr Payı Ödemeleri		30	7.9
		381	100.0

c)Narin şirketi fonlarının %41.7'sini faaliyetlerinden sağlamıştır. Geri kalanı, yani fonlarının %58.3'ünü ise borçlanma ve döner sermayedeki azalışlardan sağlamış bulunmaktadır. Fonların %60'a yakın kısmı sabit aktif yatırımlarının finansmanında kullanılmıştır.

32.*(Finansal pl.ve kontrol)* Emsa firması mikser imal etmekte ve her birini 18 $'a satmaktadır. Firmanın 24.000 ünitelik üretim hacmine kadar sabit masrafları 110 bin $' dır. Ünite başına değişen masraflar ise 10 $ dır.

a) Emsa firmasının 12.000 ve 18.000 ünitelik satış hacmindeki gelir tablosunu düzenleyin.

b) Sıfır kâr noktasındaki satış hacmi ne kadardır? Grafik üzerinde gösteriniz.

c) 12.000 ve 18.000 ünitelik satış düzeylerinde faaliyet kaldıraç dereceleri ne kadardır?

d) Şayet satış fiyatı 16 $'a düşerse, BBN kaç ünitede gerçekleşir Bunun finansal yönetim için arzettiği önem nedir? Grafikle gösteriniz.

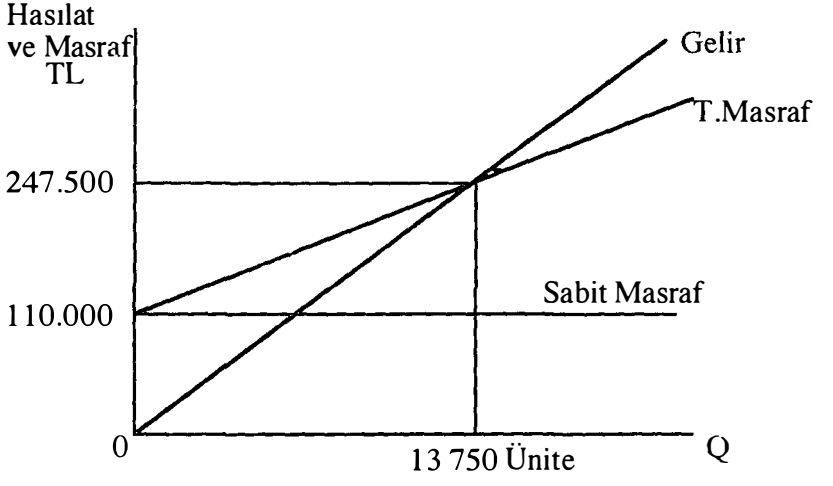
e) Satış fiyatı 16 $'a düştüğünde değişken masraflarda 8 $'a inerse, bunun BBN'a etkisi nasıl olur, grafikle gösteriniz.

Çözüm:a) Gelir Tablosu

Satış Tutarı (Q)	12.000	18.000
Satışlar (18$ birim fiyatı)(P)	216.000	324.000
Değişken Masraflar Toplamı(10$)(V)	120.000	180.000
Katkı Payı (C)	96.000	144.000
Sabit Masraflar (F)	110.000	110.000
Net Faaliyet Kârı	(14.000)	34.000

b) $BBN=\frac{F}{P-V}=\frac{110.000}{18-10}=13\ 750$ ünite

veya, PQ = F+ vQ= 18Q =110.000+10Q Buradan Q = 13 750 ünite bulunur.

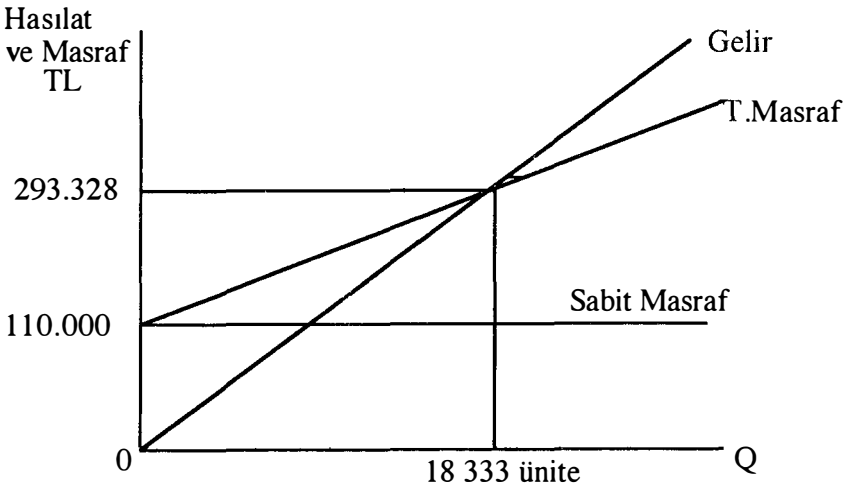


c) 12000 Ünitedeki

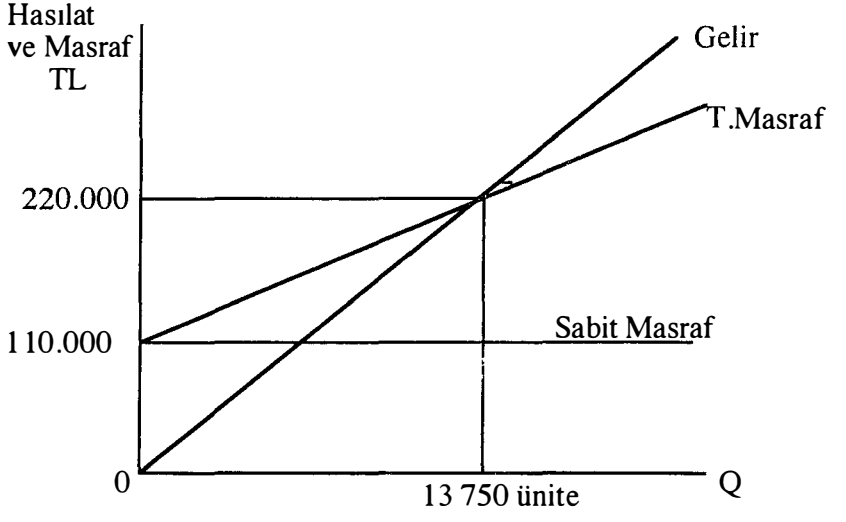
Faaliyet Kaldıracı $=\frac{12000(18-10)}{12000(18-10)-110.000}=\frac{96.000}{-14.000}=-6.86$

Şayet $\frac{\Delta Q}{Q}$ = +%1 artarsa kârda -%6.86 oranında artış, başka bir ifadeyle zararda azalma olacaktır. X<0 olduğu için ΔX>0'dır.

d)Satış fiyatı P=16 $ iken $BBN=\frac{110.000}{16-10}=18\ 333$ ünite



e) Şayet P= 16 $ ve DM= 8 $ ise, BBN= $\frac{110.000}{16-8}$ = 13 750 ünite olacaktır.



33. *(BBN)* Firestone lastik şirketi mevcut fabrikasının moderinizasyonu için iki öneri ile karşı karşıyadır. Birinci öneriye göre fabrikaya daha yeni ve randımanlı makinalar ilave edilecek ve böylece işçilik masrafları azaltılabileceği gibi ziyan olan hammadde oranı da düşürülebilecek. İkinci öneriye göre ise fabrika ve teçhizatı tümüyle başka

bir teknolojiye göre değiştirilecek, lastik üretiminde gerek işçilik gerekse hammadde sarfiyatında önemli tasarruflar sağlanabilecektir.

Firestone'nun satış düzeyi genel olarak yılda 78.500 adettir. Ve birim fiyatı 40 dolardır. Ancak satışları ekonomideki gelişmelere göre yıldan yıla dalgalanmalar göstermektedir. Firestone yönetimi sözkonusu önerilerin firmanın kârlılığı üzerindeki muhtemel etkileri ile ilgilenmektedirler, bu konuda bilgi sahibi olmak istemektedirler. Firmanın cari durumu ile modarnizasyon önerilerine ait maliyet tahminleri aşağıda gösterildiği gibidir.

Maliyet Tahminleri	Cari	1.öneri	2. öneri
Fabrika-Makina grubu Amort.	513.000	630.000	787.500
Bina Amortismanı	288.000	360.000	468.000
Bina Vergisi	36.000	45.000	63.000
Maaşlar	639.000	693.000	778.500
Diğer Sabit Masraflar	54.000	72.000	99.000
İşçilikler	672.000	498.000	316.500
Hammadde	480.000	424.500	300.000
Değişken Satış Masrafları	72.000	72.000	72.000

a) Firestone'nun cari durumdaki, 1. öneriye göre ve 2. öneriye göre başabaş noktasını ünite olarak hesaplayın.

b) Cari satış seviyesi olan 76.500 üniteye göre firmanın her üç durumudaki faaliyet kaldıraçlarını hesaplayınız.

c) Satış düzeyini 76.500 ünite varsayarak herbir alternatifin kârını hesaplayınız. Herbir alternatifin diğer satış düzeylerindeki kârları kolaylık olsun diye hesaplanarak aşağıda verilmiştir.

Satışlar (Ünite)	Kâr ($)
Cari Durum	
65.000	30.000
90.000	630.000
100.000	870.000
1.Öneri	
65.000	(45.000)
90.000	630.000
100.000	900.000
2.Öneri	
65.000	(181.000)
90.000	594.000
100.000	904.000

d) Potansiyel riskliliğine göze alternatifleri sıralayınız.(Burada risk BBN düzeyi anlamındadır).

e) Gelecekteki satışların büyük ölçülerde dalgalanması tahmini, modernizasyon konusundaki kararınızı nasıl etkileyecektir?

f) Satışlarla ilgili olarak aşağıdaki olasılıkların tahmin edildiğini varsayalım.

Olasılık	Satışları (Ünite)
0,1	65.000
0,3	76.500
0,3	90.000
0,3	100.000

Bu bilgiyi her üç alternatifin beklenen değerlerini tesbit için kullanınız.

g) En iyisi hangi öneridir? Kararınızı hangi faktörler etkilemiştir?

Çözüm:a)

	Cari Durum	Mod.I	Mod.II
Sabit Masraflar:			
Fab.ve Mak. Amortismanı	513.000 $	630.000	787.500
Bina Amortismanı	288.000	360.000	468.000
Bina Vergisi	36.000	45.000	63.000
Maaşlar	639.000	693.000	778.500
Diğer Sabit Masraflar	54.000	72.000	99.000
	1.530.000	1.800.000	2.196.000
Değişken Masraflar:			
İşçilikler	672.000	498.000	316.500
Hammadde	480.000	424.500	300.000
Değişken Satış Masrafları	72.000	72.000	72.000
	1.224.000	994.500	688.500

1. Modernizasyona gidilmezse:

Sabit Masraflar = 1.224.000 $

$$\text{Ünite başına değişken masraflar} = \frac{1.224.000}{76.500 \text{ Ünite}} = 16 \text{ \$}$$

$$Q^* = \frac{F}{C} = \frac{1.530.000}{40\text{-}16} = 63.750 \text{ Ünite (başabaş noktasında)}$$

2. Modernizasyon I:

Sabit Masraflar = 1.800.000 $

$$\text{Ünite başına değişken masraflar} = \frac{994.500}{76.500 \text{ Ünite}} = 13 \text{ \$}$$

$$Q^* = \frac{F}{C} = \frac{1.800.000}{40\text{-}13} = 66.667 \text{ unite (BBN'da)}$$

3. Modernizasyon II:

Sabit Masraflar = 2.196.000 $

$$\text{Ünite başına değişken masraflar} = \frac{688.500}{76.500 \text{ Unite}} = 9\ \$$$

$$Q^* = \frac{F}{C} = \frac{2.196.000}{40\text{-}9} = 70.839 \text{ ünite (BBN'da)}$$

b) 1. Modernnizasyona gidilmeksizin 76.500 ünitedeki faaliyet kaldıracı:

$$F.K. = \frac{Q(P\text{-}v)}{Q(P\text{-}V)\text{-}F} = \frac{76.500(40\text{-}16)}{76.500(40\text{-}16)\text{-}1.530.000} = 6.00$$

2. Modernizasyon I'e göre 76.500 ünitedeki faaliyet kaldıracı:

$$F.K. = \frac{76.500(40\text{-}13)}{76.500(40\text{-}13)\text{-}1.800.000} = 7.78$$

3. Modernizasyon II'ye göre 76.500 ünitedeki faaliyet kaldıracı:

$$F.K. = \frac{76.500(40\text{-}9)}{76500(40\text{-}9)\text{-}2.196.000} = 13.51$$

c) 1. Modernizasyon'a gidilmezse:

Satışlar Ünite (1)	Sabit Mas. (2)	Top.Değ.Mas. (3)	$ olarak Satış (4)=(1)x40 $	$ Kâr (5)=(4)-(2)-(3)
76.500	1.530.000	1.224.000	3.060.000	306.000 $
2.Modernizasyon I:				
76.500	1.800.000	994.500	3.060.000	265.500
3.Modernizasyon II:				
76.500	2.196.000	688.500	3.060.000	175.500

d) Yüksek satış düzeylerinde BBN'a ulaşılması riskli duruma işaret ettiğinden,en az riskli alternatif en düşük satış düzeyinde ulaşılabilen BBN alternatifinin olduğu modernizasyona gidilmemesi durumudur. İkinci az riskli durum modernizasyon I, en çok riskli durum ise modernizasyon II olmaktadır. Aynı sıralamayı hesapladığımız faaliyet kaldıraç derecelerinden izlemek de mümkündür. En yüksek kaldıraç derecesi en fazla riskli durumu göstermektedir ki, o da modernizasyon II'dir.

e) Gelecekteki satışların büyük ölçüde dalgalanması faaliyet kaldıracının yüksek olduğu Mod.I ve Mod.II durumlarında firmanın büyük ölçüde zarar riski ile karşılaşması sonucunu doğuracaktır. Öte yandan satışların artması yönündeki değişiklikler ise modernizasyon durumlarında büyük kâr potansiyelinin mevcut olduğuna işaret etmektedir.

f)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Satışlar Ünite	Olasılık	Kâr Mod.Yok.	Beklenen Kâr	Kâr Mod I	Kâr Mod II	Kâr Mod I	Beklenen Kâr
65.000	0.1	30.0	3.0	(45.0)	(4.5)	(181.0)	(18.1
76.500	0.3	306.0	91.8	265.5	79.65	175.5	52.65
90.000	0.3	630.0	189.0	630.0	189.0	594.0	178.2
100.000	0.3	870.0	261.0	900.0	270.0	904.0	271.2)
	Beklenen Değer =544.8$			Bek.Değ. =534.15$		Bek.Değ. =483.95$	

g)f şıkkının çözümünden de anlaşılacağı gibi beklenen kârın en yüksek olduğu durum hiçbir değişikliğe gidilmediği durumdur. Bu alternatif aynı zamanda en az riskli alternati de olmaktadır.Bu alternatif seçilmeli, yani firmada hiçbir değişikliğe gidilmemelidir. Şayet diğer alternatifler, yani Mod I veya Mod II en yüksek kâr sağlayan alternatifler olsaydı, o zaman risk-verim çelişkisi yaşanacaktı. Yani yüksek gelir sağlayan alternatif aynı zamanda yüksek riskli alternatif olacaktı.

Şayet f şıkkındaki bilgiler elimizde olmasaydı hangi projenin seçileceği tamamen gelecekteki satış hacmine göre yapılacaktı.

Kârlılık açısından bakılınca mevcut durumu koruma alternatifi düşük satış düzeyinde en fazla kâr sağlayan alternatif olmaktadır. Satış hacmi 90.000 ünite olduğunda Mod I projesi en avantajlı duruma geçmektedir. Satış hacmi 100.000 üniteyi bulunca Mod II projesi en kârlı alternatif olmaktadır. Gelecekteki satış beklentileri hangi projenin seçiminde geçerli bir kriter olmaktadır.

34.*(Finansal Planlama)* Sunny Elektronik firması tanesini 100 $'a sattığı stereo parçaları üretmektedir. Sunny'nin sabit maliyetleri 200.000 $'dır. Her yıl 5.000 ünite üretilip satılmaktadır. Toplam kâr 50.000 $ ve firmanın aktifleri (tümü özsermaye ile finanse edilmiş) 500.000 $'dır.Sunny yatırımına 400.000 $ ve sabit masraflarına 50.000 $ ekleyerek üretim sürecini değiştirmeyi planlamaktadır. Bu plan değişken masrafları unite başına 10 $ düşürecek ve satışları 2.000 ünite artıracaktır. Fakat ek üretimin satışını sağlamak için ünite satış fiyatının 95 dolara indirilmesi gerekmektedir. Sunny firmasının geçmiş yıl zararlarının devri nedeniyle vergi ödeme zorunluğu yoktur. Firma borç kullanmamaktadır ve firmanın ortalama sermaye maliyeti %10'dur.

a) Sunny değişmeyi yapmalı mıdır?

b) Değişme firmanın faaliyet kaldıracını artıracak mı, yoksa düşürecek midir?Başabaş noktası kaç ünitede gerçekleşmektedir?

c) Yatırım toplamının 800.000 $ olduğunu ve firmanın %10 faizle 400.000 $ borç aldığını varsayınız. Ek 400.000 $'lık özsermaye yatırımının kârlılığını (return on equity) bulunuz. Eğer borçla finansman zorunlu olursa Sunny değişmeyi yapmalı mıdır?

Çözüm :

a) P= 100 $ ünite satış fiyatı
F= 200.000 $ Toplam sabit masraflar
Q= 5.000 ünite , ünite olarak satışlar
v= Ünite başına değişken masraf. Hesaplanışı şöyledir;
Kâr = PQ - F - vQ

50.000 = 100(5.000) - 200.000 - 5.000 v buradan v = 50 $ bulunur.

Eğer değişiklik yapılırsa yeni kâr düzeyi;
$= P_2(Q_2) - F_2 - v_2(Q_2)$
=95(2.000) - 250.000 - 40(7.000)
= 135.000 $ olacaktır.

Böylece ek kâr;
ΔKâr = 135.000 - 50.000 = 85.000 $ olacaktır.

Yeni yatırımın (problemdeki ifadeyle değişmenin) kârlılık oranı (ROI=Return on Equity; $ROI = \frac{\Delta Kâr}{Ek\ Yatırım} = \frac{85.000}{400.000} = \%\ 21{,}25$ tir

Sunny'nin sermaye maliyeti %10 olduğuna göre değişmenin yapılması , başka bir ifadeyle yatırımın yapılması önerilir.

b) $Faaliyet\ Kaldıracı = \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F}$

$Eski\ Faaliyet\ Kaldıracı = \frac{5.000(100-50)}{5.000(100-50)-200.000} = 5$

$Yeni\ Faaliyet\ Kaldıracı = \frac{7.000(95-40)}{7.000(95-40)-250.000} = 2{,}85$

Üretim süreci değiştirilirse faaliyet kârının satışlardaki değişmelere daha az duyarlı olacağını görüyoruz. Değiştirme riskleri azaltacaktır. Ancak değiştirme başabaş noktasını yukarıya çekecektir.

$BBN_{eski} = \frac{F}{P-V} = \frac{200.000}{100-50} = 4.000$ ünite

$BBN_{yeni} = \frac{F_2}{P_2-V_2} = \frac{250.000}{95-40} = 4.545$ ünite

c) Eğer borçla finansmana gidilirse özsermaye yatırımına ilişkin ek kâr ödenen faiz kadar azalacaktır.

ΔKâr = Yeni Kêr - Eski Kâr - Faiz
= 135.000 - 50.000 - 0,10(400.000)
= 45.000 $

Özsermaye yatırımının kârlılığı yine de ortalama sermaye maliyetini aşmaktadır. Bu nedenle Sunny yatırım yapmalıdır.

35. *(Fin.Pl.ve Kontrol)* Casio elektronik yeni bir hesap makinası geliştirecektir. Geliştirilecek mini hesap makinasının satış miktarı Q, satış fiyatı P'nin bir fonksiyonu olup

Q = 2000 - 10P şeklinde ifade edilmektedir.

Toplam sabit masraflar 24.000$, ünite başına değişken maliyet ise 60 $' dır.

a) Şekil üzerinde ünite ve $ olarak ürünün başabaş noktalarını gösteriniz.

b) Satış hacmi 700 ünite olursa, ünite fiyatı nekadar olur?

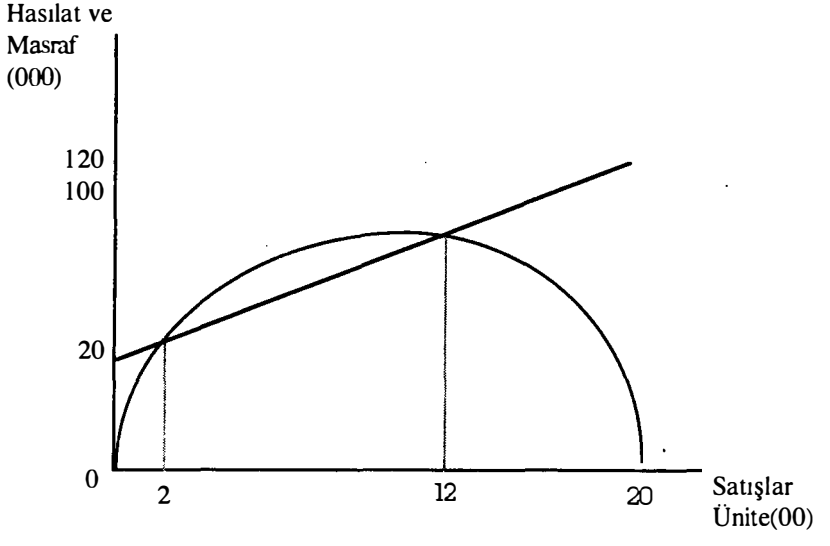
c) 700 ünitelik satış hacminde kâr nekadardır?

d) Gibson 1000 adet satarsa, ünite fiyatı ve kâr nekadar olacaktır?

Çözüm:a) $TR=PQ=P(2000-10P) = 2000P-10P^2$

$TC= F + vQ= 24.000 + 60Q$

P	0	40	80	100	120	160	180	200
Q	2.000	1600	1200	1200	1.000	800	400	0
TR	0	64.000	96.000	100.000	96.000	64.000	36.000	0
TC	144.000	120.000	96.000	84.000	72.000	48.000	36.000	24.000



b) $Q = 2000 - 10P$

$10P = 2000 - Q$

$P = 200 - \frac{Q}{10}$

c) Hasılat $= 2000P - 10P^2$

$= 2000(13) - 10(130)^2$

$= 260.000 - 169.000 = 91.000\ \$$

Masraf $= 24.000 + 60Q$

$= 24.000 + 60(700) = 66.000\ \$$

Kâr = Hasılat - Masraf

$= 91.000 - 66.000 = 25.000\ \$$ yada,

Kâr = Hasılat-Masraf $= 2000P - 10P^2 - 24.000 - 60Q$

$= 2000(130) - 10(130)^2 - 24.000 - 60(700) = 25.000\ \$$

d) $P = 200 - \frac{Q}{10} = 200 - \frac{1000}{10} = 100\ \$$

Kâr = Hasılat-Masraf $= 2000P - 10P^2 - 24.000 - 60Q$

$= 2000(100) - 10(100)^2 - 24.000 - 60(1000)$

$= 16.000\ \$$

Önemli not: Hasılatın eğrisel karakterinden dolayı kâr maksimizasyonunun 700 ünitelik satışla gerçekleştirilebileceğini söyleyebiliriz. Bu amaçla kâr fonksiyonunun Q'ya göre türevini alıp sıfıra eşitlememiz gerekir.

$P = 200 - \frac{Q}{10}$ idi. Hasılat $= PQ = 200Q - \frac{Q^2}{10}$ olur.

NI = Kâr = Hasılat-Masraf $= 200Q - \frac{Q^2}{10} - 24.000 - 60Q$

$\frac{dNI}{dQ} = 0 = 200 - \frac{Q}{5} - 60$

$0 = 200 - \frac{Q}{5} - 60$'dan $Q = 700$ ünite bulunur.

36. *(BBN)* Çalıştığınız firmanın maliyet yapısına ilişkin aşağıdaki bilgileri elde ediyorsunuz. Firma tek çeşit ürün üreterek satmaktadır. Firma 10 milyon ünite satış yapmıştır. Bu bilgileri kullanarak firmanın başabaş (sıfır kâr) noktasındaki satış hacmini ünite olarak hesaplayınız.

Faaliyet Aktiflerinin Verim Oranı = %30
Faaliyet Aktiflerinin Devir Hızı = 6 kez
Faaliyet Aktifleri (net) = 20 milyon $
Faaliyet Kaldıraç Derecesi = 4,5 kez

Çözüm: Kâr marjının hesaplanışı:

1)Kâr Marjının Hesaplanışı: Kazanç Gücü = m x 6 = 0,30

$$m = \frac{0.30}{6} = 0,05$$

2)Satışların hesaplanışı: $\frac{\text{Satışlar}}{20.000.000} = 6$'dan

Satışlar=120.000.000$

3)FVÖK'ın hesaplanışı: (0,05)(120.000.000)=6.000.000 = FVÖK

4)Sabit masraflardan önceki kârın hesaplanışı: Faaliyet Kaldıracı 4,5 olduğu için FVÖK x Faaliyet Kaldıracı bize sabit masraflardan önceki kârı verecektir:

Sabit Masraflardan Önceki Kâr = 4,5(6.000.000) = 27.000.000 $

5)Toplam Değişken Masrafların Hesaplanışı:

(Satışlar) - (Toplam Değişken Masraflar) = 27.000.000

120.000.000 - (TDM) = 27.000.000

Toplam Değişken Masraflar = 93.000.000 $

6)Toplam Sabit Masrafların Hesaplanışı:

Sabit Masraflardan Önceki Kâr - Sabit Masraflar = FVÖK

27.000.000 - Sabit Masraflar = 6.000.000 $

Sabit Masraflar = 21.000.000 $

7)Satış fiyatı ve ünite başına değişken masrafın hesaplanışı:

$$P = \frac{\text{Satışlar(TL)}}{\text{Satışlar(Ünite)}} = \frac{120.000.000}{10.000.000} = 12\ \$$$

$$v = \frac{\text{Toplam Değ.Masraflar}}{\text{Satışlar(ünite)}} = \frac{93.000.000}{10.000.000} = 9,3\ \$$$

8) BBN'nın hesaplanışı:

$$Q = \frac{F}{P - v} = \frac{21.000.000}{12\text{-}9.3} = 7.777.777 \text{ Ünite}$$

37. *(BBN)* Bonmarşe firması gelecek yıl vergi sonrası kazancın 210.000 $ olmasını bekliyor. Satışlar ise 4 milyon dolar olacaktır.Bonmarşe firmasının ürettiği ürünün satış fiyatı 200 $, ünite başına değişken masraf ise 150 $ dır. Vergi oranı %30 dur.

a)Firmanın gelecek yılki sabit masraf tutarı ne kadardır?

b)Firmanın başabaş noktasını ünite ve $ olarak hesaplayınız.

Çözüm:

a) [(PQ - (vQ + F)] (1- T) = 210.000 $

[(4.000.000)-(3.000.000) - F]0,7 = 210.000

(1.000.000 - F)0,7 = 210.000

F = 700.000 $

b) $Q = \frac{F}{P-v} = \frac{700.000}{200-150} = 14.000$ Ünite

$S = \frac{F}{1-(v/P)} = \frac{700.000}{1-0.75} = 2.800.000$ $

38. *(Nakit Bütçesi)* Soytürk firması Temmuz ve Ağustos aylarını kapsayan nakit bütçesini hazırlayacaktır. Geçmiş deneyimlerden satışların %20'sinin bedeli satışın yapıldığı ay içerisinde, kalanın %50'sinin bedeli satışın yapıldığı tarihten bir ay sonra , kalanın bedeli (%30) satışın yapılmasından iki ay sonra tahsil edildiği anlaşılmaktadır. Soytürk genel olarak alışlarının bedelinin yarısını peşin, yarısını ise izleyen ayda ödemektedir. İşçilik masraflarının aylık satışların %5'i civarında gerçekleşeceği ve tahakkuk ettirildikleri ayda nakten ödeneceği tahmin edilmektedir. Aylık amortisman giderleri 5.000 $'dır. Her ay peşin ödenen diğer nakti masraflar ise 4.000 $ civarında gerçekleşmektedir. Aylık yönetim ve diğer masraflar 50.000 $'dır. 60.000 dolara Ağustos ayında peşin olarak bir TIR satınalınması planlanmıştır. On yıl ekonomik ömrü olan bu nakil vasıtasına sabit oranlı amortisman uygulanacak olup, ekonomik ömrün sonunda bir hurda değer tahmin edilmemektedir. Temmuz ayında ortaklara 9.000 $ nakti kâr payı ödenecektir. Firma 30.000 $ minimum nakit düzeyini sürdürmeyi planlamaktadır.

Borçlanmanın yıllık maliyeti %12 olup faizler borçlanmanın yapıldığı ayı izleyen aydan itibaren ödenmektedir. Borçlanma fon ihtiyacının ortaya çıkacağı ayın başında gerçekleştirilmektedir. Örneğin, firma Temmuz ayında 30.000 $'lık minimum nakit düzeyini sürdürmek için 24.000 $'lık borçlanmasını 1 Temmuz tarihinde gerçekleştirecek ve faiz tüm Temmuz ayını kapsamı içerisine alacaktır. Temmuz ayının faiz ödemesi 1 Ağustos tarihinde ödenecektir. Aylara ilişkin satış ve alış tahminleri aşağıda gösterilmiştir. Haziran'dan devredecek nakit mevcudu 30.000 $'dır. Mayıs ve Haziran aylarında gerçekleşen satışlar 100.000 'er dolar, alışlar ise 60.000'er dolardır.

Ay	Satışlar	Alışlar
Temmuz	120.000	50.000
Ağustos	150.000	40.000
Eylül	110.000	30.000

Çözüm:

	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos
Satışlar	100.000	100.000	120.000	150.000
Alışlar	60.000	60.000	50.000	40.000
NAKİT GİRİŞLERİ:				
Satışlardan peşin tahsilat (%20)	20.000	20.000	24.000	30.000
Bir ay sonraki tahsilat (Kalan tutarın %50'si)		40.000	48.000	48.000
İki ay sonraki tahsilat (Kalan tutar)			40.000	40.000
Toplam Tahsilat			104.000	118.000
NAKİT ÇIKIŞLARI:				
Peşin Alışlar			25.000	20.000
Kredili Alışlar (1 ay vadeli)Bir önceki ay alışlarının %50'si			30.000	25.000
Toplam			55.000	45.000
Çeşitli nakdi masraflar			4.000	4.000
İşçilik Mas.(Satışların %5'i)			6.000	7.500
Yönetim ve Diğer Masraflar			50.000	50.000
TIR alımı			60.000	
Nakdi Kâr payı dağıtımı			9.000	
Toplam Ödemeler			124.000	166.500
(Açık) veya Fazla			(20.000)	(48.500)
Başlangıç Nakit Mevcudu			30.000	30.000
Eksi:Kısa vadeli borç faizi (Bir önceki ay borcunun %1'i)			-	(200)
Borçlanmadan önceki nakit bakiyesi			10.000	(18.700)
Minimum nakit tuarını elde edebilmek için borçlanılacak tutar			20.000	48.700
Kümülatif Borçlanma			20.000	68.700

39.*(Nakit Planlaması)* Üstün firması bankadan ticari kredi almayı planlamaktıdr. Gelecek yedi aylık aylık satış tahminleri aşağıdaki gibidir:

Kasım (19X1)	300.000$	Nisan	340.000
Aralık	480.000	Mayıs	400.000
Ocak (19X2)	350.000	Haziran	550.000
Şubat	270.000	Temmuz	320.000
Mart	180.000		

Satışlardan tahsilat tahminleri ise şöyledir: Satışların %20'si satışın yapıldığı ay içerisinde, %70'i satışı izleyen ay içerisinde, %10'u ise ikinci ay içerisinde tahsil edilmektedir. İşçilik ve hammadde masrafları tahakkuk ettirildikleri ayı izleyen ay içerisinde ödenmektedirler. İşçilik ve hammadde masrafları aylar itibariyle şöyle tahmin ediliyor:

Kasım (19X1)	200.000$	Nisan	210.000
Aralık	350.000	Mayıs	300.000
Ocak (19X2)	280.000	Haziran	200.000
Şubat	220.000	Temmuz	250.000
Mart	175.000		

Yönetici maaşları toplamı tahminen ayda 30.000 $' dır. Firma kira için her ay 20.000 $ ödemektedir. Aylık amortisman masrafları tutarı 20.000 $' dır. Çeşitli masrafların aylık tahmini ise 1500 $ kadardır. Mart ve Haziran aylarında ödenmesi gereken vergi tutarı ise 75.000 $ olacaktır. 1.Ocak 19X2 tarihi itibariyle nakit mevcudu 50.000 $ olacak ve firma nakit bütçesinin kapsadığı dönem içerisinde 80.000 $ tutarında minimum nakit düzeyini devamlı kasasında bulunduracaktır.

a) 19X2 yılının ilk altı ayı için aylık esasa göre bir nakit bütçesi hazırlayınız.

b) Her ay için firmanın borçlanması gereken finansman açık veya fazlasını belirleyiniz.

c)Satışlardan tahsilatı ayın günlerine göre eşit tutarlarda varsayalım. Öte yandan nakit çıkışlarının da her ayın onunda gerçekleştiğini düşünelim. Nakit akımlarının bu şekilde gerçekleşmesi hazırladığınız nakit bütçesini etkiler mi? Başka bir ifadeyle bu varsayımlar altında nakit bütçeniz geçerli olur mu? Olmazsa bütçenizdeki tahminlerin geçerli olmasını sağlamak için ne yapabilir ?

Çözüm:a)

Nakit Bütçesi Ocak-Haziran 19X2 Çalışma Tablosu

	Kasım(X1)	Aralık	Ocak(X2)	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
Taşıtlar	300.000	480.000	350.000	270.000	180.000	340.000	400.000	550.000	320.000
Tahsilat									
1.Ay%20	60.000	96.000	70.000	54.000	36.000	68.000	80.000	110.000	64.000
2.Ay%70		210.000	336.000	245.000	189.000	126.000	238.000	280.000	385.000
3.Ay%10			30.000	48.000	35.000	27.000	18.000	34.000	40.000
TOPLAM			436.000	347.000	260.000	221.000	336.000	424.000	489.000
Hm.Alış+ İşçilik	200.000	350.000	280.000	220.000	175.000	210.000	300.000	200.000	250.000
Ödeme (ay sonu)		200.000	350.000	280.000	220.000	175.000	210.000	300.000	200.000
Nakit Bütçesi									
Nakit Girişleri									
Tahsilat			436.000	347.000	260.000	221.000	336.000	424.000	
Nakit Çıkışları									
Hm.Alışı+İşçilik			350.000	280.000	220.000	175.000	210.000	300.000	
Yönetici Maaşları			30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	
Kira Ödemeleri			20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	
Çeşitli Masraflar			1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	
Vergi					75.000			75.000	
TOPLAM			401.500	331.500	346.500	226.500	261.500	426.000	
Nakit fazla veya (açığı)			34.500	15.500	(86.500)	(5.500)	74.500	(2.500)	
Aybaşı nakit tutarı			50.000	84.500	100.000	13.500	8.000	82.500	
Kümülatif Nakit			84.500	100.000	13.500	8.000	82.500	80.000	
Min. Nakit tutarı			80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	
80.000'llik nakit seviyesinin devamı içingerekle borçlanma tutarı			0	0	(66.500)	(72.000)			
Nakit Fazlası (Min.nakitin ötesinde)			4.500	20.000	0	0	2.500	0	

b) Nakit bütçesi Üstün firmasının Ocak,Şubat ve Mayıs aylarında nakit fazlası olacağını göstermektedir. Mart ve Nisan aylarında firmanın 66.500 ve 72.000 dolara gereksinimi olacaktır. Haziran ayında firmanın 80.000 $'lık nakit seviyesi (minimum nakit seviyesi) dışında fazlası olmayacaktır.

c)Nakit girişlerinin ayın günlerinde eşit olarak yapıldığını, ödemelerin ise ayın sonunda gerçekleştiğini varsayarak Ocak ayı için hazırlayacağımız nakit bütçesinde, 10 Ocak'ta net nakit pozisyonunda 206.167 $'lık bir açık olacağı, günlük tahsilatlarla birlikte 27 Ocakta 40.900 $ fazla nakte ulaşılacağı, ilgili ayın sonunda ise toplam nakit mevcudunun 84.500 $ olacağı görülecektir. Bu duruma göre, yapılan varsayımlar geçerli olmadıkça, hazırlanan nakit bütçesinin bır yararı olmayacaktır. Çok kısa dönemli nakit tahminlerine dayanarak hazırlanacak nakit bütçesi daha geçerli bilgiler içerecektir.

	5.1.19X2	9.1.19X2	10.1.19X2	27.1.19X2	30.1.19X2
Borç Tutarı	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Kümülatif Nakit Girişleri (1/30 x gün sayısı x satışlar)	72.667	130.800	145.333	392.400	436.000
	122.667	180.800	195.333	442.400	486.000
Toplam Nakit Tutarı	0	0	401.500	401.500	401.500
Dış Nakit Akımları					
	122.667	180.800	(206.167)	40.900	84.500
Net Nakit Pozisyonu	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Minimum Nakit Tutarı					
Minimum Nakti Aşan Nakit Mevcudu	42.667	100.800	(286.167)	(39.100)	4.500

40. *(Yatırım)* Bir firma 656.670 $ lık bir makina yatırımı yapacaktır. Makina beş yıl boyunca her yıl vergi sonrası net 210.000 $' lık bir iç nakit akımı yaratacaktır. Bu yatırım için uygulanacak iskonto oranı (sermaye maliyeti) %12 dir.

a) Yatırımın net bugünki değerini hesaplayınız.
b) Yatırımın iç verim oranı ne kadardır?
c) Yatırım yapılmalı mıdır?

Çözüm: a) $NBD = \sum_{t=1}^{n} \frac{At}{(1+r)^t} - Y_o$

= 210.000 x (ABDIF %12 ve 5 yıl) - 656.670
= 210.000 x 3,6048 - 656.670

$= +100.338\ \$$

b) $NBD = \sum_{t=1}^{n} \frac{At}{(1+r)^t} - Y_o$' dan r'yi çözelim.

$656.670 = 210.000$ (ABDIF %? 5 yıl)

$ABDIF\%?\ 5yıl = \frac{656.670}{210.000} = 3,127$ 'dan r= % 18

c) Yatırımın NBD'i pozitiftir ve iç verim oranı %18 olup, sermaye maliyetinden (%12) daha büyüktür. Yatırım yapılmalıdır.

41. (*Yatırım*) Türk Elektronik firmasının proje yöneticisisiniz. Sizden iki yatırım projesini analiz etmeniz, başka bir ifade ile ekonomik açıdan değerlendirmeniz istenmektedir.Projelerin maliyetleri 10.000 $ olup sermaye maliyeti %12 dir. Projelerden beklenen net nakit akımları aşağıdaki gibidir;

Yıllar	A Projesi	B Projasi
0	(10.000)	(10.000)
1	6.500	3.500
2	3.000	3.500
3	3.000	3.500
4	1.000	3.500

a) Projelerin geri ödeme dönemlerini, net bugünki değerlerini, iç verim oranlarını,ve değiştirilmiş iç verim oranlarını hebaplayın.

b) Eğer projeler birbirlerinden bağımsızlarsa hangi proje seçilmelidir?

c) İki projenin NBD ve İVO yöntemlerine göre sıralamasında sermaye maliyetindeki bir değişme nasıl bir değişikliğe neden olur? Eğer sermaye maliyeti % 5 ise bir değişiklik doğar mı?(NBD eğrisini çizerek işaretleyin)

Çözüm: a)Geri ödeme dönemleri:

Yıllar	Kümülatif Nakit Akımları	
	A	B
0	(10.000)	(10.000)
1	(3.500)	(6.500)
2	(500)	(3.000)
3	2.500	500
4	3.500	4.000

A'nın geri ödeme dönemi= $2 + \frac{500}{3000} = 2.17$ yıl

B'nin geri ödeme dönemi= $2 + \frac{3000}{3500} = 2.86$ yıl

NBD'ler:

$NBD_A = -10.000 + \frac{6000}{1.12} + \frac{3000}{1.12^2} + \frac{3000}{1.12^3} + \frac{1000}{1.12^4} = 966,01$ \$

$NBD_B = -10.000 + 3500\ (3,0373) = 630,55$ \$

IVO'ları:

$İVO_A$ = % 18

$İVO_B$ = % 15 NBD'leri sıfıra eşitleyen iskonto oranlarıdır.

Nihai Değer A=

$6500(1.12)+3000(1.12)^2+3000(1.12)^3+ 1000\ (1.12)^4 = 17.255,23$

Nihai Değer B =

$3500(1.12)+3500(1.12)^2+3500(1.12)^3+3500\ (1.12)^4 = 16.727,65$

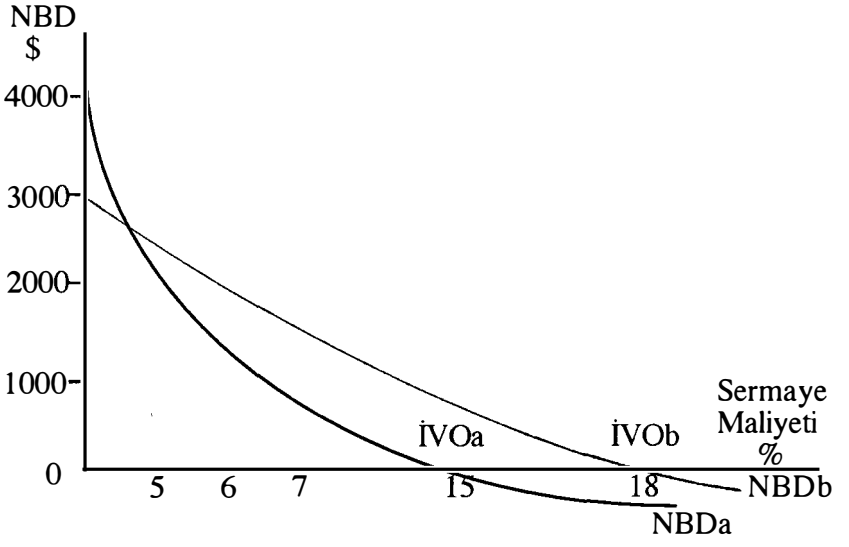
Daha sonra bu değerleri başlangıçtaki proje maliyetine eşitleyen iskonto oranları (İVO)lar bulunur.

$İVO_A$= %14,61 $İVO_B$= %13,73

b)Projeler birbirlerinden bağımsızlarsa her iki proje de kabul edilebilir.Çünki her iki proje de sermaye maliyetinin üzerinde kazanmaktadır.

c)%12'lik sermaye maliyetinde A projesini seçerdik. Sermaye maliyetinde değişmenin etkilerini belirlemek için her projenin NBD eğrisi çizilir. Kesişme noktası %6 ile %7 arasında bir noktada yer alır. Eğer firmanın sermaye maliyeti %6'dan az ise bir çelişki meydana gelir. Yani $NBD_B > NBD_A$ fakat $İVO_A > İVO_B$ olur. Bu nedenle eğer sermaye maliyeti %5 ise bu çelişki doğar.

Sermaye Maliyeti	NBDa	NBDb
%0	3500	4000
%4	2545	2705
%8	1707	1592
%12	966	631
%16	307	(206)
%18	5	(585)



42.*(Yatırım)* Ekonomik ömrü 10 yıl ve maliyeti 120.000 $ olan A makinasına yapılacak yatırımla ilgili şu bilgiler veriliyor. 10.cu yıl sonundaki vergi sonrası hurda değer 20.000 $ olarak tahmin edilmektedir. Makinaya yapılacak yatırım 30.000 $' lık ek döner sermayeyi de gerektirmektedir. Vergi oranı %40' tır. Yatırımla 10 yıl boyunca her yıl masraflardan 40.000 $'lık tasarruf yapılacağı tahmin edilmektedir. Sermaye maliyeti %12 dir. Bu faaliyete ilişkin proforma gelir tablosu şöyledir:

Satışlar	140.000 $
Faaliyet masrafları	100.000
Faaliyet Kârı (EBDIT)	40.000
Amortisman (D)	10.000
Vergi ve Faizden Önceki Kâr (EBIT=x)	30.000
Vergi % 40 (T)	12.000
Net Kâr x (1-T)	18.000

a) Projenin NBD'ni bir çalışma tablosu düzenleyerek hesaplayın.

b) Net nakit akımlarının (vergi sonrası) iki türlü formülasyonunu gösteriniz.

c) Yatırım yapılmalı mıdır?

Çözüm:a)

Çalışma Tablosu

Dış Nakit Akımı	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	B.D.Fak.%12	B.D
A Makinasına Yatırım	120.000	120.000	0	1,0	120.000
Ek Döner Sermaye	30.000	30.000	0	1,0	30.000
İç Nakit Akımı:					150.000
Tasarruf(1-v)	40.000	24.000	1-10	5,6502	135.605
Yeni Mak.Amor.(Amoxv)	10.000	4.000	1-10	5,6502	22.601
A'nın Hurda Değeri	20.000	20.000	10	0,322	6.440
Döner S.nin geri dönüşü:	30.000	30.000	10	0,322	9.660
					174.306

NBD = 174.306 - 150.000 = + 24.306 $

b) (VFÖK + AMORT.)(1-V)+V. AMORT.=
(30.000+10.000)(1-0.40)+0.40(10.000) = 28.000 $
Veya Net kâr artı amortisman:
18.000 + 10.000 = 28.000 $

c) Evet, çünki net bugünki değer yüksek tutarda olup pozitiftir.

43.*(Yatırım)* Harman firması biri elektrik gücüyle diğeri ise doğal gazla çalışan iki makinadan birisinin alınmasına karar verecektir. Elektrikle çalışan makinanın maliyeti 10.000 $, ekonomik ömrü ise beş yıldır. Bu makina yılda 3650 $ nakit girişi sağlayacaktır. Gazla çalışan makinanın ise maliyeti 7000 $ olup, sağlayacağı yıllık nakit girişi 2350 $ dır. Ekonomik ömrü ise bu makinanın da beş yıldır. Firmanın sermaye maliyetinin % 12 olduğunu kabul edersek sizce hangi makinaya yatırım yapılmalıdır?

Çözüm:Üç değişik hesaplama ile sonuca varılabilir. Bunlardan birincisi makinaların iç verim oranlarını karşılaştırmaktır. İkincisi %12 sermaye maliyetini kullanarak makinaların NBD'lerini hesaplayarak karşılaştırmaktır. Üçüncüsü ise makinaların yatırım tutarları ile nakit girişleri arasındaki farkın iç verim oranı hesabedilerek firmanın sermaye maliyeti ile karşılaştırılabilir. Sözkonu üç yöntem de aşağıda gösterilmiştir.

1. İç Verim Oranı:

Elektrikli Makina, $\frac{10.000}{3.650} = 2.740$ yaklaşık olarak % 24

Gazlı Makina, $\frac{7.000}{2.350} = 2.979$ yaklaşık olarak % 20

2. Net Bugünki Değerler (%12 ile)
E.Makina 3,6048(3.650) =13.158 - 10.000 = 3.158 NBD
G.Makina 3,6048 (2.350) = 8.471 - 7.000 = 1.471 NBD

3.Yatırımlar Arasındaki Farkın Verimi (Artan Yatırım Verim Oranı=Return on Incremental Investment):

Yatırım Tutarları Arasındaki Fark	=	3.000 $
Nakit Girişleri Arasındaki Fark	=	1.300
Faiz Faktörü	=	2.308
İç Verim Oranı (yaklaşık)	=	% 32.9

Yatırımların farkı arasındaki verim oranı yaklaşık % 33'tür Firmanın sermaye maliyeti %12 olduğu için her iki yatırımda kabul edilebilir durumdadır. Ancak en yüksek getiri sağlayan Elektirikli Makinaya yatırım yapılmalıdır.

44.*(Yatırım)* A makinasını beş yıl kullandıktan sonra firma bu makinayı B makinasıyla değiştirecektir. B makinasının ekonomik ömrü beş yıl, hurda değeri 20.000 $,maliyeti ise 80.000 $ dır. Makinanın kullanılmasıyla faaliyet masraflarında yılda 10.000 $ lık azalma sağlanacak, satışlar ise 150.000 $ olacaktır. Yenileme yatırımı gerçekleştirilebilirse A makinası 30.000 $' a satılacaktır.

a) A ve B makinalarının yaratacağı nakit akımlarını gösteren karşılaştırmalı gelir tablolarını hazırlayınız.

b) B makinasına yapılacak yatırımın NBD'ini hesaplayınız.

c) A ve B makinasına yapılan yatırımların NBD'lerini karşılaştırınız. B makinasına yatırım yapılmalımıdır? (Not: A yatırımı 35.problemde çözülmüştür. Bu verilerden yararlanılacaktır.)

Çözüm:

a) Karşılaştırmalı Gelir Tabloları ve Nakit Akımları

	A Makinası	B Makinası	Değişiklik B - A
Satışlar	140.000	150.000	10.000
Faaliyet Mas. (Amortismanlar hariç)	100.000	90.000	-10.000
Amort.ve Vergi Öncesi Kâr	40.000	60.000	20.000
Amortisman	10.000	12.000	2.000
Vergi Öncesi Kâr	30.000	48.000	18.000
Vergi %40	12.000	19.200	7.200
Net Kâr	18.000	28.800	10.800
İç Nakit Akımı	28.000	40.800	12.800

b)

Dış Nakit Akımları	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İsk.%12	B.D.
B.Mak.Alış Bedeli	80.000	80.000	0	1.0	80.000
A.Mak.Satış Bedeli	(30.000)	(30.000)	0	1.0	(30.000)
Zarardan dolayı Vergi Tasarrufu	(40.000)	(16.000)	0	1.0	(16.000)
					34.000
İç Nakit Akımları					
Tasarruf	20.000	12.000	1-5	3.6048	43.258
Amortisman	2.000	800	1-5	3.6048	2.884
Hurda Değer B	20.000	20.000	5	0.5674	11.348
					57.490

NBD = 57.490 - 34.000 = + 23.490

c) A makinasına yapılan yatırımın NBD'i B'den fazla ise de, bu geçmişte gerçekleştirilmiş bir yatırım olup burada bir karşılaştırma ile aradaki farkın değerlendirilmesi gerekir. Nitekim böyle bir değerlendirmede B makinasının yaratacağı nakit akımlarının A'dan fazla olduğu ve aralarındaki farkın 12.800 $ olduğu görülmektedir. Bu nedenle B yatırımı firma için avantajlıdır.

45.*(Yatırım)* Farber şirketi ambalaj makinasının yenileyerek yıllık amortisman ve vergiden önceki kazancını 20.000 $'dan 51.000 $'a çıkarmayı düşünmektedir. Yeni ambalaj makinasının maliyeti 100.000 $ olup ekonomik ömrü 8 yıldır. Hurda değeri ihmal edilebilecek düzeyde

düşüktür.. Vergi oranı % 40 ve şirketin sermaye maliyeti % 12 dir. Eski makina tümüyle amortize edilmiş olup hurda değeri yoktur.

a) Sabit oranlı amortisman yöntemini kullanarak yenileme kararını değerlendiriniz.

b) Yılların toplamı amortisman yöntemiyle yenileme kararınızın sonucu nasıl olurdu?

Çözüm :

a)Sabit Oranlı Amortisman

Dış Nakit Akımı t=0	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İsk.%12	B.D.
Makina Alımı	100.000	100.000	0	1.0	100.000
İç Nakit Akımı t=1-8					
Tasarruf (1-v)	31.000	18.600	1-8	4.9676	92.397
Amortismandan dolayı					
Vergi Tasarrufu (AmoxV)	12.500	5.000	1-8	4.9676	24.838
					117.235

Nakit Girişleriinin Bugünki Değeri

NBD= 117.235 - 100.000 = +17.235

b)Yılların Toplamı Yöntemiyle Amortisman

Dış Nakit Akımı t=0	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İsk.%12	B.D.
Makina Alımı	100.000	100.000	0	1.0	100.000
İç Nakit Akımı t=1-8					
Tasarruf (1-v)	31.000	18.600	1-8	4.9676	92.397
Amortismandan dolayı					
Vergi Tasarrufu (*)					28.070
Nakit Girişleriinin Bugünki Değeri					120.467

NBD= 120.467 - 100.000 = +20.467

Yılların Toplamı Yöntemiyle Amortismandan Dolayı Vergi Tasarrufunun Hesaplanışı:

Yıl	Oran	Amortisman	Vergi Tasarrufu	İsk.F.%12	B.D.
1	8/36	22.216	8.886	0.8929	7.934
2	7/36	19.439	7.776	0.7972	6.199
3	6/36	16.662	6.665	0.7118	4.744
4	5/36	13.885	5.554	0.6355	3.530
5	4/36	11.108	4.443	0.5674	2.521
6	3/36	8.331	3.332	0.5066	1.688
7	2/36	5.554	2.222	0.4523	1.005
8	1/36	2.777	1.111	0.4039	449
			Vergi Tasarrufu		28.070

46. *(Yatırım)* Rufflin firması makina üretiminde kullanılacak ve Mod 1 diye adlandırdığı yeni bir iş akış planı yapmıştır. Bir takım teknolojik kolaylıkları sağlayan sözkonusu planın maliyeti 240.000 $, ekonomik ömrü 11 yıl, kalıntı değeri ise 20.000 $ olarak tahmin edilmektedir. Mod 1 kabul edilirse firma projenin ekonomik ömrü boyunca her yıl 60.000 $' lık ekipman tasarrufu sağlayacaktır. Vergi oranı % 40' tır. Sermaye maliyeti % 14'tür ve firma düz nisbetli amortisman metodu kullanmaktadır.

Mod. 1'e ilişkin olarak hazırlanan proforma gelir tablosu aşağıdaki gibidir:

Satışlar	275.000
Faaliyet masr.	150.000
Vergi, faiz ve amortisman öncesi kâr	125.000
Amortisman	20.000
Vergi ve faizden önceki kâr (x)	105.000
Vergi % 40	42.000
Net kâr [x (1-T)]	63.000

a) Mod I'in vergiye göre düzeltilmiş net nakit akımlarını bulunuz.
b) Bir çalışma tablosu düzenleyerek projenin NBD'ini hesaplayınız.
c) Rufflin moderinizasyona gitmeli midir?

Çözüm:

a) (1) (X+Amort.)(1-T)+T(Amort.)=
(105.000 + 20.000) (0.6)+(0.4)(20.000) = 75.000+8000=
83.000 $ yılda
(2) Net Kâr + Amortisman
63.000 + 20.000 = 83.000 $ yılda

b)

Nakit Çıkışları	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İsk.F.%14	Bugünki D.
Ekipmana Yatırım	240.000	240.000	0	1.0	240.000
Nakit Girişleri					
Tasarruf	60.000	36.000	1-11	5.4727	196.297
Amortisman	20.000	8.000	1-11	5.4727	43.622
Kalıntı Değer	20.000	20.000	11	0.2366	4.732
Nakit Girişlerinin Bugünki Değeri					244.651

NBD = 244.651 - 240.000 = + 4.651

c)NBD pozitif olduğundan Modernizasyon yatırımı yapılmalıdır.

47. (*Yanı*nı yaptığını ve altı yıl geçtiğini varsayalım. Bu sürede teknolojik yenilikler Mod I yatırımını büyük ölçüde demode etmiştir. Geliştirilen yeni plana göre Mod I 10.000 dolara elden çıkarılarak daha üstün ekipmandan oluşan Mod II 170.000 dolara gerçekleştirilecektir. Mod II' nin ekonomik ömrü beş yıldır ve kalıntı değerinin 20.000 dolar olması beklenmektedir. Mod II yatırımı gerçekleştirilirse yıllık satışların 300.000 $'a yükseleceği ve faaliyet masraflarında yılda 20.000 dolarlık tasarruf sağlanacağı tahmin edilmektedir.

a) Mod I ve Mod II'nin proforma gelir tablolarını ve iki tablo arasındaki farkı gösteren tabloyu düzenleyiniz.

b) Mod II yatırımının NBD'ini hesaplayınız.

c) Hangi NBD daha büyüktür? Mod II yatırımı yapılmalı mıdır?

Çözüm: a)

	Mod.I	Mod.II	Mod.II-Mod.I
Satışlar	275.000	300.000	25.000
Faaliyet Masrafları	150.000	130.000	(20.000)
VFAÖK	125.000	170.000	45.000
Amortisman	20.000	30.000	10.000
VFÖK(X)	105.000	140.000	35.000
Vergi %40	42.000	56.000	14.000
Net Kâr	63.000	84.000	21.000
Nakit Akımı			
Net Kâr+Amortisman	83.000	114.000	31.000

b)Mod.II'nin NBD'i:

Nakit Çıkışları t=0	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İsk.F. % 14	Bugünkü Değer
Mod.II Yatırımı	170.000	170.000	0	1.0	170.000
Mod.I'in Kalıntı Dğ.	(10.000)	(10.000)	0	1.0	(10.000)
(*)Mod I'in zararından vergi tasarrufu	(110.000)	(44.000)	0	1.0	(44.000)
Net Yatırım					116.000
Nakit Girişleri(1-5 yıl)					
Tasarruflar (1-T)	45.000	27.000	1-5	3.4331	92.694
Amortisman (T)	10.000	4.000	1-5	3.4331	13.732
Mod.II'nin Kalıntı Dğ.	20.000	20.000	5	0.5194	10.338
Brüt Bugünkü Değer					116.814

NBD= 116.814 - 116.000 = + 814 $

(*) Mod.I'in Maliyeti	240.000
Altı yıllık Birikmiş Amortisman (20.000x6)	120.000
Net Değer	120.000
Satış Tutarı	10.000
Zarar	110.000

c) Mod II'nin NBD'i pozitif olduğu için bu yatırım yapılmalıdır. Mod I'in NBD'i Mod II'nin NBD'nin nerdeyse altı katıdır. Ancak Mod I altı yıl önce gerçekleştirilmiş ve demode olmaya yüz tutmuştur.Kaldı ki yaptığımız proje değerlemesinde Mod II ile Mod I'in nakit akımları arasındaki farkı esas aldık. Bu tutar bile pozitif çıktı. Ruffin'in Mod II yatırımını yapması lehinedir.

48.*(Döner Sermaye Yönetimi)* Magnum firması gelecek yıl için optimal düzeydeki cari aktif tutarını belirlemeye çalışıyor.Yönetim aktif yatırımlarındaki genişlemeden dolayı gelecek yılda satışların yaklaşık olarak 1 milyon dolara ulaşacağını umuyor.Sabit aktifler tutarı 400.000 $ olacak ve firma % 40'lık borç rasyosunu sürdürmek istemektedir. Firmanın faiz giderleri uzun ve kısa vadeli borçlarının %9'u düzeyindedir.

Planlanan cari aktif düzeyi için üç alternatif ileri sürülmektidir:

1)Tutucu politikaya göre cari aktifler satışların % 60'ı düzeyinde olmalıdır.

2)Illımlı politikaya göre cari aktifler satışların %50'si kadar olmalıdır.

3)Atak politikaya göre cari aktifler satışların %40'ı kadar olmalıdır.

a) Vergi ve faizden önceki kâr tutarını satışların %10'u olduğunu ve vergi oranının %40 olduğunu varsayarak yukarıdaki alternatiflere göre özsermaye verim oranlarını (Return on equity) hesaplayınız.

b) Alternatiflerin firmanın bir bütün olarak riskliliğini nasıl değiştireceğini tartışınız.

c)Bu problemde satışların düzeyi ile faiz oranlarını izlenen cari aktif politikasından bağımsız varsaydık. Acaba bu varsayımlar ne derece geçerlidir?

Çözüm: a) Özsermaye Verim Oranlarının Hesaplanışı:

	Tutucu	Ilımlı	Atak
Sabit Aktifler	400.000	400.000	400.000
Cari Aktifler (Satışların Yüzdesi x Satışlar)	600.000	500.000	400.000
Toplam Aktifler	1.000.000	900.000	800.000
Borç (Aktiflerin %40'ı)	400.000	360.000	320.000
Özsermaye	600.000	540.000	480.000
VFÖK(%10x1.000.000)	100.000	100.000	100.000
Faiz (%9x Borç Tutarı)	36.000	32.400	28.800
Vergi Öncesi Kâr	64.000	67.600	71.200
Vergi (%40)	25.600	27.040	28.480
Net Kâr	38.400	40.560	42.720
Özsermaye Verim Oranı	%6,4	%7,5	%8,9

b) Atak politikalar daha yüksek verim sağlanmasına yol açarlar. Ancak cari aktiflerdeki azalma çoğunlukla alacak hesaplarındaki azalmadan doğmaktadır. Alacak hesaplarındaki azalma ise yalnızca daha yüksek peşin satış iskontoları, daha kısa tahsilat süreleri ve daha sıkı tahsilat politikaları

ile mümkün olabilmektedir. Öte yandan böyle sıkı politikaların satışları ve satışlar üzerindeki kâr oranını da etkileyeceği,daha düşük ¨kârlara neden olacağı unutulmamalıdır. Sıkı alacak politikaları her nekadar çürük alacak kayıplarını azaltırsa da bir takım ek masrafların ortaya çıkmasına neden olurlar. Daha düşük düzeydeki cari aktif tutarı aynı zamanda daha az likit kaynak anlamına gelir ki, bu da firmanın ileride ödeme güçlüğü ile karşılaşacağının işaretidir. Yeterli likiditeden yoksun olmak sabit ödemeleri karşılamada daha fazla bir riskle karşı karşıya kalınacak demektir. Bu açıklamalarımızı, yani potansiyel kayıp ve kazançları ve bunların olasılıklarını rakamsallaştırmak son derece zordur.

c) Bu varsayımlar kuşkusuz gerçek yaşamda geçerli değillerdir.Ancak şunu da söylemek mümkündür: Firmaların izledikleri cari aktif politikaları ile faiz oranları ve beklenen satış düzeyleri arasındaki ilişkiyi kesin olarak belirlemek zordur.

49.*(Döner Sermaye Yönetimi)* Martin firması gelecek on yıl için finansman ihtiyaçlarının ne olacağını planlamak istiyor. Mevcut durumda bilançolarının pasif tarafı aşağıda gösterildiği gibidir:

Satıcılar	190.000
Kısa Vadeli Banka Kredisi (1 yıl Vadeli)	260.000
Özsermaye	450.000
Toplam	900.000 $

Bugüne kadar şartlar firmayı kisa vadeli borç kullanmaya zorlamıştır. Ancak şimdi ekonomik şartlar değişmiş firmanın 260.000 $ uzun vadeli (10 yıl vadeli) borçlanabileceği imkânı da ortaya çıkmıştır.

Firmanın finans yöneticisi üç değişik finansman planı önermektedir;
1.Kısa vadeli borcun yenilenmesi,
2.260.000 $'ı %10,5 faiz oranıyla uzun vadeli olarak borçlanmak,
3.260.000 $'ın yarısını kısa vadeli yarısını uzun vadeli olarak borçlanmak.

Finans yöneticisinin olası ekonomik durumlara göre tahmin ettiği kısa dönem risksiz oranları, firmanın bu risksiz oranlar üzerinde ödemek durumunda bulunacağı -her ekonomik durum için- risk primleri ve bunlarla ilgili olasılıklar aşağıya çıkarılmıştır.

Ekonomik Durum	Birleşik Olasılık	VFÖK	Risksiz Oran	Firmanın Risk Primi
İyi	0.15	450.000	%4	%2
İyi	0.15	450.000	6	2
Vasat	0.25	270.000	7	5
Vasat	0.25	270.000	9	5
Kötü	0.10	150.000	9	9
Kötü	0.10	150.000	10	9

a)Üç alternatif planın herbirisi için beklenen kâr tutarlarını hesaplayınız. Vergi oranını %50 kabul ediniz. Her üç plana göre beklenen VFÖK düzeyinin 300.000 $ olacağını varsayınız.

b)Finans yöneticisinin tahminlerine göre en kötü kârlılığı verecek alternatif hangisidir? En iyi kârlılığı verecek alternatif hangisidir? (Yasal olarak zararların gelecek yıllara devredilemeyeceğini varsayınız)

c)Bulduğunuz sonuçları yorumlayınız, firmaya hangi finansman alternatifini seçmesi gerektiği konusunda yol gösteriniz.

Çözüm: a) Beklenen VFÖK 300.000 $'dır.
Beklenen kısa vadeli faiz oranlarının hesaplanışı:

(1) Risksiz Oran	(2) Firmanın Risk Primi	(3) (1)+(2)	(4) Olasılık	(5) (4)x(3)
%4	%2	6	0.15	0.90
6	2	8	0.15	1.20
7	5	12	0.25	3.00
9	5	14	0.25	3.50
9	9	18	0.10	1.80
10	9	19	0.10	1.90
	Beklenen Kısa Vadeli Faiz Oranı =			%12.3

Kârın hesaplanışı:

	Plan I	Plan II	Plan III
Beklenen VFÖK	300.000	300.000	300.000
Eksi:UVB faizi	0	27.300(*)	13.650(**)
KVB faizi(Bek.faiz oranı x Borç Tutarı)	31.980	0	15.990(***)
Vergi Öncesi Kâr	268.020	272.700	270.360
Vergi (%50)	134.010	136.350	135.180
Net Kâr	134.010	136.350	135.180

(*) 260.000 x 0.105 = 27.300
(**) 130.000 x 0.105 = 13.650
(***) 130.000 x 0.123 = 15.990
b)En kötü VFÖK = 150.000$, faiz % 19.
En iyi VFÖK = 450.000 $, faiz %6.

En kötü kârlılığın hesaplanışı:

	Plan I	Plan II	Plan III
Beklenen VFÖK	150.000	150.000	150.000
Eksi:UVB faizi	0	27.300(*)	13.650(**)
KVB faizi(%19)	49.400	0	24.700(***)
Vergi Öncesi Kâr	100.600	122.700	111.650
Vergi (%50)	50.300	61.350	55.825
Net Kâr	50.300	61.350	55.825

(*) 260.000 x 0.105=27.300 $
(**)130.000 x 0.105 = 13.650
(***)130.000 x 0.19 = 24.700

En iyi kârlılığın hesaplanışı:

	Plan I	Plan II	Plan III
Beklenen VFÖK	450.000	450.000	450.000
Eksi:UVB faizi	0	27.300(**)	13.650(***)
KVB faizi(%6)	15.600	0	7.800(***)
Vergi Öncesi Kâr	434.400	422.700	428.550
Vergi (%50)	217.200	211.350	214.275
Net Kâr	217.200	211.350	214.275

(*) 260.000 x 0.105=27.300 $
(**)130.000 x 0.105 = 13.650
(***)130.000 x 0.06 = 7.800

c)Firmanın hangi alternatifi seçmesi konusunda açık bir cevap vermek mümkün değildir. Zira her üç plana göre de kâr pozitif olup tutarlar birbirine oldukça yakındır.En kötü kârlılık durumunda, başka bir anlatımla en riskli durumda, seçilmesi gereken Plan II dir, çünkü böyle bir durumda en yüksek kârlılığı sözkonusu plan sağlamaktadır.Tutucu bir firmanın muhtemelen bu alternatifi seçeceğini söyleyebiliriz. Daha az tutucu bir firma ise birinci planın en iyi kârlılık durumundaki net kârının ikinci plandan 6.000 $ daha fazla oluğunu, bu tutarın en kötü durumda Plan II ile sağlanacak kârın Plan I'den 11.000 $ daha fazla olduğunu değerlendirmesinde dikkate alacaktır.

50.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Turing Hazır Gıda firmasının mevcut borcu 450.000 $ olup 2/10,net 60 şartını taşımaktadır. Firma nakit açığından dolayı 220.000 $ kredi alarak nakit iskontosundan yararlanmak istemektedir. Şayet Turing iskontodan yararlanmak istemezse borcunu 60 gün içerisinde ödemek zorunda olacaktır. 30 gün vade ile sağlanacak 220.000 $'lık kredi 223.300 $ olarak geri ödenecektir.

Firma kredi kullanarak iskontodan yararlanmalı mıdır?

Çözüm:

Yararlanılmayan İskonto Maliyeti =

$$= \frac{\text{İskonto Yüzdesi}}{(100\text{-İskonto Yüzdesi})} \times \frac{365}{\text{Alıcıya Tanınan Vade-İskonto Vadesi}}$$

$$= \frac{2}{100\text{-}2} \times \frac{365}{60\text{-}10} = \frac{2}{98} \times \frac{365}{50} = \% \ 14{,}89$$

Kredi Maliyeti r aşağıdaki eşitlik çözülerek bulunabilir.

$$220.000 \left(1 + \frac{r}{12} \right) = 223.300$$

$$1 + \frac{r}{12} = 223.300/220.000$$

$$\frac{r}{12} = 0{,}015 \qquad r = \underline{\% \ 18}$$

Kredi maliyeti yararlanılmayan iskonto maliyetinden daha yüksek olduğu için fırına iskontodan yararlanmak için kredi temini yoluna başvurmamalı, 60 gün bekledikten sonra tüm borcunu ödemelidir.Her nekadar bu durum firmanın kredi değerliliği ve iş yaptığı satıcıları etkilerse de, iskontodan yararlanmamak firma için daha avantajlı olmaktadır.

51.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Nergis firması Ankara merkezli bir ödeme sistemine sahipti. Yıllar geçtikçe firmanın müşterileri Batı Anadolu'dan olmaya yüz tuttu.Müşerilerin ortalama olarak posta ile ödemeleri yedi gün gibi bir sürede gerçekleşmektedir. Nergis firması yeni uygulamaya koyacağı kilitli kutu tahsilat sistemiyle (lock-box collection system) bu yedi günlük süreyi dört güne indirmeyi planlamaktadır. Nergis'in ortalama günlük tahsilatı 875.000 $ kadardır.

a)Kilitli kutu sisteminin uygulamasıyla Nergis'in nakit bakiyelerindeki azalma ne kadar olacaktır?

b)Fırsat maliyeti yıllık %8,5 ise, kilitli kutu sisteminin yıllık değeri ne kadardır?

c)Nergis'in kilitli kutu sistemi için maksimum aylık ödemesi ne kadardır?

Çözüm:
a)Günlük Ortalama Tahsilat x Tahsilat Gününde Azalma = Nakit Bakiyesindeki

Azalma
875.000 x 3 = 2.625.000 $
b)Nakit Bakiyesindeki Azalma x Fırsat Maliyeti = Kilitli Kutu Sisteminin Değeri
2.625.000 x % 8,5 = 223.125 $

c)Kil.Kutu Sisteminin Yıllık Değeri / 12 = Nergis'in sistem için ödeyebileceği
aylık ödeme

$$\frac{223.125}{12} = 18.593,75\ \$$$

52.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Bir firma hergün bir milyon dolarlık çek yazmakta ve yazdığı günün mesai bitiminde tutarları muhasebe kayıtlarından düşmektedir. İlgili banka çekin yazıldığı günden üç gün sonra işlemi hesaplarına intikal ettirmekte, yani firmanın bankadaki hesabından yazılan çek tutarını düşmektedir.Örneğin, çek Pazartesi yazılmışsa hesaptan düşme işlemi bankaca Perşembe günü öğlenden sonra yapılmaktadır.Firmanın banka ile yaptığı anlaşmaya göra banka hesabında minimum 900.000 $ bulundurması gerekmektedir. Bu tutar firmanın kendi kasasında bulunduracağı tutardan 400.000 $ daha fazladır .

a)İşlemlerin yürütülebilmesi için firmanın banka hesabında başlangıçta ve sonraki günlerde bulundurması gereken nakit tutarı ne kadar olmalıdır?

b)Firmaca kullanılan float kaç gündür?

c)Firmanın gerek banka kayıtlarındaki gerekse banka kayıtlarındaki gerekse kendi kayıtlarındaki gün sonu nakit bakiyeleri ne kadardır?

Çözüm: a)İşlemlerin başlangıcında firma bankaya 900.000 $ yatırmalıdır. Bundan sonraki işlemler banka kayıtlarında aşağıdaki şekilde olacaktır:

	Firma'nın Kaydı	Bankanın Kaydı
Pazartesi, 900.000 $ bankaya yatırılıyor, 1.000.000 $'lık çek yazılıyor	-100.000	+900.000
Salı, 1.000.000 $'lık çek yazılıyor	-1.100.000	+900.000
Çarşamba, 1.000.000 $'lık çek yazılıyor	-2.100.000	+900.000
Perşembe, 1.000.000 $'lık çek yazılıyor, bankaya 1.000.000 $ yatırılıyor	-2.100.000	+900.000

Bankaya Perşembe günü yatırılan bu para Pazartesi günkü firmanın ödemelerini karşılamak içindir. Perşembe'den sonra firma hergün bankaya 1.000.000 $ yatırmalıdır ki üç gün önceki ödemelerden doğan borcu karşılasın.

b)Firmanın kullandığı float üç gündür.

c)Firma bankada 900.000 $'lık nakit bakiyesini sürdürürken kendi kayıtlarında -2.100.000 $'lık nakit açığı gözükmektedir.

53.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Klas Mobilya firması satışlarını artırmak amacıyla izlediği sıkı kredili satış politikasında bir gevşetme yapmayı kararlaştırmıştır. Bu gevşeme ile kredili satışlar yıllık olarak 225.000 $ artacaktır.Ancak artan satışların ortalama tahsil süresi 70 gün, çürük alacak oranı ise % 6 olacaktır. Firma yöneticisi satışlardaki artışa rağmen kârın azalacağı endişesini taşımaktadır.

Klas'ın kâr marjı (c) %15, net döner sermayenin satışlara oranı (bu aynı zamanda döner sermaye ihtiyacının da bir ölçüsü sayılacaktır) %20, alacaklara yapılan yatırımdan istenen verim oranı (minimum kârlılık oranı) %18 dir.

Kredi standartlarında yapılması düşünülen gevşetmeyi değerlendiriniz ve firma yöneticisine tavsiyenizi belirtiniz.

Çözüm:

Yatırımda Değişme.	
1. Satışlardaki artış ΔS	225.000 $
2. Günlük satışlardaki artış $\Delta S/360$	625
3. Alacaklardaki artış (Ort.Tah.Sü.)x($\Delta S/360$)=70x625	43.750
4. Alacaklara yapılan yatırımdaki artış (1-c) x (3) = 0,85 x 43.750	37.188
5. Ek döner sermaye ihtiyacı 0,20 x ΔS = 0,20 x 225.000	45.000
6. .Yatırımda toplam değişme (4) + (5)	82.188

Politikadaki Değişmenin NBD'i.	
1. Satışlardaki artış ΔS	225.000
2. Nakit Akımlarında Artış c x ΔS= 0,15 x 225.000	33.750
3. Eksi:Yeni yatırımın maliyeti, istenen minimum kâr tutarı 0,18 x 225.000 =	14.794
4. Değişimin NBD'i (2) - |(3) + (4)|	5.456

Yatırımdaki toplam artış artan alacak yatırımının yalnızca %85'ini oluşturmaktadır. Çünki alacaklar satış fiyatı ile ifade edilmektedir. Tüm değişikliklerin sonucunda pozitif kârlılık olduğundan gevşeme politikası uygulanmalıdır.

54.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Aydın İmalat firması tüm satışlarını kredili olarak yapmaktadır. Her yıl rutin olarak müşteriler kredi açısından bir değerlemeye tabi tutulmaktadır. Yapılan değerlemeye göre müşteriler risk derecelerine göre beş gruba ayrılmaktadır:

Grup	Çürük Alacak %	Ortalama Tahsil Süresi	Kredi Kararı	Kredi Kısıtlamasıyla Kaybedilen Yıllık Satış Tutarı
1	Yok	8 gün	Sınırsız	Yok
2	1,5	13 gün	Sınırsız	Yok
3	3,5	23 gün	Sınırlı	270.000
4	10,0	60 gün	Sınırlı	230.000
5	18,0	90 gün	Tanınmıyor	760.000

Bu kredi kararları uygulandığında geçmiş yedi yılda satışlar üzerindeki brüt kâr marjı ortalama %11 olarak gerçekleşmiştir.Alacaklara yapılacak yatırımın fırsat maliyeti %13 tür. Kâr marjı % 25 tir. Döner sermaye gereksinimi satışların % 30'u civarındadır.

3,4 ve 5. gruptakilere de sınırsız kredi kullanma imkânı tanınırsa, bunun firmanın net kârı üzerindeki etkisi ne kadar olacaktır?

Çözüm:

A. Yatırımda Değişme	3.Grup	4.Grup	5.Grup
1.Artan Satışlar ΔS	270.000	230.000	760.000
2.Artan günlük satışlar ΔS/360	750	639	2.111
3.Artan Alacaklar (2xOTS)	17.250	38.340	189.990
4.Alacak yatırımındaki artış (3 x 0,8)	13.800	30.672	151.992
5.Ek döner sermaye ihtiyacı (0,30 x ΔS)	81.000	69.000	228.000
6.Yatırımda toplam artış(4+5)	94.800	99.672	379.992

B.Politikadaki Değişmenin NBD'i			
1.Nakit akımında artış (0,25xΔS)	67.500	57.500	190.000
2.Eksi:Artan çürük alacak kayıpları	9.450	23.000	136.800
3.Eksi:Ek yatırımın fırsat maliyeti (0,13 x A6)	12.324	12.957	49.399
4.Değişimin NBD'i	45.726	21.543	3.801

Sonuç: Aydın İmalat firması 3,4 ve 5. grup müşterilerine de kredi imkânı tanıyarak kârlılığını artırabilir.

55.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Kastel firmasının stok tedarik ve bulundurma masraflarına ilişkin aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

1.Siparişler 50'lik ünite ve katları şeklinde yapılmaktadır.

2.Yıllık ihtiyaç 5.000 ünite kadardır.(Hesaplamalarınızda yılı 50 hafta kabul ediniz)

3.Beher ünitenin fiyatı (P) 40 $'dır.

4.Stoklama masrafları (C) satınalınan malların fiyatının % 30'u kadardır.

5.Her bir sipariş masrafı (V) 150 $'dır.

6.Minimum stok tutarı 200 ünitedir.

7.Tesellüm için geçen zaman iki haftadır.

a)Ekonomik sipariş miktarı (EOQ) ne kadardır?

b)Optimum sipariş sayısı ne kadardır?

c)Yeniden sipariş hangi stok düzeyinde verilmelidir, yani stoklar hangi düzeye indiğinde yeniden sipariş verilmelidir?

Çözüm:

a) $EOQ = \sqrt{\frac{2VU}{CP}} = \sqrt{\frac{2(150)(5000)}{(0.30)(40)}} = \sqrt{125.000} = 354$ veya yaklaşık 350 ünite,

b) Optimum Sipariş Sayısı= 5000 / 350 = 14,3. 50/14,= 3,5 haftada bir sipariş verilmelidir.

c)Haftalık kullanılan stok (Kullanım Oranı) = 5000 / 50 = 100 ünite

Optimum sipariş miktarı 350 ünite olduğuna göre bir siparişle 350/100 = 3,5 haftalık kullanım sağlanmaktadır.

Yeniden Sipariş Noktası = Minimum Stok + (Tedarik Süresi)(Kullanım Oranı , haftalık kullanım miktarı)- Yoldaki Mallar= 200 + 2(100) = 400 ünite

56.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Elvan firmasının stok sipariş ve bulundurma masrafları ile ilgili şu bilgiler veriliyor:

1.Yıllık stok ihtiyacı (U) 10.000 ünitedir. (Yılı 50 hafta kabul ediniz.)

2.Beher ünitenin alış fiyatı (P) 100 $'dır.

3.Stok bulundurma masrafları (C) stok alış fiyatının % 20'si kadardır.

4.Herbir sipariş için (V) 90 $ masraf yapılmaktadır.

5.Emniyet amacıyla bulundurulan minimum stok 400 ünitedir.

6.Tesellüm üç haftada gerçekleşmektedir.

a)Ekonomik sipariş mikterı (EOQ) ne kadardır?

b)Bir yılda yapılacak optimum sipariş sayısı kaçtır?

c)Hangi stok seviyesinde yeniden sipariş verilmelidir?

d)Sipariş, tesellüm ve stok seviyeleri arasındaki ilişkileri bir şema üzerinde gösteriniz.

Çözüm: a) $EOQ=\sqrt{\frac{2VU}{CP}} = \sqrt{\frac{2(90)(10.000)}{0.2(100)}} = \sqrt{90.000} =$ 300 ünite

b) Sipariş Sayısı = U / Q = 10.000 / 300 = 33.3

Sipariş sıklığı = 50 / 33.3 = 1,5 haftada bir sipariş.

Haftalık kullanım = 10.000 / 50 = 200 ünite

c)Yeniden Sipariş Noktası = Minimum Stok + (Tedarik Süresi)(Kullanım Oranı , haftalık kullanım miktarı)- Yoldaki Mallar= 400 + (3)(200) - 300 = 700 ünite

Sipariş,Tesellüm ve Stok Akış Şeması (Haftalar)

	0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
Kullanım, Haftalık 200 ünite	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Stok	*700 1000	900	800	*700 1000	900	800	*700 1000	900	800	*700 1000	900	800
Tesellüm	300			300			300			300		
300 ünitelik Sipariş	Yolda →						Yolda →			Yolda →		

(*)700 ünite hem 300 ünitelik yeniden siparişin verildiği, hemde daha önce verilen 300 ünitelik siparişin teslim alındığı,toplam stokun 1000 ünite olduğu zaman dilimidir.

Şemada 3. haftaya bakıldığında stok seviyesinin yeniden sipariş noktası olan 700 üniteye düştüğü görülmektedir. 300 ünitelik sipariş bu noktada verilecektir. 0,5. haftanın başında verilen sipariş bu noktada teslim alınacağından stok seviyesi 1000 üniteye çıkacaktır.3,5. haftada stok 100 ünite azalarak 900 ünite düzeyine inecektir.4 ve 4,5. haftalarda da 100 er ünite azalacak olan stok düzeyi 4,5. haftada 700 ünite düzeyine inecektir. Bu nokta tekrar yeniden sipariş noktasını oluşturacaktır. Bu siparişin teslim alınması 1,5 hafta sürecek, aynı süreç tekrar edecektir.

57.*(Döner Varlıkların Yönetimi)* Aşağıdaki veriler temel stok yönetimi yaklaşımı ile firmada bulundurulması lazım gelen optimum nakit düzeyinin tesbiti amacıyla verilmiştir. Firmanın yıllık nakit ihtiyacı (T) 1.800.000 $ olarak tahmin edilmektedir. Herbir nakit işleminin firmaya maliyeti sabit olup 25 $ kadardır. Uygulanacak faiz oranı ise % 10'dur.

a) Toplam maliyeti minimize eden bulundurulacak nakit miktarı (C*)ne kadardır?

b)Yıllık nakit işlem sayısı ne kadar olmalıdır?

c)Dönem için (bir yıl) ortalama nakit tutarı ne kadar olacaktır?

d)Bulundurulan naktin (sürdürülen nakit tutarının) firmaya toplam maliyeti (TC) ne kadardır?

Çözüm:

a) $C^* = \sqrt{\frac{2bT}{i}} = \sqrt{\frac{2(25)(1.800.000)}{0.10}} = 30.000\ \$$

b) $\frac{1.800.000}{30.000} = 60$ (Haftada bir işlemden biraz fazla işlem sayısı)

c) $\frac{C^*}{2} = \frac{30.000}{2} = 15.000\ \$$

d) $TC = b[\frac{T}{C}] + i[\frac{C}{2}]$

$= 25(60) + 0.10(15.000) = 1.500 + 1.500 = 3.000\ \$$

58.*(Yatırım)* Hayat Meşrubat firması maliyeti 45.000 dolar ve ekonomik ömrü 9 yıl olan otomatik bir şişeleme makinası alacaktır. Makinanın kalıntı değeri tahmin edilmemektedir. Otomatik şişeleme makinasının kullanılmasıyla amortisman öncesi yıllık kazanç 100.000 dolardan 13.000 dolara çıkacaktır. Hayat Meşrubat düz oranlı amortisman yöntemi uygulamaktadır. Vergi oranı % 45, sermaye maliyeti ise % 16' dır. Makina sizce satınalınmalı mıdır?

Çözüm:

Nakit Çıkışları t=0	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İsk.F. %16	Bugünkü Değer
Yatırım	45.000	45.000	0	1.0	45.000
Nakit Girişleri t=1-9					
Tasarruflar	13.000	7.150	1-9	4.6065	32.936
Amort.Vergi tasarrufu	5.000	2.250	1-9	4.6065	10.365
Nakit Girişlerinin Bugünkü Değeri					43.301

NBD = 43.301 - 45.000 = - 1.699
NBD kriterine göre makina alınmamalıdır.

59. *(Yatırım)* Hayat Meşrubat yöneticileri sözkonusu şişeleme makinalarının piyasada çok tutunduğunu, diğer firmalarca satın alındığını görerek bunun nedenini araştırıyorlar. Diğer firmaların uyguladıkları amortisman yönteminin farklı olduğunu görüyorlar. Yılların toplamı yöntemine göre satın alma kararını tekrar değerlendiriniz.

Çözüm:

Yıllar	Amortisman	Vergi %45 Tasarrufu	İskonto Fak.%16	Bugünkü D.
1	9.000	4.050	0.8621	3.491,5
2	8.000	3.600	0.7432	2.675,5
3	7.000	3.150	0.6407	2.018,2
4	6.000	2.700	0.5523	1.491,2
5	5.000	2.250	0.4761	1.071,2
6	4.000	1.800	0.4104	738,7
7	3.000	1.350	0.3538	477,6
8	2.000	900	0.3050	274,5
9	1.000	450	0.2630	118,3

Nakit Girişlerinin Bugünkü Değeri: Σ =12.357

Tasarruflar	32.936
Amortismanların vergi tasarrufu	12.357
	45.293

NBD = 45.293 - 45.000 = +293 $
Hızlandırılmış amortisman yöntemi kullanıldığında NBD pozitif çıkmaktadır, makina satınalınmalıdır.

60. *(Yatırım)* Worldwide firması A ve B diye iki adet makinadan birisinin alınmasına karar verecektir. A makinasının maliyeti 6.210 $ olup

yılda 1.750 $'lık nakit girişi sağlayacaktır. B makinasının ise maliyeti 5.130 $ olup yılda 1375 $ dolar nakit girişi sağlaması beklenmektedir. Her iki makinanın da ekonomik ömrü 6 yıl olup kalıntı değerleri yoktur.

a) Sermaye maliyetini sıfır, %6, %10 ve % 20 kabul ederek makinaların net bugünki değerlerini hesaplayın.

b) Her bir makinanın iç verim oranını hesaplayın.

c) Y ekseninde NBD'leri, X ekseninde ise sermaye maliyetlerini göstererek projelerin bugünki değerlerini grafik üzerinde belirleyiniz.

d) Grafikten projelerin iç verim oranlarını çıkarmak mümkün müdür? Açıklayınız.

e) A 'ya yapılan 1080 $ 'lık ek yatırımın iç verim oranını hesaplayınız.

Çözüm:

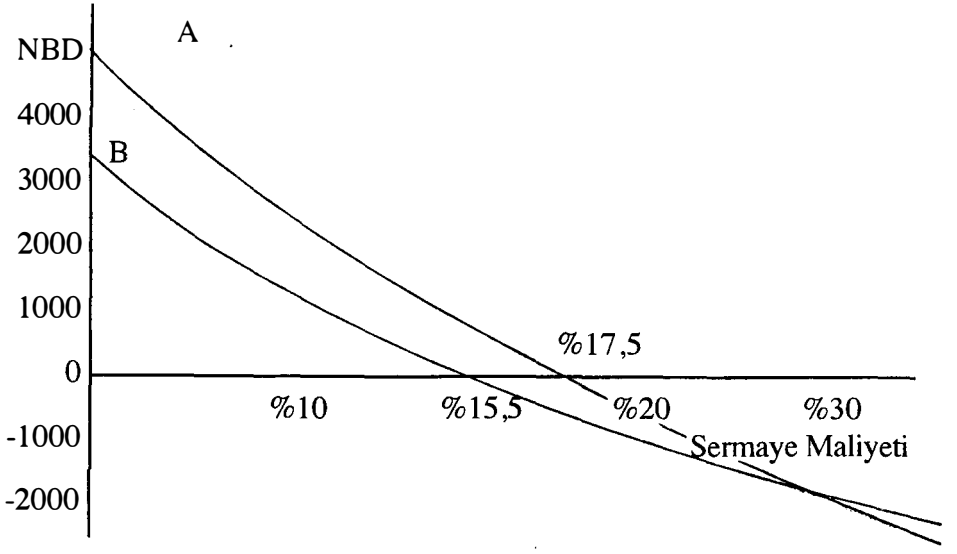
a)

İskonto Oranı %	Bugünkü Değer Fak. 6 yıl	Nakit Akımlarının Bugünkü Değerleri		N B D	
		A 1.750 $	B 1.375 $	A 6.210$	B 5.130 $
0	6.0000	10.500	8.250	4.290	3.120
6	4.9173	8.605	6.761	2.395	1.631
10	4.3553	7.622	5.989	1.412	859
20	3.3255	5.820	4.573	(300)	(557)
25	2.9514	5.165	4.058	(1.045)	(1.072)
30	2.6427	4.625	3.634	(1.585)	(1.496)

b) $\frac{\text{Yatırım}}{\text{Yıllık Nakit Girişleri}} = \frac{6.210}{1.750} = 3.549$ A için, İç Verim Oranı % 17,5

$= \frac{5.130}{1.375} = 3.731$ B için , İç Verim Oranı % 15,5

c)Projelerin NBD ve sermaye maliyeti ilişkileri aşağıdaki şekilde görülmektedir.



d) Evet . X ekseni ile kesişen noktalar projelerin iç verim oranlarını gösterir.

e) $\frac{\text{İlave Yatırım}}{\text{İlave Verim}} = \frac{1.080}{375} = 2,880$

2,880 lik faktör yaklaşık olarak %26'lık bir iç verimi gösterir. Bu analiz yatırım tutarları eşit olmayan ve yalnızca birisinin yapılmasına karar verilecek yatırımların hangisinin tercih edileceği konusunda yapılacak bir analizdir. Bu problemin a şıkkında yapılan analizle de uyumludur. Görülecektir ki %25'lik iskonto faktörünün üzerinde B makinasının NBD'i A makinasının NBD'den daha yüksek olmaktadır. Bu durum ek yatırımın ilave veriminin %25'ten biraz fazla olacağını göstermektedir, zaten biz de % 26 olarak hesaplamıştık.

61. *(Yatırım)* A firması içlerinden yalnız birini seçeceği iki yatırım projesine sahip bulunmaktadır. A projesinin yatırım tutarı 1.000 dolar, B projesinin yatırım tutarı ise 10.000 dolardır. Projelere ilişkin net nakit akımları aşağıdaki gibidir:

Yıllar	A Projesi	B Projesi
1	694 $	5.917$
2	694	5.917

Firmanın sermaye maliyeti % 10 dur.
a)Her bir projenin NBD'ini hesaplayınız.
b)Her bir projenin iç verim oranını hesaplayınız.
c)Projeler arasındaki farkın iç verim oranını hesaplayınız.
d)Firma hangi projeyi kabul etmelidir?

Çözüm:a) NBDa = (ABDIF 2 yıl,%10)(694) - 1.000
= 1,736(694) - 1.000 = 204,78 $
NBDb= 1,736(5.917) - 10.000= 271,91 $
Bu durumda B projesi seçilir.

b) İVOa = (ABDIF 2 yıl,r=?) = $\frac{1.000}{699}$ = 1,441 'den r= %25

İVOb = (ABDIF 2 yıl,r=?) = $\frac{10.000}{5.917}$ = 1,69 'dan r= %12

A'nın iç verim oranı yüksek olduğundan A projesi seçilmelidir.

c) $\frac{\text{Yatırım Tutarları Farkı}}{\text{Nakit Girişleri Farkı}} = \frac{10.000\text{-}1.000}{5.917\text{-}694} = \frac{9.000}{5223} = 1,723$

Doğrusal interpolasyonla İVO = %10,55 bulunur.

d) NBD ve İVO yöntemleri yatırım tutarları farklı olduğu için farklı sıralama (proje seçme) sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Yatırım tutarı az projeler yatırım tutarı fazla projelere kıyasla daha yüksek İVO, daha düşük NBD sağlamaktadırlar. Böyle bir durumda NBD yöntemi firma değerinde sağlanacak artışı esas aldığı için seçilmelidir. Yani B projesi seçilmelidir.

Bu seçim problemin c şıkkının çözümüne de uygun düşmektedir. Nitekim A ve B projeleri arasındaki farkın iç verim oranı yaklaşık %10,55 bulunmuştur. Bu oran firmanın sermaye maliyeti %10'dan daha yüksek olduğu için B projesinin seçilmesi firma değerini yükseltecektir.

62.*(Yatırım)* Altınyunus Tatil Tesisleri yeni kanular alabilmek için teşebbüse geçmiştir. Fiberglas kanular onbeş yıl dayanmakta olup fiyatları 65.000 $ dır. Tahta kanular ise sekiz yıllık bir kullanma süresine sahib bulunmakta, fiyatları ise 30.000 $ dır. Tatil tesislerinde tahta kanuların kullanılmasıyla vergi sonrası net nakit akımları yılda 10.000 $ olarak gerçekleşecektir. Fiberglas kanuların bakım masrafları daha düşük olduğundan sözkonusu nakit girişlerinin yıllık olarak 12.000 $ olması beklenmektedir. Fiberglas kanular tahta kanulara nazaran daha az riskli görüldüklerinden değerlemede %12 oranı kullanılacaktır. Tahta kanuların değerlemesinde ise %14'lük oranın kullanılması uygun görülmüştür.

Sizce Altınyunus hangi kanuları almalıdır?

Çözüm: Her kanunun NBD'ini hesaplayalım.

Fiberglass:

NBD = -65.000 + 12.000(ABDIF %12 ve 15 yıl)
= -65.000 + 12.000 (6,8109) = 16.731 $

Tahta:

NBD =-30.000 + 10.000(ABDIF %14 ve 8 yıl)
=-30.000 + 10.000(4,6389) = 16.389 $

Şimdi bulduğumuz bu NBD'lere uygun düşen a (anüiteleri) hesaplayalım.

$$\text{Fiberglas için a} = \frac{16.731}{\text{ABDIF \%12 ve 15 yıl}} = \frac{16.731}{6.8109} = 2.457\ \$$$$

$$\text{Tahta için a} = \frac{16.389}{\text{ABDIF \%14 ve 8 yıl}} = \frac{16.389}{4.6389} = 3.533\ \$$$

Şimdi bu anüiteleri sermaye maliyeti ile kapitalize ederek (sermaye maliyetine bölerek) sonsuzdaki NBD'leri bulalım.

$$\text{Fiberglas NBD}_{\bullet} = \frac{2.457}{0.12} = 20.475\ \$$$$

$$\text{Tahta NBD}_{\bullet} = \frac{3.533}{0.14} = 25.236\ \$$$

Altınyunus tahta kanulardan satınalmalıdır. Her ne kadar fiberglas kanuların NBD'i tahta kanularınkinden fazla ise de, ekonomik ömürleri arasındaki fark giderilince tahta kanuların sonsuzdaki NBD'i daha yüksek çıkmaktadır.

63. *(Yatırım)* Aşağıdaki projelerden hangisi en yüksek kârlılık indeksine sahiptir. Hangi proje firma değerini en fazla artırır? Sermaye maliyetini %12 olarak kabul ediniz.

Yıllar	X Projesi	Y Projesi	Z Projesi
0	- 70.000	- 25.000	- 57.000
1	45.000	29.000	65.000
2	45.000	29.000	-
3	45.000	-	-

Çözüm:

NBD_X = -70.000 + 45.000(ABDIF 3 yıl ve %12)
= -70.000 + 45.000(2,4018) = 38.081 $

$Kİ_X$ = 108.081/70.000 = 1,54

NBD_Y = -25.000 + 29.000(ABDIF 2 yıl ve %12)
= -25.000 + 29.000(1,6901) =24.013 $

$Kİ_Y$ = 49.013/25.000 = 1,96

NBD_Z = -57.000 + 65.000 (0,8929)

= 1.039 $
$Kİ_Z$ = 58.039/57.000 = 1,02

En yüksek kârlılık indeksine sahip proje Y projesidir. Hangi projenin firma değerini en çok yükselteceğini , projelerin ekonomik ömürleri arasındaki farklılığı gidermek, başka bir anlatımla her bir projenin sonsuzdani NBD'ini hesaplamakla belirleyebiliriz.

X projesi: a =38.081/2,4018 = 15.855 $
NBD_∞ = 15.855/0.12 = 132.125 $
Y projesi: a = 24.013/1,6901=14.208 $
NBD_∞ =14.208/0,12 =118.400 $
Z projesi a = 1.039/0,8929= 1.164 $
NBD_∞ = 1.164/0,12 = 9.700 $

Ekonomik ömürlerdeki farklılık giderildikten sonra X projesinin firma değerine en yüksek katkıyı yapacağı anlaşılıyor.

64.*(Yatırım)* Narin firması herbiri 20.000 $ tutan iki yatırım projesinden birini seçecektir. A projesinin ekonomik ömrü 10 yıl, sağlayacağı yıllık nakit girişi ise 5432 $'dır Aynı ekonomik ömre sahip B projesinin ise sağlayacağı yıllık nakit gelişleri yalnız 10'uncu yılın sonunda 104.675 $ olarak gerçekleşecektir. Narin firmasının sermaye maliyete % 12' dir.

Net bugünkü değer yöntemini kullanarak ve herbir projenin iç verim oranlarını hesaplayarak hangisinin kabul edilmesi gerektiğini bulunuz.

Çözüm: A Projesi:
NBD = 5.432 (ABDIF %12 ve 10 yıl) - 20.000
= 5.432 (5,6502) - 20.000 = 10.692 $

$$İVO = \frac{20.000}{5.432} = 3,6819\text{'dan} \qquad \% 24.$$

B Projesi:
NBD = 104.675 (ABDIF %12 ve 10 yıl) - 20.000
= 104.675 (0,3220) - 20.000 = 13.705 $

$$İVO = \frac{20.000}{104.675} = 0,1911\text{'den} \qquad \% 18.$$

NBD(B)>NBD(A)
İVO(A)>İVO(B)

Net bugünkü değer kriteri uygulandığında B projesi avantajlı gözükmektedir. Öte yandan İçVerim Oranı kriteri uygulandığında ise A projesi daha avantajlıdır.İç verim oranı yeniden yatırım oranının sermaye maliyeti olan %12'den daha yüksek olması gerektiğini öngörür. Konuya bu açıdan bakılınca şayet firmada yeniden yatırımın iç verim oranı kesinkes %12 ise o zaman NBD'i daha yüksek olan B projesinin seçilmesi gerekir.

65.*(Yatırım)* Kartoniş firması bardak üretiminde kullanacağı bir makina satınalacaktır. Makinanın ekonomik ömrü 7 yıl olup kalıntı değer tahmin edilmemektedir. 42.000 dolara malolacak makina yılda 2.000.000 adet kağıt bardak üretecektir. Kağıt bardaklar 100'lük paketler halinde 1,55 $'a satılacaktır. Böyle bir paketin maliyeti 80 senttir. Kartoniş firmasında sermaye maliyeti % 14' tür. Firma % 40'lık vergi diliminde bulunmaktadır. Düz oranlı amortisman yöntemi kullanılacaktır.

a) Kartoniş bu makinayı satınalmalı mıdır?

b) Satınalmaya ilişkin kararı finansal yöneticinin tekrar gözden geçirmesi ve enflasyonun etkilerini de dikkate alması istenmektedir. Genel fiyat düzeyi yılda % 6'lık artış göstermektedir. Faaliyet masrafları birinci yıl için doğru tahmin edilmiş olmakla beraber sonraki yıllarda yılda % 20 oranında artacağı beklenmektedir. Kağıt bardak piyasasında gelecek yıllarda talebin artacağına inanılmakta olduğundan Kartoniş birinci yıldan sonra her yıl kağıt bardak fiyatlarını % 10 oranında yükseltecektir.

Bu bilgilerin ışığı altında satınalma kararınızı tekrar değerlendiriniz.

Çözüm: a)

		100'lük Box
Satışlar	31.000 $	← (20.000x1,55)
Faaliyet Masrafları	16.000	← (20.000x0,80)
Amortisman Öncesi Kâr	15.000	
Amortisman	6.000	
VFÖK	9.000	
Vergi %40	3.600	
Net Kâr	5.400	

Nakit Akımı = Net Kâr + Amortisman
= 5.400 + 6.000 = 11.400 $

NBD = -42.000 + 11.400 (ABDIF %14 ve 7 yıl)
= -42.000 + 11.400 (4,2883)
= +6.887 $

b)

Yıllar	1	2	3	4	5	6	7
Satışlar (g=0.10)	31.000	34.100	37.510	41.261	45.387	49.925	54.918
Masraflar (g=0.20)	16.000	19.200	23.040	27.648	33.178	39.813	47.776
Amor.Ön.Kâr	15.000	14.900	14.470	13.613	12.209	10.112	7.142
Amortisman	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
VFÖK	9.000	8.900	8.470	7.613	6.209	4.112	1.142
Vergi %40	3.600	3.560	3.388	3.045	2.484	1.645	457
Net Kâr	5.400	5.340	5.082	4.568	3.725	2.467	685
Nakit Akımı	11.400	11.340	11.082	10.568	9.725	8.467	6.685

İskonto oranı enflasyonun ilavesiyle % 20 alınacaktır.

Yıllar	Nakit Akımı	İsk.F.%20	Bugünkü Değer
1	11.400	0.8333	9.500
2	11.340	0.6944	7.844
3	11.082	0.5787	6.413
4	10.568	0.4823	5.097
5	9.725	0.4019	3.908
6	8.467	0.3349	2.836
7	6.685	0.2791	1.866
			37.494 $

NBD = -42.000 + 37.494 = -4.506
Enflasyonun etkileri dikkate alındığında Karton İş'in bu yatırımı yapmaması gerekir.

66.*(Yatırım)* Kuzey Yıldızı Madencilik firması iki yıl için bir maden çıkarma izni elde etmiştir. Yapılan projeye göre maden çıkarımı birinci yılın başında başlayacak ve yıl sonunda çıkarıma son verilecektir. Ertesi yıl, yani ikinci yıl arazinin orjinal görünümü tekrar kazandırmak için çevre düzenlemesi yapılacaktır.

Madenin çıkarılması ile ilgili proje ve diğer masraflar toplamı (ruhsat vs.)dahil 2,6 milyon dolar olacaktır. Birinci yıl sonunda 16 milyon dolar tutarında nakit girişi beklenmektedir. Arazinin düzenlenmesi ile ilgili masraflar 14 milyon dolar olup ikinci yıl sonunda ödenecektir.

a) Projenin iç verim oranını (gerçek verim oranı) hesaplayınız.

b) Kuzey Yıldızı firmasının sermaye maliyeti % 12 ise, bu proje kabul edilmeli midir?

Çözüm: a) Üssel eşitlik kurularak iki iç verim oranı hesaplanır.

Yillar	0	1	2
Nakit Ak. (Yılsonu itibariyle)	-2,6	16	-14

$$NBD = -2{,}6 + \frac{16}{(1+r)} - \frac{14}{(1+r)^2} = 0$$

$$\frac{16}{1+r} - \frac{14}{(1+r)^2} - 2{,}6 = 0$$

$$-\frac{16}{1+r} + \frac{14}{(1+r)^2} + 2{,}6 = 0$$

$$ax^2+bx+c=0 \qquad x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$x_1=\frac{16+\sqrt{(16)^2-4(14)(2.6)}}{28} = 0{,}9468$$

$$\frac{1}{(1+r_1)} = 0.9468 \text{ 'der} \quad r_1 = 0{,}0562 \text{ veya } r_1 = \%5{,}62$$

$$x_2=\frac{16-10.51}{28} = \frac{5.49}{28} = 0{,}1961$$

$$\frac{1}{(1+r_2)} = 0{,}1961 \text{ 'den } r_2 = 4{,}09944 \text{ veya } r_2 = \% 409{,}94$$

b) % 12 ile NBD

NBD= -2,6 + 16(0,8929) - 14(0,7972)

NBD= -2,6 + 14,29 - 11,16

NBD= + 530.000 $ Proje kabul edilmelidir.

67.*(Yatırım)* Bagfaş firması gerçekleştirmeyi planladığı proje için 10 yıl vadeli ve yıllık % 9 faizli bir finansman sağlamıştır. Projenin maliyeti 300.000 dolardır. Ekonomik ömrü 10 yıl olup kalıntı değeri 15.000 dolar olarak tahmin edilmektedir. Proje gerçekleştirilebilirse yıllık olarak faaliyet masraflarında 42.000 dolarlık tasarruf sağlayacaktır.

Bagfaş'ta sermaye maliyeti % 10' dur. Vergi oranı % 40' tır. Düz oranlı amortisman yönetimi uygulanmaktadır.

Proje kabul edilmeli midir?

Borç Ödeme Tablosu

Taksitler	Faiz	Ana Para	Bakiye
46.776	27.000	19.746	280.254
"	25.223	21.523	258.731
"	23.286	23.460	235.271
"	21.174	25.572	209.699
"	18.873	27.873	181.826
"	16.364	30.382	151.444
"	13.630	33.116	118.328
"	10.650	36.096	82.232
"	7.401	39.345	42.887
"	3.895	42.887	0
467.460	167.460	300.000	

Çözüm: Bu problemde projenin finansmanı için sağlanan borcun ödeme planı yatırım kararı için gerekli değildir. Finansman kaynağı, maliyeti ve vergi etkisi firmanın genel olarak sermaye maliyeti içerisinde ele alınır. Proje değerlemede nakit akımlarına uygun bir iskonto oranının uygulanması ile problem çözülür.Spesifik finansman biçiminin etkisini proje değerlemede kullanmak yanlış olur.

Nakit Akımlarındaki Artış:

$\Delta F = (\Delta$Satışlar - ΔFaal.Mas.)(1-T) + T. ΔAmortisman

= [0 -(-42.000)][(1-0.40)] + (0.40)(28.500)

= 25.200 + 11.400 = 36.600 $

NBD'in Hesaplanışı:

= -300.000+36.600(ABDIF %10,10 yıl) +15.000(BDIF %10 ve 10 yıl)

= -300.000+36.600(6,1446)+15.000(0,3855)

= -69.325 Proje reddedilir.

68.*(Yatırım)* Sundaş firması üretiminde robot kullanmayı ve montajlarını bu yolla yapmayı planlamaktadır. Mevcut montaj sistemi robot montaj sistemiyle değiştirilince işçiliklerden, maaşlardan bir takım tasarruflar sağlanabilecektir. Aşağıda verilen bilgilere dayanarak söz konusu ikame kararının nakit akımlarını belirleyiniz.

Mevcut Durum:

Makina Operatorü Maaşı Yıllık	25.000 $
Bakım Masrafları Yılda	2.000 $
Arıza Giderleri	6.000 $
Eski Makinanın Amortismana tabi Değeri	50.000 $

Yıllık Amortisman	5.000 $
Ekonomik Ömrü	10 yıl
Yaşı	5
5.yıl sonunda Hurda Değeri	0
Cari Bakiye Değeri (Satış Bedeli)	5.000 $
Vergi Oranı	%34

Önerilen: (Yeni montaj makinası veya robotu)

Maliyeti	60.000 $
Üretime Hazırlık Masrafları	3.000 $
Ulaşım Gideri	3.000 $
Bakım Gideri Yılda	3.000 $
Arıza Giderleri Yılda	3.000 $
Ekonomik Ömrü	5 yıl
Hurda Değeri	20.000 $
Amortisman Yöntemi	Sabit Oran

Çözüm: 1. Aşama Yatırım Tutarının Hesaplanışı:

Nakit Çıkışları:	
Makina Maliyeti	60.000 $
Üretime Hazırlık Masrafları	3.000
Ulaştırma Giderleri	3.000
Nakit Girişleri:	
Eski Makinanın Satış Bedeli	- 5.000
Vergi Tasarrufu (25.000-5000)(0,34)	-6.800
	54.200 $

2. Aşama Projenin Ekonomik Ömrü Boyunca Yaratacağı Nakit Akımlarının Hesaplanışı:

	Kâr	Nakit Akımı
Tasarruflar:		
Maaşta Azalma	25.000	25.000
Arıza Gid. Azalma	3.000	3.000
Masraflar:		
Bakım Mas.Artma	-1.000	-1.000
Amort.da Artma (13.200-5000)	-8.200	
Vergi Öncesi Net Tas.	18.200	27.000
Vergi (%34)	-6.392	-6.392
Vergi Sonrası Yıllık Net Nakit Akımı		20.608

Not: Yeni ekipmanın yıllık amortismanı =(Alış Maliyeti+Ulaşım Gid.+Üretime Hz.Gid)/5= (60.000+3.000+3.000)/5 = 13.200$'dır.

3.Aşama Ekonomik Ömrün Sonundaki Nakit Akımının Hesaplanışı:

Yeni Makinanın Hurda Değeri	20.000 $
Eksi: Vergi %34	6.800
	13.200

Son yıldaki nakit akımını hesaplamak için 13.200 $'ı yıllık net nakit akımı olan 20.608 $'a eklemek gerekir. Böylece ekonomik ömrün sonunda yıllık net nakit girişi 33.808 $ olacaktır.

69. *(Yatırım)* Sundaş firması ile ilgili daha önce verilen bilgileri kullanarak ve istenen verim oranını %15 kabul ederek ikame yatırımının,

a)Geri ödeme dönemini
b)NBD'ini,
c)Kârlılık endeksini,
d)İç verim oranını hesaplayınız. Proje sizce kabul edilmeli midir?

Çözüm: a)Geri ödeme dönemi $= \frac{54.200}{20.608} = 2{,}63$ yıl

b)NBD= $\sum_{t=1}^{n} \frac{CFt}{(1+k)^t} - YT$

$= \sum_{t=1}^{4} \frac{20.608}{(1+0.15)^t} + \frac{33.800}{(1+0.15)^5} - 54.200$

$$= 20.608(2.855)+33.800(0.497) - 54.200$$
$$= 21.489\ \$$$

c)Kârlılık Endeksi $= \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+k)^t} \ / \ YT$

$$= \frac{75.639}{54.200} = 1,396$$

d)YT $= \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+İVO)^t}$

54.200 = 20.608 (ABDIF 4 yıl, k=?) + 33.808 (BDIF 4 yıl, k=?)
%30'u deneyiniz.
54.200 = 20.608 (2,166)+ 33.808 (0,269)
= 53.731 $

İç verim oranı %30'un biraz altında, %29,5 dolayındadır. Proje kabul edilmelidir, Çünki NBD pozitiftir.İVO %30 olup istenen verim oranı %15'in üzerindedir. Kârlılık endeksi birden büyüktür.

70.*(İkame Yatırımı)* Fanta şişeleme makinalarından birisini yenileyecektir. Eski makinaların defter değeri 500.000 $ olup beş yıllık bir ekonomik ömrü kalmıştır. Fanta eski makinayı elden çıkarmayı planlamakta olup başka bir meşrubat firmasına 300.000$'a satacaktır.

Yeni makinanın alış fiyatı 1,1 milyon $, ekonomik ömrü beş yıl ve hurda değeri 200.000 dolardır. Yeni makina ile firma elektirikten, işçilikten, şişe zayiatından büyük ölçüde tasarruf edecektir. Yıllık tasarrufun 250.000 dolar olacağı tahmin edilmektedir. Firma % 40 oranında kurumlar vergisi ödemektedir. Sermaye maliyeti % 10'dur, düz nisbetli amortisman yöntemi uygulamakatadır.(Amortismanı, hurda değeri ilk maliyetten düştükten sonra hesaplayınız).

a) Yeni makina alınması nedeniyle Fanta'nın nakit çıkışını belirleyiniz.

b) 1 ve 5 yıl arasındaki nakit akımlarını düzenleyiniz.

c) 5 .yılda hurda değerden dolayı nakit alımı ne kadar olacaktır?

d) Fanta yeni makinayı satınalmalı mıdır? Niçin?

Çözüm:

a) Yeni Makinanın Maliyeti	1.100.000 $
Eksi:Eski Makinanın Satış Fiyatı	(300.000)
Eski makinanın zararına satışından dolayı vergi tasarrufu[(500.000-300.000)x0.40]	(80.000)
Yeni Makina için Nakit Çıkışı	720.000

b) Yıllık Nakit Girişlerinin Hesaplanışı:(1-5 yıl)

ΔNak.Girişi=(Satışlardaki Artış-Tasarruf Artışı-ΔAmort.)(1-V)+ΔAmort.
= (0+ 250.000 - 80.000)(1-0.40) + 80.000*
= 170.000(0.60) + 80.000
= 182.000 $

(*)80.000 $'lık Amortisman artışının hesaplanışı:

Eski Makinanın Amortismanı = 500.000/5=100.000

Yeni Makinanın Amortismanı $= \frac{1.100.000-200.000}{5} = 180.000$

ΔAmortisman = 180.000-80.000 = 80.000 $

c)Beşinci yıldaki hurda değerden dolayı nakit girişi 200.000 $ olacaktır.

d) Bu sorunun cevabı için projenin NBD'ini hesaplamak gerekir.

BD= 182.000 x (ABDIF %10 ve 5 yıl)
= 182.000 x 3,7908
= 689.926 $

Hurda Değerin Bugünkü Değeri = 200.000 x (BDIF %10 ve 5 yıl)
= 200.000 x 0,6209
= 124.180 $

Projenin Net Bugünkü Değeri:

Nakit Girişleri (Bugünkü Değer ile)	689.926
Yeni M.Hurda Değeri(Bugünkü Değer ile)	124.180
Eksi: Nakit Çıkışları	(720.000)
NBD	+ 94.106

NBD pozitif olduğu için proje kabul edilecektir. Yeni makinanın satınalınması firma değerini 94.106 $ artıracaktır.

71.*(İkame Yatırımı)* Hızlı Kargo firması yakıt endüstrisindeki son gelişmelerden sonra kamyon filosunu değiştirmeye karar vermiştir. Kalıntı değerin 50.000 dolar olacağı tahmin edilen yeni kamyon filosunun maliyeti 450.000 dolar, ekonomik ömrü ise dört yıldır. Firma yeni yatırımında % 10' luk katma değer vergisi indiriminden yararlanacaktır. Halihazırdaki defter değeri 225.000 dolar olan eski kamyon filosunun dört yıllık ekonomik ömrü kalmıştır. Fazla yakıt tüketen eski filoyu firma 125.000 dolara elden çıkaracaktır. Eski filo için bir kalıntı değer sözkonusu değildir.Yeni filonun gerek yakıttan gerekse bakımdan sağlayacağı tasarruf aylık 6.000 dolar olarak tahmin edilmektedir.

Vergi oranı % 40, sermaye maliyeti % 12' dir. Hızlı Kargo firması düz oranlı amortisman yönetimi uygulamaktadır.

a) Yeni filonun gerektireceği yatırım tutarını, başka bir ifadeyle nakit çıkışını hesaplayınız.

b) Şayet yeni filo satın alınmazsa 1-4 yılları arasında nakit girişleri nekadar olacaktır?

c)Kamyonlar satın alınmalı mıdır?

d) Varsayalım ki gelecek yıllarda yakıt ve diğer masraflarda artış beklenmektedir. Birinci yılın aylık tasarrufu olan 6.000 dolar izleyen yıllarda her yıl % 20 oranında artacaksa, satınalma kararınızı buna göre tekrar değerlendiriniz.

Çözüm:

a) Yeni Kamyonların Maliyeti	450.000 $
Eksi:Eski kamyonların satışından	(125.000)
zarar nedeniyle vergi tasarrufu	(40.000)
(225.000-125.000)(0.40)	
Yeni yatırıma tanınan Vergi İndirimi %10	(45.000)
Net Nakit Çıkışı	240.000 $

b) Nakit Akımlarındaki Artış (1-4 yılları) :

$\Delta F = (\Delta Satışlar - \Delta Mas. - \Delta Amort.)(1-T) + \Delta Amort.$

$= (0 + 72.000 - 43.750)(1-0.40) + 43.750$ (*)

$= 60.700$ $

(*) ΔAmortismanın hesaplanışı:

$$\text{Yeni Filonun Amortismanı} = \frac{450.000-50.000}{4} = 100.000 \$ \text{ (yıllık)}$$

$$\text{Eski Filonun Amortismanı} = \frac{225.000}{4} = 56.250 \$$$

$\Delta Amortisman = 100.000 - 56.250 = 43.750$ $

c)NBD'in hesaplanışı:

Nakit Girişlerinin Bugünkü Değeri:

= 60.700 x (ABDIF %12 ve 4 yıl)

= 60.700 x3,0373 = 184.364 $

Kalıntı Değerin Bugünkü Değeri:

= 50.000 x (BDIF %12 ve 4 yıl)

= 50.000 x 0,6355 = 31.775 $

NBD = 184.364 + 31.775 - 240.000

= - 23.861 Yeni filo satın alınmamalıdır.

d) Nakit Girişleri

	Vergi Öncesi	Vergi Sonrası	Yıl	İskonto Faktörü %12	Bugünkü Değer
Tasarruf	72.000	43.200	1	0.8929	38.573
	86.400	51.840	2	0.7972	41.327
	103.680	62.208	3	0.7118	44.280
	124.416	74.650	4	0.6355	47.440
ΔAmortisman	43.750	17.500	1-4	3.0373	53.153
Kalıntı Değer	50.000	50.000	4	0.6355	31.775
					256.548

NBD = -240.000 + 256.548
= + 16.548 $

Varsayımımız geçerli olursa yeni filonun satınalınması pozitif bir NBD vermektedir.

72.*(Riskli Yatırım)* Bir yatırım projesiyle ilgili şu bilgiler veriliyor;

Olasılık	Nakit Akımları Tutar
0,3	15.000 $
0,5	20.000
0,2	25.000

Yatırım tutarı 100.000 dolar olup ekonomik ömrü dört yıldır. Kalıntı değer tahmin edilmemektedir. Sermaye maliyeti %12' dir.

a) Projenin NBD'ini ve iç verim oranını hesaplayınız.

b) Yatırımın başarılı olma olasılığı (ihtimali) ne kadardır?

Çözüm:

a) Nakit girişlerinin ortalama (beklenen) değeri:

0.3(15.000)+0.5(20.000)+ 0.2(25.000) = 19.500 $

NBD= -100.000 + 19.500 (5.6502) = 10.179 $

İç Verim Oranı: 100.000 = 19.500 (ABDIF %?, 10 yıl)

(ABDIF %? ve 10 yıl)= $\frac{100.000}{19.500}$ = 5.1282 'den İVO = %14.4

b) Nakit Girişi 15.000 $ olarak gerçekleşirse;

NBD=-100.000+15.000(5.6502)= -15.247

Nakit Girişi 20.000 $ olarak gerçekleşirse;

NBD=-100.000+20.000(5.6502)=+13.004

Nakit Girişi 25.000 $ olarak gerçekleşirse;

NBD=-100.000+25.000(5.6502) = +41.255

Pozitif nakit girişlerine ait olasılıkların toplamı= 0,5+0,2= 0,7
Başarılı olma olasılığı % 70 tir.

73.*(Risk Analizi)* Sunny İmalat firmasının personeli yeni bir imalat süreci ile ilgili olarak aşağıdaki nakit akımlarını tahmin etmişlerdir.

	Net Nakit Akımları		
Yıllar	P=0,2	P=0,6	P=0,2
0	(100.000)	(100.000)	(100.000)
1	20.000	30.000	40.000
2	20.000	30.000	40.000
3	20.000	30.000	40.000
4	20.000	30.000	40.000
5	20.000	30.000	40.000
5 (H.D.)	0	20.000	30.000

Orta düzeyde riskli projelere firma %10'luk bir iskonto oranı uygulamaktadır.

a)Projenin orta riskli bir proje olduğunu kabul ederek NBD'ini hesaplayınız.

b)En iyi ve en kötü durumlar için projenin NBD'lerini hesaplayın. Eğer nakit akımları arasında tam olumlu bağıntı varsa, en kötü durumun meydana gelme olasılığı nedir? Nakit akımları bağımsız iseler ne olur?

c)Bütün nakit akımlarının tam pozitif bağıntıya sahibolduğunu, en fena durumun 0,2 , en çok olası durumun 0,6, en iyi durumun 0,2 olasılıklara sahibolduğunu düşünerek projenin NBD'ini, standart sapmasını ve değişim katsayısını hesaplayınız.

d)Sunny'nin ortalama proje için değişim katsayısı 0,8 ila 1 aralığındadıdır. Eğer değerlendirilmekte olan projenin değişim katsayısı birden büyükse, firmanın sermaye maliyetine 2 puan eklenecek,0,8'den küçükse bu kez sermaye maliyetinden 1 puan çıkarılacaktır.Projeye uygulanacak sermaye maliyeti ne kadardır? Sunny projeyi kabul etmeli midir?

Çözüm: a) Önce beklenen nakit akımlarını, başka bir anlatımla her yıla ait ortalama nakit akımlarını buluruz.

Yıllar	Beklenen Nakit Akımları	
0	0,2(-100.000)+0,6(-100.000)+0,2(-100.000)	= -100.000
1	0,2(20.000)+0,6(30.000)+0,2(40.000)	= 30.000
2		= 30.000
3		= 30.000
4		= 30.000
5		= 30.000
5 (Hurda dğ)	0,2(0)+0,6(20.000)+0,2(30.000)	= 18.000

Bu ortalamaları esas alarak projenin tümünün NBD'ini buluruz,

$$NBD=-100.000+\sum_{t=1}^{5}\frac{30.000}{(1+0.10)^t}+\frac{18.000}{(1+0.10)^5}=24.900\ \$$$

b)En kötü durum için projenin NBD'i,

$$NBD=-100.000+\sum_{t=1}^{5}\frac{20.000}{(1+0.10)^t}+\frac{0}{(1+0.10)^5}=-24.184\ \$$$

En iyi durum için projenin NBD'i,

$$NBD=-100.000+\sum_{t=1}^{5}\frac{40.000}{(1+0.10)^t}+\frac{30.000}{(1+0.10)^5}=70.259\ \$$$

Nakit akımları arasında tam ve olumlu bağıntı varsa birinci yılda 20.000 $ veya diğer ifadesiyle %20 olasılık diğer yıllarda da aynen vukubulacaktır. Bu beş yıldaki durumun bir arada meydana gelme olasılığı ,

0,2 x 0,2 x 0,2 x 0,2 x 0,2 = 0,00032 = %0,032 dir.

(Bu olasılık nakit akımlarının her yıl yüksek olması olasılığı da olmaktadır.)

c)En çok olası durumun NBD'i 26.142 $ olarak hesaplanmıştır. Bu değer beklenen değer olan 24.900 $'dan farklıdır. Çünki beş yıllık nakit akımları simetrik değildir. Bu koşullar altında NBD dağılımı aşağıdaki gibidir:

P	NBD
0,2	-24.184
0,6	26.142
0,2	70.159

$$NBD = 0{,}2(-24.184)+0{,}6(26.142)+0{,}2(70.259)$$
$$= 24.900\ \$$$
$$Varyans_{NBD} = 0{,}2(-24.184-24.900)^2+0{,}6(26.142-24.900)^2 + 0{,}2(70.259-24.900)^2$$

$$S.Sapma_{NBD} = \sqrt{894.261.126} = 29.904\ \$$$

Değişim Katsayısı = 1,20 dir.

d)Projenin değişim katsayısı 1,20 olduğuna göre ortalama proje riskinden daha yüksektir,yani daha risklidir. Bu nedenle projenin riske göre düzeltilmiş sermaye maliyeti %10 + %2 = %12 dir.Nakit akımlarının bugünki değeri (a şıkkında yapıldığı gibi) % 12 iskonto oranıyla hesabedilmelidir. Riske göre düzeltilmiş NBD 18.357 dolardır. Dolayısıyla proje kabul edilmelidir.

74.*(Riskli Yatırım)* Lamda şirketi sizden yatırım kararlarını gözden geçirerek gelecek yıl için önerilerde bulunmanızı istiyor. Firma 2500 $'lık bir makina satın almayı planlıyor. Sözkonusu makinanın gelecek üç yıl için tahmin edilen nakit akımları aşağıdaki gibidir;

1. Yıl		2. Yıl		3. Yıl	
Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı
0,1	500	0,1	600	0,1	600
0,2	800	0,2	900	0,3	900
0,6	900	0,5	1.000	0,3	1,100
0,1	1.000	0,2	1.200	0,3	1.500

Olasılık dağılımlarının birbirlerinden bağımsız olacağı düşünülmektedir. Risksiz oran %8, tahmin edilen sermaye maliyeti ise %12 dir.

Aşağıdaki hesaplamaları yapınız.

a)Yatırımın beklenen net bugünki değeri ile beklenen değerden standart sapmasını,

b)Beklenen net bugünki değerin sıfır ve sıfırdan küçük olma olasılığını, sıfırdan büyük olma olasılığını, en az ortalamaya eşit olması olasılığını,

c)Kârlılık indeksini, kârlılık indeksinin birden küçük olma ile en az 1,25 olma olasılığını hesaplayınız.

Çözüm:

a)Uygulanacak iskonto oranı %12'dir. Beklenen NBD ve onun standart sapması aşağıda hesaplanmıştır:

1.Yıl		2.Yıl		3.Yıl	
$P_S \times F_S$	$P_S(F_S-F_1)^2$	$P_S \times F_S$	$P_S(F_S-F_1)^2$	$P_S \times F_S$	$P_S(F_S-F_1)^2$
50	12.250	60	14.440	60	26.010
160	500	180	1.280	270	13.230
540	1.500	500	200	330	30
100	2.250	240	968	450	45.630

$F_1=850$ $\sigma^2_1=16.500$ $F_2=980$ $\sigma^2_2=25.600$ $F_3=1.110$ $\sigma^2_3=84.900$

$\sigma_1=128$ $\sigma_2=160$ $\sigma_3=291$

$$NBD = -2.500 + \sum_{t=1}^{N} \frac{F_t}{(1+r)^t}$$

$$= -2.500 + \frac{850}{1.12} + \frac{980}{1.2554} + \frac{1.110}{1.4049} = -170\ \$$$$

$$sNBD = \sum_{t=o}^{N} [\frac{\sigma_t^2}{(1+r)^{2t}}]^{1/2}$$

$$= [\frac{16.500}{1.2544} + \frac{25.600}{1.5735} + \frac{84.900}{1.9738}]^{1/2}$$

$$= (72.437)^{1/2} = 269\ \$$$$

b)NBD'in sıfır ve sıfırdan küçük olma olasılığı0

$$\frac{0-NBD}{\sigma} = \frac{0-(-170)}{269} = 0.6320 = Z$$

Normal dağılım tablosundan yukarıda bulduğumuz Z değerine karşı gelen olasılık bulunur. NBD'in sıfır ve sıfırdan küçük olma olasılığı 0.5 + 0.2363 = 0.7363@%74 bulunur. NBD'in sıfırdan büyük olma olasılığı ise 1-0.74=0.26=%26 dır.NBD'in ortalamaya eşit olması olasılığı ise,normal olasılık dağılımının özelliğinden dolayı kuşkusuz %50'dir.

c)Kârlılık İndeksi = $\frac{\text{NBD+Yatırım}}{\text{Yatırım}} = \frac{2.330}{2.500} = 0.932$

Kârlılık indeksinin birden küçük olması NBD'in negatif veya sıfır olduğunu gösterir. Böylece b şıkkında hesapladığımız olasılık burada da kullanılabilir. Kısaca kârlılık indeksinin birden küçük olma olasılığı % 74'tür.

Kârlılık indeksinin 1.25 ve daha yüksek olması olasılığını belirlemek için önce bu kârlılık indeksini veren NBD'i bulmak gerekir.

$\frac{\text{NBD+2.500}}{2.500}$ = 1.25'den NBD= 625 $ bulunur.

Bundan hareketle NBD'in 625 $ ve daha yüksek olması olasılığını bulursak, kârlılık indeksinin 1.25 ve daha yüksek olması olasılığını bulmuş oluruz.

$\frac{625\text{-NBD}}{\sigma} = \frac{625\text{-}(\text{-}170)}{269} = 2.9554$

Normal dağılım tablosundan NBD≥ 625 $ olması olasılığı,

1- (0.5 + 0.4985) = 1 - 0.9985 ≅ 0 bulunur.

75.*(Riskli Yatırım)* Bir kozmetik firması ekonomik ömrü onbeş yıl ve yatırım tutarı 150.000 $ olan yeni bir ürün üretmeyi planlamaktadır. Ürünün yıllık net nakit akımları aşağıda gösterildiği gibidir:

Olasılık	Net Nakit Akımı
0,4	15.000
0,4	25.000
0,2	30.000

Sermaye maliyeti %10 dur.

a)Yatırımın NBD'ini, iç verim oranını hesaplayınız.

b)Yatırımın başarılı olma ihtimalini (şansını) hesaplayınız.

Çözüm:

a) Beklenen Nakit Akımı:

0.4(15.000)+0.4(25.000)+0.2(30.000) = 22.000 $

Beklenen Net Bugünkü Değer:

NBD =-150.000 +22.000(ABDIF %10 ve 15 yıl)

=-150.000+22.000(7.6061) = 17.334 $

Beklenen İç Verim Oranı:

150.000=22.000 (ABDIF %? ve 15 yıl)

$$\frac{150.000}{22.000} = (\text{ABDIF } \%? \text{ ve } 15 \text{ yıl}) = 6.8182 \text{ A2}$$

tablosundan yaklaşık r=%12

b)Şayet nakit akımları 15.000 $ olarak gerçekleşirse;

NBD=-150.000+15.000(7.6061) = -35.909

Şayet nakit akımları 25.000 $ olarak gerçekleşirse;

NBD=-150.000+25.000(7.6061) = 40.153 $

Anlaşılıyor ki proje 25.000 ve 30.000 $'lık nakit akımlarının gerçekleşmesi durumunda başarılı. Öyleyse bu nakit akımlarına ilişkin olasılıkların toplamı,

0.4+0.2 = 0.6 = %60 başarı ihtimali (şansı) vardır.

76. *(Riskli Yatırım)* X petrol şirketi iki sondaj projesini incelemektedir. Her projenin maliyeti 5.000.000 $ ve ekonomik ömrü yaklaşık sekiz yıldır. Projelerin yıllık nakit akımları aşağıdaki gibidir:

A Projesi		B Projesi	
Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı
0,3	750.000	0,5	0
0,4	1.000.000	0,1	1.000.000
0,3	1.250.000	0,4	2.500.000

Şirket riskli projeler için %12, az riskli projeler için %10 iskonto oranını kullanmaktadır.

a)Her projenin yıllık beklenen değerini bulunuz.
b)Hangi proje daha risklidir?
c)Her bir projenin riske göre düzeltilmiş net bugünki değerleri ne kadardır ?

Çözüm: a) A projesinin beklenen nakit akımı:
0.3(750.000)+0.4(1.000.000)+0.3(1.250.000)=1.000.000$ dır.
B projesinin beklenen nakit akım:
0.5(0)+0.1(1.000.000)+0.4(2.500.000) = 1.100.000 $'dır.

b) B projesi daha risklidir, çünkü beklenen nakit akımlarında büyük bir değişkenlik görülmektedir. Bunu kanıtlamak için her projenin varyansı hesabedilebilir.

c) NBDa = -5.000.000 + 1.000.000 (ABDIF %10 ve 8 yıl)
= -5.000.000 + 1.000.000(5.3349)
= 334.900 $
NBDb =-5.000.000 + 1.100.000(ABDIF %12 ve 8 yıl) Daha riskli olduğu için %12 iskonto oranı uygulanıyor)
= -5.000.000 + 1.100.000(4.9676)
= 464.360 $
Daha riskli olmakla beraber firma B projesini seçecektir.

77. *(Normal Dağılım)* Network Elektronik firmasının gelecek yıla ait satış beklentileri şöyledir:

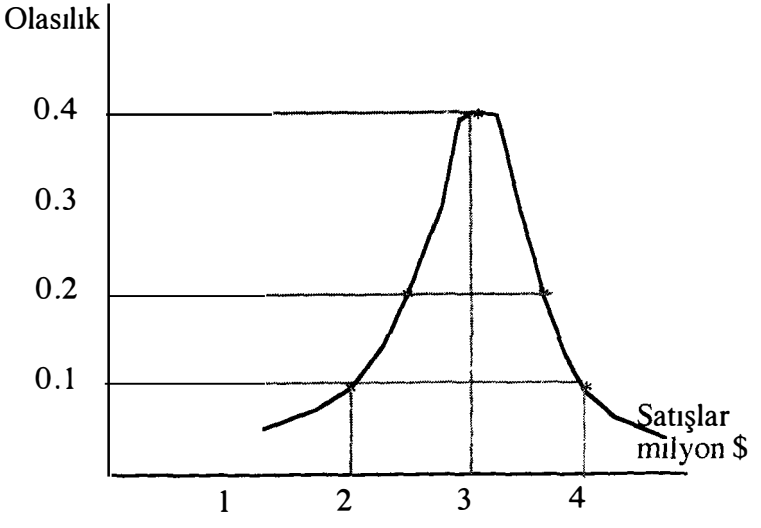
Durum	Olasılık	Satış (milyon $)
1	0,1	2,0
2	0,2	2,4
3	0,4	3,0
4	0,2	3,6
5	0,1	4,0

a)Satışları yatay, olasılıkları dikey eksende göstererek elde edeceğiniz noktaları birleştiren eğriyi çiziniz.

b)Bu olasılık dağılımının ortalamasını, standart sapmasını, değişim katsayısını hesaplayınız.

c)Satışların 3,25 milyon $'ı aşması olasılığı nedir? 2,25 milyon $'dan aşağı düşme ihtimali ne kadardır? 2,25 ile 3,25 milyon $ arasında olması olasılığı ne kadardır?

Çözüm: a)



b)

Durum	Satış	SatışxOla.	Sapma	Sapma^2	Sapma^{2}xOla.
1	2.0	0.20	-1.0	1.0	0.100
2	2.4	0.48	-0.6	0.36	0.072
3	3.0	1.20	0.0	0.0	0
4	3.6	0.72	0.6	0.36	0.072
5	4.0	0.40	1.0	1.0	0.100
μ=Ort.Satış=		3.00		σ^2 =	0.344
				σ =	0.587

Değişim Katsayısı = $\sigma/\mu = \frac{0.587}{3.00} = 0.20$

Firma satışlarının değişim katsayısı oldukça düşüktür.

c) Satışların 3.25 milyon $'ı aşması olasılığı:

$Z = \frac{x-\mu}{s} = \frac{3.25-3.00}{0.587} = 0.4259$

Z tablosundan kümülatif olasılık, 0.1649+0.50=0.6649 bulunur. O halde satışların 3.25 milyon $'ı aşması olasılığı, 1- 0.6649 = 0.3351= %33.5

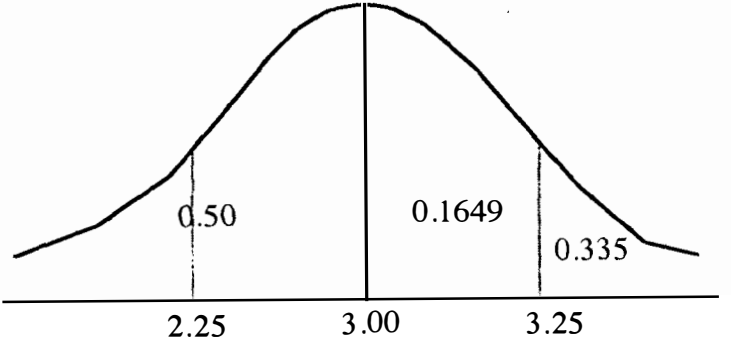
Satışların 2.25 milyon $'ın altına düşmesi olasılığı:

$Z = \frac{2.25-3}{0.587} = 1.27$ Z tablosundan 0.3993

0.50-0.3993 = 0.1007 = % 10.1

Satışların 2.25 ve 3.25 milyon $'ın arasında olması olasılığı:

1 - (0.335 + 0.101) = 0.564 = %56.4



78.*(Yatırım-Kısmi Bağıntı)* X Şirketi 300.000 $' lık yeni bir makina yatırımı yapacaktır. Yeni makinadan 2 yıl gelir sağlanabilecektir. Ancak makinanın yaratacağı nakit akımları arasında kısmi bir bağıntı olup gerekli bilgiler aşağıda verilmiştir. Risksiz faiz oranı %12' dir.

1.YılİIk	Olasılık	2.Yıl	Şartlı olasılık
		100	0,3
200	0,30	200	0,5
		300	0,2
		200	0,3
300	0,40	300	0,5
		400	0,2
		300	0,3
400	0,30	400	0,4
		500	0,3

Projenin beklenen net bugünki değerini ve standart sapmasını hesaplayınız.

Çözüm: Beklenen Net Bugünkü Değerin Hesaplanışı:

(000 Dolar)

1.Yıl			2.Yıl			NA'larının	Olasılık Analizi			Beklenen
							İlk	Şartlı	Birleşik	
NA	İs.O.	B.D.	NA	İs.O	BD	Toplam BD	Olasılık	olasılık	Olasılık	BD
(1)	(2)	3=1x2	(4)	(5)	6=4x5	(7)=3+6	(8)	(9)	10)=8x9	(11)=7x10
			100	0.797	80	259		0.3	0.09	23
200	0.893	179	200	0.797	159	338	0.30	0.5	0.15	51
			300	0.797	239	418		0.2	0.06	25
			200	0.797	159	427		0.3	0.12	51
300	0.893	268	300	0.797	239	507	0.40	0.5	0.20	101
			400	0.797	319	587		0.2	0.08	47
			300	0.797	239	596		0.3	0.09	54
400	0.893	357	400	0.797	319	676	0.30	0.4	0.12	81
			500	0.797	398	755		0.3	0.09	68
									1.00	501

Beklenen Net Bugünkü Değer = 201

Standart Sapmanın Hesaplanışı:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{t=1}^{9} (NBD_X - NBD_O)^2 . P_X}$$

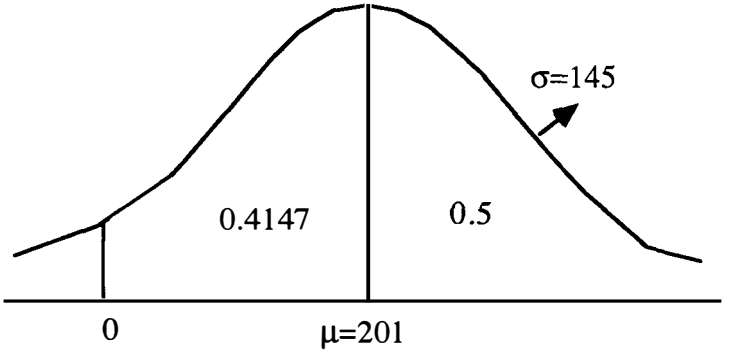
Beklenen $NBD_X - NBD_O$=	Sapma	Sapma^2 x	Birleşik Ol.=	Tutar
(41)*- 201	(242)	58.564	0.09	5.271
38* - 201	(163)	26.569	0.15	3.985
118*- 201	(83)	6.889	0.06	413
127 - 201	(74)	5.476	0.12	657
207 - 201	6	36	0.20	7
286 - 201	85	7.225	0.08	578
296 - 201	95	9.025	0.09	812
375 - 201	174	30.276	0.12	3.633
455 - 201	254	64.516	0.09	5.806

(*) 259-300 =(41)
338-300 =38
418-300 =118

Standart Sapma = $\sqrt{21.162}$ = 145 bin $

μ = 201 ve σ = 145 olan projenin net bugünkü değerinin sıfırdan büyük olma olasılığı;

$$Z = \frac{0 - 201}{145} = -1{,}37$$'den P = 0,9147 bulunur.

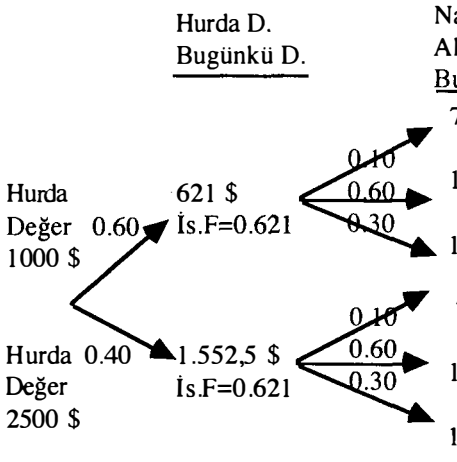


79. *(Karar Ağacı)* Güzelgiyim firması yeni bir makina almayı düşünmektedir. Makinanın maliyeti 12.000 $ olup yaratacağı nakit akımları ve ekonomik ömrü sonunda haiz olacağı değer kesinlikle bilinememektedir. Yıllık nakit akımları (vergiden sonra) %10 olasılıkla 2.000 $, %60 olasılıkla 3.000 $, %30 olasılıkla 4.000 $ olması beklenmektedir. Hurda değerin onda altı şansla 1.000 $, onda dört şansla ise 2.500 $ olacağı

umulmaktadır. Makinanın ekonomik ömrü beş yıldır. Güzelgiyim'de sermaye maliyeti %10' dur. Hurda değerlerin vergiden sonraki değerler olduğunu varsayınız.

a)Bu yatırımın beklenen NBD'ini bulmak için karar ağacı kullanınız.
b)Yatırım iyi bir yatırım (başarılı) olması ihtimali ne kadardır?

Çözüm: a)



Nakit Akımlarının Bugünkü D.	NBD	P(1,2) Bileşik Olasılık	Beklenen NBD
7.582 (*)	-3.797(**)	0.06	-227.82
11.373(*)	-6	0.36	-2.16
15.164(*)	3.785	0.18	631.30
7.582	-2.865,5	0.04	-114.62
11.373	925,5	0.24	222.12
15.164	4.716,5	0.12	565.98

Beklenen NBD= 1.124,80 $

b) Makina alımının iyi yatırım olması ihtimali 0.18+0.24+0.12=0.54'tür. Bu oran Beklenen NBD'lerin pozitif olduğu bileşik olasılıkların toplamıdır.

(*) NABD = 2000(ABDIF %10 ve 5 yıl)= 2000x3.7908
= 3000(ABDIF %10 ve 5 yıl)= 3000x3.7908
= 4000(ABDIF %10 ve 5 yıl)= 4000x3.7908

(**) NBD = -12.000 + Hurda D.Bu.Dğ. + Nakit Akımlarının Bugünkü Değeri

80.*(Yatırım)* Rovan firması birini seçeceği iki yatırım projesini incelemektedir. İki projenin de tutarı 4.500 dolar olup tahmin edilen ekonomik ömürleri üç yıldır. Yıllık nakit akımları yatırımın yapıldığı yıldan bir yıl sonra meydana gelecektir. Yatırımların net nakit akımlarına ilişkin yıllık olasılık dağılımları aşağıda gösterildiği gibidir:

A Projesi		B Projesi	
Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı
0,2	4.000	0,2	0
0,6	4.500	0,6	4.500
0,2	5.000	0,2	12.000

Rovan firması riskli gördüğü projelere %12'lik bir iskonto oranı uygulamaktadır. Daha az riskli olanlara ise %10' luk bir oranla yetinilmektedir.

a) Her bir projenin yıllık net nakit akımlarının beklenen değerlerini hesaplayınız.

b) Riske göre düzeltilmiş NBD' lerin tutarları ne kadardır?

c) Şayet B projesi firmanın diğer nakit akımlarıyla negatif bir bağıntıya sahipse, A projesi ise pozitif bir bağıntıya sahipse bu durum yatırım kararını nasıl etkiler?

Çözüm: a) A projesinin yıllık beklenen nakit girişi (ortalama):

0.254.000)+0.6(4.500)+0.2(12.000) = 4.500 $

B projesinin yıllık beklenen nakit girişi :

0.2(0)+0.6(4.500)+0.2(12.000) = 5.100 $

b) B projesi daha riskli bir projedir, zira nakit akımları büyük bir yaygınlık göstermektedir. % 12'lik iskonto oranını B projesi için kullanabiliriz.

NBDa = 4.500(ABDIF %10 ve 3 yıl) - 4.500
= 4.500(2.4869) - 4.500 = 6.691,5 $

NBDb = 5.100(ABDIF %12 ve 3 yıl) - 4.500
= 5.100(2.4018) - 4.500 = 7.749,18 $

Yukarıdaki hesaplama sonucuna göre fazla riskli de olsa Rovan firması B projesini seçmelidir.

c)B projesinin kabulu bu durumda portföy etkisiyle firmanın toplam riskini azaltacaktır.

81.*(Yatırım)*Tahıl İş firması bir traktör almayı planlamaktadır. Traktörün alış bedeli 32.000 $ olup yılda vergi öncesi 10.000 dolarlık nakit girişi sağlayacağı tahmin edilmektedir. Traktör düz nisbetli amortisman kullanılarak sekiz yılda tümüyle amortize edilecektir. Fakat yönetim kurulu üyelerinin bir kısmı traktörün ancak beş yıl üretimde kullanılabileceğine inanıyor, bir kısmı ise traktörün ekonomik ömrünün on yıl olacağını ileri sürüyorlar. Bu iddiaların ışığı altında yönetim kurulu traktörün farklı ekonomik ömürlerini esas alan bir duyarlılık analizi *(sensitivity analysis)* hazırlanmasını istiyor. Hurda değeri sıfır, sermaye maliyetini % 10 ve vergi oranını % 40 kabul ederek sözkonusu analizi hazırlayınız.

Çözüm:

Traktörün Ekonomik Ömrü beş yıl ise:
(Amortismanlar 8 yıl üzerinden ayrılacak)

	Vergi Ön.	Vergi So.	Yıl	İsk.F %10	B.D
Yatırım Tutarı	32.000	32.000	0	1.0	32.000
Nakit Girişleri (Gelir)	10.000	6.000	1-5	3.7908	22.744,8
Amortisman	4.000	1.600	1-5	3.7908	6.065,3
5.Yıl sonunda zarar (Vergi tasarrufu)	12.000	4.800	5	0.6209	2.980,3
NBD= -32.000 + 31.790,4 = -209,6 Zarar					31.790,4.

Ekonomik Ömür sekiz yıl ise:

Nakit Girişleri Gelir	10.000	6.000	1-8	5.3349	32.009,4
Amortisman	4.000	1.600	1-8	5.3349	8.535,8
					40.545,2
NBD = -32.000 + 40.545,2 = 8.545,2 $					

Ekonomik Ömür on yıl ise:

Nakit Girişleri Gelir	10.000	6.000	1-10	6.1446	36.867,6
Amortisman	4.000	1.600	1-8	5.3349	8.535,8
NBD = -32.000 + 45.403,4 = 13.403,4					45.403,4

Sonuç: Ekonomik ömür beş yıldan daha uzun olursa yatırım caziptir,yapılabilir.

82. *(Riskli Yatırım)* Üniversal firması önerilen projelerin kabulu için gerekli gördüğü verim oranını aşağıdaki formülle belirlemektedir:

İstenen Verim = Risksiz Verim Oranı + 0.15 CV

Risksiz verim oranı % 6 dır. Firmaya A va B diye nitelendirilen ve nakit akımları aşağıdaki gibi olan iki yatırım projesi önerilmektedir.

A		B	
Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı
0,3	50.000$	0,2	25.000$
0,4	100.000	0,6	150.000
0,3	150.000	0,2	350.000

a)Projelerin nakit akımlarının değişim katsayılarını (coefficient of variation=CV) ve istenen verim oranlarını hesaplayınız.

b)A projesinin veriminin betası 1,1, B projesinin veriminin betası 1,9'dur. Pazar risk pirimi % 5 tir. Finansal Varlık Pazar Doğrusunu kullanarak her bir projeden istenen verim oranlarını hesaplayınız.

c)A projesinin maliyeti 400.000, B projesinin maliyeti 600.000 dolardır.Projelerin ekonomik ömürleri on yıl olup, onuncu yıl sonunda bir kalıntı değer tahmin edilmemektedir. b şıkkında hesapladığınız verim oranlarını kullanarak (yuvarlak rakam olarak) projelerin NBD'lerini hesaplayınız.

Çözüm:

a)

A			B		
0.30(50.000)	=	15.0000.	20(25.000)	=	5.000
0.40(100.000)	=	40.000	0.60(150.000)	=	90.000
0.30(150.000	=	45.000	0.20(350.000)	=	70.000
Beklenen NA_{ao}	=	100.000	Beklenen NA_{bo}	=	165.000

$NA_a - NA_{ao}$	$(NA_a-NA_{ao})^2P_s$	NA_b-NA_{bo}	$(NA_b-NA_{bo})^2P_s$
50 - 100 = -50	2.500x0.30=750	25-165=-140	19.600x0.2=3.920
100 -100 = 0	0x0.40= 0	150-165=-15	225x0.6=135
150 -100 = 50	2.500x0.30=750	350-165=185	34.225x0.2=6.845
	σ_a^2 = 1.500		σ_b^2 = 10.900

$\sigma_a = \sqrt{1.500} = 38.73$ veya 38.730 \$, $\sigma_b = \sqrt{10.900} = 104.403$ veya 104.403 \$

$$CV_a = \frac{\sigma_a}{NA_{ao}} = \frac{38.730}{100.000} = 0.378 \qquad CV_b = \frac{\sigma_b}{NA_{bo}} = \frac{104.403}{165.000} = 0.633$$

Daha yüksek bir değişim katsayısına sahibolduğu için B projesi A'dan daha risklidir. İstenen Verim oranları:

$R_a = 0.06 + 0.15\ (0.387) = 0.118 = \%\ 11,8$

$R_b = 0.06 + 0.15(0.633) = 0.155 = \%\ 15.5$

b) $R_a = 0.06 + 0.05(1.1) = \%\ 11.5$

$R_b = 0.06 + 0.05(1.9) = \%\ 15.5$

FVPD ile de istenen verim oranları hemen hemen aynı bulunmuştur.

c) NBD_a =100.000(ABDIF 10 yıl ve %12) - 400.000

= 100.000(5,6502) - 400.000 = 165.020 \$

NBD_b = 165.000(ABDIF 10 yıl ve %16) - 600.000

= 165.000 (4,8332) - 600.000 = 197.478 \$

Projeler birbirlerinden bağımsız iseler her iki projenin de kabul edilmesi uygundur. Projelerden biri saçilecekse, B seçilmelidir. Riski fazla olsa dahi NBD'i daha yüksektir.

83.*(Yatırım Karar Ağacı)* Nakit çıkış ve girişleri kesin olmayan bir yatırım fırsatı ile karşı karşıyasınız.Yatırımla ilgili nakit akımlarının subjektif olasılık dağılımları aşağıdaki gibidir:

Nakit Çıkışı		Yıllık Nakit Girişi	
Olasılık	Tutar	Olasılık	Tutar
0,4	80.000	0,2	14.000
0,3	100.000	0,5	16.000
0,2	120.000	0,3	18.000
0,1	140.000		

Yatırımın tahmin edilen ömrü 10 yıldır. Hurda değeri sıfırdır. Firmanın sermaye maliyeti ise % 12'dir.

a) Bir karar ağacı çizerek nakit akımlarını ve olasılıklarını bu ağaç üzerinde gösteriniz.

b) Beklenen nakit giriş ve çıkışlarını hesapladıktan sonra NBD'i hesaplayınız.

c) En kötü nakit girişinin olması halindeki NBD' i ve olasılığını belirleyiniz.

d) En iyi nakit girişinin olması durumundaki NBD' i ve olasılığını hesaplayınız.

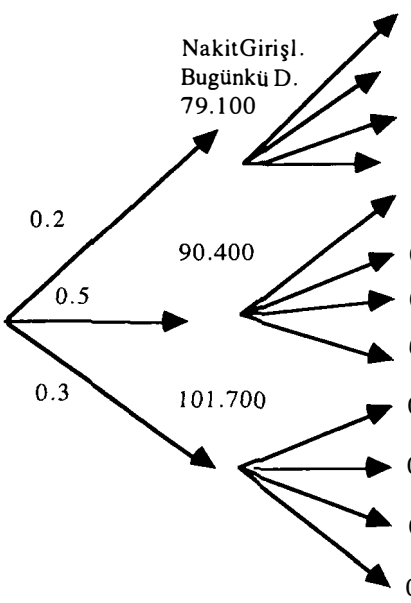
e) Yatırımın başarılı olma ihtimali (olasılığı) ne kadardır?

Çözüm: Nakit akımlarının bugünkü değerleri:

$$14.000(5.6502) = 79.102,8 \cong 79.100\ \$$$

$$16.000(5.6502) = 90.403,2 \cong 90.400$$

$$18.000(5.6502) = 101.703,6 \cong 101.700$$



	Nakit Çıkışları	Bileşik Olasılık	NBD	Bek.NBD
0.4	80.000	0.08	-900	-72
0.3	100.000	0.06	-20.900	-1.254
0.2	120.000	0.04	-40.900	-1.636
0.1	140.000	0.02	-60.900	-1.218
0.4	80.000	0.20	10.400	2.080
0.3	100.000	0.15	-9.600	-1.440
0.2	120.000	0.10	-29.600	-2.960
0.1	140.000	0.05	-49.600	-2.480
0.4	80.000	0.12	21.700	2.604
0.3	100.000	0.09	1.700	153
0.2	120.000	0.06	-18.300	-1.098
0.1	140.000	0.03	-38.300	-1.149
		1.00	Bekl.NBD	= -8.470

b) Nakit Girişlerinin beklenen (ortalama) değeri=
0.2(14.000)+0.5(16.000)+0.3(18.000) = 16.200 $
Nakit Çıkışlarının beklenen (ortalama) değeri=
0.4(80.000)+0.3(100.000)+0.2(140.000) = 100.000 $
NBD = -100.000 + 16.200(5,65) = -8.470 $

c) -60.900 'ün ihtimali 0.02 yani %2

d) 21.700'ün ihtimali 0.12 yani %12'dir.

e) Yatırımın başarılı olma ihtimali pozitif NBD ihtimalleri toplanarak bulunur.

0.20 + 0.12 = 0.41 yani % 41'dir.

84. *(Riskli Yatırım)* Firmanız yeni bir bilgisayar satınalacaktır. Bilgisayardan yedi yıl boyunca yılda 45.000 dolarlık fayda (veya kazanç) sağlanacağı umuluyor. Yedinci yıl sonunda bilgisayarın bir değeri kalmayacağı tahmin ediliyor. Üretim yöneticileri her nekadar sözkonusu bilgisayarın dokuz yıl kullanılabileceğini söylüyorlarsa da , pazarlama yöneticileri kullanımın dört yılı aşmayacağı kanısındadırlar.

a)Duyarlılık analizi yaparak ekonomik ömrün satınalma kararındaki önemini belirleyiniz.Vergi oranını %40, sermaye maliyetini %10, amortisman yöntemini sabit oran olarak kabul ediniz.

b)Bilgisayarın faydalı ömrü ile ilgili olasılıklar aşağıdaki gibi ise, bilgisayar satınalınmalı mıdır?

Olasılık	Ömür
0,4	4 yıl
0,5	7 yıl
0,1	9 yıl

Çözüm:

a) Nakit Çıkışı	Ver.Ö.	Ver.S.	Yıl	İs.F %10	B.D.
Alış Maliyeti	135.000	135.000	0	1.0	135.000
Nakit Girişleri(4 yıllık Ömür)					
Kâr	45.000	27.000	1-4	3.1699	85.785
Amor.(Vergi Faydası)	19.286	7.714	1-4	3.1699	24.452
4.yıl sonundaki zararın vergi tasarrufu	57.856(*)	23.142	4	0.6830	15.806
TOPLAM					125.845

(*) 19.286 x 3 yıl (kalan ömür)

NBD= 125.845 - 135.000 = - 9.155 $

Nakit Girişleri(7 yıllık Ömür)					
Kâr	45.000	27.000	1-7	4.8684	131.447
Amor.(Vergi Faydası)	19.286	7.714	1-7	4.8684	37.555
TOPLAM					169.002

NBD= 169.002 - 135.000= 34.002 $

Nakit Girişleri(9 yıllık Ömür)					
Kâr	45.000	27.000	1-9	5.7590	155.493
Amor.(Vergi Faydası)	19.286	7.714	1-7	4.8684	37.555
TOPLAM					193.048

NBD= 193.048 - 135.000= 58.048 $

Şayet artan ihtiyaçlardan dolayı bilgisayar yalnız dört yıl kullanılabilecekse, bilgisayarın satın alınmaması, başka bir ifade ile bu yatırımın yapılmaması gerekir.Bilgisayar yedi ve daha çok yıl kullanılabilecekse satın alınmalıdır, yani yatırım yapılmalıdır.

b) Beklenen NBD = 0.4(-9.155)+0.5(34.002)+0.1(58.048)
= 19.144 $
Bilgisayar satın alınmalıdır.

85.*(Riskli Yatırım)* A projesinin maliyeti 110.000, B projesinin maliyeti ise 140.000 dolardır. Gelecek beş yıl için her projeden beklenen nakit girişlerine ait olasılık dağılımları ise şöyledir;

A Projesi		B Projesi	
Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı
0,2	15.000	0,2	10.000
0,6	30.000	0,6	40.000
0,2	35.000	0,2	60.000

a) Risk ölçüsü olarak değişim katsayısını kullanacak olursak hangi proje daha risklidir?

b) Her bir projenin riski bir bütün olarak firmanın riskinden farklıdır. Firma yönetimi riski aşağıdaki gibi formüle etmektedir:

$$R_j = R_f + 0{,}10CV$$

R_j= J yatırım projesinin istenen verim oranının

R_f= Risksiz verim oranını = 0,06

CV= Proje nakit akımlarının değişim katsayısını göstermektedir. Bu bilgilerin ışığı altında A ve B projesinin istenen verim oranları ne kadardır?

c) Hangi proje kabul edilmelidir? Cevabınızı açıklayınız.

Çözüm:

a)

A			B		
0.20(15.000)	=	3.000	0.20(10.000)	=	2.000
0.60(30.000)	=	18.000	0.60(40.000)	=	24.000
0.20(35.000)	=	45.000	0.20(60.000)	=	12.000
Beklenen NA_{ao}	=	28.000	Beklenen NA_{bo}	=	38.000

$NA_a - NA_{ao}$	$(NA_a-NA_{ao})^2P_s$	NA_b-NA_{bo}	$(NA_b-NA_{bo})^2P_s$
15 - 28 = -13	169 x 0.2 =33.8	10-38=-28	784x0.2=156.8
30 - 28 = 2	4 x0.6= 2.4	40-38=2	4x0.6= 2.4
35 - 28 = 7	49x0.2 = 9.8	60-38=22	484x0.2= 96.8
	σ_a^2 = 46.0		σ_b^2 = 256.0

$\sigma_a = \sqrt{46}$=6.78 veya 6.780 $ $\sigma_b=\sqrt{256}$=16 veya 16.000 $

$$CV_a = \frac{\sigma_a}{NA_{ao}} = \frac{6.780}{28.000} = 0.242 \qquad CV_b = \frac{\sigma_b}{NA_{bo}} = \frac{16.000}{38.000} = 0.421$$

Değişim katsayısı daha yüksek olduğu için B projesi daha riskli bir projedir.

b) $R_a = R_f + 0.10CV_a$ $\qquad R_b = R_f + 0.10CV_b$

$R_a = 0.06 + 0.10(0.242)$ $\qquad R_b = 0.06 + 0.10(0.421)$

$R_a = \%8.42$ $\qquad R_b = \%10.21$

c) $NBD_a = 28.000\ (3.9494)^* - 110.000 = 583.2\ \$$

$NBD_b = 38.000\ (3.8103)^{**} - 140.000 = 4.791{,}4\ \$$

$NBD_b > NBD_a$, B projesi seçilmelidir.

İskonto faktörlerinin interpolasyonla bulunuşu:

$$(*) \quad \text{İsk.F.} = \frac{r-r_L}{r_H-r_L} = (IF_H - IF_L) + IF_l$$

$$= \frac{8.42-8}{9-8}(3.8897 - 3.9927) + 3.9927$$

$$= 3.9494$$

$$(**) \quad \text{İsk.F.} = \frac{10.21-10}{12-10}(3.6048-3.7908)+3.7908$$

$$= 3.81033$$

86.*(Riskli Yatırım)* Yatırım tutarları eşit iki projenin verimleri ile pazar verimine ait olasılıklar aşağıda gösterildiği gibidir:

Durum	Olasılık P_S	Pazar Verimi R_{ms}	Proje I	Proje II
1	0,3	- 0,1	- 0,l	0
2	0,5	0,1	0,l	0,2
3	0,2	0,2	0,4	0,1

a)Projelerin ve pazar veriminin ortalamalarını, varyanslarını, standart sapmalarını, her bir projenin pazar verimi ile olan kovaryanslarını, korelasyon katsatılarını hesaplayınız.Projelerin kendi aralarındaki kovaryans ve korrelasyon katsayılarını da hesaplayınız.

b)Portföy standart sapmasını minimize edecek proje ağırlıklarını (W_1, W_2) hesaplayın. Böyle oluşturduğunuz bir portföyün verimini ve standart sapmasını hesaplayınız.

c)R_f = 0,04 kabul ederek finansal varlık pazar doğrusunun denklemini yazınız, grafiğini çiziniz. Projelerin beklenen verimlerini grafik üzerinde gösteriniz.

d)Şayet projelerden yalnızca birine yatırım yapılsaydı, hangi proje seçilecekti?

Çözüm:

a)Pazar veriminin ortalaması,varyansı ve standart sapması.

Durum	$P_S R_m$	$R_m - R_{mo}$	$(R_m - R_{mo})^2$	$P_S(R_m - R_{mo})^2$
1	-0.03	-0.16	0.0256	0.00768
2	0.05	0.04	0.0016	0.00080
3	0.04	0.14	0.0196	0.00392
	R_{mo}= 0.06			σ^2_m =0.0124
				σ_m = 0.111

Proje I'in ortalama verimi, bu verimin varyansı ve standart sapması:

Durum	$P_S R_1$	$R_1 - R_{1o}$	$(R_1 - R_{1o})^2$	$P_S(R_1 - R_{1o})^2$
1	-0.03	-0.2	0.04	0.012
2	0.05	0.0	0.00	0.000
3	0.08	0.3	0.09	0.018
	R_{1o}= 0.10			σ^2_1 =0.030
				σ_1 = 0.173

Proje II'nin ortalama verimi,bu verimin varyansı ve standart sapması:

Durum	$P_S R_2$	$R_2 - R_{2o}$	$(R_2 - R_{2o})^2$	$P_S(R_2 - R_{2o})^2$
1	0.00	-0.12	0.0144	0.00432
2	0.1	0.08	0.0064	0.00320
3	0.02	0.02	0.0004	0.00008
	R_{2o}= 0.12			σ^2_2 = 0.0076
				σ_2 = 0.0872

Kovaryans ve Korrelasyon Katsayıları:

Durum	$P_S(R_1-R_{1o})(R_m-R_{mo})$		
1	(0.3)(-0.2)(-0.16)	=	0.0096
2	(0.5)(0.0)(0.04)	=	0.0000
3	(0.2)(0.3)(0.14)	=	0.0084
	$Cov(R_1,R_m)$	=	0.0180

Durum	$P_S(R_2-R_{2o})(R_m-R_{mo})$		
1	(0.3)(-0.12)(-0.16)	=	0.00576
2	(0.5)(0.08)(0.04)	=	0.00160
3	(0.2)(-0.02)(0.14)	=	0.00056
	$Cov(R_2,R_m)$	=	0.00680

$$\rho_{1,m} = \frac{Cov\ R_1R_m}{\sigma_1\ \sigma_2} = \frac{0.0180}{(0.173)(0.111)} = 0.940$$

$$\rho_{2,m} = \frac{0.00680}{(0.0872)(0.111)} = 0.703$$

Durum	$P_S(R_1-R_{1o})(R_2-R_{2o})$		
1	(0.3)(-0.2)(-0.12)	=	0.0072
2	(0.5)(0.0)(0.08)	=	0.0000
3	(0.2)(0.3)(-0.02)	=-	0.0012
	$Cov(R_1,R_2)$	=	0.006

$$\rho_{1,2} = \frac{Cov\ R_1R_2}{\sigma_1\ \sigma_2} = \frac{0.060}{(0.173)(0.0872)} = 0.398$$

b) Portföydeki ağırlıkları:

$$W_1 = \frac{\sigma_2^2 - CovR_1R_2}{\sigma_1^2+\sigma_2^2-2CovR_1R_2} = \frac{0.0076-0.006}{0.03+0.0076-2(0.006)} = 0.0625 \cong \%\ 6$$

$$W_2 = \frac{\sigma_1^2 - CovR_1R_2}{\sigma_1^2+\sigma_2^2-2CovR_1R_2} = \frac{0.03-0.006}{0.03+0.0076-2(0.006)} = 0.9375 \cong \%\ 94$$

Portföyün beklenen verim(R_{po})ve standart sapması σ_p:

Durum	W_1R_1+	W_2R_2	$= R_p$	P_sR_p	R_p-R_{po}	$P_s(R_p- R_{po})^2$
1	-0.006	0.000	-0.006	-0.0018	-0.125	0.00469
2	0.006	0.188	0.194	0.0970	0.075	0.00282
3	0.024	0.094	0.118	0.0236	0.001	0.00000

Ort. R_{po}= 0.1188 σ^2p = 0.00751

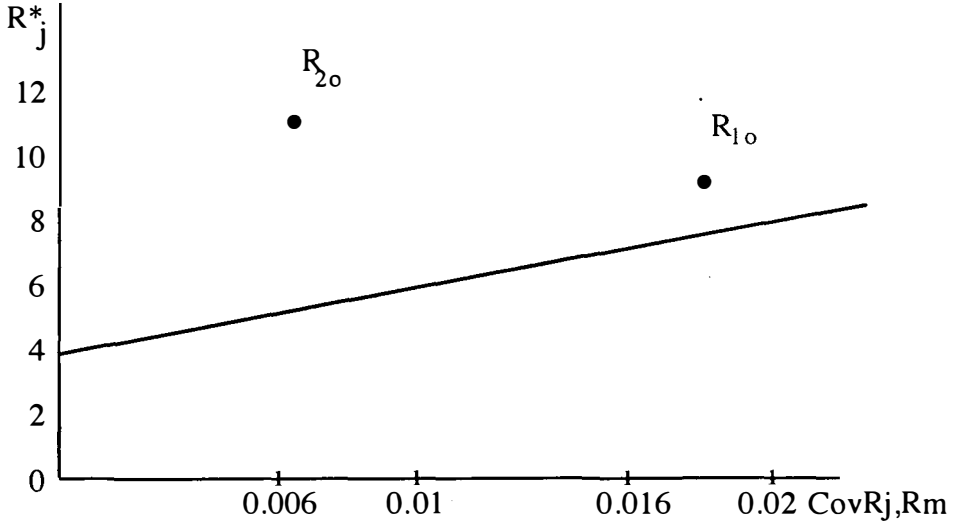
σ_p = 0.087

c) Finansal Varlık Pazar Doğrusu;

$R^*_j = R_f + \lambda \, Cov \, R_j,R_m$

$$\lambda = \frac{R_m - R_f}{\sigma^2_m} = \frac{0.06 - 0.04}{0.0124} = 1.61$$

$R^*_j = 0.04 + 1.61 \, CovR_j,R_m$



d) $R_1^* = 0.04 + 1.61(0.0180) = 0.07$

$R_2^* = 0.04 + 1.61(0.008) = 0.05$

	Proje I	Proje II
Beklenen Verim Oranı	0.10	0.12
İstenen (gerekli) Verim Oranı	0.07	0.05
Verim Fazlası	0.03	0.07

Her iki projenin de maliyetleri aynı olduğu için daha fazla verim sağlayan Proje II'nin seçimi en doğru yol olmaktadır. Projelerin maliyetleri farklı olsaydı, o zaman seçim maliyet ağırlıklı verim fazlasına göre yapılacaktı.

87. *(Portföy)* X hisse senedinin ortalama verimi %60, veriminin varyansı 0,0121, Y hisse senedinin ortalama verimi %50, bu verimin varyansı ise 0,81 dir.

a)X'ten %75, Y'den %25 ağırlıklarıyla oluşturulacak bir portföyün ortalam verimi ne kadar olur?

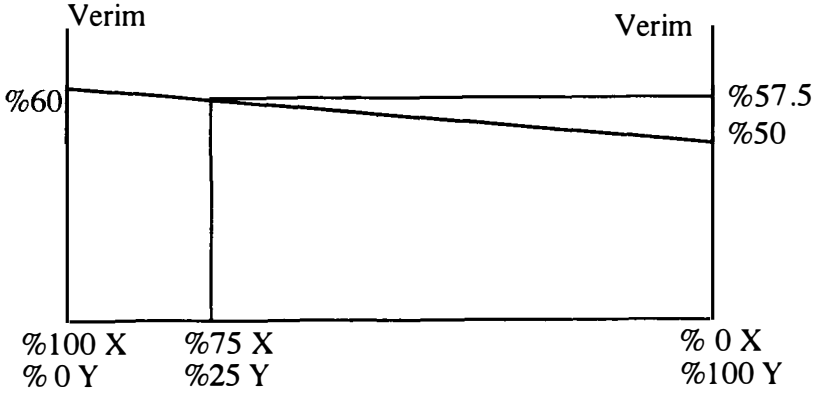
b)Bir grafik üzerinde X ve Y hisse senetlerinden oluşturulacak çeşitli ağırlıktaki porföylerin ağırlık-verim oranı ilişkisini gösteriniz.

c)X ve Y hisse senetlerinin verimleri arasında tam ve olumlu (ρ_{xy}= +1,0) bir ilişkinin varolduğunu farzederek, X = %60, Y = %40 ağırlıklarına göre oluşturulacak portföyün beklenen verim oranını ve riskini hesaplayınız.

d)X ve Y hisse senetlerinin verimleri arasında bir bağıntı yoksa, portföy riskini minimize edecek X ve Y hisse senetlerinin ağırlıklarını hesaplayınız.

Çözüm:a) $R_p = WR_X + (1-W)R_Y$
$= 0.75(0.60) + 0.25(0.50) = 0.575 = \%\ 57.5$

b)



c) $R_p = 0.60(0.60)+0.40(0.50) = 0.56 = \%56$

$\sigma_p = [\, W^2\sigma^2_X + (1-W)^2\sigma^2_Y + 2W(1-W)\,\rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y \,]^{1/2}$

$\rho_{X,Y} = +1.0$ olarak formülde yerine koyalım.

$\sigma_p = [0.60^2(0.0121)+0.40^2(0.81)+2(0.60)(0.40)(1)(0.11)(0.9)]^{1/2}$

$= [0.004356 + 0.1296 + 0.0228]^{1/2}$

$= 0.395 = \%39.5$

d) $W = \dfrac{\sigma_Y(\sigma_Y - \rho_{XY}\sigma_X)}{\sigma^2_X + \sigma^2_Y - 2\rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y}$ formülünde ρ_{XY} yerine bağıntısızlığın numerik değeri sıfır koyalım.

$$W = \frac{\sigma^2_Y}{\sigma^2_X+\sigma^2_Y} = \frac{0.81}{0.0121+0.81} = 8{,}7$$

Hesaplamamıza göre X'in portföydeki ağırlığı %8.7, Y'nin ise % 92.3 olmalıdır.

88. *(Portföy)* i ve j menkul varlıklarının beklenen verim oranları ile verimlerine ilişkin standart sapmaları aşağıda gösterildiği gibidir:

$E(R_i) = \%\ 10 \qquad \sigma_i = \%4$

$E(R_j) = \%14 \qquad \sigma_j = \%10$

a)Menkul varlıkların verimleri arasındaki korelasyon katsayılarını -0,5, 0 ve 1,0 kabul ederek minimum varyanslı portföyler oluşturunuz.

b)a şıkkında oluşturduğunuz üç değişik portföyün beklenen verim oranlarını ve standart sapmalarını hesaplayınız.

Çözüm: a) Minimum varyanslı portföyde ağırlıklar,

$$W_j = \frac{\sigma_i(\sigma_i - \rho_{ij}\sigma_i\sigma_j)}{\sigma^2_i + \sigma^2_j - 2\rho_{ij}\sigma_i\sigma_j}, \qquad 0<W_i<1$$

$$W_i = \frac{0.01-(-0.5)(0.04)(0.1)}{0.0016+0.01-2(-0.5)(0.04)(0.1)} = 0.769$$

$W_j = 1 - 0.769 = 0.231$

ρ_{ij}=-0 iken, $W_i = \dfrac{0.01-0(0.04)(0.1)}{0.0016+0.01-2(0)(0.04)(0.1)} = 0.862$

$W_j = 1 - 0.862 = 0.138$

ρ_{ij}=-1.0 iken, $W_i = \dfrac{0.01-1(0.04)(0.1)}{0.0016+0.01-2(1)(0.04)(0.1)} = 1.667$ yahut 1.

$W_j = 1 - 1 = 0$

b)İki varlıktan oluşan portföyün beklenen verim oranı:

$R_p = W_iR_i + W_jR_j$

ρ_{ij}=-0.5 iken, R_p =(0.769)(0.10)+(0.231)(0.14)= 0.109 = % 10.9

ρ_{ij}=-0 iken, R_p = (0.862)(0.10)+(0.138)(0.14) = 0.106 = % 10.6

ρ_{ij}=-1.0 iken, R_p =(1)(0.10)+0(0.14) = 0.10 = % 10

İki varlıktan oluşan portföy veriminin standart sapması:

$\sigma_p = [\ W^2_i\sigma^2_i + W_j^2\sigma^2_j + 2W_iW_j\rho_{ij}\sigma_i\sigma_j\ ]^{1/2}$

ρ_{ij}=-0.5 iken, σ_p =$[(0.769)^2(0.04)^2+(0.231)^2(0.10)^2 +2(0.769)(0.231)(-0.5)\ (0.04)(0.10)]^{1/2}$ = 0.028 = % 2.8

ρ_{ij}=-0 iken, σ_p =$[(0.862)^2(0.04)^2+(0.138)^2(0.10)^2+ 2(0.862)(0.138)(0)\ (0.04)(0.10)]^{1/2}$ =0.037 = % 3.7

ρ_{ij}=-1.0 iken, σ_p =$[(1)^2(0.04)^2+(0)^2(0.10)^2+2(1)(0)(1)(0.04)(0.10)]^{1/2}$ = 0.04 = % 4

Korrelasyon katsayısı 1'den daha düşük düzeye indikçe portföy veriminin standart sapması azalmaktadır.(Korrelasyon katsayısı -1.0'e eşit olduğu zaman standart sapma 0 olmaktadır.) Çeşitlendirme ile, yani daha çeşitli menkul varlıkları portföye katarak standart sapmayı düşürmek mümkündür.

89.*(Riskli Yatırım).* Nielsen firması iki proje geliştirmiş olup bunlardan birisini seçecektir. Her iki projenin de ekonomik ömrü beş yıl olup, tutarları 25.000 dolardır. Projelerin nakit akımlarına ilişkin beş yılı kapsayan olasılık dağılımları ise aşağıdaki gibidir:

Nakit Akımları (1-5 yıl)

A Projesi		B Projesi	
Olasılık	Nakit Akımı	Olasılık	Nakit Akımı
0,20	10.000 $	0,20	6.000$
0,60	15.000	0,60	18.000
0,20	20.000	0,20	30.000

B projesi daha riskli görüldüğü için değerlemesinde %18 istenen verim oranının uygulanması düşünülürken,A projesinin değerlenmesinde %12 istenen verim oranı uygulanacaktır.

a) Projelerin nakit alımlarının beklenen değerlerini (ortalamalarını) hesaplayınız.

b) Projelerin riske göre düzeltilmiş net bugünki değerlerini hesaplayınız.

Çözüm:

a) A projesinin beklenen verim oranı:

R_a = 0.20(10.000)+0.60(15.000)+0.20(20.000) = 15.000 $

B projesinin beklenen verim oranı:

R_b = 0.20(6.000)+0.60(18.000)+0.20(30.000) = 18.000 $

b) NBD_a = 15.000 (3.605) - 25.000 = 29.075 $ (%12 ile)

NBD_b= 18.000(3.127) - 25.000= 31.286 $ (%18 ile)

90.*(Riskli Yatırım)* McDonalds firmasının A ve B diye adlandırdığı yatırımlarla ilgili hesaplanmış şu bilgiler veriliyor.

	A Yatırımı	B Yatırımı
Yatırım Tutarları (1)	20.000$	20.000 $
BeklenenVerim Oranı (R)	0,20	0,20
Verimin Standart Sapması (S)	0,40	0,60
Verimin Değişim Katsayısı(CV)	2,0	3,0
Verimin Betası (ß)	1,8	1,2

Firmanın başkan yardımcısı değişim katsayısına dayanan bir risk ilişkisini aşağıdaki gibi formüle etmiştir;

Projeden İstenen Verim Oranı = Risksiz Verim Oranı + 0,04 CV

Keza Finansal Varlık Pazar Doğrusu ilişkisini de dikkate alan başkan yardımcısı hesaplamalarında kullanmak üzere pazar risk pirimini %5,risksiz verim oranını ise %6 olarak tahmin etmiştir.

a) Alternatif risk düzeltme faktörlerini kullanarak her projeden istenen verim oranlarını belirleyiniz.

b) Projeler birbirinden bağımsızsa bu iki proje de kabul edilmeli midir?

c) Şayet bir proje kabul edilecekse hangisi kabul edilmelidir?

d) Risk düzeltme yaklaşımı (Risk Adjustment Approach) kullanıldığında niçin her iki projenin de riski farklı çıkmaktadır?
e) Son kararı almak için ne gibi ilave analizler yapılabilir?

Çözüm:a) Değişim Katsayısını temel alan İstenen Verim Oranları:

$R_a = 0.06 + 0.04(2) = 0.14 = \%\ 14$
$R_b = 0.06 + 0.04(3) = 0.18 = \%\ 18$

Finansal Varlık Pazar Doğrusunu esas alan İstenen Verim Oranları:

$$R_a = R_f + (R_m - R_f)\,\beta_a$$
$$= 0.06 + 0.05\,(1.8) = 0.15 = \%\ 15$$
$$R_b = 0.06 + 0.05(1.2) = 0.12 = \%\ 12$$

b) Şayet yatırımlar birbirlerinden bağımsız iseler, firma her ki yatırımı da kabul etmelidir. Çünkü iki yatırımın da beklenen getirisi, her iki yaklaşımla hesapladığımız istenen verim oranlarının üzerindedir.

c) Şayet firma yatırımlardan yalnızca birini seçecekse, değişim katsayısı yaklaşımı kullanılıyorsa A yatırımını, Finansal Varlık Pazar Doğrusu yaklaşımı kullanılıyorsa, B yatırımını tercih etmelidir. Çünkü bu durumda B istenen verim oranının 8 puan daha üzerinde verim sağlayacaktır.

d) B yatırımının her iki metoda göre istenen verim oranlarındaki farklılık ekonomik durumdan bağımsızdır. Yeni bir ürünün satması veya başarısız olması tamamiyle tüketicilerin zevk ve tercihlerine bağlı olup, bir bütün olarak işletme faaliyet düzeyi veya ekonomik durum ile ilişkilendirilemez. A yatırımı tüketicinin tuttuğu, fazla lüks olmayan, ekonomik durumdaki değişmelerin tüketici gelirlerini de etkilediği ve böylece ürünün satışlarında dalgalanmalar yarattığı üretim özelliklerini göstermektedir.

e) Her iki yöntem farklı sonuçlar verdiği için bir başka yöntem veya ölçünün kullanılması yararlı olur. Bu ölçüt simülasyon veya duyarlılık analizi olup yatırım kararının verilmesinde karar sürecine yararlı olacaktır.

91.*(Riskli Yatırım)* Bir yatırım projesiyle ilgili olarak şu bilgiler veriliyor.

Ünite satış fiyatı	P=3 dolar
Ünite Değişken Mas.	V=2 dolar
Toplam Sabit Mas.	F=300 dolar

Risksiz Oran $R_F=0.05$

Pazarın Veriminin Varyansı $V_{Rm}=0.01$

P_s	R_m	Q
0,2	-0,05	0
0,5	0,10	600
0,3	0,20	1000

Q ise satış tutarının ünite cinsinden ifadesidir.

a) Pazarın risk ölçüsünü, yani lamdayı hesaplayınız.

b) Yatırım pojesinin değerini hesaplayınız.

c) Projeden istenen verim oranını bulunuz.

Çözüm:

Pazar veriminin ortalaması,varyansı .

Durum	P_s	P_sR_m	R_m-R_{mo}	$(R_m-R_{mo})^2$	$P_s(R_m-R_{mo})^2$
1	0.2	-0.01	-0.15	0.0225	0.0045
2	0.5	0.05	0	0	0.0000
3	0.3	0.06	0.10	0.01	0.0030

$R_{mo}= 0.10$ $\sigma^2_m =0.075 \cong 0.01$

Q	X=[Q(P-V)-F]	PsX	(X-Xo)(Rm-Rmo)	[Ps(X-Xo)(Rm-Rmo)]
0	-300	-60	(-600)(-0.15)=90	18
600	300	150	- = 0	0
1000	700	210	(400)(0.10) =40	12

$X_o= 300$ Cov (X,Rm)= 30

Durum	Ps	Q	PsQ	(Q-Qo)	(Q-Qo)(Rm-Rmo)	Ps(Q-Qo)(Rm-Rmo)
1	0.20	0	0	-600	90	18
2	0.50	600	300	0	0	0
3	0.30	1.000	300	400	40	12

$Q_o= 600$ Cov(Q,Rm)=30

$$a)\ \lambda = \frac{R_m-R_f}{\sigma^2_m} = \frac{0.10-0.05}{0.01} = 5$$

$$b)\ Vj = \frac{E(x) - \lambda(Cov_{xRm})}{R_f} = \frac{300 - 5(30)}{0.05} = 3.000\ \$$$

$$c)\ R_j = 0.05 + (5)\frac{P-V}{V_j}[Cov\ Q,Rm] = 0.05 + \frac{5(30)}{3.000} = 0.10 = \%10$$

92.*(Finansal Yapı)* Karlay firmasının toplam aktifleri 5 milyon $ dır. Cari yılın VFÖK'i 1.000.000 $ olup vergi oranı %40'tır. Aşağıda belirtilen (verilen) faiz oranlarına göre Karlay firmasının çeşitli borç düzeyleri için özsermaye verim oranlarını [net kâr/özsermaye = return on equity] hesaplayınız.

Kaldıraç %	Borç Üzerindeki Faiz Oranı %
0	-
20	9
40	9
50	9
60	15

Çözüm:

TA = Toplam Aktifler : 5.000.000 $
T = Vergi : % 40
VFÖK = 1.000.000 $
B = Borç Tutarı
R_b = Borç üzerindeki faiz oranı
S = Özsermaye tutarı

$$R_S = \text{Özsermaye verim oranı} = \frac{(VFÖK - R_bB)(1-T)}{S}$$

Borç/T.Akt.	Borç	Rb	VFÖK-RbB	(VFÖK-RbB)(1-T)	S	Rs
%0	-	-	1.000.000	600.000	5.000.000	0.12
20	1.000.000	%9	910.000	546.000	4.000.000	0.137
40	2.000.000	%11	780.000	468.000	3.000.000	0.156
50	2.500.000	%11	725.000	435.000	2.500.000	0.174
60	3.000.000	%15	550.000	330.000	2.000.000	0.165

Borçlanma arttıkça önceleri özsermaye verim oranı yükselmektedir. Belli bir noktadan sonra ek borçlanma için daha yüksek oranda faiz ödemek zorunlu olmakta ve özsermaye verim oranı azalmaya başlamaktadır.

93.*(Finansal Yapı)* Karlay firmasının gelecek yıla ait VFÖK tutarı tahmini aşağıdaki gibidir:

Olasılık(P_S)	VFÖK
0.3	1.500.000
0.5	1.000.000
0.2	750.000

Bir önceki problemde verilen verileri kullanarak özsermayeden beklenen verim oranını, bu verimin standart sapmasını, değişim katsayısını her borç seviyesinde hesaplayınız.

Çözüm: R_{SO} = Özsermayenin beklenen verim oranı,

σ^2 = Varyans

σ = Standart sapma,

CV = Değişim Katsayısı

Borç Düzeyi sıfır iken: B=0 S= 5.000.000 $

Durum	P_S	VFÖK	(VFÖK-RbB)(1-T)	R_S	P_SR_S	$P_S(R_S-R_{SO})^2$
1	0.3	1.500.000	900.000	0.18	0.054	0.00069
2	0.5	1.000.000	600.000	0.12	0.060	0.00007
3	0.2	750.000	450.000	0.09	0.018	0.00035
				R_{SO}=	0.132	σ^2=0.00111
						σ = 0.033

$$CV = \frac{\sigma}{R_{SO}} = \frac{0.033}{0.132} = 0.25$$

Borç Düzeyi %20 iken: B=1.000.000 S= 4.000.000 $ Rb=%9

Durum	P_S	VFÖK	(VFÖK-RbB)(1-T)	R_S	P_SR_S	$P_S(R_S-R_{SO})^2$
1	0.3	1.500.000	846.000	0.212	0.064	0.00104
2	0.5	1.000.000	546.000	0.137	0.069	0.00013
3	0.2	750.000	396.000	0.099	0.020	0.00058
				R_{SO}=	0.153	σ^2=0.00175
						σ = 0.042

$$CV = \frac{\sigma}{R_{SO}} = \frac{0.042}{0.153} = 0.275$$

Borç Düzeyi %40 iken: B=2.000.000 S= 3.000.000 $ Rb=%11

Durum	P_S	VFÖK	(VFÖK-RbB)(1-T)	R_S	P_SR_S	$P_S(R_S-R_{SO})^2$
1	0.3	1.500.000	768.000	0.256	0.077	0.00192
2	0.5	1.000.000	468.000	0.156	0.078	0.00020
3	0.2	750.000	318.000	0.106	0.021	0.00098
				R_{SO}=	0.176	σ^2=0.00310
						σ = 0.056

$$CV = \frac{\sigma}{R_{SO}} = \frac{0.056}{0.176} = 0.318$$

Borç Düzeyi %50 iken: B=2.500.000 S= 2.500.000 $ Rb=%11

Durum	P_s	VFÖK	(VFÖK-RbB)(1-T)	R_s	P_sR_s	$P_s(R_s-R_{so})^2$
1	0.3	1.500.000	735.000	0.294	0.088	0.00276
2	0.5	1.000.000	435.000	0.174	0.087	0.00029
3	0.2	750.000	285.000	0.114	0.023	0.00141
				R_{so}=	0.198	σ^2=0.00446
						σ = 0.067

$$CV = \frac{\sigma}{R_{so}} = \frac{0.067}{0.198} = 0.338$$

Borç Düzeyi %60 iken: B=3.000.000 S= 2.000.000 $ Rb=%15

Durum	P_s	VFÖK	(VFÖK-RbB)(1-T)	R_s	P_sR_s	$P_s(R_s-R_{so})^2$
1	0.3	1.500.000	630.000	0.315	0.095	0.00425
2	0.5	1.000.000	330.000	0.165	0.083	0.00048
3	0.2	750.000	180.000	0.090	0.018	0.00225
				R_{so}=	0.196	σ^2=0.00698
						σ = 0.084

$$CV = \frac{\sigma}{R_{so}} = \frac{0.084}{0.196} = 0.429$$

Bir önceki problemde olduğu gibi borçlanma arttıkça veya diğer ifadesiyle kaldıraç arttıkça, özsermaye verim oranı bir noktaya kadar yükselmekte, sonra düşmeye başlamaktadır.Risk ölçüleri olan verimin standart sapması ve değişim katsayısı kaldıracın artışı ile birlikte yükselmektedir.

94.*(Kaldıraç Kullanımı)* X,Y ve Z diye adlandırılan üç firma ile ilgili endüstrinin finansman verileri aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir:

Kriter	X Firması	Y Firması	Z Firması	Endüstri
Toplam Borçlar/Toplam Aktifler	%20	%30	%10	%30
Faiz ve imtiyazlı hisse senedinin kâr paylarını ödeme gücü	8 kez	16 kez	19 kez	8 kez
Fiyat / Kazanç Rasyosu	9 kez	11 kez	9 kez	9 kez

a) Hangi firma finansman kaldıracını en uygun derecede kullanmaktadır?

b) Bu durumda hangi finansal kaldıraç etkisi piyasa değerleme sürecini etkiler görünmektedir?

Çözüm: a) Y firması finansman kaldıracını en uygun derecede kullanan firma görüntüsünü vermektedir. Y'nin fiyat kazanç oranı hem X'inkinden hem de Z'ninkinden daha yüksektir.

b)Kaldıraç kullanımı VFÖK'ün belli bir düzeyinden sonra hisse başına kârları artırıcı bir etki gösterir. Konuya bu açıdan bakınca Z firmasının en az borç kullandığı bu nedenle de en yüksek fiyata (değere) ulaştığı söylenebilir.

95.*(Finansal Yapı)* 1976 yılı itibariyle Enka İnşaatcılık firmasının beheri 5 dolar nominal değere sahip 100.000 adet hissesi olup, borcu bulunmamaktadır. Sonraki yıllarda, 1980 yılına dek firma borçlanmaya başvurmuş bu fonları sermayesini itfada kullanmıştır. Aktif toplamı değişmemiş, vergi ve faizden önceki kazanç 100.000 dolarlık seviyede kalmıştır. Vergi oranı %40'tır. Borçların faiz oranı ve özsermaye istenen verim oranları yıllar itibariyle aşağıdaki tabloda verilmiştir. Hisse başına kazancı, hisse değerini (fiyatlarını), özsermayenin pazar ve defter değerine göre kaldıraç rasyosunu her yıl için hesaplayınız.

Yıllar	Borç (B)	Faiz Oranı (R_b)	İstenen Verim (R_s)
1976	0 $	-	%12
1977	125.000	%8	%12
1978	225.000	%10	%13
1979	300.000	%11	%15
1980	350.000	%14	%18

Çözüm:

(1) Yıllar	(2) Kazanç (EBIT-RbB)(1-T)	(3) n	(4) EPS $ (2)/(3)	(5) P $ (4)/Rs	(6) SA (3)/5$	(7) (3)x(5)	(8) B/(B+SA)	(9) B/(B+S)
1976	60.000	100.000	0.60	5.00	500.000	500.000	%0.0	%0.0
1977	54.000	75.000	0.72	6.00	375.000	450.000	25.0	21.7
1978	46.500	58.333	0.80	6.15	291.665	358.748	43.5	38.5
1979	40.200	46.138	0.87	5.80	230.690	267.600	56.5	52.9
1980	30.600	37.517	0.82	4.56	187.585	171.078	65.1	67.2

Tablonun üçüncü sütununda yıllar itibariyle hisse senedi sayıları verilmiştir. İtfa edilen hisse sayısı borçtaki artışın önceki yılın hisse fiyatına bölünmesiyle bulunmuştur.(Beşinci sütun).

Hisse başına kazanç (EPS) kriterine göre Enka 1979 yılında borçlanmayı durdurmalıdır. Zira anılan yılda EPS maksimum düzeye (0.87) ulaşmıştır. Ancak finansal yönetimin amacı hisse başına kazancı maksimum kılmak değil, ortakların refah düzeyini yükseltmektir. Bu nedenle Enka

hisse fiyatının en yüksek düzeye ulaştığı (6.15 $) 1978 yılında borçlanmayı durdurmalıdır.

96. *(Finansal Yapı)* Enka İnşaatcılık firmasının borcunun olmadığı 1976 yılındaki betası 0,75' tir. Özsermaye pazar değerlerini kullanarak kaldıraçtaki artışın ortaya çıkardığı izleyen yıllardaki beta değerlerini hesaplayınız.

Çözüm: $\beta_L = \beta_u + \beta_u(B/S)(1-T)$

β_L borçlu firmanın betasını, β_u ise borçsuz firmanın betasını göstermektedir.

Yıllar	B(borç)	S(Özsermaye)	B/S	β_L
1976		500.000 $	0.00	0.75
1977	125.000	450.000	0.28	0.88
1978	225.000	358.748	0.63	1.03
1979	300.000	267.600	1.12	1.25
1980	350.000	171.078	2.05	1.67

Tablo kaldıraçla birlikte riskin beta olarak ölçüsünün arttığını göstermektedir.

97. *(Finansal Yapı)* Tahmin edilen risksiz verim oranı %7, pazarın risk primi %6' dır. Finansal Varlık Pazar Doğrusunu kullanarak Baxter İnşaatcılığın istenen verim oranlarını yıllara göre hesaplayınız.

Çözüm:

$$R^*_s = R_f + (R_m - R_f)\,\beta$$
$$= 0.07 + (0.06)\,\beta$$

Yıllar	R^*_s (%)
1976	11.50
1977	12.28
1978	13.18
1979	14.50
1980	17.02

98. *(Kaldıraç Analizi)* Çalıştığınız firmanın son tarihli gelir tablosu aşağıdaki gibidir:

Satışlar	20.000.000
Değişken Maliyetler	12.000.000
Sab.Mas.dan Önceki Kâr	8.000.000
Sabit Masraflar	5.000.000
VFÖK	3.000.000
Faizler	1.000.000
VÖK	2.000.000
Vergi %50	1.000.000
Net Kâr	1.000.000

a)Mevcut satış düzeyindeki faaliyet kaldıraç derecesini hesaplayınız.
b)Finansman kaldıracını hesaplayınız.
c)Birleşik kaldıraç derecesini hesaplayınız.
d)Firmanın başabaş noktasını hesaplayınız.
e)Şayet satışlar %30 oranında artarsa vergi öncesi kâr (ve net kâr) yüzde kaç artacaktır?
f)e şıkkının cevabını hazırlayacağınız karşılaştırmalı gelir tablosu üzerinde gösteriniz.

Çözüm:

a) $\frac{\text{Sabit Masraflardan Önceki Gelir}}{\text{FVÖK}} = \frac{8.000.000}{3.000.000} = 2.67$ kez Faaliyet Kaldıracı

b) $\frac{\text{FVÖK}}{\text{FVÖK-İ}} = \frac{3.000.000}{3.000.000-1.000.000} = 1.5$ kez Finansman Kaldıracı

c) Birleşik Kaldıraç = 2.67 x 1.5 = 4.00 kez yada

$$\frac{\text{SM'dan Önceki Gelir}}{\text{FVÖK-İ}} = \frac{8.000.000}{3.000.000-1.000.000} = 4 \text{ kez.}$$

d) $S = \frac{F}{1-DM/SF} = \frac{5.000.000}{1-12/20} = 12.500.000$ \$

e) (0.30)(4.00) = % 120

f)

Satışlar	26.000.000 \$
Değişken Masraflar	15.600.000
SM'den Önceki Gelir	10.400.000
Sabit Masraflar	5.000.000
FVÖK	5.400.000
Faiz	1.000.000
VÖK	4.400.000
Vergi % 50	2.200.000
Net Kâr	2.200.000

20 milyonluk satışlar %30 artarsa 26 milyon olur. Vergi öncesi kârdaki değişme oranını hesaplayalım;

$$\frac{4.400.000-2.000.000}{2.000.000} = \frac{2.400.000}{2.000.000} = \%\ 120$$

Vergi oranı sabit kaldığından net kârdaki artış % 120 olmuştur.

99.*(Finansal Yapı)* Dallas Elektronik firması cep hesap makinası üretmektedir. 19X0 yılında herbiri 50 dolardan 100.000 adet makinası satılmıştır. Firmanın 19X0 yılına ait gelir tablosu aşağıdaki gibidir:

Satışlar		5.000.000 $
Değişken Mas.	2.500.000	
Sabit Mas.	1.500.000	4.000.000
VFÖK		1.000.000
Faizler		-125.000
VÖK		875.000
Vergi % 40		-350.000
Net Kâr		525.000
EPS=HBK (100.000 hisse)		5.25 $

Dallas Elektronik'in faaliyet kaldıracını, finansman kaldıracını, birleşik kaldıraç derecesini hesaplayınız.

Çözüm: Ünite Başına Değişken Masraf $= \frac{2.500.000}{100.000} = 25\ \$$

100.000 ünitedeki

Faaliyet Kaldıracı $= \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-F} = \frac{100.000(50-25)}{100.000(50-25)-1.500.000} = 2,5$

Finansman Kal. $= \frac{VFÖK}{VFÖK-F} = \frac{1.000.000}{1.000.000-125.000} = 1.14$

Birleşik Kaldıraç $= \frac{Q(P-V)}{Q(P-V)-SM-FAİZ} = 1.14x2.5 = 2.85$

100.*(Finansal Yapı)* Dallas Elektronik firmasının 19X0 yılına ait özet bilanço aşağıdaki gibidir:

Cari Aktifler	1.000.000	Cari Pasifler	500.000
Sabit v. (Net)	1.500.000	Uzun V. B.	1.250.000
		Sermaye	100.000
		Dağıtılmamış Kârlar	650.000
Toplam Aktifler	2.500.000	Toplam Pasifler	2.500.000

Dallas Elektroniksin 19X1 yılı için tahmin ettiği satışları ise şöyledir:

Satışlar	Olasılık
$ 3.000.000	0,2
5.000.000	0,3
7.000.000	0,5

Firma 19X1 yılı başında 1.500.000 dolara yeni bir üretim makinası almayı planlamaktadır. Yeni makinanın finansmanı için net 50 dolardan yeni hisse senedi ihraç edilecek, ya da %10 faizli tahvil çıkarılacaktır. Yeni makina ile firmanın sabit masrafları 2.000.000 dolara çıkacak, değişken masrafları ise ünite başına 20 dolara inecektir.

a) Her iki finansman alternatifine göre mümkün olabilen her satış seviyesindeki hisse başına kârları hesaplayınız. Finansman alternatiflerine göre hisse başına beklenen kâr tutarları ne kadardır?

b) 19X1 yılı satışları olan 5.000.000 dolarlık satış hacmine göre iki türlü finansman için faaliyet, finansman ve birleşik kaldıraç derecelerini hesaplayınız.

c) Dallas Elektronik'in 19X0 yılındaki betası 1,8 dir. Risksiz verim oranını %6 ve pazar riski pirimini %5 kabul ederek, 19X1 yılında finansman alternatiflerine göre beta katsayılarını ve istenen verim oranlarını hesaplayınız.

d) Firma kazancının yarısını kâr payı olarak dağıtacaktır. 19X0 yılındaki hisse fiyatı 17,50 $' dır. Dallas hisse fiyatlarının yükselmesini istiyorsa, hangi finansman yolunu seçmelidir?

Çözüm:a) Hisse başına kârların hesaplanışı:

Satışlar	3.000.000	5.000.000	7.000.000
Eksi:Değişken Masraflar*	1.200.000	2.000.000	2.800.000
Sabit Masraflar	2.000.000	2.000.000	2.000.000
VFÖK	- 200.000	1.000.000	2.200.000
Eksi:Faiz	125.000	125.000	125.000
VÖK	- 325.000	875.000	2.075.000
Eksi:Vergi %40	130.000	350.000	830.000
Net Kâr	- 195.000	525.000	1.245.000
Hisse Başına Kazanç ** (130.000 hisse)	- 1.50	4.04	9.58

(*) Q = Satışlar/50 $, Değişken Masraflar = Q x 20 $

(**) Hisse Sayısı=n=(1.500.000/50)+100.000= 130.000

Tahville finansman halinde HBK'ın hesaplanışı:

Satışlar	3.000.000	5.000.000	7.000.000
VFÖK	- 200.000	1.000.000	2.200.000
Eksi:Faiz	275.000	275.000	275.000
VÖK	475.000	725.000	1.925.000
Eksi:Vergi %40	-190.000	290.000	770.000
Net Kâr	- 285.000	435.000	1.155.000
Hisse Başına Kazanç (100.000 hisse)	- 2.85	4.35	11.55

Özsermaye ile finansman halinde beklenen HBK=
0.20(-1.50)+0.30(4.04)+0.50(9.58)= 5.70 $
Borç ile finansman halinde beklenen HBK=
0.20(-2.85)+0.30(4.35)+0.50(11.55)= 6.71 $
5.000.000 $'lık satış düzeyinde her iki finansmanda da HBK 19X0 yılındakinden daha düşüktür.Firma yeni üretim makinasının alınmasıyla 19X1 yılı satışlarının daha yüksek düzeyde olacağını ummaktadır. Borçlanma ile finansman daha yüksek bir HBK sağlarken, satışların düşmesi halinde ise daha büyük zararlara yol açabileceğini göstermektedir.

b) Faaliyet Kaldıracı:
Borç veya Özsermaye ile finansmanda (aynıdır,değişmez)
100.000 ünitedeki

$$\text{Faaliyet K.}= \frac{100.000(50\text{-}20)}{100.000(50\text{-}20)\text{-}2.000.000} = \frac{3.000.000}{1.000.000} = 3$$

Finansman Kaldıracı:
Özsermaye ile finasmanda; Borç ile finansmanda;

$$\text{Fin.K.}=\frac{1.000.000}{1.000.000\text{-}125.000} = 1.14 \qquad \text{Fin.K.}=\frac{1.000.000}{1.000.000\text{-}275.000} = 1.38$$

Birleşik Kaldıraç Etkisi:
Özsermaye ile finasmanda; Borç ile finansmanda;
BKE=(3.00)(1.14)=3.42 BKE=(3.00)(1.38)=4.14

Daha verimli üretim makinasının alınmasının da bir sonucu olarak 19X1 yılı faaliyet kaldıracı 19X0'dakinden daha yüksektir. Yalnız beş milyon $'lık satış düzeyinde özsermaye ile finansmanda finansman kaldıracı 19X0ve 19X1 yılları için aynıdır. Çünkü bu yıllardaki toplam maliyetler aynıdır. Diğer satış düzeylerinde sonucun farklı olduğunu hesaplayabilirsiniz. Borçlanma ile finansmanda kuşkusuz finansman kaldıracı faiz ödemelerinden dolayı daha yüksektir.

Birleşik kaldıraç 19X1 yılı için her iki finansman biçiminde de yüksek bulunmuştur. Özsermaye ile finansman şeklinde yüksek çıkması faaliyet kaldıracının yüksek oluşuna bağlanabilir. Borçlanma durumunda faaliyet kaldıracının yüksek oluşu hem faaliyet,hem de finansman kaldıraçlarının yüksek oluşundandır.4.14'lük bir birleşik kaldıraç derecesinin anlamı, 100.000 ünitelik satışlarda %1'lik bir artışı (1000 ünitelik artışın) net kârı %4.14 oranında artıracağıdır.

c) Yeni betaları bulmak için önce 19X0 yılındaki β_u 'yu hesaplayalım. Hatırlanacağı gibi $\beta_L = 1.8$ idi.

$$\beta_L = \beta_u + \beta_u(B/S)(1-T)$$

$$1.8 = \beta_u + \beta_u(1.750.000/750.000)(1-0.4)$$

$$1.8 = \beta_u\ [1+(1.750.000/750.000)(1-0.4)]$$

$$1.8 = \beta_u\ (2.4) \qquad \text{buradan } \beta_u = 0.75 \text{ bulunur.}$$

Şimdi iki finansman biçimine göre β_L'yi hesaplayabiliriz.

Özsermaye ile finansmanda;

$$\beta_L = 0.75+0.75(1.750.000/750.000)(1-0.4) = 1.1$$

Borçlanma ile finansmanda;

$$\beta_L = 0.75+0.75(3.250.000/750.000)(1-0.4) = 2.7$$

Son olarak yeni betaları kullanarak (özsermaye) istenen verim oranlarını hesaplayalım.

Özsermaye ile finasmanda; $R_S^* = 0.06+(0.05)1.1 = 0.115 = \%11.5$

Borç ile finansmanda; $R_S^* = 0.06+(0.05)2.7 = 0.195 = \%19.5$

d) Şayet firma HBK kriterini esas alırsa, borçlanma finansman yolunu seçmelidir.Çünkü borçlanma ile finansmana gidilirse HBK 6.51 $ olmaktadır. Ancak borçlanmada beta 1.8'den (ki bu bile yüksek bir betadır) 2.7'ye yükselmekte ve sonuç olarak istenen verim oranı %19.5 olmaktadır. 6.51 $'lık HBK durumunda kâr payı (%50) 3.26 $ olacak, bu da hissedarca elde edilecek verimi ;

$\frac{3.26}{17.50} = 0.168 = \%\ 18.6$ olarak ortaya koyacaktır. Kâr payındaki artışın hisse fiyatını yükselteceği ve hissedarın sermaye kazancı da elde edeceğini şimdilik bir tarafa koyarsak, bulunan %18.6'lık verimin, istenen verim oranının (19.5) altına düşmüş olduğu , bu durumun hisse fiyatlarını düşüreceği gerçeği gözden kaçırılmamalıdır.

Özsermaye ile finansmanda borç rasyoları düşük olduğundan daha düşük beta ve istenen verim oranı (%11.5,19X0 yılında %15) elde

edilmiştir. HBK 5.70 $ olarak beklendiğine göre hissedarın sağlayacağı verim oranı;

$$\frac{2.85}{17.50} = 0.163 = \% \ 16.3 \text{ olacaktır.}$$

Bu oran istenen verim oranı %11.5'ten daha yüksektir. Diğer şartlar değişmezse hisse fiyatları artacak, ortak sermaye kazancı şeklinde ek bir verim de sağlayabilecektir

101. *(Sermaye Maliyeti)* Birlik firması ile ilgili olarak şu bilgiler veriliyor:

Durum	Olasılık	Pazar Verimi Rm	Firmanın Verimi kj
1	0,1	-0,15	-0,30
2	0,3	0.05	0.00
3	0,4	0,15	0,20
4	0,2	0,20	0,50

Risksiz verim oranı %6' dır. Aşağıdakileri hesaplayınız.

a) Pazarın verimini,

b) Bu verimin varyansını .

c) Finansal Varlık Pazarı Doğrusunun denklemini yazınız.

d) Birlik ve pazar verimi arasındaki kovaryansı,

e) Birlik firmasının beklenen verim oranını,

f) Birlik firmasının istenen verim oranını hesaplayınız.

Çözüm:

Durum	P_S	R_m	$P_S R_m$	$R_m - R_{mo}$	$(R_m - R_{mo})^2$	$P_S(R_m - R_{mo})^2$
1	0.1	-0.15	-0.015	-0.25	0.0625	0.00625
2	0.3	0.05	0.015	-0.05	0.0025	0.00075
3	0.4	0.15	0.060	0.05	0.0025	0.001
4	0.2	0.20	0.040	0.10	0.0100	0.002
			$R_{mo}=0.10$			$Var(Rm)=0.01$, $\sigma_m = 0.10$

a) $Rm = \% \ 10$

b) $Var(Rm) = \% \ 1$

c) $E(Rj) = R_f + \lambda \ Cov \ (Rj,Rm)$

Durum	P_S	R_m	$P_S R_j$	$R_j - R_{jo}$	$(R_j - R_{jo})(R_m - R_{mo})$	$P_S(R_j - R_{jo})(R_m - R_{mo})$
1	0.1	-0.30	-0.03	-0.45	0.1125	0.01125
2	0.3	0.00	0	-0.15	0.0075	0.00225
3	0.4	0.20	0.08	0.05	0.0025	0.001
4	0.2	0.50	0.10	0.35	0.0350	0.007
			$R_{jo}= 0.15$			$Cov(Rj,Rm) = 0.0215$

d) $Cov(Rj,Rm) = \% 2.15$

e) $R_{jo} = \% 15$

f) $E(Rj) = 0.06 + 4(0.0215) = \% 14.6$

$$\lambda = \frac{R_{mo}-R_f}{Var(R_m)} = (0.10 - 0.06)/0.01 = 4$$

Beklenen verim oranının istenen verim oranının üzerinde oluğuna dikkat ediniz. Bu bakımdan yatırım iyi bir yatırımdır.

102.*(Sermaye Maliyeti ve Değerleme)* Sevil firmasının finansal yöneticisi Adhesive departmanının (bölümünün) sermaye maliyetini araştırmaktadır. Bölümün borcu olmayıp aşağıdaki bilgiler elde edilmiştir. (Vergiyi dikkate almayınız)

Yıl	Pazarın Verimi	VFÖK
19X1	0,27	$ 25
19X2	0,12	5
19X3	(0,03)	(5)
19X4	0,12	15
19X5	(0,03)	(10)
19X6	0,27	30

Devlet tahvillerinin yıllık faizi %6,6 olup bunun uzun süre değişmeyeceği tahmin ediliyor.

Borçsuz bölümün,

a) Bölüm olarak değerini,

b) Sermaye maliyetini hesaplayınız.

Kovaryans ve varyans hesaplamalarında serbesti derecelerini 5, ortalamalarda 6 varsayınız.

Çözüm:

	R_{mt}	$(R_{mt}-R_{mo})$	$(R_{mt}-R_{mo})^2$	X_{jt}	$X_{jt}-X_o$	$(R_{mt}-R_{mo})(X_{jt}-X_o)$
19X1	0.27	0.15	0.0025	25	15	2.25
19X2	0.12	0	0	5	(5)	0
19X3	-0.03	(0.15)	0.0225	(5)	(15)	2.25
19X4	0.12	0	0	15	5	0
19X5	-0.03	(0.15)	0.0225	(10)	(20)	3.00
19X6	0.27	0.15	0.0225	30	20	3.00
	0.72		0.0900	60		10.50

R_{mo}= 0.72/6=0.12 Var(R_m)=0.0900/5=0.018
Cov(X_j,R_m)=10.5/5=2.1
X_o=60/6 =10

$$\lambda=\frac{0.12-0.066}{0.018}=\frac{0.054}{0.018}=3$$

a) $$V_j=\frac{E(X_j)-\lambda Cov(X_j,R_m)}{Rf}=\frac{10-3(2.1)}{0.066}=56$$

b) $R_j^* = R_f + \lambda Cov(Xj,R_m)/Vj$ $$R_j=\frac{X_j}{V_j}=\frac{10}{56}=\%17.86$$

$$=0.066+\frac{3(2.1)}{56}$$
$$=0.066+0.1125$$
$R_j^* = 0.1785 = \%17.85$

103.*(Sermaye Maliyeti ve Değerleme)* Mertaş firmasının toplam 200 milyon dolarlık yatırımlarının beş bölüme dağılımı şöyledir:

Bölüm	Bölüm Yatırımı	Tahmini Bölüm Beta Katsayısı
A	60	0,5
B	50	2,0
C	30	4,0
D	40	1,0
E	20	3,0

Firma yönetimi her bölüm verimi ile pazar verimi arasında beta katsayıları ile tanımlanan sistematik bir ilişkiye sahip olduğuna inanıyor ve uzun süre bu ilişkinin değişmeyeceğini tahmin ediyor.

Risksiz verim oranı %5' tir. Gelecek dönem için beklenen pazar verimlerinin olasılık dağılımı aşağıdaki gibidir:

Olasılık	Pazar Verimi %
0,1	6
0,2	8
0,4	10
0,2	12
0,1	14

a) Tahmini finansal varlık pazarı doğrusunun eşitliği nasıl olacaktır?

b) Mertaş firmasının gelecek dönem için beklenen verimini hesaplayınız.

c) Örneğin yönetime yeni bir bölüm projesi sunulmuştur. Yeni bölüm için 50 milyon dolara ihtiyaç olacaktır.Yeni bölümün tahmin edilen beta katsayısı 2,5 olup beklenen verim oranı %15' tir. Yeni bölüm açılmalı mıdır? Yönetim hangi verim oranında yeni bölüm açıp veya açmamaya kayıtsız (indifferent) olacaktır?

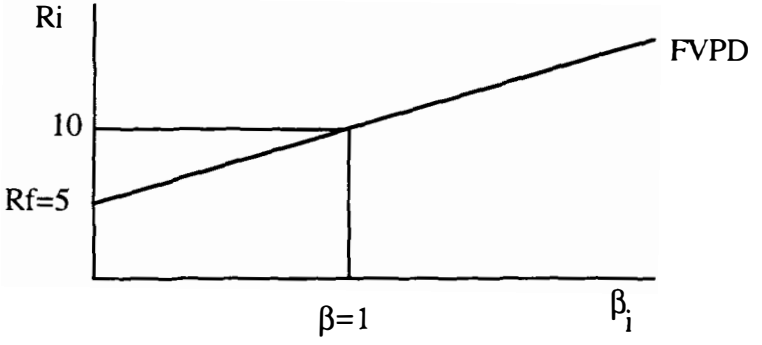
Çözüm:

a)$E(R_m)=(0.10)(6)+(0.2)(8)+(0.4)(10)+(0.2)(12)+(1.01)(14)=\%\ 10$

$R_f = \%\ 5$

Eşitlik: $R_i = \%\ 5 + \beta_i(R_m-R_f)$

$= \%5 + \beta_i\ \%5$



b)Ağırlıklı ortalama olarak firmanın betasının hesaplanışı:

β_c = Firmanın beta katsayısını göstersin.

Ağırlıklar her bölüme yatırılan fonların yüzdesi olarak belirlenecektir.

$A=\frac{60}{200}=0.30$ $B=\frac{50}{200}=0.25$ $C=\frac{30}{200}=0.15$ $D=\frac{40}{200}=0.20$

$E=\frac{20}{200}=0.10$

$\beta_c =$ 0.30 x 0.50 = 015
0.25 x 2.0 = 0.50
0.15 x 4.0 = 0.60
0.20 x 1.0 = 0.20
0.10 x 3.0 = 0.30
1.75

Rc=Rp=5+1.75(10-5)
= % 13.75

c) R= Yeni bölümün istenen verim oranı = %5 + 2.5(%5) = % 17.5

Yeni bölümün sağyacağı verim oranı, başka bir ifadeyle yeni bölümden beklenen verim oranı %15 olup 2.5'lik bir beta katsayısı riskine sahip bu yatırımının kazanması gereken minimum verim oranı olan %17.5'un altında kalmıştır. Bu bakımdan yeni bölüm yatırımına gidilmemesi gerekir.

104.*(Sermaye Maliyeti ve Değerleme)* A ve B hisse senetleri ve pazar verimine ilişkin aşağıdaki bilgiler verilmektedir.

	Yıllar İtibariyle Verimler					
Verim	19X3	19X4	19X5	19X6	19X7	19X8
R_m	0.20	0.10	-0.05	0.15	0.30	-0.10
R_A	0.25	0.05	-0.15	0.15	0.55	-0.25
R_B	-0.20	0.30	0.70	-0.10	0.50	-0.60

a) Risksiz verim oranı %6' dır. Pazar verimi ve varyansını belirleyiniz.

b) Herbir hisse senedi için beklenen verim oranını, pazarla olan kovaryanslarını, betalarını, istenen verim oranlarını ve tarihi varyanslarını hesaplayınız.

c) A ve B hisse senetleri için sistematik risk yüzdesi ne kadardır? Açıklayınız.

d) Hisse senetleri için finansal varlık pazarı doğrusunu çiziniz.

e) Verim varyansı ve kovaryanslarında bir değişme olmayacağını varsayarsak, hisse senetlerinin fiyatlarında ne olacaktır? Niçin?

f) Şayet bu iki hisse senedi de FVPD üzerinde fiyatlandırılsaydı, hangisi daha yüksek getiri sağlayacaktı? Hangisi daha yüksek bir varyans gösterecekti? Bu açık paradoksu izah ediniz.

Çözüm: a)

Yıllar	R_m	(R_m-R_{mo})	$(R_m-R_{mo})^2$
X3	0.20	0.10	0.0100
X4	0.10	0.00	0.0000
X5	-0.05	-0.15	0.0225
X6	0.15	0.05	0.0025
X7	0.30	0.20	0.0400
X8	-0.10	-0.20	0.0400
	0.60		0.1150

$$R_{mo}=\frac{0.60}{6}=0.10 \qquad \sigma_m^2=\frac{0.115}{5}=0.023$$

b)

Yıllar	Ra	Ra-Rao	Rm-Rmo	(Ra-Rao)(Rm-Rmo)	$(Ra-Rao)^2$
X3	0.25	0.15	0.10	0.0150	0.0225
X4	0.05	-0.05	0.00	0.0000	0.0025
X5	-0.15	-0.25	-0.15	0.0375	0.0625
X6	0.15	0.05	0.05	0.0025	0.0025
X7	0.55	0.45	0.20	0.0900	0.2025
X8	-0.25	-0.35	-0.20	0.0700	0.1225
	0.60			0.2150	0.4150

Rao=0.60/6=0.10

$$\sigma_a^2=\frac{0.415}{5}=0.083$$

$$Cov(Ra,Rm)=\frac{0.215}{5}=0.043$$

$$\beta a=\frac{Cov(RaRm)}{\sigma_m^2}=\frac{0.043}{0.023}=1.87$$

$R^*_a=Rf+(Rm-Rf)\beta a = 0.06+(0.10-0.06)1.87= 0.135 = \%13.5$

FVPD'nun denklemi, $R^*_i = Rf + (Rm - Rf)\beta i$

$= 0.06 + 0.04\ \beta i$

Yıllar	Rb	Rb-Rbo	Rm-Rmo	(Rb-Rbo)(Rm-Rmo)	$(Rb-Rbo)^2$
X3	-0.20	-0.30	0.10	-0.0300	0.0900
X4	0.30	0.20	0.00	0.0000	0.0400
X5	0.70	0.60	-0.15	-0.0900	0.3600
X6	-0.10	-0.20	0.05	-0.0100	0.0400
X7	0.50	0.40	0.20	0.0800	0.1600
X8	-0.60	-0.70	-0.20	0.1400	0.4900
	0.60			0.0900	1.1800

Rbo=0.60/6=0.10

$$\sigma_b^2=\frac{1.18}{5}=0.236$$

$$Cov(Rb,Rm)=\frac{0.09}{5}=0.018$$

$$\beta b=\frac{Cov(RbRm)}{\sigma_m^2}=\frac{0.018}{0.023}=0.78$$

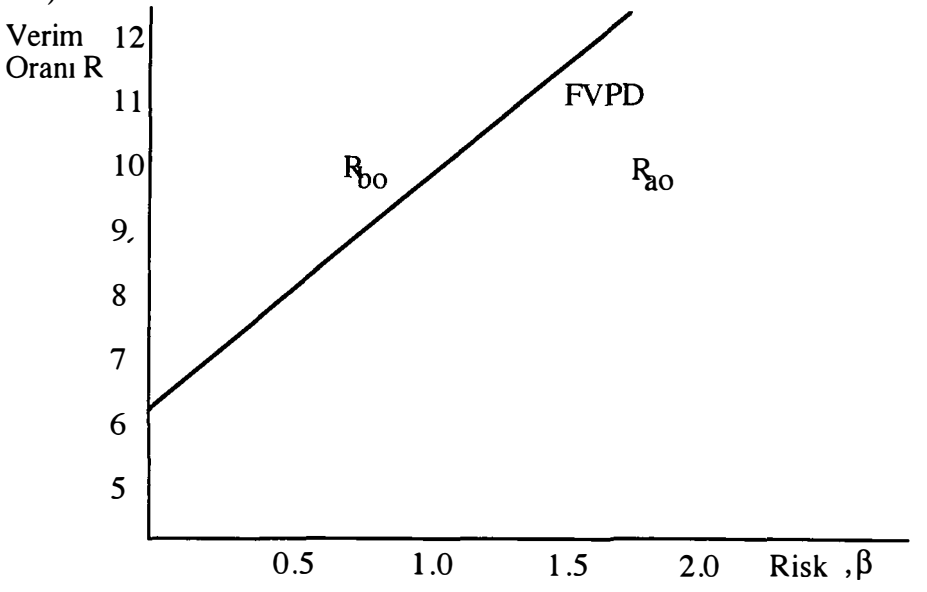
$R^*_b=Rf+(Rm-Rf)\beta b = 0.06+(0.10-0.06)0.78= 0.091 = \%9.1$

c) Toplam risk varyans ve kovaryansın sistematik kısmıdır.

$$\% \text{ Sistematik a} = \frac{\text{Cov(RaRm)}}{\sigma_a^2} = \frac{0.043}{0.083} = 0.52 = \%52$$

$$\% \text{ Sistematik b} = \frac{\text{Cov(RbRm)}}{\sigma_b^2} = \frac{0.018}{0.236} = 0.08 = \%8$$

d)



e) A hisse senedi verilen risk düzeyini karşılamayacak ölçüde düşük bir verimle satılmaktadır. Verimin artması için A hisse senedinin fiyatı düşme eğiliminde olacaktır.B hisse senedinin verimi ise pazar veriminin üzerinde olduğundan bu hisse senedinin piyasa fiyatı artma eğiliminde olacaktır.

f) A hisse senedinin daha yüksek verim sağlamasına karşın B hisse senedinin varyansı daha yüksektir. Bunun böyle olmasının nedeni sistematik riski karşılamak için pazarın daha yüksek bir verim gerektirmesindendir.A hisse senedi daha yüksek bir kovaryansa yahut sistematik riske sahiptir. B hisse senedinin varyansının büyük kısmı tesadüfidir ve portföyde çeşitlendirme ile azaltılabilir. Daha yüksek riske sahip olan A hisse senedi için aynı durum imkânsızdır.

105.*(Sermaye Maliyeti ve Değerleme)* Borçlanmadan önceki Elgin firmasının yeni bir projeye ilişkin bilgileri şöyledir;

Durum	Olasılık	R_m Pazar Verimi	Rj Proje verimi
1	0,1	-0,15	-0,20
2	0,3	0,05	0,00
3	0,4	0,15	0,20
4	0,2	0,20	0,30

Projenin yarısı borçla finanse edileceğine göre, bu proje kabul edilmeli midir? Risksiz verim oranı %6, vergi oranı ise % 40' tır.

Çözüm:

Durum	P	Rm	Rj	PRm	PRj	(Rm-Rmo)	(Rj-Rjo)
1	0.1	-0.15	-0.2	-0.015	-0.02	-0.25	-0.32
2	0.3	0.05	0	0.015	0	-0.05	-0.12
3	0.4	0.15	0.2	0.060	0.08	0.05	0.08
4	0.2	0.20	0.3	0.040	0.06	0.1	0.18
				Rmo=0.10	Rjo= 0.12		

$(Rm-Rmo)^2$	$(Rm-Rmo)^2 P$	(Rm-Rmo)(Rj-Rjo)	(Rm-Rmo)(Rj-Rjo)P
0.0625	0.00625	0.08	0.008
0.0025	0.00075	0.006	0.0018
0.0025	0.001	0.004	0.0016
0.01	0.002	0.018	0.0036

$\sigma_m^2 = 0.01$ Cov(Rj,Rm)=0.015

$$\beta = \frac{0.015}{0.01} = 1.5$$

$k_u = 0.06 + 1.5 \times (0.10 - 0.06)$

$= 0.12$

Sermaye maliyeti kaldıraç nedeniyle azalacaktır.

$k = k_u (1 - T)$ Burada T vergi oranıdır.

$= 0.12[1 - 0.4(0.5)]$

$k = 0.096$

Sermaye maliyeti %9.6,buna karşılık yatırımdan beklenen verim oranı 0.12 dir.Proje kabul edilmelidir.

106.*(Sermaye Maliyeti)* Ponds kozmetik firmasının sermaye yapısı içerisinde borç yer almamaktadır. Firmanın beta katsayısı 1,8 'dir.

a) Firmanın beklenen verimi %15 ve risksiz verim oranı %9 ise, Ponds'un sermaye maliyeti nekadardır?

b) Betası 0,8 olan ve %13 kazanan bir projeye firma yatırım yapmalı mıdır?

Çözüm: a) $k_s = R_f + \rho_1 + \rho_2$

Borç olmadığı için $\rho_2 = 0$ dır.

$$\rho_1 = \beta_u(R_m - R_f) = 1.8(0.15-0.09) = 0.108$$
$$k_s = 0.09+0.108+0=0.198 = \% 19.8$$

b) $k_j = R_f + (R_m - R_f)\beta_j$
$= 0.09 + (0.15-0.09)(0.8) = \% 13.8$

Yatırımdan istenen verim oranı %13.8 olup %13 olan beklenen verim oranından daha yüksektir. Yatırımın reddedilmesi gerekir.

107.*(Sermaye Maliyeti)* Ventaş firması 20 yıl vadeli %10 faizli ve nominal değeri 1000 $ olan tahvil ihracını planlamaktadır. Tahviller 920 dolardan satılacak ve faizler altı aylık olarak ödenecektir.

a) Yeni tahvillerin verim oranını hesaplayınız.

b) Faiz kuponları yıllık ödenseydi, sözkonusu tahvillerin gerçek verim oranı nekadar olacaktı?

Çözüm:

a) 920 = 50(ABDIF r=?,40 dönem)+1.000(BDIF r=?,40 dönem)
r= % 5.5

İrdeleme:
920 = 50(16,0461) + 1.000(0.1175)
920 ≅ 919.81
Yıllık verim = 5.5 x 2 = 11 = % 11'dir.

b) $r = \frac{c}{B} = \frac{100}{920} = \% 10.87$

108.*(Sermaye Maliyeti)* Dertaş firması hisse başına 5 dolar kazanmaktadır. Hisse fiyatı 40 dolar olup, yıl sonunda hisse başına 1,6 dolarlık bir kâr payının dağıtımı beklenmektedir. Dertaş firmasının hisse fiyatı, kâr payı ve hisse başına kazancı her yıl %8 oranında büyümektedir ve bu büyümenin devamlı olacağı varsayılmaktadır.Yeni hisse senetlerinin net 38 dolara satılabileceği umuluyor. Bu duruma göre Dertaş firmasının dağıtılmamış kâr maliyetini (iç finansmanın istenen verim oranını) hesaplayınız.

Çözüm:

$$kr = \frac{d_1}{P_0} + g = \frac{1.60}{40} + 0.08 = 0.12$$

109.*(Sermaye Maliyeti)* RCA firmasının 1994 yıl sonu itibariyle toplam aktifleri 587,5 milyon dolardır. Firma sabit varlıklarını 1995 yılında 100 milyon $ artırmayı planlamaktadır. Sözkonusu yatırım %13 faizli tahvil ihracı ile finanse edilebileceği gibi keza nominal değeri 100 $ ve kâr payı oranı %12 olan imtiyazlı hisse senedi ile de finanse edilebilmektedir. Öte yandan RCA hisse senetlerinin piyasa değeri hisse başına 86 dolardır ve firma yeni hisse senedi çıkarırsa bunu ihraç masrafları düşürüldükten sonra 80 dolara satabilecektir. RCA'nın dağıtılmamış kârları 25 milyon dolar tutarındadır. Geçmiş yıllarda RCA'nın dividant getirisi (dividant/Hisse Fiyatı) %8 olmuş ve firma %7' lik bir büyüme göstermiştir. Vergi oranı %40' tır. Mevcut (optimal)sermaye yapısı aşağıda gösterildiği gibidir:

Borç (%9 fizli Tahvil)	180.000.000	
(%10 faizli Tahvil)	150.000.000	330.000.000
İmtiyazlı Hisse Senedi		22.500.000
Hisse Senedi	100.000.000	
Dağıtılmamış Kârlar	135.000.000	
		235.000.000
		587.500.000

a) 100 milyonluk sabit varlık yatırımının ne kadarı özsermaye ile finanse edilmelidir ki mevcut sermaye yapısı korunsun?

b) Özsermaye ile finansmanın ne kadarının yeni hisse senedi satışı ile sağlanması gerekir?

c) RCA'nın özsermaye maliyeti ne kadardır?

d) RCA'nın artan sermaye maliyetini (incremental cost of capital) hesaplayınız.

Çözüm:

a) Sermaye yapısı içerisindeki

$$\text{özsermaye oranı} = \frac{235.000.000}{587.500.000} = \%\ 40$$

Yeni finansman	100.000.000
Özsermaye Yüzdesi	x 0.40
Mevcut sermaye yapısını değiştirmeksizin Özsermaye ile finansmanı gereken tutar	40.000.000 $

b)	Özsermaye ile finansman	40.000.000
	Eksi:Dağıtılmamış Kâr	25.000.000
	Yeni Hisse Senedi ile finansman	15.000.000

c) Yeni hisse senedi ihracıyla

sağlanan sermayenin maliyeti $= \frac{\text{Dividant Getirisi}}{(1\text{-İhraç Mas.Yüzdesi})} + g$

$= \frac{0.08}{(1\text{-}6/86)} + 0.07 = \%15.6$

Dağıtılmayan Kârların

Maliyeti = Dividant Getirisi + Büyüme Oranı(g)

$= 0.08 + 0.07 = \%\ 15$

Özsermaye Maliyeti (Ortalama):

	Tutar	Ağırlık	Maliyet	Ağırlıklı Maliyet
Yeni His.S ihracı ile sağlanan sermaye	15.000.000	%37.5	%15.6	%5.85
Dağıtılmayan Kârlar	25.000.000	%62.5	%15	%9.375
	40.000.000	%100	Özsermaye Mal.=	%15,225

d) Ağırlıklar:(000)

Borç; $\frac{330.000}{587.500} = \%56.2$

İmtiyazlı H.S.; $\frac{22.500}{587.500} = \%3.8$

Özsermaye $\frac{235.000}{587.500} = \%40$

	Maliyet x	Ağırlık=	Ağırlıklı Maliyet
Borç	0.13(1-0.4)=0.078	0.562	0.0438
İmtiyazlı Hisse Senedi	0.12	0.038	0.0046
Özsermaye	0.15225	0.40	0.0609
	Ağırlıklı Sermaye Maliyeti =		0.1093=%10.9

110. *(Sermaye Maliyeti)* Beta şirketinin 1993 yılı başındaki toplam aktifleri 150 milyon dolardır. Yıl sonunda toplam aktiflerin 250 milyon $'a ulaşması beklenmektedir. Şirketin mevcut sermaye yapısı aşağıdaki gibi olup, optimal kabul edilmektedir.

Borç (%11,5 faizli tahvil)	64,5 milyon $
İmtiyazlı H. Sen. (%12 kâr paylı)	18,0
Hisse senetleri	67,5
	150,0

Yeni çıkarılacak tahvillerin faiz oranı %12 olacaktır. İmtiyazlı hisse senetleri ise nominal değeri üzerinden satılacak, %13 kâr payı oranına sahip olacaklardır. Hisse senetlerinin cari piyasa fiyatı 45 dolar olmasına rağmen çıkarılacakların net 41,40 $' dan satılabileceği tahmin edilmektedir. Hissedarlarca istenen verim oranı (required rate of return) %14,5 olarak

tahmin edilmektedir. Firma geçmişte %6'lık bir büyüme gerçekleştirmiştir. Büyümenin ilerki yıllarda da aynı oranda gerçekleşeceği ifade edilmektedir. Beta firması 1993 yılı kazancından 15 milyon dolarlık kısmı dağıtmayarak firmada alıkoyacaktır. Vergi oranı %40' tır.

a) Firmanın 1993 yılı yatırım harcamalarının toplam tutarı nekadardır?

b) Mevcut optimal sermaye yapısını devam ettirmek koşuluyla, yatırım harcamalarının nekadarı özsermaye ile finanse edilmelidir?

c) Özsermaye ile finansmanda firma dışından sağlanacak fon tutarı (yani yeni hisse senedi ihracı ile sağlanacak fon tutarı) nekadardır?

d) Mevcut ortakların kâr payı getirisi (verim oranı) nekadardır?

e) Özsermaye kalemlerinin herbirinin maliyetini hesaplayınız.

f) Marjinal sermaye maliyeti hangi düzeyde bir kırık gösterecektir?

g) Bu kırığın üstündeki ve altındaki marjinal sermaye maliyetlerini hesaplayınız.

h) Marjinal sermaye maliyetini bir grafikle gösteriniz. Aynı şekil üzerinde iç verim oranı eğrisini de gösteriniz.

Çözüm:

a) 1993 yılbaşı Toplam Aktifler 150 milyon $
1993 yılsonu beklenen Toplam Aktif tutarı 250 "
Yatırım Harcamaları Tutarı(1993 yılı için) 100 "

b) 1993 yılı başındaki sermaye yapısı içerisinde özsermayenin ağırlığı;

$$= \frac{67.5}{150} = \% 45$$

O halde 100 milyon dolarlık yatırımın 100 x %45 = 45 milyon $'lık kısmı özsermaye ile finanse edilmelidir.

c) 45 milyon $
15 " 1993 yılı dağıtılmayan Kârı
30 " Dış özsermaye ile finansman tutarı

d) $k_r = \frac{D_1}{P_0} + g$ veya k_r = Dividant Getirisi + Büyüme Oranı

14.5 = Dividant Getirisi + 6

Dividant Getirisi = 14.5 - 6 = 8.5 = % 8.5 = $\frac{D_1}{P_0}$

e) Özsermaye Maliyeti:

Dağıtılmayan Kârların Maliyeti = % 14.5

Yeni çıkarılan hisse senetleri ile sağlanan sermayenin maliyeti:

$$\text{İhraç Maliyeti} = F = 1 - \frac{41.40}{45.00} = 0.08$$

$$k_e = \frac{D_1}{P_o(1-F)} + g = \frac{0.085}{0.92} + 0.06 = \% 15.2$$

f) Marjinal Sermaye Maliyetinde Kırık:

$$= \frac{\text{Dağıtılmayan Kârlar}}{\text{Özsermaye/Toplam Sermaye}}$$

$$= \frac{15 \text{ milyon}}{0.45} = 33.333.333 \$$$

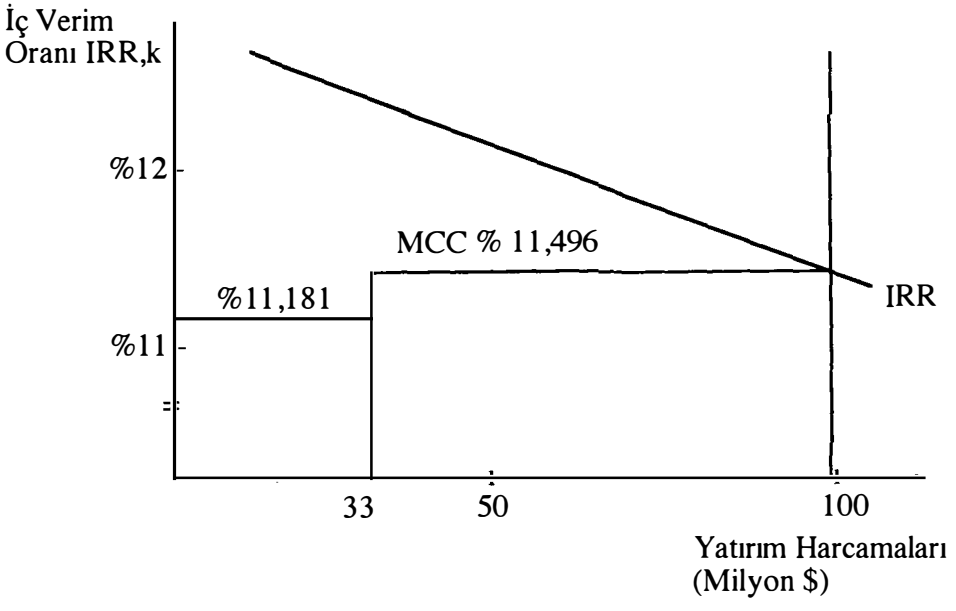
g) i.Kırığın Altındaki Maliyet:

	Ağırlık %	x Maliyet (Ver.Son.)	=Ağırlıklı Maliyet (%)
Borç(%12)	43	7.2	3.096
İmt.H.Sen.(%13)	12	13.	1.560
Özsermaye	45	14.5	6.525
Kırık altındaki Marjinal Sermaye Maliyeti =			% 11,181

ii. Kırığın Üzerindeki Maliyet:

Borç(%12)	43	7.2	3.096
İm.H.Sen.(%13)	12	13	1.560
Yeni Özsermaye	45	15.2	6.840
Kırığın üzerindeki Marjinal Sermaye Maliyeti=			% 11,496

h)



Problemde IRR eğrisinin eğimi verilmemektedir. Ancak bu eğri 100 milyon $'lık yatırım harcaması düzeyinde MCC'yi kesmektedir.

111.*(Sermaye Yapısı)* Dot firmasının 19X0 yılı sonunda aktifleri toplamı 200 milyon dolardır. 19X1 yılında firma 50 milyon dolarlık yeni üretim makinaları almayı planlamaktadır. Tahville finansmana gidilirse nominal değeri üzerinden %11 faiz oranıyla tahvil ihraç edilebilecektir. 100 dolarlık imtiyazlı hisse senetlerine %11,5 kâr payı ödenmektedir.Sermaye piyasasında hisse senetleri 50 dolardan işlem görmektedir. Yeni çıkarılacak hisse senetlerinin ihraç masraflarından sonraki net fiyatları 45 dolar olacaktır. Dağıtılmamış kârlardan 10 milyon $ iç finansman kaynağı olarak kullanılacaktır. Geçmiş birkaç yılda kâr payı / hisse fiyatı oranı %6 olmuş ve firma %8'lik bir büyüme göstermiştir. Vergi oranı %40'tır. Aşağıda gösterilen sermaye yapısı optimal olarak düşünülmektedir.

%9 Faizli tahvil	40.000.000	
%9 Faizli tahvil	40.000.000	80.000.000
İmtiyazlı Hisse Senetleri		20.000.000
Hisse Senedi (Nominal değeri 10 $)	40.000.000	
Dağıtılmamış kârlar	60.000.000	
Özsermaye		100.000.000
		200.000.000

a) 50 milyon dolarlık finansmanın ne kadarı özsermaye ile finanse edilmelidir ki mevcut sermaye yapısı korunsun?

b) Finansmanın ne kadarının yeni hisse senedi satışı ile gerçekleştirilmelidir?

c) DOT'un yeni özsermaye maliyeti nekadardır?

d) DOT'ta artan sermaye maliyeti (incremental cost of capital) nekadardır?

Çözüm :

a) Mevcut Durum $= \frac{\text{Özsermaye}}{\text{Toplam Aktifler}} = \frac{100.000.000}{200.000.000} = \%\ 50$

Yeni Sermaye; 50.000.000 $
x 0.50
25.000.000 Özsermaye ile finansman tutarı

b)Özsermaye ile finansman 25.000.000 $
Dağıtılmamış Kârlar 10.000.000
Yeni özsermaye ile finansman tutarı 15.000.000 $
(Yeni hisse sen.ihracı)

c)Yeni Özsermaye Maliyeti=$\frac{\text{Divident Getirisi}}{\text{(1-İhraç mas.yüzdesi)}}$ + Büyüme oranı

$$= \frac{0.06}{1 - \frac{5}{50}} + 0.08 = 0.147 = \%14.7$$

Dağıtılmamış Kârların Maliyeti= Dividant Getirisi+Büyüme oranı

$$= 0.06 + 0.08 = 0.14 = \%14$$

Özsermayenin Ortalama Maliyeti: (000 $)

	Tutar	Ağırlık	Maliyet	Ağ.Mal.
Yeni Özserm.Fin.	15.000	%60	14.7	8.82
Dağıtılmamış Kârlar	10.000	%40	14.0	5.60
Top.Özs.İhtiyacı	25.000	Özsermaye Maliyeti=		14.42

d) Ağırlıklar; $\frac{80.000.000}{200.000.000} = 0.40$ Borç

$\frac{20.000.000}{200.000.000} = 0.10$ İmtiyazlı Hisse Senedi

$\frac{100.000.000}{200.000.000} = 0.50$ Özsermaye

		Maliyet x Ağırlık =	Ağ. Mal.
Borç	0.11(1-0.40)=	0.066 x 0.40 =	0.0264
İmtiyazlı H.Senedi		0.115 x 0.10 =	0.0115
Özsermaye		0.144 x 0.50 =	0.0720
		Artan Sermaye Maliyeti =	0.1099

112.*(Sermaye Yapısı)* Bir yeni firma kurmayı planlıyorsunuz. Yatırım bankaları size çeşitli borç/toplam aktifler oranlarının ortaya koyacağı sermaye maliyetlerini aşağıdaki gibi öneriyorlar:

Borç Rasyosu:	%20 ve aşağısı	%21-40	%41-50	%51-65
Vergi Öncesi Borç Maliyeti.	%8	%9	%11	%14
Özsermaye Maliyeti	%12	%13	%18	%25

a) Vergi oranını %40 kabul ederek aşağıdaki sermaye yapılarına ait vergi sonrası ağırlıklı sermaye maliyetlerini hesaplayınız.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Borç	%0	20	21	40	41	50	51	65
Özsermaye	100	80	75	60	59	50	49	35

b) Hangi sermaye yapısı en düşük (minimum) ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini vermektedir?

Çözüm:a)

	Maliyet	Oran	Vergi Sonrası Maliyet		Ağırlıklı Maliyet
1)Borç	%8	0	0	=	0
Özsermaye	%12	%100	12.0	=	12.0
2)Borç	%8	%20	4.8	=	%12
Özsermaye	%12	%80	12.0	=	0.96
					% 10.56
3)Borç	%9	%21	5.4	=	1.13
Özsermaye	%13	%79	13.0	=	10.27
					% 11.40
4)Borç	%9	%40	5.4	=	2.16
Özsermaye	%13	%60	13.0	=	7.80
					%9.96 EN DÜŞÜK
5)Borç	%11	%41	6.6	=	2.71
Özsermaye	%18	%59	18.0	=	10.62
					% 13.33
6)Borç	%11	%50	6.60	=	3.30
Özsermaye	%18	%50	18.0	=	9.00
					% 12.30
7)Borç	%14	%51	8.4	=	4.28
Özsermaye	%25	%49	25.0	=	12.25
					% 16.53
8)Borç	%14	%65	8.4	=	5.46
Özsermaye	%25	%35	25.0	=	8.75
					% 14.21

b) %40 borç, %60 Özsermaye optimal sermaye yapısını oluşturmaktadır. Başka bir ifadeyle % 40 borç rasyosu optimum borç kapasitesini vermektedir.

113.*(Sermaye Yapısı)* Büro Makinaları şirketinden dört mühendis kendi şirketlerini kurmak üzere ayrılıyorlar. Kuracakları yeni firma yalnız yurtiçi ihtiyaçlarını karşılamak üzere bilgisayarlar imal edecektir.Müşteri olarak üniversiteler ve büyük firmalar hedeflenecektir. Yeni kurulacak firmanın finansmanı için iki alternatif üzerinde çalışılmaktadır. Bu alternatiflerden biri daha çok borçlanmaya ağırlık verirken diğeri özsermaye ve borçlanmaya finansmanda eşit ağırlık tanımaktadır. A planına göre kurulacak firmanın finansmanı için gerekli olan 6 milyon $' ın bir milyon dolarlık kısmı yıllık %14 faizli tahvil ihracı ile, kalan 5 milyon $' lık kısmı ise nominal değeri 50 dolar olan hisse senedi ihracı ile karşılanacaktır. B planına göre ise 6 milyon $' lık finansman ihtiyacının 3 milyon $' lık kısmı %16 faizli tahville, kalan 3 milyon $' lık kısmı ise nominal değeri 50 $ olan hisse senedi ihracı ile karşılanması düşünülmektedir.Firma devamlı olarak finansal kaldıraçtan yararlanmayı planladığından borçlar için herhangi bir vade verilmemiştir. Vergi oranı %50' dir.

a) A ve B finansman planlarının finansman farksızlık noktasındaki VFÖK hacmini bulunuz ve grafik üzerinde gösteriniz.

b)Bir gelir tablosu düzenleyerek hangi tür finansmana gidilirse gidilsin hisse başına kârın değişmeyeceğini gösteriniz.

c) Firmanın yapmış olduğu tahminlere göre gelecek yıl 1.188.000 $ VFÖK'ne ulaşılacağı tahmin ediliyorsa, hangi finansman planı hisse başına kârı daha yüksek sağlayacaktır?

d)Vergi ve faizden önceki kârın 1.188.000 $ tahmin edildiğini varsayalım. A planına göre fiyat-kazanç oranı 13, B planına göre ise 11 olsun. Böyle bir durumda hangi finansman planının uygulanmasını tavsiye edersiniz?

e) VFÖK hacmi 1.188.000 $ iken, hangi fiyat kazanç rasyosu B planının A planına eşit hisse fiyatı sağlayacaktır? (d) şıkkındaki verilere göre çözünüz.

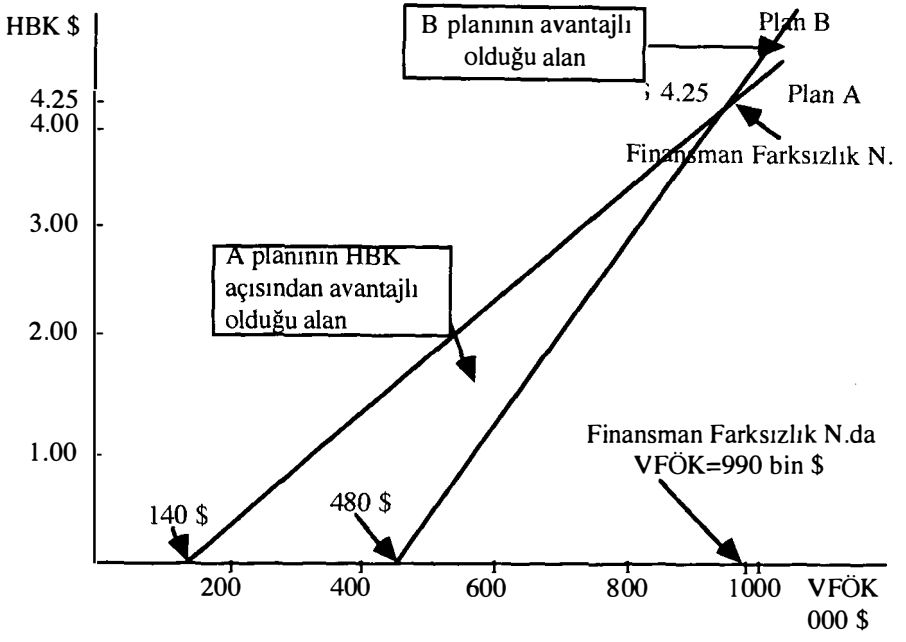
Çözüm: a)

$$\underset{\text{Plan A}}{\frac{(VFÖK-F)(1-V)}{THSS}} = \underset{\text{Plan B}}{\frac{(VFÖK-F)(1-V)}{HSS}}$$

$$\frac{(VFÖK-140.000)(1-0.50)}{100.000} = \frac{(VFÖK-480.000)(1-0.50)}{60.000}$$

$$\frac{0.50VFÖK-70.000}{10} = \frac{0.50VFÖK-240.000}{6}$$

VFÖK = 990.000 $ bulunur.



b) Problemin a şıkkında hesapladığımız VFÖK tutarını esas alarak A ve B planlarına göre hisse başına düşen kârı hesaplarsak 4.25 $ olduğunu görürüz.

	Plan A	Plan B
VFÖK	990.000	990.000
Faiz	140.000	480.000
VÖK	850.000	510.000
Vergi %50	425.000	255.000
Net Kâr	425.000	255.000
Hisse Sayısı	100.000	60.000
Net Kâr/Hisse Sayısı	4.25 $	4.25 $

c) Şayet VFÖK hacmi 1.188.000 $ olarak tahmin ediliyorsa, bu tutar finansman farksızlık noktasındaki VFÖK hacmi olan 990.000 $'ın sağına düştüğünden, hisse başına kâr açısından avantajlı olan finansman planı B planı olacaktır.

d)Bu durumda 1.188.000 $'lık VFÖK düzeyinde finansman alternatiflerine göre hisse başına düşen kârları hesaplayarak sonrada verilen fiyat /kazanç oranlarından yararlanıp hisse fiyatlarını belirlememiz gerekir.

	Plan A	Plan B
VFÖK	1.188.000	1.188.000
Faiz	140.000	480.000
VÖK	1.048.000	708.000
Vergi %50	524.000	354.000
Net Kâr	524.000	354.000
Hisse senedi sayısı	100.000	60.000
Hisse Başına Kâr(a)	5.24	5.90
Fiyat/kazanç oranı(b)	13	11
Tahmini Hisse Fiyatı (axb)	68.12 $	64.90 $

(Not: Daha riskli bir finansman planı olan B'ye göre hisse senedi fiyatı daha düşük bulunmuştur. Daha çok riskli oluşu nedeniyle B'nin fiyat/kazanç oranı piyasaca daha düşük olarak belirlenmiştir. Yatırımcı açısından A planının uygulanması tercih edilir.

e)Burada VFÖK hacmi 1.188.000 $ iken hangi fiyat/kazanç oranının hisse fiyatlarını eşitleyeceğini bulmamız istenmektedir. B planında elde edilen hisse başına kazancı hangi fiyat/kazanç oranıyla çarpmalıyız ki hisse fiyatı A planında eldi edilen hisse fiyatına (68.12 $) eşit olsun.

$5.90(F/K) = 68.12$

$F/K = 68.12/5.90 = 11.54$

114.*(Sermaye Yapısı)* World Media firması yöneticileri finansman kaldıraçlarında bir artış sağlamayı düşünmektedirler. Önlerine gelen teklif 20 yıl vadeli, 6 milyon $ tutarında tahvil ile bir borçlanma planıdır. Tahvil faizi %12 olarak düşünülmüştür. Tahviller 20 yıl içinde eşit taksitlerle itfa edilecektir. Bazı ekonomistlere göre genel olarak ekonomik yaşamda bir durgunluk olacağını tahmin etmektedir ve kuşkusuz bu durum firmayı da etkileyecektir. Şirket yöneticileri şayet borçlanmayı başarırsak bu işin de üstesinden geliriz demektedirler. World Media 750.000 $ nakti çeşitli işlemler için el altında bulundurmayı gelenek haline getirmiştir. Gelecek yılki satışlardan 3 milyon $ para toplanacağı beklenmektedir. Keza muhtelif yollardan 400.000 $ nakit girişi umulmaktadır. Öte yandan hammaddeler için 700.000, ücret ve maaşlar için ise 1,2 milyon $ ödeme yapılacaktır. Firmanın vergi de dahil gelecek yılki diğer nakit çıkışlarının 1,2 milyon $ olacağı tahmin edilmektedir. Firmanın tabi olduğu vergi oranı %34' tür.

a) Firmanın hali hazırda herhangi bir borcu yoktur. Bu duruma göre firmanın gelecek yıl ödemek zorunda olduğu sabit finansman harcamaları ne kadardır?

b) Şayet tahvil ihraç edilirse, yukarıdaki nakit akımı tahminlerine göre firmanın nakit bakiyesi gelecek yıl sonunda nekadar olacaktır?

c) Firmanın finansman danışmanı siz olsaydınız tahvil ihracını tavsiye eder miydiniz?

Çözüm:

a) Sabit finansman Gideri (SFG) = Yıllık faiz + Yıllık itfa tutarı
= (6.000.000)(0.12)+(6.000.000/20)
= 1.020.000 $

b) Nakit Bakiyesi (NB)= Devamlı Tutulan Nakit (DTN)+ Net Nakit Girişi(NNG)+ SFG

DTN = 750.000 $
SFG = 1.020.000 $
NNG = 3.400.000 - 3.100.000 = 300.000 $
NB = 750.000 + 300.000 - 1.020.000
NB = 30.000 $

c)Firmanın devamlı olarak 750.000 $'lık nakti tuttuğunu biliyoruz. Ekonomik yaşamdaki durgunluk durumunda tahvil ihracına başvurulması nakit bakiyesini 30.000 $'a düşürmektedir. Şayet firma 750.000 $'lık nakit bakiyesini idame ettirmek istiyorsa tahvil ihracını ertelemek durumundadır.

115. *(Kiralama)* a) Clarkton firması beş yıl ömürlü endüstri makinaları üretmektedir. Firma ürettiği makinaları ya 30.000 dolara satacak, ya da %6'lık vergi sonrası bir verimle (ki bu firmanın sermaye maliyetidir) kiraya verecektir. Hurda değeri sıfır, vergi oranını %40 ve düz nisbetli amortisman yöntemini uygulayarak Clarkton'un önereceği kira tutarını hesaplayınız.

b) Stokton firması Clarkton firmasının ürettiği makinalardan bir adet edinmek istemektedir. Makina firmaya her yıl 10.000 dolarlık net fayda sağlayacaktır. Stokton sözkonusu makinayı 30.000 dolara satın alabileceği gibi kiralamayla da sağlayabilmektedir. Stokton'un sermaye maliyeti %12, borç maliyeti %10 ve vergi oranı %40 olduğuna nazaran hangi alternatif Stokton için daha uygundur?

c) Şayet Clarkton'un sermaye maliyeti %9 olsaydı ve kiraya verenler arasında bir rekabet olsaydı, yeni kira tutarı ne kadar olacaktı? Bu durumda Stokton'un kararı değişecek midir?

Çözüm:

a) $NBD_{kv} = -I + \sum_{t=1}^{n} \frac{Lt(1-V)+V.Amort}{(1+k)^t}$

$= -I + Lt(1-V)(ABDIF\ k,n) + V\ Amort\ (ABDIF\ k,n)$

$0 = -30.000 + Lt(1-0.4)(4,2124) + (0,4)(6.000)(4,2124)$

$2{,}52744\ Lt = 30.000 - 10.109{,}76$

$Lt = 7.870\ \$$ (Clarkton'un önereceği kira tutarı)

b)Satınalma;

$$\text{Maliyet} = -I + \sum_{t=1}^{n} \frac{V.Amort}{[1+(1-V)k_b]^t}$$ Bu formülde k_b vergi sonrası borç maliyetini göstermektedir.

$$= -30.000 + \sum_{t=1}^{5} \frac{(0.4)(6.000)}{(1.06)^t}$$

$$= -30.000 + (0.4)(6.000)(4.2125)$$

$$= -19.890\ \$$$

Kiralama halinde maliyet;

$$\text{Maliyet} = -\sum_{t=1}^{n} \frac{Lt(1-V)}{[1+(1-V)k_b]} = -\sum_{t=1}^{5} \frac{7.870(0.6)}{(1.06)^t}$$

$$= -7.890\ (0.6)(4.2125)$$

$$= -19.980\ \$$$

Stokton satınalma ve kiralama maliyetleri aynı olduğu için kayıtsızdır.

c)Kiraya veren firma Clarkton'un sermaye maliyeti %9 olsaydı, belirleyeceği kira tutarı;

$$NBD_{kv} = -I + \sum_{t=1}^{n} \frac{Lt(1-V)+V.Amort}{(1+k)^t}$$ formülünden,

$=-30.000+Lt(1-0.40)$(ABDIF %9 ve 5 yıl)$+0.40(6.000)$(ABDIF %9,5yıl)

$(0.6)(3{,}8897)Lt = 30.000 -(0.4)(6.000)(3{,}8897)$

$Lt = 8.854\ \$$ olacaktı. Bu durumda Stokton kiralama yoluna giderse;

$$\text{Maliyet} = -\sum_{t=1}^{5} \frac{8.854(1-0.40)}{(1.06)^t} = -8.854(0.6)(4.2124) = -22.378\ \$$$

Satınalırsa ,

$$\text{Maliyet} = -30.000+\sum_{t=1}^{5} \frac{(0.4)(6.000)}{[1+(1-0.4)(0.10)]^t}$$

$= -30.000 + 2.400(4{,}2124) = -19.980\ \$$ olacaktı.

Satınalmanın maliyeti daha az olduğundan Stokton firması bu alternatifi seçecekti.

116.*(Kiralama)* Aktaş İnşaatçılık firması bir buldozerin satınalınması veya kiralanması ile ilgili karar verecektir. Buldozer yıllık kira tutarı 4.978,22 $'dan sekiz yıllığına kiralanabileceği gibi, 26.000 dolara satınalınabilecektir. Sekiz yıl sonraki hurda değer 2.000 $ olarak tahmin edilmektedir. Firma sabit oranlı amortisman yöntemi uygulamaktadır. Uygulanacak iskonto oranı vergi sonrası borç maliyeti olacaktır. Firma %15 ile borçlanmakta olup, %12 sermaye maliyetine sahiptir. Vergi oranı ise %40'tır.

a) Firmanın vergi sonrası borç maliyetini iskonto faktörü olarak kullanarak kiralama ve satınalma kararlarını analiz ediniz.

b) Sonuçları tartışınız.

Çözüm:

$$\text{a) } NBD_{kiralama} = -\sum_{t=1}^{n} \frac{Lt(1-V)}{[1+(1-V)k_b]} - \sum_{t=1}^{n} \frac{V.Amort}{[1+(1-V)k_b]^t} + I_o - \frac{H_n}{[1+(1-V)k_b]^n}$$

k_b= % 15 verilmiştir.

$$NBD = -[(4.978,22)(1-0.4)](5,5348) - (0.4)(3.000)(5-5348) + 26.000 - (0.5019)(2.000)$$

5,5348 , %15 x (1-0.4) = %9'un 8 yıllık iskonto faktörüdür.

= -(5,5348)(2.986,93) - 6.641,76 + 26.000 - 1.003,80

= 1.822,38 $

b) Kiralamanın bugünkü değeri pozitif çıktığı için Aktaş firması satınalma yerine buldozeri kiralamalıdır.Bu sonuç bize kiraya verenin Aktaş firmasının vergi sonrasi borç maliyetinden daha düşük bir sermaye maliyetini kira tutarını belirlerken kullandığını göstermektedir. Aslında kiraya verenin uyguladığı sermaye maliyeti % 6 'dır. Nitekim aşağıdaki hesaplamamız da bunu göstermektedir.

$$NBD_{kv} = 0 = -26.000 + \sum_{t=1}^{8} \frac{(4.978,22)(0.6) + (0.4)(3.000)}{(1+k)^t}$$

k = % 6 iken,

= -26.000 + (2.986,93 + 1.200)(6,2098)

= -26.000 + 26.000 = 0

117.*(Kiralama)* Permasharp Çelik firması ihtiyacı olan hadde makınasını en düşük maliyetle tedarik etme imkânlarını araştırmaktadır. Firma sözkonusu makinayı 54.000 dolara satınalma veya 21.890 dolar yıllık kira ödeyerek kiralama alternatiflerini değerlendirecektir. Makinanın ekonomik ömrü altı yıl olup herhangi bir kalıntı değeri yoktur.Firma sabit

oranlı amortisman yöntemi kullanmakta olup, sermaye maliyeti %14 tür. Borç maliyeti %10, vergi oranı ise % 40 tır.Vergi sonrası borç maliyeti iskonto oranı olarak kullanılacaktır.

Hangi alternatif firmaya daha ucuza gelmektedir?

Çözüm:

$$NBD_{kiralama} = -\sum_{t=1}^{n} \frac{Lt(1-V)}{[1+(1-V)k_b]} - \sum_{t=1}^{n} \frac{V.Amort}{[1+(1-V)k_b]^t} + I_o$$

$$= -Lt(1-V)(ABDIF\ \%6, ve\ 6\ yıl) - V\ Amor.(ABDIF\ \%6, ve\ 6\ yıl) + 54.000$$

$$= -21.890(0.6)(4,9173) - (0.4)(9.000)(4,9173) + 54.000$$

$$= -28.286,10\ \$$$

Sonuç negatif çıktığı için makinanın satınalınması daha az maliyetlidir. Sonucun böyle olmasının nedeni kiraya verenin kira tutarını tesbit için kullandığı vergi sonrası sermaye maliyeti, kiracının değerlendirmede kullandığı vergi sonrası borç maliyetinden daha yüksek olmasındandır.

Kiraya verenin belirlediği 21.890 $ yıllık kira tutarının hesaplanmasında vergi sonrası sermaye maliyeti % 12 kullanılmışıtır.

$$NBD_{kv} = 0 = -54.000 + \sum_{t=1}^{6} \frac{21.890(0.6)}{(1+0.12)^t}$$

$$= -54.000 + 13.134\ (4,1114) = 0$$

118. *(Kiralama)* Güney Kiralama Şirketi maliyeti 75.000 $, ekonomik ömrü on yıl ve hurda değeri olmayan endüstri makinalarını kiraya vermektedir. Firmanın vergi sonrası ağırlıklı sermaye maliyeti %10 ve tabi olduğu vergi oranı % 40 tır. Sabit oranlı amortisman yöntemi uygulanmaktadır.

a)Kiraya verenlerin rekabetçi bir piyasası olduğunu varsayarak on yıl esasına göre dengedeki kira tutarını belirleyiniz.

b)Şark İmalat firması sözkonusu makinalardan bir adedini kiralama veya satınalmaya karar verecektir. Makina Şark firmasına vergi sonrası 9.205,84 $'lık yıllık nakit girişi sağlayacaktır. Şark İmalat firmasının borç maliyeti (vergi öncesi) %16,67'dir. Vergi oranı %40 olup, sabit oranlı amortisman uygulanmaktadır. Satınalma ve kiralama kararlarını değerlendiriniz.

c)Net nakit girişlerini 9.500 $ olarak kabul edip b şıkkındaki kararınızı tekrar değerlendiriniz.

Çözüm: a) Amortisman = 75.000 $/ 10 yıl = 7.500 $ yıllık

$$NBD_{kv} = 0 \quad = -75.000 + \sum_{t=1}^{10} \frac{Lt(1-0.4) + 0.4(7.500)}{(1.10)^t}$$

$$= -75.000+(0.6Lt + 3.000)[\text{ABDIF \%10 ve 10 yıl}]$$

$$75.000 = (0.6Lt+3.000)(6,1446)$$

$$Lt = 15.343,07\ \$$$

b) Önce hesaplamamızda kullanacağımız iskonto oranını belirleyelim;

$k = k_b(1-V) = 0.1667\ 50.6) = 0.10 = \%10$

Sağlanacak yıllık nakit girişlerinin vergi sonrası değeri;

$Ft(1-V) = 9.205,84\ \$$

$$\text{Satınalmanın NBD'i;} = -Io + \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft(1-V)+V.Amort}{(1+k)^t}$$

$$= -75.000 +[9.205,84+0.4(7.500)](\text{ABDIF\%10,10 yıl})$$

$$= -75.000 +(12.205,84)(6,1446) = 0$$

$$\text{Kiralamanın NBD'i} = \sum_{t=1}^{n} \frac{Ft(1-V)}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^{n} \frac{Lt(1-V)}{(1+k)^t}$$

$$= 9.205,84(\text{ABDIF \%10,10 yıl}) - 15.343,07(0.6)(\text{ABDIF \%10 ve 10 yıl})$$

$$=9.205,84(6,1446) - 9.205,84(6,1446) = 0$$

Şark İmalat firması satınalma ve kiralama karşısında kayıtsızdır. Aslında Firma için projenin NBD'i sıfırdır.

c)Satınalmanın NBD'i = -75.000+[9.500+0.4(7.500)](6,1446)

= -75.000 + 76.808

= 1.808 $

Kiralamanın NBD'i = 9.500(6,1446) - 15.343,07(0.6)(6.1446)

= 58.374 - 56.566

= 1.808 $

Bu durumda da Şark firması satınalma veya kiralama karşısında kayıtsızdır. Ancak projeyi kabul edecek, satınalma veya kiralama tercihini başka faktörlere göre belirleyecektir.

119 (*Sermaye Yapısı*) Jeneratör üreticisi Power Motor firmasının finansal durumu ile ilgili şu bilgiler veriliyor:

VFÖK	4 milyon $
Vergi Oranı(V)	%35
Mevcut Borç (D)	2 milyon $
Borç Maliyeti, k_d	%10

Özsermaye Maliyeti, k_s	%15
Mevcut Hisse Sayısı N_o	600.000 adet
Hisse Defter Değeri	10 $

Power Motor'un ürün pazarı istikrarlı olduğu ve firma büyüme beklemediği için tüm kârlar temettü olarak dağıtılmaktadır. Borç sürekli devam eden (perpetual) tahvillerden oluşmaktadır.

a) Power Motor'un hisse başına kârı (HBK) ve hisse fiyatı (P_o) ne kadardır?

b)Firmanın ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (k_a) ne kadardır?

c)Power Motor borcunu 8 milyon $, toplam 10 milyon $'a kadar artırabilir. Firma yeni borcu hisse senetlerinin piyasa fiyatından itfasında kullanacaktır. Borcun faiz oranı %12 olacaktır. Firma eski borcu geri çağırıp tekrar fonlamaya gitmek zorunda olacaktır. Ayrıca özsermaye maliyeti %15'den %17'ye yükselecektir.VFÖK sabit kalacaktır. Power Motor sermaye yapısını değiştirmeli midir?

d)Eğer Power Motor 2 milyon $'lık eski borcu yeniden fonlama zorunda olmasaydı, başka bir ifadeyle eski borcu yeni faiz oranıyla yenilemeseydi, bu durumu nasıl etkileyecekti? Yeni ve şu anda mevcut borcun k_d=%12 ile aynı derecede riskli olduğunu, fakat eski borcun kupon faiz oranının %10 olduğunu varsayınız.

e)Power Motor firmasının ilk başlangıç duruma ve c maddesindeki koşullara göre Faiz Ödeme Gücü veya Faiz Ödemelerini Karşılama oranları ne kadardır?

Çözüm: a)

VFÖK	4.000.000 $
Faiz (2.000.000 x 0.10)	200.000
VÖK	3.800.000
Vergi %35	1.330.000
Net Kâr	2.470.000

HBK = 2.470.000 / 600.000 = 4,12 $

Po = 4,12 / 0.15 = 27,47 $

b) Özsermaye = 600.000 x 10 = 6.000.000 $

Borç = 2.000.000 $

Toplam Sermaye = 8.000.000 $

$k_d = W_d k_d(1-V) + W_s k_s$

=(2/8)(0,10)(1-0,35) + (6/8)(0,15)

= 0,0163 + 0,1125
= 0,1288 veya % 12,88

c)

VFÖK	4.000.000
Faiz(10.000.000x0,12)	1.200.000
VÖK	2.800.000
Vergi %35	980.000
Net Kâr	1.820.000

Geri alınan hisseler:
$\Delta N = \Delta Borç/P_o = 8.000.000 / 27,47 = 291.227$ adet hisse
Yeni Hisseler:
$N_1 = N_o - \Delta N = 600.000 - 291.227 = 308.773$ adet hisse
Yeni HBK:
HBK = 1.820.000 / 308.773 = 5,89 $
Hissenin Yeni Fiyatı;
P_o= 5,89 / 0,17 = 34,65 $, 27,47 $'a karşılık.
Dolayısıyla Power Motor sermaye yapısını değiştirmelidir.

d) Bu durumda firmanın net kârı 26.000 $ daha fazla olacaktı. Zira 2.000.000 $'lık eski borcun faizi %10 olduğundan ve de yeni borçlanmada bu oran % 12 olduğundan eski borcun eski faiz oranında kalması,
(%12 - %10)(2.000.000)(1-0,35) = 26.000 $'lık faiz ödemesinde bir tasarruf sağlayacaktı. Yeni fiyat;

$$Po=\frac{(1.820.000+26.000)/308.773}{0.17} = 38,18\ \$ \text{ olacaktır.}$$

Borcun yenilenmesi durumunda, başka bir anlatımla birinci durumda, borç verenler borçlanmanın artışından doğan risk için bir karşılık (%2'lik) elde etmişlerdir. İkinci durumda eski borç sahiplerinin %10 faizli tahvilleri şimdi 100/0.12 = 833,33 dolar değerinde olacaktır, ya da eski 2 milyon $'dan aşağı toplam 1.666.667 dolar olacaktır, yani 333.333 dolarlık bir kayıp. Hissedarların;

(35,18 - 34,65)(308.773) = 163.650 $ kazancı olacaktır.
Kuşkusuz bu kazanç eski tahvil sahiplerinin zararına olacaktır. (Tahvil sahiplerinin zararlarının hissedarların kazancını tamamen dengelediğini düşünmek için bir neden yoktur.)

e) Faiz Ödeme Gücü = $\frac{\text{VFÖK}}{\text{Faiz Ödemeleri}}$

Başlangıçta = $\frac{4.000.000}{200.000}$ = 20 defa

$$\text{Yeni Faiz Ödeme Gücü} = \frac{4.000.000}{1.200.000} = 3{,}33 \text{ defa.}$$

120. *(Optimal Sermaye Yapısı)* İntaş İnşaatçılık firması optimal olduğunu düşündüğü aşağıdaki sermaye yapısına sahiptir:

Borç	%25
İmt.Hisse Senetleri	%15
Adi Hisse Senetleri	%60

Bu yıl İntaş'ın net kârı 34.285,72 $ olarak gerçekleşmiştir. Dağıtılmayan kâr oranı %70, vergi oranı %40'tır. Firma %9'luk bir sabit büyüme göstermektedir. Yani yatırımcıların kâr ve kâr paylarının %9 oranında büyüyeceği beklenmektedir.İntaş geçen yıl hisse başına 3,60 dolar kâr payı ödemiştir. Hisse fiyatı ise 60 dolardır.

İntaş şu yollardan yeni sermaye sağlayabilmektedir:

1)Adi Hisse Senedi:Yeni adi hisse senetlerinin 12.000 dolara kadar olan yeni hisseler için %10, ve 12.000 dolardan fazla olan hisseler için %20 ihraç maliyeti vardır.

2)11 dolarlık kâr payı olan imtiyazlı hisse senedi halka 100 dolar fiyatla satılabilmektedir.İhraç maliyeti, 7500 dolara kadar hisse başına 5 dolar ve 7500 doların üzerindeki imtiyazlı hisse senetleri için hisse başına 10 dolara, yani %10'a yükselecektir.

3)5000 dolara kadar borç için %12 faiz, 5001 ile 10.000 dolar arasındaki borç için %14 ve 10.000 doların üzerindeki borç için %16 faiz ödenecektir.

İntaş'ın aşağıdaki yatırım fırsatları vardır:

Proje	t=0 Maliyeti	Yıllık Net Nakıt Akımı	Projenin Ömrü	İç Verim Oranı IRR
A	10.000	2.191,20	7 yıl	% 12,0
B	10.000	3.154,42	5	17,4
C	10.000	2.170,18	8	14,2
D	20.000	3.789,48	10	13,7
E	20.000	5.427,84	6	?

İstenenler:

a)Sermayenin Marjinal Maliyetindeki (MCC'deki) kırılma noktalarını bulunuz.

b)Her bir sermaye yapısı bileşeninin maliyetini hesaplayınız.

c)MCC'deki her kırılma aralığındaki ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini (WACC) hesaplayınız.

d)E projesinin iç verim oranını (IRR) hesaplayınız.

e)MCC ve yatırım fırsatların (IOS) gösteren grafiği oluşturunuz.

f)İntaş hangi projeleri kabul etmelidir?

Çözüm:

a)Düşük maliyetli bir sermaye türünün kullanılıp tüketildiği her seferde bir kırılma noktası meydana gelir. İlk önce İntaş'ın 24.000 dolar dağıtılmayan kârlara sahibolduğunu dikkate aldıktan sonra, kırılma noktalarını aşağıdaki gibi belirtiyoruz:

Dağıtılmayan Kârlar= Toplam Net Kâr x Dağıtılmayan Kâr Oranı
= 34.285,72 x 0,70 = 24.000 $

$$\text{Kırılma Noktası} = \frac{\text{Verilen Düşük Maliyetli Sermaye Miktarı}}{\text{Bu Sermaye Türünün Sermaye Yapısındaki Oranı}}$$

formülünden yararlanılarak aşağıdaki hesaplamalar yapılabilir:

Tüketilen Sermaye	Kırılma Noktası Hesabı			Kırılma Sayısı
Dağıtılmayan Kârlar	BP_{re}	= 24.000/0,60 =	40.000	2
%10 İhraç Maliyetli Adi Hisse Senedi	$BP_{\%10c}$	=(24.000+12.000)/0,60=	60.000	4
%5 İhraç Maliyetli İmtiyazlı Hisse Senedi	$BP_{\%5P}$	=75.000/0,15 =	50.000	3
%12'lik Borç	$BP_{\%12}$	= 5000/0,25 =	20.000	1
%14'lük Borç	$BP_{\%14D}$	=(5000+5000)/0,25=	40.000	2

1.Üç tane özkaynak maliyeti vardır ve bu nedenle iki değişme vardır. Dolayısıyla MCC'de özkaynağın neden olduğu iki kırılma vardır. İmtiyazlı hisse senedinin iki maliyeti vardır ve bu nedenle imtiyazlı hisse senedi bir kırılmaya neden olmaktadır. Üç borç maliyeti dolasıyla MCC'de borçtan dolayı iki kırılma vardır.

2. Tüm kırılma noktaları hesaplandıktan sonra belirlenen kırılma noktaları sıra düzenleri numarasına göre yukarıdaki tablonun üçüncü sırasında belirtilmektedir. İkinci borç kırılması ile dağıtılmayan kârlar için kırılmanın her ikisinin 40.000 dolarda meydana çıktığına dikkat ediniz.

3. Birinci kırılma noktası %12'lik borç kullanılıp tüketildikten sonra 20.000 dolarda meydana gelmektedir. İkinci kırılma noktası 40.000 dolar, dağıtılmayan kârlar ile %14'lük borcun kullanılıp tüketilmesi sonucu ortaya çıkmaktadır. %5 ihraç maliyetli imtiyazlı hisseler ile %10 ihraç maliyetli adi hisse senetleri kullanılıp tüketilirken, MCC eğrisi de sırası ile 50.000 ve 60.000 dolara yükselmektedir.

b)Belirtilen toplam sermaye aralıklarındaki bileşen maliyetleri aşağıdaki gibidir;

-Dağıtılmayan Kârlar (0 ile 40.000 $ aralığında kullanılmıştır)

$$k_s=\frac{D_1}{P_0}+g=\frac{D_0(1+g)}{P_0}+g$$

$$=\frac{3.60(1+0.09)}{60}+0.09$$

$$=0,0654+0,09=\%15,54$$

-İhraç maliyeti F=%10 (40.001'den 60.000'e) olan adi hisse senedi maliyeti:

$$k_e=\frac{D_1}{P_0(1-F)}+g=\frac{3.924}{60(1-0.10)}+0.09=\%\ 16,27$$

-İhraç maliyeti F=%20 (60.000'den yukarısı) olan adi hisse senedi maliyeti:

$$k_e=\frac{3.924}{60(1-0.20)}+0.09=\%\ 17,18$$

-İhraç maliyeti F=%5 (0'dan 50.000'e) olan imtiyazlı hisse senedi maliyeti:

$$k_p=\frac{\text{İm.Temettü}}{P_0(1-F)}=\frac{11}{100(1-0.05)}=\%\ 11,58$$

-İhraç maliyeti F=%10 (50.000'den yukarısı) olan imtiyazlı hisse senedi maliyeti:

$$k_p=\frac{11}{100(1-0.10)}=\%\ 12,22$$

-k_d= % 12 (0'dan 20.000'e) olan borç:

$$k_d(1-T)=0,12\ (1-0,40)=\%\ 7,20$$

- k_d= %14 (20.001'den 40.000'e) olan borç:

$$k_d(1-T)=0,14\ (1-0,40)=\%\ 8,40$$

- k_d=%16 (40.000'den yukarı) olan borç:

$$k_d(1-T)=0,16(1-0,40)=\%\ 9,60$$

c) Belirtilen toplam sermaye aralarındaki WACC'lerin hesaplanışları:

1) 0'dan 20.000'e (Borç %7,2-İmt.H.S.%11,50-Dağıtılmayan Kârlar %11,54)

$WACC_1$=0,25(0,072)+0,15(0,1158)+0,60(0,1554) = %12,86

2) 20.000'den 40.000'e(Borç 0,084-İmt.H.S.0,1158-Dağıtılmayan Kârlar 0,1554)

$WACC_2$= 0,25(0,084)+0,15(0,1158)+0,60(0,1554) = %13,16

3) 40.001'den 50.000'e (Borç 0,096-İm.H.S.0,1158-Özsermaye 0,1627)

$WACC_3$=0,25(0,096)+0,15(0,1158)+0,60(0,1627)= %13,90

4) 50.001'den 60.000'e(Borç 0,096-İm.H.S.0,1222-Özsermaye 0,1627)

$WACC_4$=0,25(0,096)+0,15(0,1222)+0,60(0,1627) = %14,0

5) 60.000'den yukarı (Borç 0,096-İm.H.S.0,1222-Özsermaye 0,1718)

$WACC_5$=0,25(0,096+0,15(0.1222)+0,60(0,1718) =%14,54

d) E projesinin iç verim oranı IRR,

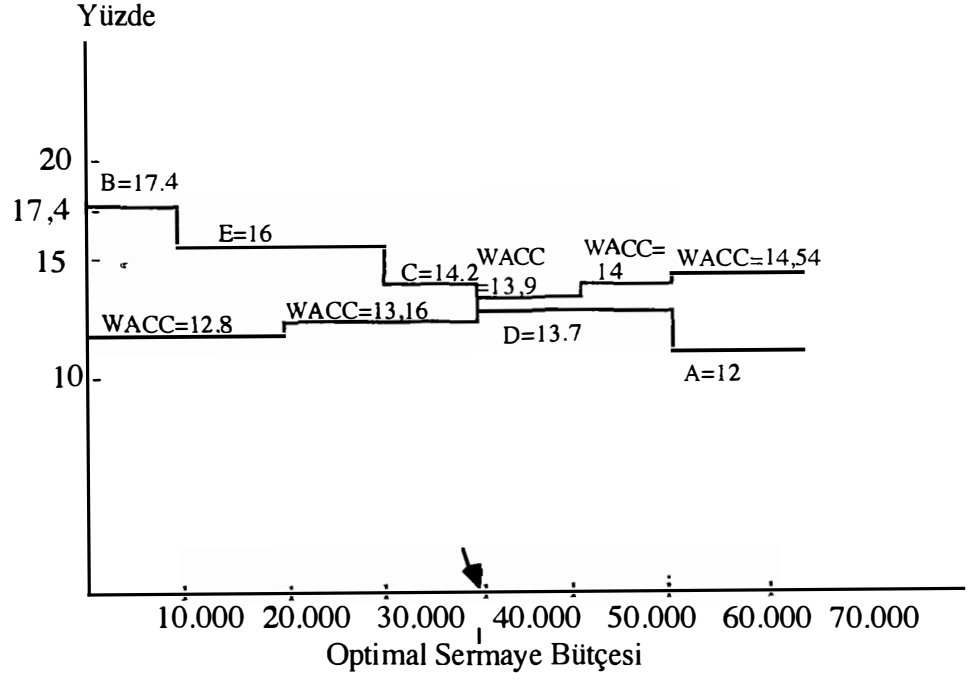
ABDIF(6 yıl ve k=?)=$\frac{20.000}{5427.84}$ =3,6847 Bu %16'nın faktörüdür.

IRR_e= % 16 bulunur.

f)İntaş firması B,E ve C projelerini kabul etmelidir. A ve D projelerini reddetmelidir.Çünkü bunların iç verim oranları bunları finanse etmek için ihtiyaç duyulan fonların marjinal maliyetini geçmemektedir.Firmanın optimal sermaye bütçesi toplam 40.000 dolar olacaktır.

e)MCC ve yatırım fırsatlarını gösteren grafik izleyen sahifededir.

f)İntaş firması B,E ve C projelerini kabul etmelidir. A ve D projelerini reddetmelidir.Çünkü bunların iç verim oranları bunları finanse etmek için ihtiyaç duyulan fonların marjinal maliyetinin altındadır. Firma için optimal sermaye bütçesi 40.000 dolardır.



Tablo A-1 1 TL'nin Bugünki Değeri BD= 1/(1+k)^t

Period	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	.9901	.9804	.9709	.9615	.9524	.9434	.9346	.9259	.9174	.9091	.8929	.8772	.8696	.8621	.8475	.8333	.8065	.7813	.7576	.7353
2	.9903	.9612	.9426	.9246	.9070	.8900	.8734	.8573	.8417	.8264	.7972	.7695	.7561	.7432	.7182	.6944	.6504	.6104	.5739	.5407
3	.9706	.9423	.9151	.8890	.8638	.8396	.8163	.8938	.7722	.7513	.7118	.6750	.6575	.6407	.6086	.5787	.5245	.4768	.4348	.3975
4	.9610	.9238	.8885	.8548	.8227	.7921	.7629	.7350	.7084	.6830	.6355	.5921	.5718	.5523	.5158	.4823	.4230	.3725	.3294	.2923
5	.9515	.9057	.8626	.8219	.7835	.7473	.7130	.6806	.6499	.6209	.5674	.5194	.4972	.4761	.4371	.4019	.3411	.2910	.2495	.2149
6	.9420	.8880	.8375	.7903	.7462	.7050	.6663	.6302	.5963	.5645	.5066	.4556	.4323	.4104	.3704	.3349	.2751	.2274	.1890	.1580
7	.9327	.8706	.8131	.7599	.7107	.6651	.6227	.5835	.5470	.5132	.4523	.3996	.3759	.3538	.3139	.2791	.2218	.1776	.1432	1162
8	.9235	.8535	.7894	.7307	.6768	.6274	.5820	.5403	.5019	.4665	.4039	.3506	.3269	.3050	.2660	.2326	.1789	.1388	.1085	.0854
9	.9143	.8368	.7664	.7026	.6446	.5919	.5439	.5002	.4604	.4241	.3606	.3075	.2843	.2630	.2255	.1938	.1443	.1084	.0822	.0628
10	.9053	.8203	.7441	.7556	.6139	.5548	.5083	.4632	.4224	.3855	.3220	.2697	.2472	.2267	.1911	.1615	.1164	.0847	.0623	0462
11	.8963	.8043	.7227	.6496	.5847	.5268	.4751	.4289	.3875	.3505	.2875	.2366	.2149	.1954	.1619	.1346	.0938	.0662	.0472	.0340
12	.8874	.7885	.7014	.6246	.5568	.4970	.4440	.3971	.3555	.3186	.2567	.2076	.1869	.1685	.1372	.1122	.0757	.0517	.0357	.0250
13	.8787	.7730	.6810	.6006	.5303	.4688	.4150	.3677	.3262	.2897	.2292	.1821	.1625	.1452	.1163	.0935	.0610	.0404	.0271	.0184
14	.8700	.7579	.6611	.5775	.5051	.4423	.3878	.3405	.2992	.2633	.2046	.1597	.1413	.1252	.0985	.0779	.0492	.0316	.0205	.0135
15	.8813	7430	.6419	.5553	.4810	.4173	.3624	.3152	.2745	.2394	.1827	.1401	.1229	.1079	.0835	.0649	.0379	.0247	.0155	.0099
16	.8528	.7284	.6232	.5339	.4581	.3936	.3387	.2919	.2519	.2176	.1631	.1229	.1069	.0930	0708	.0541	.0320	.0193	.0118	.0073
17	.8444	.7142	.6050	5134	.4363	.3714	.3166	.2703	.2311	.1978	.1456	.1078	0929	.0802	.0600	.0451	.0258	.0150	.0089	.0054
18	8360	.7002	.5874	4936	.4155	.3503	.2959	.2502	.2120	.1799	.1300	.0946	.0808	.0691	.0508	.0376	.0208	.0118	.0068	.0039
19	.8277	.6864	.5703	.4746	.3957	.3303	.2765	.2317	.1945	.1635	.1161	.0829	.0703	.0596	.0431	.0313	.0168	.0092	.0051	.0029
20	.8195	.6730	.5537	.4564	.3769	.3118	.2584	.2145	.1784	.1486	.1037	.0728	0611	.0514	.0365	.0261	.0135	.0072	.0039	.0021
25	.7798	.6095	.4776	.3751	.2953	.2330	.1842	.1460	.1160	.0923	.0588	.0378	0304	.0245	.0160	.0105	.0046	.0021	.0010	.005
30	.7419	.5521	.4120	.3083	.2314	.1741	.1314	.0994	.0754	.0573	.0334	.0196	.0151	.0116	.0070	.0042	.0016	.0006	.0002	.0001
40	.6717	.4529	.3066	.2083	1420	.0972	.0668	.0460	.0318	.0221	.0107	.0053	.0037	.0026	.0013	.0007	.0002	.0001	.	.
50	.6080	.3715	.2281	.1407	.0872	.0543	.0339	.0213	.0134	.0085	.0035	.0014	.0009	.0006	.0003	.0001	.	.	.	.
60	.5504	.3048	.1697	.0951	.0535	.0303	.0173	.0099	.0057	.0033	.0011	.0004	.0002	.0001	.	.	.	.	.	.

Tablo A-2 1 TL'nin Anüitelerin Bugünki Değeri: $ABDİF = \sum_{t=1}^{n} \frac{1}{(1+k)^t}$

Öde.Sa.	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9015	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091	0.8929	0.8772	0.8696	0.8621	0.8475	0.8333	0.8065	0.7813	0 7576
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8090	1.7833	1.7591	1.7355	1.6901	1.6467	1.6257	1.6052	1.5656	1.5278	1.4589	1.3916	1.3315
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869	2.4018	2.3216	2.2832	2.2459	2.1743	2.1065	1.9813	1.8684	1.7663
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699	3.0373	2.9137	2.8550	2.7982	2.6901	2.5887	2.4043	2.2410	2.0957
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908	3.6048	3.4331	3.3522	3.2743	3.1272	2.9906	2.7454	2.5320	2.3452
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553	4.1114	3.8887	3.7845	3.6874	3.4976	3.3255	3.0205	2.7594	2.5342
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684	4.5638	4.2883	4.1604	4.0386	3.8115	3.6046	3.2423	2.9370	2.6775
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349	4.9676	4.6389	4.4873	4.3436	4.0776	8372	3.4212	3.0758	2.7860
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590	5.3282	4.9464	4.7716	4.6065	4.3030	4.0310	3.5655	3.1842	2.8681
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446	5.6502	5.2161	5.0188	4.8332	4.4941	4.1925	3.6819	3.2689	2.9304
11	10.3676	9.7868	9.2526	8.7605	8.3064	7.8869	7.4987	7.1390	6.8052	6.4951	5.9377	5.4527	5.2337	5.0286	4.6560	4.3271	3.7757	3.3351	2.9776
12	11.2551	10.5753	9.9540	9.3851	8.8633	8.3838	7.9427	7.5361	7.1607	6.8137	6.1944	5.6603	5.4206	5.1971	4.7932	4.4392	3.8514	3.3868	3.0133
13	12.1337	11.3484	10.6350	9.9856	9.3936	8.8527	8.3577	7.9038	7.4869	7.1034	6.4235	5.8424	5.5831	5.3423	4.9095	4.5327	3.9124	3.4272	3.0404
14	13.0037	12.1062	11.2961	10.5631	9.8986	9.2950	8.7455	8.2442	7.7862	7.3667	6.6282	6.0021	5.7245	5.4675	5.0081	4.6106	3.9616	3.4587	3.0609
15	13.8651	12.8493	11.9379	11.1184	10.3797	9.7122	9.1079	8.5595	8.0607	7.6061	6.8109	6.1422	5.8474	5.5755	5.0916	4.6755	4.0013	3.4834	3.0764
16	14.7179	13.5777	12.5611	11.6523	10.8378	10.1059	9.4466	8.8514	8.3126	7.8237	6.9740	6.2651	5.9542	5.6685	5.1624	4.7296	4.0333	3.5026	3.0882
17	15.5623	14.2919	13.1661	12.1657	11.2741	10.4773	9.7632	9.1216	8.5436	8.0216	7.1196	6.3729	6.0472	5.7487	5.2223	4.7746	4.0591	3.5177	3.0971
18	16.3983	14.9920	13.7535	12.6593	11.6896	10.8276	10.0591	9.3719	8.7556	8.2014	7.2497	6.4674	6.1280	5.8178	5.2732	4.8122	4.0799	3.5294	3.1039
19	17.2260	15.6785	14.3238	13.1339	12.0853	11.1581	10.3356	9.6036	8.9501	8.3649	7.3658	6.5504	6.1982	5.8775	5.3162	4.8435	4.0967	3.5386	3.1090
20	18.0456	16.3514	14.8775	13.5903	12.4622	11.4699	10.5940	9.8181	9.1285	8.5136	7.4694	6.6231	6.2593	5.9288	5.3527	4.8696	4.1103	3.5458	3.1129
25	22.0232	19.5235	17.4131	15.6221	14.0939	12.7834	11.6536	10.6748	9.8226	9.0770	7.8431	6.8729	6.4641	6.0971	5.4669	4.9476	4.1474	3.5640	3.1220
30	25.8077	22.3965	19.6004	17.2920	15.3725	13.7648	12.4090	11.2578	10.2737	9.4269	8.0552	7.0027	6.5660	6.1772	5.5168	4.9789	4.1601	3.5693	3.1242
40	32.8347	27.3555	23.1148	19.7928	17.1591	15.0463	13.3317	11.9246	10.7574	9.7791	8.2438	7.1050	6.6418	6.2335	5.5482	4.9966	4.1659	3.5712	3.1250
50	39.1961	31.4236	25.7298	21.4822	18.2559	15.7619	13.8007	12.2335	10.9617	9.9148	8.3045	7.1327	6.6605	6.2463	5.5541	4.9995	4.1666	3.5714	3.1250
60	44.9550	34.7609	27.6756	22.6235	18.9293	16.1614	14.0392	12.3766	11.0480	9.9672	8.3240	7.1401	6.6651	6.2402	5.5553	4.9999	4.1667	3.5714	3.1250

Tablo A-3 Gelecekteki Değer: GD = $(1+k)^n$

Ode.Sa.	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900	1.1000	1.1200	1.1400	1.1500	1.1600	1.1800	1.2000	1.2400	1.2800	1.3200	1.3600
2	1.0201	1.0404	1.0609	1.0816	1.1025	1.1236	1.1449	1.1664	1.1881	1.2100	1.2544	1.2996	1.3225	1.3456	1.3924	1.4400	1.5376	1.6384	1.7424	1.8496
3	1.0303	1.0612	1.0927	1.1249	1.1576	1.1910	1.2250	1.2597	1.2950	1.3310	1.4049	1.4815	1.5209	1.5609	1.6430	1.7280	1.9066	2.0972	2.3000	2.5155
4	1.0406	1.0824	1.1255	1.1699	1.2155	1.2625	1.3108	1.3605	1.4116	1.4641	1.5735	1.6890	1.7490	1.8106	1.9388	2.0736	2.3642	2.6844	3.0360	3.4210
5	1.0510	1.1041	1.1593	1.2167	1.2763	1.3382	1.4026	1.4693	1.5386	1.6105	1.7623	1.9254	2.0114	2.1003	2.2878	2.4883	2.9316	3.4360	4.0075	4.6526
6	1.0615	1.1262	1.1941	1.2653	1.3401	1.4185	1.5007	1.5869	1.6771	1.7716	1.9738	2.1950	2.3131	2.4364	2.6996	2.9860	3.6352	4.3980	5.2899	6.3275
7	1.0721	1.1487	1.2299	1.3159	1.4071	1.5036	1.6058	1.7138	1.8280	1.9487	2.2107	2.5023	2.6600	2.8262	3.1855	3.5832	4.5077	5.6295	6.9826	8.6054
8	1.0829	1.1717	1.2668	1.3686	1.4775	1.5938	1.7182	1.8509	1.9926	2.1436	2.4760	2.8526	3.0590	3.2784	3.7589	4.2998	5.5895	7.2058	9.2170	11.703
9	1.0937	1.1951	1.3048	1.4233	1.5513	1.6895	1.8385	1.9990	2.1719	2.3579	2.7731	3.2519	3.5179	3.8030	4.4355	5.1598	6.9310	9.2234	12.166	15.916
10	1.1046	1.2190	1.3439	1.4802	1.6289	1.7908	1.9672	2.15.89	2.3674	2.5937	3.1058	3.7072	4.0456	4.4114	5.2338	6.1917	8.5944	11.805	16.059	21.646
11	1.1157	1.2434	1.3842	1.5395	1.7103	1.8983	2.1049	2.3316	2.5804	2.8531	3.4785	4.2262	4.6524	5.1173	6.1759	7.4301	10.657	15.111	21.198	29.439
12	1.1268	1.2682	1.4258	1.6010	1.7959	2.0122	2.2522	2.5182	2.8127	3.1384	3.8960	4.8179	5.3503	5.9660	7.2876	8.9161	13.214	19.342	27.982	40.037
13	1.1381	1.2936	1.4685	1.6651	1.8856	2.1329	2.4098	2.7196	3.0658	3.4523	4.3635	5.4924	6.1528	6.8858	8.5994	10.699	16.386	24.758	36.937	54.451
14	1.1495	1.3195	1.5126	1.7317	1.9799	2.2609	2.5785	2.9372	3.3417	3.7975	4.8871	6.2613	7.0757	7.9875	10147	12.839	20.319	31.691	48.756	74.053
15	1.1610	1.3459	1.5580	1.8009	2.0789	2.3966	2.7590	3.1722	3.6425	4.1772	5.4736	7.1379	8.1371	9.2655	11.973	15.407	25.195	40.564	64.358	100.71
16	1.1726	1.3728	1.6047	1.8730	2.1829	2.5404	2.9522	3.4259	3.9703	4.5950	6.1304	8.1372	9.3576	10.748	14.129	18.448	31.242	51.923	84.953	136.96
17	1.8443	1.4002	1.6528	1.9479	2.2920	2.6928	3.1588	3.7000	4.3276	5.0545	6.8660	9.2765	10.761	12.467	16.672	22.186	38.740	66.461	112.13	186.27
18	1.9661	1.4282	1.7024	2.0258	2.4066	2.8543	3.3799	3.9960	4.7171	5.5599	7.6900	10.575	12.375	14.462	19.673	26.623	48.038	85.070	148.02	253.33
19	1.2081	1.4568	1.7535	2.1068	2.5270	3.0256	3.6165	4.3157	5.1417	6.1159	8.6128	12.055	14.231	16.776	23.214	31.948	59.567	108.89	195.39	344.53
20	1.2202	1.4859	1.8061	2.1911	2.6533	3.2071	38697	4.6610	5.6044	6.7275	9.6463	13.743	16.366	19.460	27.393	38.337	73.864	139.37	257.91	468.57
21	1.2324	1.5157	1.8603	2.2788	2.7860	3.3996	4.1406	5.0338	6.1088	7.4002	10.803	15.667	18.821	22.574	32.323	46.005	91.591	178.40	340.44	637.26
22	1.2447	1.5460	1.9161	2.3699	2.9253	3.6035	4.4304	5.4365	6.6586	8.9543	12.100	17.861	21.644	26.186	38.142	55.206	113.57	228.35	449.39	866.67
23	1.2572	1.5769	1.9736	2.4647	3.0715	3.8197	4.7405	5.8715	7.2579	8.9543	13.552	20.361	24.891	30376	45.007	66.247	140.83	292.30	593.19	1178.6
24	1.2697	1.6084	2.0328	2.5633	3.2251	4.0489	5.0724	6.3412	7.9111	9.8497	15.178	23.212	28.625	35.236	53.108	79.496	174.63	374.14	783.02	1602.9
25	1.2824	1.6406	2.0938	2.6658	3.3864	4.2919	5.4274	6.8485	8.6231	10.834	17.000	26.461	32.918	40.874	62.668	95.396	216.54	478.90	1033.5	2180.0
26	1.2953	1.6734	2.1566	2.7725	3.5557	4.5494	5.8074	7.3964	9.3992	11.918	19.040	30.166	37.856	47.414	73.948	114.47	268.51	612.99	1364.3	2964.9
27	1.3082	1.7069	2.2213	2.8834	3.7335	4.8223	6.2139	7.9881	10.245	13.110	21.324	34.389	43.535	55.000	87.259	137.37	332.95	784.63	1800.9	4032.2
28	1.3213	1.7410	2.2879	2.9987	3.9201	5.1117	6.6488	8.6271	11.167	14.421	23.883	39.204	50.065	63.800	102.96	164.84	412.86	1004.3	2377.2	5483.8
29	1.3345	1.7758	2.3566	3.1187	4.1161	5.4184	7.1143	9.3173	12.172	15.863	26.749	44.693	57.575	74.008	121.50	197.81	511.95	1285.5	3137.9	7458.0
30	1.3478	1.8114	2.4273	3.2434	4.3219	5.7435	7.6123	10.062	13.267	17.449	29.959	50.950	66.211	85.849	143.37	237.37	634.81	1645.5	4142.0	1014.3
40	1.4889	2.2080	3.2620	4.8010	7.0400	10.285	14.974	21.724	31.409	45.259	93.050	188.88	267.86	378.72	750.37	1469.7	5455.9	19426	66520	.
50	1.6446	2.6916	4.3839	7.1067	11.467	18.420	29.457	46.901	74.357	117.39	289.00	700.23	1083.6	1670.7	3927.3	9100.4	4689.0	.	.	.
60	1.8167	3.2810	5.8919	10.519	18.679	32.987	57.946	101.25	176.03	304.48	897.59	2595.9	4383.9	7370.1	20555.	56347.	.	.	.	.

Tablo A-4 1TL'lik Anüitelerin Gelecekteki Değerleri $AGDF = \sum_{t=1}^{n} (1+k)^{t-1}$

Peri.Sa	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%
1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
2	2.0100	2.0200	2.0300	2.0400	2.0500	2.0600	2.0700	2.0800	2.0900	2.1000	2.1200	2.1400	2.1500	2.1600	2.1800	2.2000	2.2400	2.2800	2.3200	2.3600
3	3.0301	3.0604	3.0909	3.1216	3.1525	3.1836	3.2149	3.2464	3.2781	3.3100	3.3744	3.4396	3.4725	3.5056	3.5724	3.6400	3.7776	3.9181	4.0624	4.2096
4	4.0604	4.1216	4.1836	4.2465	4.3101	4.3746	4.4399	4.5061	4.5731	4.6410	4.7793	4.9211	4.9934	5.0665	5.2154	5.3680	5.6842	6.0166	6.3624	6.7251
5	5.1010	5.2040	5.3091	5.4163	5.5256	5.6371	5.7507	5.8666	5.9847	6.1051	6.3528	6.6101	6.7424	6.8771	7.1542	7.4416	8.0484	8.6999	9.3983	10.146
6	6.1520	6.3081	6.4684	6.6330	6.8019	6.9753	7.1533	7.3359	7.5233	7.7156	8.1152	8.5355	8.7537	8.9775	9.4420	9.9299	10.080	12.135	13.405	14.798
7	7.2135	7.4343	7.6625	7.8983	8.1420	8.3938	8.6540	8.9228	9.2004	9.4872	10.089	10.730	11.066	11.413	12.141	12.915	14.615	16.533	18.695	21.126
8	8.2857	8.5830	8.8923	9.2142	9.5491	9.8975	10.259	10.636	11.028	11.435	12.299	13.232	13.726	14.240	15.327	16.499	19.122	22.163	25.678	29.781
9	9.2685	9.7546	10.159	10.582	11.026	11.491	11.978	12.487	13.021	13.579	14.775	16.085	16.785	17.518	19.085	20.798	21.712	29.369	34.895	41.435
10	10.462	10.949	11.463	12.006	12.577	13.180	13.816	14.486	15.192	15.937	17.548	19.337	20.303	21.321	23.521	25.958	31.643	38.592	47.061	57.351
11	11.566	12.168	12.807	13.486	14.206	14.971	15.783	16.645	17.560	18.531	20.654	23.044	24.349	25.732	28.755	32.150	40.237	50.398	61.121	78.998
12	12.682	13.412	14.192	15.025	15.917	16.869	17.888	18.977	20.140	21.384	24.133	27.270	29.001	30.850	34.931	39.580	50.891	65.510	84.320	108.43
13	13.809	14.680	15.617	16.626	17.713	18.882	20.140	21.495	22.953	24.522	28.029	32.088	34.351	36.786	42.218	43.496	64.109	48.852	112.30	148.47
14	14.947	15.973	17.086	18.291	19.598	21.015	22.550	24.214	26.019	27.975	32.392	37.581	40.504	43.672	50.818	59.195	80.496	109.61	149.23	102.92
15	16.096	17.293	18.598	20.023	21.578	23.276	25.129	27.152	29.360	31.772	37.279	43.842	47.580	51.659	60.965	72.035	100.81	141.30	197.99	276.97
16	17.257	18.639	20.156	21.824	23.657	25.672	27.888	30.324	33.003	35.949	42.753	50.980	55.717	60.925	72.939	87.442	126.01	181.86	262.35	377.69
17	18.430	20.012	21.761	23.697	25.840	28.212	30.840	33.750	36.972	40.544	48.883	59.117	65.075	71.673	87.068	105.93	157.25	233.79	347.30	514.66
18	19.614	21.412	23.414	25.645	28.132	30.905	33.999	37.450	41.301	45.599	55.749	68.394	75.836	84.140	103.74	128.11	195.99	300.25	459.44	700.93
19	20.810	22.840	25.116	27.671	30.539	33.760	37.379	41.446	46.018	51.159	63.439	78.969	88.211	98.603	123.41	154.74	144.03	385.32	607.47	954.27
20	22.019	24.297	26.870	29.778	33.066	36.785	40.995	45.762	51.160	57.275	72.052	91.024	102.44	115.37	146.62	186.68	303.60	494.21	802.86	1298.8
21	23.239	25.783	28.676	31.969	35.719	39.992	44.865	50.422	56.764	64.002	81.698	104.76	118.81	134.84	174.02	225.02	377.46	633.59	1060.7	1767.3
22	24.471	27.299	30.536	34.248	38.505	43.392	49.005	55.456	62.873	71.402	92.502	120.43	137.63	157.41	206.34	271.03	469.05	811.99	1401.2	2404.6
23	25.716	28.845	32.452	36.617	41.430	46.995	53.436	60.893	69.531	97.543	104.60	138.29	159.27	183.60	244.48	326.23	582.62	1040.3	1850.6	3271.3
24	26.973	30.421	34.426	39.082	44.502	50.815	58.176	66.764	76.789	88.497	118.15	158.65	184.16	213.97	289.49	392.48	723.46	1332.6	2443.8	4449.9
25	28.243	32.030	36.439	41.645	47.727	54.864	63.249	73.105	84.700	98.347	133.33	181.87	112.79	249.21	342.60	471.98	898.09	1706.8	3226.8	6052.9
26	29.525	33.670	38.553	44.311	51.113	59.156	68.676	79.954	93.323	109.18	150.33	208.32	245.71	290.08	405.27	567.37	1114.6	2185.7	4200.4	8233.0
27	30.820	35.344	40.709	47.084	54.669	63.705	74.483	87.350	102.72	121.09	169.37	238.49	283.56	337.50	420.22	681.85	1383.1	2798.7	5624.7	1197.0
28	32.129	37.051	42.930	49.967	58.402	68.528	80.697	95.338	112.96	134.20	190.69	272.88	327.10	392.60	566.16	819.22	1716.0	3583.3	7425.6	5230.2
29	33.450	38.792	45.218	52.966	62.322	73.639	87.346	103.96	124.13	148.63	214.58	312.09	377.16	456.30	669.41	984.06	2128.9	4587.6	9802.9	0714.1
30	34.784	40.568	47.575	56.084	66.438	79.058	94.460	113.28	136.30	164.49	241.33	355.78	434.74	530.31	790.91	1181.8	2640.9	5873.7	1294.0	28172.2
40	48.886	60.402	75.401	95.025	120.79	154.76	199.63	259.05	337.88	442.59	767.09	1342.0	1779.0	2360.7	4163.2	7248.8	22728.	69377.	.	.
50	64.463	84.579	112.79	152.66	209.34	290.33	406.52	573.76	815.08	1163.9	2400.0	4994.5	7217.7	10435.	21813.	45497.	.	.	.	.
60	81.669	114.05	163.05	237.99	353.58	533.12	813.52	1253.2	1944.7	3034.8	7471.6	13535.	29219.	46057.	.	.	.	.	.	.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

Akgüç, Öztin., **Finansal Yönetim**, Muhasebe Enstitüsü Yayını No: 56, 5.Baskı, İstanbul 1989.

Akgüç, Öztin., **Finansal Yönetim**, Yenilenmiş 7.Baskı,Avcıol Matbaası,İstanbul 1998.

Akmut, Özdemir., **Sermaye Piyasası Analizleri ve Portföy Yönetimi**, Ankara 1989.

Bierman, Harold., Seymour Smidt., **Economic Analysis and Financing of Investments Projects**, The MacMillan Com., NewYork 1966.

Brigham, Eugene F., **Financial Management: Theory and Practice**, 4.Edition,The Dryden Press, NewYork 1985.

Brigham, Eugene F., **Finansal Yönetimin Temelleri, Cilt I ve II** Çev. Prof.Dr.Özdemir Akmut , Prof.Dr.Halil Sarıaslan, Ankara Üniversitesi Yayınları No:206,Ankara 1996.

Brigham, Eugene F., **Fundamentals of Financial Management,** 5.Edition, The Dryden Press, NewYork 1989.

Büker, Prof.Dr.Semih, Prof.Dr.Rıza Aşıkoğlu, Y.Doç.Dr.Güven Sevil., **Finansal Yönetim**, Eskişehir 1994.

Dauten, Carl., Merle T. Welshans., **Principles of Finance**, South Western Publishing Company, Ohio 1970.

Erol, Cengiz., **Nakit Akım Yaklaşım Yöntemiyle Kredi Değerlendirmesi**, Türkiye Bankalar Birliği Yayını No:167, Ankara 1991.

Foulke, Roy A., **Practical Financial Statements Analysis**, McGraw Hill Book Com., NewYork 1968.

Francis, J. Clark., **Management of Investments**, International Student Edition, McGraw Hill, 1983.

Gordon, Myron., **The Investment, Financing and Valuation of The Corporation**, Irvin, Homewood Ill., 1962.

Gönenli, Atilla Prof.Dr., **İşletmelerde Finansal Yönetim**, 5.Baskı, İstanbul 1985.

Guthman, Harry G., **Analysis of Financial Statement,** Prentice Hall of India, New Delhi 1968.

Guthman, Harry G., Herbert E. Dougall., **Corporate Financial Policy**, Prentice Hall of India, New Delhi 1966.

Hunt, Pearson., Charles M. William., Gordon Donaldson., Basic **Business Finance - Text and Cases**, 3.Edition, Irvin, Homewood Illinois 1966.

Husband, William H., James C. Dockeray., **Modern Corporation Finance**, 5.Edition, Irvin, Homewood Illinois 1965.

Jeadicke, R., A.Robichek., "Cost-Volume-Profit Analysis Under Conditions of Uncertainty", **Accounting Review**, October 1964.

Johnson, Robert W., **Financial Management**, 4.Edition, Allyn and Bacon Inc., Boston 1970.

Johnson, Robert W., R.Melidier., **Financial Management**, 5.Edition, Allyn and Bacon, London 1982.

Karaşin, A.Gültekin., **Sermaye Piyasası Analizleri**, SPK Yayını No: 4, 2.Baskı, Ankara 1987.

Kolb, Robert W.,Ricardo J. Rodriguez., **Finansal Yönetim**, Çev. Ali İhsan Karacan,Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No: 35, Ankara 1996.

Kolb, Robert W., Ricardo J.Rodriguez., **Finansal Yönetim, Yardımcı Kitaplar I,Sorular, Problemler ve Çözümleri**, Çev. Ali İhsan Karacan, Sermaye Piyasası Kurulu Yayın No: 36, Ankara 1996.

Levy, Heim., K. Sarnat., **Principles of Financial Management**, Prentice Hall, NewJersey 1988.

Magee, John F., "How to Use Decision Trees in Capital Investments", **Harvard Busines Review** , Volume 42, Sep.-Oct.,1964, sh.79-96.

Mao, James T., **Quantitative Analysis of Financial Decisions**, MacMillan Co., New York 1969

Markovitz, Harry., **Portfolio Selection**, John Viley Inc., NewYork 1962.

Markovitz, Harry., "Portfolio Selection", **Journal of Finance**, Vol. VII, No: 1, March 1952.

Martin, John D., Petty., Keown.,Scott., **Basi. Financial Management**, 5.Edition, Prentice Hall NewJersey 1991,

Sarıkamış, Cevat., **Sermaye Pazarları**, 3.Basım, Alfa BasımYayın Dağıtım,1998.

Solomon, Esra., **The Theory of Financial Management**, Colombia University Press, New York 1967.

Türko, R. Metin., **Döner Sermaye Yönetimi: Teori ve Analiz,** İşletme Fakültesi Yayını, Erzurum 1978.

Türko, R. Metin., **Genel İşletme Ekonomisi** Ders Notları, Erzurum 1974.

Türko,R.Metin. **Değerleme Açısından Kâr Dağıtım Politikası**, İ.İ.B.F. Yayını No:82, Erzurum 1985.

Van Horne, James C., **Fundamentals of Financial Management**, 6.Edition, Prentice Hall, NewJersey 1986.

Walker, Ernest W., **Essentials of Financial Management**, Prentice Hall, NewJersey 1971.

Weston, J. Fred., Eugene Brigham., **Managerial Finance**, 7.Edition, The Dryden Press, Illinois 1981.

Yalkın, Yüksel Koç., **Mali Analiz Teknikleri**, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara 1989.