

Orman Bakanlığı Yayın No: 110
Müdürlük Yayın No: 229

ISSN 1300 – 395 X

**ÜLKEMİZDE
KAVAKÇILIĞIN GELİŞTİRİLMESİNDE
YENİ FİNANSMAN OLANAKLARI**

(ODC: 238:624:651:676:677:722.1:742.2:913:941:942)

New financing opportunities for private sector
poplar cultivations in Turkey

Dr. Sacit KOÇER

TEKNİK BÜLTEN NO: 190

**T.C.
ORMAN BAKANLIĞI
KAVAK VE HIZLI GELİŞEN ORMAN AĞAÇLARI
ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

**POPLAR AND FAST GROWING FOREST TREES
RESEARCH INSTITUTE**

İZMİR – TÜRKİYE

1999-2

Orman Bakanlığı Yayın No: 110
Müdürlük Yayın No: 229

ISSN 1300 – 395 X

**ÜLKEMİZDE
KAVAKÇILIĞIN GELİŞTİRİLMESİNDE
YENİ FİNANSMAN OLANAKLARI**

(ODC: 238:624:651:676:677:722.1:742.2:913:941:942)

New financing opportunities for private sector
poplar cultivations in Turkey

Dr. Sacit KOÇER

TEKNİK BÜLTEN NO: 190

**T.C.
ORMAN BAKANLIĞI
KAVAK VE HIZLI GELİŞEN ORMAN AĞAÇLARI
ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ**

**POPLAR AND FAST GROWING FOREST TREES
RESEARCH INSTITUTE**

İZMİR – TÜRKİYE

İç kapak arka sayfası (boş)

ÖNSÖZ

“Ülkemizde Kavakçılığın Geliştirilmesinde Yeni Finansman Olanakları” adlı bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Ana Bilim Dalı Ormancılık Ekonomisi Programı’nda, Doktora Tezi olarak hazırlanmıştır. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi öğretim üyeleri Sayın Prof. Dr. Uçkun GERAY ve Sayın Prof. Dr. Aytuğ AKESEN ile Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Rona TURANLI’dan oluşan jüri önünde savunulmuş ve kabul edilmiştir. Adı geçen çalışma, aynı zamanda İzmit Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü’nde İZT-333 numaralı proje olarak yürütülmüştür. Proje sonuç raporuna, Doktora Tezi’nin orijinalinde yer almayan Öz ve Abstract bölümleri eklenmiştir.

Ormancılık yatırımlarının finansmanı ülkemizde pek tanınmamaktadır. Ormancılığa ancak Devletin yatırım yapma gücünde olduğu sanılmaktadır. Severe çalıştığım bu konuyu seçen, danışmanlığımı üstlenen, görüşleri ile beni yönlendiren ve en değerli zamanlarını ayıran Sayın Prof. Dr. Uçkun GERAY’a öncelikle teşekkür ederim.

Doktora dersleri sırasında ve tez çalışması sırasında, zamanını ayırarak sabırla beni dinleyen ve uyarılarda bulunan Sayın Doç. Dr. Ahmet TÜRKER’e teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Tez çalışması boyunca bana her türlü desteği sağlayan ve görüşleriyle her zaman yol gösteren, Enstitü Müdürüm Sayın Doç. Dr. A. Sencer BİRLER’e özellikle teşekkür ederim.

Doktora eğitimi boyunca, konu üzerinde her zaman görüş alışverişinde bulunduğum Sayın Ahmet DİNER’e ve bana yardımcı olan meslektaşım Sayın Gökhan ŞENER’e gönülden teşekkür ederim.

Tezin yazımı aşamasında yardımcı olan Sayın Ergün ÖZTÜRK’e ayrıca teşekkür ederim.

İZMİT, Kasım 1999

Dr. Sacit KOÇER

Önsöz arka sayfası (boş)

İÇİNDEKİLER

ŞEKİL LİSTESİ	VIII
TABLO LİSTESİ	IX
ÖZ	XV
ABSTRACT	XV
1. GİRİŞ	1
1.1. Dünyada Orman Ürünleri Arzı, Talebi Ve Ticareti	2
1.2. Çevresel İlginin Ticarete Etkisi	16
1.3. Dünyada Orman Ürünleri Arz Ve Talep Tahminleri	17
1.4. Türkiye’de Orman Ürünleri Arzı, Talebi Ve Ticareti	20
1.5. Odun Arzının Artırılmasında Ağaçlandırmaların Önemi Ve Ülkemizde Kavak Ağaçlandırmalarının Yeri	26
1.6. Değişik Ülkelerde Ağaçlandırma Yatırımlarını Teşvik Uygulamaları	29
1.7. Mali Piyasalar, Ağaçlandırma Yatırımlarında Finansman Mekanizmaları ve Yöntemleri	34
1.7.1. Mali Piyasalar	35
1.7.1.1. Türkiye’de Finansal Kurumların Örgütlenmesi	36
1.7.1.2. Sermaye Piyasası Araçları	40
1.7.1.2.1. Hisse Senedi	41
1.7.1.2.2. Tahvil	42
1.7.1.2.3. Diğer Sermaye Piyasası Araçları	45
1.7.2. Ağaçlandırma Yatırımlarında Finansman Mekanizmaları	46
1.7.3. Ağaçlandırma Yatırımlarında Finansman Yöntemleri	48
1.7.4. Ağaçlandırma Yatırımlarına Fon Sağlayan Kurumlar	49
2. MATERYAL VE YÖNTEM	51
2.1. Materyal	51
2.1.1. Çalışmada Kullanılan Hasılat Verileri	51
2.1.1.1. Kavak Odunu Hasılat Verileri	51
2.1.1.2. Tarımsal Ürün Hasılat Verileri	53
2.1.2. Çalışmada Kullanılan Ekonomik Veriler	54

2.1.3. İdare Süresi Boyunca Yürütülen İşlemler Ve Birim Zamanları	56
2.1.3.1. Kavak Ağaçlandırmalarında Yürütülen İşlemler Ve Birim Zamanları	56
2.1.3.2. Kavak Ağaçlandırmalarında Ara Tarım Uygulanması Durumunda Yürütülen İşlemler Ve Birim Zamanları	57
2.2. Yöntem	58
2.2.1. Girdilerin Belirlenmesi Yöntemleri	58
2.2.1.1. İnsan Gücünün Kullanıldığı İşlemlerin Birim Maliyetlerinin Belirlenmesi	58
2.2.1.2. Makine Gücünün Kullanıldığı İşlemlerin Birim Maliyetlerinin Belirlenmesi	59
2.2.1.3. Arazi Kirası, Materyal Birim Maliyetleri Ve Diğer Giderlerin Belirlenmesi	61
2.2.1.4. Yıllık Maliyetlerin Belirlenmesi	62
2.2.2. Çıktıların Belirlenmesi Yöntemleri	62
2.2.3. Yatırımları Değerlendirme Yöntemleri	63
2.2.3.1. Yatırımlarda Karlılık Analizleri	64
2.2.3.1.1. Net Bugünkü Değer (NBD)	64
2.2.3.1.2. Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO)	64
2.2.3.1.3. İç Karlılık Oranı (İKO)	65
2.2.3.2. Finansal Analiz	65
2.2.4. İstikraz Hesapları ve İtfa Yöntemleri	67
2.2.5. Kesim Düzeni	70
3. BULGULAR	71
3.1. Kavak Ağaçlandırmalarında Birim Maliyetler	71
3.1.1. İnsan Gücüyle Yürütülen İşlemlerde Birim Maliyetler	71
3.1.2. Makine Gücüyle Yürütülen İşlemlerde Birim Maliyetler	71
3.1.3. Arazi Kirası ve Materyal Birim Maliyetleri	72
3.1.4. İşlem Birim Maliyetleri	75
3.2. Yıllık Girdiler	76
3.2.1. Tek İdare Süreli Kavak Ağaçlandırmalarında Yıllık Girdiler	77
3.2.2. Maktalı Kesim Düzeninde Yıllık Maliyetler	83
3.2.2.1. Her Yıl E�it Alanda Kesim Yapılan İşletmelerde Yıllık Girdiler	83
3.2.2.2. Bonitet Sınıfına Göre Hasıla Alınan İşlemlerde Yıllık Girdiler	85
3.3. Yabancı Kaynak Kullanılması Durumunda Yıllık Girdiler	86
3.3.1. Tek İdare Süreli Kavak Ağaçlandırmalarında Yıllık Girdiler	86
3.3.2. Her Yıl E�it Alanda Kesim Yapılan İşletmelerde Yıllık Girdiler	91
3.3.3. Bonitet Sınıfına Göre Hasıla Alınan İşletmelerde Yıllık Girdiler	93
3.4. Yıllık Çıktılar	93

3.5. Kavak Ağaçlandırma Yatırımlarının Değerlendirilmesi	96
3.5.1. Kavak Ağaçlandırmalarında Net Bugünkü Değer (NBD)	98
3.5.2. Kavak Ağaçlandırmalarında Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO)	101
3.5.3. Kavak Ağaçlandırmalarında İç Karlılık Oranı (İKO)	103
3.5.3.1. Yatırımın Öz Kaynaklarla Yapılması Durumunda İKO	104
3.5.3.2. Yatırımın Yabancı Kaynak Desteği ile Yapılması Durumunda İKO	109
3.6. Kavak Ağaçlandırma İşletmelerinde Gerekli Olan Yabancı Kaynağı Sağlama Programı ve İtfa Planı	115
3.7. Kavak Ağaçlandırma Yatırımlarının Finansmanında Kullanılabilecek Sermaye Piyasası Araçları.	142
3.7.1. Mülkiyeti Temsil Eden (Öz Sermaye Niteliğindeki) Sermaye Piyasası Araçları ile Finansman	143
3.7.1.1. Hisse Senedi	144
3.7.1.1.1. Adi ve İmtiyazlı Hisse Senedi	146
3.7.1.1.2. Bedelli ve Bedelsiz Hisse Senetleri	147
3.7.1.1.3. Oydan Yoksun Hisse Senetleri (OYHS)	148
3.7.1.2. Katılma İntifa Senetleri (KİS)	149
3.7.2. Borçluluğu Temsil Eden Sermaye Piyasası Araçları İle Finansman	150
3.7.2.1. Tahvil	152
3.7.2.1.1. Kuponsuz Tahvil (KT)	153
3.7.2.1.2. Hisse Senedi ile Değiştirilebilir Tahvil (HDT)	157
3.7.2.1.3. Kara İştirakli Tahvil (KİT)	159
3.7.2.1.4. Değişken Faizli Tahvil (DFT)	160
3.7.2.2. İpotekli Borç Senedi (İBS) ve İrat Senedi (İS)	162
3.7.3. Kar ve Zarar Ortaklığı Belgeleri (KOB)	166
3.7.4. Doğrudan (Özel) Plasman (DP)	169
3.8. Kavak Yetiştiriciliği Yapan Küçük Çiftçilerin Desteklenmesi İçin Uygulanabilecek Model Önerisi	170
4. TARTIŞMA VE SONUÇ	173
ÖZET	182
SUMMARY	183
5. KAYNAKÇA	184
6. EK TABLOLAR	193

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1. Bazı gelişmiş ülkelerdeki temel hammadde tüketim oranları	3
Şekil 1.2. Dünyadaki orman alanlarının bölgelere göre dağılımı	4
Şekil 1.3. Dünyadaki orman alanlarının daralma oranları	5
Şekil 1.4. Dünyada 1970, 1980, 1990 ve 1994 yıllarında odun tüketimi	7
Şekil 1.5. Odun tüketimi ve orman alanlarındaki değişim	10
Şekil 1.6. Dünyada 1970, 1980, 1990 ve 1994 yıllarında odun üretimi	12
Şekil 1.7. Dünyada 1970 - 1994 yılları arasında odun üretimi gelişimi	12
Şekil 1.8. Orman ürünlerinin uluslararası ticaretteki payları	14
Şekil 1.9. Orman ürünleri ihracat miktarları	14
Şekil 1.10. Orman ürünleri ihracatının bölgelere göre payları	15
Şekil 1.11. Orman ürünleri ithalatının bölgelere göre payları	15
Şekil 1.12. 1970- 2010 yılları arasında dünyada odun hammaddesi tüketim gelişimi	19
Şekil 1.13. 1994 yılında Türkiye’de orman ürünleri ihracatı	25
Şekil 1.14. 1994 yılında Türkiye’de orman ürünleri ithalatı	26
Şekil 1.15. Türkiye’de finansal kurumların örgütlenmesi	37
Şekil 1.16. Ormancılıkta finans kaynakları ve transfer mekanizmaları	47
Şekil 3.1. Kavak ağaçlandırmalarında meşcere hacim artımları, İKO, NBD ve NFMO gelişimi	106
Şekil 3.2. 5m x 6m dikim aralığında tesis edilen kavak ağaçlandırmaları için değişik yabancı kaynak kullanım oranlarına göre İKO gelişimi (faiz oranı % 8)	110

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.1. Dünya orman ürünleri tüketim miktarları ve değişim oranları	8
Tablo 1.2. Eski Sovyetler Birliği'nde 1989-94 yılları arasında orman ürünleri tüketimi ve azalma oranları	9
Tablo 1.3. Dünyada odun ürünü üretim miktarları ve değişim oranları	13
Tablo 1.4. Orman ürünleri tüketim miktarları ve yıllık büyüme oranları	18
Tablo 1.5. Ülkemizde 1995-2010 yılları arasında odun hammaddesi talebi gelişimi	21
Tablo 1.6. Ormancılık Ana Planı'na göre 1990-2009 yılları arasında odun hammaddesi arzı gelişmeleri	23
Tablo 1.7. Ülkemizde önümüzdeki yıllarda beklenen yıllık odun arzı miktarları	24
Tablo 1.8. 1998-2010 yılları arasında odun hammaddesi arz ve taleplerinin karşılaştırılması	24
Tablo 1.9. Ülkemizde 1989-1994 yılları arasında orman ürünleri dış ticareti	25
Tablo 2.1. "I-214" melez kavak ağaçlandırmaları için hacim hasılat tablosu örneği	53
Tablo 2.2. Melez kavak ağaçlandırmalarında elde edilen ara ürün miktarları	54
Tablo 2.3. Kavak ağaçlandırmalarında yürütülen işlemler ve yıllık yinelemeleri	56
Tablo 2.4. Ara tarım için yürütülen işlemler ve yinelemeleri	57
Tablo 2.5. Kavak ile ara tarım uygulamasında kavak ağaçlarının yetiştirilmesi için yürütülen işlemler ve birim zamanlar	59
Tablo 2.6. Kavak ile ara tarım uygulamasında ara tarım ürününün yetiştirilmesi için yürütülen işlemler ve birim zamanlar	60
Tablo 3.1. Kavak ağaçlandırmalarında insan gücüyle yürütülen işlemlere ait birim maliyetler	72
Tablo 3.2. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulamaları için insan gücüyle yürütülen işlemlere ilişkin birim maliyetler	72
Tablo 3.3. Kavak ağaçlandırmalarında makine gücüyle yürütülen işlemlere ait birim maliyetler	73
Tablo 3.4. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarımı uygulamaları için makine gücüyle yürütülen işlemlere ilişkin birim maliyetler	73
Tablo 3.5. Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamasında işlemlerin yürütülmesi sırasında tüketilen materyal maliyetleri ve arazi kirası	76
Tablo 3.6. Kavak ağaçlandırmalarında yürütülen işlemlerin birim maliyetleri	77
Tablo 3.7. Kavak ile domatesin birlikte yetiştirildiği ağaçlandırmalarda yürütülen işlemlerin birim maliyetleri	78
Tablo 3.8. Kavak ile pamuğun birlikte yetiştirildiği ağaçlandırmalarda yürütülen işlemlerin birim maliyetleri	79

Tablo 3.9. Kavak ile şeker pancarının birlikte yetiştirildiği ağaçlandırmalarda yürütülen işlemlerin birim maliyetleri	80
Tablo 3.10. Kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	81
Tablo 3.11. Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	82
Tablo 3.12. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	82
Tablo 3.13. Ara tarım + tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	83
Tablo 3.14. Her yıl eşit alanda hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	84
Tablo 3.15. Her yıl eşit hasıla alınan ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	84
Tablo 3.16. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler	85
Tablo 3.17. Kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	87
Tablo 3.18. Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	87
Tablo 3.19. Kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	88
Tablo 3.20. Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	88
Tablo 3.21. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	89
Tablo 3.22. Ara tarım + tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	89
Tablo 3.23. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	90
Tablo 3.24. Ara tarım + tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	90
Tablo 3.25. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	91
Tablo 3.26. Ara tarım + her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	92
Tablo 3.27. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	92
Tablo 3.28. Ara tarım + her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler	93
Tablo 3.29. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak sağlanması durumunda yıllık girdiler	94
Tablo 3.30. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak sağlanması durumunda yıllık girdiler	95

Tablo 3.31. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen para hasılları	97
Tablo 3.32. Tarım uygulamalarından elde edilen ara ürün para hasılları	98
Tablo 3.33. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarından sağlanan para hasılları	98
Tablo 3.34. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar	99
Tablo 3.35. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar	100
Tablo 3.36. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar	100
Tablo 3.37. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar	101
Tablo 3.38. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar	102
Tablo 3.39. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar	102
Tablo 3.40. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar	103
Tablo 3.41. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar	103
Tablo 3.42. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen en yüksek İKO ve ait oldukları yaşlar	105
Tablo 3.43. Kavak ağaçlandırmalarında ara ürün yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek İKO ve ait oldukları yaşlar	105
Tablo 3.44. Kavak ağaçlandırmalarında arazi bedeli dahil edilerek sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	107
Tablo 3.45. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulanması durumunda arazi bedeli dahil edilerek sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	107
Tablo 3.46. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	108
Tablo 3.47. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulanması durumunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	108
Tablo 3.48. Kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	109
Tablo 3.49. 5m x 6m dikim aralığı için değişik yabancı kaynak kullanım oranların göre İKO (faiz oranı % 8)	110
Tablo 3.50. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda, yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	111
Tablo 3.51. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda, yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	112

Tablo 3.52. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda, yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	112
Tablo 3.53. Kavak ağaçlandırmalarında arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	112
Tablo 3.54. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	113
Tablo 3.55. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	113
Tablo 3.56. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	113
Tablo 3.57. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	114
Tablo 3.58. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi sonucunda yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	114
Tablo 3.59. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi sonucunda yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	115
Tablo 3.60. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi sonucunda yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar	115
Tablo 3.61. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları (YKO % 50)	117
Tablo 3.62. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları (YKO % 60)	117
Tablo 3.63. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları ve toplamı	118
Tablo 3.64. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	119
Tablo 3.65. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	119
Tablo 3.66. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	120
Tablo 3.67. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	120
Tablo 3.68. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	120

Tablo 3.69. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	121
Tablo 3.70. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	121
Tablo 3.71. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	121
Tablo 3.72. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	122
Tablo 3.73. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	122
Tablo 3.74. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	123
Tablo 3.75. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	123
Tablo 3.76. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	124
Tablo 3.77. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	124
Tablo 3.78. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	125
Tablo 3.79. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	125
Tablo 3.80. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	126
Tablo 3.81. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	126
Tablo 3.82. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	127
Tablo 3.83. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	127
Tablo 3.84. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	128
Tablo 3.85. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	128
Tablo 3.86. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	129
Tablo 3.87. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	129
Tablo 3.88. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)	130

Tablo 3.89. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)	130
Tablo 3.90. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)	130
Tablo 3.91-93. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı	132
Tablo 3.94-96. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı	133-134
Tablo 3.97-99. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında itfa programı	134-135
Tablo 3.100-102. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı	135-136
Tablo 3.103-105. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı	136-137
Tablo 3.106-108. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı	137-138
Tablo 3.109-111. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı	138-139
Tablo 3.112-114. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı	139-140
Tablo 3.115-117. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı	140-141
Tablo 3.118. Geçinme kredilerinin vade sonunda itfa tutarları (baliğ değerler) ve kurulması gereken ağaçlandırma genişlikleri	172

ÖZ

Bu çalışmada, kavak ağaçlandırma yatırımları, değişik işletme şekillerine göre, İç Karlılık Oranı (İKO), Net Bugünkü Değer (NBD) ve Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO) ölçütleri ile değerlendirilmiştir. Ara tarım uygulamaları da bir işletme şekli olarak seçilmiştir. İşletme şekillerine göre yatırım programları ortaya konulmuş ve fon akım tabloları düzenlenmiştir.

Kavak ağaçlandırma yatırımlarının öz sermaye veya yabancı kaynak ile finansmanında kullanılabilecek sermaye piyasası araçları incelenmiştir. Kullanılabilecek en uygun sermaye piyasası araçları, kuponsuz tahviller ve ipotekli borç senetleridir. Toplam yatırımın % 50 ve % 60'ı kadar ve 3 değişik faiz oranına (% 4, % 6 ve % 8) göre, yabancı kaynak sağlanması durumunda, yabancı kaynak sağlama programları ve itfa planları düzenlenmiştir. Ayrıca, küçük çiftçilerin desteklenmesi için bir model önerilmiştir.

ABSTRACT

In this study, different management scenarios for poplar plantation investments were evaluated in terms of Internal Rate of Return (IRR), Net Present Value (NPV) and Net Benefit/Cost Ratio (NBCR). Intercropping was also involved within management scenarios. Consequently, investment programmes were prepared for poplar plantations of various management scenarios based on annual investment requirements and financial analyses.

Various financial instruments and equity contribution options were evaluated for poplar plantation investments. Long term external financing options were defined in the equity funded poplar plantation investments. Provision of external funding and debt repayment profiles were proposed for the plantation investments where debt : equity ratios were 60:40% and 50:50%, respectively. Interest rates were taken as 4%, 6% and 8% in the above mentioned evaluations. It was observed that the most suitable financial instruments for long term external funding of plantations were zero coupon bonds mortgage certificates. A separate, investment model was proposed to subsidise small scale farmers who establish poplar plantations.

Öz ve Abstract arka sayfası (boş)

1. GİRİŞ

Gönenç (refah) düzeyi doğal kaynakların varlığı ile yakından ilgilidir ve sınırsız değildir. İnsanoğlu var olduğu günden beri çeşitli doğal kaynakları kullanarak yaşamını sürdürmektedir. Yenilenebilen bir doğal kaynak olan orman, çok uzun bir süre için insanoğlunun enerji kaynağı olmuştur. Dünya, enerji bağımlılığı açısından bir zamanlar nasıl bir odun çağı yaşamış ise, bugün de petrol çağını yaşamaktadır. Ancak petrol ve diğer madenler yenilenemeyen doğal kaynaklar olduğu için önünde sonunda tükenecektir. Üstelik aşırı nüfus ve tüketim artışı bu sona ulaşmayı hızlandırıcı niteliktedir. SPENGER (1977, s.6); Tyron ve Mam'ın, uygarlığın sürdürülebilirliği için enerji ihtiyacının tükenmesi zor olan su, güneş ve rüzgar enerjisi ile sağlanması gereğini, Rutherford'un ise insanoğlunun fotosentez ve atom enerjisinin sınırlarını keşfettiği sürece, nüfus artışının güven altına alınabileceğini savunduğunu bildirmektedir.

Orman ve orman ürünleri, barınma ve benzeri ihtiyaçlar için vazgeçilmez bir unsurdur. Ancak teknolojik gelişmelere paralel olarak orman ürünlerini ikame etme olanağı elde edilebilmiş ve odun kullanım alanları daralmıştır. Bunun yanında, örneğin kağıt kullanımının artmasıyla da yine orman ürünlerine olan bağımlılık artmıştır. Ayrıca günümüzdeki ekonomik gelişmelere paralel olarak yaşama alışkanlıklarının değişmesiyle, kullanılan orman ürünü daha da çeşitlenmiştir. Dolayısıyla, orman ve orman ürünlerine olan bağımlılık gelecekte de artan oranda sürecektir.

Ormanlar, dünya atmosferindeki değişimler nedeniyle kötüleşen çevresel ortamın iyileştirilmesinde “olmazsa olmaz” bir unsurdur. Bu nedenle, karbon absorbe eden ve oksijen üreten bir doğal kaynak olarak ormanlar, gelecekte en çok gereksinim duyulan bir varlık olacaktır.

Önümüzdeki yüzyılda odun hammaddesi arz açığı olacağı konusunda genel görüş birliği vardır. Ülkemizde de dünyadaki gidişe koşut olarak önümüzdeki yıllarda odun arz açığı olacağı beklenmektedir. Sorunu çözmenin en doğru yolu üretimi artırmaktır. Üretimi artırmak için de yatırımların artırılması ve başarıya ulaşılması gerekmektedir. Kısa vadede odun üretiminin artırılması hızlı gelişen ağaç türleri ile ağaçlandırma kurarak sağlanabilecektir. Bu tür ağaçlandırma çalışmaları, diğer odun üretim şekillerine göre yoğun kültürü gerektirmektedir. Bir başka deyişle, hızlı gelişen türlerle kurulan ağaçlandırmalar sermaye gereksinimini artırmaktadır.

Herhangi bir ağaçlandırma yatırım projesinin gerçekleştirilmesi; projenin karlılığı, genel ekonomiye sağladığı faydalar ve çevresel ortama yaptığı katkılar yanında, projeyi uygulayabilmek için gereksinim duyulan kaynağa sahip olunmasına bağlıdır. Bir ağaçlandırma projesinin uygulanabilmesi için yeterli

kaynak yok ise, projenin sağlayacağı faydaların bilinmesi bir anlam taşımayacaktır. Bu nedenle, projelerin yapılabilirliğine karar verebilmek için yatırım kararları yanında finansman kararlarının da alınması gerekmektedir.

Odun arz açığının kapatılmasında kavak ağaçlandırmalarının artırılması kısa dönemde en uygun çözüm yoludur. Ülkemizde kavak ağaçlandırma yatırımları için yeterli kaynak sağlanamamaktadır. Çiftçiler tarafından kurulan kavak ağaçlandırma alanları da artmamaktadır. Ancak, yaratılacak istihdam olanağı, kaynakların verimli kullanılması ve sağlayacağı dolaylı çevresel faydalar nedeniyle, ulusal amaçlara ulaşmada yararlanılabilecek yatırımlardır.

Kavak ağaçlandırmalarının artırılabilmesi, sektöre ayrılan kaynak miktarının çoğaltılmasına bağlıdır. Bu nedenle, devletin ayırdığı fonlar yanında, özel sermayenin de sektöre yatırım yapmasının sağlanması gerekmektedir.

Bu çalışmada, oluşturulan çeşitli senaryolara göre, ağaçlandırma yatırımlarının finansmanını sağlayabilecek kaynakların neler olabileceğinin ve hangi araçların kullanılabileceğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Geniş ölçüde dünyada ağaçlandırma yatırımlarını finanse eden kurumlar ve kullanılan sermaye piyasası araçları üzerinde durulmuş ve bu konuda ülkemiz için öneriler getirmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle çalışma, dünyada bilinen yöntemlerin, ülkemizde kavak ağaçlandırmalarına uygulanması olanağının ortaya konulmasını kapsamaktadır.

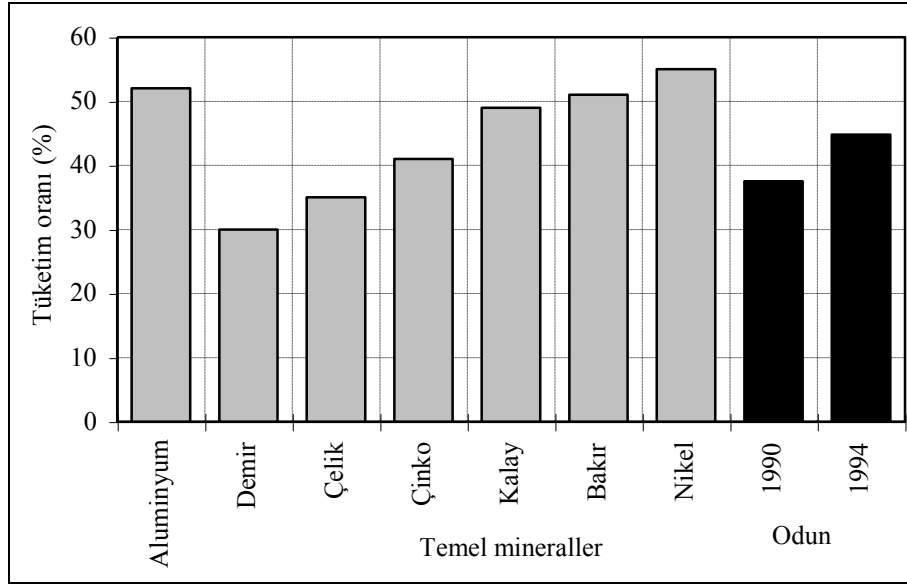
Çalışmanın bu bölümünün devamında dünyada ve Türkiye’de odun hammaddesi arzı ve talebi gelişmeleri, ağaçlandırma yatırımlarını destekleme şekilleri ve ülkemiz açısından hızlı gelişen türlerin, özellikle kavakçılığın önemi incelenmiş ve mali piyasalar tanıtılmıştır. Materyal ve Yöntem Bölümü’nde kullanılan veriler, yatırım projeleri değerlendirme yöntemleri ve itfa yöntemleri belirlenmiş ve çalışmada uygulanacak kesim düzeni ortaya konmuştur. Bulgular Bölümü’nde kavak ağaçlandırma yatırımları için fayda maliyet analizleri yapılmış, oluşturulan modellere göre kavak ağaçlandırmalarının finansmanı için kaynak sağlama programları ve itfa planları oluşturulmuştur. Kavak ağaçlandırmalarının finansmanında kullanılabilecek sermaye piyasası araçları incelenmiştir. Bölümün sonunda kavak ağaçlandırması kuran küçük çiftçilerin desteklenmesine yönelik bir model önerilmiştir. Tartışma ve Sonuç Bölümü’nde ulaşılan bulgular tartışılmış ve öneriler getirilmiştir.

1.1.Dünyada Orman Ürünleri Arzı, Talebi Ve Ticareti

Yeryüzündeki arazi ilkseldir, oluşumunda insanın hiç bir emeği yoktur ve miktarı artırılmaz. Kötü kullanım (erozyon, yanlış arazi kullanımı ve benzeri) nedeniyle, yeryüzündeki kullanılabilir arazi miktarı giderek azalmaktadır. Hem nüfusun aşırı oranda artması ve hem de doğanın tahrip edilmesi sonucunda, kullanılabilir arazi başına düşen nüfus miktarı daha da artacaktır.

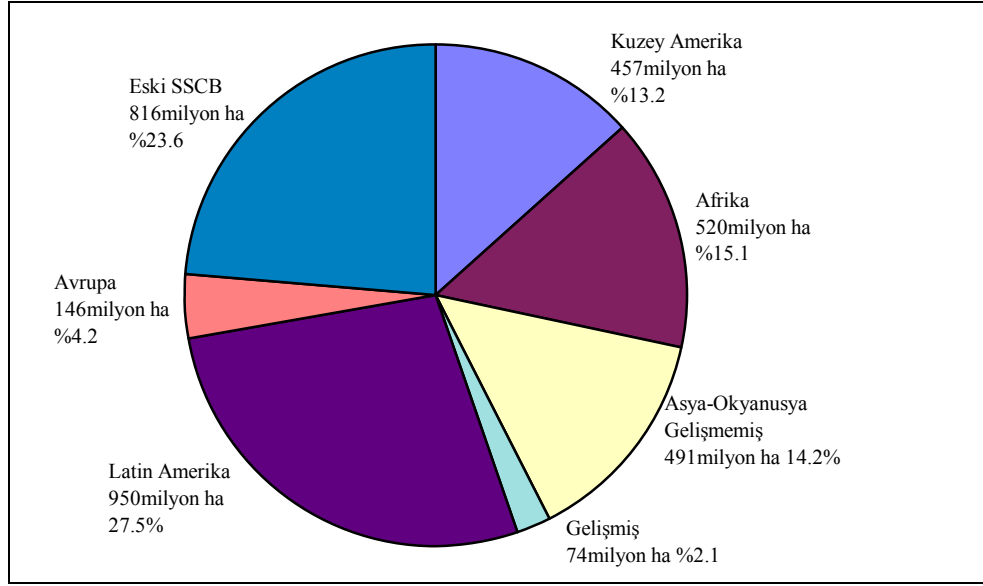
Miladi takvimin başlangıç yılında 250 milyonun altında olan dünya nüfusu, M.S. 1500 yılında 500 milyona (1500 yılda 2 katına), 18. yüzyılın sonunda 1 milyara (300 yılda 2 katına) ulaşmıştır (GORE 1992). Dünya nüfusu, 1850-1950 yılları arasında geçen 100 yıllık bir süre içerisinde 2 kat artmasına rağmen, 1950 yılından 1995 yılına kadar geçen 45 yıllık bir sürede yine 2 kat artmıştır. Hızlı bir artış oranı ile dünya nüfusunun 2030 yılında 10 milyara ulaşacağı öngörülmektedir (BOWYER 1995, s.17). UNFPA'nın tahminine göre ise, 1996 yılında 5.8 milyar olan dünya nüfusunun, yıllık ortalama % 1.5 artış oranı ile, 2025 yılında 8.3 milyara çıkacağı bildirilmektedir (SADIK 1996, s.66).

20. yüzyılda dünya nüfusu dramatik bir gelişim göstermiştir. Bu hızlı nüfus artışı yanında teknolojik gelişim, doğal kaynak kullanımını, çevresel ortamı bozacak kadar olağanüstü düzeyde artırmıştır. Her türlü doğal kaynağı daha çok kullanan gelişmiş ülkeler, birer tüketim toplumu yaratmış ve dünya ekonomisinden daha çok pay alır hale gelmişlerdir. Gelişmiş ülkelerde, nüfus artış oranı nispeten düşük olmakla birlikte, dünyadaki hammaddeler aşırı bir miktarda ve oranda tüketilmektedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri, Almanya, Fransa, İngiltere ve Japonya'nın dünya nüfusu içerisindeki payı % 10.3 olmasına rağmen, temel hammadde kullanım oranı bu orandan çok daha büyüktür (BOWYER 1995, s.18). Buna ilişkin grafik Şekil 1.1'de gösterilmiştir (Odun tüketimine ilişkin veriler tüm gelişmiş ülkelerin tüketim düzeyini göstermektedir (FAO 1997)).



Şekil 1.1. Bazı gelişmiş ülkelerdeki temel hammadde tüketim oranları

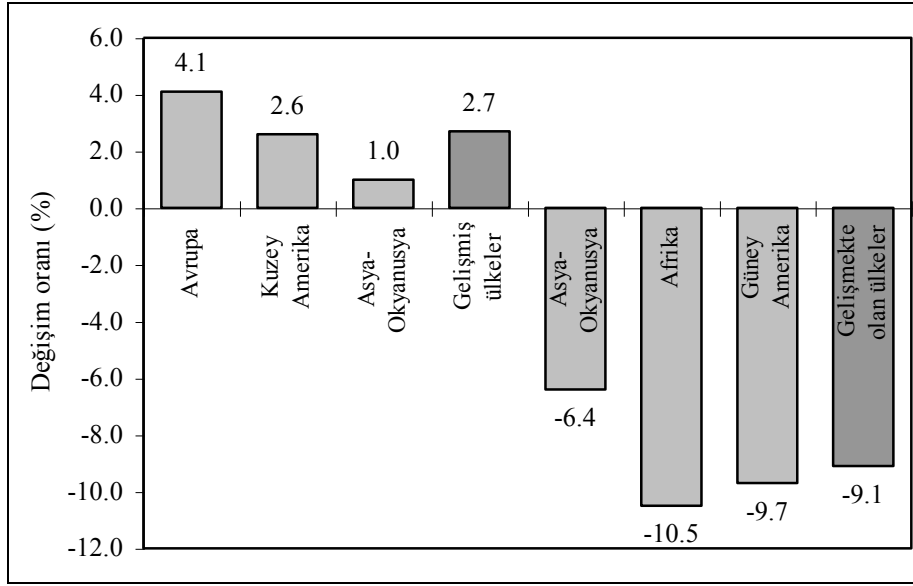
Dünya nüfusundaki artışa paralel olarak odun tüketimi de artmıştır. Tüketim miktarındaki artış oranı, ormanların yenilenme oranından fazla olduğu için, dünyadaki orman alanları giderek daralmaktadır. 1980 yılı verilerine göre, global orman alanı 3.6 milyar hektara gerilemiştir (FAO 1993). CAMPBELL (1984, s.54), dünyadaki ormanların dakikada 11 ha küçüldüğünü bildirmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde, 1960 yılından bu yana, nüfus 2 milyara yükselmiş ve orman alanı 450 milyon ha azalmıştır. Önümüzdeki 30 yıl içerisinde ise nüfuslarının 3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (PERSSON ve JANZ 1997, s.24). FAO'nun tahminlerine göre, orman alanları her yıl, gelişmiş ülkelerde 2 milyon ha artış gösterirken, gelişmekte olan ülkelerde 13 milyon ha azalmaktadır. Başka bir deyişle, dünyadaki orman alanları yılda 11 milyon ha azalmaktadır. Halen Grönland ve Antarktika hariç, orman alanları 3.454 milyar ha alana gerilemiştir (FAO 1995a). 1995 yılı verilerine göre, dünyadaki orman alanlarının bölgelere göre dağılımı Şekil 1.2'de gösterilmiştir (FAO 1997).



Şekil 1.2. Dünyadaki orman alanlarının bölgelere göre dağılımı

Tarihsel olarak, nüfus ve tarım alanı artışı ile orman alanı azalması arasında kuvvetli bir ilişki vardır. 20. yüzyılda gelişmiş ülkelerin çoğunda hem orman alanı ve hem de nüfus miktarı sınırlı bir oranda artmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki orman alanı gelişimi açısından tipik bir eğilim görülmektedir. Bu ülkelerde, ilk aşamada orman alanı azalmakta, belli bir noktada orman alanı sabit kaldıktan sonra artmaya başlamakta ve muhtemelen daha yüksek bir düzeyde

yeniden sabitleşmektedir. Pek çok gelişmekte olan ülkelerde ise, nüfus arttıkça orman alanlarının azalması eğilimi görülmektedir (PERSSON ve JANZ 1997, s.24). 1980-1995 yılları arasında geçen 15 yıllık süre içerisinde dünyadaki orman alanlarının daralma oranları Şekil 1.3'te gösterilmiştir. Orman alanlarındaki değişimin yönü ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Genellikle, gelişmiş ülkelerde orman alanı artarken, gelişmekte olan ülkelerde azalmaktadır.



Şekil 1.3. Dünyadaki orman alanlarının daralma oranları

Gelişmiş ülkelerdeki orman alanlarının ortalama artış oranı % 2.7 olup, en yüksek artış Avrupa'da görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki orman alanlarının ortalama daralma oranı % 9.1 olarak gerçekleşmiştir. Afrika ve Güney Amerika'daki daralma oranları, sırasıyla % 10.5 ve % 9.7'dir. 1990-1995 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde orman alanı 65.15 milyon ha daralmıştır. Bu yıllar arasında, dünya genelinde ise ormanlar 56.37 milyon ha daralmıştır (yılda ortalama 11.27 milyon ha). Başka bir deyişle, dünya ormanları 1990-1995 yılları arasında dakikada 21.4 ha azalmıştır.

Gelişmekte olan ülkelerdeki orman alanı daralmasını, yalnızca bu ülkelerdeki hızlı nüfus artışına bağlamak doğru değildir. Dünya ticaretinde önemli paya sahip ve bireylerinin gıda düzeyinin yüksek olduğu gelişmiş ülkelerde, odun hammaddesi talebi diğer ülkelere göre daha fazladır. Gelişmiş ülkelerin sahip oldukları doğal kaynaklar kendi gereksinimlerini karşılamada yeterli

olamamaktadır. Arz açığı başka ülkelerden karşılanmaya çalışılmaktadır. Dolayısıyla uluslararası bazda kaynak temini için ülkelerin birbirine bağımlılığı söz konusu olmaktadır. Doğal kaynak bakımından dışarıya bağımlı olan ülke, o kaynağa sahip ülkenin nüfus artışını ve bazen kaynağın kullanımını engellemeye çalışmaktadır. Bunun yanında teknoloji transferi ve benzeri yollarla, kaynak kullanım verimliliği üzerinde etkili olmayı amaçlamaktadır.

Doğal kaynağı herhangi bir ülke sınırı çerçevesinde ele almamak gerekmektedir. Doğal kaynak kıtlığı arttığı ölçüde ülkelerin kendi başlarına hareket etme ve tasarrufta bulunma yetkisi azalmak durumundadır. Kaynakların kendini yenileme kapasitesinin üzerindeki kullanım “kısa ömürlü bir gönenç” artışına yol açabilecektir. Bu nedenle, tüketim toplumlarının tercihlerini ve hedeflerini gözden geçirme zorunluluğu vardır. İnsanoğlu, varlığını sürdürebilmek için zevklerini, alışkanlıklarını, bağımlılıklarını değiştirmek ve sonuçta rasyonel yaşama biçimini seçmek zorunda kalacaktır.

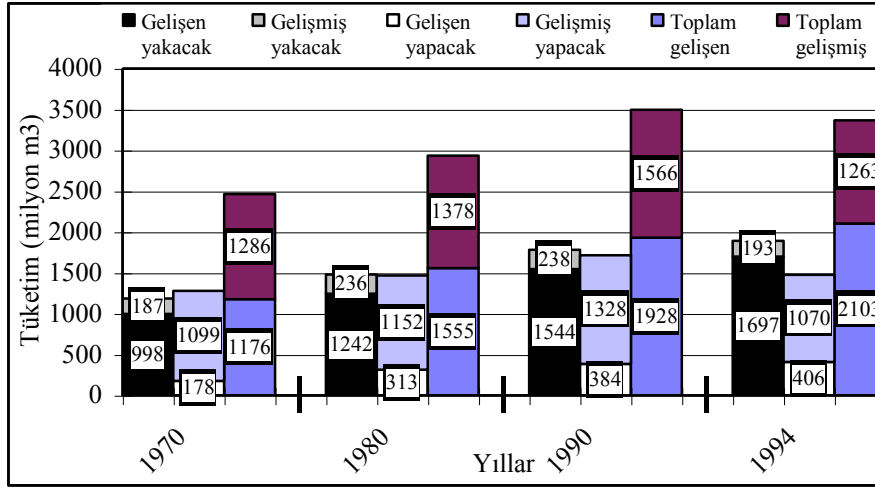
Ormanlardan odun üretimi başlıca yakacak odun (fuelwood) ve yapacak odun (industrial roundwood) olarak yapılmaktadır. Yakacak odun üretildiği biçimiyle ticarete konu olmakta ve tüketilmektedir. Yapacak odun ise, orman endüstrisi tarafından işlenme düzeyi ve biçimine göre hammadde, yarı mamul ve mamul olarak üretilmektedir. Genel olarak tomruk (industrial roundwood), kereste (sawnwood), levha (wood-based panel), selüloz (wood pulp) ve kağıt ürünleri (paper and paperboard) adları ile ticarete konu olmakta ve tüketilmektedir. Tüm bu ürünlerin üretimi ve tüketimi, en önemlileri nüfus ve gelir düzeyi olmak üzere, çok sayıda değişken tarafından etkilenmektedir.

Dünyada Odun Tüketimi

Dünyada 1994 yılına kadar yakacak odun tüketimi sürekli olarak artmıştır. Yapacak odunu tüketimi ise, 1990 yılına kadar sürekli olarak artmış, 1990-94 yılları arasında azalmıştır (FAO 1996; FAO 1997, s.190). Bu düşüş, yapacak odun üretim ve tüketimindeki azalmadan kaynaklanmaktadır. Yakacak ve yapacak odunu 1990 yılına kadar birbirine yakın miktarlarda tüketilirken, 1994 yılında bu durum tersine dönmüş, yakacak odun daha fazla miktarda tüketilmiştir. 1970-94 yılları arasında, yakacak ve yapacak odunu tüketim miktarları ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre Şekil 1.4’te gösterilmiştir.

Ülkelerin gelişmişlik düzeyi, tüketilen odunun çeşidi ve miktarı üzerinde belirleyici olmaktadır. Nüfus artış oranı gelişmekte olan ülkelerde daha büyüktür. Dünya düzeyinde gayri safi hasıla (GSH), 1970-94 yılları arasında gerçek fiyatlarla % 109 oranında büyümüştür. GSH gelişmiş ülkelerde % 97, gelişmekte olan ülkelerde ise % 160 oranında artmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde hem nüfusun

fazla artması ve hem de ekonomilerinin daha çok büyümesi odun tüketim düzeyi üzerinde etkili olmuştur (FAO 1997, s.46).



Şekil 1.4. Dünyada 1970, 1980, 1990 ve 1994 yıllarında odun tüketimi

1970-94 döneminde; küresel odun tüketimi 2.462 milyar m³'ten 3.366 milyar m³'e çıkarak % 36.7 (904 milyon m³) artmıştır. Yakacak odun tüketimi % 59.5 (705 milyon m³) artarak 1994 yılında 1.89 milyar m³'e ulaşmıştır. Yakacak odun tüketimi aynı dönemde, gelişmekte olan ülkelerde sürekli olarak artarken, gelişmiş ülkelerde 1990 yılından sonra gerilemiştir. Yapacak odun tüketimi 1.277 milyar m³'ten 1990 yılında 1.712 milyar m³'e çıkıp, 1994 yılında 1.476 milyar m³'e gerilemesine rağmen, 25 yıllık dönemde % 15.6 (199 milyon m³) oranında artmıştır. Nüfusları ve ekonomileri daha hızlı büyüyen gelişmekte olan ülkelerin yapılacak odun tüketimi 178 milyon m³'ten 406 milyon m³'e çıkarak, % 228 oranında artmıştır. Gelişmiş ülkelerde, yapılacak odun tüketimi 1990 yılına kadar artmış, 1994 yılında ise % 2.6 oranında azalarak 1970 yılındaki düzeyinin altına düşmüştür. Dünya yapılacak odun tüketimindeki gerileme, gerçekte gelişmiş ülkelerdeki tüketimin azalmasından kaynaklanmaktadır. Orman ürünleri tüketimindeki daralmaya başlıca 3 unsur neden olmuştur (FAO 1997):

1. Son zamanlarda biyolojik çeşitliliğin korunmasının oluşturduğu baskı ve çevreye olan ilginin artması nedeniyle, tropik bölgelerdeki üretim azalmıştır.
2. Orman ürünlerine olan talebi etkileyen bir diğer unsur da orman endüstrisindeki teknolojik değişimlerdir. Son zamanlardaki teknolojik gelişmelere

paralel olarak, imalat atıkları ve ormandaki üretim artıkları kullanılabilmekte, odunun hiçbir bölümü boşa gitmemektedir. Ayrıca, odun kökenli ürünlerin geri dönüşümü yolu ile odun hammaddesine olan talep azalmıştır.

İşlenmiş orman ürünlerinde, odunun payı azaltılıp, dolgu maddelerinin payını artıran teknoloji geliştirilerek ürün bileşimi değiştirilmektedir. Bu yolla aynı hacimde odun kökenli ürünün elde edilmesinde daha az oranda odun hammaddesine gereksinim duyulmaktadır.

3. 1990 yılından sonra tüketim miktarındaki azalmanın en önemli nedeni ise, eski SSCB'deki odun arzının düşmesidir. Eski SSCB'de 1990 yılında 386.4 milyon m³ olan toplam odun üretim miktarı 1994 yılında % 52.5 oranında (202.9 milyon m³) azalarak, 183.5 milyon m³'e gerilemiştir. Bu düşüş özellikle Rusya Federasyonu'ndan kaynaklanmaktadır.

1970-1994 yılları arasında odun tüketimi gelişmekte olan ülkelerde % 78.8 (927 milyon m³) oranında artarken, gelişmiş ülkelerde % 1.8 (23 milyon m³) oranında azalmıştır. 1970-94 yılları arasında odun ürünü çeşitlerine göre tüketim miktarları ve değişim oranları Tablo 1.1'de verilmiştir.

Tablo 1.1. Dünya orman ürünleri tüketim miktarları ve değişim oranları

Ürün Çeşidi	Tüketim (milyon)		Değişim	
	1970	1994	Miktarı	Oranı (%)
Yakacak odun (m ³)	1 185	1 890	+ 705	59.5
Yapacak odun (m ³)	1 277	1 476	+ 199	15.6
Kereste (m ³)	414	411	- 3	0.0
Levha (m ³)	70	126	+ 56	80.0
Lif (ton)	134	271	+ 137	102.2
Kağıt (ton)	126	267	+ 141	219.0

Kaynak: FAO, 1997

Bölgeler arasında odun tüketimi dikkate alındığında, 1994 yılında, yakacak odunun yarıya yakın bölümü nüfusu, nüfus artış hızı ve ekonomik büyüme oranı yüksek olan Asya Kıtası'nda tüketilmiştir. Asya'yı, ekonomik büyüme oranı düşük olmakla birlikte, nüfus artış oranı çok yüksek olan Afrika Kıtası izlemektedir. Yapacak odun ise en çok, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kanada'nın bulunduğu, Kuzey/Orta Amerika Kıtası'nda tüketilmiştir. Bu kıtayı Asya izlemektedir. Kişi başına, yakacak odun tüketimi en çok Güney Amerika'da en az Avrupa'da, yapacak odun tüketimi en çok Kuzey/Orta Amerika'da en az Asya'da olmuştur (FAO 1997).

FAO'nun 1997 yılında yayınlamış olduğu tüketim miktarları, yine FAO tarafından 1996 yılında yayınlanmış olan ülkelere ilişkin üretim, ithalat ve ihracat verilerine dayanmaktadır. Bu verilerden yararlanılarak Eski SSCB için, 1989-94 yılları arasındaki orman ürünleri tüketim miktarları hesaplanmıştır. Orman ürünleri

tüketim miktarı, üretim ve ithalat toplamından ihracat düşülerek elde edilmiş ve Tablo 1.2’de verilmiştir.

Tablo 1.2. Eski Sovyetler Birliği’nde 1989-94 yılları arasında orman ürünleri tüketimi ve azalma oranları

Yıllar	Yakacak 10 ⁶ m ³	Yapacak 10 ⁶ m ³	Kereste 10 ⁶ m ³	Levha 10 ⁶ ton	Selüloz 10 ⁶ ton	Kağıt 10 ⁶ ton
1989	81 100	286 813	97 138	14 111	10 543	10 425
1990	81 100	293 846	98 970	11 933	10 044	10 296
1991	81 100	263 907	74 695	10 935	8 212	9 229
1992	66 787	218 716	49 901	8 189	5 896	5 948
1993	44 075	173 947	36 743	6 351	4 128	3 573
1994	30 567	133 210	23 505	4 177	2 961	2 464
Fark	50 533	153 603	73 633	9 934	7 582	7 961
Oran (%)	62.31	53.56	75.80	70.40	71.92	76.36

Kaynak: FAO, 1996

Tablo 1.2’de görüldüğü gibi, tüm orman ürünleri tüketim miktarları, çok kısa sayılabilecek bir sürede çok büyük oranlarda gerilemiştir. Söz konusu ülkelerin geçirmekte oldukları değişim süreci gözden uzak tutulmamakla birlikte, bu kadar yüksek bir oranda tüketim gerilemesinin gerçekleşmesi olası değildir ve ussal bir gerekçesi bulunmamaktadır. Dolayısıyla, FAO tarafından yayınlanmış olan Eski SSCB’ye ilişkin üretim, ithalat ve ihracat verileri tartışmalıdır. 1990-1994 yılları arasındaki dünyada orman ürünleri tüketiminin azaldığı yönündeki savlar yerinde değildir. Bu nedenle, orman ürünleri tüketiminde 1990 öncesindeki eğilimin sürmekte olduğu düşünülmelidir.

1980-94 yılları arasında dünyada odun tüketimi açısından aşağıdaki gelişim gerçekleşmiştir (FAO 1997, s.50).

- Yakacak odun tüketimi ile nüfusun büyüme oranı, gelişmekte olan ülkelerde hemen hemen aynıdır.

- Yakacak odun, yapacak odun ve kereste tüketimi hem gelişmiş ve hem de gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerinden (GSH) daha az oranda büyümüştür.

- Odun kökenli levhalar, kağıt hamuru ve kağıt ürünlerinin tüketimi, gelişmekte olan ülkelerde hem nüfus artış hızından ve hem de ekonomik büyüme oranından daha hızlı büyümüştür.

Orman alanlarındaki gerileme de odun arzını olumsuz yönde etkilemektedir. Dünya odun tüketim miktarı artarken, orman alanları bunun tersine olarak giderek azalmaktadır (Şekil 1.5).

BROOKS (1997, s.67), dünya nüfusunun ve ekonomisinin büyümesine karşın, son 40 yıl içerisinde kişi başına odun tüketim miktarının 0.7 m³’ten 0.6 m³’e düştüğünü bildirmektedir. 1990 ve 1994 yıllarında dünya nüfusu, sırasıyla

5278.2 ve 5 623.2 milyar olarak belirlenmiştir. Kişi başına odun tüketim miktarları da, sırasıyla 0.662 m³ ve 0.599 m³ olmuştur.



Şekil 1.5. Odun tüketimi ve orman alanlarındaki değişim

Dünyada Odun Üretimi

Verimli orman alanlarının giderek daralması ağaç servetinde, dolayısıyla üretilen odunun hacim olarak azalmasına neden olmaktadır. Önceki yıllardaki üretim düzeyini yakalayabilmek için daha çok orman alanında kesim (hasat) yapmayı zorlamakta ve elde edilen kaliteli odunun toplam üretim miktarı içindeki oranı düşmektedir. BİRLER (1995, s.1), orman alanlarındaki daralma sonucunda, odun hammaddesi küresel artırımının 1990 yılında 3.665 milyar m³/yıl düzeyine indiğini, ayrıca dünya nüfusunun hızla arttığını, bu nedenle kişi başına düşen yıllık odun hammaddesi yıllık artırımının azaldığını bildirmektedir.

1992 yılındaki Birleşmiş Milletler Çevre Kalkınma Konferansı (UNCED)'ndan sonra, *sürdürülebilir orman yönetimi*, çevresel korumada küresel bir kavram olarak kabul edildi. Bunun sonucunda, çok sayıda ülke ve kurum, orman ürünleri endüstrisinde ticari ve çevresel düzenlemeler yaptı. Uluslararası Tropikal Orman (Timber) Örgütü (ITTO), 1991 yılında Sarawak'ta yapılan toplantı sonucunda, tropikal yapraklı ormanlardan yapılan üretimin sınırlandırılmasını önermiştir. Amerika Birleşik Devletleri, kuzeydoğusunda bulunan Pasifik havzasındaki yaşlı ormanlarda ibrelili odun üretimini yeniden düzenledi. Bu düzenlemeler, dünyadaki soymalık ve bıçkılık tomruk fiyatlarında belirgin bir artışa neden oldu ve pazarı önemli ölçüde etkiledi (KIM 1997, s.112).

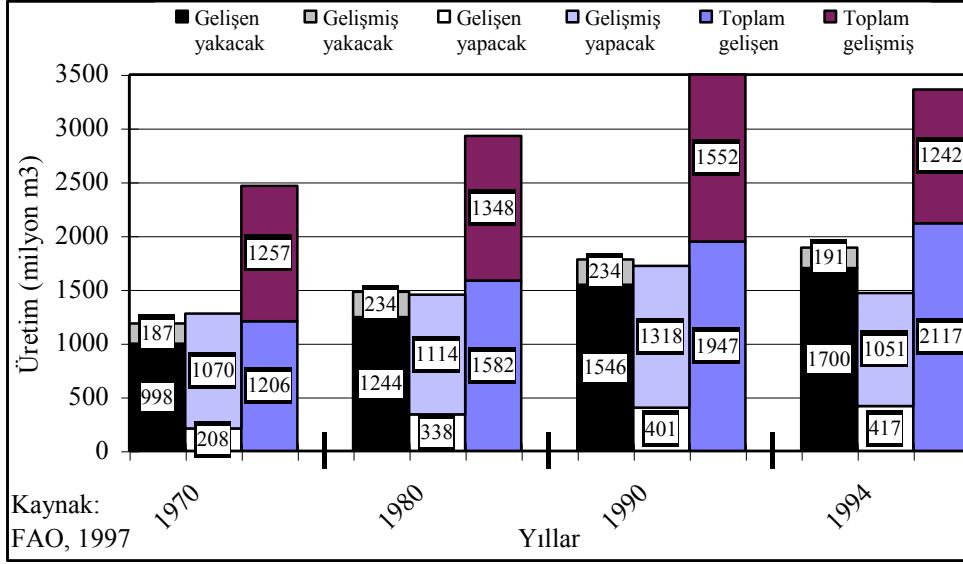
Yakacak odun üretimine ilişkin elde edilen bilgilerin genellikle tahminlere dayandığı ve sağlıklı veri yetersizliği bulunduğu belirtilmektedir (BROOKS 1997). Bunun nedeni, yakacak odunun büyük çoğunluğunun, veri toplamada ve pazarı kayıt altına almakta güçlükleri bulunan, gelişmekte olan ülkelerde üretilmesi ve tüketilmesidir.

Yakacak odun üretim miktarı tüketimle hemen hemen aynıdır. Yakacak odun ticareti ihmal edilebilecek boyutta dış ticarete konu olduğu için, bulunduğu yerde talep düzeyine göre üretilmektedir. Bu nedenle yakacak odun üretim miktarı, üretildiği ülkenin ekonomisindeki büyüme ve özellikle nüfus artış hızı ile yakından ilişkilidir. Örneğin 1970-94 yılları arasında nüfusu % 90 oranında artan Afrika'da yakacak odunu üretim ve tüketimi % 101 oranında artmıştır. Ancak daha gelişmiş bölge olan Avrupa'da aynı dönem içinde, nüfus % 7 oranında artarken, yakacak odunu üretim ve tüketimi % 25 oranında azalmıştır (FAO 1997).

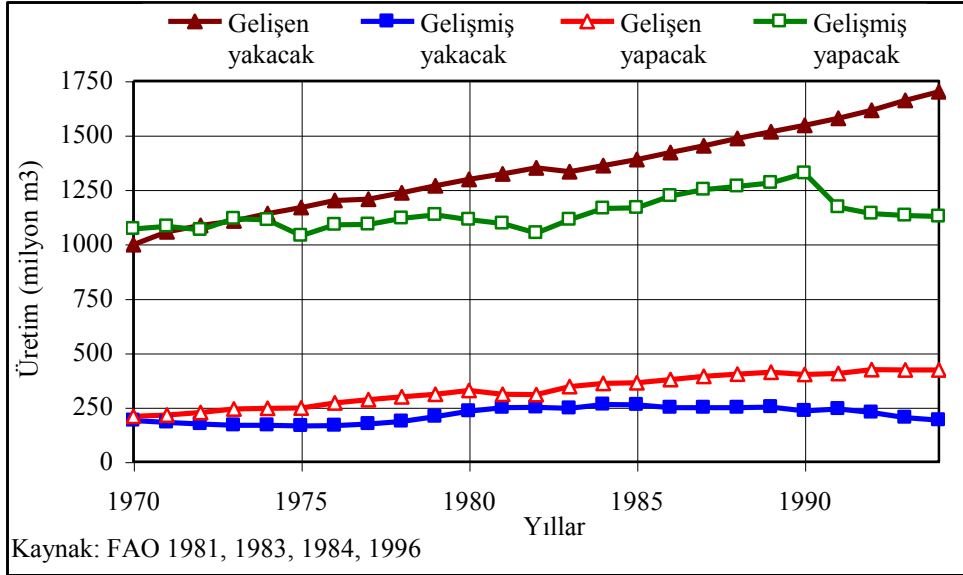
Dünya düzeyinde yakacak odun üretimi, tüketime paralel olarak giderek artmaktadır. Yapacak odun üretimi 1990 yılına kadar sürekli olarak artmış, 1990-94 yılları arasında dalgalanmalar olmakla birlikte azalmıştır (FAO 1996, s.2). Bu düşüşün en önemli nedenlerinden bir tanesi, eski SSCB'de hem yakacak ve hem de yapacak odunu üretimindeki azalmadır. Eski SSCB'de 1990-94 yılları arasında yapacak odun üretimi % 50 (152.5 milyon m³) oranında azalmıştır. Bu azalma dünya düzeyinde yapacak odun üretiminin düşmesinde etkili olmuştur. Yakacak odun üretimi ise % 62 (50.3 milyon m³) oranında azalmıştır (önceki bölümde anlatıldığı gibi, eski SSCB'ye ilişkin veriler tartışmalıdır). Ancak diğer bölgelerdeki yakacak odun üretimindeki artış sürdüğü için, bu yüksek orandaki azalma küresel bazda etkili olmamıştır. 1970-94 yılları arasında üretilen odun miktarları Şekil 1.6 ve 1.7'de gösterilmiştir.

Şekil 1.7'de görüldüğü üzere, gelişmekte olan ülkelerde yakacak odun, gelişmiş ülkelerde yapacak odun daha fazla üretilmektedir. Küresel odun üretimi 25 yılda % 36.4 (896 milyon m³) oranında artarak 1994 yılında 3.359 milyar m³'e ulaşmıştır. Yakacak odun üretimi gelişmekte olan ülkelerde sürekli olarak artmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise, küçük dalgalanmalar olmakla birlikte, son 13 yılda düşmüştür. Gelişmekte olan ülkelerde yapacak odun üretimi de sürekli bir biçimde artmaktadır. 1970'te 208 milyon m³ olan yapacak odun üretimi, yaklaşık iki kat artarak, 1994 yılında 417 milyon m³'e ulaşmıştır. Gelişmiş ülkelerde yapacak odun üretimi 1990 yılına kadar sürekli olarak artmış, daha sonra azalma eğilimine girmiştir. Genel olarak, dünyadaki yapacak odun arzındaki düşüş, gelişmiş ülkelerdeki üretimin azalmasından kaynaklanmaktadır.

1970-94 yılları arasında küresel odun üretimi, gelişmekte olan ülkelerde % 75.5 (911 milyon m³) oranında artarken, gelişmiş ülkelerde % 1.2 (15 milyon m³) oranında azalmıştır. 1970-94 yılları arasında odun ürün çeşitlerine göre üretim miktarları ve değişim oranları Tablo 1.3'te verilmiştir.



Şekil 1.6. Dünyada 1970, 1980, 1990 ve 1994 yıllarında odun üretimi



Şekil 1.7. Dünyada 1970 - 1994 yılları arasında odun üretimi gelişimi

Tablo 1.3. Dünyada odun ürünü üretim miktarları ve değişim oranları

Ü r ü n Ç e ş i d i	Üretim (milyon)		Değişim	
	1970	1994	milyon	(%)
Yakacak odun (m ³)	1 185	1 891	+ 706	59.6
Yapacak odun (m ³)	1 278	1 468	+ 190	14.9
Kereste (m ³)	415	413	- 2	0.0
Levha (m ³)	70	127	+ 57	81.4
Lif (ton)	134	271	+ 137	102.2
Kağıt (ton)	126	269	+ 143	134.9

Kaynak: FAO 1997

Dünyada Orman Ürünleri Ticareti

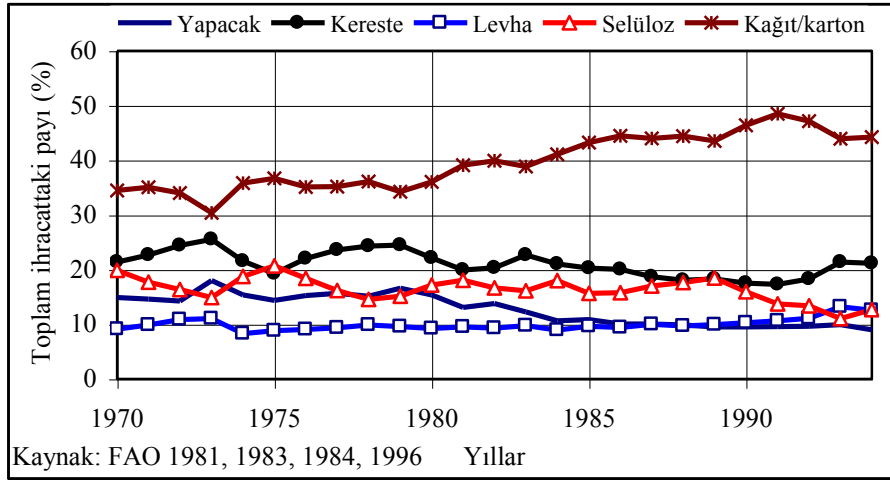
Dünyada üretilen odunun yalnızca % 6-8'i uluslararası ticarete konu olmaktadır. 1994 yılındaki orman ürünleri ihracatı yaklaşık 114 milyar ABD \$ tutarında bir büyüklüğe ulaşmıştır (FAO 1997, s.61). 1990 yılı itibari ile, orman ürünlerinin uluslararası ticaretinin 76.4 milyar ABD \$ olduğu belirtilmiştir (PUTTOCK ve Ark. 1994, s.49). BROOKS (1997, s.98), orman ürünleri ticaretinin yaklaşık 120 milyar ABD \$ olduğunu bildirmektedir. Hacım olarak ihracat oranının düşük olmasının en önemli nedeni işlenmiş (yarı mamul, mamul) ürünlerin uluslararası ticarete daha büyük paya sahip olmalarından kaynaklanmaktadır. 1994 yılında orman ürünleri için 217 ülke ithalat ve 211 ülke ihracat yapmışlardır (FAO 1996, s.307-312). Toplam ticaret hacmi ve ticarete katılan ülke sayıları dikkate alındığında, orman ürünlerinin uluslararası ticaretinin önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. BROOKS (1997, s.98), orman ürünleri ticaretinin son 30 yılda 3 kattan fazla artış gösterdiğini, orman ürünleri üreticilerinin ve tüketicilerinin birbirlerine olan bağımlılığının arttığını ve bu eğilimin 21. yüzyılda da sürmesinin beklendiğini belirtmektedir.

1970-94 yılları arasında ihraç edilen, yapacak odun % 21, kereste 2 kat, kağıt ürünleri 3 kat ve odun kökenli levhalar 4 kat artmıştır. Orman ürünleri ihracatındaki ana ürün çeşitlerinin payları Şekil 1.8 ve 1.9'da gösterilmiştir.

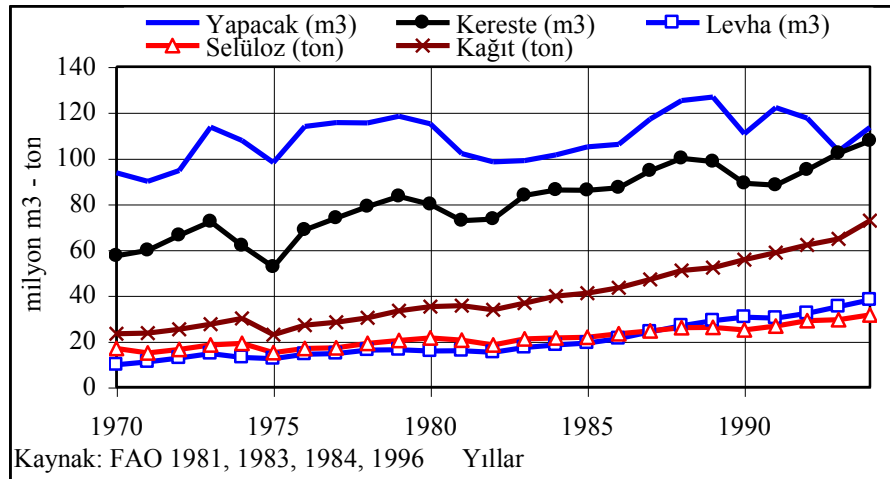
Toplam ihracat içerisinde yarı mamul ve mamul ürünlerinin miktarları ve payları artmaktadır. Bu nedenle, yapacak (tomruk) odun ihracatının, miktar olarak artmasına ve oran olarak hemen hemen aynı kalmasına rağmen, değer olarak orman ürünleri içerisindeki payı azalmıştır.

Gelişmiş ülkeler, uluslararası odun ticaretinde egemen durumdadırlar ve ihracatta % 82, ithalatta % 79'luk bir paya sahiptirler. Avrupa ve Kuzey Amerika hem ihracatçı hem de ithalatçı, Asya daha çok ithalatçı olarak uluslararası odun ticaretinde önemli paya sahiptirler. Bu üç kıtanın toplam ihracattaki payı % 88, ithalattaki payı % 96'dır. Avrupa'da, ithal edilen ürün ham, yarı mamul ve mamul olarak kıta içi ülkelere yeniden ihraç edilmektedir. Bu durum, Avrupa'nın hem

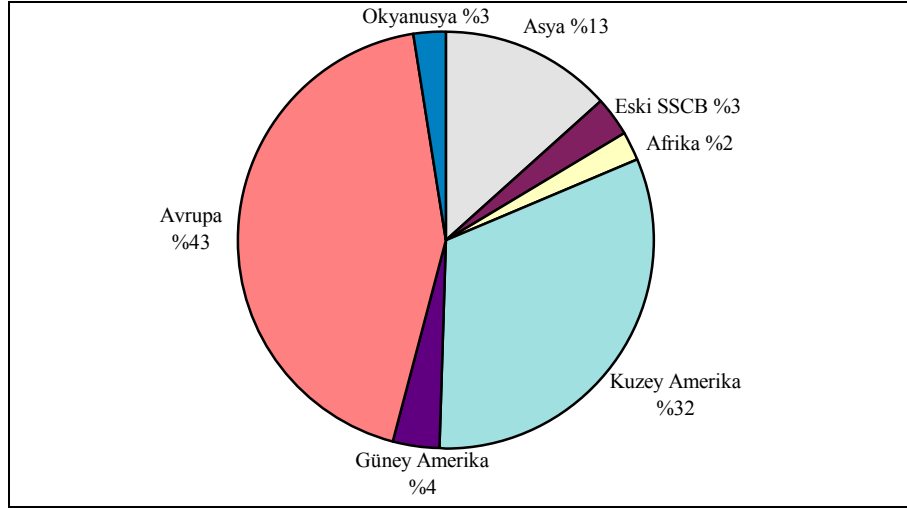
ithalattaki ve hem de ihracattaki payını artırmaktadır. İhracat hacminde en büyük ilk 5 ülke toplam ihracatın % 53'lük bir payına sahiptir. 1. ve 2. sırada yer alan Kanada ve ABD yaklaşık 1/3 paya sahiptir. En büyük ithalatçı ilk 5 ülke ise, toplam ithalatın % 52'lik payına sahiptirler. Gelişmekte olan ülkeler ise, dünyadaki yapacak odun üretiminin % 15'inin sağlandığı tropikal bölgelerde uluslararası ticarete önemli paya sahiptirler (FAO 1997). Bölgelere göre, 1994 yılındaki ihracat ve ithalat payları Şekil 1.10 ve 1.11'de gösterilmiştir.



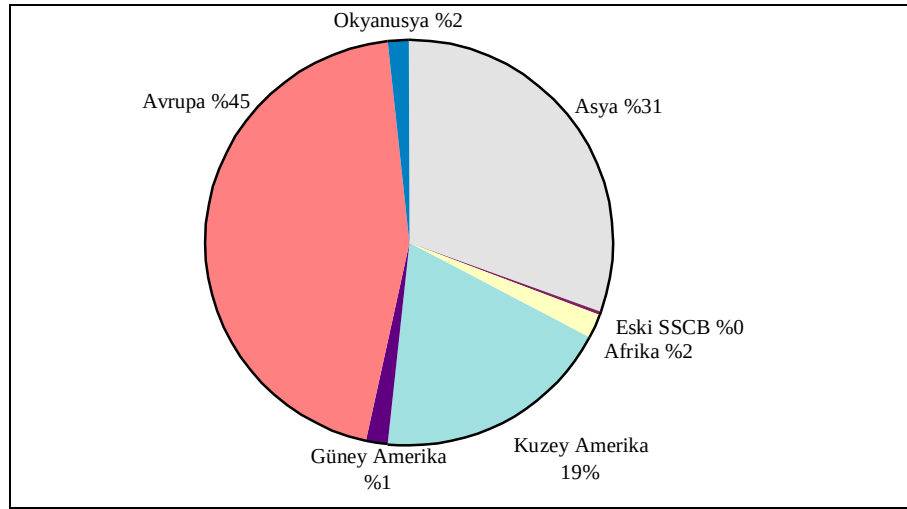
Şekil 1.8. Orman ürünlerinin uluslararası ticaretteki payları



Şekil 1.9. Orman ürünleri ihracat miktarları



Şekil 1.10. Orman ürünleri ihracatının bölgelere göre payları



Şekil 1.11. Orman ürünleri ithalatının bölgelere göre payları

Orman Ürünleri Fiyat Gelişimi

Orman ürünlerinin nominal ihracat birim fiyatları artmakla birlikte, FAO'nun orman ürünleri gerçek fiyat endeksine göre, fiyatlar 1970 yılına göre değişmemiştir. Ancak, 1980'li yılların başında düşen endeks, 1985 yılından beri

artmaktadır. Odun kökenli levhalar, odun hamuru, kağıt ürünleri ve tropikal kökenli ürünlerin gerçek fiyatlarının 1980’li yıllardan itibaren arttığı bildirilmektedir (FAO 1997).

Yapacak odun ithalat birim fiyatları 1983-94 yılları arasında 75 ABD \$’ından 105 ABD \$’ına yükselerek % 40 oranında artmıştır. 1993 yılında ise 118 ABD \$’ına kadar çıkmıştır. Aynı eğilim yapılacak odun ihracat birim fiyatlarında da görülmüş ve 1983-94 yılları arasında % 52.5 oranında artmıştır (FAO 1996).

1.2. Çevresel İlginin Ticarete Etkisi

Son yıllarda ormanlar üzerindeki çevresel ilgi ve bilinç artmakta ve aşırı tüketim, ormanların azalmasının ya da zarar görmesinin başlıca nedeni olarak görülmektedir. Bu ilgi, orman ürünleri arz ve talebi üzerinde bir baskı oluşturmakta ve orman ürünlerinin uluslararası ticaretini de etkilemektedir. Bu nedenle, son yıllarda uluslararası orman ürünleri ticaretinde “*Belgeleme* (Certification)” sistemi önerilmektedir. WENMING (1997, s.2), belgeleme çalışmalarına 1989 yılında başladığını bildirmektedir. Belgeleme “*Ekoetiketleme* (Ekolabelling)” ile eşanlamlı olarak kullanılmaktadır. Literatürde “*Yeşil etiketleme* (green labelling)” terimi de kullanılmaktadır (AGUIRRE 1997, s.159). Dilimizde daha çok ekoetiketleme kavramı yerine yeşil etiketleme kavramı kullanılmaktadır. Orman (timber-odun üretimine yönelik) belgeleme, ürünün belli bir parçasında ya da kullanım süresinin belli bir aşamasında, bir ürünün sürdürülebilirliğin gerçekleştiğini gösteren, çevresel performansa dayanan tek ürün için ekoetiketleme/belgelemedir (SALIM ve Ark. 1997, s.150). SIMULA (1997, s.14-15), belgelemeyi, orman ürünleri ticaretinde, doğal kaynakların sürdürülebilirliğine katkıda bulunan, bilgiye dayalı önemli bir araç olarak tanımlamaktadır.

Belgeleme iki amaçla oluşturulmaktadır (FAO 1997, s.71):

- Ormanların sürdürülebilirliğini sağlayarak, işletilmesini (management) iyileştirme ve geliştirme,
- Bu tür ormanlardan ürünlerin pazara girişini sağlamak,

Ormanı belgelendirmenin iki temel unsuru vardır (FAO 1997, s.71; WENMING 1997, s.2):

- Orman yönetiminin standardını belgeleme,
- Belgelenmiş olan ormanlardaki odun hammaddesinden elde edilen ürünleri belgeleme ve etiketleme.

Belgelenmiş ya da etiketlenmiş orman ürünü kullanmakla, odun hammaddesinin elde edildiği (ağaçların kesildiği) ormanların sürdürülebilirliğinin sağlandığı ve bu hammaddeden elde edilen ürünlerin etiketlenmiş olduğu anlaşılmaktadır. Bu ürünleri kullananlar ormanların tahribine katkıda bulunmamanın ve çevresel ortama zarar vermemenin rahatlığını duymaktadırlar.

Önemli odun ithalatçısı ülkeler arasında belgeli ürünlere olan talep, özellikle Almanya, Hollanda ve İngiltere’de fazladır. Fransa, İtalya ve Çin daha az ilgi duymaktadırlar. ABD, Avustralya, Brezilya, Endonezya, Finlandiya, İsveç, Kanada, Malezya, Norveç ve Yeni Zelanda gibi önemli ihracatçı ülkeler, belgeli ürüne daha çok önem vermektedirler (FAO 1997, s.69). SALIM ve Ark., (1997), Japonya ve Güney Kore’nin belgeli ürüne hemen hemen hiç talebi olmadığını belirtmektedir.

Orman ürünlerini belgeleme sistemi tam olarak yürürlüğe konulduğunda, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, ürünlerinin pazara girişinin engellenmesi nedeniyle, odun üretiminin azalacağı ve fiyatların yükseleceği belirtilmektedir (STEVENSON 1996, s.9-17; SEDJO ve Ark. 1997, s.3).

1.3.Dünyada Orman Ürünleri Arz Ve Talep Tahminleri

Günümüzde orman işletmeciliğini ve ticaretini belli bir ülke ya da bölge bazında sınırlamak olanaksızdır. Dünyadaki ülkelerin neredeyse tamamı birbirleriyle orman ürünleri ticareti yapmaktadır. Bu nedenle, orman ürünleri arz ve talebi gelişmelerinin yapısını ve boyutunu küresel ölçekte inceleme zorunluluğu bulunmaktadır.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, orman ürünlerine olan talebin artacağı, orman ürünleri arzının talebi aşmayacağı, hızlı nüfus artışı ve ekonomik büyümenin talebi daha da artıracığı, ancak gelecekte bir krizin olmayacağı yönünde genel bir görüş birliği vardır.

Konu ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmaların, FAO tarafından yapılan projeksiyonların revize edilmiş parçası olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmalar, Sedjo ve Lyon, Jaakko Pöyry Consulting (JPC), Nilsson ve Solberg tarafından yapılan çalışmalardır. Odun arz ve talebinin küresel projeksiyonlarına ilişkin son çalışma yine FAO tarafından gerçekleştirilmiştir. JPC, dünyadaki odun lifi durumunu inceleyerek, küresel ölçekte yeterli miktarda lif bulunduğunu belirtmektedir. Sektörün büyümesinin ve işleme kapasitesinin artmasının, hızlı gelişen türlerle kurulmuş ağaçlandırmalardan elde edilen oduna ve geri dönüşümlü kağıt kullanımına bağlı olduğunu bildirmektedir. Sedjo ve Lyon, gelecekte orman ürünleri tüketiminde, büyük kağıt ithalatçıları ve odun kökenli levhaların bileşimindeki değişiklikler nedeniyle, yapacak odun talebinin niteliğinin değişeceğini ve küçük boyutlu emvale yöneleceğini bildirmektedir. Nilsson, odun arz açığının 2010 ve 2020 yılında sırasıyla 800 ve 900 milyon m³ olacağını öngörmektedir. Solberg ve arkadaşları, dünya ormanlarının gelecekteki talebi karşılamaya yeterli olduğunu, ancak bunu garanti altına alabilmek için etkin bir işletmeciliğe gereksinim olduğunu belirtmektedir (FAO 1997). FAO (1991, 1995b), 1991 ve 1995 yıllarında iki küresel projeksiyon çalışmasını yayınlamıştır.

APSEY ve REED (1996), fiyat artışlarını dikkate alarak, yapacak odun talebinin yılda % 1.5 oranında artacağını varsayarak, 2010 yılında 400 milyon m³, 2020 yılında 600 milyon m³’lük odun arz açığı olacağını öne sürmüşlerdir. Bununla birlikte, fiyatların artmasıyla talebin azalacağını belirtmektedirler.

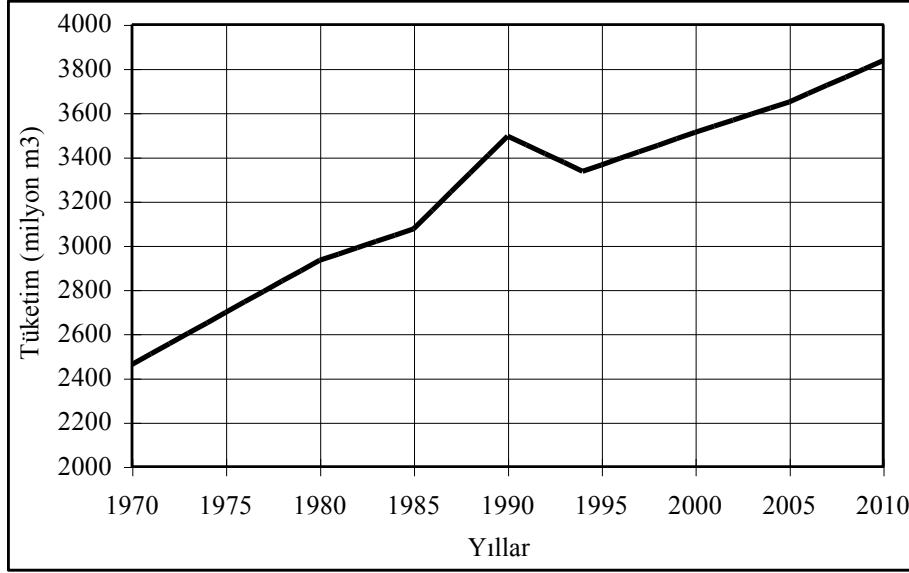
FAO son çalışmasında, nüfus, gelir düzeyi, fiyatlar ve uygun orman kaynaklarını dikkate alarak, tüm ürün grupları ve coğrafi bölgeler için odun tüketiminin artacağını öngörmektedir. Dünyada odun arzının yıllık büyüme oranının % 0.82 olacağı, ürün grupları içerisinde geri dönüşümlü kağıt kullanım oranının en yüksek oranda artacağı ve odun kökenli levhalar, selüloz ve kağıt tüketimindeki hızlı büyümenin süreceği belirtilmektedir. 2010 yılına kadar Asya kıtasının üretim ve tüketimdeki payının yükseleceği, hızlı nüfus artışı ve ekonomik büyümeye paralel olarak ticaret açığının daha da artacağı öngörülmektedir. Orman ürünlerinin 1994 yılındaki ve gelecek yıllarda öngörülen tüketim miktarları ve yıllık artış oranları Tablo 1.4’te verilmiş, talep gelişimi Şekil 1.12’de gösterilmiştir (FAO 1997).

Tablo 1.4. Orman ürünleri tüketim miktarları ve yıllık büyüme oranları

Ürün Çeşidi	Tüketim (milyon)			Artış Oranı (%)
	1994	2000	2010	
Yakacak (m3)	1 890	1 885	2 052	0.51
Yapacak (m3)	1 476	1 627	1 784	1.19
Toplam (m3)	3 366	3 512	3 836	0.82
Kereste (m3)	411	442	474	0.90
Levha (m3)	126	143	173	2.00
Kağıt (ton)	267	313	396	2.49
Geri dönüşümlü kağıt	99	125	181	3.84

Uruguay Anlaşması’ndan sonraki dönemde mevcut durumun sürmesi ya da serbest ticaret rejiminin iyileştirilmesi durumunda, yapacak odunu arz açığının karşılanmasında, gelişmekte olan ülkelerin üretimleri etkili olacak ve bu ülkelerin uluslararası odun ticaretindeki önemleri artacaktır. Gelişmekte olan çoğu ülkede, yakacak odun üretiminde açıklar vardır. Uluslararası ticarete yakacak odunun çok az paya sahip olması nedeniyle, bu ihtiyacı karşılamada her ülke kendine özgü çözümleri geliştirmelidir (FAO 1997).

Orman ürünleri ticaretinde işlenmiş mamullerin payı giderek artmaktadır. Ülkeler orman ürünlerinin ulusal ekonomilerine olan katkısını artırabilmek için, odunu ham olarak satmaktan kaçınacaklardır. Dolayısıyla, önümüzdeki yıllarda uluslararası piyasada işlenmemiş odun temini güçleşecek ve satın almada rekabet yaşanabilecektir. Bu nedenle, uluslararası ticarete katılma güçleri sınırlı kalan gelişmekte olan ülkelerin, yapacak odun gereksinimini karşılamada “ulusal çözümleri geliştirme” zorunluluğu vardır.



Şekil 1.12. 1970- 2010 yılları arasında dünyada odun hammaddesi tüketim gelişimi

BROOKS (1997, s.93), orman ürünlerine olan talebin gelecekte daha az oranda artacağını; ekonomik büyüme modelleri ve oranlarındaki belirsizliğin yanı sıra, fiyatlardaki ve odun işleme teknolojisindeki gelişmelerin de orman ürünleri tüketiminde belirsizlik oluşturduğunu belirtmektedir. Ayrıca, talebin yapısının, pazar koşullarına ve hammadde kaynağına (doğal ya da ağaçlandırma), coğrafi bölgelere göre değişeceğini bildirmektedir.

Orman ürünlerine olan talebin yapısını demografik faktörler de etkileyecektir. JUSLIN ve LINTU (1997, s.123), ekonomik gelişme ve beklentilerdeki değişikliklerin, tüketici zevkinin, sosyal gönenç düzeyinin ve çevre konusundaki değerlerin yanı sıra, demografik yapının da talebi etkilediğini bildirmektedir. Dünyadaki kentsel nüfus artışını göz önünde bulundurarak orman ürünlerine olan talebin yapısının değişeceğini (örneğin gönenç düzeyi yüksek kent nüfusu pahalı ürünleri tüketebilecek) ve miktarının artacağını belirtmektedir. LYKE ve BROOKS (1995, s.24-25), çevresel ilgi ve bilinç nedeniyle, gelişmiş ülkelerde odun dışındaki ormandan üretilen mal ve hizmet kullanımının artacağını, tropikal kökenli ürünlerin uluslararası ticaretteki payının azalacağını ileri sürmektedirler.

Orman ürünleri talebindeki yapısal değişiklikler arzda da görülecektir. Çok uzun bir süre dünyanın odun gereksinimini karşılayan doğal ormanlar, talebi istenen düzeyde karşılayabilecek güç ve verimlilikte değildir. Bu nedenle

ağaçlandırmaların önemi zaman içerisinde giderek artmaktadır. Ancak henüz arz açığını kapatacak düzeyde değildirler. Doğal ormanların üzerindeki baskı azaltılarak tahribinin önlenmesi bakımından, çevresel ilgiyi tatmin etmede ağaçlandırmanın önemli bir işlevi olacaktır. Gelişmekte olan ülkelerdeki yapacak odun açığının karşılanmasında “ulusal çözüm” yeni ağaçlandırmalar kurup orman alanlarını genişleterek arzı artırmaktır. Halen dünyada pek çok ülke ağaçlandırmanın geliştirilmesini teşvik etmektedir. BİRLER (1995, s.7), Dünyadaki odun arz açığının karşılanabilmesi için, gelecekteki 30-40 yıl içinde dünyadaki endüstriyel ağaçlandırmaların 135 milyon hektara çıkarılması gerektiğini belirtmektedir.

Odun hammaddesi teminindeki güçlük nedeniyle, orman ürünleri endüstrisi, mamul ürün içinde odun oranını düşüren teknolojiler geliştirmektedir. Bunun yanında, geri dönüşümlü ürün ve artık kullanımı yaygınlaşmakta ve birim odun başına üretilen mamul ürün miktarı artmaktadır (HAMILTON 1997, s.21). Odun işleme teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak, ülkeler kereste ihracından vazgeçerek, katma değer yaratan işlenmiş ürün ihracatına yönelecek ve orman ürünleri arzının yapısı değişecektir.

Kısa idare süreleri ile işletilen ağaçlandırmaların ve yeni işletmeye açılan doğal orman alanlarının devreye girmesiyle yeni ihracatçı ülkeler ortaya çıkmış ve geleneksel ihracatçı konumunda olan ülkeler ithalatçı olmuşlardır. Üreticiler ve tüketiciler arasındaki Kuzey-Güney çizgisi tropikal ürünlerde bile değişmiştir (SIMULA 1997, s.11).

1.4. Türkiye’de Orman Ürünleri Arzı, Talebi Ve Ticareti

Ülkemizdeki orman alanı yaklaşık 20.2 milyon ha büyüklüğündedir. Bu ormanların % 44’ü verimli, % 56’sı verimsiz orman niteliğindedir. Verimli orman alanlarının % 70’ini koru ormanları, % 30’unu baltalık ormanları oluşturmaktadır (OGM 1980). Anılan bu veriler, Orman Genel Müdürlüğü (OGM)’nün 1980 yılı öncesinde yapılan amenajman planlarından elde edilen verilere dayanmaktadır. 1980 yılından sonra çıkarılan yasalarla orman alanları daralmıştır. Bundan başka, Anadolu’nun çeşitli yerlerinden olan göçler nedeniyle, büyük kentlerin kenarlarındaki orman rejimi altındaki alanlar yerleşime açılmış ve orman alanlarının daralmasına katkıda bulunmuştur. Bununla birlikte yenilenen amenajman planlarının verilerine göre, koru ormanları 13.88 milyon ha, baltalık ormanlar 6.86 milyon ha olmak üzere, toplam 20.74 milyon hektara çıktığı belirtilmektedir (MUTHOO 1997, s.14). Son veriler dikkate alındığında, orman alanlarının son yıllarda yaklaşık 500 bin ha arttığı anlaşılmaktadır. Ancak orman alanlarındaki artışın nasıl olduğu ve hangi uygulamalardan kaynaklandığı, ne tür arazilerin ormanlaştırıldığı bilinmemektedir. Bundan başka, son yıllarda

Ülkemizde ormancılığa yönelik herhangi bir kamulaştırma ve benzeri yasal düzenlemeler yapılmamıştır. OGM ve Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü (AGM) tarafından gerçekleştirilen tüm ağaçlandırma ve eşdeğeri çalışmalar, daha önce orman rejimi olarak kabul edilmiş alanlarda yürütülmüştür.

Ülkemizde Orman Ürünleri Talebi

Ülkemizin nüfus artış oranı, dünyadaki gelişmiş ülkelerin nüfus artış oranından daha yüksektir. Ülkemizde, ekonomide devamlı büyümeyi sağlamak isteyen politikalar uygulanmaktadır. Kalkınma planlarında ulusal gelir artışını sağlama makro amaç olarak yer almaktadır. Bu nedenle, hem hızlı nüfus artışı ve hem de ekonominin büyümesi orman ürünlerine olan toplam odun talebini giderek artırmaktadır. Ormancılık Ana Planı'ndaki talep projeksiyonuna göre, toplam odun talebi 1990 yılından itibaren sürekli olarak artmaktadır (OGM 1988, s.18-19). Ancak VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı (BYKP), Orman Toprak ve Su Kaynakları Özel İhtisas Komisyonu (ÖİK) Raporu verilerine göre, 1988-1992 yılları arasında odun tüketim miktarları, sırasıyla 33.971, 33.476, 32.281, 32.960 ve 32.032 milyon m³ olmuştur (ANON 1994a). Bu verilere göre, 1990 yılında 32.281 milyon m³ odun hammaddesi tüketilmiştir. 1990 yılında 56.5 milyon olan toplam nüfus dikkate alındığında, kişi başına odun tüketimi 0.561 m³ olmuştur. 1995-2010 yılları arasındaki odun hammaddesi talebi gelişmeleri Tablo 1.5'te verilmiştir. Veriler Ormancılık Ana Planı'ndan alınmıştır. Nüfus miktarının hesaplanmasında nüfus artış oranı yılda ortalama % 1.5 olarak kabul edilmiştir.

Tablo 1.5. Ülkemizde 1995-2010 yılları arasında odun hammaddesi talebi gelişimi

Yıllar	Nüfus	Talep (m ³)	
		Toplam milyon	Kişi başına
1995	60.79	34.4	0.567
1998	63.54	34.9	0.550
2000	65.46	35.4	0.540
2005	70.52	36.9	0.523
2010	75.97	38.7	0.509

BİRLER (1995, s.7), 1995 yılındaki çalışmasında, daha yüksek bir nüfus artış oranı ve giderek artan miktarda kişi başına tüketimi dikkate alarak, 2010, 2015, ve 2020 yıllarında, sırasıyla 50.73, 56.07 ve 61.44 milyon m³ odun hammaddesi talebini öngörmektedir. Diğer bir çalışmada ise, odun hammaddesi talebinin 2010, 2020 ve 2030 yıllarında, sırasıyla 41.80, 48.71 ve 56.80 milyon m³ odun hammaddesi talep edileceği öngörülmektedir (BİRLER 1998, s.3). 1985 yılında yayınlanan V. BYKP Ormancılık OİK raporunda, ağaçlandırma

alışmalarının planlanmasında, toplam yıllık tüketime 36 milyon m³ olarak alınması önerilmektedir (DPT 1985, s.225).

Ülkemiz odun hammaddesi arz açığını ithalat yolu ile sınırlı bir düzeye kadar karşılayabilecektir. Önümüzdeki yıllarda uluslararası odun ticaretindeki beklenen gelişmeler, ülkemiz ormancılık sektörünü etkileyecektir. VII. BYKP Orman Ürünleri Sanayi ÖİK Raporu'nda, ülkemizdeki odun fiyatlarının Dünya fiyatlarına paralel olarak artış gösterdiği, ancak ülkemizdeki fiyatların diğer ülkelere oranla daha yüksek olduğu belirtilmektedir (ANON 1994b, s.29). Ülkemizdeki odun fiyatlarındaki yüksekliğin önümüzdeki yıllarda da sürmesi beklenmelidir. Ülkemizdeki odun arzındaki yetersizlik nedeniyle, odun talebinin yapısı değişecektir. Özellikle orman ürünleri sanayi teknolojilerini geliştirerek, işledikleri odun hammaddesi boyut ve niteliklerini değiştirebileceklerdir. Her yıl düzenli olarak odun hammaddesi talebinin karşılanamaması durumunda, odun ve odun kökenli ürünlerin fiyatlarındaki artış da dikkate alındığında tüketimde sürekli bir büyüme olması beklenmemelidir.

Ülkemizde Orman Ürünleri Arzı

Ülkemizdeki yaklaşık 20.2 milyon ha büyüklüğündeki orman rejimi altındaki ağaç servetinin oluşturduğu koru ve baltalık ormanlarındaki cari artım (*üretim*), sırasıyla 22.1 ve 5.9 milyon m³ olmak üzere, toplam 28 milyon m³'tür. Amenajman planlarına göre, ormanlardan her yıl alınacak hammadde miktarı (ormanların etası) koru ve baltalık ormanlarında, sırasıyla 16.8 ve 6 milyon m³ olmak üzere, toplam 22.8 milyon m³'tür (DPT 1990, s.14-15). Ancak ormanlarımızdan üretilen odun miktarı, amenajman planlarında gösterilen et miktarından daha düşük oranlarda gerçekleşmektedir.

Orman rejimi altındaki ormanlardan OGM tarafından yapılan yasal üretim dışında, kaçak kesimler ile yasa dışı üretim de yapılmaktadır. OGM (1988), bu üretimi gizli üretim olarak adlandırmakta ve örneğin 1998 yılı için gizli tüketim miktarını 10.1 milyon m³ olarak öngörmektedir. GERAY (1998, s.16), bu üretimi yasa dışı faydalanma olarak adlandırarak, yılda yaklaşık 11.5 milyon m³'e ulaştığını ve ormanlardan yapılan üretimin yaklaşık % 43'ü olduğunu hesaplamıştır. Ayrıca, OGM'nin etanın altında hasat yapmasının temel nedeninin bu yasa dışı faydalanmayı dengelemek olduğunu belirtmektedir.

Ülkemizde orman alanları dışında kalan, akarsu kenarlarında ve tarıma uygun alanlarda da odun üretimi yapılmaktadır. Özellikle sulanabilir tarım arazilerindeki kavak ağaçlandırmaları önemli bir paya sahiptir. Ülkemizde halen kavak ağaçlandırmaları ile ilgili bir envanter olmadığı için, kavak odunu üretim miktarı konusunda görüş birliği bulunmamaktadır. OGM tahminleri, bu üretimin 2.5-3 milyon m³/yıl düzeyinde olduğunu öngörmektedir. BİRLER ve DİNER

(1994, s.32), 1994 yılı itibarı ile, kavak odunu üretim miktarını 3.6 milyon m³ olarak tahmin etmişlerdir. Ormancılık Master Planı (ANON, 1995a), en son hazırlanan Ulusal Kavak Komisyonu Raporu (ANON 1995b), MUTHOO (1997, s.35) ve BİRLER (1995), kavak odunu üretiminin 4 milyon m³/yıl düzeyinde olduğunu kabul etmektedir. Ormancılık Ana Planı verilerine göre 1990-2009 yılları arasındaki odun hammaddesi arzı Tablo 1.6’da verilmiştir.

Tablo 1.6. Ormancılık Ana Planı’na göre 1990-2009 yılları arasında odun hammaddesi arzı gelişmeleri

Yıllar	Yapacak			Yakacak			Toplam		
	OGM	Özel	Toplam	OGM	Özel	Toplam	OGM	Özel	Toplam
1990	7.994	2.100	10.094	12.066	1.290	13.356	20.060	3.390	23.450
1995	9.056	2.600	11.656	13.140	1.365	14.505	22.196	3.965	26.161
1998	9.587	2.900	12.487	13.579	1.410	14.989	23.166	4.310	27.476
2000	10.009	3.100	13.109	13.175	1.440	14.615	23.185	4.540	27.725
2005	11.914	3.600	15.514	14.707	1.515	16.222	26.620	5.115	31.735
2009	12.344	4.000	16.344	15.829	1.575	17.404	28.173	5.575	33.748

Önümüzdeki yıllarda ormanlarımızdan sağlanan odun hammaddesi arzının yapısının değişmesi beklenmemelidir. Odun arzında doğal ormanlar yine en büyük kaynak olmayı sürdürecektir. Bununla birlikte, ormanlardan sağlanan odun hammadde kalitesinin çoğunlukla düşük olduğu ve ormanlarımızın yapısının, kontrplak ve kaplama endüstrisinin gereksinimine uygun olmadığı belirtilmektedir (ANON 1994b, s.71). Bu nedenle, odun hammaddesi gereksiniminin karşılanmasında ithalatın payının giderek artması beklenmelidir. Önceki yıllarda yapılmış olan ağaçlandırmaların odun arzına katkıda bulunacağı düşünülmemelidir. GERAY (1998, s.91), “*ağaçlandırma, ormanlaştırma ve bitkilendirme... gibi etkinliklerin sektör ve ülke bütünlüğünde anlam kazanabilmesi ve tutarlı olabilmesi bakımından, orman kaynaklarının henüz amaçlandırılmamış olduğunu, yani amaç-ışlev-ekosistem ilişkisinin kurulmamış bulunduğunu*” belirtmektedir. Ülkemizde bugüne kadar yapılan ağaçlandırmaların ne kadarının odun üretim amaçlı olduğu bilinmemektedir. Ormancılık Ana Planı’nda ağaçlandırma alanlarında 1990 yılında 446 bin m³ olan üretimin 2009 yılında 2.8 milyon m³’e ulaşacağı öngörülmektedir (OGM 1988, s.24-25).

OGM tarafından gerçekleştirilen odun arzı ve özel sektör tarafından gerçekleştirilen yakacak odun arzı ile yıllık 4 milyon m³ kavak odunu arzı dikkate alındığında, önümüzdeki yıllardaki yasal olarak piyasaya arz edilen odun hammaddesi arzı 21.2 milyon m³ düzeyini geçemeyecektir. Önümüzdeki yıllarda sektör ve ürün çeşitlerine göre beklenen odun arzı miktarları Tablo 1.7’de verilmiştir.

Tablo 1.7. Ülkemizde önümüzdeki yıllarda beklenen yıllık odun arzı miktarları (milyon m³)

Sektör	Yapacak	Yakacak	Toplam
OGM	6.8	9.1	15.9
Özel	4.0	1.3	5.3
Toplam	10.8	10.4	21.2

USTA (1991, s.121), I. bonitet sınıfında, potansiyel büyüme alanı 6 m²/ağaç olan *Pinus brutia* (kızılçam) ağaçlandırmalarında genel ortalama hacim artımının 31. yılda en yüksek düzeye ulaştığını ve idare süresi sonunda hektardan 309 m³ hasıla alınabileceğini saptamıştır. Kızılçam diğer doğal ağaç türlerine göre idare süresi daha kısa olan ve hızlı gelişen bir türdür. Buna rağmen, 2010 yılına gelindiğinde, sadece III. BYKP dönemi öncesinde en iyi yetiştirme ortamında kurulmuş kızılçam ağaçlandırmalarından odun ürünü alınabilecektir. 2010 yılına kadar kurulan ağaçlandırmalarının, iyimser bir yaklaşımla, % 10'unun iyi bonitette kurulmuş kızılçam ağaçlandırmalarından oluştuğu varsayılrsa bile, bu süre içerisinde toplam 15 milyon m³ (488 170 ha x 0.10 x 309 m³/ha) odun hasılası alınabilecektir. Bu hasılanın 10 yıllık bir süre içinde alındığı kabul edildiğinde yılda ortalama 1.5 milyon m³ odun sağlanabilecektir. Bu miktar odun arz açığını karşılamaya yeterli değildir.

Ülkemizde, hızlı gelişen türlerle yapılan ağaçlandırma çalışmaları, 1950'li yılların ortalarından itibaren başlamıştır (TURAN 1982, s.29). *Pinus pinaster* (sahil çamı) ve *Pinus radiata* (radiata çamı) en yaygın olarak kullanılan türlerdir. Bunların dışında *Pseudotsuga menziesii* (duglas göknarı) ve diğer çam türleri de adaptasyon çalışmalarında kullanılmıştır. Günümüze kadar 65 332 ha sahil çamı ve 2 892 ha radiata çamı ağaçlandırmaları kurulmuştur (AGM verileri). Bu verilere göre, hızlı gelişen yabancı türler ile kurulan ağaçlandırmaların da odun hammaddesi arz açığı sorununu çözmediği düşünülmemelidir. Yukarıda anlatılanlar ışığında 1998-2010 yılları arasında odun hammaddesi arz ve talep karşılaştırması Tablo 1.8'de verilmiştir.

Tablo 1.8. 1998-2010 yılları arasında odun hammaddesi arz ve taleplerinin karşılaştırılması (milyon m³)

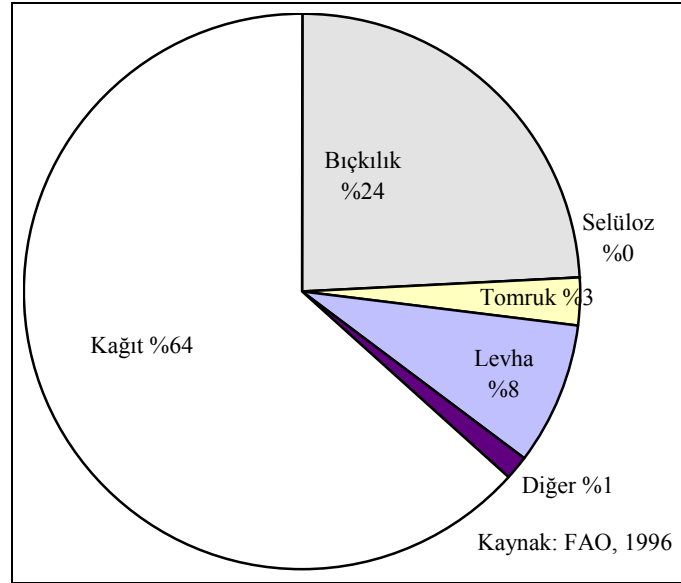
Yıllar	Arz	Talep	Fark
1998	21.2	34.9	-13.7
2000	21.2	35.4	-14.2
2005	21.2	36.9	-15.7
2010	21.2	38.7	-17.5

Türkiye’de Orman Ürünleri İhracatı Ve İthalatı

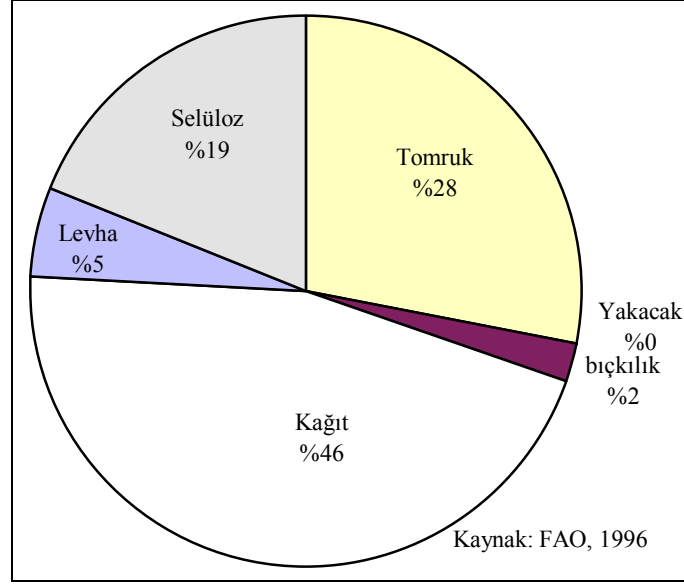
Ülkemiz orman ürünleri ihracatı yapan 211 ülke arasında, 1993 ve 1994 yıllarında değer bakımından 64 ve 53. sıradadır. Bununla birlikte, dünya ülkeleri arasında önemli ithalatçı ülke konumundadır. Orman ürünleri ithalatı yapan 217 ülke arasında 1993 ve 1994 yıllarında 20 ve 29. sıradadır (FAO, 1996, s.307-312). 1989-94 yılları arasında ülkemizin orman ürünleri dış ticareti Tablo 1.9’da verilmiştir. 1994 yılında ürün çeşitlerine göre orman ürünlerinin ihracat ve ithalattaki payları Şekil 1.13 ve 1.14’te gösterilmiştir.

Tablo 1.9. Ülkemizde 1989-1994 yılları arasında orman ürünleri dış ticareti (milyon ABD \$)

Yıllar	İhracat	İthalat	Fark
1989	45.302	313.599	-268.297
1990	46.436	377.339	-330.903
1991	46.334	323.431	-277.097
1992	51.322	459.434	-408.112
1993	37.128	827.981	-790.853
1994	106.307	512.233	-405.926



Şekil 1.13. 1994 yılında Türkiye’de orman ürünleri ihracatı



Şekil 1.14. 1994 yılında Türkiye’de orman ürünleri ithalatı

1.5. Odun Arzının Artırılmasında Ağaçlandırmaların Önemi Ve Ülkemizde Kavak Ağaçlandırmalarının Yeri

Dünyadaki odun hammaddesi arzı gelişmelerine göre, 21. yüzyılda odun arz açığı büyük boyutlara ulaşacaktır. Mevcut doğal ormanlardan odun arz açığının karşılanması durumunda ormanların tahribi daha da artacaktır. Ancak ormanların verim gücü ve artan çevresel ilgi ve bilinç nedeni ile doğal ormanlardan odun arz açığının karşılanması olası görülmemektedir. Bu nedenle pek çok ülke bu sorunu giderebilmek amacıyla kendi ulusal çözümlerini üretme yolunu seçerek, özellikle odun üretimine yönelik ağaçlandırma yatırımlarına büyük önem vermektedirler.

Ağaçlandırmalar, sadece odun üretimine katkıda bulunmanın yanında, insanlığın ortak mirası olan doğal ormanlardan yapılan odun hammaddesi üretimini ikame ederek, ormanların, dolayısıyla yaşamın sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, insanoğlunun yaşamının sürmesinde stratejik bir sektör durumunda olan ormancılığın içerisinde “ağaçlandırma yatırımları olmazsa olmaz” bir unsur konumundadır.

Halen dünyadaki ağaçlandırma alanlarının, değişik tahminlere göre yaklaşık 120-140 milyon ha arasında olduğu belirlenmiştir (EVANS 1997, s.36). KANOWSKI (1997 s.23-24), bu ağaçlandırmaların % 90’ının endüstriyel odun

gereksinimini karşılamak amacıyla kurulduğunu ve bu nedenle ağaçlandırmaların öneminin bütün dünyada hızla arttığını belirtmektedir.

Ağaçlandırmalarda doğal türün kullanılması yanında, tür değişikliğine gidilerek yabancı ağaç türlerinden de yararlanılmaktadır. Tür değişikliğine gidilmesi durumunda, odun üretimi artmasına rağmen, biyolojik çeşitliliğin bozulması ve devamlılığının tehlikeye girdiği düşüncesiyle, bu tür ağaçlandırmalara karşı direnç de görülmektedir. Örneğin ülkemizde, OGM tür değişikliği yapılarak kurulan ağaçlandırmaların idare süresi sonunda kesilmesinin ardından, alanın doğal türüne dönüştürülerek işletilmesi yönünde politika izlemektedir. Ormanların doğal ağaç türüne dönüştürülmesinde çoğu zaman, genetik yönden uygun materyal kullanılmadığı için, odun üretiminin artırılmasına yönelik politikalarla çelişen uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulamalar yapılırken, odun üretimine yönelik kurulan ağaçlandırmaların amacının ne olduğu unutulmakta ya da görmezlikten gelinmektedir. Odun üretimine yönelik ağaçlandırmaların amacı, yeni arazileri devreye sokarak ya da var olan arazileri daha verimli kullanarak, odun üretimini artırmak ve bu yolla doğal ormanlar üzerindeki baskıyı azaltmak ve aşırı faydalanma sonucu tahribini önlemektir. Bu nedenle, ağaçlandırmalar, orman ürünlerine olan talep karşısında, doğal ormanların sürdürülebilirliğini güvence altına almayı amaçlayan bir sigorta konumundadır.

Ağaçlandırmalara ve buradan sağlanabilecek odun üretimine önem verilmemesi durumunda, doğal ormanlardaki aşırı faydalanma nedeniyle, sonuçta ne biyolojik çeşitliliğinin korunacağı ne de devamlılığının sağlanacağı orman ortada kalacaktır.

Ağaçlandırmaların toplumların mevcut gönenç düzeyini artırmada ya da en azından korumadaki ekonomik işlevi unutulmamalıdır. GERAY (1991), ormancılık sektöründe ekonomik ilişkilerin anlamını, doğaya, gönenç adına ve fakat onun dengelerini bozmadan hakim olmak ve önümüze çıkan biyolojik ve teknik olanaklardan yararlanma olarak tanımlamaktadır. Bu nedenle, ağaçlandırmalar, ormancılık sektörünün üzerine düşen görev ve sorumluluğu yerine getirmede önemli bir araç olmaktadır. EVANS (1997, s. 39), ağaçlandırmayı, ağaçların faydalarının topluma dağıtılmasını amaçlayan bir teknoloji olarak görmekte; bu teknolojinin sosyal, çevresel ve ekonomik koşullara göre değiştiğini belirtmektedir.

Odun üretimine yönelik kurulan ağaçlandırmaların başarısı, ıslah edilmiş kaliteli bitki materyalinin kullanılmasına ve idare süresi boyunca silvikültürel tekniklerin doğru uygulanmasına bağlıdır. Bunun yanında, uygun planlama ve karar verme ağaçlandırmaların başarısında etkilidir.

Dünyada ağaçlandırmaların mülkiyeti kamudan özel sektöre doğru yön değiştirmektedir (KANOWSKI 1997, s.27). Bu nedenle, ağaçlandırmaların sürdürülebilirliği aynı zamanda ticari açıdan sağlanacak başarıya bağlıdır.

Ağaçlandırmalardaki ticari başarı üretim faktörlerinin maliyeti ile yakından ilgilidir. Özellikle sermaye maliyeti belirleyici bir unsur olmaktadır. Dolayısıyla, idare süresi kısa olan türlerle kurulan endüstriyel ağaçlandırmalara doğru bir yönelme vardır. Endüstriyel ağaçlandırmalar ABD, Avustralya, Brezilya, Güney Afrika, Güney Kore, Şili ve Yeni Zelanda'da önemli bir sektör haline gelmiştir. 1990 yılı verilerine göre, dünyada 13.6 milyon ha endüstriyel ağaçlandırma bulunmakta ve yılda 162.7 milyon m³ (toplam yapacak odun üretiminin yaklaşık %10'u) yapacak odun sağlanmaktadır (BİRLER 1995, s.6).

Ülkemizde yaklaşık 160 bin ha büyüklüğündeki kavak ağaçlandırmalarından yılda 4 milyon m³ yapacak odunu üretilmektedir (ANON 1995b). Başka bir çalışmaya göre ise, Ülkemizde 90 000 ha melez kavak ve 60 000 ha karakavak olmak üzere, toplam 150 000 ha genişliğindeki kavak ağaçlandırmalarından, yılda 3.625 milyon m³ kavak odunu üretildiği belirtilmektedir (BİRLER ve DİNER 1994, s.14-15). Bu üretim ülkemizdeki yasal yapacak odun üretiminin yaklaşık % 40'ını oluşturmakta ve hemen hemen tamamı özel şahıslar tarafından yapılmaktadır. Kavak ağaçlandırmaları çiftçiler tarafından sulanabilir tarım alanlarında kurulmaktadır. Ülkemizde yalnızca bir şirket (ORKAV-Isparta) kavak ağaçlandırmalarına öz kaynakları ile yatırım yapmaktadır.

Tablo 1.7'deki veriler dikkate alındığında, Ülkemizin 2010 yılına kadar olan arz açığı, ormanlardan yasa dışı olarak yapılan üretim ve ithalat yolu ile bir ölçüde karşılanabilecektir. Kaçak kesimler silvikültürel esaslar dikkate alınmadan yapıldığı için, doğal ormanlarımızdaki tahrip artacaktır. Ancak 2010 yılından sonra odun hammaddesi bakımından ülkemiz büyük bir darboğazla karşı karşıya kalması beklenmelidir. Dünyadaki odun arz ve talebi gelişmeleri dikkate alındığında, ithalat olanakları daralacaktır. Bunun yanında, orman ürünlerindeki fiyat artışı eğilimi dikkate alındığında ödenecek döviz tutarı büyük boyutlara ulaşacaktır. Bu nedenle, Türkiye'nin odun arz açığını kendi kaynaklarını devreye sokarak karşılamaktan başka bir seçeneği bulunmamaktadır.

Türkiye'de orman rejimi altında, yaklaşık 7.5 milyon ha potansiyel ağaçlandırma alanı vardır. Bunun 1 milyon hektarında yerli ve yabancı hızlı gelişen türlerle ağaçlandırma kurma olanağı bulunmaktadır (TENGİZ 1982, s.47). Kızılçam ve diğer yabancı tür ibreli (sahil çamı, radiata çamı vs.) ağaçlandırmaların idare süreleri 30-40 yıldır. Odun arz açığının gelişimi dikkate alındığında, bu ağaçlandırmalar kısa sürede soruna çözüm getiremeyecektir. Bu nedenle, odun arz açığının en kısa sürede karşılanmasında ülkemizin kavak ağaçlandırmalarından başka seçeneği bulunmamaktadır. Ancak, son yıllarda küçük çiftçilerin kavak ağaçlandırmalarına ayırdığı alan artmamaktadır. Kavak fidanı satışları 1994 yılından beri azalmaktadır. Örneğin en fazla kavak fidanı yetiştiren İzmit Orman Fidanlığı'nda kavak fidanı satışları son yıllarda % 30-40 oranında azalmıştır. Ancak kavak ağaçlandırmaları için ülkemizde potansiyel alan

bulunmaktadır. Özellikle GAP Bölgesi'nde geniş alanlarda kavak alanlarını kurma olanağı bulunmaktadır. Üstelik bölgede üretilecek tarımsal ürünün pazarlanması ve artan nüfusa paralel olarak bölgede yaşayan insanların gereksinimlerinin karşılanması dikkate alındığında, kavak ağaçlandırmalarının kurulması bir zorunluluktur. Bunun yanında, GAP'ın devreye girmesiyle, ülkemizin belli bölgelerinde bazı tarım ürünlerinin kültüründen vazgeçilebilecektir ve böyle arazilerde başka tür bitkilerin kültürü yapılmaya başlanacaktır. Tarımsal kültüründen vazgeçilen bitkinin yerine, kavağın alternatif olması beklenmelidir. Örneğin, GAP Bölgesi'nde pamuk üretiminin artmasıyla, halen pamuk üretiminin yoğun olarak yapılmakta olduğu Çukurova ve Söke ovalarındaki pamuk yetiştiriciliğine ayrılan alanlar azalabilecektir. Bu durumda, alternatif tür olarak kavak kültürünün bu ovalarda yaygınlaşması olasıdır.

Kavak odunu üretiminin artırılmasıyla ormanlar üzerindeki baskı azalarak tahribi belli ölçüde engellenecektir. Bu nedenle, çevresel ortamın iyileştirilmesine katkıda bulunması bakımından, kavak ağaçlandırma yatırımlarının artırılması zorunluluğu bulunmaktadır.

1.6. Değişik Ülkelerde Ağaçlandırma Yatırımlarını Teşvik Uygulamaları

Dünyada odun hammaddesi doğal ormanlardan ya da endüstriyel ağaçlandırmalardan sağlanmaktadır. Her ülke sahip oldukları kaynaklara ve ekonomik yapısına göre, ağaçlandırma yatırımlarının artırılması için değişik araçları kullanmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde, ağaçlandırma yapan şirketler yaygınlaşmış durumdadır. Özellikle odun hammaddesi işleyen sanayi kuruluşları, ürettikleri odunu kendileri kullanmak üzere geniş alanda ağaçlandırma çalışmalarını yürütmektedir. Sermaye piyasası gelişmiş ülkelerde ağaçlandırma yapan şirketler, fon gereksinimlerini sermaye piyasası araçlarını kullanarak sağlayabilmektedirler. Ağaçlandırma yatırımlarını fonlayan finansman kurumları ise sigorta şirketleri ve emekli sandıklarıdır. Anılan finansman kurumları, büyük tutarlarda uzun vadeli bireysel birikimleri ellerinde bulundurmaktadır. Bu fonları başka ülkelerdeki projelere de yatırmaktadırlar.

Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve Kanada'daki 1500 emekli sandığından 458 tanesi ormancılığa (timberland) yatırım yapmaktadır. 458 emekli sandığından 22 tanesinin 1987 sonu itibarıyla, yatırımlarının değeri 220 milyon ABD Dolarıdır (HARRIS ve Ark. 1989.).

ABD 1936 yılından beri ormancılık çalışmalarını desteklemektedir. Arazi sahibi ve kamu yararı için, ormancılıkta sağlam işletme uygulamalarını sağlamada finansal teşviklerin kullanılması bir strateji olmuştur. Uygulama oranı, yılda 12000

ha (300 bin acre) ve 5 milyon ABD \$ gibi düşük düzeyde kalmıştır. Çiftçiler odası (*The Farmers Home Administration*) bireylere, % 5 faizle 40 yılda ödemeli kredi vermiştir (NELSON 1972). 1974 yılında ABD’de Ormancılığı Teşvik Programı (*Forestry Incentives Program - FIP*) uygulanmaya başlamıştır. Bu program, girdilerin bir bölümünü karşılaması (cost-share) ve vergi teşvikleri uygulamasını öngörmüştür (MILLIS ve CAIN 1979). ABD’de ticari ormanların (commercial timberland) % 59’u endüstriyel olmayan özel ormanlardır (*non-industrial private forest*). Bu nedenle, odun üretim miktarı, bu özel ormanlarda ne yapıldığına bağlıdır (DE STEIGUER 1984). Anılan ormanların teşvikinde kullanılan en yaygın yöntem vergi mevzuatı olmuştur. 22 eyalet vergi kolaylığı sağlamıştır (MEEKS 1982). 144 özel orman sahiplerinin % 23’ü vergi, % 12’si maliyet paylaşımı, % 35’i her iki teşviktan yararlanmıştır. Teşviklerden yararlanmayanların oranı % 23, konu hakkında bilgisi olmayanlar % 6 oranındadır (ROYER ve MOULTON 1987). Eyaletlerin ormancılık ile ilgili bütçeleri toplam olarak 1978 yılından beri artmaktadır (CUBBAGE ve LICKWAR 1988).

Almanya’da (eski Federal Almanya) 1969 yılında mülkiyetin parçalanmasını önlemek amacıyla çıkarılan yasa ile küçük orman sahiplerine doğrudan mali yardım yapılmaktadır (OEDOKOVEN 1981). Baden-Württemberg Eyaleti’nde yatırım tutarının bir bölümünü karşılama, gelir vergisi indirimi ve bilgi yayım (*extension*) teşvikleri uygulanmaktadır. Özel ve küçük orman şirketlerine yapraklı, karışık ve ibrelili ağaçlandırma için sırasıyla; en fazla 4800, 2800 ve 1440 DM/ha olmak üzere, toplam yatırımın % 80, % 65 ve % 50’si oranında mali yardım yapılmaktadır. 200 hektardan büyük ağaçlandırmalar için sırasıyla; en fazla 6000, 3500 ve 1800 DM/ha olmak üzere, toplam yatırımın % 80, % 65 ve % 50 oranlarında mali yardım yapılmaktadır. Bundan başka rekreatif amaçlı ormanlarda arazinin bakımında % 80 oranında mali yardım yapılmaktadır (BRANDL 1987).

İspanya’da, 1977 yılında çıkarılan yasa uyarınca, ağaçlandırma projelerine, öngörülen maliyetin yarısına kadar hibe verilebilmektedir. Bundan başka, kredi alma olanağı da bulunmaktadır. Aynı proje için, hibe ve kredi tutarı toplam yatırımın % 90’ını geçememektedir (FAL 1977).

Portekiz’de 1980 yılında çıkarılan yasa uyarınca, değişik ormancılık çalışmalarına, farklı oranlarda mali yardım yapılmaktadır. Örneğin, uygun nitelikteki alanlardaki ağaçlandırma çalışmalarına % 70; bozulmuş, erozyona uğramış mera alanlarındaki ağaçlandırmalara % 40 oranında mali yardım yapılmaktadır. Mali yardımın kaynağını, bütçeden konulan pay ve özel sektörde ormancılığın modernleştirilmesi ve geliştirilmesi için ayrılan fondan aktarılan bölüm oluşturmaktadır (FAL 1981).

Avrupa Topluluğu (AT), uygulamakta olduğu tarım politikaları gereği, üye ülkelerdeki tarımsal üretim miktarına kısıtlamalar getirmiştir. Dolayısıyla, AT’a üye ülkelerde tarıma izin verilen alanlar daralmıştır. Böylelikle, üreticiler sahip

oldukları arazinin bir bölümünde tarım yapamamaktadır. Bu alanlar, *set-aside* olarak adlandırılmaktadır. Tarım yapılmasına izin verilmeyen bu alanlar için, arazi sahibine AT fonlarından tazminat ödenmektedir. Ancak anılan türlerdeki alanlarda ormancılık çalışmalarına izin verilmektedir. Bununla birlikte, arazi sahibine gelir kaybından doğan tazminatın ödenmesi sürdürülmektedir.

İngiltere’de ormancılık çalışmaları resmi bir kurum (*The Forestry Authority Forestry Commission*) tarafından, Orman Hibe Programı (*Woodland Grant Scheme-WGS*) çerçevesinde desteklenmektedir. Örneğin ibreli türlerle kurulan ağaçlandırmalara 700 £/ha tutarında hibe verilmektedir. Eğer ağaçlandırma yapraklı türlerle kurulsaydı; hibe tutarı, ağaçlandırma 10 hektardan küçük ise 1350 £/ha, büyük ise 1050 £/ha olmaktadır. Hibe ödemelerinin % 70’i dikim sırasında, kalanı dikimden 5 yıl sonra verilmektedir. Ağaçlandırmaya konu olan arazinin *set-aside* arazi olması durumunda, arazi sahibi hem gelir kaybından doğan tazminatı almayı sürdürmekte hem de hibelerden aynı koşullarda yararlanmaktadır (ANON 1995c).

Hollanda’da ormancılık yatırımlarına vergi bağışıklığı ve doğrudan hibe şeklinde teşvik verilmektedir. Doğrudan hibe, Hollanda Tarım ve Balıkçılık Bakanlığı tarafından işlem çeşitlerine göre verilmektedir. Rekreasyon hibeleri Hollanda Kültür Bakanlığı tarafından da verilmektedir. AT’a üye ülkeler arasında, ormancılık çalışmalarına birim alan bazında, en çok hibe Hollanda tarafından verilmektedir (FILIUS 1987).

Avustralya’da çoğu çiftlik sahibi çevresel değerleri artırmak, arazinin bozulmasını en aza indirmek, tarımsal verimliliği artırmak ve bunları sürdürebilmek için ormancılıkla aktif olarak ilgilenmektedir. Özel ormancılıkla uğraşanların en büyük gereksinimi, odun işleyen sanayie yönelik üretim için daha fazla ticari ağaçlandırma yapmak değil, odun üretiminin ikinci derecede olduğu çiftlik sistemleri ve arazi yönetimiyle ormancılığın entegrasyonunu sağlamaktır (BOUTLAN ve BYRON 1987). Avustralya’da küçük yatırımcılar, faizlerin yüksek olması ve 6 ay ya da 1 yıllık geri ödeme istemeleri nedeniyle, finans kurumlarından kaynak sağlayamamaktadır. Ormancılık örgütü, 15 hektardan büyük çam ağaçlandırmalarında maliyetin % 40’ının finansmanını ve teknik yardımı sağlamaktadır (en fazla 400 \$/ha ve % 80 oranında). Geri ödemeler 10 yıl ertelenebilmektedir. Kredinin vadesi 30 yıl, faiz oranı % 6’dır. Okalipüt ve yerli türler için 250 \$/ha aşmamak üzere, kuruluş masraflarının % 50’si hibe olarak verilmektedir. Özel orman sahipleri yılda 2 milyon \$ tutarında yatırım yapmaktadırlar. Sağlanan teşviklere rağmen ağaçlandırma yatırımları için kaynağın üst limitlerine ulaşamamaktadır (QUICK 1980).

Avustralya’da hükümet yardımları dışında, odun işleyen sanayi kuruluşları da özel ormancılık için teşvik sağlamaktadır. Australian Newsprint Mills firması *Pinus radiata* odununu satın almayı garanti etmektedir. Australian Paper

Manufactures ve Forest Resources firmaları, ton başına normal ödemedenden başka, ek teşvik payları da ödemektedir. Associated Pulp and Paper Mills firması, özel orman sahiplerini kağıtlık odun üretimine teşvik etmektedir. Bu amaçla, gençleştirme masraflarına yardım etmekte, arazi sahibinin barınak için bıcıklık tomruk gereksinimini karşılamakta, tohum sağlamak ve silvikültürel işlemler için nakit destek sağlamaktadır. Ormanın fabrikaya uzaklığına göre ton başına normal ve ek ödemelerde bulunmaktadır (WOOD 1982).

Yeni Zelanda'da doğal ormanlardan olağan üstü durumlar dışında üretim yapılmamaktadır. Odun üretimi *Pinus radiata* ağaçlandırmalarından yapılmaktadır. Yeni Zelanda'da kurumsal yatırımlar dışında, ortaklık (partnership) yöntemi de gelişmiş durumdadır. Ağaçlandırma alanında sınırlı sayıdaki ortaklara idare süresi boyunca kullanım hakkı (*freehold*) tanınmaktadır. Ortaklardan belli yıllarda önceden belirlenmiş tutarlarda ödeme yapmaları istenmekte ve idare süresi sonunda elde edilen hasıla ortaklar arasında paylaşılmaktadır. Yeni Zelanda, dünyada tarımsal üretime en az teşvik uygulayan bir ülkedir (DOĞRUEL 1993). Ancak ormancılık yatırımı yapan kişilere vergi indirimi sağlamaktadır. Ortaklar, yaptıkları ödemelerin % 66'sı kadar tutarı gelir vergisi indiriminde kullanılabilmektedir (ANON 1997; URL:rogerdickie.co.nz).

Filipinler'de Dünya Bankası'ndan sağlanan kredi ile küçük çiftçilere yönelik olarak PICOP (Paper Industries Corporation of the Philippines) projesi yürütülmüştür. Projenin birinci amacı, yaklaşık 10 400 ha alanda 284 000 m³ (yıllık talebin % 44'ü) kağıtlık odun üretmek, ikincisi, küçük arazi sahiplerine ek gelir sağlamak, üçüncüsü, istihdam yaratmak ve dördüncüsü orman örtüsünü korumak ve doğal çevre kalitesini iyileştirmektir. Proje çerçevesinde kurulan ağaçlandırmaların maliyetinin % 75'i (üretim masrafları hariç) borç olarak arazi sahiplerine verilmiştir (HYMAN 1983). Dünya Bankası tarafından finanse edilen ve Filipinler Kalkınma Bankası tarafından yürütülen yakacak odun üretimine yönelik ILOCOS projesinde, arazi edinme ve üretim masrafları dışında, diğer maliyetlerin % 90'ı yetiştiricilere borç olarak verilmiştir (HYMAN 1984).

Güney Amerika'da, ormancılık yatırımlarının finansmanında ana kaynaklar çok taraflı (*multilateral*) bankalardır. Inter-Amerikan Kalkınma Bankası ve Dünya Bankası projelerin finansmanını sağlamaktadır (McGAUGHEY 1989).

Arjantin'de ormancılık çalışmalarını desteklemek için Ulusal Ormancılık Fonu oluşturulmuştur. Bu fondan en fazla 20 yıl vadeli ve yıllık % 4 faiz oranı ile kredi verilmiştir (MARTIN 1972). Şili'de 1974 yılında çıkarılan yasa uyarınca, ormancılık çalışmalarına, anonim ortaklıklar dahil, % 50 oranında gelir vergisi indirimi sağlanmıştır (FAL 1979).

Gelişmekte olan ülkeler kısa dönemde şiddetli ekonomik dışsal ve içsel krizler geçirmekte olsalar bile, ormancılık sektörü bu ülkelerin sosyal ve ekonomik amaçlarını önemli ölçüde destekleyebilmektedir. Son yıllarda uluslararası finans

kurumları fonlarını artırmışlardır. Fakat ayrılan miktar yatırım gereksinimleri ile karşılaştırıldığında oldukça yetersizdir. Ormancılar, sektörlerinin önemi ve kendi ulusal kurumlarının yetersizliği konusunda, ulusal politikayı oluşturanları ikna edememişlerdir. Ormancılık yatırımlarının arttırılabilmesi için, vergi kolaylıkları ve hibe gibi doğrudan kamu desteği kaçınılmazdır. Kamu fonlarının düzeyini artırmak için, uluslararası finans kurumları ile işbirliği gerekmektedir (McGAUGHEY 1986).

Türkiye’de Ağaçlandırma Yatırımlarını Teşvik Uygulamaları

Ülkemizde ağaçlandırma yatırımları, sağlanan vergi kolaylıkları, kredi, arazi tahsis ve teknik yardım uygulamaları ile teşvik edilmektedir.

02.06.1995 tarihinde çıkarılan yasa ile *yetiştirilmesi uzun zaman alan ve kesilip satılmak üzere yetiştirilen ağaçların bu maddede yazılı giderlerden VUK (Vergi Usul Kanunu)’un 283. maddesi uyarınca aktifleştirilen kısmı, ağaçların satıldığı yıl hariç olmak üzere her takvim yılı için VUK hükümlerine göre belirlenen yeniden değerlendirme oranında artırılarak kazancın tespitinde dikkate alınır* hükmü uyarınca vergi kolaylığı sağlanmıştır. 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 63. maddesi uyarınca, üzerinde kavak ağaçlarının bulunduğu arazi için emlak vergisi verilmemektedir.

23.07.1995 tarihinde yürürlüğe giren 4122 sayılı *Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu* uyarınca, orman sınırları içindeki ağaçlandırmaya ayrılan alanlar, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmaları yapmak üzere, kamu kurum kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişilere bedelsiz izin verilebilmektedir (m2). 23.02.1998 tarihinde yayımlanan *Ağaçlandırma Yönetmeliği* uyarınca bir defada en fazla 300 ha alan için izin verilmektedir. Ancak odun hammaddesi işleyen kurum ve kuruluşların, kendi hammadde gereksinimini karşılamak amacıyla yapacakları ağaçlandırmalarda bu sınır aranmamaktadır. Anılan kurum ve kuruluşlara, Ağaçlandırma Fonu’ndan kredi talep etmeleri halinde, en fazla 300 ha için kredi tahsis yapılabilmektedir (m12).

Ağaçlandırma kredileri, 27.04.1994, 31.02.1995 ve 04.11.1996 tarihlerinde yayımlanan yönetmeliklerle değişik, 11.03.1989 tarihinde yürürlüğe giren *Ağaçlandırma Fonu Yönetmeliği* ile verilmektedir.

Fon gelirleri, Genel Bütçe’den aktarılacak miktar, OGM’nin yıllık satış gelirlerinden % 5’e kadar Orman Bakanı tarafından saptanarak alınacak miktar, 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca verilen izin, muvafakat, intifa ve irtifak hakları gelirleri, bağışlar ve diğer gelirlerden oluşmaktadır (m9). Fonun giderleri; ağaçlandırma ve orman fidanlıkları tesisi için verilen kredi ve hibeler, köy tüzel kişilerine ait tesis ve uygulama projelerinin düzenlenmesi için yapılan harcamalar, AGM tarafından yapılacak ve yaptırılacak her türlü ağaçlandırma çalışmaları ile bu

alışmalarla ilgili etüt, projelendirme ve tesis harcamaları, yeşil kuşak proje harcamaları, hatıra ormanı kurulmak üzere koşullu bağısta bulunanlar için yapılacak ağaçlandırma çalışmaları ve fon yönetimi ile ilgili harcamalardan oluşmaktadır (m10).

Ağaçlandırma Fonu uyarınca yapılan uygulamalar şöyledir (m14):

- Köy tüzel kişilikleri tarafından, hızlı gelişen ağaç türleri ile kurulan ağaçlandırmalara, proje tutarı kadar faizsiz kredi verilmektedir.
- Köy tüzel kişilikleri tarafından idare süresi 30 yılı aşan ağaç türleri ile kurulan ağaçlandırmalara proje tutarı kadar hibe verilmektedir.
- Gerçek ve tüzel kişiler tarafından hızlı gelişen ağaç türleri ile kurulan ağaçlandırmalara, dikenli tel, ihata kazığı, tesis ve 3 ilk yıllık bakım tutarı kadar kredi verilmektedir. Kredi faiz oranı, T.C. Ziraat Bankası'nın bitkisel üretim için verdiği kredilere o yıl için uyguladığı faiz oranının 1/3'ü kadardır. Ana para ve faiz üretimin yapıldığı yılda ya da en geç 15. yılın Ekim ayında defaten alınmaktadır.
- Gerçek ve tüzel kişiler tarafından idare süresi 30 yılı aşan ağaç türleriyle ağaçlandırma kurulması durumunda, dikenli tel, ihata kazığı, tesis ve ilk 3 yıllık bakım tutarı kadar kredi, faizsiz olarak verilmektedir.

• Verilen kredinin faizinin hesaplanmasında, T.C. Ziraat Bankası'nın bitkisel üretim kredisi için uyguladığı faizlendirme yöntemi kullanılmaktadır.

T.C. Ziraat Bankası bitkisel üretim kredilerini tek yıllık bitkiler için vermektedir. Dolayısıyla kredi vadesi bir yılı geçmediği için bileşik faiz söz konusu olmamaktadır. Ancak ağaçlandırma yatırımlarının idare süresi bir yıl değildir. Buna rağmen, ağaçlandırma yatırımları için verilen kredinin faizinin hesaplanmasında bileşik faiz değil basit faiz yöntemi kullanılmaktadır.

Fondan, başlangıçtan 1995 Eylül sonuna kadar toplam 10 020 ha alan için kredi tahsis edilmiştir. Bu ağaçlandırmaların 7 546 hektarı (% 75) ormandan ayrılan, 1300 hektarı (% 13) hazineден ayrılan ve 1174 hektarı (% 12) tapulu arazilerde kurulmuştur (ANON 1995d).

1.7.Mali Piyasalar, Ağaçlandırma Yatırımlarında Finansman Mekanizmaları ve Yöntemleri

Finansal kararlar, yatırım kararları ve finansman kararları olmak üzere iki gruba ayrılır. Yatırım kararları, fonların (kaynakların) işletmeye en büyük katkıyı sağlayacak olan iktisadi varlıklara (alanlara) ayrılması ile ilgilidir. Finansman kararları, işletmenin amacına ulaşabilmesi için, finansal piyasa kullanılarak optimal kaynak bileşimini (finansal yapıyı) oluşturacak biçimde fon sağlanmasını ve kar dağıtımını kapsar (PAMUKÇU 1989, s.3).

Herhangi bir mal ve hizmet üretiminde bulunmak için, üretim faktörlerinin bileşimi belirlenmelidir. Bir proje, sağlayacağı fayda, ne kadar çok olursa olsun,

yeterli miktarda kaynak ile finansmanı sağlanamıyorsa, uygulama olanağı bulunamayacaktır. Söz konusu projenin gerçekleştirilebilmesi için, uygun kaynakların sağlanması ve bu kaynakların çeşitli varlıklarda kullanılması yani, finansman kararlarının alınması gerekmektedir.

Kavak ağaçlandırmalarında kullanılan girdiler yurt içinden sağlanmakta, özel koşullar dışında ithalat girdisi (yeni makine ve ekipmanlar) kullanılmamakta, büyük oranda niteliksiz işgücü istihdam edilmekte ve üretilen mal odun işleyen sanayilerde kullanılmaktadır. Aynı zamanda üretilen mal ithalatı ikame etmekte ve döviz tasarrufu sağlamaktadır. Dünyada orman ürünleri ticaretindeki gelişmeler nedeniyle, üretilen malın normal koşullarda pazarlanmaması olası değildir. Dolayısıyla, üretilen odunu ihraç ederek döviz girdisi sağlama olanağı da bulunmaktadır. Kavak ağaçlandırma sektörü, ekonomik kalkınma sürecinde önemli işlevleri yerine getirebilecektir. Ancak, kavak ağaçlandırmalarının gelişimini belirleyici faktör yatırımların finansmanın sağlanmasıdır. Bu nedenle, finansman sağlanmasında önemli yeri olan mali (finansal) piyasaların tanınmasında yarar bulunmaktadır.

1.7.1. Mali Piyasalar

İşletmeler amaçlarına ulaşabilmek için yatırımlarının gerektirdiği fonları öz kaynaklarından ya da yabancı kaynaklardan karşılarlar. Yabancı kaynaklar fon (tasarruf) fazlası olan birimlerden mali piyasalar aracılığı ile karşılanır. Mali piyasalar, bir ekonomide tasarrufların, bu tasarrufları daha verimli kullanacak olanlara finansal araçlarla aktarılmasını sağlayan piyasalardır (ERTUNA 1987, s.16). Mali piyasalarda borç senedi, tahvil, hisse senedi ve menkul değer sayılan ve sayılmayan finansal varlıklar ile işlemler yapılmaktadır. Mali piyasalara fon arz ve talep eden birimler iki grupta toplanmaktadır. Birinci grupta yer alan bireyler, özel ve kamu işletmeleri ile hazine dolaysız kaynaklara sahiptir. İkinci grupta yer alan sigorta şirketleri, posta çekleri sistemi, kredi kooperatifleri ve sosyal güvenlik kurumları dolaylı kaynaklara sahiptir. Bu kurumlar görev ve yükümlülüklerini yerine getirmek amacıyla fon talep ederler ve ekonomik ve yasal yükümlülükleri sonucu topladıkları fonları mali piyasalara arz ederler (PAMUKÇU 1989, s.3).

Mali (finansal) piyasalar, para piyasası ve sermaye piyasası biçiminde sınıflandırılabilir (BOLAK 1994, s.17). PAMUKÇU (1989, s.14), kambiyo piyasasının da finansal piyasaların bir bölümü olduğunu belirtmektedir.

Para piyasası, vadesi en çok 1 yıla kadar olan fon arz ve talebinin karşı karşıya geldiği piyasaya denir (BOLAK 1994, s.17). Para piyasasında başta bankalar olmak üzere, finansal kurumlar fon arz ve talebinde bulunurlar. Ayrıca, işletmeler kısa süreli fon gereksinimlerini ve özellikle çalışma (işletme) sermayesi

sağlamak amacıyla fon talep ederler. Para piyasasında faiz oranı arz ve talebi düzenlemektedir.

Sermaye piyasası, orta, uzun ve sonsuz vadeli fonların arz ve talebinin aracı kuruluşlar aracılığı ile ve menkul değerlere bağlı olarak karşılaştığı piyasadır (KARSLI 1994, s.23). Daha dar bir tanımlama ile sermaye piyasası, hisse senedi ve tahvilin alınıp satıldığı bir pazar olarak nitelendirilmektedir (GÜCENME 1994, s.10). Sermaye piyasasında, yatırımların finansmanını sağlamak ya da sermaye artırımında bulunmak isteyen işletmeler fon talep ederler. Bu piyasada fon arzının kaynağını tasarruflar oluşturmaktadır. Sermaye piyasası, menkul değerlerin pazara sunuluş biçimine göre, birinci el ve ikinci el piyasalar olmak üzere, başlıca iki bölüme ayrılabilir.

Birinci el piyasa, firmaların ve kamunun fon tedarik etmek amacıyla menkul değerlerini ilk kez ihraç ettikleri ve fon arz edenlerle karşılaştıkları piyasalara denir (CİVAN 1994, s.25). 3794 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'na göre, menkul değerler birinci el piyasaya doğrudan ve dolaylı olarak arz edilebilirler. Doğrudan arz, işletmelerin gereksinim duyduğu fonları, aracılar olmadan finansal varlık karşılığında, fon arz eden tasarruf sahiplerinden sağlamasıdır. Dolaylı arz, işletmelerin gereksinim duyduğu fonları, finansal kurumlar aracılığı ile finansal varlık karşılığında, fon arz eden tasarruf sahiplerinden sağlamasıdır.

Finansal kurumlar iki şekilde aracılık yapmaktadır. Birincisi, finansal kurum yalnızca satış işlemini yapmakta ve süresi içerisinde satılmayan finansal varlıkları işletmeye geri vermektedir. İkincisinde, finansal kurum satış garantisi vererek aracılık yapmaktadır. Süresi içinde satılmayan finansal varlıkları kendi portföyüne almakta ve ikinci el piyasada satarak portföyünden çıkarabilmektedir.

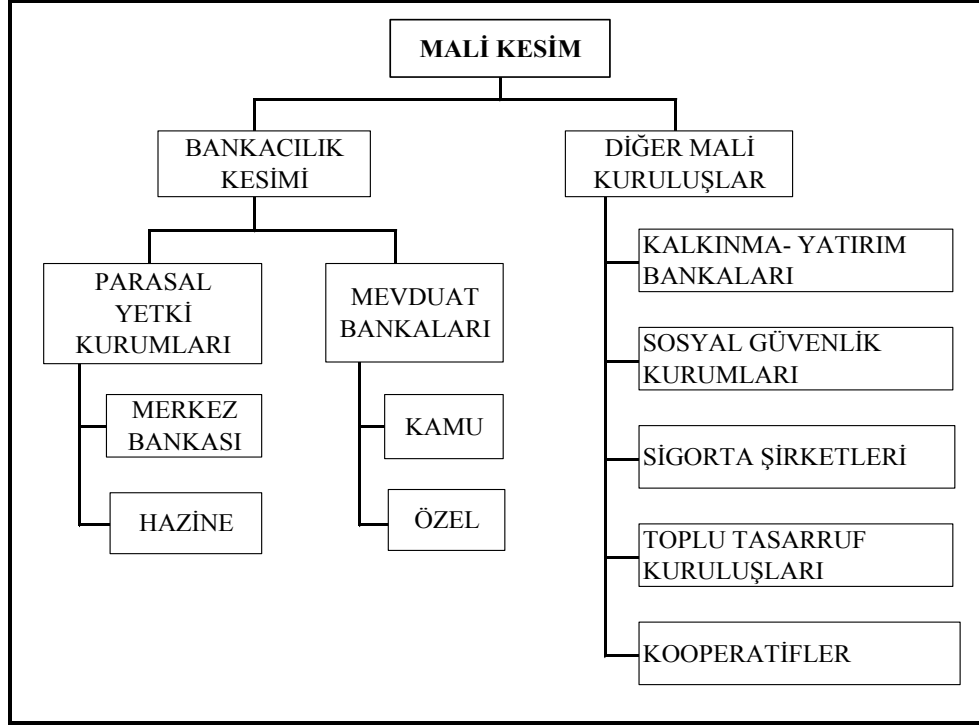
İkinci el piyasa, birinci el piyasalardan arz edilmiş finansal varlıkların alınıp satıldığı piyasadır. Bu piyasada işlemler, aracı kurumlar aracılığı ile borsada ya da borsa dışı pazarda yapılmaktadır. Sermaye piyasasının işlevini yerine getirebilmesi (özellikle sermayenin tabana yayılması işlevi) açısından ikinci el piyasalar büyük bir öneme sahiptir. İkinci el piyasalarda fon arzındaki düşüş birinci el piyasaları olumsuz yönde etkilemekte ve işletmelerin fon sağlamaları zorlaşmaktadır.

1.7.1.1. Türkiye’de Finansal Kurumların Örgütlenmesi

Ülkemizde finansal kurumların genel örgütlenme biçimi aşağıda Şekil 1.15’te verilmiştir (BOLAK 1994).

Bankacılık kesimi para yaratan finansal kurumlar, diğer finansal kuruluşlar da para yaratmayan finansal kurumlar olarak sınıflandırılabilir. Merkez bankasının en önemli görevi para çıkarmaktır. Bunun yanında, mevduat munzam karşılık

oranlarını değiştirerek, ticari bankalara reeskont kredisi kullanarak, hazineye avans açarak ve tahvil satın alarak dolaşımdaki para miktarını düzenler (ZARAKOLU, 1988, s.4). Dolayısıyla merkez bankası para yaratan en önemli kurumdur.



şekil 1.15. Türkiye’de finansal kurumların rgtlenmesi

Mevduat bankaları, kendi sermayelerine ve mudilerinden topladıkları mevduata dayanarak kredi sağlar ve satın alma gücü yaratırlar (ERGİN 1980, s.79). Bankalar, toplamış oldukları mevduatın bir bölümünü mevduat munzam karşılığı ve disponibilit olarak ayırdıktan sonra, kalan bölümünü kredi vermede kullanmaktadır. Bu kredilerin bir bölümü bankaya mevduat olarak geri döner. Bu mevduatın yine bir bölümü karşılık olarak ayırdıktan sonra, kalan bölümü kredi vermede kullanılır. Böylece, kredi işlemleri sonucunda yaratılan banka parası giderek genişler.

Ülkemizde 19.12.1983 tarihinde alınan Bakanlar Kurulu Kararı ile, İşlam Bankacılığı esaslarına göre alışan “Özel Finans Kurumları” kurulmuştur. Al-Baraka Türk Finans Kurumu, Faisal Finans Kurumu, Anadolu Finans Kurumu, İhlas Finans Kurumu ve Asya Finans Kurumu rnek olarak verilebilir.

Özel finans kurumları (İslam bankaları), kar-zarar hesabı altında topladıkları fonları ortaklıklar biçiminde plase etmektedirler. Bu kurumların mevduat munzam karşılığı ayırmamaları ve disponibilite oranlarının düşük olması nedeniyle, diğer bankalara oranla, topladıkları fonların büyük bölümünü plase edebilmektedir. Özel finans kurumları yatırımcıya daha düşük maliyetle fon aktarabilmektedir. Topladıkları fonların daha büyük bölümünü plase edebildikleri için, diğer bankalara oranla, tasarrufçusuna daha yüksek oranda getiri sağlayabilmektedir (ÇİLLER ve ÇİZAKÇA 1989, s.79). Görüldüğü gibi, ülkemizde İslam bankaları lehine haksız bir rekabet ortamı yaratılmış bulunmaktadır.

Özel finans kurumlarında 3 türlü ortaklık bulunmaktadır (BOLAK 1994, s.44):

Mudaraba ortaklığı: Girişimcinin gereksinim duyduğu sermaye İslam bankası tarafından karşılanmaktadır. Yatırım başarıya ulaşırsa, girişimci emeğinin ve girişimcilik faktörünün karşılığını almakta, geriye kalan kar bankaya ait olmaktadır. Ulaşmaz ise, tüm zararı banka üstlenmektedir.

Muşaraka ortaklığı: Girişimci ve İslam bankası, yatırıma birlikte sermaye koymakta ve kar ya da zararı, sermayeye katılım oranına göre paylaşmaktadır.

Mudaraba ve müşaraka ortaklıklarında İslam bankası, kalkınma ve yatırım bankalarının benzer bir işlev görmektedir.

Murabaha ortaklığı: “Maliyet artı kar” alım satım ilkesine dayanan bir işlem türüdür. İslam bankası önce kendi adına satın almakta ve daha sonra belli bir kar marjı koyarak girişimciye satmaktadır. Böylelikle, murabaha ortaklıklarının zarar etmesi söz konusu olmamakta ve diğer ticaret bankalarının mevduat faiz oranlarının üzerinde kar payı dağıtabilmektedir. Kar marjı gerçekte diğer bankaların uyguladığı faiz kavramından farkı bulunmamakta ve plase edilen fonlar kısa vadeli kredilere benzemektedir. Ülkemizdeki İslam bankaları fonlarının % 90’ından fazlasını murabaha işlemlerine plase etmektedir.

Para yaratmayan finansal kurumlar, mevduat toplamayan ve dolayısıyla para yaratmayan kalkınma ve yatırım bankaları, sosyal güvenlik kurumları, sigorta şirketleri ve kooperatiflerdir.

Kalkınma ve yatırım bankalarının finansal piyasada önemli bir yeri vardır. Kamu kalkınma ve yatırım bankalarının kaynakları, öz varlıkları, genel bütçeden yapılan transferler, ulusal ve uluslararası finans kurumlarından sağlanan kredilerden oluşmaktadır. Özel kalkınma ve yatırım bankaları ise kaynaklarını kendileri yaratmaktadır. Kalkınma ve yatırım bankaları, yatırım sermayesi açığını gidermek ve aynı zamanda teknik yardım sağlayarak, girişimcinin temel sanayi alanlarına yatırım yapmalarındaki kuşklarını gidermek isteyen ve böylece sanayileşme sürecini hızlandırma görevini üstlenen kurumlardır (ERTUNA 1986 s.9). Türkiye’de 1992 yılı sonu itibarı ile 12 kalkınma ve yatırım bankası

bulunmakta olup, bunlardan 3'ü kamu sermayeli, 6'sı özel sermayeli ve 3'ü yabancı sermayeli bankalardır (BOLAK 1994, s.38):

Kamu sermayeli bankalar İller Bankası, Türkiye İhracat Kredi Bankası ve Türkiye Kalkınma Bankası'dır. Özel sermayeli bankalar Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, Sınai Yatırım ve Kredi Bankası, Birleşik Yatırım Bankası, Tekfen Yatırım ve Finansman Bankası, Park Yatırım Bankası ve Tat Yatırım Bankası'dır. Yabancı sermayeli bankalar ise Türk Merchant Bankası, Yatırım Bankası ve Avrupa-Türk Yatırım Bankası'dır.

Finansal piyasaların gelişmiş olduğu ülkelerde, yatırımları finanse eden önemli diğer kuruluşlar da sosyal güvenlik kurumlarıdır. Bu kurumlar, bir yıl içerisinde ödemek zorunda oldukları sosyal yardımları ayırdıktan sonra büyük ölçüde tasarruf birikimine sahip olabilmektedir. Bu fonları yasalarda öngörülen şekil ve koşullara göre, gelir elde edici yatırımlara plase edebilmektedirler (ÖZER 1978, s.65). Türkiye'de en önemli sosyal güvenlik kurumları T. C. Emekli Sandığı, Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), Esnaf ve Sanatkarlar ve Diğer Bağımsız Çalışanlar Sosyal Sigortalar Kurumu (BAĞ-KUR) ve Ordu Yardımlaşma Kurumu (OYAK)'dur. Bunların yanında, bankalar tarafından kurulmuş özel sosyal güvenlik kurumları da bulunmaktadır.

Ülkemizde sosyal güvenlik kurumlarının sermaye piyasasında etkin olması bir yana, OYAK dışındaki kurumlar, Türkiye ekonomisinin en önemli sorunlarından biri durumundadır ve Hazine'nin desteği ile ayakta durmaktadırlar. Yasal zorunluluklar nedeniyle, bu kurumlar serbestçe portföy oluşturmamakta ve topladıkları primleri Kamu İktisadi Teşekkülleri (KİT)'nin yatırımlarına katılarak, kamu bankalarına yatırarak ya da devlet tahvili olarak değerlendirmektedirler. Örneğin T. C. Emekli Sandığı'nın 1975 yılı sonu itibarı ile yatırılabilir kaynaklarının yarısını tahviller yolu ile kamu kesimine aktardığı, % 30'unun Ziraat Bankası ve İş Bankası'nda vadesiz mevduat olarak bulundurduğu ve kalan bölümünün ise hisse senetleri (KİT), sabit değerler ve ikrazlarda kullandığı belirtilmektedir (ÖZER 1978, s.68). 1984 yılı rakamlarına göre ise, sosyal güvenlik kurumları 416 milyar TL olan finansal varlıklarının % 70'ini bankalarda tutarak, % 24'ünü devlet tahvillerine yatırarak ve % 6'sını hisse senedi olarak değerlendirmiştir (BOLAK 1994, s.48).

Yukarıda belirtilenler ışığında, ülkemizdeki kamuya ait sosyal güvenlik kurumları üyelerinden topladıkları primleri verimli bir biçimde değerlendirmekten çok, Devletin cari harcamalarının karşılanmasında düşük faizli borç temin edilen kurumlar olarak görülmektedir. Ancak, yıllardan beri izlenmiş olan yanlış politikalar sonucunda, bu kurumlar, son yıllarda bu işlevini de yerine getiremeyecek duruma düşmüştür. Örneğin SSK emekli maaşlarını Hazine'nin yardımıyla ödeyebilmektedir.

Sigorta şirketleri, gelişmiş ülkelerin sermaye piyasalarında etkin bir rol oynamaktadır. Ülkemizde, 1974 yılında sayıları 38 olan sigorta şirketleri, 1992 yılında 53 adede ulaşmasına rağmen gelişmemiştir. Özellikle yüksek enflasyon nedeniyle hayat sigortacılığı istenen düzeye ulaşamamıştır. 1990 yılı verilerine göre, sigorta şirketleri varlıklarının % 28'ini tahvil ve hisse senedi gibi sermaye piyasası araçlarına bağlamıştır. Hisse senedinin payı ise bu oranın 1/3'ü kadar olup, toplam varlıklar içindeki payı yaklaşık % 10 dolaylarındadır (BOLAK 1994). Hazine Müsteşarlığı Sigortacılık Genel Müdürlüğü'nden alınan verilere göre, sigortacılık sektörü 1997 yılının ilk altı ayında 27.3 trilyon TL kar etmiştir. Bu karın 14 trilyon lirası, varlıkların getirisi yüksek kısa vadeli menkul değerler ile plase edilmesi nedeniyle, mali kar olarak gerçekleşmiştir.

Ülkemizde küçük ölçekli ticaret ve sanayi kesiminin finansman gereksinimini sağlamak üzere kurulan kooperatifler, ortaklarından topladığı aidatları düşük faizli ve kısa vadeli işletme kredisi olarak ortaklarına sunmaktadır. Ancak Ülkemizde, kooperatifçiliğin gerçekçi ve rasyonel bir iktisadi düşünce çerçevesine oturtulamaması nedeniyle başarı düzeyi düşük olmuştur (ERTUNA 1978, s.97; ÖZER 1978, s.74).

1.7.1.2. Sermaye Piyasası Araçları

Sermaye piyasasında fonların el değiştirmesini sağlayan kıymetli evrak niteliğindeki kağıtlara sermaye piyasası araçları denilmektedir (KARSLI 1994, s.277). 3794 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'na göre sermaye piyasası araçları, menkul değerler ve diğer sermaye piyasası araçlarıdır. Sermaye piyasası araçlarının arz ve talebine ilişkin şekil ve koşullar, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından çıkarılan yönetmelik ve 12 adet seri tebliğler ile düzenlenmektedir. Örneğin Seri I hisse senetleri, Seri II tahviller, Seri III diğer menkul değerler için çıkarılmaktadır. Bunların dışında T. C. Maliye Bakanlığı ve T. C. Merkez Bankası tarafından yayımlanan tebliğ, yönetmelik ve kararnameler de bulunmaktadır.

3794 sayılı Yasa'ya göre; menkul değerler *ortaklık veya alacaklılık sağlayan, belli bir meblağı temsil eden, yatırım aracı olarak kullanılan, dönemsel gelir getiren, misli nitelikte, seri halinde çıkarılan, ibareleri aynı olan ve şartları Kurulca* (Sermaye Piyasası Kurulu) *belirlenen kıymetli evraktır*. Diğer sermaye piyasası araçları *“menkul kıymetler dışında kalan ve şartları Kurulca belirlenen evraktır. Şu kadar ki, nükut ile çek, poliçe, bono ile mevduat sertifikaları bundan müstesnadır”*. SPK yayınladığı Seri V No: 1 Tebliği ile menkul değer sayılan ve sayılmayan sermaye piyasası araçlarını aşağıdaki gibi ayırmıştır:

Menkul değer sayılan sermaye piyasası araçları:

- Hisse senedi
- Tahvil

- Katılma intifa senedi
- Kar ve zarar ortaklığı belgeleri
- Hazine bonoları
- Devlet ve diğer kamu tüzel kişilerinin tahvil ve bonoları
- Gelir ortaklığı senetleri
- Tertip halinde çıkarılan ve 2 yıl ya da daha uzun vadeli ipotekli borç ve irat senetleri

Menkul değer sayılmayan sermaye piyasası araçları:

- Finansman bonoları, banka bonoları ve banka garantili bonolar
- Faiz kuponu, kar payı (temettü) kuponu
- Yatırım fonu katılım belgeleri (A tipi fon hariç)
- Malikleri tarafından düzenlenen opsiyon senetleri
- Mevduat sertifikaları
- 2 yıldan daha az vadeli ve tertip halinde çıkarılan ipotekli borç ve irat senetleri

Sermaye piyasası araçları arasında hisse senedi ve tahvil önemli bir yere sahiptir ve her ikisinin de çok sayıda türleri bulunmaktadır. Değişen koşullara uygun olarak yeni araçlar geliştirilmektedir.

1.7.1.2.1. Hisse Senedi

Hisse senedi, *sermayesi paylara bölünmüş ve karşılığında kıymetli evrak niteliğinde pay senedi çıkarabilen sermaye ortaklıklarının kanuni şekillere uygun olarak düzenledikleri belgeler olup, sermayesinin belirli bir oranını temsil eden ve sahiplerine o oranda ortaklık hakkı sağlayan senetlerdir ve kıymetli evrak vasfına sahiptirler* (BOLAK 1994). Hisse senetleri mülkiyeti temsil eden bir sermaye piyasası aracı olup, sahibine sonsuz vadeli gelir sağlamakta ve getirileri zaman içinde değişebilmektedir.

Hisse senedi çıkarabilecek kuruluşlar, hisse senetleri halka arz edilmiş olan ya da arz edilmiş sayılan anonim ortaklıklar, özel yasayla kurulmuş kurumlar, Kamu Ortaklığı İdaresi ve sermayesi paylara bölünmüş komandit ortaklıklardır. Ancak, 3794 sayılı yasanın 4. maddesi uyarınca, sermayesi paylara bölünmüş komandit ortaklıkların hisse senetleri halka arz yolu ile satılamamaktadır. Bir anonim şirketin ortaklarının sayısı 100'den fazla ise, gerçekte menkul değerlerini halka arz etmeseler bile, menkul değerlerini halka arz etmiş sayılmakta ve halka açık anonim şirket olarak kabul edilerek, Sermaye Piyasası Kanunu kapsamına girmektedir. Sermaye piyasasında kurumların hisse senedi ihracının şekil ve koşulları, SPK tarafından çıkarılan Seri I numaralı tebliğler ile düzenlenmektedir.

Hisse senedi şirket sermayesinin belirli bir bölümünü temsil eder. Anonim ortaklığın ihraç ettiği hisse senetlerinin nominal değerlerinin toplamı esas sermaye

miktarına eşittir. Nominal (itibari, kayıtlı) değer, hisse senedinin üzerinde yazılı olan değeridir ve birinci el pazara ihracı sırasında şirket tarafından belirlenen değeridir (BOLAK 1994, s.98,103). Ülkemizde mevzuata göre, birinci el piyasada hisse senedi ihracı en az nominal değere eşit (başabaş) ya da üzerinde (başabaşın üzerinde) yapılabilmekte, altında (başabaşın altında) yapılamamaktadır. Hisse senetleri dolaşım (tedavül) yeteneklerine, şirket karına katılımlarına ve sermayeyi temsil edip etmediklerine göre değişik türleri vardır (BOLAK 1994, KARSLI 1994):

- Nama ve hamiline yazılı hisse senetleri
- Adi ve ayrıcalıklı hisse senetleri
- Kurucu hisse senetleri
- Bedelli ve bedelsiz hisse senetleri
- Nakit karşılığı ve aynî sermaye karşılığı çıkarılan hisse senetleri
- Primli ve primsiz hisse senetleri

Hisse senetlerinde değer

Hisse senetlerinin değişik tanımlamaları yapılmış çok sayıda değer ölçüleri bulunmaktadır. Bunlar içinde en yaygın olarak bilinenleri nominal değer, defter değeri, piyasa değeri ve gerçek değerdir.

• Nominal değer, toplam sermayenin pay sayısına bölünmesiyle elde edilen, sermaye hesabındaki ilk kayıtlara dayanan ve esas sözleşmede belirtilen hisse değeridir (KARSLI 1994, s.385).

• Defter (öz sermaye) değeri, toplam sermayenin pay sayısına bölünmesiyle elde edilen değeridir. Bir firmanın öz sermayesi ödenmiş sermayesinden yüksek ise defter değeri nominal değerden daha yüksek olmaktadır (ERTUNA 1986, s.186).

• Piyasa (borsa) değeri, bir hisse senedinin sermaye piyasasında ikinci el pazarda alınıp satıldığı ve arz ve talep koşullarına göre oluşan değeridir.

• Gerçek değer, hisse senedinin ait olduğu işletmenin varlıkları, karlılık durumu, dağıtılan kar payları, sermaye yapısı gibi değişkenlerin belirlediği değeridir (BOLAK 1994, s.104).

1.7.1.2.2. Tahvil

Türk Ticaret Kanunu'nun (TTK) 420. maddesine göre, *anonim ortaklıkların ödünç para bulmak için itibari kıymetleri eşit ve ibareleri aynı olmak üzere çıkardıkları borç senetlerine tahvil* denir (ÜNAL 1988, s.71). Yapılan yasal düzenlemeler ile anonim ortaklık olmasalar dahi bazı kamu iktisadi kurumlarına

tahvil çıkarma yetkisi tanınmıştır. Tahvil borçluluğu temsil eden bir sermaye piyasası aracı olup, sahibine sonlu vadeli gelir sağlar.

Ülkemizde tahvil ihraçları 1976 yılına kadar TTK hükümlerine göre yürütülmekte ve T. C. Merkez Bankası'na ihraç işlemlerinden sonra bilgi verilmekteydi. 1976 yılından sonra tahvil ihracı izne bağlanmıştır. 1982 yılında SPK'nın kurulmasıyla, T. C. Merkez Bankası bu yetkiyi, SPK'ya devretmiş ve kamu sektörü dışındaki tüm tahvil ihraçları SPK'nın iznine bağlanmıştır. 1992 yılında 3794 sayılı *Sermaye Piyasası Kanunu'nda Değişiklik Yapan Kanun* ile izin, SPK'ya kayıt biçimine dönüştürülmüştür. Kamu kuruluşları tahvil ihraçlarında yalnızca SPK'ya bilgi vermektedir.

SPK, tahvil ihraçlarını Seri II numaralı tebliğler ile düzenlemektedir. Tahvil ihraç sınırları, şirketlerin halka açık olup olmadığına göre değişmekte ve Bakanlar Kurulu Kararı ile getirilen katsayı uygulamasına göre, genel ve sektörel olarak ihraç sınırları belirlenmektedir. 14.07.1992 tarihinde yayımlanan Seri II No: 13 *Tahvillerin Kurul Kaydına Alınmasına İlişkin Esaslar Tebliği* uyarınca tahvil ihraç esasları yeniden düzenlenmiştir.

Halka açık anonim ortaklıkların ihraç edebilecekleri tahvil ve sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetlerinin toplam tutarı, genel kurulca onaylanan son bilançoda görülen ödenmiş veya çıkarılmış sermaye ve yedek akçeler ile yeniden değerlendirme değer artış fonunun toplamından varsa zararların indirilmesinden sonra kalan miktarı geçemez. Halka açık olmayan anonim ortaklıkların ihraç edebileceği tahvil ve diğer sermaye piyasası aracı niteliğindeki diğer borçlanma senetlerinin toplam tutarı, genel kurulda onaylanan son bilançoda yer alan ödenmiş sermaye ve yeniden değerlendirme değer artış fonunu toplamını geçemez (m7). Geçmiş yıl zararları, halka açık anonim ortaklıklar için belirtilmesine rağmen, halka açık olmayan anonim ortaklıklar için değinilmemiştir.

Bakanlar Kurulu'nun 27.01.1993 tarihinde yürürlüğe giren *Tahvil ve Sermaye Piyasası Aracı Niteliğindeki Diğer Borçlanma Senetleri İhraç Limitlerine Dair Karar*'ı ile:

- SPK standartlarına uygun olarak hazırlanan mali tablolara göre, ortaklığın son yılda net dönem karı elde etmesi,
- Son yıla ait mali tabloların bağımsız denetleme kuruluşları tarafından denetlenmiş olması,
- SPK tarafından ortaklıkça öngörülen borçlanma miktarının onaylanmış olması,

durumunda anonim ortaklıklar, önceden SPK tarafından belirlenmiş miktarın 6 katına kadar tahvil ve diğer borçlanma senetlerini ihraç edebilmektedirler. Bunun yanında, son yıla ait mali tablolarına göre net dönem karı elde etmemiş ve halka açılmamış anonim ortaklıklar, son yıla ait mali tablolarının bağımsız denetleme kuruluşları tarafından denetlenmesi koşulu ile, önceden SPK tarafından

belirlenmiş miktarın 3 katına kadar tahvil ve diğer borçlanma senetlerini ihraç edebilmektedirler. Ancak, son yıla ait mali tabloları bağımsız denetleme kuruluşları tarafından denetlenmemiş halka açık olmayan anonim ortaklıklar bu katsayı uygulamasından yararlanamamaktadırlar.

Seri II No: 13 Tebliği uyarınca, tahvillerin vadesi 2 yıldan az olmamak üzere, ortaklık tarafından serbestçe belirlenebilmektedir (m8). Tahvillerin anaparası, vade bitiminde bir defada ödenmektedir. Ancak, iki yıldan daha uzun vadeli tahvillerde, ilk taksit en erken birinci yılın sonunda olmak üzere eşit taksitlerle ödenebilmektedir (m9). İtfa planı, tahvillerin arka yüzünde, izahnamede ve sirkülerde belirtilmek zorundadır.

Tahvillerin faiz ödemeleri tahvilde, izahnamede ve sirkülerde açıkça belirtilmek koşulu ile ihraç edilen ortaklık tarafından belirlenir ve 3 ayda , 6 ayda ve yılda bir defada kuponlara bağlı olarak yapılabilmektedir (m14). Tahvilin faizi ihraç işleminin son gününden itibaren işlemeye başlamaktadır.

Tahviller genel olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılabilir (KARSLI 1994):

- Devlet ve özel sektör tahvilleri,
- Başabaş ve primli tahviller,
- Rüçhan haklı tahviller,
- Paraya çevrilme kolaylığı olan tahviller,
- Vadesinden önce itfa edilebilen tahviller,
- İkramiyeli tahviller,
- Garantili ve garantisiz tahviller,
- Sabit ve değişken faizli tahviller,
- Endeksli tahviller,
- Nama ve hamiline yazılı tahviller.

Yabancı kaynağa gereksinimi olan kuruluşlar, ihraç ettikleri tahvilleri tasarruf sahiplerine başarılı bir biçimde satabilmek için çok çeşitli tahvil türleri geliştirmişlerdir. Bunlardan bazıları şunlardır (AKGÜÇ 1994, s.643-672; FETTAHOĞLU 1991, s.35-64):

- Primli tahvil,
- İkramiyeli tahvil,
- Garantili tahvil,
- Kara iştirakli tahvil,
- Endeksi tahvil,
- Hisse senedi satın alma hakkı veren (warrant) tahvil,
- Hisse senedi ile değiştirilebilir (konvertibl) tahvil,
- Değişken faizli tahvil,
- Kuponsuz tahvil,
- Döviz opsiyonlu tahvil,

- ECU tahvil.

Tahvillerde değer

Tahvillerin nominal değer, ihraç değeri ve piyasa değeri olmak üzere, üç türlü değeri vardır. Nominal değer, tahvilin üzerinde yazılı olan ve vade sonunda tahvil sahibine ödenecek anaparayı gösteren değerdir. İhraç değeri, birinci el piyasada tahvilin satışa çıkarıldığı değerdir. TTK, hisse senetlerinin nominal değerden daha düşük bir bedelle ihraç edilemeyeceği hükmünü getirmesine karşın, tahvillerde % 5 indirimle olarak tanınmaktadır. Bundan başka, tahvili son satış gününden önce satın alan yatırımcılara erken satış primi de ödenerek, nominal değerden düşülebilmektedir. Buna göre:

İhraç değeri = Nominal değer - erken satış primi - yasal indirim (varsa)

Piyasa değeri, tahvilin ikinci el piyasada alınıp satıldığı değerdir. Nominal değere yakın olmakla birlikte bazı koşullarda değişebilmektedir:

- Alım satım tarihi faiz ödeme dönemleri arasında ise, birikmiş faiz nedeniyle geçen süreye bağlı olarak tahvil fiyatı değişebilmektedir,
- Piyasadaki faiz oranlarındaki değişim tahvil fiyatını etkilemektedir,
- Kamuoyu tarafından tanınmış ve güvenilir şirketler ile garantili tahvillerin değeri daha yüksek olabilmektedir.

Tahvilin değeri, vade boyunca sağlanan faiz geliri ile vade bitiminde sahibine ödenecek anaparanın bugünkü değerinin toplamından oluşmaktadır (BOLAK 1994, s.141).

1.7.1.2.3. Diğer Sermaye Piyasası Araçları

Hisse senedi ve tahvil dışında kuruluşların fon gereksinimlerinin karşılanmasında, menkul değer sayılan ve sayılmayan diğer sermaye piyasası araçları da önemlidir. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir (BOLAK 1994, s.116-132):

- Katılma intifa senedi,
- Kar ve zarar ortaklığı belgeleri,
- Oydan yoksun hisse senetleri,
- Hazine bonoları ve devlet tahvilleri,
- Varlığa dayalı menkul kıymetler,
- Gelir ortaklığı senetleri,
- İpotekli borç ve irat senetleri,
- Banka bonoları ve banka garantili bonolar.

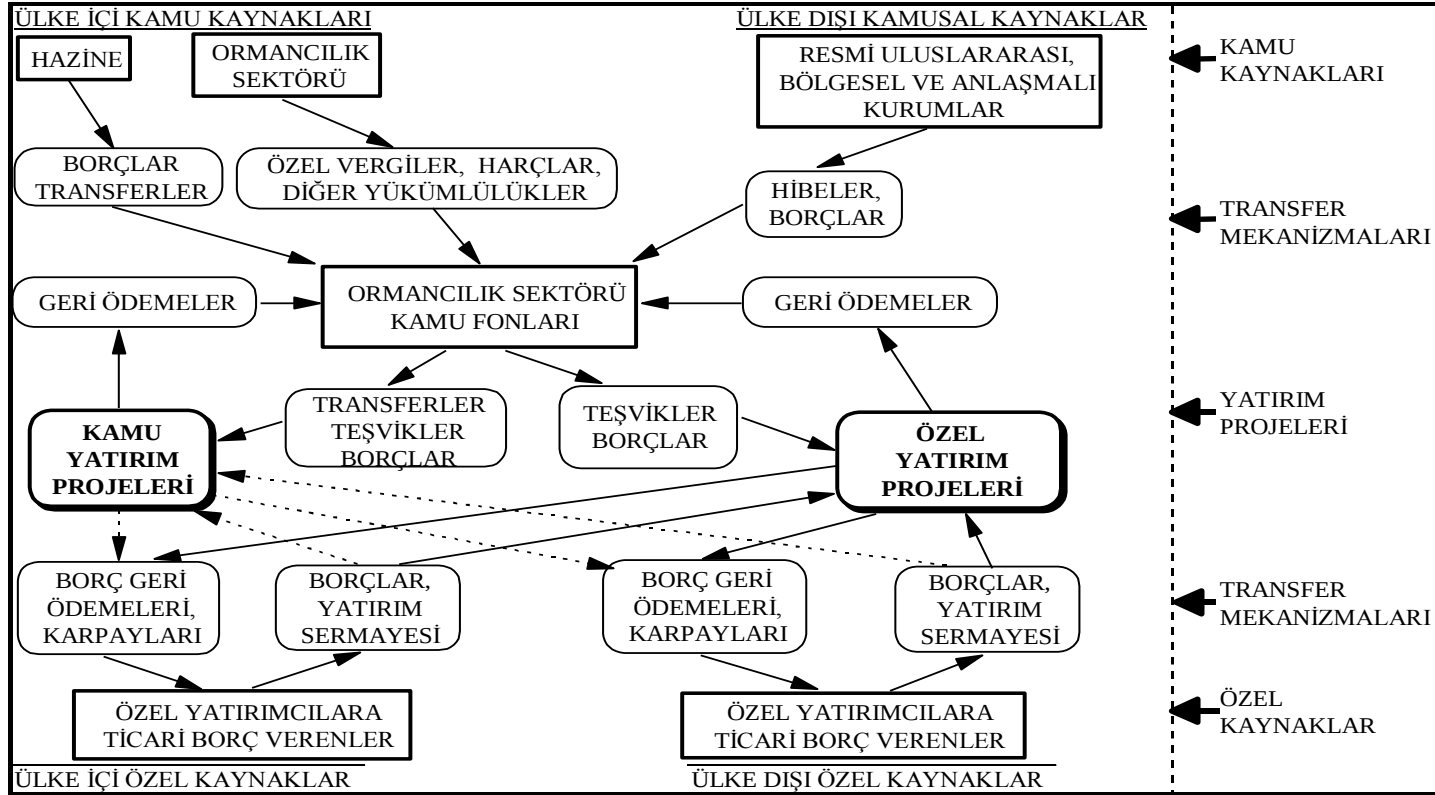
1.7.2. Ağaçlandırma Yatırımlarında Finansman Mekanizmaları

Ağaçlandırma yatırımlarının finansmanı, diğer sektörlerle göre zor ve karmaşıktır. Uzun dönem planlama gereksinimi ve getiri sağlamak için uzun süre bekleme zorunluluğu vardır. Çok sayıda sosyal, ekonomik, çevresel ve teknik değişkenleri kapsamaları nedeniyle, ağaçlandırma yatırımlarını başarıya ulaştırmak, diğer sektörlerle nazaran daha güçtür. Hemen hiç bir sektör bu kadar çok sayıda değişkeni kullanmak zorunda kalmamaktadır.

1992 yılında Rio de Janeiro'da yapılan Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED)'nda, 1993-2000 yılları arasında, 31.25 milyar ABD \$ tutarında ormancılık yatırımı yapılması gerektiği belirtilmiştir (FAO 1997). Tahrip olan ormanları iyileştirmenin maliyeti 36-45 milyar ABD \$'dır. Bu durumda toplam yatırım tutarı 70 milyar ABD \$'ını aşmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirebilmek için ormancılık yatırımlarının, tahrip olan ormanları iyileştirmenin maliyetinden yüksek olması gerekmektedir (CHANDRASEKHARAN 1997).

Uluslararası orman ürünleri ticareti çok gelişmiştir. Bu piyasada olmayan ülke hemen hemen yok gibidir. Dolayısıyla, her ülke ormancılık yatırımları konusunda üzerine düşeni yapmak durumunda ve kaynak ayırmak zorundadır. Önümüzdeki yıllarda orman ürünleri arz açığı ve ormanların tahribi dikkate alındığında; ormancılık yatırımı yapmayan ülke, diğer ülkelerin üzerinde yük oluşturacaktır. O ülke, ekonomisinde büyük sıkıntılar yaşayacaktır. UNCED, ormancılık yatırımları için gereken fonların % 80'inin, her ülkenin kendisinin sağlaması gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla, her ülke kendi ulusal çözümünü üretmek ve kaynaklarını harekete geçirmek zorundadır.

Ormancılık sektörünün gelişmesi için kişilerin, özel sektörün ve sivil toplum örgütlerinin katılımı ve mali kaynakların seferber edilmesini sağlamak gerekmektedir. Günümüzde odun üretiminden elde edilen kazanca ve fon tahsisatına dayanan geleneksel yöntemler artık yetersizdir. Ormanların özelliklerine ve çevresel faydalarına dayalı fonlar oluşturulması için yeni önlemler gerekmektedir. Bunun için karmaşık fakat etkili mekanizmalar gereklidir. Daha sonra kamu ve özel kuruluşlar, araştırma kurumları ve sivil toplum örgütleri arasında iyi bir ortaklık kurulma zorunluluğu vardır. Bu da politikalar, stratejiler ve düzenleyici mekanizmaların desteklediği sektörel bir yaklaşım gereksinimini ortaya koymaktadır (CHANDRASEKHARAN 1997). Ormancılıkta finansman kaynakları ve bunların transfer mekanizmaları Şekil 1.16'da gösterilmiştir (McGAUGHEY ve GREGERSEN 1988).



Şekil 1.16. Ormancılıkta finans kaynakları ve transfer mekanizmaları (McGAUGHEY-GREGERSEN, 1988)

Ağaçlandırma yatırımlarının finansman kaynakları yatırımcının öz sermayesi, mali kurumlardan sağlanan fonlar, sermaye piyasasından sağlanan fonlar, hükümetlerden ve uluslararası kuruluşlardan sağlanan hibeler ve fonlardır. Yatırımcı içinde bulunduğu koşullara göre kaynak bileşimini oluşturmaktadır. Öz sermayesinin yeterli olmadığı durumlarda, transfer mekanizmaları ile kaynak sağlayarak yatırımlarını gerçekleştirebilecektir.

Ağaçlandırma yatırımlarında kaynak bileşimi yatırımın niteliğine göre değişmektedir. Erozyon kontrolü, su havzalarının düzenlenmesi ve benzeri gibi kamu yararı ağırlıkta olan, ticari amaç güdülmeyen yatırımlarda, hükümetin sağladığı fonların kullanılması kaçınılmazdır. Odun üreterek ticari anlamda fayda sağlanması umulan yatırımların finansmanında, gerçek ve tüzel kişilere (şirketler) ait fonların da kaynak bileşiminde yer alması zorunludur.

Ağaçlandırma yatırımlarının başarısı, sektörün gelişmesi için uygulanan teşvik politikaları yanında, düzenli işleyen finansman mekanizmasının varlığına bağlıdır. Bu mekanizma kurulamadığı sürece, fon fazlasına sahip kesim ile fon gereksinimi olan kesimi bir araya getirme olanağı bulunmayacaktır. Ülkemizde ağaçlandırma yatırımlarının artırılabilmesi için finans mekanizmasının oluşturulması gerekmektedir.

1.7.3. Ağaçlandırma Yatırımlarında Finansman Yöntemleri

Ormancılıkta en büyük sorun, genetik ya da yoğun işletmecilikteki ilerlemelere rağmen, yatırımcının finansal getiri sağlamak için uzun süre beklemesidir. Ormancılık, sonuçta çekici bir gelir oranı sağlamasına rağmen, gerçekte nakit akışı olmayan ve likiditesi sınırlı bir yatırımdır (HINSON 1982). Ticari aaçlandırmalarda öz sermaye çoğu zaman yeterli olmamakta yabancı kaynağa gereksinim duyulmaktadır. Mali kurumların ve sermaye piyasalarının geliştiği ülkelerde transfer mekanizmaları ile ağaçlandırma yatırımlarına gerekli fonlar sağlanabilmektedir.

Ağaçlandırma yatırımı yapan özel sektör fonları, bankalardan, sigorta şirketlerinden, sanayi sermayedarlarından, aile tasarruflarından ve kendi kazançlarından gelmektedir. Bazen kamu kurumları ve özel yatırımcılar birlikte finansman sağlamaktadırlar. Güney Amerika'da geleneksel olarak en önemli sermaye kaynağı çok uluslu şirketlerdir. Bu sektörde ülke içinden sağlanan sermaye daha az öneme sahiptir. Bazı ülkeler ulusal bütçelerinden kaynak aktararak ve/veya vergi kolaylıkları sağlayarak, ağaçlandırma yatırımlarını teşvik etmektedirler (McGAUGHEY ve GREGERSEN 1988).

Ülkemizde ağaçlandırma yatırımları, orman rejimi altındaki alanlarda Devlet, bunun dışındaki alanlarda özel şahıs tarafından yapılmaktadır. Yakın geçmişe kadar, kamu tarafından yapılan aaçlandırmalar, OGM tarafından finanse

edilmekteydi. Günümüzde ise büyük ölçüde genel bütçeden ayrılan pay ile yapılmaktadır. Her ne kadar OGM, yaptığı satışlardan Ağaçlandırma Fonu'na kaynak aktarmak zorunda ise de, şu anda kendi döner sermayesinden yükümlülüklerini yerine getirecek düzeyde pay ayıramamaktadır.

Özel şahıs tarafından yapılan ağaçlandırmaların (kavak, okaliptüs, söğüt) neredeyse tamamı kendi öz kaynakları ile yapılmaktadır. Çok az miktarda Ağaçlandırma Fonu'ndan kaynak kullanılmaktadır. Dolayısıyla *öz kaynakla finansman* yöntemi uygulanmaktadır.

Doğrudan finansman yönteminde, kaynak gereksinimi olanların, kişisel olarak finansal varlık fazlası olan kişilerden doğrudan doğruya fon sağlamalarıdır. Gelişmiş ülkelerde, yatırımcı kaynak gereksinimini *sermaye piyasası ve araçlarını* kullanarak, fon fazlası olanlardan karşılamaktadır. Sigorta şirketleri, emekli sandıkları ve kişisel birikimler bu piyasada fonlarını arz etmektedirler. *Kalkınma ve yatırım bankaları* da önemli rol üstlenebilmektedir.

Ağaçlandırma yatırımları sermaye yoğun ve uzun vadeli yabancı kaynak gereksinimini duyan yatırımlardır. Bu nedenle mali kesim içerisinde mevduat toplayan bankalardan (*para piyasaları*) kaynak temin etmeleri zordur.

Küçük çiftçilerin ağaçlandırma yapmalarını sağlamak amacıyla, hükümetler *hibe* yardımlarda bulunmaktadır. Bunun en yaygın uygulaması Avrupa Topluluğu ülkelerinde görülmektedir. Hibe yöntemi, belirlenen politikalar ışığında, ülkelerin makro ekonomik amaçlara ulaşmasında bir araç olarak kullanılmaktadır. Bunun yanında, teşvik politikalarına paralel olarak vergi kolaylıkları vs. sağlanmaktadır.

1.7.4. Ağaçlandırma Yatırımlarına Fon Sağlayan Kurumlar

Ağaçlandırma yatırımlarının gerçekleştirilmesi, kişinin öz sermaye düzeyine ya da yabancı kaynak sağlama olanağına bağlıdır. Ağaçlandırma yatırımlarının öz sermaye ile finansmanı küçük boyutlu yatırımlar için olasıdır. Ölçek büyüdükçe, yabancı kaynak gereksinimi de artmaktadır. Bu amaçla kurulan ortaklıklar yabancı kaynak temini için, çoğu zaman finans kurumlarının fonlarından yararlanmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde bireysel tasarrufların toplandığı kurumlar hayat sigorta şirketleridir. Bunun yanında resmi ve özel emekli sandıkları da büyük miktarda fon toplamaktadırlar. Hayat sigorta şirketleri ve emekli sandıklarının topladıkları fonlar uzun vadeli olmaktadır. Bu nedenle, anılan kurumlar ellerindeki fonları uzun vadeli fakat güvenli alanlarda değerlendirmektedirler. Bugün dünyada özel ağaçlandırma yatırımlarının yabancı kaynak gereksiniminin sigorta şirketleri ve emekli sandıkları tarafından karşılanması yaygın bir uygulamadır. Bu kurumlar uluslararası düzeyde ağaçlandırma sektörü içinde yer almakta ve yatırım yapılan

ülkeye yabancı sermaye girişı sağlamaktadır. Emekli sandıkları bazen doğrudan yatırıma ortak olmaktadır.

Kalkınma ve yatırım bankaları ulusal ve uluslararası düzeyde ağaçlandırma yatırımlarının finansmanını sağlamaktadır. Dünya Bankası, Afrika Kalkınma Bankası, Asya Kalkınma Bankası ve Inter-Amerikan Kalkınma Bankası en önemlileridir (CHANDRASEKHARAN 1997). Güney Amerika’da ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında Inter-Amerikan Kalkınma Bankası önemli bir yere sahiptir (McGAUGHEY ve GREGERSEN 1983).

Bunun dışında özel fonlar da ağaçlandırma yatırımlarının finansmanını sağlamaktadır. Her ülke kendi özellik ve kaynaklarına göre özel fonlar oluşturabilmektedir. Ülkemizdeki ağaçlandırma fonu örnek olarak verilebilir.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Ülkemizde kavak ağaçlandırmalarında *Populus nigra* (karakavak) ve yabancı tür kavak klonları kullanılmaktadır. Karakavaklar, Anadolu'nun doğal bitki türleridir. Karasal iklimdeki yüksek alanlarda yetiştirilmektedir ve 56/52 (Gazi), 56/75 (Anadolu) ve 77/10 klonları yaygın olarak kullanılmaktadır. Yabancı tür kavak klonları, ıslah edilmiş ithal materyaller olup adaptasyon denemelerinden sonra yaygınlaşmıştır. Ülkemizde en yaygın olanı *Populus x euramericana* cv. "I-214" (Dode) Guinier klonudur. Bunun yanında, I-77/51 (Samsun) ve I-45/51 klonları da son zamanlarda yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Ülkemizde kavak konusunda araştırma ve geliştirme çalışmaları İzmit'teki Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü tarafından yapılmaktadır. Halen yalnızca I-214 klonu için büyüme ve artım gelişimleri belirlenmiş durumdadır (BİRLER 1986). Yapılmış olan çalışmalarda, değişik bonitet sınıfı ve dikim sıklıklarına göre, mali idare süreleri 8-15 yıl arasında belirlenmiştir (BİRLER ve Ark. 1989; DİNER, 1994, KOÇAR 1995).

Ülkemizde kısa idare süreli ağaçlandırmalarda kullanılan diğer yabancı bir cins de okaliptüstür. Halen *Eucalyptus camaldulensis* türü için artım ve büyüme ilişkileri belirlenmiş durumdadır (BİRLER ve Ark. 1995). Değişik bonitet sınıfı ve dikim sıklıklarına göre idare süresi (genel ortalama hacim artımının en yüksek olduğu yaşlar) 8-13 yıl arasında değişmektedir. Ancak okaliptüsün yetiştirme ortamı istekleri (yüksek taban suyu, soğuk ve dona karşı çok duyarlı olması vb) nedeniyle ülkemizde yaygınlaşma olanağı sınırlıdır. Bu nedenle, çalışmada I-214 klonu materyal olarak seçilmiştir.

2.1.Materyal

2.1.1.Çalışmada Kullanılan Hasılat Verileri

Kavak ağaçlandırmalarında idare süresi sonunda elde edilen odun hasılası yanında, ağaçlandırmanın ilk yıllarında tarımsal etkinliklerin uygulanması durumunda, ara ürün de alınabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, hasılat verilerini belirlemek olmadığından, daha önce çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuş bulunan hazır veriler kullanılmıştır.

2.1.1.1. Kavak Odunu Hasılat Verileri

Ülkemizde "I-214" melez kavak ağaçlandırmaları sahil ve karasal iklime sahip olmayan sahil ardı bölgelerde yaygınlaşmış durumdadır. Bu ağaçlandırmalar, farklı yetiştirme ortamı koşullarında ve değişik dikim aralıklarında kurulmaktadır.

Endüstriyel ağaçlandırmaların, dolayısıyla “I-214” melez kavak ağacının biyolojisi gereği geniş dikim aralıklarını kullanma zorunluluğu vardır. Ağaç başına düşen yaşama alanı, genellikle 16 m²’den başlayıp 40-45 m² arasında değişmekte ve farklı aralık-mesafe düzenleri uygulanmaktadır. Bu çalışmada, fayda maliyet analizlerinde; kavak ağaçlandırmaları için 4m x 4m, 4m x 5m, 5m x 5m, 5m x 6m, 6m x 6m, 5m x 8m ve 6.5m x 6.5m, karma sistemler için 5m x 5m, 5m x 6m ve 6m x 6m dikim aralıkları kullanılmıştır. Finansman modellerinin oluşturulmasında yeterli olacağı için, yalnızca 5m x 6m dikim aralığı ile yetinilmiştir.

“I-214” melez kavak ağaçlandırmalarından elde edilen odun hasılası, yetiştirme ortamı verimliliğine (bonitet) ve dikim aralığına göre değişmektedir. Bonitet iyileştikçe birim alandan elde edilen odun hasıla miktarı artmaktadır. Ağaç başına düşen yaşama alanı (dikim aralığı) daraldıkça, birim alandan alınan toplam odun hasıla miktarı artmakta, fakat kalın çaplı ürün oranı düşmektedir.

Bonitetin belirlenmesinde, ağaçlar arasındaki komşuluk etkisini gidermek amacıyla üst boy kullanılmaktadır (KALIPSIZ 1982, s.205). Klonal saflıktaki “I-214” melez kavak ağaçlandırmalarında, idare süresi boyunca yeterli yaşama alanı verildiği için, ağaçlar birbirleriyle rekabete girmemekte, dolayısıyla meşcerede boy farklılığı oluşmamaktadır. Bu nedenle, orta boy ağaçlandırmayı boylanma yönünden temsil edebilmektedir (BİRLER 1986, s.11). Bu koşullar ışığında orta boy yalnızca yetiştirme ortamı verimliliğinin (bonitetin) bir göstergesi olmaktadır.

“I-214” melez kavak ağaçlandırmalarında *soymalık tomruk*, *bıçkılık tomruk* ve *yongalık odun* olmak üzere, üç çeşit pazarlanabilir kavak odunu üretilmektedir. Bu ağaçlandırmalardan elde edilen odun hasılasının belirlenmesinde, BİRLER (1986) tarafından hazırlanmış olan ve “I-214” Melez Kavağı Plantasyonlarında Hasılat Araştırmaları adlı yayında verilen hacim hasılat tabloları kullanılmıştır. Bu hacim hasılat tabloları 4 bonitet sınıfı ve 7 değişik dikim aralığı için, 3-15 yaş kademelerinde elde edilebilecek üç ürün çeşidine göre ayrı ayrı düzenlenmiştir. Bu çalışmada kullanılan hacim hasılat tablolarından biri örnek olarak Tablo 2.1.’de verilmiştir (çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde “I-214” melez kavak yerine kavak sözcüğü kullanılacaktır).

Mineral gübrelemenin kavak ağaçlarının büyümeleri üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır (GÖKÇE 1980, s.65; SZENDRÖDI 1994, s.2; ZENGİN ve KARAKAŞ 1998). Bu nedenle, kavak ağaçlandırmalarında mineral gübre kullanarak boniteti iyileştirme olanağı bulunmamaktadır. Ağaçlandırmalarda bonitetin düşüklüğü, yanlış yer seçimi ve/veya kültürel işlemlerin yeterince uygulanmamasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla, boniteti çok düşük olan arazilerde kavak ağaçlandırmalarının kurulmaması gerekmektedir. Halen üzerinde kavak ağacı bulunan alanların boniteti belirlenebilmektedir. İlk kez kavak ağacının dikileceği arazinin boniteti bilinmemektedir. Bu ağaç türü ile ilk kez yatırım yapmayı düşünen kişi ve kurumların, hem ağaçlandırmadan elde edebileceği odun

hasıla miktarını belirleyebilmek ve hem de hatalı yer seçiminin önüne geçebilmek için, boş alanlarda bonitetin bilinmesine gerek duyulmaktadır. Ayrıca, işletmenin finansal planlamasını gerçekçi bir biçimde yapabilmek için maliyetlerin yanında, gelirlerinde doğru olarak belirlenmesi gerekmektedir. Ancak boş alanda bonitetin belirlenmesine ilişkin bir araştırma ülkemizde henüz yapılmamıştır.

Tablo 2.1. “I-214” melez kavak ağaçlandırması için hacim hasılat tablosu örneği:

Bonitet Sınıfı: 2 Dikim Aralığı: 5m x 6m Ağaç Sayısı: 333 adet/ha

Yaş	Birim alanda hacim miktarı (m ³ /ha)			
	Meşcere	Soymalık Tomruk	Bıçkılık tomruk	Yongalık odun
3	21.557	-	-	19.475
4	39.657	-	-	37.058
5	67.410	-	22.011	42.258
6	105.109	-	56.988	44.313
7	150.868	33.988	71.007	41.243
8	201.152	74.668	83.517	37.426
9	251.936	120.935	88.784	35.775
10	299.766	166.090	89.643	36.768
11	342.298	206.139	88.627	39.556
12	378.297	239.474	87.176	43.080
13	407.386	265.893	85.897	56.559
14	429.808	285.902	84.955	49.553
15	446.302	300.416	84.324	51.899

Kavak ağaçlandırmalarının küçük alanlarda kurulması durumunda bonitet tekdüze olabilmektedir. Ancak, geniş alanlarda kurulması durumunda, farklı bonitet sınıfları ile karşılaşılabilir. Ülkemizde kavak ağaçlandırmalarının bonitet sınıflarına dağılımı ile ilgili bir veri bulunmamaktadır. BİRLER ve KOÇAR (1992, s.18) tarafından yapılan bir çalışmada I., II. ve III. bonitet alanlar, sırasıyla % 20, % 50 ve % 30 olarak alınmıştır. Bu nedenle, çalışma kapsamında her üç bonitet sınıfının değişik katılım oranları dikkate alınarak *ortalama bonitet sınıfına* göre de değerlendirmeler yapılmıştır. Ortalama bonitet sınıfından elde edilebilecek ürün miktarının belirlenmesinde, I., II. ve III. bonitet sınıflarının katılım oranları, sırasıyla % 30, % 50 ve % 20 olduğu kabul edilmiştir.

2.1.1.2. Tarımsal Ürün Hasılat Verileri

Kavak ağaçlandırmalarında tarımsal etkinliklerin süresi ağaçlandırmanın boniteti ve uygulanan dikim aralığına göre değişmektedir. Bonitet sınıfı iyileştikçe kapalılık erken oluştuğu için, ağaçların gölge etkisi nedeniyle ara ürün alma süresi kısalmaktadır. Dikim aralığı daraldıkça hem kapalılık erken oluşmaya başladığı için hem de ara ürüne ayrılan alan daraldığı için, tarımsal etkinlik süresi

kısalmaktadır. Ülkemizde bölgeler arasında farklılık olmakla birlikte, kavak ağaçlandırmalarında genellikle ilk üç yıl ara ürün alınmaktadır. Ara ürün miktarı ağaçlandırmanın yaşına göre de değişmektedir. Kavak ağaçlandırmaları, bitişindeki arazilerde tarımsal ürün verimini, ağaçların yaşına bağlı olarak, olumsuz yönde etkilemektedir (ANON 1994c, s.206). Birinci yıl oluşan ürün azalması ara ürüne ayrılan alanın daralmasından kaynaklanmaktadır. Sonraki yıllarda ise, buna ek olarak, ağaçların yaşı ilerledikçe gölge etkisi ve beslenmede rekabet başlamakta ve verim düşüklüğüne neden olmaktadır (AYBERK 1992; DİNER 1994).

DİNER (1994), tarafından hazırlanmış olan “*Karma Sistemlerin Ekonomik Analizi*” adlı çalışmada mısır, kuru fasulye ve şeker pancarı ara ürün olarak seçilmiş ve 3 değişik dikim aralığı için tarımsal ürün hasıla miktarları belirlenmiştir. Bu çalışmada ise, Ülkemizin hemen hemen her bölgesinde tarımı yapılabilen şeker pancarı, ara ürün örneği olarak seçilmiş ve ara ürün hasılat verileri adı geçen çalışmadan alınmıştır. Bunun yanında, kavakçılığın gelişme potansiyelinin bulunduğu Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) Bölgesi için, domates ve pamuk ara ürün olarak seçilmiştir. Domates ve pamuğa ilişkin hasılat verileri, DAĞDEVİREN ve FERHATOĞLU (1987) tarafından tam alan için yapılmış çalışmaya dayanarak, kavak sıralarının varlığı ve gölgeleme etkisi dikkate alınarak hesaplanmıştır. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarımın uygulanması durumunda elde edilebilecek ara ürün miktarları Tablo 2.2.’de verilmiştir.

Tablo 2.2. Melez kavak ağaçlandırmalarında elde edilen ara ürün miktarları

Dikim Aralığı	Ürün çeşidi, yılı ve miktarı								
	Domates			Pamuk			Şeker pancarı		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
(m x m)	(ton/ha)			(kg/ha)			(ton/ha)		
5 x 5	23.0	17.0	10.5	1900	1400	900	45.0	32.0	20.0
5 x 6	24.0	18.5	12.0	2000	1500	1000	46.5	35.0	22.5
6 x 6	24.0	19.5	13.5	2000	1600	1100	46.5	37.0	26.0

2.1.2. Çalışmada Kullanılan Ekonomik Veriler

Kavak ağaçlandırmaları ve bunun altında yapılan ara tarım etkinliklerinde kullanılan girdi ve çıktı unsurlarının fiyatları 1996 yılı sonbahar koşullarında elde edilmiştir.

İnsan gücünün kullanıldığı işlemlerin maliyetleri, kavak ağaçlandırmalarında kullanılan belirli nitelikteki işgücü için, T.C. Bayındırlık Bakanlığı tarafından verilen poz numaralarına göre belirlenmiştir. Makine gücünün kullanıldığı işlemlerde, makine ve ekipmanlar için piyasa araştırması yapılmış ve

bu veriler kullanılmıştır. Kullanılan materyal, arazi ve kira maliyetleri de yine aynı şekilde elde edilmiştir.

Kavak ağaçlandırma yatırımlarının karlılık analizlerinin yapılmasında faiz oranının bilinmesine gerek duyulmaktadır. Faiz oranı ülkenin ve yatırımın ait olduğu sektörün özelliklerine göre belirlenmektedir. Faiz oranı, sermaye piyasasındaki faiz oranlarına yakın olmalı ve sektörün koşullarına uygun bulunmalıdır (GERAY 1986, s.83). Yatırımların değerlendirilmesinde kullanılan faiz oranına, iskonto oranı ya da sermaye maliyeti de denilmektedir.

Ormancılıkta kullanılan iskonto oranları konusunda literatürde farklılıklar görülmektedir. GITTER (1972, s.70), gelişmekte olan ülkelerin tarımsal yatırımlarının değerlendirilmesinde % 8-15 iskonto oranını önermektedir. İtalya'da uygulanan kavakçılık karma sistemleri için % 7 iskonto oranı kullanılmaktadır (FAO 1979, s.300). Dünya Bankası tarımsal yatırım projelerinin değerlendirilmesinde % 12 oranını kullanmaktadır (SMEYERS 1981). LOTHNER ve Ark. (1986, s.209) kısa idare süreli melez kavak ağaçlandırmalarında % 4 iskonto oranını kullanmışlardır. Danimarka ve İngiltere'deki özel ormanlar için yapılan çalışmalarda bu oran % 5 olarak alınmıştır (HELLES 1987, s.450; JOHNSON ve NICHOLS 1987, s.480). Yine İngiltere'de bir çam türü için yapılan analizde % 5 iskonto oranı alınmıştır (INSLEY 1987, s.460). SALVATICI ve VIECELLI (1987, s.497), İtalya'daki özel kavak ağaçlandırmaları için % 7 iskonto oranını kullanmıştır. Avustralya'da çiftlik ormancılığı için yine % 7 oranı benimsenmiştir (ANON 1994d, s.51). Ok (1997), Ülkemizde kızılçam için yapmış olduğu çalışmada % 4 iskonto oranını kullanmıştır.

Ülkemizde kavak kültürü ile yapılan çalışmalarda ise, iskonto oranının % 6-12 arasında alındığı görülmektedir. ALANAY (1988), karakavak ağaçlandırmaları için % 12, ara tarım ürünü için % 6 iskonto oranını kullanmıştır. BİRLER ve Ark. (1989) melez kavak ağaçlandırmaları için yaptıkları çalışmada, iskonto oranını % 12 olarak almışlardır. DİNER (1994), ara tarım uygulamasını da içeren kavak ağaçlandırmaları için yaptığı çalışmada % 8 iskonto oranını kullanmıştır. Karakavak ve melez kavak ağaçlandırmaları için yapılan bir çalışmada, iskonto oranı yine % 8 olarak alınmıştır (KOÇAR 1995).

Bu çalışmada, seçilen modellerde, faiz oranlarına göre değişimleri ve etkilerini görebilmek amacıyla, faiz oranları % 4, % 6 ve % 8 olarak alınmıştır. Her bir model anılan faiz oranlarına göre incelenmiştir.

2.1.3.İdare Süresi Boyunca Yürütülen İşlemler Ve Birim Zamanları

2.1.3.1.Kavak Ağaçlandırmalarında Yürütülen İşlemler Ve Birim Zamanları

Kavak ağaçlandırmalarında idare süresi boyunca değişik kültürel işlemler uygulanmaktadır. Yatırım maliyetleri de anılan bu işlemler baz alınarak belirlenmiştir. Birim zamanlar, kavak ağaçlandırmaları ve ara tarımın uygulanmasına göre değişmektedir. Kavak ağaçlandırmalarında idare süresi boyunca yürütülen işlemler, kavakçılık yetiştirme teknikleri, ekolojik ve ülkemizin sosyo-ekonomik koşullarına göre belirlenmiştir (BİRLER ve Ark. 1989, s.3-5). Bu işlemlerin yıllara göre yinelemeleri Tablo 2.3.'te verilmiştir.

Tablo 2.3. Kavak ağaçlandırmalarında yürütülen işlemler ve yıllık yinelemeleri

İşlemler Ve sıra no		YAŞ SINIFLARINA GÖRE İŞLEM YİNELEMELERİ															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Arazi hazırlığı işlemleri	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Dikim işlemleri	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Tamamlama işlemleri	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Bakım sürümü	-	2	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Bakım diskarosu çekme	-	2	2	2	2	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	-	3	3	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Sulama işlemi	-	3	3	3	3	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	Su materyali	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
8	Tepe düzeltme	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	4. yıl budaması	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	6. yıl budaması	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	8. yıl budaması	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
12	Diğer işler	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Kavak ağaçlandırmalarında yararlı ve zararlı böcekler her zaman bulunabilmektedir. Yanlış yer ve klon seçimi, bakım işlemlerinin doğru ve yeterli bir biçimde uygulanmaması durumunda, zararlı böcekler ağaçlandırmaya zarar verebilmektedirler. Bu nedenle, zararlı böceklerle mücadelenin, ağaçlandırmanın böcekler tarafından tahrip edilecek yoğunluğa ulaştığı zaman yapılması gerektiği belirtilmektedir (ANON 1994c, s.120). Ancak bazı zararlı böcek türlerinin (örneğin *Cryptorhynchus lapathi* L.) görülmesi durumunda yoğunluğuna bakılmaksızın mücadele edilmesi gerektiği bildirilmektedir (GÜLER ve Ark. 1995, s.17). Sulama başta olmak üzere, diğer bakım işlemleri eksiksiz olarak

uygulandığında, ağaçlar zararlı böcekler tarafından tahrip edilememekte ve büyümelerini etkilememektedir. Bu nedenle, ilaçlama işlemlerinin standart işlemler arasından çıkarılıp, çeşitli giderler içerisinde ele alınması daha doğru olacaktır.

Kavak ağaçlandırmalarında yürütülen işlemlere ait birim zamanlar 7 değişik dikim aralığı için saptanmıştır (BİRLER ve Ark. 1989, s.23). 1989 yılından günümüze değin, kavak yetiştirme tekniklerinde, uygulanan işlemlerde ve teknolojiye bir değişiklik olmamıştır. 1989 yılında belirlenmiş olan işlemlere ait birim zamanlar bu çalışmada maliyetlerin hesabında kullanılmıştır. Birim zamanlara ilişkin veriler Ek Tablo 1’de verilmiştir.

2.1.3.2. Kavak Ağaçlandırmalarında Ara Tarım Uygulanması Durumunda Yürütülen İşlemler Ve Birim Zamanları

Domates, pamuk ve şeker pancarının kültüründe yürütülen işlemler bölgelere göre farklılık gösterebilmektedir (ANON 1988, s.71-78). Ara tarım için yürütülen işlemler ve yinelemeleri domates, pamuk ve şeker pancarı için Tablo 2.4.’te verilmiştir.

Tablo 2.4. Ara tarım için yürütülen işlemler ve yinelemeleri

Aşama	İşlemler	Yineleme Sayısı		
		Domates	Pamuk	Pancar
Tesis	Derin sürüm	1	1	1
	İkileme	1	1	1
	Üçleme	1	1	1
	Ekim	1	1	1
Bakım	Kül dağıtma	1	-	-
	Kanal açma	1	1	-
	Gübreleme (makinali)	-	-	1
	Gübreleme (işçi ile)	1	2	2
	Seyreltme	-	1	-
	Tekleme - çapalama	-	-	1
	Çapalama	2	2	2
	Sulama	19	9	3
Hasat	Ürün toplama	22	2	1
	Ayırım	22	-	-
	Yükleme-boşaltma	22	-	1
	Taşıma	22	1	1

Kavak ağaçlandırmalarında, ara tarım ürününün yetiştirilmesinde yürütülen bazı işlemler, kavak kültüründe yürütülmesi gereken bazı işlemleri ikame etmektedir. Bu nedenle, her iki kültürün çakışan işlemleri arasından, işlem maliyeti yüksek olanı seçilmiştir (örneğin çapalama). Kavak ağaçlandırmalarında şeker

pancarının ara ürün olarak yetiştirilmesinde yürütülen işlemlerin birim zamanları, DİNER (1994) tarafından yapılmış olan “*Karma Sistemlerin Ekonomik Analizleri*” adlı çalışmadan alınmıştır. Domates ve pamuğun yetiştirilmesinde yürütülen işlemlerin birim zamanları, tam alan için belirlenmiş olan birim zamanlardan yararlanarak belirlenmiştir (DAĞDEVİREN ve FERHATOĞLU 1987, s.19-20; ANON, 1988, s.89, 130). Ara tarım işlemlerine ait birim zamanların belirlenmesinde, kavak ağaçları nedeniyle oluşan alan daralması ve sıralar arasında yürütülen işlemlerin geçiş sayıları dikkate alınmıştır. Ayrıca, ara tarım ürünü hasat işlemlerinin belirlenmesinde, yıllara göre oluşan ürün azalışları göz önünde bulundurulmuştur. Bu çalışma çerçevesinde yapılan fayda maliyet analizleri sonucunda, domates ve pamuğun ara tarım uygulamalarında, 3. yılda alınan üründen sağlanan gelirin giderleri karşılamadığı görülmüştür. Bu nedenle, domates ve pamuk için kavak ağaçlandırmalarında ilk 2 yıl ara tarım uygulamasının yapıldığı kabul edilmiştir. Şeker pancarı için ise, ürünü alan şirketlerin aynı yere iki yıl üst üste, şeker pancarı üretimine izin vermemeleri nedeniyle, kavak ağaçlandırmalarında ilk yıl şeker pancarı kültürü yapıldığı kabul edilmiştir. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarımın uygulanması durumunda, kavak ağaçlarının yetiştirilmesi için yürütülen işlemler ve birim zamanları Tablo 2.5.’te, kavak ağaçlandırmalarında domates, pamuk ve şeker pancarının ara ürün olarak yetiştirilmesinde yürütülen işlemlerin birim zamanları Tablo 2.6.’da verilmiştir.

2.2.Yöntem

2.2.1. Girdilerin Belirlenmesi Yöntemleri

Kavak ağaçlandırmalarında yatırım maliyetleri, kültür işlemlerinin uygulanmasından doğan maliyetler, materyal maliyetleri, arazi maliyeti ve diğer giderlerin toplamından oluşmaktadır. Kültür işlemlerinin maliyeti, işlemlerin yürütülmesinde gerekli güç kaynağına göre değişmektedir.

2.2.1.1. İnsan Gücünün Kullanıldığı İşlemlerin Birim Maliyetlerinin Belirlenmesi

İnsan gücüyle yürütülen işlemlerin maliyeti, kullanılan işgücünün niteliğine ve yevmiyesine göre değişmektedir. Yevmiyeler, T.C. Bayındırlık Bakanlığı’nın 1996 yılı için belirlediği gündelik ücrete, Tarım-orman işçilerine verilen ek ödemelerin eklenmesiyle, TL/İG (işgünü) biriminden elde edilmektedir. İşlem birim zamanı (İG/ha) ve işlemde kullanılan işçinin yevmiyesinin (TL/İG) çarpılması ile işlem birim maliyeti “TL/ha” biriminden elde edilmektedir.

Tablo 2.5. Kavak ile ara tarım uygulamasında kavak ağaçlarının yetiştirilmesi için yürütülen işlemler ve birim zamanlar

İŞLEMLER VE SIRA NO		Birimi	DİKİM ARALIĞI (mxm)		
			5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	Çapraz derin sürüm	MS/ha	6.84	6.84	6.84
2	Arazinin tesviyesi	MS/ha	1.48	1.48	1.48
3	Çift yönlü diskaro çekme	MS/ha	3.81	3.81	3.81
4	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	İG/ha	1.48	1.28	1.11
5	Fidan çukurlarının açılması	MS/ha	6.48	5.39	4.73
6	Çukurlara gübre nakli	MS/ha	3.22	2.68	2.24
7	Gübre yükleme ve dağıtımı	İG/ha	1.37	1.14	0.96
8	Çukurlara fidan nakli	MS/ha	1.02	0.85	0.83
9	Fidan yükleme ve dağıtımı	İG/ha	0.55	0.46	0.41
10	Fidan dikimi	İG/ha	5.11	4.25	3.57
11	Tamamlama çukuru açılması	MS/ha	0.91	0.76	0.73
12	Tamamlama gübre nakli	MS/ha	0.76	0.66	0.64
13	Tamamlama gübresi yükleme ve dağıtımı	İG/ha	0.22	0.19	0.18
14	Tamamlama fidan nakli	MS/ha	0.61	0.54	0.54
15	Tamamlama fidanı yükleme ve dağıtımı	İG/ha	0.17	0.15	0.15
16	Tamamlama dikimi	İG/ha	0.42	0.35	0.31
17	Bakım sürümü (3. ve 5. yıl)	MS/ha	3.70	3.64	3.57
18	Bakım diskarosu çekme (3. - 8. yıl)	MS/ha	2.00	2.07	2.13
19	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa (3. ve 5. yıl)	İG/ha	3.03	2.52	2.13
20	Sulama suyu pompalama	MS/ha	8.33	8.33	8.33
21	Sulama kontrolü	İG/ha	6.00	6.00	6.00
22	Tepe düzeltme	İG/ha	2.94	2.47	2.11
23	4. yıl budaması	İG/ha	4.05	3.41	2.90
24	6. yıl budaması	İG/ha	5.37	4.54	3.87
25	8. yıl budaması	İG/ha	6.85	5.82	4.98
26	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı	İG/ha	2.49	2.49	2.49
27	Ağaçlandırma denetimi	İG/ha	2.21	2.10	2.02
28	Ağaçlandırma yönetimi	İG/ha	1.11	1.05	1.01

2.2.1.2. Makine Gücünün Kullanıldığı İşlemlerin Birim Maliyetlerinin Belirlenmesi

Makine gücüyle yürütülen işlemlerin maliyeti, işlem birim zamanı (MS/ha) ve işlemde kullanılan makine ve/veya ekipmanın saatlik maliyetinin (TL/MS) çarpılması ile işlem birim maliyeti “TL/ha” biriminden elde edilmektedir. Bu nedenle öncelikle, işlemde kullanılan makine ve ekipmanların saatlik maliyetlerinin bilinmesi gerekmektedir. Makineli işlemlerin saatlik maliyetleri, işlemde kullanılan traktör ve varsa ekipmanın saatlik maliyetinin toplamından

oluşmaktadır. Makineli işlemlerin saatlik maliyetleri, Dünya Bankası tarafından yatırımların fizibilite hesabında uygulanan yöntem uyarınca belirlenmektedir (SMEYERS 1981).

Tablo 2.6. Kavak ile ara tarım uygulamasında ara tarım ürününün yetiştirilmesi için yürütülen işlemler ve birim zamanlar

İşlemler ve sıra no		Birimi	ÜRÜN ÇEŞİDİ VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
			Domates			Pamuk			Şeker pancarı		
			5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	Derin sürüm	MS/ha	3.57	3.65	3.65	3.74	3.83	3.83	4.00	4.10	4.10
2	İkileme	MS/ha	1.62	1.71	2.16	3.74	3.83	3.83	1.80	1.50	1.60
3	Üçleme	MS/ha	1.43	1.52	1.52	1.80	1.90	2.40	1.60	1.30	1.30
4	Ekim	MS/ha	-	-	-	1.82	1.58	1.46	1.70	1.40	1.40
		İG/ha	13.4	13.9	13.9	0.23	0.20	0.18	0.20	0.20	0.20
5	Kül dağıtma	İG/ha	7.71	8.0	8.0	-	-	-	-	-	-
6	Kanal açma	İG/ha	12.20	12.66	12.66	2.24	2.32	2.32	-	-	-
7	Gübreleme	MS/ha	-	-	-	-	-	-	0.80	0.80	0.80
		İG/ha	2.10	2.10	2.10	0.38	0.38	0.38	0.30	0.30	0.30
8	Seyreltme	İG/ha	-	-	-	5.54	5.75	5.75	-	-	-
9	Tekleme – çapalama	İG/ha	-	-	-	-	-	-	17.00	17.00	17.00
10	Çapalama	İG/ha	18.25	18.25	18.25	18.44	18.44	18.44	11.90	11.90	11.90
11	Sulama	İG/ha	3.98	3.98	3.98	4.12	4.12	4.12	6.00	6.00	6.00
12	Ürün toplama	1. yıl	İG/ha	2.57	2.67	2.67	19.83	20.60	20.60	40.50	41.90
		2. yıl	İG/ha	1.88	2.05	2.18	14.50	15.77	16.78	-	-
13	Ayrım	1. yıl	İG/ha	0.75	0.78	0.78	-	-	-	-	-
		2. yıl	İG/ha	0.55	0.60	0.63	-	-	-	-	-
14	Yükleme-boşaltma	1. yıl	İG/ha	0.09	0.09	0.09	-	-	-	4.90	5.10
		2. yıl	İG/ha	0.06	0.07	0.07	-	-	-	-	-
15	Taşıma	1. yıl	MS/ha	0.53	0.54	0.54	3.59	3.73	3.73	7.00	7.20
		2. yıl	MS/ha	0.38	0.42	0.44	2.62	2.85	3.04	-	-

A. Traktörün ya da Makinenin Saatlik Maliyeti (TSM):

Traktörün ya da makinenin saatlik maliyeti (TSM) amortisman, onarım ve bakım, yakıt, yağlama, faiz, sigorta gideri ile operatör saatlik maliyetlerinin toplamından oluşmaktadır. Traktör ya da makinenin saatlik maliyetinde bulunan unsurları hesaplama yöntemi aşağıda verilmiştir:

$$a) \text{ Amortisman (D}_t\text{)} = V_t / (A_t \times H_t) \quad (1)$$

$$b) \text{ Onarım ve bakım (R}_t\text{)} = 1.0 \times D_t \quad (2)$$

$$c) \text{ Yakıt gideri (F)} = BG \times 0.5 \times 0.2 \times P \quad (3)$$

$$d) \text{ Yağlama gideri (L)} = 0.2 \times F \quad (4)$$

- e) Faiz gideri (I_t) $= (V_t \times r) / 2 H_t$ (5)
 f) Sigorta gideri (OI) $= 0.1(D_t + R_t + F + L + I_t)$ (6)
 g) Operatör saatlik maliyeti (OP) $= \text{Operatör yevmiyesi} / 8$ (7)
 h) $TSM = D_t + R_t + F + L + I_t + OI + OP$ (8)

B. Ekipmanın Saatlik Maliyeti (ESM):

İşlemlerin yürütülmesi sırasında güç kaynağına bağlı olarak kullanılan ekipmanın saatlik maliyeti (ESM) amortisman, onarım ve bakım ile faiz giderlerinin toplamından oluşmaktadır. Hesaplama biçimi aşağıda verilmiştir:

- a) Amortisman (D_e) $= V_e / (A_e \times H_e)$ (9)
 b) Onarım ve bakım (R_e) $= V_e / 100) \times (c / 100)$ (10)
 c) Faiz gideri (I_e) $= (V_e \times r) / 2H_e$ (11)
 d) $ESM = D_e + R_e + I_e$ (12)

C. Makineli İşlemin Saatlik Maliyeti (İSM):

Makineli işlemin saatlik maliyeti (İSM), traktör saatlik maliyeti (formül 8) ile ekipmanın saatlik maliyetinin (formül 12) toplamından oluşmaktadır:

$$İSM = TSM + ESM \quad (13)$$

Formüllerde kullanılan kısaltmalar:

- V_t : Traktör ya da makinenin satın alma değeri
 A_t : Traktör ya da makinenin amortisman yılı sayısı
 H_t : Traktör ya da makinenin yıllık çalışma saati
 BG: Traktör ya da makinenin beygir gücü
 P: Yakıt fiyatı (TL/lt)
 r: Faiz oranı
 V_e : Ekipmanın satın alma değeri
 A_e : Ekipmanın amortisman yılı sayısı
 H_e : Ekipmanın yıllık çalışma saati
 c: Onarım yüzdesi

2.2.1.3. Arazi Kirası, Materyal Birim Maliyetleri Ve Diğer Giderlerin Belirlenmesi

Kavak ağaçlandırmalarında işlemlerin yürütülmesi sırasında fidan, gübre, sulama suyu, ilaç gibi materyaller tüketilmektedir. Materyal birim maliyetleri “adet/ha” ya da “kg/ha” birimindeki materyal miktarı ile “TL/adet” ya da “TL/kg” birimindeki materyal fiyatı ile çarpılarak “TL/ha” biriminden elde edilmektedir. Kavak ağaçlandırmaları için gereken materyal miktarları Birler ve Ark. (1989) tarafından yapılan çalışmadan, ara ürünler için ise DAĞDEVİREN ve

FERHATOĞLU (1987) ve ÖZKAN (1993)'ın yayınlarından alınmıştır. Materyal fiyatları piyasa araştırması yapılarak belirlenmiştir.

Arazi kira maliyetlerinin belirlenmesi için geniş kapsamlı bir çalışma yapılmamıştır. Marmara Bölgesi'nde kavakçılığın yaygın olduğu yörelerde arazi sahipleri ve kavak yetiştiricileri ile yapılan yüz yüze görüşmelerden sonra, ortalama bir değer olarak belirlenmiştir. Arazi bedeli, 10 yıllık kira bedelinin toplamı olarak takdir edilmiştir.

İşlemlerin yürütülmesi sırasında önceden bilinmeyen, herhangi bir işlem olarak tanımlanamayan, ancak gerçekleşme olasılığı bulunan harcamalar olabilecektir. Diğer giderler olarak adlandırılan bu maliyet unsuru, yıllık gider toplamının belli bir oranı olarak hesaplanmıştır. Kavak ağaçlandırmaları için yapılan çeşitli araştırmalarda bu oran % 5 olarak alınmıştır (ALANAY 1988; BİRLER ve Ark. 1989; DİNER 1994; KOÇAR 1995). TÜRKER (1986), ağaçlandırma yatırımları için yaptığı bir araştırmada, bu gider unsurunu "Genel İdare ve Önceden Bilinmeyen Masraflar" olarak adlandırmış ve oranı % 15 olarak almıştır. Bu çalışmada, ilaçlama işlemleri beklenmeyen bir unsur olarak düşünülmüştür. Bunun yanında, bakım, denetim ve yönetim giderleri ayrı bir işlem olarak hesaplara katıldığı göz önünde bulundurularak, bu oran % 10 olarak alınmıştır.

2.2.1.4. Yıllık Maliyetlerin Belirlenmesi

İşlem birim maliyeti, işlemin yürütülmesi sırasında yararlanılan güç kaynağının birim maliyeti ile varsa kullanılan materyalin birim maliyetinin toplamından oluşmaktadır. İşlemlerin yıllık maliyetleri, işlem birim maliyeti ile işlemin yıl içerisindeki yineleme sayısı çarpılarak elde edilmektedir. Yıl içerisinde yürütülen tüm işlemlerin maliyetlerinin toplanması ile yıllık işlem maliyeti elde edilmektedir. Arazi kira bedeli ve yıllık maliyet toplamının % 10'u diğer giderleri oluşturmaktadır. Buna göre, yıllık yatırım maliyetleri, yıllık işlem maliyeti ve arazi kira bedeli ile diğer giderlerin toplamından oluşmakta ve her yıl için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Arazinin sahibi olan ve başka değerlendirme olanağı bulamayan küçük çiftçiler, kavaklığın yönetimi ve denetimi için herhangi bir harcamada bulunmamaktadır. Çalışmanın bu bölümünde yönetim ve denetim masrafları hariç tutularak analizler yapılmış ve tek idare süreli kavak ağaçlandırmaları adı altında incelenmiştir.

2.2.2. Çıktıların Belirlenmesi Yöntemleri

Kavak ağaçlandırmalarında temel amaç odun ürünü sağlamaktır. Ancak ara tarım uygulanması durumunda, tarımsal etkinlik süresi boyunca ara ürün de elde edilmektedir. Bu tür yatırımlardan elde edilebilecek hasıla verileri Bölüm

2.1.1.'de verilmiştir. Yatırımdan sağlanacak para hasılası, ürün miktarları ve ürünlerin birim fiyatlarının çarpılması ile elde edilmektedir.

Kavak odunu satış fiyatını belirlemek için, 1996 yılı sonbaharında yetiştiriciler ve kavak odununu talep edenler bazında piyasa araştırması yapılmış ve soymalık tomruk, bıçıklık tomruk ve yongalık odunun dikili satış fiyatları belirlenmiştir. Ara ürün (şeker pancarı) satış fiyatı, Marmara Bölgesi'ndeki şeker fabrikalarının yetiştiriciye ödediği fiyatlara göre belirlenmiştir. Domates ve pamuğun fiyatları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü'nden elde edilmiştir.

2.2.3. Yatırımları Değerlendirme Yöntemleri

Bir plan çerçevesinde, belli bir zaman döneminde belirli kaynaklarla diğerlerinden bağımsız olarak yürütülebilecek, birbiri ile doğrudan ilişkili faaliyetler kümesine proje denilmektedir (SARIASLAN 1990, s.12). Proje belirlenen amaçlara ulaşmak ve fayda sağlamak üzere, hangi işlerin, ne zaman, nerede, nasıl ve kimler tarafından yapılacağına ilişkin bir öneridir.

Yatırım, mevcut kaynakların gelecekte nakit akışı, hasıla ve fayda sağlamak üzere projelere bağlanmasıdır. Yatırım projesi ise, belirli bir zaman süresi içerisinde mal ve hizmetlerin üretimini artırmak için bazı olanaklar yaratma, genişletme ya da geliştirmeye ilişkin bir öneridir (GERAY 1986). En geniş anlamıyla yatırım, gelecekte gerçekleşmesi beklenen karları elde etmek amacıyla kaynak kullanılmasıdır. Yeni tesis kurulması, kapasite artırımı, yenileme-yerine koyma, darboğaz giderme, işletme (çalışma) sermayesi gereksinimi ve birleşme-katılma projeleri başlıca yatırım türleri olarak sayılabilir (PAMUKÇU 1989, s.47).

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde projenin amacına, sağlanacak faydalara ve ülkenin ve ait olduğu sektörün özelliklerine uygun ölçütler kullanılır. Yatırım projeleri ulusal karlılık ya da ticari karlılık açısından değerlendirilir. Ulusal karlılık analizi, projenin bütün temel kalkınma hedeflerine olan katkılarını göstermeyi amaçlar. Temel ulusal karlılık (katma değer), istihdam etkisi, gelir bölüşümü etkisi, net döviz etkisi, uluslararası rekabet gücü gibi ölçütler kullanılmaktadır (UNIDO 1977, s.53-124; GERAY 1986, s.87-94).

Ticari karlılık analizi, projenin net finansal sonuçlarını değerlendirerek, toplum gönencine olan katkıları yerine, işletmenin (girişimin) karlılığını parasal olarak belirlemeyi amaçlar. Ticari karlılık analizi yatırımın karlılık analizini ve finansal analizini kapsar. Bir yatırım projesinin karlılık analizinde, Basit Karlılık Oranı, Geri Ödeme Süresi, Net Bugünkü Değer, Net Fayda Maliyet Oranı, İç Karlılık Oranı ölçütleri kullanılmaktadır. Finansal analiz ise, Likidite Analizi ve Sermaye Yapısı Analizlerini kapsar (UNIDO 1977, s.36-52).

Kavak ağaçlandırmaları Ülkemizde özel kurum ya da şahıslar tarafından yapılmaktadır. Bu yatırımların amacı kavak odunu üreterek parasal fayda sağlamaktır ve amacı tektir. Bilindiği gibi, özel sektör kar güdüsü ile yatırım yapmaktadır. Yatırımların ticari başarısı projenin uygulanmasında belirleyici olmaktadır.

2.2.3.1. Yatırımlarda Karlılık Analizleri

Yatırımların karlılık analizinde kullanılabilen basit karlılık oranı ve geri ödeme süresi ölçütleri, yatırım projesinin ömrünü ve nakit akımının oluştuğu zamanı (paranın zaman değerini) dikkate almayan, basit ve statik nitelikte ölçütlerdir (GERAY 1986). Bu nedenle, anılan iki ölçüt çalışmada kullanılmamıştır. Kavak ağaçlandırma yatırımlarının karlılık analizinde net bugünkü değer, net fayda/maliyet oranı ve iç karlılık oranı ölçüt olarak seçilmiştir.

2.2.3.1.1. Net Bugünkü Değer (NBD)

Net bugünkü değer ölçütü, bir projenin ömrü boyunca gerçekleşecek nakit giriş ve çıkışlarını, paranın zaman değerini dikkate alarak, belli bir yıla (genellikle sıfır yılına), önceden belirlenmiş bir faiz oranı (sermaye maliyeti) ile indirgeyerek karşılaştırmaya dayanmaktadır. Karşılaştırma sonucu bugüne indirgenmiş gelirler, bugüne indirgenmiş giderlerden büyük, eşit, küçük çıkabilmektedir. $NBD \geq 0$ ise proje kabul edilmektedir (GERAY 1986, s.83).

$$NBD = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \alpha_t \quad \text{ya da} \quad NBD = \sum_{t=1}^n CI_t \alpha_t - \sum_{t=1}^n CO_t \alpha_t \quad (14)$$

CI_t : t yıllarındaki nakit girişleri (gelirler)

CO_t : t yıllarındaki nakit çıkışlarını (giderler)

α_t : Seçilen faiz oranı (p) ve zamana (t) göre oluşan iskonto faktörü

Seçilen faiz (iskonto) oranı, ilgili sektörün koşullarına uygun ve mümkün olduğunca sermaye piyasasındaki faiz oranlarına yakın olmalıdır. Eğer *yatırım borç alınarak yapılmış ise, ödenen faiz oranı iskonto oranı olarak kullanılmalıdır* (GERAY 1986, s.83). Bu çalışmada, Bölüm 2.1.2’de belirtildiği üzere, faiz oranı % 4, % 6 ve % 8 olarak seçilmiştir.

2.2.3.1.2. Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO)

Net bugünkü değer, bir matematik büyüklüktür ve projenin büyüklüğünden etkilenmektedir. Net bugünkü değer ölçütü ile bir projenin sağladığı net faydalar ölçülmektedir. Bu faydaları elde etmek için kullanılması gereken kaynak miktarı

ile ilişkisini dikkate almamaktadır. Oysa, projenin net bugünkü değeri ile yatırılan sermaye arasındaki ilişki göz önünde bulundurulmak zorundadır. Farklı miktarlarda kaynak kullanımını gerektiren alternatif yatırım projelerinin karşılaştırılmasında, sağlanan net bugünkü değer (NBD) ile yatırılan sermaye (P_t) arasındaki oran, yani net fayda maliyet oranı (NFMO) yöntemi yaygın olmaktadır. Bazı kaynaklarda bu orana kârlılık indeksi de denilmektedir (UNIDO 1977, s.43-44; GERAY 1986, s.83).

$$NFMO = \frac{NBD}{P_t} \quad (15)$$

NFMO, toplam yatırımın bugünkü değerinin bir birimi ile projenin ne kadarlık bir net bugünkü değer sağladığını göstermektedir. $NFMO \geq 0$ olması halinde proje kabul edilmektedir.

2.2.3.1.3. İç Kârlılık Oranı (İKO)

Net bugünkü değer ve net fayda maliyet oranı yöntemlerinde, iskonto oranının (sermaye maliyetinin) önceden bilinmesi gerekmektedir. Oysa, bu oranın belirlenmesi oldukça güçtür ve subjektif yanı ağır basmaktadır. İç kârlılık oranı yönteminde ise, bir iskonto oranı aranmaktadır. Projenin bugüne indirgenmiş gelirlerini ve giderlerini birbirine eşitleyen, yani net bugünkü değeri sıfıra eşitleyen iskonto oranı hesaplanmak istenmektedir. Elde edilen bu iskonto oranına iç kârlılık oranı (İKO) denilmektedir. İç kârlılık oranı, *yatırılan sermayenin kârlılığını yansıtır ve projenin borçlanmalarda ödeyebileceği en yüksek faiz oranının kaç olması gerektiğini gösterir* (UNIDO 1977, s.46-48; GERAY 1986, s.84).

$$NBD = 0 = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \alpha_t \quad \text{ya da} \quad \sum_{t=1}^n CI_t \alpha_t = \sum_{t=1}^n CO_t \alpha_t \quad (16)$$

İKO, içinde bulunulan koşullara göre baz alınabilecek herhangi bir faiz oranından, yatırılan sermayenin ödenmesini gösteren en asgari kabul edilebilir oranı ifade eden sınır bir orandan ($I_{\min}$: cut-off rate) ya da eğer proje borç alınarak yapılacak ise, borca uygulanan faiz oranından büyük ise proje kabul edilmektedir (UNIDO 1977, s.46; GERAY 1986, s.87-87).

2.2.3.2. Finansal Analiz

Kavak ağaçlandırmalarında, yatırımın başladığı tarihten itibaren üretim aşamasına gelene kadar en az 8-10 yıl beklemek gerekmektedir. Dolayısıyla yatırımı yapacak işletmelerin finansal durumunun uzun süreli fon gereksinimlerini karşılayacak güçte ve yapıda olmaları zorunludur. İşletme büyük ölçekte bir yatırımı gerçekleştirmek istemesi durumunda yabancı kaynağa gereksinim

duyabilecektir. Bu nedenle, kavak ağaçlandırmalarına yatırım yapan işletmelerin, uzun süreli fon gereksinimlerini karşılamak amacıyla sermaye piyasasını ve araçlarını kullanması kaçınılmazdır. Ticari karlılığı amaçlayan bir kavak işletmesi ile herhangi bir mal ve hizmet üreten ve halen pazar içerisinde yer alan bir işletme arasında, sistem olarak bir farklılık bulunmamaktadır.

Uzun süreli borçlanma ve/veya sermaye artışı bir firmanın bir hesap dönemi içerisinde sıkça başvurduğu kaynak sağlama yolları değildir. İşletmeler, küçük tutarlarda sık sık tahvil ya da hisse senedi çıkarmayıp, uzun aralıklarla büyük tutarlarda ihraçlar yapmayı yeğlemektedirler. Bu nedenle, işletmelerin gelecek yıllardaki finansman gereksinimlerinin (finansal planlamanın) önceden bilinmesi ve tahmin edilmesi önemlidir (AKGÜÇ 1994, s.174). Kavak işletmelerinin yatırımlarını sürdürebilmesi için gelecekte gereksinim duyacağı fon miktarının bilinmesi ve bütçelenmesi gerekmektedir. Değişik yatırım modellerine göre kavak ağaçlandırmalarındaki yıllık yatırım girdilerine ilişkin bilgiler sonraki bölümlerde ayrıntılı olarak verilecektir.

Finansal analiz, işletmenin muhasebe verilerinden yararlanarak yapılar ve işletmelerin finansal durumunu, faaliyet sonuçlarını ve bunların zaman içerisindeki gelişmelerini açıklar (PAMUKÇU 1989, s.17). Finansal analiz bilanço, gelir tablosu, fon akım tablosu ve nakit akım tablosu yardımıyla yapılmaktadır.

Finansal analizde kullanılabilecek başlıca araçlar şunlardır (AKGÜÇ 1994, s.18):

- Oranlar,
- Karşılaştırılmalı analiz,
- Eğim yüzdeleri hesaplanması,
- Kara geçiş analizi,
- Faaliyet kaldırıcı ve finansal kaldırıcı,
- Fon akım analizi,
- Dağıtılabılır fon analizi,
- Faaliyet sonucu yaratılan nakit akışı analizi.

Oran analizi, işletmenin borç ödeme yeteneğini, finansal yapısını, karlılığını ve finansal varlıklarını etkin biçimde kullanıp kullanmadığını ortaya koyar. Finansal oranlar yapı, likidite, faaliyet ve karlılık olmak üzere dört grupta toplanmaktadır (SEVAL 1990, s.185).

Finansal yapı oranları, işletmenin kullandığı finansman kaynakları olan yabancı kaynak (borç), öz kaynak ve toplam kaynak arasındaki ilişkileri göstermektedir. Yabancı kaynağın toplam kaynağa oranı, işletmenin varlıklarının yabancı kaynaklarla karşılanma oranını göstermektedir. Yabancı kaynak kullanım oranı arttıkça işletmenin öz kaynak karlılığı artar. Ancak bu oran çok yüksek düzeyde olursa, işletme yeniden kaynak gereksinimi duyduğunda, fon sağlama zorlaşır ve/veya maliyeti artar.

Gelişmiş ülkelerde *yabancı kaynak/toplam kaynak oranının* % 50 civarında olması normal sayılmaktadır. Ancak bu oran işletmenin yer aldığı sektörün ve genel ekonominin durumuna bağlı olarak değişebilmektedir. Bunun yanında, enflasyon dönemlerinde borçlanmanın çekici olması nedeniyle bu oran yüksek olabilmektedir. Ayrıca sermaye piyasasının gelişmemiş olduğu ülkelerde bu oran, normal düzeyin üzerine çıkabilmektedir (PAMUKÇU 1989, s.38; AKGÜÇ 1994, s.142-143).

Filipinler’de kağıtlık odun üretmek amacıyla 10 800 ha büyüklüğündeki alanda yürütülen bir projede (PICOP), arazi edinme ve üretim masrafları dışında kalan maliyetlerin % 75’i borç olarak ağaç yetiştiricilerine verilmiştir (HYMAN 1983, s.25). Yine Filipinler’de Dünya Bankası’ndan sağlanan kaynakla finanse edilen (4.14 milyon ABD \$) ve Filipinler Kalkınma Bankası tarafından yürütülen, yakacak odun üretimine yönelik bir ağaçlandırma projesinde, arazi edinme ve üretim masrafları hariç, diğer maliyetlerin % 90’ı yetiştiricilere borç olarak verilmiştir (HYMAN 1984, s.226-242).

Çalışmada kullanılan modellerde, yabancı kaynak oranı yıllık yatırım maliyetlerinin nominal değerleri üzerinden % 50 ve % 60 olarak alınmış ve hesaplamalarda kullanılmıştır.

2.2.4. İstikraz Hesapları ve İtfa Yöntemleri

İstikraz, Arapça kökenli bir sözcük olup ödünç alma, borçlanma anlamında kullanılmaktadır (SEYİDOĞLU 1994). Ancak bazı özelliklere sahiptir (ÖZGÜR 1975):

- İstikraz uzun vadeli bir borçtur.
- Alacaklılar çeşitli kimselerden oluşmaktadır. Yani borç birçok borç tahviline bölünmektedir. Bu yönüyle tahvilat (obligasyon) da denilmektedir.
- Tahvilat hamiline ya da nama yazılı olarak ihraç edilir.
- Tahvilat ihraç eden işletmeler, tahvilat sahiplerine belli dönemler sonunda sabit bir faiz ödemekle yükümlüdürler.
- İhraç edilen tahvilat önceden belirlenmiş itfa yöntemleri ile ödenmektedir.

Geri ödeme tutarlarına göre başabaş itfa ve aciyolu itfa olmak üzere, iki türlü itfa yöntemi vardır. Başabaş itfa, borcun nominal değeri üzerinden ödenmesidir. Aciyolu itfa, borcun nominal değerine aciyolu tutarı eklenerek ödeme yapılmasıdır. Borcun geri ödeme zamanlarına göre de itfa yöntemleri sınıflandırılmaktadır. Bunlar defaten itfa ve borcun belli parçalara ayrılarak itfasıdır. Defaten itfa yönteminde, vade sonunda borç bir defada ödenmektedir. Borcun belli parçalara ayrılarak itfasında eşit taksitlerle itfa, eşit anüitelerle itfa,

aritmetik seri ile azalan ya da artan ve geometrik seri ile azalan ya da artan itfa yöntemleri kullanılmaktadır. Bundan başka, borç istikraz sözleşmesinden bir süre sonra ödenmeye başlayabilmektedir (ödemesiz dönem). Dolayısıyla istikraz dönemi boyunca, itfaya ayrılan yıllar azalmakta ve bu yıllara ilişkin itfa yükü de artmaktadır. Bu tür itfa yöntemine ertelenmiş (müeccel) itfa denilmektedir. Ertelenmiş itfada yukarıda anılan itfa yöntemlerinin hepsi kullanılabilir (ÖZGÜR 1975).

Bu çalışmada, defaten, başabaş olarak ödenen, ertelenmiş itfa yöntemi seçilmiştir. Kavak ağaçlandırmalarında getiri sağlamak için uzun bir süre beklemek gerektiğinden, ödemesiz bir dönemin bulunması zorunludur. Bu nedenle ertelenmiş itfa yöntemini seçmek gerekmektedir. Kavak ağaçlandırmalarında, hasıla idare süresi sonunda toptan alınmaktadır. Ara hasıla söz konusu değildir. Dolayısıyla, borç idare süresi sonuna yığılmaktadır. Bu nedenle defaten itfa yöntemi kullanılmıştır.

Geleneksel borç ödeme yöntemlerinde, anaparanın geri ödenmesi defaten ya da dönemler halinde yapılabildiği halde, faiz ödemelerinin belirlenen dönem sonlarında yapılması zorunluluğu vardır. Ancak kavak ağaçlandırmalarında hasıla alınana kadar faiz ödemesi de mümkün olmayacaktır. Bu nedenle, ödemesiz geçen dönem içerisinde anapara yanında, faiz ödemelerinin de yapılmadığı, hepsinin vade bitiminde defaten geri ödendiği kabul edilmiştir.

Her yıl eşit tutarlarda ödenmesi gereken faiz, dönem sonuna kadar ödenmeyip biriktirilmektedir. Vade bitiminde ödenmesi gereken toplam faiz tutarı, *dönem sonlarında ödenen sonlu yıllık (dönemsel) rantların baliği değeri* formülü ile hesaplanmaktadır.

Her türlü irat çeşitlerinin toplamaları hesaplanırken, geometrik serilerin toplamını veren formüllerden yararlanılır. Geometrik seride terimler kendilerinden önceki terimin, bir ortak çarpanla çarpılması sonucunda elde edilmektedir. Ortak çarpan birden büyük olduğu zaman, terimlerin değerleri büyüdüğü için artan bir seri söz konusu olur. Ortak çarpanın birden küçük olması halinde seri azalan bir seri olmaktadır (FIRAT ve MİRABOĞLU 1977).

n sayıda terim içeren bir geometrik serinin toplamı (ortak çarpan q):

$$S = a + aq + aq^2 + ... + aq^{n-1}$$

q>1 ise seri artan bir seridir. Her iki taraf q ile çarpılırsa:

$$Sq = aq + aq^2 + aq^3 + ... + aq^n$$

Birinci eşitlik ikinci eşitlikten çıkarılırsa:

$$Sq - S = aq^n - a$$

$$S(q-1) = a(q^n - 1)$$

$$S = \frac{a(q^n - 1)}{q - 1}$$

Devre sonlarında ödenen sonlu yıllık (dönemsel) rantların baliğ değeri (BD_f):

$$BD_f = r + 1.0p + 1.0p^2 + 1.0p^3 + ... + 1.0p^{n-1}$$

İlk terim a = r, ortak çarpan q = 1.0p dir. Buna göre:

$$BD_f = \frac{r(1.0p^n - 1)}{0.0p} \quad (17)$$

olmaktadır.

Bu çalışmada, kavak ağaçlandırması kuran küçük çiftçilere geçinme kredisi verilmesi ile ilgili model oluşturulmuş olup sonraki bölümlerde anlatılmıştır. Anılan kredinin çiftçilere her dönem başında ödenmesi gerekmektedir. Kredi uygulamasından yararlanan çiftçinin, vade bitiminde ödemesi gereken borç tutarı (anapara + faiz), *devre başlarında ödenen sonlu yıllık (dönemsel) rantların baliğ değeri* formülü ile hesaplanmaktadır (ÖZGÜR, 1975):

n sayıda terim içeren bu geometrik serinin toplamı (ortak çarpan q):

$$S = aq + ... + aq^{n-2} + aq^{n-1} + aq^n$$

q>1 olduğu için seri artan bir seridir. Her iki taraf q ile çarpılırsa:

$$Sq = aq^2 + ... + aq^{n-1} + aq^n + aq^{n+1}$$

Birinci eşitlik ikinci eşitlikten çıkarılırsa:

$$Sq - S = aq^{n+1} - aq$$

$$S(q - 1) = aq(q^n - 1)$$

$$S = \frac{aq(q^n - 1)}{q - 1}$$

Devre başlarında ödenen sonlu yıllık (dönemsel) rantların baliğ değeri (BD_k):

$$BD_k = r1.0p + ... + r1.0p^{n-2} + r1.0p^{n-1} + 1.0p^n$$

İlk terim a = r, ortak çarpan q = 1.0p dir. Buna göre:

$$BD_k = \frac{r1.0p(1.0p^n - 1)}{0.0p} \quad (18)$$

olmaktadır.

Bir yıl içinde m sayıda ödemede bulunulması durumunda, dönem sayısı nxm kadar olacaktır. Örneğin vadenin 7 yıl olduğu bir uygulamada, yılda 4 kez eşit aralıklarla kredi ödeme yapılması durumunda, dönem sayısı 28 olacaktır. Ancak bu

durumda faiz oranı olarak yıllık faiz kullanılamaz. Yalnızca bir döneme ait faiz oranı kullanılır. Bu durumda yeni faiz oranı:

$$1.0p_i = 1.0p^{1/m} \quad (19)$$

formülü ile hesaplanmaktadır.

Örneğin yıllık faiz oranının % 6 olması durumunda yeni faiz oranı:

-Yılda bir kez yapılan ödemede % 6 ($q = 1.06$),

-6 ayda bir (yılda 2 kez) yapılan ödemede yaklaşık % 2.96 ($q = 1.0296$),

-3 ayda bir (yılda 4 kez) yapılan ödemede yaklaşık % 1.47 ($q = 1.0147$)

olmaktadır.

2.2.5. Kesim Düzeni

Kesim düzeni (scheduling problem), yönetim amaçları doğrultusunda ne zaman, nereden ve ne miktar odun üretimi yapılacağını ortaya koyar (BUONGIORNO ve GILLESS 1987). Kavak ağaçlandırmaları aynı yaşlı ağaçlardan oluşmaktadır. Ağaçlar arasında rekabet oluşmamakta dikilen ağaçların neredeyse tamamı idare süresi sonunda kesilebilmektedir. Tek idare süreli olarak kurulan kavak ağaçlandırmalarında kesim düzeni yoktur. Bu nedenle kesim düzeni, değişik yıllarda kurulmuş kavak ağaçlandırmalarına sahip işletmelerde söz konusudur. Dolayısıyla, aynıyaşlı ormanlarda (*even - aged forest*) uygulanmakta olan yöntem kavak işletmeleri için de geçerli olacaktır. Bu yöntemde, odun üretimini sürekli olarak verebilecek yaş sınıfları dağılımına sahip alanların oluşturulması gerekmektedir.

Aynıyaşlı ormanlarda önemli bonitet farkları yoksa Gerçek Yıllık Alan Yöntemi (alan kontrolü), bonitet farkları varsa Eşithasılatlı Yıllık Alan Yöntemi (hacim kontrolü) kullanılmaktadır (ERASLAN 1982). Alan kontrolü, her yıl aynı büyüklükte alanın kesilmesi esasına dayanmaktadır. Hacim kontrolü ise, eşit miktarda hasıla alabilmek için kesilmesi gereken alanın hesabına dayanır.

Bu çalışmada, finansman modellerinin oluşturulmasında kavak ağaçlandırmalarının ortalama bonitet sınıfında olduğu kabul edilmiştir. Sonraki bölümlerde verilen bulgulara göre, 5m x 6m dikim aralığında kurulan ortalama bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmalarında en yüksek iç karlılık oranı 10. yılda gerçekleşmiştir. Dolayısıyla, kavak işletmeleri için her yıl toplam alanın 1/10'unda kesim ve dikim yapıldığı göz önüne alınırsa, her yıl eşit alanda aynı hasıla alınmış olmaktadır.

Çalışmada yapılan analizlerde hektar birim alan olarak alınmıştır. Bu nedenle, 10 yıl boyunca toplam 10 ha alanın ağaçlandırıldığı, her yıl 1 ha alanın kesildiği kabul edilmiştir.

3.BULGULAR

Bu bölümde, oluşturulan senaryolara göre, girdiler ve çıktılar belirlenmiş ve fayda maliyet analizleri yapılarak sonuçları yorumlanmıştır. Belirlenen girdilere ve çıktılara göre, yabancı kaynak sağlama programları ve itfa planları ortaya konulmuştur. Daha sonra, kavak ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanılabilecek sermaye piyasası araçları incelenmiştir. Ayrıca, kavak ağaçlandırması kuran küçük çiftçilerin desteklenmesine yönelik bir model önerilmiştir.

3.1.Kavak Ağaçlandırmalarında Birim Maliyetler

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulanması durumunda maliyet unsurları, iş gücü maliyetleri, makine ve ekipman maliyetleri, tüketilen materyal maliyetleri, arazi kirası, yönetim giderleri ve çeşitli giderlerden oluşmaktadır.

3.1.1.İnsan Gücüyle Yürütülen İşlemlerde Birim Maliyetler

Kavak ağaçlandırmalarında insan gücüyle yürütülen işlemlerde, düz işçi, kalifiye işçi, operatör, formen ve teknik eleman gibi, değişik nitelikte elemanlardan yararlanılmaktadır. İşçi gündelikleri, T.C. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (1996) tarafından belirlenen “1996 Yılı Rayiç Listesi”nden alınmıştır. Bu gündelik tutarına yasa gereği yapılan ek ödemeler ve sosyal yardımlar da eklenerek toplam işgünü maliyetleri belirlenmiş ve Ek Tablo 2’de verilmiştir.

İnsan gücüyle yürütülen işlemlerin birim maliyetleri, işlem birim zamanı (İG/ha) ile işlemde kullanılan işgücünün toplam işgünü maliyeti (TL/İG) çarpılarak belirlenmiştir. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için değişik dikim aralıklarına göre, insan gücüyle yürütülen işlemlerin birim maliyetleri Tablo 3.1 ve Tablo 3.2’de verilmiştir.

3.1.2.Makine Gücüyle Yürütülen İşlemlerde Birim Maliyetler

Makine ve ekipmanların saatlik maliyetleri, 2.2.1.2. bölümde açıklanan yöntem uyarınca belirlenmiştir. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için işlemlerin yürütülmesinde kullanılan makine ve ekipmanlara ilişkin maliyet unsurları Ek Tablo 3’te ve saatlik maliyetler Ek Tablo 4’te verilmiştir.

Makine gücüyle yürütülen işlemlerin birim maliyetleri, işlem birim zamanı (MS/ha) ile Ek Tablo 4’te verilen ve işlemde kullanılan makine ve varsa ekipman saatlik maliyeti (TL/MS) çarpılarak elde edilmiştir. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için değişik dikim aralıklarına göre, makine gücüyle yürütülen işlemlerin birim maliyetleri Tablo 3.3 ve 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.1. Kavak ağaçlandırmalarında insan gücüyle yürütülen işlemlere ait birim maliyetler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	İŞ GÜNÜ MALİYETİ 1000 TL/İG	DİKİM ARALIĞI (m x m) VE BİRİM MALİYETLER (1000 TL)						
			4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
			TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha
1	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	705	1 523	1 262	1 043	902	783	733	705
2	Gübre yükleme ve dağıtımı	705	1 516	1 213	966	804	677	606	571
3	Fidan yükleme ve dağıtımı	705	564	451	388	324	289	247	268
4	Fidan dikimi	705	5 591	4 470	3 603	2 996	2 517	2 249	2 150
5	Tam. gübresi yükleme ve dağıtımı	705	204	169	155	134	127	106	120
6	Tam. fidanı yükleme ve dağıtımı	705	141	120	120	106	106	85	99
7	Tamamlama dikimi	705	416	338	296	247	219	183	197
8	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	705	3 306	2 644	2 136	1 777	1 502	1 332	1 290
9	Sulama kontrolü	705	4 230	4 230	4 230	4 230	4 230	4 230	4 230
10	Tepe düzeltme	916	4 076	3 298	2 693	2 263	1 933	1 722	1 667
11	4. yıl budaması	916	5 588	4 525	3 710	3 124	2 656	2 382	2 299
12	6. yıl budaması	916	7 365	5 991	4 919	4 159	3 545	3 188	3 059
13	8. yıl budaması	916	9 316	7 612	6 275	5 331	4 562	4 122	3 957
14	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı	916	2 281	2 281	2 281	2 281	2 281	2 281	2 281
15	Ağaçlandırma denetimi	1 466	3 753	3 460	3 240	3 079	2 961	2 873	2 859
16	Ağaçlandırma yönetimi	2 100	2 688	2 478	2 331	2 205	2 121	2 058	2 058

Tablo 3.2. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulamaları için insan gücüyle yürütülen işlemlere ilişkin birim maliyetler

İ Ş L E M L E R*	DİKİM ARALIĞI (m x m) VE BİRİM MALİYETLER (1000 TL/ha)								
	DOMATES			PAMUK			ŞEKER PANCARI		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
Ekim	9 447	9 800	9 800	162	141	127	141	141	141
Kül dağıtma	5 436	5 640	5 640	-	-	-	-	-	-
Kanal açma	8 061	8 925	8 925	1 579	1 636	1 636	-	-	-
Gübreleme	1 481	1 481	1 481	268	268	268	212	212	212
Seyreltme	-	-	-	3 906	4 054	4 054	-	-	-
Tekleme – çapalama	-	-	-	-	-	-	11 985	11 985	11 985
Çapalama	12 866	12 866	12 866	13 000	13 000	13 000	8 390	8 390	8 390
Sulama	2 806	2 806	2 806	2 905	2 095	2 095	4 230	4 230	4 230
Ürün toplama	1. yıl	1 812	1 882	1 882	13 980	14 523	14 523	28 553	29 540
	2. yıl	1 325	1 445	1 537	10 223	11 118	-	-	-
Ayrım	1. yıl	529	550	550	-	-	-	-	-
	2. yıl	388	423	444	-	-	-	-	-
Yükleme-boşaltma	1. yıl	63	63	63	-	-	3 455	3 596	3 596
	2. yıl	42	49	49	-	-	-	-	-

*: İş günü maliyeti 705 000 TL/İG

3.1.3. Arazi Kirası ve Materyal Birim Maliyetleri

Kavak ağaçlandırmalarında dikilen fidanların % 5 kadarının tutmadığı ve tamamlama dikimi yapılması gerektiği belirtilmektedir (BİRLER ve Ark. 1989). Bu nedenle tamamlama dikimleri için birim maliyetlerin hesaplanmasında bu oran göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo 3.3. Kavak ağaçlandırmalarında makine gücüyle yürütülen işlemlere ait birim maliyetler

İ Ş L E M L E R VE SIRA NO	SAATLIK MALİYET 1000TL/MS	DİKİM ARALIĞI (m x m) VE BİRİM MALİYETLER (1000 TL)						
		4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5x6,5
		TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha	TL/ha
1	Çapraz derin sürüm	928.108	6 348	6 348	6 348	6 348	6 348	6 348
2	Arazinin tesviyesi	935.868	1 385	1 385	1 385	1 385	1 385	1 385
3	Çift yönlü diskaro çekme	944.611	3 599	3 599	3 599	3 599	3 599	3 599
4	Fidan çukurlarının açılması	1 019.068	9 783	7 826	6 604	5 493	4 820	4 209
5	Çukurlara gübre nakli	715.192	3 605	2 882	2 303	1 917	1 602	1 445
6	Çukurlara fidan nakli	715.192	944	758	729	608	594	458
7	Tamamlama çukuru açılması	1 019.068	1 223	988	927	774	744	591
8	Tamamlama gübre nakli	715.192	687	572	544	472	458	386
9	Tamamlama fidan nakli	715.192	515	436	436	386	386	322
10	Bakım sürümü	674.708	2 665	2 584	2 496	2 456	2 409	2 395
11	Bakım diskarosu çekme	944.611	1 795	1 851	1 889	1 955	2 012	1 851
12	Sulama suyu pompalama	220.465	1 836	1 836	1 836	1 836	1 836	1 836

Tablo 3.4. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarımı uygulamaları için makine gücüyle yürütülen işlemlere ilişkin birim maliyetler

ÜRÜN ÇEŞİDİ	İŞLEMLER	SAATLIK MALİYET TL/MS	DİKİM ARALIĞI VE BİRİM MALİYETLER (TL/ha)		
			5m x 5m	5m x 6m	6m x 6m
Domates	Derin sürüm	932 561	3 329 244	3 403 849	3 403 849
	İkileme	945 780	1 532 164	1 617 284	2 042 886
	Üçleme	944 611	1 350 794	1 435 809	1 435 809
	Taşıma 1. yıl	715 192	379 052	386 204	386 204
	Taşıma 2. yıl	715 192	271 773	300 381	314 685
Pamuk	Derin sürüm	932 561	3 487 779	3 571 710	3 571 710
	İkileme	932 561	3 487 779	3 571 710	3 571 710
	Üçleme	945 780	1 702 405	1 796 983	1 796 983
	Ekim	1 216 250	2 213 575	1 921 675	1 775 725
	Taşıma 1. yıl	715 192	2 567 541	2 667 668	2 667 668
Pancar	Taşıma 2. yıl	715 192	1 873 804	2 038 298	2 174 185
	Derin sürüm	932 561	3 730 245	3 823 502	3 823 502
	İkileme	945 780	1 702 405	1 418 671	1 513 249
	Üçleme	943 461	1 509 538	1 226 500	1 226 500
	Ekim	1 216 250	2 067 625	1 702 750	1 702 750
	Gübreleme	932 561	532 769	532 769	532 769
	Taşıma 1. yıl	715 192	5 006 347	5 149 386	5 149 386

a. Arazi Kirası

Kavak ağaçlandırmaları, yetiştiricinin kendi arazisi üzerinde ya da kiralanmış araziler üzerinde kurulmaktadır. Kendi arazisi üzerine ağaçlandırma kuran yetiştirici, arazisini kiraladığında elde edebileceği kira gelirinden vazgeçmiş olmaktadır. Bu nedenle, arazi kirası giderler arasında yer almıştır. Arazi kirası

tutarı yıllık 16 milyon TL/ha olarak alınmıştır. Arazi bedeli ise 10 yıllık kira tutarı karşılığı olarak 160 milyon TL/ha olarak hesaplamalarda kullanılmıştır.

b. Organik Gübre Birim Maliyetleri

Kavak ağaçlandırmalarında, fidan dikimi sırasında her dikim çukuruna 10 kg organik gübre verilmesi önerilmektedir (ANON, 1994c s. 42). Organik gübre fiyatı 1 460 000 TL/ton olarak belirlenmiştir. Buna göre, dikimde fidan başına 14600 TL organik gübre masrafı yapılmaktadır. Tesis ve tamamlama dikimleri sırasında kullanılan organik gübrenin birim maliyetleri Tablo 3.5'te gösterilmiştir.

c. Fidan Birim Maliyetleri

Kavak ağaçlandırmalarında dikilen fidan sayısı uygulanan dikim aralığına göre değişmektedir. Buna göre, 4m x 4m, 4m x 5m, 5m x 5m, 5m x 6m, 6m x 6m, 5m x 8m ve 6.5m x 6.5m dikim aralığında kurulan kavak ağaçlandırmalarında hektarda, sırasıyla 625, 500, 400, 333, 278, 250 ve 237 adet fidan dikilmektedir. %5 oranındaki tutmayan fidanlar için tamamlama işlemi sırasında, sırasıyla 31, 25, 20, 17, 14, 13 ve 12 adet fidan dikilmektedir.

Ağaçlandırmalarda TS 3197 sayılı standarda uygun birinci sınıf fidan kullanıldığı kabul edilmiştir. Ülkemizde kamu orman fidanlıklarında kavak fidan satış fiyatları Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü tarafından belirlenmektedir. I. sınıf kavak fidanı satış fiyatı 1996 yılı için 65 000 TL/adet olarak alınmıştır. Kavak ağaçlandırmalarında tesis ve tamamlama dikim işlemleri sırasında kullanılan fidanların maliyetleri Tablo 3.5'te verilmiştir.

d. Sulama Suyu Birim Maliyetleri

Sulama suyu birim maliyetleri "DSİ 1996 Yılı Sulama ve Kurutma İşletme-Bakım ve Yıllık Yatırım Ücret Tarifeleri"ne (DSİ 1996) göre belirlenmiştir. Bu tarifiede verilen bedeller, birim alan bazında olup, kültürü yapılan bitki için büyüme dönemini kapsayan yıllık bedellerdir. Tarifiede Türkiye, sulama bedelleri yönünden 5 gruba ayrılmıştır. 5. grup pompaj istasyonları ile ilgilidir. Bu nedenle, sulama suyu bedeli için ilk 4 grubun ortalaması alınmış ve 4 900 000 TL/ha olarak hesaplanmıştır. Sulama bedelinin hesabında, tarifenin Genel Hükümler bölümünün 17. maddesi (17m. *İleride meydana gelecek kavaklığın esasını teşkil eden her yaştaki kavaklıklara "kavak" işletme ve bakım ücreti uygulanır*) uyarınca kavak bitkisi sulama bedeli esas alınmıştır. Yine tarifenin indirimler bölümünün 22. maddesi uyarınca, motopomla sulama yapıldığı takdirde, sulama bedeline % 20 indirim uygulanmaktadır. Bu çalışmada motopomla sulama işlemi öngörüldüğü için, sulama bedelinin % 80'i alınmış ve sulama suyu bedeli 3 920 000 TL/ha olarak hesaplanmıştır.

e. Mineral Gübre Birim Maliyeti

2.1.1.1. bölümünde mineral gübrelerin kavak ağaçlarının büyümesi üzerine etkili olmadığı belirtilmişti. Ancak tarım bitkilerinde mineral gübrelerin etkisi bulunmakta ve uygulanması zorunlu işlemler arasında yer almaktadır. Domates yetiştiriciliğinde amonyum nitrat gübresi, pamuk yetiştiriciliğinde kompoze (20-20-0) ve amonyum nitrat gübreleri ve şeker pancarı yetiştiriciliğinde üre ve TSP (Triple Süper Fosfat) gübreleri kullanılmaktadır. Tarımsal ürün yetiştiriciliğinde kullanılan gübre miktarları, içerdikleri aktif (etkili) madde miktarına göre belirlenmiştir (DAĞDEVİREN-FREHATOĞLU 1987; ANON 1988; ÖZKAN 1993). Ara tarım ürünlerinin gübrenlenmesinde kullanılan gübreler, fiyatları ve gübrelerin birim maliyetleri Ek Tablo 5'te ve özet olarak Tablo 3.5.'te verilmiştir.

f. Domates İçin Kül Birim Maliyeti

Şanlıurfa yöresinde domates yetiştiriciliğinde dekarda 0.6 ton kül kullanıldığı belirtilmektedir (DAĞDEVİREN-FREHATOĞLU 1987). Kül fiyatı, Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nden elde edilmiş ve 250 bin TL/ton alınmıştır. Buna göre, kavak ağaçlandırmalarında, domates yetiştirilmesi durumunda hektarda 6.0 ton kül karşılığı 1.5 milyon TL harcama yapılmaktadır.

g. Tohum Birim Maliyeti

Şeker pancarı tohumu, yetiştiricilere şeker şirketleri tarafından karşılıksız olarak verilmektedir. Bu nedenle, şeker pancarı tohum maliyeti hesaplamalarda kullanılmamıştır. Domates ve pamuk tarımında kullanılan tohum miktarları açık alan için belirlenmiş bulunmaktadır (DAĞDEVİREN-FREHATOĞLU 1987). Ara tarım için gerekli tohum miktarları, kavak sıraları üzerinde boş bırakılan 1m genişliğindeki şerit dikkate alınarak, dikim aralığına göre hesaplanmıştır. Birim alanda kullanılan tohum miktarları satış fiyatları ile çarpılarak, ara tarım ürünü için tohum birim maliyetleri elde edilmiş ve Ek Tablo 6'da verilmiştir.

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamasında arazi kirası ve işlemlerin yürütülmesi sırasında tüketilen materyal maliyetleri, Tablo 3.5'te özet olarak verilmiştir.

3.1.4. İşlem Birim Maliyetleri

Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım için, insan gücünün kullanıldığı işlemlerdeki birim maliyetler Tablo 3.1 ve 3.2'de, makine gücünün kullanıldığı işlemlerdeki birim maliyetler Tablo 3.3 ve 3.4'te, materyal maliyetleri ve arazi kirası Tablo 3.5'te verilmiştir (bkz 3.1.3. bölüm). İşlem birim maliyetleri, işlemde

kullanılan güç kaynağı ve varsa materyal maliyetleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. İşlem birim maliyetleri kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için Tablo 3.6 - 3.9'da verilmiştir.

Tablo 3.5. Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamasında işlemlerin yürütülmesi sırasında tüketilen materyal maliyetleri ve arazi kirası

MALİYET UNSURLARI	DİKİM ARALIĞI (m x m) VE BİRİM MALİYETLER (bin TL)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5 x 6.5
Dikim organik gübresi	9 125	7 300	5 840	4 862	4 059	3650	3460.2
Dikim fidanı	40 625	32 500	26 000	21 645	18 070	16250	15405
Tamamlama organik gübresi	453	365	292	248	204	190	175
Tamamlama fidanı	2 015	1 625	1 300	1 105	910	845	780
Sulama suyu	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3920	3920
Domates için gübre	-	-	3 431	3 431	3 431	-	-
Domates için kül	-	-	1 500	1 500	1 500	-	-
Domates tohumu	-	-	1 288	1 337	1 337	-	-
Pamuk için gübre	-	-	3 890	3 890	3 890	-	-
Pamuk tohumu	-	-	1 472	1 528	1 528	-	-
Ş. pancarı için gübre (makinalı)	-	-	1 933	1 933	1 933	-	-
Ş. pancarı için gübre (işçi)	-	-	2 638	2 638	2 638	-	-
Arazi kirası	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000

3.2. Yıllık Girdiler

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamalarındaki işlemlerin yıllık yineleme sayıları Tablo 2.3 ve 2.4'te, birim maliyetleri Tablo 3.6 - 3.9'da verilmiştir. İşlemlerin yıllık yineleme sayısı ile birim maliyetleri çarpılarak, her işlem için birim alandaki yıllık işlem maliyetleri (TL/ha) hesaplanmıştır. Yıllara göre, yürütülen işlemlerin yıllık maliyetleri toplanarak, her yıl için yıllık maliyet toplamı bulunmuştur. Yıllık maliyet ve arazi kirası toplamı, 2.2.1.3. bölümde açıklandığı üzere % 10 ile çarpılarak diğer giderler hesaplanmıştır. Yıllık maliyet toplamı ile diğer giderler toplanarak, yıllık girdiler elde edilmiştir.

Yıllık girdiler, kavak ağaçlandırmaları için 7 değişik dikim aralığına göre Ek Tablo 7-13'te, ara tarım uygulamaları için 3 değişik dikim aralığına göre Ek Tablo 14-22'de verilmiştir. Yıllık girdilerin özetleri, kavak ağaçlandırmaları için Tablo 3.10'da, ara tarım uygulamaları için Tablo 3.11'de verilmiştir. Arazi bedelinin dahil olduğu kavak ağaçlandırmaları için yıllık girdiler yine Ek Tablo 7-22'de verilmiştir.

Tablo 3.6. Kavak ağaçlandırmalarında yürütülen işlemlerin birim maliyetleri

Aşama	Sıra No	İ Ş L E M L E R	DİKİM ARALIĞI (m x m) VE BİRİM MALİYETLER (bin TL)						
			4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
T	1	Çapraz derin sürüm	6 348	6 348	6 348	6 348	6 348	6 348	6 348
	2	Arazinin tesviyesi	1 385	1 385	1 385	1 385	1 385	1 385	1 385
	3	Çift yönlü diskaro çekme	3 599	3 599	3 599	3 599	3 599	3 599	3 599
E		Arazi hazırlığı işlemleri toplamı	11 332	11 332	11 332	11 332	11 332	11 332	11 332
S	4	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	1 523	1 262	1 043	902	783	733	705
	5	Fidan çukurlarının açılması	9 783	7 826	6 604	5 493	4 820	4 127	4 209
	6	Gübreleme toplamı*	14 245	11 395	9 109	7 582	6 338	5 701	5 397
i	7	Fidan temini*	42 133	33 709	27 117	22 577	18 953	16 954	16 216
	8	Fidan dikimi	5 591	4 470	3 603	2 996	2 517	2 249	2 150
		Dikim işlemleri toplamı	73 275	58 662	47 476	39 551	33 410	29 765	28 678
S		Kavak tesis işlemleri toplamı	84 607	69 995	58 808	50 883	44 742	41 097	40 010
B	9	Tamamlama çukuru açılması	1 223	988	927	774	744	591	662
	10	Tamamlama gübrelemesi*	1 344	1 106	991	854	789	682	724
	11	Tamamlama fidanı temini*	2 671	2 181	1 856	1 597	1 402	1 251	1 243
A	12	Tamamlama fidanı dikimi	416	338	296	247	219	183	197
		Tamamlama işlemleri toplamı	5 653	4 614	4 070	3 472	3 153	2 708	2 827
K	13	Bakım sürümü	2 665	2 584	2 496	2 456	2 409	2 395	2 179
	14	Bakım diskarosı çekme	1 795	1 851	1 889	1 955	2 012	1 851	1 833
	15	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	3 306	2 644	2 136	1 777	1 502	1 332	1 290
I	16	Sulama işlemi	6 066	6 066	6 066	6 066	6 066	6 066	6 066
	17	Sulama suyu temini	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920
	18	Tepe düzeltme	4 076	3 298	2 693	2 263	1 933	1 722	1 667
M	19	4. yıl budaması	5 588	4 525	3 710	3 124	2 656	2 382	2 299
	20	6. yıl budaması	7 365	5 991	4 919	4 159	3 544	3 188	3 059
	21	8. yıl budaması	9 316	7 612	6 275	5 331	4 562	4 122	3 957
D	22	Arazi kirası	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000	16 000
İ	23	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı	2 281	2 281	2 281	2 281	2 281	2 281	2 281
Ğ	24	Ağaçlandırma denetimi	3 753	3 460	3 240	3 079	2 961	2 873	2 859
E	25	Ağaçlandırma yönetimi	2 688	2 478	2 331	2 205	2 121	2 058	2 058
R		Diğer işler toplamı	24 722	24 219	23 852	23 564	23 363	23 212	23 198

*: Materyal+taşıma+dağıtım dahil

3.2.1. Tek İdare Süreli Kavak Ağaçlandırmalarında Yıllık Girdiler

2.2.1.4. bölümde belirtildiği üzere, küçük çiftçiler kavak ağaçlandırmalarında denetim ve yönetim işlemi için harcama yapmamaktadırlar. Çalışmada, tek idare süreli kavak ağaçlandırmaları olarak adlandırılan bu işletme şekline ilişkin yıllık girdiler yine Ek Tablo 7-22’de verilmiştir. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdilerin özetleri kavak ağaçlandırmaları için Tablo 3.12’de, ara tarım uygulamaları için Tablo 3.13’te verilmiştir.

Tablo 3.7. Kavak ile domatesin birlikte yetiştirildiği ağaçlandırmalarda yürütülen işlemlerin birim maliyetleri

Aşama	Sıra No	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYETLER (TL/ha)		
			5m x 5m	5m x 6m	6m x 6m
T	1	Çapraz derin sürüm	6 348 259	6 348 259	6 348 259
	2	Arazinin tesviyesi	1 385 085	1 385 085	1 385 085
	3	Çift yönlü diskaro çekme	3 598 969	3 598 969	3 598 969
		Arazi hazırlığı işlemleri toplamı	11 332 313	11 332 313	11 332 313
E	4	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	1 043 400	902 400	782 550
	5	Fidan çukurlarının açılması	6 603 561	5 492 777	4 820 192
	6	Gübreleme toplamı*	9 108 770	7 582 216	6 337 631
S	7	Fidan temini*	27 117 246	22 577 214	18 952 660
	8	Fidan dikimi	3 602 550	2 996 250	2 516 850
		Kavak dikim işlemleri toplamı	47 475 527	39 550 857	33 409 883
		Kavak tesis işlemleri toplamı	58 807 840	50 883 170	44 742 196
İ	9	Derin sürüm	3 329 244	3 403 849	3 403 849
	10	İkileme	1 532 164	1 617 284	2 042 886
	11	Üçleme	1 350 794	1 435 809	1 435 809
S	12	Ekim	9 447 000	9 799 500	9 799 500
	13	Tohum	1 288 000	1 337 000	1 337 000
		Ara tarım ekim işlemi toplamı	16 947 202	17 593 442	18 019 044
B	14	Tamamlama çukuru açılması	927 352	774 492	743 920
	15	Tamamlama gübrelemesi*	990 646	854 177	789 023
	16	Tamamlama fidanı temini*	1 856 117	1 596 954	1 401 954
A	17	Tamamlama fidanı dikimi	296 100	246 750	218 550
		Tamamlama işlemleri toplamı	4 070 215	3 472 373	3 153 447
K	18	Bakım sürümü (3.-5. yıl)	2 496 420	2 455 937	2 408 708
	19	Bakım diskarosı çekme (3.-8. yıl)	1 889 223	1 955 345	2 012 022
	20	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa (3.-5. yıl)	2 136 150	1 776 600	1 501 650
I	21	Sulama işlemi (3.-8. yıl)	6 066 476	6 066 476	6 066 476
	22	Sulama suyu temini	3 920 000	3 920 000	3 920 000
	23	Tepe düzeltme	2 693 040	2 262 520	1 932 760
M	24	4. yıl budaması	3 709 800	3 123 560	2 656 400
	25	6. yıl budaması	4 918 920	4 158 640	3 544 920
	26	8. yıl budaması	6 274 600	5 331 120	4 561 680
	27	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 642 376	4 642 376	4 642 376
	28	Kanal açma (ilk 2 yıl)	8 601 000	8 925 300	8 925 300
	29	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 911 900	4 911 900	4 911 900
	30	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	12 866 250	12 866 250	12 866 250
	31	Kül dağıtma işlemi toplamı	6 935 550	7 140 000	7 140 000
H A S A T	32	Hasat 1. yıl	1 811 850	1 882 350	1 882 350
		2. yıl	1 325 400	1 445 250	1 536 900
	33	Ayrım 1. yıl	528 750	549 900	549 900
		2. yıl	387 750	423 000	444 150
	34	Yükleme-boşaltma 1. yıl	63 450	63 450	63 450
		2. yıl	42 300	49 350	49 350

Tablo 3.7'nin devamı

HASAT	35	Taşıma	1. yıl	379 052	386 204	386 204
			2. yıl	271 773	300 381	314 685
D	36	Arazi kirası		16 000 000	16 000 000	16 000 000
İ	37	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı		2 280 840	2 280 840	2 280 840
Ğ	38	Ağaçlandırma denetimi		3 239 860	3 078 600	2 961 320
E	39	Ağaçlandırma yönetimi		2 331 000	2 205 000	2 121 000
R		Diğer işler toplamı		23 851 700	23 564 440	23 363 160

*: Materyal+taşıma+dağıtım dahil

Tablo 3.8. Kavak ile pamuğun birlikte yetiştirildiği ağaçlandırmalarda yürütülen işlemlerin birim maliyetleri

Aşama	Sıra No	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYETLER (TL/ha)		
			5m x 5m	5m x 6m	6m x 6m
T	1	Çapraz derin sürüm	6 348 259	6 348 259	6 348 259
	2	Arazinin tesviyesi	1 385 085	1 385 085	1 385 085
	3	Çift yönlü diskaro çekme	3 598 969	3 598 969	3 598 969
		Arazi hazırlığı işlemleri toplamı	11 332 313	11 332 313	11 332 313
E	4	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	1 043 400	902 400	782 550
	5	Fidan çukurlarının açılması	6 603 561	5 492 777	4 820 192
	6	Gübreleme toplamı*	9 108 770	7 582 216	6 337 631
	7	Fidan temini*	27 117 246	22 577 214	18 952 660
S	8	Fidan dikimi	3 602 550	2 996 250	2 516 850
		Kavak dikim işlemleri toplamı	47 475 527	39 550 857	33 409 883
		Kavak tesis işlemleri toplamı	58 807 840	50 883 170	44 742 196
İ	9	Derin sürüm	3 487 779	3 571 710	3 571 710
	10	İkileme	3 487 779	3 571 710	3 571 710
	11	Üçleme	1 702 405	1 796 983	1 796 983
	12	Ekim (makine + işçi gücü)	2 375 725	2 062 675	1 902 625
S	13	Tohum	1 472 000	1 528 000	1 528 000
		Ara tarım ekim işlemi toplamı	12 525 688	12 531 078	12 371 028
B	14	Tamamlama çukuru açılması	927 352	774 492	743 920
	15	Tamamlama gübrelemesi*	990 646	854 177	789 023
	16	Tamamlama fidanı temini*	1 856 117	1 596 954	1 401 954
	17	Tamamlama fidanı dikimi	296 100	246 750	218 550
		Tamamlama işlemleri toplamı	4 070 215	3 472 373	3 153 447
A	18	Bakım sürümü (3.-5. yıl)	2 496 420	2 455 937	2 408 708
	19	Bakım diskarosu çekme (3.-8. yıl)	1 889 223	1 955 345	2 012 022
	20	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa (3.-5. yıl)	2 136 150	1 776 600	1 501 650
K	21	Sulama işlemi (3.-8. yıl)	6 066 476	6 066 476	6 066 476
	22	Sulama suyu temini	3 920 000	3 920 000	3 920 000
	23	Tepe düzeltme	2 693 040	2 262 520	1 932 760
M	24	4. yıl budaması	3 709 800	3 123 560	2 656 400
	25	6. yıl budaması	4 918 920	4 158 640	3 544 920
	26	8. yıl budaması	6 274 600	5 331 120	4 561 680
	27	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 741 076	4 741 076	4 741 076
	28	Kanal açma (ilk 2 yıl)	1 579 200	1 635 600	1 635 600

Tablo 8'in devamı

BAKIM	29	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 157 520	4 157 520	4 157 520
	30	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	13 000 200	13 000 200	13 000 200
	31	Seyreltme	3 905 700	4 053 750	4 053 750
HASAT	32	Hasat	13 980 150	14 523 000	14 523 000
		1. yıl	10 222 500	11 117 850	11 829 900
	33	Taşıma	2 567 541	2 667 668	2 667 668
		1. yıl	1 873 804	2 038 298	2 174 185
D İ Ğ E R	34	Arazi kirası	16 000 000	16 000 000	16 000 000
	35	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı	2 280 840	2 280 840	2 280 840
	36	Ağaçlandırma denetimi	3 239 860	3 078 600	2 961 320
	37	Ağaçlandırma yönetimi	2 331 000	2 205 000	2 121 000
		Diğer işler toplamı	23 851 700	23 564 440	23 363 160

*: Materyal+taşıma+dağıtım dahil

Tablo 3.9. Kavak ile şeker pancarının birlikte yetiştirildiği ağaçlandırmalarda yürütülen işlemlerin birim maliyetleri

Aşama	Sıra No	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYETLER (TL/ha)		
			5m x 5m	5m x 6m	6m x 6m
T	1	Çapraz derin sürüm	6 348 259	6 348 259	6 348 259
	2	Arazinin tesviyesi	1 385 085	1 385 085	1 385 085
	3	Çift yönlü diskaro çekme	3 598 969	3 598 969	3 598 969
		Arazi hazırlığı işlemleri toplamı	11 332 313	11 332 313	11 332 313
E	4	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	1 043 400	902 400	782 550
	5	Fidan çukurlarının açılması	6 603 561	5 492 777	4 820 192
	6	Gübreleme toplamı*	9 108 770	7 582 216	6 337 631
	7	Fidan temini*	27 117 246	22 577 214	18 952 660
S	8	Fidan dikimi	3 602 550	2 996 250	2 516 850
		Kavak dikim işlemleri toplamı	47 475 527	39 550 857	33 409 883
		Kavak tesis işlemleri toplamı	58 807 840	50 883 170	44 742 196
	9	Derin sürüm	3 730 245	3 823 501	3 823 501
İ	10	İkileme	1 702 405	1 418 671	1 513 249
	11	Üçleme	1 509 538	1 226 500	1 226 500
	12	Ekim (makine + işçi gücü)	2 208 625	1 843 750	1 843 750
		Ara tarım ekim işlemi toplamı	9 150 813	8 312 422	8 407 000
B	13	Tamamlama çukuru açılması	927 352	774 492	743 920
	14	Tamamlama gübrelemesi*	990 646	854 177	789 023
	15	Tamamlama fidanı temini*	1 856 117	1 596 954	1 401 954
	16	Tamamlama fidanı dikimi	296 100	246 750	218 550
A		Tamamlama işlemleri toplamı	4 070 215	3 472 373	3 153 447
	17	Bakım sürümü (2.-5. yıl)	2 496 420	2 455 937	2 408 708
	18	Bakım diskarosı çekme (2.-8. yıl)	1 889 223	1 955 345	2 012 022
	19	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa (2.-5. yıl)	2 136 150	1 776 600	1 501 650
M	20	Sulama işlemi (2.-8. yıl)	6 066 476	6 066 476	6 066 476
	21	Sulama suyu temini	3 920 000	3 920 000	3 920 000
	22	Tepe düzeltme	2 693 040	2 262 520	1 932 760
	23	4. yıl budaması	3 709 800	3 123 560	2 656 400

Tablo 9'un devamı

B A K I M	24	6. yıl budaması	4 918 920	4 158 640	3 544 920
	25	8. yıl budaması	6 274 600	5 331 120	4 561 680
	26	Makinali gübreleme işlemi (1. yıl)	2 466 239	2 466 239	2 466 239
	27	İşgücü gübreleme işlemi (1. yıl)	2 849 580	2 849 580	2 466 239
	28	Tekleme ve tam alan çapalama (1. yıl)	11 985 000	11 985 000	11 985 000
	29	Tam alan çapalama (1. yıl)	8 389 500	8 389 500	8 389 500
HASAT	30	Hasat 1. yıl	28 552 500	29 539 500	29 539 500
	31	Yükleme - boşaltma 1. yıl	3 454 500	3 595 500	3 595 500
	32	Taşıma 1. yıl	5 006 347	5 149 386	5 149 386
D İ Ğ E R	33	Arazi kirası	16 000 000	16 000 000	16 000 000
	34	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı	2 280 840	2 280 840	2 280 840
	35	Ağaçlandırma denetimi	3 239 860	3 078 600	2 961 320
	36	Ağaçlandırma yönetimi	2 331 000	2 205 000	2 121 000
		Diğer işler toplamı	23 851 700	23 564 440	23 363 160

*: Materyal+taşıma+dağıtım dahil

Tablo 3.10. Kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha ve US \$/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)													
	4 x 4		4 x 5		5 x 5		5 x 6		6 x 6		5 x 8		6.5 x 6.5	
	TL	US\$	TL	US\$	TL	US\$	TL	US\$	TL	US\$	TL	US\$	TL	US\$
0	93 068	980	76 994	811	64 689	681	55 971	589	49 216	518	45 207	476	44 011	463
1	78 467	826	74 530	785	71 743	755	69 639	733	68 181	718	66 583	701	66 042	695
2	76 732	808	73 082	770	70 228	739	68 309	719	66 838	704	65 499	690	64 766	682
3	72 248	761	69 454	731	67 266	708	65 820	693	64 712	681	63 605	670	62 932	663
4	74 758	787	71 524	753	68 997	727	67 302	709	65 982	695	64 759	682	64 042	674
5	55 369	583	54 123	570	53 147	560	52 537	553	52 086	548	51 365	541	51 024	537
6	56 902	599	54 962	579	53 462	563	52 455	552	51 684	544	50 771	535	50 573	533
7	40 153	423	39 662	418	39 300	414	39 057	411	38 898	410	38 555	406	38 518	406
8	50 401	531	48 035	506	46 202	486	44 921	473	43 916	462	43 089	454	42 871	451
9	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
10	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
11	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
12	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
13	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
14	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
15	27 194	286	26 640	281	26 237	276	25 921	273	25 699	271	25 533	269	25 517	269
Top	788456	8302	748849	7885	718693	7567	697457	7344	681408	7175	668166	7035	663400	6985

1996 yılı T. C. Merkez Bankası ABD doları efektif döviz satış kuru: 94 971 TL

Tablo 3.11. Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	64 689	55 971	49 216	49 216	55 971	49 216	64 689	55 971	49 216
1	268 844	271 554	271 450	172 915	173 664	172 999	146 448	145 951	145 483
2	249 037	254 156	257 116	165 105	164 149	165 189	70 228	68 309	66 838
3	67 266	65 820	64 712	64 712	65 820	64 712	67 266	65 820	64 712
4	68 997	67 302	65 982	65 982	67 302	65 982	68 997	67 302	65 982
5	53 147	52 537	52 086	52 086	52 537	52 086	53 147	52 537	52 086
6	53 462	52 455	51 684	51 684	52 455	51 684	53 462	52 455	51 684
7	39 300	39 057	38 898	38 898	39 057	38 898	39 300	39 057	38 898
8	46 202	44 921	43 916	43 916	44 921	43 916	46 202	44 921	43 916
9	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
10	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
11	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
12	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
13	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
14	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
15	26 237	25 921	25 699	25 699	25 921	25 699	26 237	25 921	25 699
	1 094 602	1 085 219	1 074 955	884 410	897 322	884 578	793 398	773 768	758 710

Tablo 3.12. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	93 068	76 994	64 689	55 971	49 216	45 207	44 011
1	68 873	65 490	63 106	61 319	60 081	58 649	58 125
2	67 138	64 041	61 591	59 988	58 738	57 565	56 849
3	62 654	60 414	58 629	57 499	56 612	55 671	55 015
4	65 164	62 483	60 360	58 981	57 883	56 825	56 125
5	45 775	45 082	44 510	44 216	43 986	43 432	43 106
6	47 308	45 921	44 825	44 135	43 584	42 838	42 655
7	30 559	30 622	30 663	30 736	30 798	30 622	30 601
8	40 807	38 995	37 565	36 600	35 816	35 156	34 954
9	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
10	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
11	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
12	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
13	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
14	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
15	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
Top.	644 546	613 242	589 140	572 644	559 916	549 165	544 641

Tablo 3.13. Ara tarım + tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	64 689	55 971	49 216	64 689	55 971	49 216	64 689	55 971	49 216
1	260 207	263 233	263 350	164 465	165 343	164 816	137 812	137 630	137 383
2	240 400	245 835	249 016	153 920	155 828	157 005	61 591	59 988	58 738
3	58 629	57 499	56 612	58 629	57 499	56 612	58 629	57 499	56 612
4	60 360	58 981	57 883	60 360	58 981	57 883	60 360	58 981	57 883
5	44 510	44 216	43 986	44 510	44 216	43 986	44 510	44 216	43 986
6	44 825	44 135	43 584	44 825	44 135	43 584	44 825	44 135	43 584
7	30 663	30 736	30 798	30 663	30 736	30 798	30 663	30 736	30 798
8	37 565	36 600	35 816	37 565	36 600	35 816	37 565	36 600	35 816
9	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
10	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
11	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
12	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
13	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
14	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
15	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600	17 600
	965 049	960 405	953 463	782 828	772 509	762 918	663 845	648 955	637 218

3.2.2. Maktalı Kesim Düzeninde Yıllık Maliyetler

Bu çalışmada, her yıl eşit alanda kesim yapılması ve bonitet sınıfına göre kesim yapılması dikkate alınarak yıllık girdiler belirlenmiştir.

3.2.2.1. Her Yıl Eşit Alanda Kesim Yapılan İşletmelerde Yıllık Girdiler

Bu işletme şeklinde toplam alan, idare süresi yılı sayısına bölünmekte ve her yıl eşit alanda kesim yapılmaktadır. İşletme bünyesinde ilk ağaçlandırılan alan ilk kesilmekte ve izleyen yıllarda dikim sırasına göre kesim yapılmaktadır. İşletmede örneğin 4. yılda; ilk sıradaki alanda 4. yıl bakım masrafları, ikinci sıradaki alanda 3. yıl bakım masrafları, üçüncü sıradaki alanda 2. yıl bakım masrafları, dördüncü sıradaki alanda 1. yıl bakım ve tesis masrafları yapılmaktadır. Buna göre, her yıl eşit alanda kesim yapılan işletmelerde yıllık girdiler, kesim yapılana kadar, Tablo 3.10 ve 3.11’de verilen yıllık girdilerin kümülatif toplamından oluşmaktadır. Yıllık girdiler, kesim yapılmaya başlandığı yıldan itibaren eşit olmaktadır. Bu tutar aynı zamanda işletmenin *çalışma sermayesini* oluşturmaktadır. Bu tür işletme şeklindeki yıllık girdiler kavak ağaçlandırmaları için Tablo 3.14’te, ara tarım uygulamaları için Tablo 3.15’te verilmiştir.

Tablo 3.14. Her yıl eşit alanda hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	93 068	76 994	64 689	55 971	49 216	45 207	44 011
1	171 535	151 524	136 432	125 611	117 397	111 790	110 053
2	248 267	224 606	206 660	193 920	184 235	177 288	174 819
3	320 515	294 061	273 926	259 739	248 947	240 893	237 752
4	395 273	365 584	342 923	327 041	314 929	305 652	301 794
5	450 642	419 707	396 070	379 578	367 015	357 017	352 817
6	507 544	474 669	449 532	432 033	418 698	407 788	403 390
7	547 698	514 331	488 833	471 090	457 596	446 343	441 908
8	598 098	562 366	535 035	516 011	501 512	489 433	484 779
9	625 292	589 006	561 272	541 932	527 211	514 966	510 296
10	652 486	615 647	587 509	567 853	552 911	540 499	535 814
11	679 680	642 287	613 745	593 774	578 610	566 033	561 331
12	706 874	668 928	639 982	619 695	604 310	591 566	586 848
13	734 068	695 568	666 219	645 615	630 009	617 100	612 366
14	761 262	722 209	692 456	671 536	655 709	642 633	637 883
15	788 456	748 849	718 693	697 457	681 408	668 166	663 400

Tablo 3.15. Her yıl eşit hasıla alınan ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	64 689	55 971	49 216	49 216	55 971	49 216	64 689	55 971	49 216
1	333 532	327 525	320 666	222 132	229 635	222 216	211 137	201 922	194 699
2	582 569	581 681	577 782	387 237	393 784	387 405	281 365	270 231	261 537
3	649 835	647 501	642 494	451 949	459 604	452 117	348 631	336 051	326 249
4	718 832	714 802	708 476	517 931	526 906	518 099	417 628	403 352	392 231
5	771 979	767 339	760 561	570 016	579 442	570 184	470 775	455 889	444 316
6	825 441	819 795	812 245	621 700	631 898	621 868	524 238	508 344	496 000
7	864 742	858 851	851 143	660 598	670 955	660 766	563 538	547 401	534 898
8	910 944	903 773	895 059	704 513	715 876	704 681	609 740	592 322	578 814
9	937 181	929 693	920 758	730 213	741 797	730 381	635 977	618 243	604 513
10	963 417	955 614	946 457	755 912	767 717	756 080	662 214	644 164	630 212
11	989 654	981 535	972 157	781 612	793 638	781 780	688 451	670 085	655 912
12	1 015 891	1 007 456	997 856	807 311	819 559	807 479	714 687	696 006	681 611
13	1 042 128	1 033 377	1 023 556	833 011	845 480	833 179	740 924	721 927	707 311
14	1 068 365	1 059 298	1 049 255	858 710	871 401	858 878	767 161	747 848	733 010
15	1 094 602	1 085 219	1 074 955	884 410	897 322	884 578	793 398	773 768	758 710

3.2.2.2. Bonitet Sınıfına Göre Hasıla Alınan İşlemlerde Yıllık Girdiler

Bu işletme şeklinde, kavak ağaçlandırmalarında bonitet sınıfının heterojen olduğu kabul edilmekte ve dikim yapılan alanların idare süresi dolan bölümü kesilmekte ve hemen ağaçlandırılmaktadır. Bu nedenle bonitet sınıfına göre hasıla alınan işletmelerde yıllık girdilerin ve çıktıların düzensiz olacağı açıktır. Ayrıca bu işletme şeklinde, ağaçların gölgeleme etkisi nedeniyle, ara tarım olanağı bulunmayacaktır. Bu nedenle, ara tarım uygulamaları bu işletme şeklinde yer almamıştır. Dikim aralıkları ve bonitet sınıfına göre idare süreleri, sonraki bölümlerde verilen fayda maliyet analizi sonuçlarına göre belirlenmiştir. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan işletme şeklinde yıllık girdiler Tablo 3.16’da verilmiştir (Tablo 3.16’da ilk 40 yıllık girdilerin verilmesi ile yetinilmiştir. Tablo 3.16’daki bulguların elde edilmesinde Tablo 3.10’dan yararlanılmıştır).

Tablo 3.16. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5 x 6.5
0	93 068	76 994	64 689	55 971	49 216	45 207	44 011
1	75 442	71 505	68 718	66 614	65 156	63 558	63 017
2	73 707	70 057	67 203	65 284	63 813	62 474	61 741
3	69 223	66 429	64 241	62 795	61 687	60 580	59 907
4	71 733	68 499	65 972	64 277	62 957	61 734	61 017
5	52 344	51 098	50 122	49 512	49 061	48 340	47 999
6	53 877	51 937	50 437	49 430	48 659	47 746	47 547
7	37 128	36 637	36 275	36 032	35 873	35 530	35 493
8	47 376	45 010	43 177	41 896	40 891	40 064	39 846
9	69 589	63 198	26 237	25 921	25 699	25 533	25 517
10	41 148	39 665	58 388	54 920	52 301	50 503	49 970
11	110 461	99 506	92 112	86 062	81 470	78 231	77 140
12	63 812	60 906	58 121	56 665	55 552	54 518	53 946
13	84 017	78 244	78 594	75 198	72 605	53 917	53 362
14	66 771	63 842	61 463	60 049	58 959	67 122	66 314
15	51 155	49 826	53 040	52 144	51 466	50 989	50 612
16	55 498	53 171	49 295	48 380	47 683	46 648	46 403
17	79 586	73 088	41 115	40 487	40 016	42 131	41 904
18	56 576	53 910	39 547	38 610	37 887	37 360	37 178
19	41 790	40 576	60 396	56 942	54 336	54 945	54 376
20	44 592	42 872	41 915	40 925	40 172	38 615	38 379
21	105 397	94 907	91 223	85 315	80 832	80 569	79 455

Tablo 3.16'nın devamı

22	58 455	55 938	58 641	57 109	55 933	54 864	54 279
23	51 189	49 534	52 405	51 435	50 702	49 899	49 457
24	55 518	53 081	53 365	52 152	51 216	50 297	49 876
25	110 427	99 799	62 625	60 083	58 167	39 936	39 751
26	63 792	60 997	51 612	50 341	49 359	40 999	40 831
27	53 176	51 533	38 857	38 351	37 984	47 178	46 807
28	59 555	56 755	74 805	70 579	67 349	65 156	64 380
29	39 769	38 869	43 304	42 448	41 806	43 625	43 262
30	40 536	39 289	42 478	41 685	41 087	43 287	42 934
31	102 819	92 568	93 750	87 782	83 248	82 571	81 419
32	60 542	57 534	57 274	55 875	54 803	55 288	54 780
33	90 603	83 092	52 499	51 411	50 581	51 720	51 316
34	63 417	60 595	49 116	48 132	47 380	49 539	49 126
35	52 378	50 806	43 262	42 509	41 938	41 296	41 057
36	53 897	51 846	38 337	37 676	37 179	36 640	36 532
37	67 969	63 348	84 841	79 309	75 123	55 501	54 958
38	54 593	52 098	55 190	53 590	52 352	43 881	43 549
39	38 580	37 597	45 239	44 358	43 693	36 047	35 834
40	42 156	40 523	46 105	45 099	44 328	53 040	52 469

3.3. Yabancı Kaynak Kullanılması Durumunda Yıllık Girdiler

3.2. bölümde verilen bulgular, yıllık girdilerin işletmenin öz kaynaklarından sağlanması durumunda gerçekleştirilecektir. Ancak kavak ağaçlandırma yatırımı yapan işletmelerin uzun vadeli yabancı kaynak kullanmaları kaçınılmazdır. Bu çalışmada, yabancı kaynak kullanım oranı, 2.2.3.2. bölümde açıklandığı gibi, yıllık yatırım girdilerinin nominal değerleri üzerinden % 50 ve % 60 olarak alınmıştır.

Yabancı kaynak tutarının belirlenmesinde yalnızca kavak kültürüne ilişkin girdiler dikkate alınmıştır. Tarımsal kültüre ait girdilerin öz kaynaklarla finansmanının sağlandığı kabul edilmiştir. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamalarında yabancı kaynak kullanılması durumundaki yıllık girdiler, % 50 oranı için Tablo 3.17 ve 3.18'de, % 60 oranı için Tablo 3.19 ve 3.20'de verilmiştir.

3.3.1. Tek İdare Süreli Kavak Ağaçlandırmalarında Yıllık Girdiler

Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak kullanılması durumundaki yıllık girdiler, Tablo 3.12 ve 3.13'te verilen yıllık girdilerin % 50 ve % 60 oranında eksilmesiyle hesaplanmıştır. Kavak ağaçlandırması ve ara tarım uygulamalarında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler, % 50 oranı için Tablo 3.21 ve 3.22'de, % 60 oranı için Tablo 3.23 ve 3.24'te verilmiştir.

Tablo 3.17. Kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	46 534	38 497	32 344	27 986	24 608	22 603	22 006
1	39 234	37 265	35 872	34 820	34 090	33 291	33 021
2	38 366	36 541	35 114	34 154	33 419	32 749	32 383
3	36 124	34 727	33 633	32 910	32 356	31 802	31 466
4	37 379	35 762	34 498	33 651	32 991	32 379	32 021
5	27 685	27 061	26 574	26 268	26 043	25 683	25 512
6	28 451	27 481	26 731	26 228	25 842	25 386	25 286
7	20 077	19 831	19 650	19 528	19 449	19 278	19 259
8	25 200	24 018	23 101	22 461	21 958	21 545	21 436
9	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
10	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
11	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
12	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
13	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
14	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
15	13 597	13 320	13 118	12 960	12 850	12 767	12 759
Top.	394 228	374 425	359 346	348 729	340 704	334 083	331 700

Tablo 3.18. Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	32 344	27 986	24 608	32 344	27 986	24 608	32 344	27 986	24 608
1	232 972	236 734	237 359	137 230	138 844	138 825	110 577	111 131	111 392
2	213 922	220 002	223 697	127 443	129 995	131 686	35 114	34 154	33 419
3	33 633	32 910	32 356	33 633	32 910	32 356	33 633	32 910	32 356
4	34 498	33 651	32 991	34 498	33 651	32 991	34 498	33 651	32 991
5	26 574	26 268	26 043	26 574	26 268	26 043	26 574	26 268	26 043
6	26 731	26 228	25 842	26 731	26 228	25 842	26 731	26 228	25 842
7	19 650	19 528	19 449	19 650	19 528	19 449	19 650	19 528	19 449
8	23 101	22 461	21 958	23 101	22 461	21 958	23 101	22 461	21 958
9	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
10	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
11	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
12	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
13	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
14	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
15	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850	13 118	12 960	12 850
Top	735 255	736 490	734 251	553 034	548 593	543 706	434 052	425 040	418 006

Tablo 3.19. Kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	37 227	30 798	25 875	22 389	19 687	18 083	17 604
1	31 387	29 812	28 697	27 856	27 272	26 633	26 417
2	30 693	29 233	28 091	27 323	26 735	26 200	25 906
3	28 899	27 782	26 906	26 328	25 885	25 442	25 173
4	29 903	28 610	27 599	26 921	26 393	25 903	25 617
5	22 148	21 649	21 259	21 015	20 834	20 546	20 409
6	22 761	21 985	21 385	20 982	20 673	20 309	20 229
7	16 061	15 865	15 720	15 623	15 559	15 422	15 407
8	20 160	19 214	18 481	17 968	17 566	17 236	17 148
9	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
10	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
11	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
12	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
13	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
14	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
15	10 878	10 656	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
Top.	315 382	299 540	287 477	278 983	272 563	267 267	265 360

Tablo 3.20. Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	25 875	22 389	19 687	25 875	22 389	19 687	25 875	22 389	19 687
1	225 798	229 770	230 541	130 056	131 880	132 007	103 402	104 167	104 574
2	206 900	213 171	217 013	120 420	123 164	125 002	28 091	27 323	26 735
3	26 906	26 328	25 885	26 906	26 328	25 885	26 906	26 328	25 885
4	27 599	26 921	26 393	27 599	26 921	26 393	27 599	26 921	26 393
5	21 259	21 015	20 834	21 259	21 015	20 834	21 259	21 015	20 834
6	21 385	20 982	20 673	21 385	20 982	20 673	21 385	20 982	20 673
7	15 720	15 623	15 559	15 720	15 623	15 559	15 720	15 623	15 559
8	18 481	17 968	17 566	18 481	17 968	17 566	18 481	17 968	17 566
9	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
10	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
11	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
12	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
13	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
14	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
15	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280	10 495	10 368	10 280
Top	663 386	666 744	666 110	481 165	478 848	475 565	362 182	355 294	349 865

Tablo 3.21. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	46 534	38 497	32 344	27 986	24 608	22 603	22 006
1	34 437	32 745	31 553	30 659	30 041	29 325	29 063
2	33 569	32 021	30 796	29 994	29 369	28 783	28 424
3	31 327	30 207	29 315	28 749	28 306	27 836	27 507
4	32 582	31 242	30 180	29 490	28 941	28 413	28 062
5	22 888	22 541	22 255	22 108	21 993	21 716	21 553
6	23 654	22 961	22 413	22 067	21 792	21 419	21 328
7	15 280	15 311	15 332	15 368	15 399	15 311	15 300
8	20 403	19 497	18 783	18 300	17 908	17 578	17 477
9	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
10	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
11	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
12	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
13	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
14	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
15	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
Top.	322 273	306 621	294 570	286 322	279 958	274 583	272 320

Tablo 3.22. Ara tarım + tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	32 344	27 986	24 608	32 344	27 986	24 608	32 344	27 986	24 608
1	228 654	232 574	233 310	132 912	134 683	134 775	106 258	106 971	107 342
2	209 604	215 841	219 647	123 125	125 834	127 636	30 796	29 994	29 369
3	29 315	28 749	28 306	29 315	28 749	28 306	29 315	28 749	28 306
4	30 180	29 490	28 941	30 180	29 490	28 941	30 180	29 490	28 941
5	22 255	22 108	21 993	22 255	22 108	21 993	22 255	22 108	21 993
6	22 413	22 067	21 792	22 413	22 067	21 792	22 413	22 067	21 792
7	15 332	15 368	15 399	15 332	15 368	15 399	15 332	15 368	15 399
8	18 783	18 300	17 908	18 783	18 300	17 908	18 783	18 300	17 908
9	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
10	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
11	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
12	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
13	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
14	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
15	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800	8 800
Top	670 479	674 083	673 505	488 258	486 187	482 960	369 275	362 633	357 260

Tablo 3.23. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	37 227	30 798	25 875	22 389	19 687	18 083	17 604
1	27 549	26 196	25 243	24 527	24 032	23 460	23 250
2	26 855	25 617	24 637	23 995	23 495	23 026	22 740
3	25 062	24 166	23 452	23 000	22 645	22 268	22 006
4	26 065	24 993	24 144	23 592	23 153	22 730	22 450
5	18 310	18 033	17 804	17 686	17 594	17 373	17 243
6	18 923	18 368	17 930	17 654	17 434	17 135	17 062
7	12 224	12 249	12 265	12 294	12 319	12 249	12 240
8	16 323	15 598	15 026	14 640	14 326	14 062	13 982
9	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
10	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
11	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
12	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
13	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
14	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
15	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
Top.	257 819	245 297	235 656	229 058	223 966	219 666	217 856

Tablo 3.24. Ara tarım + tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL/ha) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	25 875	22 389	19 687	25 875	22 389	19 687	25 875	22 389	19 687
1	222 343	226 442	227 301	126 601	128 552	128 767	99 948	100 839	101 334
2	203 445	209 842	213 773	116 965	119 836	121 762	24 637	23 995	23 495
3	23 452	23 000	22 645	23 452	23 000	22 645	23 452	23 000	22 645
4	24 144	23 592	23 153	24 144	23 592	23 153	24 144	23 592	23 153
5	17 804	17 686	17 594	17 804	17 686	17 594	17 804	17 686	17 594
6	17 930	17 654	17 434	17 930	17 654	17 434	17 930	17 654	17 434
7	12 265	12 294	12 319	12 265	12 294	12 319	12 265	12 294	12 319
8	15 026	14 640	14 326	15 026	14 640	14 326	15 026	14 640	14 326
9	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
10	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
11	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
12	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
13	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
14	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
15	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040	7 040
Top	611 565	616 819	617 513	429 344	428 922	426 968	310 361	305 369	301 268

3.3.2. Her Yıl Eşit Alanda Kesim Yapılan İşletmelerde Yıllık Girdiler

Her yıl eşit alanda kesim yapılan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak kullanılması, borcun tamamen ödenmesine (itfasına) kadar sürecektir. Bu tür işletmelerde ilk birkaç yıllık hasıla, borcun itfasında yeterli olamayacaktır. Anılan bu hasıllarda çalışma sermayesi tutarı ayrıldıktan sonra, kalan bölüm borcun itfasında kullanılacaktır. İtfa dönemi ağaçlandırmanın dikim aralığına ve bonitet sınıfına göre değişecektir. Konu ile ilgili nakit akım tabloları ve itfa dönemleri sonraki bölümlerde verilecektir. Her yıl eşit alanda kesim yapılan işletmelerde yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler; kavak ağaçlandırması ve ara tarım uygulamalarında % 50 oranı için Tablo 3.25 ve 3.26'da, % 60 oranı için Tablo 3.27 ve 3.28'de verilmiştir. Nakit akım tablolarının ve itfaların hesabında Tablo 3.25-3.28'deki bulgular esas alınmıştır.

Tablo 3.25. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5x6,5
0	46 534	38 497	32 344	27 986	24 608	22 603	22 006
1	85 767	75 762	68 216	62 805	58 699	55 895	55 027
2	124 134	112 303	103 330	96 960	92 118	88 644	87 410
3	160 258	147 030	136 963	129 870	124 473	120 446	118 876
4	197 637	182 792	171 462	163 520	157 465	152 826	150 897
5	225 321	209 853	198 035	189 789	183 507	178 508	176 409
6	253 772	237 334	224 766	216 017	209 349	203 894	201 695
7	273 849	257 165	244 416	235 545	228 798	223 172	220 954
8	299 049	281 183	267 517	258 006	250 756	244 716	242 390
9	312 646	294 503	280 636	270 966	263 606	257 483	255 148
10	326 243	307 823	293 754	283 926	276 455	270 250	267 907
11	339 840	321 144	306 873	296 887	289 305	283 016	280 666
12	353 437	334 464	319 991	309 847	302 155	295 783	293 424
13	367 034	347 784	333 110	322 808	315 005	308 550	306 183
14	380 631	361 104	346 228	335 768	327 854	321 317	318 941
15	394 228	374 425	359 346	348 729	340 704	334 083	331 700

Tablo 3.26. Ara tarım + her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	32 344	27 986	24 608	32 344	27 986	24 608	32 344	27 986	24 608
1	265 317	264 720	261 967	169 575	166 830	163 433	142 921	139 117	136 000
2	479 239	484 721	485 664	297 018	296 824	295 119	178 035	173 271	169 419
3	512 872	517 631	518 020	330 651	329 734	327 475	211 668	206 181	201 775
4	547 370	551 282	551 011	365 149	363 385	360 466	246 167	239 832	234 766
5	573 944	577 550	577 054	391 723	389 654	386 509	272 740	266 100	260 809
6	600 675	603 778	602 896	418 454	415 881	412 351	299 471	292 328	286 651
7	620 325	623 306	622 345	438 104	435 410	431 800	319 122	311 856	306 100
8	643 426	645 767	644 303	461 205	457 870	453 758	342 223	334 317	328 058
9	656 545	658 727	657 152	474 324	470 831	466 607	355 341	347 277	340 907
10	669 663	671 688	670 002	487 442	483 791	479 457	368 459	360 238	353 757
11	682 782	684 648	682 852	500 560	496 752	492 307	381 578	373 198	366 607
12	695 900	697 609	695 702	513 679	509 712	505 156	394 696	386 159	379 457
13	709 019	710 569	708 551	526 797	522 672	518 006	407 815	399 119	392 306
14	722 137	723 530	721 401	539 916	535 633	530 856	420 933	412 079	405 156
15	735 255	736 490	734 251	553 034	548 593	543 706	434 052	425 040	418 006

Tablo 3.27. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
0	37 227	30 798	25 875	22 389	19 687	18 083	17 604
1	68 614	60 610	54 573	50 244	46 959	44 716	44 021
2	99 307	89 842	82 664	77 568	73 694	70 915	69 928
3	128 206	117 624	109 570	103 896	99 579	96 357	95 101
4	158 109	146 234	137 169	130 816	125 972	122 261	120 718
5	180 257	167 883	158 428	151 831	146 806	142 807	141 127
6	203 018	189 867	179 813	172 813	167 479	163 115	161 356
7	219 079	205 732	195 533	188 436	183 038	178 537	176 763
8	239 239	224 946	214 014	206 404	200 605	195 773	193 912
9	250 117	235 603	224 509	216 773	210 884	205 986	204 119
10	260 994	246 259	235 003	227 141	221 164	216 200	214 326
11	271 872	256 915	245 498	237 509	231 444	226 413	224 532
12	282 750	267 571	255 993	247 878	241 724	236 626	234 739
13	293 627	278 227	266 488	258 246	252 004	246 840	244 946
14	304 505	288 884	276 982	268 615	262 283	257 053	255 153
15	315 382	299 540	287 477	278 983	272 563	267 267	265 360

Tablo 3.28. Ara tarım + her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)								
	KAVAK + DOMATES			KAVAK + PAMUK			KAVAK + PANCAR		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
0	25 875	22 389	19 687	25 875	22 389	19 687	25 875	22 389	19 687
1	251 673	252 159	250 228	155 932	154 269	151 694	129 278	126 556	124 261
2	458 573	465 329	467 241	276 352	277 433	276 696	157 369	153 879	150 996
3	485 479	491 657	493 126	303 258	303 760	302 580	184 276	180 207	176 881
4	513 078	518 578	519 518	330 857	330 681	328 973	211 874	207 128	203 273
5	534 337	539 593	540 353	352 116	351 696	349 808	233 133	228 142	224 108
6	555 722	560 575	561 026	373 501	372 678	370 481	254 518	249 124	244 781
7	571 442	576 197	576 585	389 221	388 301	386 040	270 238	264 747	260 340
8	589 923	594 166	594 152	407 702	406 269	403 606	288 719	282 716	277 906
9	600 418	604 534	604 431	418 196	416 637	413 886	299 214	293 084	288 186
10	610 912	614 903	614 711	428 691	427 006	424 166	309 709	303 452	298 466
11	621 407	625 271	624 991	439 186	437 374	434 446	320 203	313 821	308 746
12	631 902	635 639	635 271	449 681	447 743	444 726	330 698	324 189	319 026
13	642 397	646 008	645 550	460 175	458 111	455 005	341 193	334 557	329 305
14	652 891	656 376	655 830	470 670	468 479	465 285	351 688	344 926	339 585
15	663 386	666 744	666 110	481 165	478 848	475 565	362 182	355 294	349 865

3.3.3. Bonitet Sınıfına Göre Hasıla Alınan İşletmelerde Yıllık Girdiler

Bu işletme şeklinde de yabancı kaynak kullanımı, borcun itfasına kadar sürecektir. Ağaçlandırmalardan sağlanan hasıla düzensiz ve yetersiz olabilmektedir. Elde edilen hasıladan bir sonraki kesim zamanına kadar geçen yılların girdi tutarları ayrıldıktan sonra, artan bölüm itfada kullanılacaktır. Bu tür işletmelerde yabancı kaynak kullanılması durumunda, ilk 40 yıla ait yıllık girdiler % 50 ve % 60 oranında yabancı kaynak kullanımı için, sırasıyla Tablo 3.29 ve 3.30'da verilmiştir.

3.4. Yıllık Çıktılar

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulaması durumunda, kavak odun hasılası ve tarımsal ürün hasılası olmak üzere, iki farklı fiziki çıktı elde edilmektedir. Kavak ağaçlandırmalarının idare süresi göz önüne alındığında, tarımsal hasıllar aslında ara hasıla niteliğindedir. Elde edilen bu fiziki çıktıların birim satış fiyatları ile çarpılması sonucunda, sağlanan para hasılları hesaplanmaktadır.

Tablo 3.29. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 50 oranında yabancı kaynak sağlanması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5 x 6.5
0	46 534	38 497	32 345	27 986	24 608	22 604	22 006
1	37 721	35 753	34 359	33 307	32 578	31 779	31 509
2	36 854	35 029	33 602	32 642	31 907	31 237	30 871
3	34 612	33 215	32 121	31 398	30 844	30 290	29 954
4	35 867	34 250	32 986	32 139	31 479	30 867	30 509
5	26 172	25 549	25 061	24 756	24 531	24 170	24 000
6	26 939	25 969	25 219	24 715	24 330	23 873	23 774
7	18 564	18 319	18 138	18 016	17 937	17 765	17 747
8	23 688	22 505	21 589	20 948	20 446	20 032	19 923
9	34 794	31 599	13 119	12 961	12 850	12 767	12 759
10	20 574	19 833	29 194	27 460	26 150	25 251	24 985
11	55 230	49 753	46 056	43 031	40 735	39 116	38 570
12	31 906	30 453	29 061	28 332	27 776	27 259	26 973
13	42 008	39 122	39 297	37 599	36 303	26 958	26 681
14	33 386	31 921	30 732	30 024	29 480	33 561	33 157
15	25 578	24 913	26 520	26 072	25 733	25 494	25 306
16	27 749	26 586	24 648	24 190	23 841	23 324	23 201
17	39 793	36 544	20 558	20 244	20 008	21 066	20 952
18	28 288	26 955	19 774	19 305	18 944	18 680	18 589
19	20 895	20 288	30 198	28 471	27 168	27 473	27 188
20	22 296	21 436	20 957	20 462	20 086	19 307	19 190
21	52 699	47 453	45 612	42 658	40 416	40 285	39 728
22	29 228	27 969	29 320	28 555	27 967	27 432	27 140
23	25 594	24 767	26 202	25 718	25 351	24 949	24 728
24	27 759	26 540	26 682	26 076	25 608	25 149	24 938
25	55 214	49 899	31 312	30 041	29 083	19 968	19 875
26	31 896	30 499	25 806	25 170	24 680	20 499	20 415
27	26 588	25 767	19 428	19 176	18 992	23 589	23 404
28	29 777	28 377	37 403	35 289	33 674	32 578	32 190
29	19 885	19 435	21 652	21 224	20 903	21 812	21 631
30	20 268	19 644	21 239	20 843	20 544	21 644	21 467
31	51 410	46 284	46 875	43 891	41 624	41 285	40 709
32	30 271	28 767	28 637	27 937	27 402	27 644	27 390
33	45 302	41 546	26 250	25 705	25 291	25 860	25 658
34	31 709	30 297	24 558	24 066	23 690	24 769	24 563
35	26 189	25 403	21 631	21 255	20 969	20 648	20 528
36	26 949	25 923	19 169	18 838	18 590	18 320	18 266
37	33 985	31 674	42 421	39 654	37 561	27 751	27 479
38	27 296	26 049	27 595	26 795	26 176	21 940	21 774
39	19 290	18 798	22 620	22 179	21 847	18 024	17 917
40	21 078	20 261	23 052	22 550	22 164	26 520	26 235

Tablo 3.30. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 60 oranında yabancı kaynak sağlanması durumunda yıllık girdiler

YIL	YILLIK GİRDİLER (1000 TL) VE DİKİM ARALIĞI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5 x 6.5
0	37 227	30 798	25 876	22 388	19 686	18 083	17 604
1	30 177	28 602	27 487	26 646	26 062	25 423	25 207
2	29 483	28 023	26 881	26 114	25 525	24 990	24 696
3	27 689	26 572	25 696	25 118	24 675	24 232	23 963
4	28 693	27 400	26 389	25 711	25 183	24 694	24 407
5	20 938	20 439	20 049	19 805	19 624	19 336	19 200
6	21 551	20 775	20 175	19 772	19 464	19 098	19 019
7	14 851	14 655	14 510	14 413	14 349	14 212	14 197
8	18 950	18 004	17 271	16 758	16 356	16 026	15 938
9	27 836	25 279	10 495	10 368	10 280	10 213	10 207
10	16 459	15 866	23 355	21 968	20 920	20 201	19 988
11	44 184	39 802	36 845	34 425	32 588	31 293	30 856
12	25 525	24 362	23 248	22 666	22 221	21 807	21 578
13	33 607	31 297	31 437	30 079	29 042	21 567	21 345
14	26 708	25 537	24 585	24 020	23 584	26 849	26 526
15	20 462	19 930	21 216	20 858	20 586	20 395	20 245
16	22 199	21 269	19 718	19 352	19 073	18 659	18 561
17	31 834	29 235	16 446	16 195	16 006	16 852	16 761
18	22 630	21 564	15 819	15 444	15 155	14 944	14 871
19	16 716	16 230	24 158	22 777	21 734	21 978	21 751
20	17 837	17 149	16 766	16 370	16 069	15 446	15 352
21	42 159	37 963	36 489	34 126	32 333	32 228	31 782
22	23 382	22 375	23 456	22 844	22 373	21 946	21 712
23	20 475	19 813	20 962	20 574	20 281	19 959	19 783
24	22 207	21 232	21 346	20 861	20 486	20 119	19 950
25	44 171	39 919	25 050	24 033	23 267	15 974	15 900
26	25 517	24 399	20 645	20 136	19 744	16 400	16 332
27	21 270	20 613	15 543	15 341	15 193	18 871	18 723
28	23 822	22 702	29 922	28 232	26 939	26 063	25 752
29	15 908	15 548	17 322	16 979	16 722	17 450	17 305
30	16 214	15 715	16 991	16 674	16 435	17 315	17 174
31	41 128	37 027	37 500	35 113	33 299	33 028	32 568
32	24 217	23 013	22 909	22 350	21 921	22 115	21 912
33	36 241	33 237	21 000	20 564	20 232	20 688	20 526
34	25 367	24 238	19 646	19 253	18 952	19 816	19 650
35	20 951	20 322	17 305	17 004	16 775	16 518	16 423
36	21 559	20 738	15 335	15 070	14 872	14 656	14 613
37	27 188	25 339	33 936	31 723	30 049	22 200	21 983
38	21 837	20 839	22 076	21 436	20 941	17 552	17 419
39	15 432	15 039	18 096	17 743	17 477	14 419	14 334
40	16 863	16 209	18 442	18 040	17 731	21 216	20 988

Kavak odunu ve tarımsal ürün hasılat miktarları 2.1.1. bölümde verilmiştir.

Çalışmada kullanılan ürünlerin birim fiyatları aşağıda verilmiştir:

- Soymalık tomruk: 6 400 000 TL/m³

- Bıçkılık tomruk: 4 750 000 TL/m³
- Yongalık odun: 2 000 000 TL/m³
- Domates: 11 000 TL/kg
- Pamuk: 70 000 TL/kg
- Pancar: 4 445 TL/kg

Kavak odunu hasıla miktarları, ağaçlandırmanın bonitet sınıfına ve dikim aralığına göre değişmektedir. Bu çalışmada, 2.1.1. bölümde de belirtildiği gibi, ortalama bonitet sınıfına göre elde edilen hasıllar belirlenmiştir

Kavak ağaçlandırmalarından elde edilen para hasılları dikim aralıklarına göre; I., II., III. ve ortalama bonitet sınıfları için düzenlenmiş ve Ek Tablo 23-50’de verilmiştir. Sağlanan para hasılları özet olarak, kavak ağaçlandırmaları için Tablo 3.31’de, ara tarım uygulamaları için Tablo 3.32’de verilmiştir.

Kavak ağaçlandırmalarından elde edilen para hasılları, her yıl eşit alanda hasıla alınan ya da tek idare süreli işletme şekline göre değişmemektedir. Ancak, her yıl eşit alanda hasıla alınan işletme şeklinde, ilk kesim yılından itibaren aynı tutarda para hasıllarının sağlandığı kabul edilmiştir. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan işletmelerde kesim yılı, ağaçlandırmanın bonitet sınıfı ve dikim aralığına göre değişmektedir. Bu işletme şeklinde her yıl düzenli çıktı sağlama olanağı bulunmamaktadır. Bundan başka, ara tarım uygulamasının bulunmadığı kabul edilmiştir (bkz 3.2.2.2. bölüm). Bonitet sınıfına göre hasıla alınan işletmelerde sağlanan para hasılları dikim aralıklarına göre Tablo 3.33’te verilmiştir.

3.5. Kavak Ağaçlandırma Yatırımlarının Değerlendirilmesi

Kavak ağaçlandırma yatırımları, yıllık girdi ve çıktı verileri kullanılarak, 2.2.3. bölümde belirtilen yöntemler uyarınca değerlendirilmiştir. Değerlendirme Net Bugünkü Değer, Net Fayda Maliyet Oranı ve İç Karlılık Oranı ölçütlerine göre yapılmıştır. Fayda maliyet analizleri, kavak ağaçlandırmaları için 4 bonitet sınıfı (I., II., III. ve ortalama) ve 7 değişik dikim aralığına göre Ek Tablo 51-78’de, ara tarım uygulamaları için 3 değişik dikim aralığına göre Ek Tablo 79-114’te verilmiştir. İç karlılık oranları, yatırımın öz kaynak ve yabancı kullanılarak yapılması durumuna göre de belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında yapılan fayda maliyet analizleri sonucunda; NBD, NFMO ve İKO yöntemlerine göre, IV. bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmalarından olumlu sonuç alınamamıştır. NBD<0 olarak hesaplanmıştır. İKO kabul edilebilir faiz oranından düşük çıkmış, hatta bazı dikim aralıklarında pozitif İKO dahi elde edilememiştir. Kavak ağaçlandırmalarında mineral gübre kullanarak bonitet sınıfını iyileştirme olanağı bulunmadığı için (bkz 2.1.1.1. bölüm), IV. bonitet sınıfına ilişkin bulgular, çalışmanın kapsamı dışına çıkarılmıştır.

Tablo 3.31. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen para hasılları (1000 TL/ha)

YIL	BONİTET SINIFI I – DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5
3	94130	79980	68220	59862	52494	48392	46396	60922	51828	44290	38950	34264	31662	30398
4	221380	197653	177561	162403	147834	138754	134076	113506	97304	83788	74116	65514	60668	58294
5	470965	423542	382225	350057	318333	298327	287970	248643	224769	204544	189068	173882	164146	159072
6	832864	750318	737952	685136	629528	592364	572616	468423	425869	388706	359319	329757	310635	300645
7	1384703	1276214	1174969	1088699	996665	935374	902905	758240	690693	630149	637292	591972	560463	543487
8	1914176	1772795	1635661	1514968	1384099	1296819	1250637	1162403	1085202	1012929	949433	879184	830453	804255
9	2397098	2236677	2073486	1923834	1757805	1646122	1586906	1541490	1445660	1352274	1267258	1171452	1104874	1069116
10	2804864	2642527	2466739	2296860	2102653	1970031	1899345	1878601	1772829	1664855	1562316	1444033	1361199	1316640
11	3136913	2987485	2811484	2630006	2415075	2265415	2185070	2153246	2047645	1933518	1819380	1683826	1587642	1535711
12	3405362	3278515	3111013	2924633	2695357	2532271	2444030	2361257	2264745	2152494	2032880	1885842	1779663	1722044
13	3621695	3522037	3367990	3181285	2942792	2769525	2675052	2507843	2426755	2322663	2202844	2049654	1936753	1875119
14	3790435	3719197	3581107	3397360	3153992	2973628	2874568	2602378	2540257	2448463	2332415	2177488	2060746	1996598
15	3910049	3866941	3746316	3568308	3324146	3139735	3037789	2655928	2613957	2536633	2426999	2273663	2155412	2090004
YIL	BONİTET SINIFI III – DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET SINIFI – DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5
3	33736	28814	24740	21862	19344	17950	17276	65447	55671	47559	41806	36749	33939	32573
4	60552	52102	45080	40078	35658	33172	31962	135277	118368	104178	93795	84239	78595	75762
5	103376	89490	77894	69558	62104	57856	55772	286286	257345	232518	213463	194862	183142	177081
6	164228	176444	163084	152946	142908	136214	132684	516916	473319	448355	415790	382319	360270	348644
7	337129	311273	289217	271667	253583	241299	234770	861957	790465	725408	699589	645702	609103	589569
8	524356	485750	451696	423689	394231	374203	393067	1260325	1171590	1087502	1013945	933668	879112	855932
9	730864	678594	631138	647513	611924	584935	569998	1636047	1529552	1424410	1340282	1235452	1163261	1124629
10	931134	936759	895169	855298	806945	770248	749947	1966987	1866524	1751483	1641276	1514201	1425658	1378113
11	1106142	1142299	1094888	1047076	987517	941984	916785	2238926	2148528	2029182	1908107	1763939	1661842	1606734
12	1359645	1312443	1263154	1210393	1142501	1089930	1060765	2474166	2378416	2262182	2135909	1980029	1867499	1806384
13	1484237	1441784	1394490	1340033	1267203	1209782	1177786	2637277	2558345	2450627	2323814	2161105	2041191	1975632
14	1566652	1531813	1489585	1436307	1361747	1301624	1267937	2751650	2692250	2596480	2472677	2307291	2182786	2114257
15	1614424	1588682	1553436	1503440	1429738	1368720	1334330	2823863	2784797	2702898	2584680	2420023	2293370	2223205

Tablo 3.32. Tarım uygulamalarından elde edilen ara ürün para hasılları

ÜRÜN		MİKTARI (kg/ha) ve DİKİM ARALIĞI (m x m)			TUTARI (bin TL/ha) ve DİKİM ARALIĞI (m x m)		
ÇEŞİDİ	YILI	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
Domates	1	23 000	24 000	24 000	253 000	264 000	264 000
	2	17 000	18 500	19 500	187 000	203 500	214 500
Pamuk	1	1 900	2 000	2 000	133 000	140 000	140 000
	2	1 400	1 500	1 600	98 000	105 000	112 000
Pancar	1	45 000	46 500	46 500	200 025	206 693	206 693

Tablo 3.33. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarından sağlanan para hasılları

YIL	HASILA TUTARLARI (1000 TL) VE DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5 x 6.5
8	574 253	531 839					
9			622 046	577 150	527 342	493 837	476 072
10	939 301	886 415	832 427	781 158	722 017	680 599	658 320
12	271 929	262 489	252 631	242 079	228 500		
13						241 956	235 557
16	574 253	531 839					
18			622 046	577 150	527 342	493 837	476 072
20	939 301	886 415	832 427	781 158	722 017	680 599	658 320
24	846 182	794 327	252 631	242 079	228 500		
26						241 956	235 557
27			622 046	577 150	527 342	493 837	476 072
30	939 301	886 415	832 427	781 158	722 017	680 599	658 320
32	574 253	531 839					
36	271 929	262 489	874 677	819 229	755 842	493 837	476 072
39						241 956	235 557
40	1513 553	1418 253	832 427	781 158	722 017	680 599	658 320
45			622 046	577 150	527 342	493 837	476 072
48	846 182	794 327	252 631	242 079	228 500		
50	939 301	886 415	832 427	781 158	722 017	680 599	658 320

3.5.1. Kavak Ağaçlandırmalarında Net Bugünkü Değer (NBD)

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamaları için NBD, 2.2.3.1.1. bölümde verilen Formül 14 yardımıyla, 3.-15. yıl için belirlenmiştir. Herhangi bir n yılı için, n yılına kadar olan girdilerin, yıllara göre ayrı ayrı olmak üzere ve ait oldukları yıl dikkate alınarak, seçilmiş faiz oranı ile başlangıç yılına indirgenerek, toplamaları alınmış ve toplam maliyetin bugünkü değeri ($\sum CI_n$) elde edilmiştir. Gelirlerin bugünkü değeri ($\sum CO_n$), n . yılda kavak ağaçlandırmaları ve varsa ara tarım uygulamasından sağlanan gelirlerin, ait oldukları yıl dikkate alınarak,

seçilmiş faiz oranı ile başlangıç yılına indirgenmesiyle bulunmuştur. Toplam maliyet ve gelirin bugünkü değerlerinin farkı alınarak NBD hesaplanmıştır.

NBD hesabında % 4, % 6 ve % 8 faiz oranları kullanılmıştır. Ek Tablo 51-114'te verilen NBD'ler % 8 faiz oranına göre verilmiştir. % 4, % 6 ve % 8 faiz oranlarına göre hesaplanan NBD'ler, kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için, özet olarak Ek Tablo 115-126'da verilmiştir.

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamalarında, değişik bonitet sınıfı ve dikim aralıklarına göre, elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar Tablo 3.34 - 3.37'de verilmiştir.

Tablo 3.34. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl
4	4 x 4	973 713	13	1 564 929	13	895 978	13	281 227	13
	4 x 5	963 982	14	1 557 019	14	882 105	13	293 859	14
	5 x 5	935 477	14	1 504 074	14	850 001	14	296 273	14
	5 x 6	882 811	14	1 421 864	15	801 814	14	284 334	14
	6 x 6	801 593	14	1 300 700	15	726 635	14	255 565	14
	5 x 8	741 206	14	1 209 907	15	670 731	14	232 357	14
	6.5 x 6.5	705 866	14	1 157 542	15	637 921	14	217 137	14
6	4 x 4	677 154	12	1 139 930	12	621 042	12	130 688	13
	4 x 5	667 731	13	1 119 547	13	606 277	12	144 243	13
	5 x 5	642 746	13	1 072 842	13	582 752	13	147 588	13
	5 x 6	601 199	13	1 003 215	13	544 484	13	139 965	13
	6 x 6	538 520	13	908 956	14	486 267	13	119 423	13
	5 x 8	493 218	13	840 173	14	444 254	13	103 422	13
	6.5 x 6.5	466 544	13	800 429	14	419 420	13	92 483	13
8	4 x 4	465 853	12	839 495	11	421 015	12	23 261	12
	4 x 5	459 899	12	817 341	12	414 759	12	36 587	12
	5 x 5	438 200	12	775 283	12	394 642	12	42 961	13
	5 x 6	405 210	12	718 423	12	364 296	12	40 208	13
	6 x 6	356 350	12	642 662	13	318 947	12	26 551	13
	5 x 8	322 087	12	589 437	13	287 206	12	15 923	13
	6.5 x 6.5	301 728	12	558 616	13	268 235	12	8 075	13

Tablo 3.34'te görüldüğü gibi, iyi bonitetlerde en yüksek net bugünkü değerlere dar dikim aralıklarında ulaşılmaktadır. Bonitet sınıfı kötüleştikçe daha geniş dikim aralıklarında en yüksek net bugünkü değerlere ulaşılmaktadır. Bilindiği gibi, yatırım projelerinin ticari açıdan analizlerinde NBD yönteminin iki sakıncası bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, NBD'nin proje büyüklüğünden etkilenmesidir. 3.2.-3.4. bölümde görüleceği üzere, kavak ağaçlandırmalarında

dikim aralığı daraldıkça yatırım tutarları ve para hasılları artmaktadır. Ancak değerlendirmelerde kullanılan faiz oranı, iç karlılık oranlarından daha düşük olduğu için, sonuç dar dikim aralıkları lehine olmaktadır. İkincisi, faiz oranının seçilme zorunluluğudur. Seçilmiş olan 3 değişik faiz oranına göre, NBD'nin en yüksek değere ulaştığı yıl, faiz oranı büyüdükçe düşmektedir. Buna göre, aynı proje için 3 farklı idare süresi belirlenmiş olmaktadır. Ayrıca 3 değişik NBD elde edilmektedir. Dolayısıyla, kavak ağaçlandırma yatırımlarının değerlendirilmesinde NBD yöntemi yetersiz kalmaktadır. Ancak, faiz oranlarının dalgalandığı dönemlerde, bu değer işletmede karar vermede bir veri olarak kullanılabilir.

Tablo 3.35. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl
4	5 x 5	999 553	14	1 568 151	14	914 077	14	360 349	14
	5 x 6	961 622	14	1 500 674	15	880 624	14	363 126	14
	6 x 6	885 211	14	1 384 318	15	810 253	14	339 182	14
6	5 x 5	704 111	13	1 134 207	13	644 116	13	208 953	13
	5 x 6	676 839	13	1 078 855	13	620 123	13	215 604	13
	6 x 6	618 745	13	989 182	14	566 493	13	199 649	13
8	5 x 5	496 982	12	834 065	12	453 423	12	101 743	13
	5 x 6	477 831	12	791 045	12	436 917	12	112 829	13
	6 x 6	433 349	12	719 661	13	395 946	12	103 550	13

Tablo 3.36. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl
4	5 x 5	972 390	14	1 540 987	14	886 914	14	333 186	14
	5 x 6	927 114	14	1 466 167	15	846 116	14	328 637	14
	6 x 6	849 432	14	1 348 539	15	774 473	14	303 403	14
6	5 x 5	678 249	13	1 108 345	13	618 255	13	183 091	13
	5 x 6	643 895	13	1 045 910	13	587 179	13	182 660	13
	6 x 6	584 610	13	955 047	14	532 358	13	165 514	13
8	5 x 5	472 360	12	809 442	12	428 801	12	77 120	13
	5 x 6	446 374	12	759 587	12	405 460	12	81 371	13
	6 x 6	400 776	12	687 089	13	363 374	12	70 978	13

Tablo 3.37. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NBD ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl	bin TL	yıl
4	5 x 5	1 056 199	14	1 624 796	14	970 722	14	416 994	14
	5 x 6	1 008 371	14	1 547 423	15	920 373	14	409 893	14
	6 x 6	926 202	14	1 425 309	15	851 244	14	380 174	14
6	5 x 5	761 081	13	1 191 177	13	701 087	13	265 923	13
	5 x 6	724 295	13	1 126 311	13	667 580	13	263 060	13
	6 x 6	660 682	13	1 031 119	14	608 430	13	241 586	13
8	5 x 5	554 237	12	891 320	12	510 679	12	158 998	13
	5 x 6	525 933	12	839 147	12	488 019	12	160 931	13
	6 x 6	476 156	12	762 468	13	438 753	12	146 357	13

3.5.2. Kavak Ağaçlandırmalarında Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO)

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamalarında NFMO, 2.2.3.1.2. bölümde verilen formül (15) uyarınca, 3.-15. yıllar için belirlenmiştir. Herhangi bir n yılı için NFMO, 3.5.1. bölümde hesaplanan NBD'nin, toplam maliyetin bugünkü değerine bölünmesiyle ($NFMO = NBD / \sum CI_n$) belirlenmiştir. NFMO, Ek Tablo 51-114'te % 8 faiz oranına göre hesaplanmıştır. NFMO % 4, % 6 ve % 8 faiz oranları için de elde edilmiştir. NFMO, kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için, % 4, % 6 ve % 8 faiz oranlarına göre, özet olarak Ek Tablo 127-138'de verilmiştir. Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamalarında, değişik bonitet sınıfı ve dikim aralıklarına göre, elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar Tablo 3.38 - 3.41'de verilmiştir.

Tablo 3.38'de görüleceği gibi, NFMO'nun en yüksek olduğu dikim aralıkları, NBD yöntemine nazaran, daha geniştir. Bunun nedeni, NFMO yönteminin matematik büyüklük değil, bir oran olduğu için, NBD yönteminin aksine, proje büyüklüğü etkisini gidermesidir. Ancak, NBD yönteminde olduğu gibi, değerlendirmede kullanılan faiz oranı arttıkça, aynı proje için idare süresi (NFMO'nun en yüksek olduğu yıl) kısalmaktadır. Dolayısıyla, 3 değişik NFMO ve idare süresi elde edilmektedir. Bu nedenle, kavak ağaçlandırma yatırımlarının değerlendirilmesinde NFMO yöntemi yeterli değildir.

Tablo 3.38. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl
4	4 x 4	1.60	12	2.58	12	1.48	12	0.46	13
	4 x 5	1.67	13	2.68	13	1.53	13	0.51	13
	5 x 5	1.68	13	2.69	13	1.54	13	0.53	13
	5 x 6	1.63	13	2.60	13	1.50	13	0.52	14
	6 x 6	1.52	13	2.43	14	1.39	13	0.48	14
	5 x 8	1.43	13	2.31	14	1.31	13	0.45	14
	6.5 x 6.5	1.37	13	2.22	14	1.25	13	0.42	14
6	4 x 4	1.23	12	2.07	11	1.12	12	0.23	13
	4 x 5	1.28	12	2.14	12	1.17	12	0.27	13
	5 x 5	1.28	12	2.13	12	1.17	12	0.29	13
	5 x 6	1.23	13	2.05	13	1.12	12	0.29	13
	6 x 6	1.13	13	1.91	13	1.03	12	0.25	13
	5 x 8	1.06	13	1.80	13	0.96	13	0.22	13
	6.5 x 6.5	1.01	13	1.73	13	0.91	13	0.20	13
8	4 x 4	0.90	12	1.66	11	0.83	11	0.05	12
	4 x 5	0.95	12	1.70	11	0.86	12	0.08	12
	5 x 5	0.95	12	1.68	12	0.86	12	0.09	13
	5 x 6	0.91	12	1.62	12	0.82	12	0.09	13
	6 x 6	0.83	12	1.49	12	0.74	12	0.06	13
	5 x 8	0.77	12	1.40	12	0.68	12	0.04	13
	6.5 x 6.5	0.73	12	1.34	12	0.65	12	0.02	13

Tablo 3.39. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl
4	5 x 5	1.10	13	1.71	14	1.01	13	0.39	14
	5 x 6	1.06	14	1.65	14	0.98	13	0.40	14
	6 x 6	0.98	14	1.53	14	0.90	13	0.38	14
6	5 x 5	0.83	13	1.33	13	0.76	13	0.25	13
	5 x 6	0.80	13	1.28	13	0.74	13	0.26	13
	6 x 6	0.74	13	1.18	13	0.68	13	0.24	13
8	5 x 5	0.62	12	1.05	12	0.57	12	0.13	13
	5 x 6	0.61	12	1.00	12	0.55	12	0.14	13
	6 x 6	0.56	12	0.92	12	0.51	12	0.13	13

Tablo 3.40. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl
4	5 x 5	1.31	13	2.07	14	1.21	13	0.45	14
	5 x 6	1.27	13	2.00	14	1.17	13	0.45	14
	6 x 6	1.19	14	1.86	14	1.08	13	0.42	14
6	5 x 5	0.99	13	1.62	13	0.91	12	0.27	13
	5 x 6	0.96	13	1.56	13	0.88	12	0.27	13
	6 x 6	0.89	13	1.44	13	0.81	13	0.25	13
8	5 x 5	0.75	12	1.29	12	0.68	12	0.12	13
	5 x 6	0.72	12	1.22	12	0.65	12	0.13	13
	6 x 6	0.66	12	1.12	12	0.60	12	0.11	13

Tablo 3.41. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek NFMO ve ait oldukları yaşlar

FAİZ ORANI (%)	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl	NFMO	yıl
4	5 x 5	1.68	13	2.57	13	1.56	13	0.66	13
	5 x 6	1.64	13	2.50	13	1.52	13	0.66	13
	6 x 6	1.54	13	2.34	14	1.42	13	0.63	14
6	5 x 5	1.33	12	2.07	12	1.23	12	0.46	13
	5 x 6	1.29	13	2.01	13	1.20	12	0.47	13
	6 x 6	1.21	13	1.88	13	1.11	12	0.44	13
8	5 x 5	1.05	12	1.68	12	0.97	12	0.30	12
	5 x 6	1.02	12	1.63	12	0.94	12	0.31	12
	6 x 6	0.95	12	1.52	12	0.88	12	0.29	13

3.5.3. Kavak Ağaçlandırmalarında İç Karlılık Oranı (İKO)

Kavak ağaçlandırmalarından ve ara tarım uygulamalarından sağlanan çıktılarının bugünkü değerini ($\sum CO_n$), bu çıktılarının sağlanabilmesi için yapılan yıllık girdilerin bugünkü değerlerinin toplamına ($\sum CI_n$) eşitleyen faiz oranı (İKO), 2.2.3.1.3. bölümde verilen formül (16) uyarınca hesaplanmıştır. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için İKO, Ek Tablo 51-114'te verilmiştir. Bu çalışmada, İKO yatırımın öz kaynaklarla ya da yabancı kaynak kullanılma oranlarına göre ayrı ayrı belirlenmiştir. Bundan başka, arazi bedelinin de dahil edilmesi durumuna göre de İKO hesaplanmıştır.

Eşit yaşlı saf meşcerelerde ağaçlar büyüdükçe meşcere hacmi artmaktadır. Böylece, meşceredeki ağaç hacmi, yaşa bağlı olarak sürekli bir artış göstermektedir. Meşcere hacmi önce hızlı, sonra yavaş olarak gelişmektedir

(KALIPSIZ, 1982, s.131). Hacım artım miktarları, bonitet sınıfı iyileştikçe ve dikim aralığı daraldıkça, daha erken yıllarda en yüksek değerlere ulaşmaktadır. Örneğin, yıllık cari artım erken yıllarda en yüksek değerlere ulaşmakta ve sonraki yıllarda hızla düşmektedir. Genel ortalama hacım miktarı ise daha sonraki yıllarda en yüksek değerlere ulaşmaktadır (Bu yılda, yıllık cari artım ile genel ortalama artım miktarı kesişmektedir. Bu yaş, halen amenajman planlarında idare süresi olarak kabul edilmektedir). Meşcere hacım artımları da aynı gelişimi göstermektedir. Dolayısıyla, sağlanan faydaların miktarı ve oranı yıllara göre değişiklik gösterebilmektedir. Bir başka deyişle, meşcerede büyüme bir doğru şeklinde değildir. Bu nedenle, İKO yöntemi, NBD ve NFMO yöntemlerine nazaran anılan meşcere dinamiğini, değerlendirmelere daha sağlıklı yansıtabilmektedir. NBD ve NFMO, seçilmiş faiz oranı nedeniyle, meşcere gelişimini değerlendirmelerde gösterememektedir. NBD ve NFMO yöntemlerinde genel ortalama hacım artım belirleyici olurken, İKO yönteminde yıllık cari artım daha etkili olmaktadır (bkz Şekil 3.1).

3.5.3.1. Yatırımın Öz Kaynaklarla Yapılması Durumunda İKO

Kavak ağaçlandırmalarında ve ara tarım uygulamalarında, yıllık girdilerin tamamının yabancı kaynak kullanmaksızın (kredisiz yaklaşım) gerçekleştirilmesine göre, iç karlılık oranları hesaplanmıştır. Ek Tablo 51-114'te verilen İKO kredisiz yaklaşım için belirlenmiştir. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için belirlenmiş olan İKO, özet olarak Ek Tablo 139-142'de verilmiştir.

Bu çalışmada, kavak ağaçlandırmalarına ilişkin seçenekler için, her bonitet sınıfı ve dikim aralığına göre, en yüksek karlılık oranlarının sağlandığı yaşlar, idare süreleri (mali idare süreleri) olarak seçilmiştir. Bonitet sınıfına göre ulaşılan en yüksek İKO, aşağıdaki tablolarda koyu fon olarak gösterilmiştir. Kavak ağaçlandırmalarında, 4 bonitet sınıfı ve 7 değişik dikim aralığı için, en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar (idare süresi) Tablo 3.42'de verilmiştir. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulanması durumunda, elde edilen en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar Tablo 3.43'te verilmiştir.

Tablo 3.42'de görüldüğü gibi, bonitet sınıfı iyileştikçe İKO'nun en yüksek olduğu yaşlar, bir başka deyişle mali idare süreleri kısalmaktadır. Hesaplanan İKO, bir yatırım projesi için yeterli düzeydedir. Ortalama bonitet sınıfında İKO, dikim aralıklarına göre, % 16.2 ile % 18.2 arasında değişmekte ve 10. yılda en yüksek değere ulaşmaktadır. Bu nedenle, kavak ağaçlandırmaları için yabancı kaynak sağlama programları ve itfa planlarının oluşturulmasında idare süresi 10 yıl olarak alınmıştır. İKO ile ortaya konulan idare süreleri, NBD ve NFMO ile ulaşılan idare sürelerinden daha kısadır.

Tablo 3.42. Kavak ağaçlandırmalarında elde edilen en yüksek İKO ve ait oldukları yaşlar

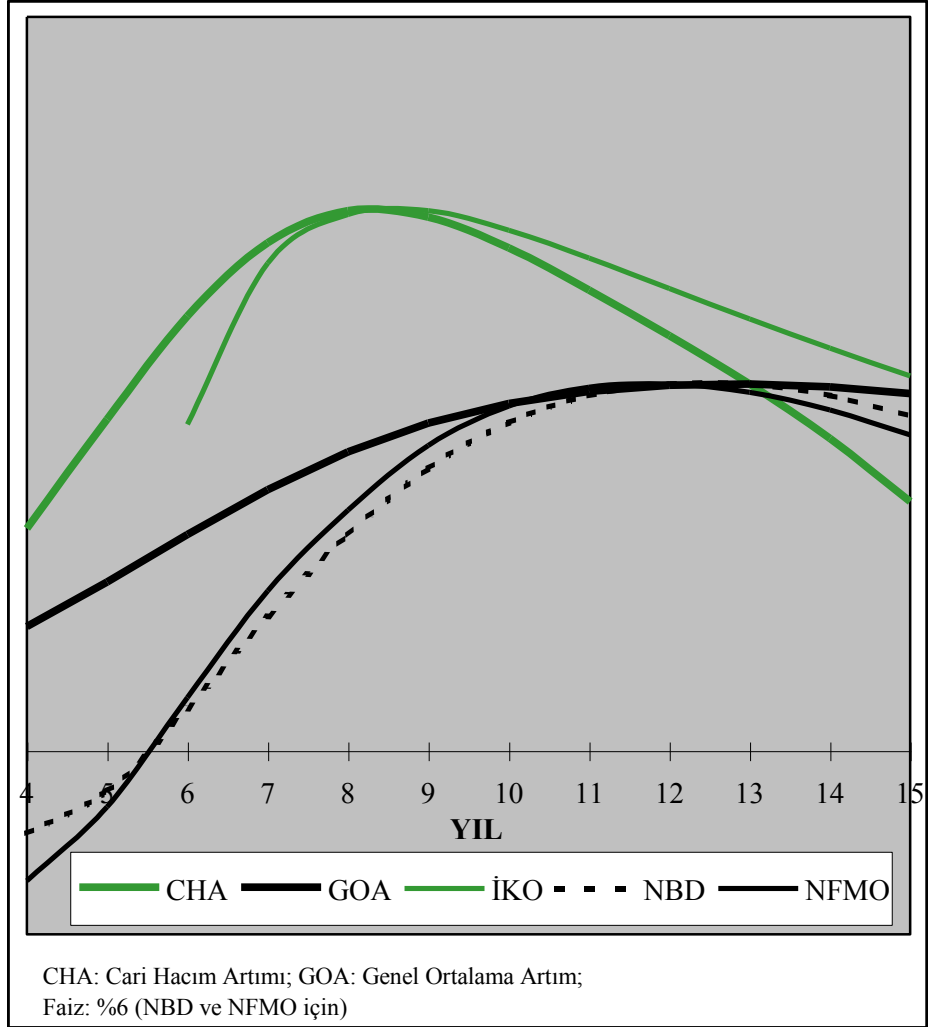
DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
	ORTALAMA		I		II		III	
	%	yıl	%	yıl	%	yıl	%	yıl
4 x 4	17.83	10	24.91	8	17.09	10	8.57	12
4 x 5	18.21	10	25.05	8	17.37	10	8.95	12
5 x 5	18.18	10	24.84	9	17.34	10	9.15	12
5 x 6	17.86	10	24.37	9	17.04	10	9.09	12
6 x 6	17.11	10	23.39	9	16.31	10	8.73	12
5 x 8	16.58	10	22.71	9	15.79	10	8.45	12
6.5 x 6.5	16.18	10	22.22	9	15.41	10	8.23	12

Tablo 3.43. Kavak ağaçlandırmalarında ara ürün yetiştirilmesi durumunda elde edilen en yüksek İKO ve ait oldukları yaşlar

ARA ÜRÜN ÇEŞİDİ	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		%	yıl	%	yıl	%	yıl	%	yıl
Domates	5 x 5	21.25	9	29.41	8	20.35	10	11.10	12
	5 x 6	22.23	9	30.48	8	21.10	10	11.73	12
	6 x 6	21.91	9	30.09	8	20.84	10	11.65	12
Pamuk	5 x 5	19.85	10	27.29	8	18.99	10	10.23	12
	5 x 6	20.01	10	27.46	8	19.66	10	10.48	12
	6 x 6	19.53	10	26.78	8	18.70	10	10.29	12
Şeker Pancarı	5 x 5	26.26	9	36.43	7	25.13	9	13.74	11
	5 x 6	27.30	9	38.17	7	26.03	9	14.32	11
	6 x 6	26.91	9	37.94	7	25.67	9	14.11	11

Tablo 3.43'te görüldüğü gibi, kavak ağaçlandırmalarında ara tarım yapılması durumunda ulaşılan İKO ve en yüksek değere ulaştığı yaşlar (idare süreleri), tarım bitkisi cinsine göre değişmektedir. Ara tarım uygulaması İKO'yu artırmakta ve idare sürelerini kısaltmaktadır. Örneğin I. bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı tarımı yapılması durumunda idare süresi 7 yıla düşmektedir. Tarım bitkileri arasında en yüksek İKO şeker pancarında görülmüştür. İkinci sırada domates gelmektedir. En düşük İKO pamukta hesaplanmıştır. Her üç tarım bitkisi için en yüksek İKO'ya 5m x 6m dikim aralıklarında ulaşılmıştır.

5m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş, I. bonitet kavak ağaçlandırmalarında, meşcere hacim artırımları, İKO, NBD ve NFMO gelişimleri Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1. Kavak ağaçlandırmalarında meşcere hacim artımları, İKO, NBD ve NFMO gelişimi

Şekil 3.1’de gösterilen gelişimler dikkate alındığında, kavak ağaçlandırma yatırımlarının değerlendirilmesinde, İKO yönteminin kullanılması yerinde olacaktır.

Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında iç karlılık oranları, her dikim aralığı için, ayrı ayrı elde edilmiştir. İKO’nun hesabında, bonitet sınıflarına ilişkin idare süreleri Tablo 3.42’den alınmıştır. Her dikim aralığı

için, 3 bonitet sınıfına ait idare sürelerinin en küçük ortak katları hesaplanmış ve bu süre içerisindeki net nakit akımları kullanılarak, iç karlılık oranları belirlenmiş ve sonuçları aşağıda verilmiştir:

<u>Dikim Aralığı (m x m)</u>	<u>İKO (%)</u>
4 x 4	18.64
4 x 5	18.89
5 x 5	19.08
5 x 6	18.77
6 x 6	18.01
5 x 8	17.39
6.5 x 6.5	17.00

Bu çalışmada, arazi bedelini de yatırım tutarlarına dahil ederek; kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için, değerlendirme yapılmış ve iç karlılık oranları Tablo 3.44 ve 3.45'te verilmiştir. Ancak bu seçenek için finansal planlama yapılmamış ve modellerde kullanılmamıştır.

Tablo 3.44. Kavak ağaçlandırmalarında arazi bedeli dahil edilerek sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
	ORTALAMA		I		II		III	
	%	yıl	%	yıl	%	yıl	%	yıl
4 x 4	16.27	10	21.59	9	15.68	10	9.13	12
4 x 5	16.45	10	21.55	9	15.80	10	9.46	12
5 x 5	16.33	10	21.23	9	15.69	10	9.62	12
5 x 6	16.02	10	20.71	9	15.40	10	9.60	12
6 x 6	15.40	10	19.86	9	14.81	10	9.35	12
5 x 8	14.97	10	19.27	9	14.40	10	9.15	12
6.5 x 6.5	14.67	10	18.88	9	14.13	11	8.99	12

Tablo 3.45. Kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulanması durumunda arazi bedeli dahil edilerek sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

ARA ÜRÜN ÇEŞİDİ	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		%	yıl	%	yıl	%	yıl	%	yıl
Domates	5 x 5	15.32	10	23.47	9	17.60	10	11.07	12
	5 x 6	15.36	10	23.61	9	17.88	10	11.50	12
	6 x 6	14.81	10	23.02	9	17.53	10	11.44	12
Pamuk	5 x 5	14.60	10	22.48	9	16.76	10	10.44	12
	5 x 6	14.40	10	22.29	9	16.75	10	10.63	12
	6 x 6	13.79	10	21.60	9	16.31	10	10.50	12
Şeker Pancarı	5 x 5	17.21	10	26.48	8	19.87	10	12.78	11
	5 x 6	17.08	10	26.42	8	19.97	10	13.08	11
	6 x 6	16.40	10	25.61	8	19.49	10	12.90	11

Tablo 3.44 ve 3.45’te görüldüğü üzere, kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamalarında, arazi bedeli dahil edilerek hesaplanan İKO, Tablo 3.42 ve 3.43’te ulaşılan İKO’dan daha düşük hesaplanmıştır. Bunun nedeni, toplam yatırım içinde önemli bir paya sahip olan arazi bedelinin, başlangıç yılında gider olarak gösterilmesi ve idare süresi boyunca değerinde bir artış olmadığının kabul edilmesidir. Arazi bedeli dahil edilerek hesaplanan İKO değerlerinin azalmaması için, arazi değerinin idare süresi boyunca Tablo 3.42 ve 3.43’te ulaşılan İKO kadar artması gerekmektedir.

Küçük çiftçilere yönelik olmak üzere, yönetim giderlerinin olmadığı kabul edilen ve çalışmada “Tek idare süreli kavak ağaçlandırmaları” olarak adlandırılan seçenek için, değerlendirme yapılmış ve iç karlılık oranları belirlenmiştir. Sonuçlar, kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için Tablo 3.46 ve 3.47’de verilmiştir. Ulaşılan İKO değerleri, Tablo 3.42 ve 3.43’te ulaşılan değerlerden daha yüksek çıkmıştır. Nedeni ise, yukarıda belirtildiği gibi bu seçenekte yönetim giderlerinin olmamasıdır.

Tablo 3.46. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
	ORTALAMA		I		II		III	
	%	yıl	%	yıl	%	yıl	%	yıl
4 x 4	19.81	9	27.10	8	19.00	10	10.43	12
4 x 5	20.16	10	27.34	8	19.33	10	10.84	12
5 x 5	20.19	10	27.17	8	19.37	10	11.06	12
5 x 6	19.92	10	26.67	8	19.11	10	11.04	12
6 x 6	19.23	10	25.63	9	18.45	10	10.71	12
5 x 8	18.74	10	25.00	9	17.97	10	10.43	12
6.5 x 6.5	18.38	10	24.55	9	17.62	10	10.22	12

Tablo 3.47. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulanması durumunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

ARA ÜRÜN ÇEŞİDİ	DİKİM ARALIĞI (m x m)	BONİTET SINIFI							
		ORTALAMA		I		II		III	
		%	yıl	%	yıl	%	yıl	%	yıl
Domates	5 x 5	24.04	9	32.42	8	23.03	9	13.39	12
	5 x 6	25.32	9	33.87	8	24.19	9	14.23	11
	6 x 6	25.21	9	33.74	8	24.11	9	14.28	11
Pamuk	5 x 5	22.16	9	29.99	8	21.26	10	12.34	12
	5 x 6	22.61	9	30.36	8	21.57	10	12.68	12
	6 x 6	22.18	9	29.80	8	21.22	10	12.56	12
Şeker Pancarı	5 x 5	30.28	8	41.52	7	29.01	9	16.97	11
	5 x 6	31.94	8	44.15	7	30.43	9	17.84	11
	6 x 6	31.91	8	44.60	7	30.41	9	17.80	11

3.5.3.2.Yatırımın Yabancı Kaynak Desteği ile Yapılması Durumunda İKO

Kavak ağaçlandırmalarında, hasıla yatırımın gerçekleştirildiği tarihten en az 8-10 yıl sonra alınabilmektedir. Bu durum işletmenin finansal açıdan, 8-10 yıllık bekleme süresini karşılayabilecek fonlara sahip olmasını gerektirmektedir. Kendi öz kaynaklarının yeterli olmadığı durumlarda, sonraki yıllarda elde edeceği hasıla ile karşılayabileceği oranda, yabancı kaynak kullanması kaçınılmazdır. Bu nedenle, kavak ağaçlandırma yatırımı yapan işletmeler için, fon gereksinimlerini 2.2.3.2. bölümde belirtildiği gibi, bu çalışmada kavak ağaçlandırma yatırım tutarlarının (toplam kaynağın) % 50 ve % 60 oranında, yabancı kaynak kullanılmasına (*kredili yaklaşım*) göre, iç karlılık oranları belirlenmiş ve bütçeleme yapılmıştır.

Kavak ağaçlandırmalarında % 50 ve % 60 oranında yabancı kaynak kullanılması durumunda sağlanan iç karlılık oranları Ek Tablo 143-148’de verilmiştir. Kavak ağaçlandırmalarında, kredili yaklaşım için, 4 bonitet sınıfı, 7 değişik dikim aralığı ve 3 farklı faiz oranına (yabancı kaynak faizi) göre, en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar, özet olarak Tablo 3.48’de verilmiştir.

Tablo 3.48. Kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

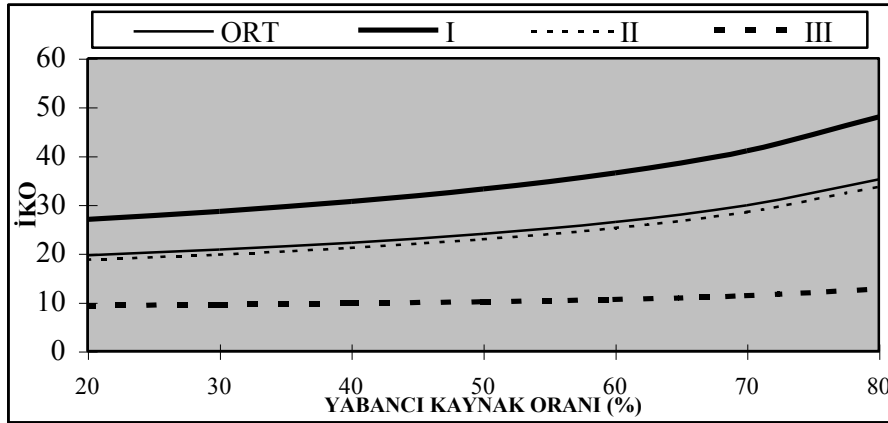
Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	4 x 4	25.69	9	35.64	8	24.39	10	12.05	12	28.66	9	39.53	8	27.09	9	13.46	12
	4 x 5	25.97	9	35.91	8	24.80	10	12.65	12	28.98	9	39.85	8	27.54	10	14.14	12
	5 x 5	25.90	10	35.66	8	24.82	10	12.96	12	28.82	9	39.62	8	27.57	10	14.48	12
	5 x 6	25.53	10	35.00	8	24.46	10	12.89	12	28.48	9	38.94	8	27.21	10	14.42	12
	6 x 6	24.60	10	33.61	8	23.54	10	12.35	12	27.36	10	37.48	8	26.24	10	13.81	12
	5 x 8	23.91	10	32.63	8	22.86	10	11.88	12	26.63	10	36.45	8	25.51	10	13.29	12
	6.5x6.5	23.39	10	31.91	8	22.35	10	11.51	12	26.08	10	35.68	8	24.97	10	12.87	12
6	4 x 4	24.93	9	35.04	8	23.70	10	10.78	12	27.70	9	38.79	8	26.21	10	11.73	12
	4 x 5	25.23	10	35.30	8	24.11	10	11.43	12	28.01	9	39.09	8	26.66	10	12.49	12
	5 x 5	25.23	10	35.02	8	24.11	10	11.75	12	27.89	10	38.83	8	26.68	10	12.86	12
	5 x 6	24.84	10	34.34	8	23.73	10	11.67	12	27.48	10	38.12	8	26.29	10	12.77	12
	6 x 6	23.86	10	32.90	8	22.77	10	11.07	12	26.44	10	36.60	8	25.25	10	12.08	12
	5 x 8	23.14	10	31.89	8	22.06	10	10.55	12	25.66	10	35.52	8	24.48	10	11.48	12
	6.5x6.5	22.61	10	31.15	8	21.52	10	10.19	13	25.08	10	34.73	8	23.91	10	11.04	13
8	4 x 4	24.06	9	34.36	8	22.88	10	9.11	12	26.58	9	37.95	8	25.17	10	9.38	12
	4 x 5	24.47	10	34.61	8	23.30	10	9.84	12	26.90	10	38.24	8	25.63	10	10.26	12
	5 x 5	24.46	10	34.32	8	23.29	10	10.20	12	26.91	10	37.95	8	25.63	10	10.69	12
	5 x 6	24.04	10	33.60	8	22.88	10	10.10	12	26.46	10	37.19	8	25.20	10	10.58	12
	6 x 6	23.01	10	32.11	8	21.86	10	9.42	12	25.34	10	35.60	8	24.09	10	9.75	12
	5 x 8	22.25	10	31.08	9	21.11	10	8.88	13	24.52	10	34.48	8	23.26	10	9.09	13
	6.5x6.5	21.69	10	30.43	9	20.55	10	8.46	13	23.90	10	33.65	8	22.64	10	8.57	13

Tablo 3.48’de görüldüğü üzere, düşük faizle sağlanan yabancı kaynağın maliyeti daha az olduğu için, faiz oranı azaldıkça idare süresi kısalma eğilimindedir. Bunun yanında, temin edilen yabancı kaynağın faiz oranı, kredisiz yaklaşımda ulaşılan İKO’ya yaklaştıkça; idare süresi, kredisiz yaklaşımda belirlenen idare süresine göre artma eğilimindedir. Kötü bonitet sınıflarında İKO düşük olduğu için, yabancı kaynağın faiz oranı arttıkça, idare süre uzamaktadır (*finansal kaldıracın olumsuz etkisi*). İyi bonitet sınıflarında, yabancı kaynak kullanım oranı arttıkça, öz kaynak verimliliği, yani İKO artmaktadır (*finansal kaldıracın olumlu etkisi*).

5m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş bir kavak ağaçlandırmasında, değişik yabancı kaynak kullanım oranlarına göre İKO belirlenmiş ve sonuçlar Tablo 3.49’da verilmiştir. İdare süreleri ortalama, I., II. ve III. bonitet sınıfları için, sırasıyla 10, 9, 10 ve 12 yıl olarak alınmıştır. Yabancı kaynağın % 8 faizle sağlandığı öngörülen değerlendirmede, İKO gelişimleri Şekil 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3.49. 5m x 6m dikim aralığı için değişik yabancı kaynak kullanım oranlarının göre İKO (faiz oranı % 8)

YAB. KAY. ORANI (%)	BONİTET SINIFI			
	ORT	I	II	III
20	19.63	26.96	18.70	9.35
30	20.79	28.62	19.79	9.54
40	22.22	30.65	21.15	9.77
50	24.04	33.19	22.88	10.10
60	26.46	36.49	25.20	10.58
70	29.88	41.05	28.48	11.34
80	35.21	48.01	33.65	12.73



Şekil 3.2. 5m x 6m dikim aralığında tesis edilen kavak ağaçlandırmaları için değişik yabancı kaynak kullanım oranlarına göre İKO gelişimi (faiz oranı % 8)

Tablo 3.49 ve Şekil 3.2’de görüldüğü gibi, yabancı kaynak oranı arttıkça İKO artmaktadır. I. bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak oranının % 80 olması durumunda, İKO % 48’e kadar çıkmaktadır. Değişik yabancı kaynak oranlarına göre İKO’daki artış (finansal kaldıraçın olumlu etkisi), kredisiz yaklaşımla daha düşük İKO’ya ulaşılan III. bonitet sınıfında daha azdır. Örneğin I. bonitet sınıfında yabancı kaynak oranı % 20’den % 80’e çıktığında, İKO % 22.05 (%48.01-%26.96) artmakta ve artış oranı yaklaşık % 81 olmaktadır. III. bonitet sınıfında, aynı koşullarda İKO % 3.38 (% 12.73-% 9.35) artmakta ve artış oranı ise yaklaşık % 36 olmaktadır.

Yabancı kaynak kullanılarak kurulan kavak ağaçlandırmalarında, ara tarım uygulanması durumunda elde edilen İKO Tablo 3.50 - 3.52’de verilmiştir. Yapılan değerlendirmede, sağlanan yabancı kaynağın, ara tarım işlemlerinin finansmanında değil, yalnızca ağaçlandırma ile ilgili işlemlerin finansmanında kullanıldığı kabul edilmiştir. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için arazi bedeli dahil edilmesi ve yabancı kaynak kullanılması durumunda elde edilen en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar Tablo 3.53 - 3.56’da verilmiştir. Yapılan bu değerlendirmede, sağlanan yabancı kaynağın arazi bedelinin finansmanında kullanılması öngörülmemiştir. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım uygulamaları için, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar Tablo 3.57 - 3.60’da verilmiştir.

Tablo 3.50-3.60’da görüleceği gibi, değişik senaryolara göre ulaşılan İKO değerleri Tablo 3.44-3.47’de verilen İKO değerlerinden daha yüksektir. Kredili yaklaşımdaki idare süreleri, Tablo 3.42 ve 3.43’te kredisiz yaklaşıma ilişkin ortaya konulan idare sürelerinden daha kısa olarak belirlenmiştir. Örneğin kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı tarımı yapılması durumunda, idare süresi 5 yıla kadar düşmektedir. Ancak, bu tür karma sistem uygulamalarında, asıl amaç kavak odunu üretimi olduğundan, çalışma kapsamında değişik senaryolar için finansal planlamanın yapılmasında, bu idare süreleri dikkate alınmamıştır.

Tablo 3.50. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda, yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	36.18	9	50.18	7	34.69	9	18.38	11	44.76	8	62.43	7	42.62	9	22.62	11
	5 x 6	41.01	8	57.66	7	39.21	9	21.00	11	56.40	8	77.97	7	53.25	8	27.65	11
	6 x 6	42.89	8	60.83	8	40.88	9	21.74	11	64.38	8	88.38	7	61.18	8	30.20	11
6	5 x 5	34.87	9	48.57	7	33.32	9	16.78	12	42.36	9	60.00	7	40.60	9	20.02	11
	5 x 6	39.32	9	55.55	7	37.52	9	19.01	11	52.69	8	74.24	7	49.36	8	24.40	11
	6 x 6	40.71	9	58.27	7	38.88	9	19.52	11	59.09	8	83.20	7	55.66	8	26.20	11
8	5 x 5	33.45	9	46.89	7	31.84	9	14.85	12	40.29	9	57.52	7	38.44	9	17.16	12
	5 x 6	37.59	9	53.40	7	35.71	9	16.80	12	48.92	8	70.56	7	46.22	9	20.52	11
	6 x 6	38.69	9	55.70	7	36.78	9	17.05	12	53.93	8	78.21	7	50.44	9	21.58	11

Tablo 3.51. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda, yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	30.83	9	42.23	8	29.43	9	15.65	8	35.73	9	48.75	7	34.14	9	18.14	12
	5 x 6	32.17	9	43.80	8	30.60	9	16.43	12	37.91	9	51.97	7	36.16	9	19.31	12
	6 x 6	31.98	9	43.69	8	30.42	9	16.36	12	38.18	9	52.53	7	36.44	9	19.41	12
6	5 x 5	29.83	9	41.34	8	28.38	9	14.29	12	34.40	9	47.47	8	32.80	9	16.27	12
	5 x 6	31.09	9	42.81	8	29.46	9	15.02	12	36.44	9	50.17	7	34.61	9	17.33	12
	6 x 6	30.80	9	42.60	8	29.18	9	14.85	12	36.55	9	50.57	7	34.72	9	17.28	12
8	5 x 5	28.72	9	40.39	8	27.21	10	12.58	12	32.92	9	46.21	8	31.23	9	13.83	12
	5 x 6	29.89	9	41.76	8	28.19	9	13.24	12	34.80	9	48.55	8	32.88	9	14.77	12
	6 x 6	29.49	9	41.45	8	27.81	9	12.96	12	34.73	9	48.78	8	32.80	9	14.51	12

Tablo 3.52. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda, yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	102.65	7	126.05	6	95.28	7	38.03	10	237.34	7	240.65	6	237.03	7	236.13	9
	5 x 6	188.58	6	194.54	6	187.27	7	183.86	10	331.32	6	332.40	5	331.13	7	330.89	9
	6 x 6	241.73	6	244.71	5	241.10	7	240.06	9	396.02	6	396.58	5	395.93	7	395.83	9
6	5 x 5	96.52	7	121.78	6	89.20	8	33.11	10	232.70	6	235.88	6	232.14	7	231.21	10
	5 x 6	183.09	6	189.67	6	181.91	7	178.24	10	325.93	6	326.93	5	325.78	7	325.54	9
	6 x 6	235.75	7	239.04	5	235.55	7	234.38	11	389.85	6	390.34	5	389.78	7	389.68	9
8	5 x 5	89.90	7	117.38	6	83.16	8	28.78	11	227.66	6	231.10	6	227.22	7	226.32	10
	5 x 6	177.42	6	184.75	6	176.44	7	172.66	9	320.56	6	321.58	6	320.46	7	320.23	10
	6 x 6	230.44	6	231.58	6	229.98	7	228.80	9	383.71	7	384.24	6	383.69	7	383.59	10

Tablo 3.53. Kavak ağaçlandırmalarında arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	4 x 4	19.56	10	25.66	9	18.90	10	11.01	12	20.42	10	26.74	8	19.74	10	11.54	12
	4 x 5	19.60	10	25.39	9	18.87	10	11.32	12	20.41	10	26.35	9	19.66	10	11.83	12
	5 x 5	19.33	10	24.86	9	18.61	10	11.45	12	20.09	10	25.75	9	19.36	10	11.94	12
	5 x 6	18.88	10	24.16	9	18.18	10	11.37	12	19.59	10	25.00	9	18.88	10	11.84	12
	6 x 6	18.11	10	23.12	9	17.45	10	11.03	12	18.78	10	23.91	9	18.10	10	11.47	12
	5 x 8	17.56	10	22.40	9	16.92	10	10.75	12	18.20	10	23.15	9	17.54	10	11.17	12
	6.5x6.5	17.20	10	21.94	9	16.57	10	10.54	12	17.82	10	22.68	9	17.18	10	10.95	12
6	4 x 4	19.20	10	25.37	9	18.51	10	10.40	12	19.98	10	26.35	9	19.28	10	10.77	12
	4 x 5	19.26	10	25.11	9	18.50	10	10.75	12	19.99	10	26.02	9	19.22	10	11.12	12
	5 x 5	18.99	10	24.58	9	18.26	10	10.91	12	19.68	10	25.43	9	18.93	10	11.27	12
	5 x 6	18.54	10	23.88	9	17.83	10	10.84	12	19.18	10	24.68	9	18.45	10	11.19	12
	6 x 6	17.76	10	22.84	9	17.08	10	10.50	12	18.36	10	23.28	9	17.67	10	10.81	12
	5 x 8	17.21	10	22.11	9	16.55	10	10.22	12	17.78	10	22.81	9	17.10	10	10.51	12
	6.5x6.5	16.84	10	21.65	9	16.20	10	10.01	12	17.40	10	22.33	9	16.73	10	10.29	12
8	4 x 4	18.77	10	25.04	9	18.07	10	9.63	12	19.46	10	25.96	9	18.73	10	9.78	12
	4 x 5	18.85	10	24.80	9	18.08	10	10.05	12	19.50	10	25.65	9	18.70	10	10.25	12
	5 x 5	18.60	10	24.27	9	17.84	10	10.24	12	19.20	10	25.06	9	18.42	10	10.43	12
	5 x 6	18.14	10	23.57	9	17.41	10	10.19	12	18.71	10	24.30	9	17.95	10	10.37	12
	6 x 6	17.36	10	22.51	9	16.66	10	9.85	12	17.88	10	23.19	9	17.15	10	9.99	12
	5 x 8	16.80	10	21.78	9	16.12	10	9.57	12	17.28	10	22.42	9	16.58	10	9.69	12
	6.5x6.5	16.43	10	21.31	9	15.58	11	9.35	12	16.89	10	21.94	9	16.21	11	9.45	12

Tablo 3.54. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	22.25	10	28.37	8	21.53	10	13.74	12	23.28	10	29.61	8	22.54	10	14.47	12
	5 x 6	22.64	9	28.60	9	21.92	10	14.33	12	23.72	10	29.84	8	22.95	10	15.11	12
	6 x 6	22.15	10	27.81	9	21.49	10	14.25	12	23.18	9	29.01	8	22.50	10	15.02	12
6	5 x 5	21.82	10	27.94	9	21.08	10	13.13	12	22.77	10	29.11	8	22.01	10	13.72	12
	5 x 6	22.18	10	28.15	9	21.46	10	13.72	12	23.15	10	29.33	8	22.41	10	14.36	12
	6 x 6	21.70	10	27.36	9	21.02	10	13.63	12	22.64	10	28.49	8	21.94	10	14.26	12
8	5 x 5	21.34	10	27.48	9	20.58	10	12.38	12	22.20	10	28.56	8	21.41	10	12.79	12
	5 x 6	21.68	10	27.68	9	20.95	10	12.99	12	22.66	10	28.78	8	21.80	10	13.45	12
	6 x 6	21.20	10	26.87	9	20.49	10	12.89	12	22.05	10	27.91	8	21.32	10	13.34	12

Tablo 3.55. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	20.94	10	26.70	9	20.22	10	12.71	12	21.84	10	27.76	8	21.10	10	13.33	12
	5 x 6	20.86	10	26.43	9	20.17	10	12.94	12	21.75	10	27.45	9	21.03	10	13.56	12
	6 x 6	20.28	10	25.59	9	19.62	10	12.75	12	21.14	10	26.57	9	20.45	10	13.36	12
6	5 x 5	20.55	10	26.37	9	19.82	10	12.13	12	21.38	10	27.36	9	20.62	10	12.61	12
	5 x 6	20.47	10	26.10	9	19.76	10	12.37	12	21.29	10	27.06	9	20.55	10	12.86	12
	6 x 6	19.89	10	25.25	9	19.20	10	12.18	12	20.66	10	26.18	9	19.96	10	12.65	12
8	5 x 5	20.12	10	26.01	9	19.36	10	11.43	12	20.86	10	26.94	9	20.07	10	11.73	12
	5 x 6	20.04	10	25.73	9	19.30	10	11.68	12	20.76	10	26.63	9	20.00	10	12.00	12
	6 x 6	19.44	10	24.88	9	18.74	10	11.49	12	20.12	10	25.73	9	19.40	10	11.79	12

Tablo 3.56. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda arazi bedeli dahil edilerek, yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	25.99	9	32.81	8	25.14	9	16.54	11	27.48	9	34.50	8	26.61	9	17.66	11
	5 x 6	26.17	9	32.70	8	25.27	9	16.92	11	27.65	9	34.36	8	26.73	9	18.06	11
	6 x 6	25.42	9	31.66	8	24.57	9	16.64	11	26.84	9	33.24	8	25.97	9	17.74	11
6	5 x 5	25.55	9	32.44	8	24.68	9	15.90	11	26.95	9	34.06	8	26.06	9	16.87	11
	5 x 6	25.73	9	32.33	8	24.81	9	16.30	11	27.13	9	33.92	8	26.18	9	17.29	11
	6 x 6	24.97	9	31.27	8	24.09	9	16.01	11	26.30	9	32.79	8	25.40	9	16.96	11
8	5 x 5	25.05	9	32.03	8	24.16	9	15.14	11	26.36	9	33.57	8	25.44	9	15.91	11
	5 x 6	25.24	9	31.91	8	24.29	9	15.55	11	26.54	9	33.43	8	26.75	9	16.36	11
	6 x 6	24.47	9	30.85	8	23.57	9	15.26	11	25.70	9	32.29	8	24.77	9	16.02	11

Tablo 3.57. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak kullanılması sonucunda sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	4 x 4	28.37	9	38.30	8	26.99	9	24.78	12	31.50	9	42.31	8	30.03	9	16.48	12
	4 x 5	28.75	9	38.69	8	27.42	9	15.39	12	31.92	9	42.76	8	30.51	9	17.15	12
	5 x 5	28.79	9	38.59	8	27.45	9	15.74	12	31.90	9	42.68	8	30.57	9	17.53	12
	5 x 6	28.46	9	38.05	8	27.10	10	15.72	12	31.66	9	42.14	8	30.21	9	17.52	12
	6 x 6	27.47	9	36.81	8	26.29	10	15.27	12	30.62	9	40.85	8	29.20	9	17.03	12
	5 x 8	26.75	9	35.94	8	25.70	10	14.88	12	29.86	9	39.95	8	28.52	10	16.62	12
	6.5x6.5	26.23	10	35.29	8	25.25	10	14.58	12	29.29	9	39.26	8	28.05	10	16.28	12
6	4 x 4	27.70	9	37.75	8	26.28	9	13.76	12	30.67	9	41.64	8	29.14	10	15.13	12
	4 x 5	28.08	9	38.14	8	26.71	9	14.41	12	31.09	9	42.08	8	29.62	10	15.86	12
	5 x 5	28.01	9	38.01	8	26.76	10	14.76	12	31.04	9	41.98	8	29.66	9	16.26	12
	5 x 6	27.66	9	37.45	8	26.46	10	14.73	12	30.79	9	41.41	8	29.26	9	16.23	12
	6 x 6	26.72	9	36.17	8	25.62	10	14.24	12	29.68	9	40.07	8	28.31	10	15.69	12
	5 x 8	26.02	10	35.28	8	25.00	10	13.82	12	28.88	9	39.33	8	27.65	10	15.22	12
	6.5x6.5	25.55	10	34.61	8	24.54	10	13.49	12	28.28	9	38.42	8	27.15	10	14.85	12
8	4 x 4	26.94	9	37.14	8	25.48	10	16.46	12	29.71	9	40.89	8	28.11	9	13.36	12
	4 x 5	27.31	9	37.52	8	25.96	10	13.16	12	30.12	9	41.32	8	28.58	9	14.17	12
	5 x 5	27.23	9	37.37	8	26.05	10	13.53	12	30.05	9	41.19	8	28.61	10	14.61	12
	5 x 6	26.95	9	36.78	8	25.73	10	13.49	12	29.76	9	40.59	8	28.28	10	14.57	12
	6 x 6	25.86	9	35.46	8	24.84	10	12.94	12	28.59	9	39.19	8	27.33	10	13.93	12
	5 x 8	25.25	10	34.54	8	24.19	10	12.48	12	27.78	10	38.22	8	26.62	10	13.40	12
	6.5x6.5	24.76	10	33.86	8	23.71	10	12.12	12	27.25	10	37.48	8	26.10	10	12.97	12

Tablo 3.58. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi sonucunda yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	41.48	8	56.29	7	39.55	9	22.98	11	52.34	8	70.29	7	49.61	8	28.58	11
	5 x 6	48.81	8	65.99	7	46.37	8	26.75	11	70.36	7	91.70	6	66.71	8	37.58	10
	6 x 6	52.51	8	71.14	7	50.14	8	28.42	11	87.79	7	109.33	7	82.09	7	46.34	10
6	5 x 5	39.85	8	54.64	7	38.20	9	21.42	11	49.83	8	67.75	7	46.99	8	26.25	11
	5 x 6	46.83	8	63.71	7	44.12	8	24.88	11	65.11	8	86.53	7	62.20	8	33.42	11
	6 x 6	49.80	8	68.27	7	47.72	8	26.26	11	77.66	8	102.07	7	74.93	8	39.47	11
8	5 x 5	38.26	9	52.95	7	36.76	9	19.59	11	47.24	8	65.20	7	44.74	8	23.52	11
	5 x 6	44.39	8	61.44	7	42.10	9	22.76	11	60.88	8	82.42	7	57.78	8	29.71	11
	6 x 6	47.05	8	65.44	7	44.47	8	23.84	11	71.23	7	94.90	6	68.15	8	33.46	11

Tablo 3.59. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi sonucunda yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	34.49	9	46.27	7	33.17	9	19.09	11	39.89	9	54.02	7	38.45	9	22.28	11
	5 x 6	36.29	9	48.78	7	34.80	9	20.25	11	42.76	8	58.17	7	41.13	9	24.06	11
	6 x 6	36.69	9	49.21	7	35.03	9	20.43	11	43.65	9	59.68	7	42.03	9	24.60	11
6	5 x 5	33.57	9	45.18	7	32.20	9	17.84	12	38.65	9	52.56	7	37.17	9	20.54	11
	5 x 6	35.27	9	47.55	7	33.74	9	18.89	11	41.36	9	56.48	7	39.67	9	22.18	11
	6 x 6	35.38	9	47.84	7	33.87	9	18.94	11	42.09	9	57.75	7	40.40	9	22.56	11
8	5 x 5	32.55	9	44.24	8	31.14	9	16.44	12	37.30	9	51.03	7	35.75	9	18.51	12
	5 x 6	34.16	9	46.26	7	32.57	9	17.37	12	39.84	9	54.70	7	38.08	9	19.89	11
	6 x 6	34.16	9	46.42	7	32.60	9	17.38	12	47.39	9	55.75	7	38.62	9	20.07	12

Tablo 3.60. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi sonucunda yabancı kaynak kullanılarak sağlanan en yüksek İKO ve ait olduğu yaşlar

Faiz	Dikim Aralığı (m x m)	BONİTET SINIFINA GÖRE EN YÜKSEK İKO VE YILI															
		YABANCI KAYNAK ORANI % 50								YABANCI KAYNAK ORANI % 60							
		ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl	ORT	yıl	I	yıl	II	yıl	III	yıl
4	5 x 5	139.77	6	151.63	6	136.39	6	125.36	8	260.01	6	262.66	5	259.57	6	258.71	8
	5 x 6	217.86	6	222.27	5	217.09	6	215.16	8	352.80	6	353.91	5	352.66	6	352.40	8
	6 x 6	269.98	6	272.42	5	269.62	6	268.76	9	418.49	6	419.10	5	418.41	6	418.29	8
6	5 x 5	134.54	6	147.65	6	130.74	7	118.16	8	255.24	6	257.81	5	254.77	6	253.98	9
	5 x 6	213.02	6	217.44	5	212.18	6	210.23	9	347.46	6	348.51	5	347.27	7	348.08	8
	6 x 6	264.67	6	267.08	5	264.28	6	263.47	9	412.31	6	412.88	5	412.23	6	412.13	9
8	5 x 5	129.01	6	143.62	6	125.36	7	109.66	9	250.48	6	252.94	5	249.97	6	249.29	9
	5 x 6	208.14	6	212.56	5	207.22	6	205.36	8	342.15	6	343.13	5	341.99	7	341.80	9
	6 x 6	259.37	6	261.74	5	258.95	6	258.19	9	406.19	6	406.71	5	406.11	7	406.03	9

3.6. Kavak Ağaçlandırma İşletmelerinde Gerekli Olan Yabancı Kaynağı Sağlama Programı ve İtfa Planı

Kavak ağaçlandırmaları, gelir sağlanması için uzun bir süre beklenilmesi gereken yatırımlardır. Bu nedenle, kavak ağaçlandırma yatırımlarının gerçekleştirilmesinde, yıllara göre finansal planlamanın yapılması gerekmektedir. Kavak ağaçlandırma işletmelerine ilişkin finansal kararlar, gelecek yıllarda gereksinim duyulacak fonların ne sürede ve hangi maliyetle sağlanacağı, bu fon kaynaklarının (finansal varlıklar) geri ödeme biçimi ve zamanın ne olacağı belirlenmiştir.

Gelir elde edilene kadar geçen süre, projenin yatırımı ve kuruluşu için geçen süredir. Kavak ağaçlandırmasının tek idare süreli olarak gerçekleştirilmesi durumunda, ağaçların kesim anına kadar yatırım ve kuruluşu sürmekte, gelir elde edildiği anda proje sona ermektedir. Çalışmada kavak ağaçlandırma işletmelerinin

değişik modellere göre fon gereksinimlerinin hesabında, önceki bölümlerde belirlenmiş olan yıllık girdiler veri olarak kullanılmıştır. Yabancı kaynak tutarları ise, nominal yatırım tutarlarının % 50 ve % 60'ı oranında alınmıştır. Modellerde 5m x 6m dikim aralığı kullanılmıştır.

İşletme finansında risk, gelecekte beklenen getirilerin değişkenliği olarak tanımlanmaktadır (PAMUKÇU 1989, s.76). Kavak ağaçlandırmalarında da gelir (hasıla) açısından her zaman bir risk bulunmaktadır. Arazinin bonitetinden kaynaklanan odun hasılası riski yanında, kavak odunu fiyatından ve pazarından kaynaklanan riskler de bulunmaktadır. Bununla birlikte, finansman modellerinin oluşturulmasında, ortalama bonitet sınıfındaki idare süresi (10 yıl) ve beklenen gelirler esas alınmıştır. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında ise her üç bonitet sınıfına göre idare süreleri ve beklenen gelirler dikkate alınmıştır.

İdare süresi (10 yıl) boyunca; her yıl 1 ha alanda 5m x 6m dikim aralığında kavak ağaçlandırması kurulan, 10. yıldan itibaren her yıl 1 ha alanda kesim yapılan ve her yıl eşit hasıla alınan işletmelerde, nominal yatırım tutarlarının % 50 ve % 60 oranında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları Tablo 3.61 ve 3.62'de verilmiştir. Yıllık toplam sütununda yer alan tutarlar, bir kavak ağaçlandırma işletmesinde, 10. yılda getiri elde edene kadar sağlanması gerekli yabancı kaynak tutarlarını göstermektedir.

5m x 6m dikim aralığında kurulan tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında, nominal yıllık girdinin % 50 ve % 60'ı oranındaki yabancı kaynak tutarları Tablo 3.63'te verilmiştir. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırma işletmelerinde finansman modellerinin oluşturulmasında, 3.3.3. bölümde verilen tablolar kullanılmıştır.

Her yıl düzenli olarak odun hasılası alınan büyük ölçekli kavak ağaçlandırma işletmelerinde, "kar elde etme amaçlı" ara tarım uygulaması yapılmamaktadır. Büyük kavak ağaçlandırmalarını, ürettikleri odunu kendileri kullanan orman ürünü işleyen firmalar kurmaktadır. Kavakçılıktan daha çok emek yoğun olan tarımsal üretim için ayrı bir organizasyon kurmak gerektiğinden, büyük işletmeler, bu tür uygulamalardan kaçınmaktadır. Örneğin, ülkemizde KAV Kibrit Fabrikası'na ait kavaklıklarda ara tarım uygulaması yapılmamaktadır. Kavakçılığın çok yaygın olduğu İtalya'da küçük tarım işletmeleri veya kavaklıklarda ara tarım uygulamasının yapılmadığı gözlenmiştir. Bu uygulama, Avrupa Topluluğu'na üye ülkelerde tarımsal üretime getirilen sınırlamadan kaynaklanmaktadır. Bununla birlikte, uygulama olanağı sınırlı olsa da, her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulamaları için, finansman modelleri hazırlanmıştır.

**Tablo 3.61. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları
(Yabancı Kaynak Oranı: % 50 - 1000 TL)**

YIL	A L A N L A R										YILLIK TOPLAM	YATIRIM TOPLAMI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	62 805										62 805	125 610
2	34 155	62 805									96 960	193 919
3	32 910	34 155	62 805								129 870	259 739
4	33 651	32 910	34 155	62 805							163 521	327 041
5	26 269	33 651	32 910	34 155	62 805						189 789	379 578
6	26 228	26 269	33 651	32 910	34 155	62 805					216 017	432 033
7	19 529	26 228	26 269	33 651	32 910	34 155	62 805				235 545	471 090
8	22 461	19 529	26 228	26 269	33 651	32 910	34 155	62 805			258 006	516 011
9	12 961	22 461	19 529	26 228	26 269	33 651	32 910	34 155	62 805		270 966	541 932
10	12 961	12 961	22 461	19 529	26 228	26 269	33 651	32 910	34 155	62 805	283 927	567 853
Top	283927	270966	258006	235545	216017	189789	163521	129870	96 960	62 805	1 907 403	3 814 806

**Tablo 3.62. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları
(Yabancı Kaynak Oranı: % 60 - 1000 TL)**

YIL	A L A N L A R										YILLIK TOPLAM	YATIRIM TOPLAMI
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	75 366										75 366	125 610
2	40 985	75 366									116 351	193 919
3	39 492	40 985	75 366								155 843	259 739
4	40 381	39 492	40 985	75 366							196 225	327 041
5	31 522	40 381	39 492	40 985	75 366						227 747	379 578
6	31 473	31 522	40 381	39 492	40 985	75 366					259 220	432 033
7	23 434	31 473	31 522	40 381	39 492	40 985	75 366				282 654	471 090
8	26 953	23 434	31 473	31 522	40 381	39 492	40 985	75 366			309 607	516 011
9	15 553	26 953	23 434	31 473	31 522	40 381	39 492	40 985	75 366		325 159	541 932
10	15 553	15 553	26 953	23 434	31 473	31 522	40 381	39 492	40 985	75 366	340 712	567 853
Top	340712	325159	309607	282654	259220	227747	196225	155843	116351	75 366	2 288 884	3 814 806

Tablo 3.63. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında sağlanması gereken yabancı kaynak tutarları ve toplamaları (1000 TL)

YIL	YATIRIM TUTARI	YKO	
		% 50	% 60
1	117 290	58 645	70 374
2	59 988	29 994	35 993
3	57 499	28 750	34 499
4	58 981	29 491	35 389
5	44 216	22 108	26 530
6	44 135	22 068	26 481
7	30 736	15 368	18 442
8	36 600	18 300	21 960
9	17 600	8 800	10 560
10	17 600	8 800	10 560
Top.	484 645	242 323	290 787

Kavak ağaçlandırmalarında, ara tarım uygulaması durumunda, ara tarıma ilişkin işlemlerden kaynaklanan girdiler, finansman modellerinin hazırlanmasında dikkate alınmamıştır. Sağlanan yabancı kaynağın, kavak kültürü için kullanıldığı kabul edilmiştir. Ancak, ara tarım uygulamasının, kavak ağaçlandırmalarında ikame ettiği işlemlerin maliyeti hesaba katılmıştır. Bu nedenle, karma sistemin uygulandığı kavak ağaçlandırmalarında, sağlanması gerekli yabancı kaynak tutarının hesabında, yalnızca kavak ağaçlandırmaları için gerçekleşen yıllık girdi tutarları kullanılmıştır. Ara tarım uygulamasından kaynaklanan yıllık girdi artışları dikkate alınmamıştır.

5m x 6m dikim aralığında kurulan ve ortalama bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmaları için yabancı kaynak sağlama programı :

- İşletme şekline,
- Ara tarımda kullanılan bitki türüne (domates, pamuk, şeker pancarı),
- Yabancı kaynak oranına (% 50 ve % 60),
- Yabancı kaynağın faiz oranına (% 4, % 6 ve % 8)

göre oluşturulmuştur. Yabancı kaynak sağlama programları kavak ağaçlandırmaları için üç işletme şekline göre Tablo 3.64-3.72’de verilmiştir. Ara tarım uygulamasının yapıldığı kavak ağaçlandırmalarındaki yabancı kaynak sağlama programları iki işletme şekline ve üç tarımsal kültürde kullanılan bitki türüne göre belirlenmiş ve Tablo 3.73-3.90’da verilmiştir. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında, ara tarım uygulaması yapılmadığı kabul edildiği için finansman modelleri oluşturulmamıştır (bkz 3.2.2.2. bölüm). Tablolarda verilen faiz tutarları Formül 17 uyarınca hesaplanmıştır. Örneğin ağaçlandırmanın ilk yılında % 4 faiz ile 10 yıl vadeli olmak üzere, 62 805 milyon TL yabancı kaynak sağlanması durumunda; anılan borca ödenecek toplam faiz tutarı hesaplanmıştır.

62 805 milyon TL borcun bir yıllık faiz tutarı (r) 2 512.2 milyon TL (62 805 * 0.04 = 2512.2) olmaktadır (bkz Tablo 3.64). Ortak çarpan (q) ise 1.04'tür.

Buna göre:

$$BD_f = \frac{r(1.0p^n - 1)}{0.0p}$$

$$BD_f = \frac{2512.2(1.04^{10} - 1)}{0.04} = 30\ 162 \text{ milyon TL}$$

toplam faiz ödemek gerekmektedir. 10 yıl sonra anapara ve faiz tutarından oluşan toplam ödeme tutarı 92 967 milyon TL olacaktır.

Tablo 3.64. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	10	30 162	92 967	92 967	1	75 366	10	36 194	111 560	111 560
2	96 960	9	41 044	138 004	230 970	2	116 351	9	49 253	165 604	277 164
3	129 870	8	47 866	177 735	408 706	3	155 843	8	57 439	213 282	490 447
4	163 521	7	51 661	215 182	623 888	4	196 225	7	61 994	258 218	748 665
5	189 789	6	50 355	240 144	864 031	5	227 747	6	60 426	288 172	1036837
6	172 105	5	37 287	209 392	1073423	6	30 071	5	6 515	36 586	1073423
6	43 912	6	11 651	55 562	1128985	6	229 149	6	60 798	289 946	1363370
7	235 545	5	51 032	286 577	1415562	7	282 654	5	61 238	343 892	1707262
8	258 006	4	43 824	301 830	1717392	8	309 607	4	52 589	362 196	2069457
9	270 966	3	33 834	304 800	2022192	9	68 797	3	8 590	77 387	2146845
10	115 249	2	9 404	124 653	2146845	9	256 362	4	43 545	299 908	2446752
10	168 678	3	21 062	189 739	2336584	10	340 712	3	42 543	383 254	2830007
Top	1907403		429181	2336584		Top	2288884		541123	2830007	

Tablo 3.65. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	10	49 669	112 474	112 474	1	75 366	10	59 603	134 969	134 969
2	96 960	9	66 852	163 811	276 285	2	116 351	9	80 222	196 573	331 542
3	129 870	8	77 123	206 992	483 277	3	155 843	8	92 547	248 391	579 933
4	163 521	7	82 354	245 874	729 152	4	196 225	7	98 825	295 049	874 982
5	189 789	6	79 430	269 219	998 371	5	139 893	6	58 548	198 441	1073423
6	56 083	5	18 969	75 052	1073423	5	87 854	7	44 246	132 100	1205523
6	159 934	6	66 935	226 869	1300292	6	259 220	6	108488	367 708	1573231
7	235 545	5	79 667	315 212	1615504	7	282 654	5	95 601	378 255	1951486
8	258 006	4	67 720	325 726	1941230	8	154 743	4	40 616	195 359	2146845
9	172 638	3	32 977	205 615	2146845	8	154 864	5	52 379	207 242	2354088
9	98 328	4	25 809	124 137	2270981	9	325 159	4	85 347	410 506	2764594
10	283 927	3	54 235	338 161	2609142	10	340 712	3	65 081	405 793	3170387
Top	1907403		701739	2609142		Top	2288884		881503	3170387	

Tablo 3.66. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	10	72 786	135 591	135 591	1	75 366	10	87 344	162 710	162 710
2	96 960	9	96 863	193 822	329 414	2	116 351	9	116 236	232 587	395 297
3	129 870	8	110 510	240 379	569 793	3	155 843	8	132 612	288 455	683 752
4	163 521	7	116 725	280 245	850 039	4	196 225	7	140 070	336 294	1020 046
5	140 770	6	82 614	223 384	1073 423	5	33 636	6	19 740	53 376	1073 422
5	49 019	7	34 991	84 010	1157 433	5	194 111	7	138 561	332 672	1406 094
6	216 017	6	126 775	342 791	1500 224	6	259 220	6	152 129	411 349	1817 443
7	235 545	5	110 548	346 093	1846 317	7	224 185	5	105 216	329 401	2146 845
8	220 897	4	79 631	300 528	2146 845	8	58 469	6	34 314	92 783	2239 628
8	37 109	5	17 416	54 525	2201 369	8	309 607	5	145 307	454 914	2694 541
9	270 966	4	97 680	368 646	2570 015	9	325 159	4	117 216	442 376	3136 917
10	283 927	3	73 739	357 666	2927 681	10	66 167	3	17 184	83 351	3220 268
						10	274 545	4	98 970	373 515	3593 783
Top	1907403		1020278	2927681		Top	2288884		1304900	3593783	

Tablo 3.67. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	9	26 586	89 391	89 391	1	75 366	9	31 903	107 269	107 269
2	34 155	8	12 588	46 743	136 134	2	40 985	8	15 106	56 091	163 361
3	32 910	7	10 397	43 307	179 441	3	39 492	7	12 477	51 969	215 329
4	33 651	6	8 928	42 579	222 020	4	40 381	6	10 714	51 095	266 425
5	26 269	5	5 691	31 960	253 980	5	31 522	5	6 829	38 352	304 776
6	26 228	4	4 455	30 682	284 663	6	31 473	4	5 346	36 819	341 595
7	19 529	3	2 438	21 967	306 629	7	23 434	3	2 926	26 360	367 955
8	22 461	2	1 833	24 293	330 923	8	26 953	2	2 199	29 152	397 107
9	12 961	1	518	13 479	344 402	9	15 553	1	622	16 175	413 282
Top	270966		73436	344402		Top	325159		88123	413282	

Tablo 3.68. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	9	43 303	106 108	106 108	1	75 366	9	51 963	127 329	127 329
2	34 155	8	20 283	54 437	160 545	2	40 985	8	24 339	65 325	192 654
3	32 910	7	16 574	49 484	210 029	3	39 492	7	19 889	59 381	252 035
4	33 651	6	14 084	47 735	257 764	4	40 381	6	16 900	57 282	309 317
5	26 269	5	8 885	35 153	292 917	5	31 522	5	10 662	42 184	351 500
6	26 228	4	6 884	33 112	326 029	6	31 473	4	8 261	39 734	391 234
7	19 529	3	3 730	23 259	349 287	7	23 434	3	4 476	27 911	419 145
8	22 461	2	2 776	25 237	374 524	8	26 953	2	3 331	30 284	449 429
9	12 961	1	778	13 738	388 262	9	15 553	1	933	16 486	465 915
Top	270966		117296	388262		Top	325159		140755	465915	

Tablo 3.69. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	9	62 742	125 547	125 547	1	75 366	9	75 291	150 657	150 657
2	34 155	8	29 063	63 218	188 765	2	40 985	8	34 876	75 861	226 518
3	32 910	7	23 492	56 402	245 167	3	39 492	7	28 190	67 682	294 200
4	33 651	6	19 749	53 400	298 567	4	40 381	6	23 699	64 080	358 280
5	26 269	5	12 329	38 597	337 164	5	31 522	5	14 794	46 316	404 597
6	26 228	4	9 455	35 682	372 846	6	31 473	4	11 346	42 819	447 415
7	19 529	3	5 072	24 600	397 447	7	23 434	3	6 086	29 520	476 936
8	22 461	2	3 737	26 198	423 644	8	26 953	2	4 485	31 438	508 373
9	12 961	1	1 037	13 997	437 642	9	15 553	1	1 244	16 797	525 170
Top	270966		166676	437642		Top	325159		200011	525170	

Tablo 3.70. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 645	10	28 164	86 809	86 809	1	70 374	10	33 797	104 171	104 171
2	29 994	9	12 697	42 691	129 500	2	35 993	9	15 236	51 229	155 400
3	28 750	8	10 596	39 346	168 845	3	34 499	8	12 715	47 215	202 614
4	29 491	7	9 317	38 807	207 653	4	35 389	7	11 180	46 569	249 183
5	22 108	6	5 866	27 974	235 627	5	26 530	6	7 039	33 568	282 752
6	22 068	5	4 781	26 848	262 475	6	26 481	5	5 737	32 218	314 970
7	15 368	4	2 610	17 978	280 453	7	18 442	4	3 132	21 574	336 544
8	18 300	3	2 285	20 585	301 038	8	21 960	3	2 742	24 702	361 246
9	8 800	2	718	9 518	310 557	9	10 560	2	862	11 422	372 668
10	8 800	1	352	9 152	319 709	10	10 560	1	422	10 982	383 650
Top	242323		77386	319709		Top	290787		92863	383650	

Tablo 3.71. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 645	10	46 379	105 024	105 024	1	70 374	10	55 655	126 029	126 029
2	29 994	9	20 680	50 674	155 698	2	35 993	9	24 816	60 809	186 838
3	28 750	8	17 073	45 822	201 521	3	34 499	8	20 487	54 987	241 825
4	29 491	7	14 852	44 343	245 864	4	35 389	7	17 823	53 211	295 036
5	22 108	6	9 253	31 361	277 224	5	26 530	6	11 103	37 633	332 669
6	22 068	5	7 464	29 531	306 756	6	26 481	5	8 957	35 438	368 107
7	15 368	4	4 034	19 402	326 157	7	18 442	4	4 840	23 282	391 389
8	18 300	3	3 496	21 796	347 953	8	21 960	3	4 195	26 155	417 543
9	8 800	2	1 088	9 888	357 841	9	10 560	2	1 305	11 865	429 409
10	8 800	1	528	9 328	367 169	10	10 560	1	634	11 194	440 602
Top	242323		124846	367169		Top	290787		149815	440602	

Tablo 3.72. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfâ	Kümü.	Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfâ	Kümü.
Yılı	Tutarı				Anüite	Yılı	Tutarı				Anüite
1	58 645	10	67 965	126 610	126 610	1	70 374	10	81 558	151 932	151 932
2	29 994	9	29 964	59 958	186 568	2	35 993	9	35 957	71 950	223 882
3	28 750	8	24 464	53 213	239 782	3	34 499	8	29 357	63 856	287 738
4	29 491	7	21 051	50 542	290 323	4	35 389	7	25 261	60 650	348 388
5	22 108	6	12 975	35 083	325 406	5	26 530	6	15 570	42 099	390 487
6	22 068	5	10 357	32 424	357 830	6	26 481	5	12 428	38 909	429 396
7	15 368	4	5 540	20 908	378 738	7	18 442	4	6 648	25 090	454 486
8	18 300	3	4 753	23 053	401 791	8	21 960	3	5 703	27 663	482 149
9	8 800	2	1 464	10 264	412 055	9	10 560	2	1 757	12 317	494 466
10	8 800	1	704	9 504	421 559	10	10 560	1	845	11 405	505 871
Top	242323		179237	421559		Top	290787		215084	505871	

Tablo 3.73. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfâ	Kümü.	Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfâ	Kümü.
Yılı	Tutarı				Anüite	Yılı	Tutarı				Anüite
1	59 697	1	2 388	62 085	62 085	1	59 697	1	2 388	62 085	62 085
1	3 108	2	254	3 362	65 446	1	15 669	2	1 279	16 948	79 032
2	73 439	1	2 938	76 377	141 823	2	60 375	1	2 415	62 790	141 822
2	23 521	2	1 919	25 440	167 263	2	55 976	2	4 568	60 544	202 367
3	52 210	1	2 088	54 298	221 561	3	18 456	1	738	19 194	221 561
3	73 722	2	6 016	79 738	301 299	3	73 722	2	6 016	79 738	301 298
3	3 938	3	492	4 429	305 728	3	63 665	3	7 950	71 615	372 913
4	69 627	2	5 682	75 309	381 037	4	7 511	2	613	8 124	381 037
4	70 887	3	8 851	79 738	460 775	4	70 886	3	8 851	79 737	460 774
4	23 007	4	3 908	26 914	487 689	4	68 161	4	11 578	79 739	540 513
5	46 960	3	5 864	52 824	540 513	4	49 667	5	10 760	60 427	600 940
5	68 160	4	11 578	79 738	620 250	5	16 507	4	2 804	19 311	620 251
5	65 539	5	14 199	79 738	699 989	5	65 539	5	14 199	79 738	699 989
5	9 130	6	2 422	11 552	711 541	5	145 701	6	38 657	184 358	884 347
6	216 017	5	46 801	262 817	974 358	6	259 220	5	56 161	315 381	1199728
7	235 545	4	40 009	275 554	1249912	7	282 654	4	48 011	330 665	1530393
8	258 006	3	32 216	290 221	1540134	8	286 930	3	35 827	322 757	1853150
9	270 966	2	22 111	293 077	1833210	8	22 677	4	3 852	26 528	1879679
10	19 173	1	767	19 940	1853150	9	325 159	3	40 601	365 760	2245438
10	264 754	2	21 604	286 357	2139508	10	340 712	2	27 802	368 514	2613952
Top	1907403		232105	2139508		Top	2288884		325069	2613952	

Tablo 3.74. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 571	1	3 514	62 085	62 085	1	58 571	1	3 514	62 085	62 085
1	4 234	2	523	4 757	66 843	1	16 795	2	2 076	18 871	80 956
2	70 736	1	4 244	74 980	141 823	2	57 422	1	3 445	60 867	141 823
2	26 224	2	3 241	29 465	171 287	2	58 929	2	7 284	66 213	208 037
3	47 428	1	2 846	50 274	221 561	3	12 759	1	766	13 525	221 561
3	70 966	2	8 771	79 737	301 299	3	70 966	2	8 771	79 737	301 298
3	11 476	3	2 192	13 668	314 966	3	66 950	3	12 789	79 739	381 037
4	58 803	2	7 268	66 071	381 037	3	5 168	4	1 357	6 525	387 562
4	66 949	3	12 788	79 737	460 774	4	61 471	3	11 742	73 213	460 775
4	37 769	4	9 913	47 682	508 456	4	63 160	4	16 578	79 738	540 513
5	26 915	3	5 141	32 056	540 512	4	59 585	5	20 153	79 738	620 251
5	63 160	4	16 578	79 738	620 251	5	12 009	6	5 026	17 034	637 286
5	59 585	5	20 153	79 738	699 989	5	46 856	5	15 848	62 704	699 989
5	40 129	6	16 795	56 924	756 912	5	180 891	6	75 706	256 597	956 587
6	216 017	5	73 062	289 079	1045991	6	259 220	5	87 675	346 895	1303481
7	235 545	4	61 825	297 370	1343361	7	282 654	4	74 190	356 844	1660325
8	258 006	3	49 283	307 289	1650650	8	161 899	3	30 925	192 824	1853150
9	180 224	2	22 276	202 500	1853150	8	147 708	4	38 770	186 477	2039627
9	90 742	3	17 333	108 075	1961225	9	325 159	3	62111	387 270	2426897
10	283 927	2	35 093	319 020	2280245	10	340 712	2	42 112	382 824	2809721
Top	1907403		372842	2280245		Top	2288884		520837	2809721	

Tablo 3.75. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	57 486	1	4 599	62 085	62 085	1	57 486	1	4 599	62 085	62 085
1	5 319	2	885	6 204	68 289	1	17 880	2	2 975	20 855	82 940
2	68 087	1	5 447	73 534	141 823	2	54 521	1	4 362	58 883	141 823
2	28 873	2	4 804	33 677	175 500	2	61 830	2	10 289	72 119	213 942
3	42 649	1	3 412	46 061	221 561	3	7 055	1	564	7 619	221 561
3	68 363	2	11 376	79 739	301 299	3	68 362	2	11 375	79 737	301 299
3	18 858	3	4 898	23 755	325 054	3	63 299	3	16 440	79 739	381 037
4	47 996	2	7 987	55 983	381 037	3	17 127	4	6 174	23 302	404 339
4	63 299	3	16 440	79 739	460 775	4	44 801	3	11 635	56 436	460 775
4	52 226	4	18 827	71 052	531 828	4	58 610	4	21 128	79 738	540 513
5	6 895	3	1 791	8 686	540 513	4	54 268	5	25 469	79 737	620 251
5	58 609	4	21 128	79 737	620 250	4	38 546	6	22 621	61 167	681 418
5	54 268	5	25 469	79 737	699 988	5	12 639	5	5 932	18 571	699 989
5	70 017	6	41 091	111 108	811 096	5	215 108	6	126241	341 349	1041338
6	216 017	5	101383	317 399	1128495	6	259 220	5	121659	380 879	1422217
7	235 545	4	84 911	320 456	1448951	7	282 654	4	101894	384 548	1806764
8	258 006	3	67 007	325 013	1773964	8	36 822	3	9 563	46 385	1853149
9	67 889	2	11 297	79 186	1853150	8	272 785	4	98 336	371 120	2224270
9	203 077	3	52 742	255 819	2108968	9	325 159	3	84 448	409 607	2633877
10	283 927	2	47 245	331 172	2440140	10	319 301	2	53 132	372 433	3006310
						10	21 411	3	5 561	26 971	3033281
Top	1907403		532737	2440140		Top	2288884		744397	3033281	

Tablo 3.76. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 645	1	2 346	60 991	60 991	1	59 697	1	2 388	62 085	62 085
2	16 974	1	679	17 653	78 644	1	10 677	2	871	11 548	73 633
2	13 020	9	5 512	18 532	97 175	2	5 870	1	235	6 105	79 738
3	28 750	8	10 596	39 346	136 521	2	30 123	9	12 751	42 874	122 612
4	29 491	7	9 317	38 807	175 328	3	34 499	8	12 715	47 215	169 827
5	22 108	6	5 866	27 974	203 302	4	35 389	7	11 180	46 569	216 396
6	22 068	5	4 781	26 848	230 151	5	26 530	6	7 039	33 568	249 964
7	15 368	4	2 610	17 978	248 129	6	26 481	5	5 737	32 218	282 182
8	18 300	3	2 285	20 585	268 714	7	18 442	4	3 132	21 574	303 757
9	8 800	2	718	9 518	278 232	8	21 960	3	2 742	24 702	328 459
10	8 800	1	352	9 152	287 384	9	10 560	2	862	11 422	339 880
						10	10 560	1	422	10 982	350 863
Top	242323		45062	287384		Top	290787		60076	350863	

Tablo 3.77. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 571	1	3 514	62 085	62 085	1	58 571	1	3 514	62 085	62 085
1	74	2	9	83	62 168	1	11 803	2	1 459	13 262	75 347
2	16 575	1	995	17 570	79 738	2	4 142	1	249	4 391	79 738
2	13 419	9	9 252	22 671	102 409	2	31 851	9	21 960	53 811	133 549
3	28 750	8	17 073	45 822	148 231	3	34 499	8	20 487	54 987	188 536
4	29 491	7	14 852	44 343	192 574	4	35 389	7	17 823	53 211	241 747
5	22 108	6	9 253	31 361	223 935	5	26 530	6	11 103	37 633	279 380
6	22 068	5	7 464	29 531	253 466	6	26 481	5	8 957	35 438	314 817
7	15 368	4	4 034	19 402	272 868	7	18 442	4	4 840	23 282	338 099
8	18 300	3	3 496	21 796	294 663	8	21 960	3	4 195	26 155	364 254
9	8 800	2	1 088	9 888	304 551	9	10 560	2	1 305	11 865	376 119
10	8 800	1	528	9 328	313 879	10	10 560	1	634	11 194	387 313
Top	242323		71557	313879		Top	290787		96526	387313	

Tablo 3.78. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	57 486	1	4 599	62 085	62 085	1	57 486	1	4 599	62 085	62 085
1	1 159	2	193	1 352	63 437	1	12 888	2	2 145	15 033	77 117
2	15 094	1	1 208	16 302	79 738	1	2 426	1	194	2 620	79 738
2	14 900	9	14 885	29 785	109 523	2	33 567	9	33 533	67 100	146 838
3	28 750	8	24 464	53 213	162 737	3	34 499	8	29 357	63 856	210 694
4	29 491	7	21 051	50 542	213 278	4	35 389	7	25 261	60 650	271 344
5	22 108	6	12 975	35 083	248 361	5	26 530	6	15 570	42 099	313 443
6	22 068	5	10 357	32 424	280 785	6	26 481	5	12 428	38 909	352 352
7	15 368	4	5 540	20 908	301 693	7	18 442	4	6 648	25 090	377 442
8	18 300	3	4 753	23 053	324 746	8	21 960	3	5 703	27 663	405 105
9	8 800	2	1 464	10 264	335 010	9	10 560	2	1 757	12 317	417 422
10	8 800	1	704	9 504	344 514	10	10 560	1	845	11 405	428 827
Top	242323		102192	344514		Top	290787		138040	428827	

Tablo 3.79. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	34 591	1	1 384	35 975	35 975	1	34 591	1	1 384	35 975	35 975
1	28 214	2	2 302	30 516	66 491	1	40 775	2	3 327	44 102	80 077
2	14 057	1	562	14 619	81 110	2	993	1	40	1 033	81 110
2	41 730	2	3 405	45 135	126 245	2	41 730	2	3 405	45 135	126 245
2	40 124	3	5 010	45 134	171 379	2	40 125	3	5 010	45 135	171 380
2	1 049	4	178	1 227	172 606	2	33 503	4	5 691	39 194	210 574
3	39 035	3	4 874	43 909	216 515	3	5 281	3	659	5 940	216 515
3	38 581	4	6 553	45 134	261 649	3	38 582	4	6 553	45 135	261 650
3	37 098	5	8 037	45 135	306 785	3	37 098	5	8 037	45 135	306 785
3	15 156	6	4 021	19 177	325 961	3	35 670	6	9 464	45 134	351 919
4	21 336	5	4 623	25 959	351 920	3	34 299	7	10 836	45 135	397 055
4	35 671	6	9 464	45 135	397 055	3	4 913	8	1 811	6 724	403 779
4	106 514	7	33 651	140 164	537 220	4	196 225	7	61 994	258 218	661 997
5	189 789	6	50 355	240 144	777 363	5	227 747	6	60 426	288 172	950 169
6	216 017	5	46 801	262 817	1040180	6	259 220	5	56 161	315 381	1265550
7	235 545	4	40 009	275 554	1315735	7	213 755	4	36 308	250 063	1515613
8	177 691	3	22 187	199 878	1515613	7	68 899	5	14 927	83 826	1599439
8	80 315	4	13 642	93 957	1609569	8	309 607	4	52 589	362 196	1961635
9	270 966	3	33 834	304 800	1914369	9	325 159	3	40 601	365 760	2327395
10	283 927	2	23 168	307 095	2221464	10	283 631	2	23 144	306 775	2634170
						10	57 081	3	7 127	64 208	2698378
Top	1907403		314061	2221464		Top	2288884		409495	2698378	

Tablo 3.80. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	33 939	1	2 036	35 975	35 975	1	33 939	1	2 036	35 975	35 975
1	28 866	2	3 568	32 434	68 409	1	40 170	2	4 965	45 135	81 110
2	11 982	1	719	12 701	81 110	1	1 257	3	240	1 497	82 607
2	40 170	2	4 965	45 135	126 245	2	38 837	2	4 800	43 637	126 245
2	37 896	3	7 239	45 135	171 380	2	37 896	3	7 239	45 135	171 379
2	6 912	4	1 814	8 726	180 105	2	35 751	4	9 384	45 135	216 514
3	30 570	3	5 839	36 409	216 515	2	3 867	5	1 308	5 175	221 690
3	35 751	4	9 384	45 135	261 650	3	31 652	4	8 308	39 960	261 650
3	33 728	5	11 408	45 136	306 785	3	33 728	5	11 408	45 136	306 785
3	29 821	6	12 480	42 301	349 086	3	31 818	6	13 316	45 134	351 920
4	2 117	5	716	2 833	351 919	3	30 017	7	15 117	45 134	397 054
4	31 819	6	13 317	45 136	397 055	3	28 628	8	17 001	45 629	442 684
4	129 585	7	65 263	194 847	591 902	4	196 225	7	98 825	295 049	737 733
5	189 789	6	79 430	269 219	861 122	5	227 747	6	95 316	323 063	1060796
6	216 017	5	73 062	289 079	1150200	6	259 220	5	87 675	346 895	1407691
7	235 545	4	61 825	297 370	1447571	7	85 485	4	22 438	107 923	1515613
8	57 130	3	10 913	68 043	1515613	7	197 169	5	66 688	263 857	1779470
8	200 876	4	52 725	253 601	1769214	8	309 607	4	81 265	390 871	2170341
9	270 966	3	51 759	322 725	2091939	9	325 159	3	62 111	387 270	2557611
10	283 927	2	35 093	319 020	2410959	10	68 137	2	8 422	76 559	2634170
						10	272 575	3	52 066	324 641	2958811
Top	1907403		503556	2410959		Top	2288884		669927	2958811	

Tablo 3.81. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	33 310	1	2 665	35 975	35 975	1	33 310	1	2 665	35 975	35 975
1	29 495	2	4 908	34 403	70 378	1	38 696	2	6 439	45 135	81 110
2	9 937	1	795	10 732	81 110	1	3 360	3	873	4 232	85 342
2	38 696	2	6 439	45 135	126 245	2	35 067	2	5 835	40 902	126 245
2	35 830	3	9 305	45 135	171 380	2	35 830	3	9 305	45 135	171 380
2	12 497	4	4 505	17 001	188 382	2	33 175	4	11 959	45 134	216 514
3	22 333	3	5 800	28 133	216 515	2	12 279	5	5 763	18 042	234 557
3	33 176	4	11 960	45 136	261 650	3	19 914	4	7 179	27 093	261 650
3	30 718	5	14 417	45 135	306 785	3	30 718	5	14 417	45 135	306 784
3	28 442	6	16 692	45 134	351 919	3	28 443	6	16 692	45 135	351 920
3	15 201	7	10 850	26 051	377 970	3	26 336	7	18 799	45 135	397 055
4	12 027	6	7 058	19 085	397 055	3	50 432	8	42 914	93 347	490 402
4	151 494	7	108140	259 633	656 689	4	196 225	7	140070	336 294	826 696
5	189 789	6	111382	301 171	957 860	5	227 747	6	133659	361 406	1188102
6	216 017	5	101383	317 399	1275259	6	222 898	5	104612	327 510	1515612
7	176 667	4	63 687	240 354	1515612	6	36 322	6	21 316	57 638	1573250
7	58 878	5	27 633	86 511	1602124	7	282 654	5	132657	415 311	1988562
8	258 006	4	93 008	351 014	1953137	8	309 607	4	111610	421 216	2409778
9	270 966	3	70 373	341 339	2294476	9	178 129	3	46262	224 391	2634169
10	283 927	2	47245	331 172	2625648	9	147 030	4	53003	200 033	2834202
						10	340 712	3	88 487	429 199	3263401
Top	1907403		718245	2625648		Top	2288884		974518	3263401	

Tablo 3.82. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	34 591	1	1 384	35 975	35 975	1	34 591	1	1 384	35 975	35 975
1	8 469	2	691	9 160	45 135	1	8 469	2	691	9 160	45 135
1	15 585	10	7 485	23 070	68 204	1	27 314	10	13 117	40 431	85 566
2	29 994	9	12 697	42 691	110 895	2	35 993	9	15 236	51 229	136 795
3	28 750	8	10 596	39 346	150 241	3	34 499	8	12 715	47 215	184 010
4	29 491	7	9 317	38 807	189 048	4	35 389	7	11 180	46 569	230 579
5	22 108	6	5 866	27 974	217 022	5	26 530	6	7 039	33 568	264 147
6	22 068	5	4 781	26 848	243 870	6	26 481	5	5 737	32 218	296 365
7	15 368	4	2 610	17 978	261 849	7	18 442	4	3 132	21 574	317 940
8	18 300	3	2 285	20 585	282 434	8	21 960	3	2 742	24 702	342 642
9	8 800	2	718	9 518	291 952	9	10 560	2	862	11 422	354 063
10	8 800	1	352	9 152	301 104	10	10 560	1	422	10 982	365 046
Top	242323		58781	301104		Top	290787		74259	365046	

Tablo 3.83. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	33 939	1	2 036	35 975	35 975	1	33 939	1	2 036	35 975	35 975
1	8 152	2	1 008	9 160	45 135	1	8 152	2	1 008	9 160	45 135
1	16 554	10	13 092	29 646	74 781	1	28 283	10	22 368	50 651	95 786
2	29 994	9	20 680	50 674	125 455	2	35 993	9	24 816	60 809	156 595
3	28 750	8	17 073	45 822	171 277	3	34 499	8	20 487	54 987	211 582
4	29 491	7	14 852	44 343	215 620	4	35 389	7	17 823	53 211	264 793
5	22 108	6	9 253	31 361	246 981	5	26 530	6	11 103	37 633	302 426
6	22 068	5	7 464	29 531	276 512	6	26 481	5	8 957	35 438	337 863
7	15 368	4	4 034	19 402	295 914	7	18 442	4	4 840	23 282	361 145
8	18 300	3	3 496	21 796	317 709	8	21 960	3	4 195	26 155	387 300
9	8 800	2	1 088	9 888	327 597	9	10 560	2	1 305	11 865	399 165
10	8 800	1	528	9 328	336 925	10	10 560	1	634	11 194	410 359
Top	242323		94602	336925		Top	290787		119572	410359	

Tablo 3.84. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfa	Kümü.	Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfa	Kümü.
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	33 310	1	2 665	35 975	35 975	1	33 310	1	2 665	35 975	35 975
1	7 853	2	1 307	9 160	45 135	1	7 853	2	1 307	9 160	45 135
1	17 482	10	20 260	37 742	82 877	1	29 211	10	33 853	63 064	108 199
2	29 994	9	29 964	59 958	142 835	2	35 993	9	35 957	71 950	180 149
3	28 750	8	24 464	53 213	196 048	3	34 499	8	29 357	63 856	244 005
4	29 491	7	21 051	50 542	246 590	4	35 389	7	25 261	60 650	304 654
5	22 108	6	12 975	35 083	281 672	5	26 530	6	15 570	42 099	346 754
6	22 068	5	10 357	32 424	314 097	6	26 481	5	12 428	38 909	385 663
7	15 368	4	5 540	20 908	335 005	7	18 442	4	6 648	25 090	410 753
8	18 300	3	4 753	23 053	358 058	8	21 960	3	5 703	27 663	438 416
9	8 800	2	1 464	10 264	368 322	9	10 560	2	1 757	12 317	450 733
10	8 800	1	704	9 504	377 826	10	10 560	1	845	11 405	462 138
Top	242323		135503	377826		Top	290787		171351	462138	

Tablo 3.85. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfa	Kümü.	Yab. Kaynak		Vade	Faiz	İtfa	Kümü.
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	1	2 512	65 317	65 317	1	75 366	1	3 015	78 381	78 381
2	96 960	1	3 878	100 838	166 155	2	116 351	1	4 654	121 005	199 386
3	125 366	1	5 015	130 381	296 536	3	125 366	1	5 015	130 381	329 767
3	4 504	2	367	4 871	301 407	3	30 477	2	2 487	32 964	362 731
4	120 683	1	4 827	125 510	426 917	4	93 670	1	3 747	97 417	460 148
4	42 838	2	3 496	46 333	473 250	4	102 555	2	8 368	110 923	571 071
5	80 815	1	3 233	84 048	557 298	5	18 710	1	748	19 458	590 529
5	108 974	2	8 892	117 866	675 164	5	120 544	2	9 836	130 380	720 910
6	12 034	1	481	12 515	687 679	5	88 493	3	11 050	99 542	820 452
6	120 544	2	9 836	130 380	818 060	6	28 512	2	2 327	30 839	851 291
6	83 439	3	10 418	93 857	911 917	6	115 908	3	14 473	130 381	981 671
7	33 769	2	2 756	36 525	948 441	6	111 451	4	18 931	130 382	1112053
7	115 908	3	14 473	130 381	1078822	6	3 349	5	726	4 074	1116128
7	85 868	4	14 585	100 453	1179275	7	282 654	4	48 011	330 665	1446793
8	258 006	3	32 216	290 221	1469496	8	309 607	3	38 659	348 265	1795058
9	270 966	2	22 111	293 077	1762573	9	325 159	2	26 533	351 692	2146750
10	283 927	1	11 357	295 284	2057857	10	340 712	1	13 628	354 340	2501091
Top	1907403		150454	2057857		Top	2288884		212207	2501091	

Tablo 3.86. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	1	3 768	66 573	66 573	1	75 366	1	4 522	79 888	79 888
2	96 960	1	5 818	102 777	169 350	2	116 351	1	6 981	123 332	203 220
3	123 001	1	7 380	130 381	299 731	3	123 000	1	7 380	130 380	333 600
3	6 869	2	849	7 717	307 449	3	32 843	2	4 059	36 903	370 503
4	115 720	1	6 943	122 663	430 112	4	88 187	1	5 291	93 478	463 982
4	47 801	2	5 908	53 709	483 821	4	108 038	2	13 353	121 391	585 373
5	72 332	1	4 340	76 672	560 493	5	8 482	1	509	8 991	594 363
5	116 039	2	14 342	130 381	690 874	5	116 038	2	14 342	130 380	724 744
6	1 418	3	271	1 689	692 563	5	103 227	3	19 718	122 945	847 689
6	114 535	2	14 157	128 692	821 254	6	6 618	2	818	7 436	855 125
6	101 482	3	19 385	120 866	942 121	6	109 471	3	20 911	130 382	985 506
7	8 469	2	1 047	9 516	951 636	6	103 274	4	27 107	130 381	1115887
7	109 470	3	20 911	130 381	1082017	6	39 857	5	13 481	53 337	1169225
7	117 606	4	30 869	148 475	1230492	7	282 654	4	74 190	356 844	1526069
8	258 006	3	49 283	307 289	1537780	8	309 607	3	59 140	368 746	1894815
9	270 966	2	33 491	304 457	1842238	9	325 159	2	40 190	365 349	2260164
10	283 927	1	17 036	300 962	2143200	10	56 157	1	3 369	59 526	2319691
						11	284 555	2	35 171	319 726	2639416
Top	1907403		235797	2143200		Top	2288884		350533	2639416	

Tablo 3.87. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	62 805	1	5 024	67 829	67 829	1	75 366	1	6 029	81 395	81 395
2	96 960	1	7 757	104 716	172 546	2	116 351	1	9 308	125 660	207 055
3	120 723	1	9 658	130 381	302 927	3	120 723	1	9 658	130 381	337 436
3	9 147	2	1 522	10 668	313 595	3	35 120	2	5 844	40 964	378 400
4	110 845	1	8 868	119 713	433 308	4	82 793	1	6 623	89 416	467 817
4	52 676	2	8 765	61 441	494 748	4	111 781	2	18 600	130 381	598 198
5	63 834	1	5 107	68 941	563 689	5	1 651	3	429	2 079	600 277
5	111 781	2	18 600	130 381	694 070	5	109 998	2	18 304	128 302	728 579
6	14 174	3	3 681	17 855	711 926	5	103 501	3	26 880	130 381	858 960
6	96 472	2	16 053	112 525	824 450	6	14 248	4	5 136	19 384	878 344
6	103 501	3	26 880	130 381	954 832	6	88 113	3	22 884	110 997	989 341
7	16 044	4	5 784	21 827	976 659	6	95 834	4	34 547	130 381	1119722
7	86 174	3	22 380	108 554	1085213	6	75 273	5	35 328	110 600	1230323
7	149 371	4	53 847	203 218	1288431	7	282 654	4	101894	384 548	1614870
8	258 006	3	67 007	325 013	1613444	8	309 607	3	80 409	390 015	2004886
9	270 966	2	45 089	316 055	1929498	9	273 182	2	45 457	318 639	2323525
10	283 927	1	22 714	306 641	2236139	10	51 977	3	13 499	65 476	2389001
						11	340 712	2	56 694	397 406	2786408
Top	1907403		328736	2236139		Top	2288884		497524	2786408	

Tablo 3.88. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 4)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 645	1	2 346	60 991	60 991	1	70 374	1	2 815	73 189	73 189
2	29 994	9	12 697	42 691	103 682	2	35 993	9	15 236	51 229	124 418
3	28 750	8	10 596	39 346	143 027	3	34 499	8	12 715	47 215	171 633
4	29 491	7	9 317	38 807	181 835	4	35 389	7	11 180	46 569	218 202
5	22 108	6	5 866	27 974	209 808	5	26 530	6	7 039	33 568	251 770
6	22 068	5	4 781	26 848	236 657	6	26 481	5	5 737	32 218	283 988
7	15 368	4	2 610	17 978	254 635	7	18 442	4	3 132	21 574	305 562
8	18 300	3	2 285	20 585	275 220	8	21 960	3	2 742	24 702	330 264
9	8 800	2	718	9 518	284 738	9	10 560	2	862	11 422	341 686
10	8 800	1	352	9 152	293 890	10	10 560	1	422	10 982	352 668
Top	242323		51568	293890		Top	290787		61881	352668	

Tablo 3.89. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 6)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 645	1	3 519	62 164	62 164	1	70 374	1	4 222	74 596	74 596
2	29 994	9	20 680	50 674	112 838	2	35 993	9	24 816	60 809	135 406
3	28 750	8	17 073	45 822	158 660	3	34 499	8	20 487	54 987	190 392
4	29 491	7	14 852	44 343	203 003	4	35 389	7	17 823	53 211	243 604
5	22 108	6	9 253	31 361	234 364	5	26 530	6	11 103	37 633	281 236
6	22 068	5	7 464	29 531	263 895	6	26 481	5	8 957	35 438	316 674
7	15 368	4	4 034	19 402	283 297	7	18 442	4	4 840	23 282	339 956
8	18 300	3	3 496	21 796	305 092	8	21 960	3	4 195	26 155	366 111
9	8 800	2	1 088	9 888	314 980	9	10 560	2	1 305	11 865	377 976
10	8 800	1	528	9 328	324 308	10	10 560	1	634	11 194	389 170
Top	242323		81986	324308		Top	290787		98383	389170	

Tablo 3.90. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda yabancı kaynak sağlama programı (faiz: % 8)

YABANCI KAYNAK ORANI % 50						YABANCI KAYNAK ORANI % 60					
Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite	Yab. Kaynak		Vade	Faiz Tutarı	İtfâ Tutarı	Kümü. Anüite
Yılı	Tutarı					Yılı	Tutarı				
1	58 645	1	4 692	63 337	63 337	1	70 374	1	5 630	76 004	76 004
2	29 994	9	29 964	59 958	123 295	2	35 993	9	35 957	71 950	147 954
3	28 750	8	24 464	53 213	176 508	3	34 499	8	29 357	63 856	211 810
4	29 491	7	21 051	50 542	227 050	4	35 389	7	25 261	60 650	272 460
5	22 108	6	12 975	35 083	262 132	5	26 530	6	15 570	42 099	314 559
6	22 068	5	10 357	32 424	294 557	6	26 481	5	12 428	38 909	353 468
7	15 368	4	5 540	20 908	315 465	7	18 442	4	6 648	25 090	378 558
8	18 300	3	4 753	23 053	338 517	8	21 960	3	5 703	27 663	406 221
9	8 800	2	1 464	10 264	348 782	9	10 560	2	1 757	12 317	418 538
10	8 800	1	704	9 504	358 286	10	10 560	1	845	11 405	429 943
Top	242323		115963	358286		Top	290787		139156	429943	

Kavak ağaçlandırma yatırımlarının gerçekleştirilebilmesi için, yukarıda tablolarda verilmiş olan yabancı kaynak sağlama programları uyarınca, uzun vadeli borçlanmaya, bu sağlanamaz ise, sermaye artışına gereksinim duyulmaktadır. Yatırımın öz kaynaklarla yapılması durumunda, fayda, elde edilecek kar payları ve işletmenin piyasadaki değerinin artması ile sağlanabilecektir. Ancak, işletmeye dışarıdan uzun vadeli kaynak sağlanması durumunda, bir itfa programı ile borcun, sahiplerine ödenmesi gerekmektedir. Daha önce çeşitli unsurlara (işletme şekli, ara tarım bitki türü, yabancı kaynak oranı, yabancı kaynak faiz oranı) göre oluşturulan modeller uyarınca, sağlanan yabancı kaynaklar için (bkz Tablo 3.64-3.90) itfa planlarının oluşturulması gerekmektedir.

Bu çalışmada başabaş itfa yöntemi uygulanmıştır. Ayrıca sektörün özelliği nedeniyle, yatırım projesinin kuruluşunun uzun sürmesi ve bu süre içerisinde herhangi bir gelir elde edilememesi (ara tarım hariç) nedeniyle, ertelenmiş (müeccel) itfa yöntemi ve bu dönem içerisinde herhangi bir faiz ödemesini gerektirmeyecek bir itfa programını uygulama zorunluluğu bulunmaktadır. Bu nedenle, kavak ağaçlandırma işletmeleri, alınan borcun itfasında, erteleme süresi boyunca oluşacak faiz yükünü de hesaba katma zorunluluğu vardır.

Kavak ağaçlandırma işletmelerindeki anüite tutarı (anapara + faiz), en fazla elde edilen gelir kadar olabilecektir. Bu gelirin de yıllara göre değişiklik gösterme riski de gözden uzak tutulmaması gerekmektedir. Ancak bu çalışmada, 5m x 6m dikim aralığında ve ortalama bonitet sınıfındaki ağaçlandırmalarda sağlanan gelirin yıllara göre değişmediğinin kabul edildiği daha önce belirtilmişti. Buna göre, her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında, 10. yıldan itibaren her yıl düzenli olarak eşit miktarda gelir elde edilmektedir. Ancak, bu gelirin tamamının borç geri ödemesinde kullanma olanağı yoktur. Çünkü, hasılanın alınmasını izleyen bir yıl boyunca yapılacak harcamaların, sağlanan bu gelirden ayrılması gerekmektedir. Her yıl ayrılması gereken bu tutar, kavak ağaçlandırma işletmesinin işletme (çalışma) sermayesini oluşturmaktadır. Bu çalışmada seçilen dikim aralığı gereği, işletme sermayesi ilk kesim yılından itibaren değişmemektedir. Bir başka deyişle, borç alan bir kavak ağaçlandırma işletmesinde anüite, sağlanan yıllık hasıladan işletme sermayesinin düşülmesiyle elde edilen tutar kadar olmaktadır. Her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında odun satış geliri 1641.276 milyon TL ve yıllık girdi tutarı (işletme sermayesi) 567.852 milyon TL'dir. Buna göre anüite 1073.423 milyon TL olmaktadır.

Tablolarda verilen "Yabancı Kaynak Tutarı" sütununda, yıllara göre gerekli yabancı kaynak tutarları bulunmaktadır. Her yıl değişik tutarlarda sağlanan yabancı kaynak miktarlarına ilişkin faiz tutarları, Formül 17 uyarınca hesaplanmış ve faiz tutarı sütununda verilmiştir. Borçların vadesi dikkate alınarak hesaplanmış olan faizlerin toplamını, anüite tutarından düşerek, o yılki ödemenin anapara ödemesi tutarı hesaplanmış olmaktadır. Kavak ağaçlandırmaları ve ara tarım

uygulamaları için, işletme şekillerine göre oluşturulan itfa programları Tablo 3.91-3.117’de verilmiştir.

Tablo 3.91. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	2 512			1	75 366	75 366	3 015		
2	96 960	162 277	6 491			2	116 351	194 732	7 789		
3	129 870	298 637	11 945			3	155 843	358 365	14 335		
4	163 521	474 103	18 964			4	196 225	568 924	22 757		
5	189 789	682 856	27 314			5	227 747	819 428	32 777		
6	216 017	926 187	37 047			6	259 220	1111 425	44 457		
7	235 545	1198 780	47 951			7	282 654	1438 536	57 541		
8	258 006	1504 736	60 189			8	309 607	1805 684	72 227		
9	270 966	1835 892	73 436			9	325 159	2203 070	88 123		
10	283 927	2193 254	87 730	815 048	1073 423	10	340 712	2631 905	105 276	801 602	1073 423
11		1207 561	48 302	923 678	1073 423	11		1663 758	66 550	890 208	1073 423
12		182 441	7 298	168 677	189 739	12		656 886	26 275	597 074	683 161
To.	1907 403		429 181	1907 403	2336 584	To.	2288 884		541 123	2288 884	2830 007

Tablo 3.92. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	3 768			1	75 366	75 366	4 522		
2	96 960	163 533	9 812			2	116 351	196 239	11 774		
3	129 870	303 214	18 193			3	155 843	363 857	21 831		
4	163 521	484 928	29 096			4	196 225	581 913	34 915		
5	189 789	703 812	42 229			5	227 747	844 575	50 674		
6	216 017	962 058	57 723			6	259 220	1154 469	69 268		
7	235 545	1255 326	75 320			7	282 654	1506 391	90 383		
8	258 006	1588 651	95 319			8	309 607	1906 381	114 383		
9	270 966	1954 936	117 296			9	325 159	2345 923	140 755		
10	283 927	2356 159	141 370	699 026	1073 423	10	340 712	2827 391	169 643	639 432	1073 423
11		1424 106	85 446	826 123	1073 423	11		1923 611	115 417	776 338	1073 423
12		436 129	26 168	382 254	462 297	12		965 605	57 936	873 114	1023 542
To.	1907 403		701 739	1907 403	2609 142	To.	2288 884		881 503	2288 884	3170 387

Tablo 3.93. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	5 024			1	75 366	75 366	6 029		
2	96 960	164 789	13 183			2	116 351	197 747	15 820		
3	129 870	307 842	24 627			3	155 843	369 410	29 553		
4	163 521	495 989	39 679			4	196 225	595 187	47 615		
5	189 789	725 457	58 037			5	227 747	870 549	69 644		
6	216 017	999 511	79 961			6	259 220	1199 413	95 953		
7	235 545	1315 016	105 201			7	282 654	1578 020	126 242		
8	258 006	1678 223	134 258			8	309 607	2013 868	161 109		
9	270 966	2083 447	166 676			9	325 159	2500 137	200 011		
10	283 927	2534 049	202 724	593 924	1073 423	10	340 712	3040 859	243 269	577 422	1073 423
11		1663 351	133 068	721 478	1073 423	11		2210 705	176 856	677 516	1073 423
12		722 996	57 840	592 000	780 836	12		1314 139	105 131	759 401	1073 423
						12		345 848	27 668	274 545	373 516
To.	1907 403		1020 278	1907 403	2927 681	To.	2288 884		1304 900	2288 884	3593 783

Tablo 3.94. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	2 512			1	75 366	75 366	3 015		
2	34 155	99 472	3 979			2	40 985	119 366	4 775		
3	32 910	136 361	5 454			3	39 492	163 633	6 545		
4	33 651	175 466	7 019			4	40 381	210 559	8 422		
5	26 269	208 753	8 350			5	31 522	250 504	10 020		
6	26 228	243 331	9 733			6	31 473	291 997	11 680		
7	19 529	272 592	10 904			7	23 434	327 111	13 084		
8	22 461	305 957	12 238			8	26 953	367 148	14 686		
9	12 961	331 155	13 246	270 966	344 402	9	15 553	397 387	15 895	325 159	413 282
To.	270 966		73 436	270 966	344 402	To.	325 159		88 123	325 159	413 282

Tablo 3.95. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	3 768			1	75 366	75 366	4 522		
2	34 155	100 728	6 044			2	40 985	120 873	7 252		
3	32 910	139 681	8 381			3	39 492	167 618	10 057		
4	33 651	181 713	10 903			4	40 381	218 056	13 083		
5	26 269	218 885	13 133			5	31 522	262 662	15 760		
6	26 228	258 245	15 495			6	31 473	309 894	18 594		
7	19 529	293 268	17 596			7	23 434	351 922	21 115		
8	22 461	333 325	20 000			8	26 953	399 990	23 999		
9	12 961	366 285	21 977	270 966	388 262	9	15 553	439 542	26 373	325 159	465 915
To.	270 966		117 296	270 966	388 262	To.	325 159		140 755	325 159	465 915

Tablo 3.96. Bonitet sınıfına göre hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	5 024			1	75 366	75 366	6 029		
2	34 155	101 984	8 159			2	40 985	122 381	9 790		
3	32 910	143 053	11 444			3	39 492	171 663	13 733		
4	33 651	188 148	15 052			4	40 381	225 777	18 062		
5	26 269	229 468	18 357			5	31 522	275 362	22 029		
6	26 228	274 053	21 924			6	31 473	328 864	26 309		
7	19 529	315 506	25 240			7	23 434	378 607	30 289		
8	22 461	363 207	29 057			8	26 953	435 848	34 868		
9	12 961	405 224	32 418	270 966	437 642	9	15 553	486 269	38 901	325 159	525 170
To.	270 966		166 676	270 966	437 642	To.	325 159		200 011	325 159	525 170

Tablo 3.97. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	2 346			1	70 374	70 374	2 815		
2	29 994	90 985	3 639			2	35 993	109 182	4 367		
3	28 750	123 374	4 935			3	34 499	148 048	5 922		
4	29 491	157 799	6 312			4	35 389	189 359	7 574		
5	22 108	186 219	7 449			5	26 530	223 463	8 939		
6	22 068	215 735	8 629			6	26 481	258 882	10 355		
7	15 368	239 733	9 589			7	18 442	287 679	11 507		
8	18 300	267 622	10 705			8	21 960	321 147	12 846		
9	8 800	287 127	11 485			9	10 560	344 552	13 782		
10	8 800	307 412	12 296	242 323	319 709	10	10 560	368 894	14 756	368 894	383 650
To.	242 323		77 386	242 323	319 709	To.	290 787		92 863	368 894	383 650

Tablo 3.98. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	3 519			1	70 374	70 374	4 222		
2	29 994	92 158	5 529			2	35 993	110 589	6 635		
3	28 750	126 437	7 586			3	34 499	151 724	9 103		
4	29 491	163 513	9 811			4	35 389	196 216	11 773		
5	22 108	195 432	11 726			5	26 530	234 519	14 071		
6	22 068	229 226	13 754			6	26 481	275 071	16 504		
7	15 368	258 347	15 501			7	18 442	310 017	18 601		
8	18 300	292 148	17 529			8	21 960	350 578	21 035		
9	8 800	318 477	19 109			9	10 560	382 172	22 930		
10	8 800	346 385	20 783	242 323	367 169	10	10 560	415 663	24 940	415 663	440 602
To.	242 323		124 846	242 323	367 169	To.	290 787		149 815	415 663	440 602

Tablo 3.99. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	4 692			1	70 374	70 374	5 630		
2	29 994	93 331	7 466			2	35 993	111 997	8 960		
3	28 750	129 547	10 364			3	34 499	155 456	12 436		
4	29 491	169 401	13 552			4	35 389	203 281	16 262		
5	22 108	205 061	16 405			5	26 530	246 073	19 686		
6	22 068	243 533	19 483			6	26 481	292 240	23 379		
7	15 368	278 384	22 271			7	18 442	334 061	26 725		
8	18 300	318 955	25 516			8	21 960	382 745	30 620		
9	8 800	353 271	28 262			9	10 560	423 925	33 914		
10	8 800	390 333	31 227	242 323	421 559	10	10 560	468 399	37 472	468 399	505 871
To.	242 323		179 237	242 323	421 559	To.	290 787		215 084	468 399	505 871

Tablo 3.100. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	2 512	59 697	62 085	1	75 366	75 366	3 015	59 697	62 085
2	96 960	100 192	4 008	76 547	79 738	2	116 351	132 647	5 306	76 044	79 738
3	129 870	154 331	6 173	75 730	79 738	3	155 843	214 058	8 562	74 432	79 738
4	163 521	244 287	9 771	73 722	79 738	4	196 225	339 107	13 564	73 722	79 738
5	189 789	364 109	14 564	73 565	79 738	5	227 747	500 680	20 027	71 176	79 738
6	216 017	514 952	20 598	70 887	79 738	6	259 220	700 189	28 008	70 887	79 738
7	235 545	691 357	27 654	69 967	79 738	7	282 654	931 113	37 245	68 160	79 738
8	258 006	897 279	35 891	68 160	79 738	8	309 607	1198 226	47 929	66 174	79 738
9	270 966	1124 398	44 976	65 539	79 738	9	325 159	1491 576	59 663	65 539	79 738
10	283 927	1373 562	54 942	1009 602	1153 161	10	340 712	1812 213	72 489	974 504	1153 161
11		275 344	11 014	263 987	286 358	11		731 541	29 262	688 548	760 803
To.	1907 403		232 105	1907 403	2139 508	To.	2288 884		325 069	2288 884	2613 952

Tablo 3.101. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	3 768	58 571	62 085	1	75 366	75 366	4 522	58 571	62 085
2	96 960	101 448	6 087	74 971	79 738	2	116 351	134 154	8 049	74 217	79 738
3	129 870	157 666	9 460	73 651	79 738	3	155 843	218 309	13 099	71 689	79 738
4	163 521	250 909	15 055	70 967	79 738	4	196 225	347 894	20 874	70 967	79 738
5	189 789	376 014	22 561	70 278	79 738	5	227 747	516 777	31 007	66 949	79 738
6	216 017	534 854	32 091	66 950	79 738	6	259 220	727 265	43 636	66 639	79 738
7	235 545	722 752	43 365	64 683	79 738	7	282 654	973 817	58 429	63 160	79 738
8	258 006	944 384	56 663	63 160	79 738	8	309 607	1262 115	75 727	59 585	79 738
9	270 966	1192 275	71 537	59 585	79 738	9	325 159	1583 263	94 996	58 864	79 738
10	283 927	1468 000	88 080	929 920	1153 161	10	340 712	1939 232	116 354	884 664	1153 161
11		402 920	24 175	374 669	427 095	11		902 425	54 146	813 579	956 571
To.	1907 403		372 842	1907 403	2280 245	To.	2288 884		520 837	2288 884	2809 721

Tablo 3.102. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	5 024	57 486	62 085	1	75 366	75 366	6 029	57 486	62 085
2	96 960	102 704	8 216	73 406	79 738	2	116 351	135 662	10 853	72 401	79 738
3	129 870	161 052	12 884	71 522	79 738	3	155 843	222 620	17 810	68 885	79 738
4	163 521	257 718	20 617	68 362	79 738	4	196 225	356 916	28 553	68 363	79 738
5	189 789	388 387	31 071	66 854	79 738	5	227 747	533 478	42 678	63 298	79 738
6	216 017	555 736	44 459	63 298	79 738	6	259 220	755 638	60 451	61 928	79 738
7	235 545	756 002	60 480	59 121	79 738	7	282 654	1019 005	81 520	58 610	79 738
8	258 006	994 750	79 580	58 610	79 738	8	309 607	1330 394	106 432	54 269	79 738
9	270 966	1265 558	101 245	54 269	79 738	9	325 159	1682 247	134 580	51 185	79 738
10	283 927	1570 991	125 679	847 472	1153 161	10	340 712	2077 801	166 224	793 803	1153 161
11		543 510	43 481	487 003	586 990	11		1090 864	87 269	917 245	1153 161
12						12		24 973	1 998	21 410	26 971
To.	1907 403		532 737	1907 403	2440 140	To.	2288 884		744 397	2288 883	3033 281

Tablo 3.103. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	2 346	58 645	60 991	1	70 374	70 374	2 815	59 697	62 085
2	29 994	29 994	1 200	16 974	17 653	2	35 993	47 097	1 884	16 547	17 653
3	28 750	42 290	1 692			3	34 499	65 827	2 633		
4	29 491	73 472	2 939			4	35 389	103 849	4 154		
5	22 108	98 519	3 941			5	26 530	134 532	5 381		
6	22 068	124 528	4 981			6	26 481	166 395	6 656		
7	15 368	144 877	5 795			7	18 442	191 492	7 660		
8	18 300	168 972	6 759			8	21 960	221 112	8 844		
9	8 800	184 531	7 381			9	10 560	240 516	9 621		
10	8 800	200 712	8 028	166 703	208 740	10	10 560	260 697	10 428	214 543	271 125
To.	242 323		45 062	242 322	287 384	To.	290 787		60 076	290 787	350 863

Tablo 3.104. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	3 519	58 571	62 085	1	70 374	70 374	4 222	58 571	62 085
2	29 994	30 073	1 804	16 649	17 653	2	35 993	48 504	2 910	15 946	17 653
3	28 750	42 974	2 578			3	34 499	68 261	4 096		
4	29 491	75 042	4 503			4	35 389	107 745	6 465		
5	22 108	101 653	6 099			5	26 530	140 739	8 444		
6	22 068	129 820	7 789			6	26 481	175 665	10 540		
7	15 368	152 977	9 179			7	18 442	204 646	12 279		
8	18 300	180 456	10 827			8	21 960	238 885	14 333		
9	8 800	200 083	12 005			9	10 560	263 778	15 827		
10	8 800	220 888	13 253	167 102	234 141	10	10 560	290 165	17 410	216 270	307 575
To.	242 323		71 557	242 322	313 879	To.	290 787		96 526	290 787	387 313

Tablo 3.105. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	4 692	57 486	62 085	1	70 374	70 374	5 630	57 486	62 085
2	29 994	31 246	2 500	16 253	17 653	2	35 993	49 912	3 993	15 314	17 653
3	28 750	44 842	3 587			3	34 499	70 751	5 660		
4	29 491	77 920	6 234			4	35 389	111 800	8 944		
5	22 108	106 261	8 501			5	26 530	147 273	11 782		
6	22 068	136 830	10 946			6	26 481	185 536	14 843		
7	15 368	163 144	13 052			7	18 442	218 821	17 506		
8	18 300	194 495	15 560			8	21 960	258 286	20 663		
9	8 800	218 855	17 508			9	10 560	289 509	23 161		
10	8 800	245 163	19 613	168 584	264 777	10	10 560	323 230	25 858	217 986	349 088
To.	242 323		102 192	242 323	344 515	To.	290 787		138 039	290 787	428 826

Tablo 3.106. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	2 512	34 591	35 975	1	75 366	75 366	3 015	34 591	35 975
2	96 960	126 302	5 052	42 270	45 135	2	116 351	158 757	6 350	41 768	45 135
3	129 870	216 088	8 644	41 730	45 135	3	155 843	275 816	11 033	41 730	45 135
4	163 521	343 117	13 725	40 125	45 135	4	196 225	437 938	17 518	40 125	45 135
5	189 789	501 496	20 060	40 083	45 135	5	227 747	638 067	25 523	38 785	45 135
6	216 017	692 437	27 697	38 582	45 135	6	259 220	877 675	35 107	38 582	45 135
7	235 545	910 545	36 422	37 098	45 135	7	282 654	1150 301	46 012	37 098	45 135
8	258 006	1159 837	46 393	36 491	45 135	8	309 607	1460 784	58 431	35 671	45 135
9	270 966	1432 062	57 282	35 671	45 135	9	325 159	1799 240	71 970	34 299	45 135
10	283 927	1728 136	69 125	925 555	1118 558	10	340 712	2166 786	86 671	901 859	1118 558
11		678 703	27 148	635 207	705 852	11		1134 900	45 396	987 296	1118 558
12						12		61 739	2 470	57 081	64 208
To.	1907 403		314 061	1907 403	2221 464	To.	2288 884		409 495	2288 884	2698 378

Tablo 3.107. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	3 768	33 939	35 975	1	75 366	75 366	4 522	33 939	35 975
2	96 960	127 558	7 653	40 848	45 135	2	116 351	160 264	9 616	40 170	45 135
3	129 870	219 946	13 197	40 170	45 135	3	155 843	280 589	16 835	40 095	45 135
4	163 521	351 528	21 092	37 896	45 135	4	196 225	448 514	26 911	37 896	45 135
5	189 789	517 274	31 036	37 482	45 135	5	227 747	658 036	39 482	35 751	45 135
6	216 017	719 192	43 151	35 751	45 135	6	259 220	911 603	54 696	35 519	45 135
7	235 545	952 753	57 165	33 727	45 135	7	282 654	1203 818	72 229	33 727	45 135
8	258 006	1222 789	73 367	31 939	45 135	8	309 607	1540 519	92 431	31 819	45 135
9	270 966	1521 987	91 319	31 818	45 135	9	325 159	1912 974	114 778	30 018	45 135
10	283 927	1852 098	111 126	828 064	1118 558	10	340 712	2323 330	139 400	797 303	1118 558
11		844 666	50 680	755 769	895 346	11		1344 172	80 650	900 073	1118 558
12						12		306 264	18 376	272 574	324 640
To.	1907 403		503 556	1907 403	2410 959	To.	2288 884		669 927	2288 883	2958 811

Tablo 3.108. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	5 024	33 310	35 975	1	75 366	75 366	6 029	33 310	35 975
2	96 960	128 814	10 305	39 432	45 135	2	116 351	161 772	12 942	38 696	45 135
3	129 870	223 854	17 908	38 696	45 135	3	155 843	285 422	22 834	38 427	45 135
4	163 521	360 147	28 812	35 830	45 135	4	196 225	459 345	36 748	35 830	45 135
5	189 789	533 613	42 689	34 830	45 135	5	227 747	678 705	54 296	33 176	45 135
6	216 017	747 184	59 775	33 175	45 135	6	259 220	947 086	75 767	32 193	45 135
7	235 545	997 368	79 789	30 718	45 135	7	282 654	1260 372	100 830	30 718	45 135
8	258 006	1290 028	103 202	28 443	45 135	8	309 607	1625 673	130 054	28 443	45 135
9	270 966	1619 062	129 525	27 226	45 135	9	325 159	2035 751	162 860	26 336	45 135
10	283 927	1987 378	158 990	733 966	1118 558	10	340 712	2494 188	199 535	697 302	1118 558
11		1027 811	82 225	871 776	1110 035	11		1575 165	126 013	806 712	1118 558
12						12		582 621	46 610	487 741	629 231
To.	1907 403		718 245	1907 403	2625 648	To.	2288 884		974 517	2288 883	3263 401

Tablo 3.109. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	2 346	34 591	35 975	1	70 374	70 374	2 815	34 591	35 975
2	29 994	55 010	2 200	8 469	9 160	2	35 993	73 207	2 928	8 469	9 160
3	28 750	76 800	3 072			3	34 499	101 474	4 059		
4	29 491	109 362	4 374			4	35 389	140 922	5 637		
5	22 108	135 845	5 434			5	26 530	173 088	6 924		
6	22 068	163 346	6 534			6	26 481	206 493	8 260		
7	15 368	185 248	7 410			7	18 442	233 194	9 328		
8	18 300	210 958	8 438			8	21 960	264 482	10 579		
9	8 800	228 196	9 128			9	10 560	285 621	11 425		
10	8 800	246 124	9 845	199 262	255 969	10	10 560	307 606	12 304	247 727	319 911
To.	242 323		58 781	242 322	301 104	To.	290 787		74 259	290 787	365 046

Tablo 3.110. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	3 519	33 939	35 975	1	70 374	70 374	4 222	33 939	35 975
2	29 994	56 183	3 371	8 152	9 160	2	35 993	74 614	4 477	8 152	9 160
3	28 750	79 143	4 749			3	34 499	104 430	6 266		
4	29 491	113 382	6 803			4	35 389	146 085	8 765		
5	22 108	142 293	8 538			5	26 530	181 380	10 883		
6	22 068	172 898	10 374			6	26 481	218 743	13 125		
7	15 368	198 640	11 918			7	18 442	250 310	15 019		
8	18 300	228 859	13 732			8	21 960	287 288	17 237		
9	8 800	251 390	15 083			9	10 560	315 085	18 905		
10	8 800	275 274	16 516	200 231	291 790	10	10 560	344 551	20 673	248 696	365 224
To.	242 323		94 602	242 322	336 925	To.	290 787		119 572	290 787	410 359

Tablo 3.111. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	4 692	33 310	35 975	1	70 374	70 374	5 630	33 310	35 975
2	29 994	57 356	4 588	7 853	9 160	2	35 993	76 022	6 082	7 853	9 160
3	28 750	81 534	6 523			3	34 499	107 443	8 595		
4	29 491	117 547	9 404			4	35 389	151 427	12 114		
5	22 108	149 058	11 925			5	26 530	190 071	15 206		
6	22 068	183 051	14 644			6	26 481	231 757	18 541		
7	15 368	213 063	17 045			7	18 442	268 739	21 499		
8	18 300	248 408	19 873			8	21 960	312 199	24 976		
9	8 800	277 080	22 166			9	10 560	347 735	27 819		
10	8 800	308 047	24 644	201 159	332 691	10	10 560	386 113	30 889	249 623	417 002
To.	242 323		135 503	242 322	377 826	To.	290 787		171 350	290 787	462 137

Tablo 3.112. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	2 512	62 805	65 317	1	75 366	75 366	3 015	75 366	78 381
2	96 960	96 960	3 878	96 960	100 838	2	116 351	116 351	4 654	116 351	121 005
3	129 870	129 870	5 195	125 366	130 381	3	155 843	155 843	6 234	125 366	130 381
4	163 521	168 204	6 728	125 186	130 381	4	196 225	227 921	9 117	124 147	130 381
5	189 789	234 340	9 374	123 653	130 381	5	227 747	334 403	13 376	121 264	130 381
6	216 017	329 349	13 174	121 007	130 381	6	259 220	476 618	19 065	120 545	130 381
7	235 545	447 687	17 907	120 545	130 381	7	282 654	647 956	25 918	117 005	130 381
8	258 006	593 219	23 729	117 207	130 381	8	309 607	853 100	34 124	115 908	130 381
9	270 966	757 533	30 301	115 908	130 381	9	325 159	1082 002	43 280	111 450	130 381
10	283 927	941 380	37 655	898 766	979 035	10	340 712	1335 613	53 425	1261 481	1389 037
To.	1907 403		150 454	1907 403	2057 857	To.	2288 884		212 207	2288 884	2501 091

Tablo 3.113. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	3 768	62 805	66 573	1	75 366	75 366	4 522	75 366	79 888
2	96 960	96 960	5 818	96 960	102 777	2	116 351	116 351	6 981	116 351	123 332
3	129 870	129 870	7 792	123 001	130 381	3	155 843	155 843	9 351	123 001	130 381
4	163 521	170 801	10 248	122 589	130 381	4	196 225	231 038	13 862	121 030	130 381
5	189 789	240 457	14 427	120 133	130 381	5	227 747	342 266	20 536	116 519	130 381
6	216 017	340 520	20 431	116 039	130 381	6	259 220	491 640	29 498	116 039	130 381
7	235 545	466 115	27 967	115 954	130 381	7	282 654	673 412	40 405	109 845	130 381
8	258 006	621 707	37 302	109 950	130 381	8	309 607	893 042	53 583	109 470	130 381
9	270 966	799 594	47 976	109 470	130 381	9	325 159	1141 403	68 484	103 274	130 381
10	283 927	1001 115	60 067	930 503	1061 182	10	340 712	1420 218	85 213	1013 434	1203 804
To.	1907 403		235 797	1907 403	2143 200	To.	2288 884		350 532	2288 883	2639 416

Tablo 3.114. Her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz: % 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	62 805	62 805	5 024	62 805	67 829	1	75 366	75 366	6 029	75 366	81 395
2	96 960	96 960	7 757	96 960	104 716	2	116 351	116 351	9 308	116 351	125 660
3	129 870	129 870	10 390	120 723	130 381	3	155 843	155 843	12 467	120 723	130 381
4	163 521	173 399	13 872	119 991	130 381	4	196 225	234 154	18 732	117 914	130 381
5	189 789	246 678	19 734	116 509	130 381	5	227 747	350 253	28 020	111 781	130 381
6	216 017	352 048	28 164	111 781	130 381	6	259 220	507 112	40 569	111 649	130 381
7	235 545	485 376	38 830	110 647	130 381	7	282 654	699 954	55 996	103 501	130 381
8	258 006	651 831	52 146	103 501	130 381	8	309 607	935 175	74 814	102 361	130 381
9	270 966	844 562	67 565	102 217	130 381	9	325 159	1204 768	96 381	95 834	130 381
10	283 927	1065 673	85 254	962 270	1150 926	10	340 712	1511 480	120 918	940 716	1203 804
						11		428 595	34 288	392 689	462 882
To.	1907 403		328 736	1907 403	2236 139	To.	2288 884		497 524	2288 884	2786 408

Tablo 3.115. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz:% 4)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	2 346	58 645	60 991	1	70 374	70 374	2 815	70 374	73 189
2	29 994	29 994	1 200			2	35 993	35 993	1 440		
3	28 750	59 943	2 398			3	34 499	71 932	2 877		
4	29 491	91 831	3 673			4	35 389	110 198	4 408		
5	22 108	117 613	4 705			5	26 530	141 135	5 645		
6	22 068	144 385	5 775			6	26 481	173 262	6 930		
7	15 368	165 528	6 621			7	18 442	198 634	7 945		
8	18 300	190 449	7 618			8	21 960	228 539	9 142		
9	8 800	206 867	8 275			9	10 560	248 241	9 930		
10	8 800	223 942	8 958	183 678	232 900	10	10 560	268 730	10 749	220 413	279 480
To.	242 323		51 568	242 323	293 890	To.	290 787		61 881	290 787	352 668

Tablo 3.116. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz:% 6)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	3 519	58 645	62 164	1	70 374	70 374	4 222	70 374	74 596
2	29 994	29 994	1 800			2	35 993	35 993	2 160		
3	28 750	60 543	3 633			3	34 499	72 652	4 359		
4	29 491	93 666	5 620			4	35 389	112 399	6 744		
5	22 108	121 394	7 284			5	26 530	145 673	8 740		
6	22 068	150 745	9 045			6	26 481	180 894	10 854		
7	15 368	175 158	10 509			7	18 442	210 190	12 611		
8	18 300	203 968	12 238			8	21 960	244 761	14 686		
9	8 800	225 006	13 500			9	10 560	270 007	16 200		
10	8 800	247 306	14 838	183 678	262 144	10	10 560	296 767	17 806	220 413	314 573
To.	242 323		81 986	242 323	324 308	To.	290 787		98 383	290 787	389 170

Tablo 3.117. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda itfa programı (faiz:% 8)

Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 50					Yıl	YABANCI KAYNAK ORANI % 60				
	Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite		Yabancı Kaynak Tutarı	Dönem Başında Borç	Faiz Tutarı	İtfa Tutarı	Anüite
1	58 645	58 645	4 692	58 645	63 337	1	70 374	70 374	5 630	70 374	76 004
2	29 994	29 994	2 400			2	35 993	35 993	2 879		
3	28 750	61 143	4 891			3	34 499	73 372	5 870		
4	29 491	95 525	7 642			4	35 389	114 630	9 170		
5	22 108	125 275	10 022			5	26 530	150 330	12 026		
6	22 068	157 364	12 589			6	26 481	188 837	15 107		
7	15 368	185 322	14 826			7	18 442	222 386	17 791		
8	18 300	218 447	17 476			8	21 960	262 137	20 971		
9	8 800	244 723	19 578			9	10 560	293 668	23 493		
10	8 800	273 101	21 848	183 678	294 949	10	10 560	327 721	26 218	220 413	353 939
To.	242 323		115 963	242 323	358 286	To.	290 787		139 156	290 787	429 943

Örneğin, her yıl eşit hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında % 4 faiz oranı ile yatırım tutarının % 50'si oranında yabancı kaynak sağlanması durumunda (bkz Tablo 3.64 ve 3.91):

a) 1.-5. yıl ve 6. yılda 172.605 milyon lira tutarında sağlanan yabancı kaynağın 1. anüite döneminde itfa olanağı bulunmaktadır. Buna göre, 1.-6. yılda kullanılan yabancı kaynaklar, sırasıyla 10, 9, 8, 7, 6 ve 5 yıl vade ile sağlanmaktadır.

b) Sağlanan yabancı kaynakların geri ödeme anındaki baliğ değerleri ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu değerden 1.-6. yılda sağlanan yabancı kaynak tutarları düşülerek, sırasıyla 30.162, 41.044, 47.866, 51.661, 50.355 ve 37.287 milyon lira olmak üzere, toplam 258.375 milyon TL faiz gideri hesaplanmıştır. Anüite miktarından bu faiz gideri düşülerek anapara borç geri ödemesi tutarı 815.048 milyon TL ($1073.423 - 258.375 = 815.048$) olarak hesaplanmıştır.

c) İtfa planı tablolarında verilen dönem başı borç miktarları önceki yıllara ait faiz tutarlarını da kapsamaktadır. Dönem başındaki borç ve buna bir yıl boyunca tahakkuk eden faiz tutarı toplamından, anüite tutarı düşülerek, bir sonraki yılın başındaki borç tutarları elde edilmektedir. 10. yılın başında borç 2193.254 milyon TL dir. Bu borca 87.730 milyon TL faiz tahakkuk ederek toplam borç (10 yıl boyunca tahakkuk eden faiz tutarları dahil) 2280.984 milyon TL'ye yükselmiştir. Ancak yıl sonunda 1073.423 milyon TL geri ödeme yapıldığı için 10. yıl sonunda (11. yıl başında) borç tutarı 1207.561 milyon TL'ye düşmüştür. Bu borca 11. yılda 48.302 milyon TL faiz tahakkuk ettiği için toplam borç 1255.864 milyon TL olmuştur. Yıl sonunda yapılan 1073.423 milyon TL geri ödeme nedeniyle, 11. yıl sonunda (12. yıl başında) borç tutarı 182.441 milyon TL'ye düşmüştür. Bu borca yıl içinde 7.298 milyon TL faiz tahakkuk etmiş ve toplam borç 189.739 milyon TL'ye ulaşmıştır. Anılan toplam borç tutarı da geri ödenerek, 12. yıl sonunda

yabancı kaynakların geri ödemesi tamamlanmış ve işletmenin uzun vadeli borcu kalmamıştır.

d) Verilen bu örnekte işletme, 10 yıl boyunca 1907.403 milyon TL yabancı kaynak kullanmış, bu borcun itfası için 429.181 milyon TL faiz ödemiş ve 2336.584 milyon TL toplam geri ödemedede bulunmuştur.

3.7.Kavak Ağaçlandırma Yatırımlarının Finansmanında Kullanılabilecek Sermaye Piyasası Araçları.

Kavak ağaçlandırma yatırımlarının her yıl hasıla alınabilecek işletme şeklinde, bonitet sınıfına göre hasıla alınabilecek işletme şeklinde ve tek idare süreli ağaçlandırma şeklinde gerçekleştirilebileceği daha önce belirtilmişti. Tek idare süreli kavak ağaçlandırmaları, süreklilik özelliği taşımamaları ve küçük çiftçiler tarafından gerçekleştirilmeleri nedeniyle, bu tür yatırımların finansmanında sermaye piyasası araçlarını kullanma olanağı bulunmamaktadır.

Bonitet sınıfına göre hasıla alınan işletmelerde yıllık girdi ve çıktılarında düzensizlik olacaktır. Bu nedenle bu tür işletmeler, sürekliliği sağlamak istemeleri durumunda, önünde sonunda, düzenli hasıla alınan işletme şekline dönüşecekler ve her yıl hasıla alınan bir işletme olacaklardır. Bu nedenle, işletmenin hedeflediği ölçeğe göre, yabancı kaynağa gereksinimi olabilecektir. Bu amaçla sermaye piyasası araçlarını kullanmak gerekebilecektir.

Her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırma işletmeleri, amaçlarına ulaşabilmek için büyük ölçekli işletme olmaları zorunluluğu vardır. Bu işletmeler, düzenli hasıla almaya başlayana kadar, geniş alanlarda büyük tutarlardaki yatırımı gerçekleştirebilmek için, çok büyük bir fona (sermayeye) gereksinim duyacaklardır. İşletmeyi kuran kişilerin (gerçek veya tüzel) öz sermaye yetersizliği nedeniyle, anılan türdeki bir yatırımı gerçekleştirememesi riski bulunmaktadır. Dolayısıyla, bu tür işletmelerin yatırımlarını başarıyla sonuçlandırılabilmesi için, yeni fonlara veya yabancı kaynağa gereksinim duymaları kaçınılmazdır. Ayrıca, sağlanacak olan bu yeni fonların uzun süreli olması gerekmektedir. Uzun süreli fonlar, en uygun bir şekilde sermaye piyasasını ve araçlarını kullanarak sağlanabilir. Ancak, Sermaye Piyasası Kanunu'na göre, sermaye piyasasında yalnızca anonim ortaklıklar bulunabilmektedir. Bu nedenle, her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırma işletmeleri, sermaye piyasasından fon sağlamayı istemeleri durumunda, anonim ortaklık şeklinde kurumsal bir yapıya kavuşmaları gerekmektedir. Sermaye piyasasından uzun vadeli fon sağlamak isteyen işletmeler üç değişik yoldan yararlanabilmektedir (AKGÜÇ 1994):

- Menkul değerlerin doğrudan halka satışı,
- Özel (doğrudan) plasman,

- Sermaye piyasasında faaliyette bulunan yatırım bankalarının hizmetlerinden yararlanma.

Yatırımların finansmanında kullanılabilecek çok sayıda araç bulunmaktadır. Bu bölümde yalnızca ülkemiz koşullarında, kavak ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanılabilecek sermaye piyasası araçları üzerinde durulmuştur.

3.7.1. Mülkiyeti Temsil Eden (Öz Sermaye Niteliğindeki) Sermaye Piyasası Araçları ile Finansman

Öz sermaye, şirketin kuruluşunda ve faaliyet dönemi boyunca, şirketin sahip ve ortaklarının sağlamış oldukları kaynaktır. Şirketler, sermaye artırımını yaparak ya da elde ettiği karları dağıtmayıp, finansmanda kullanarak öz sermayelerini arttırabilmektedirler. Öz sermaye, şirketler için sürekli bir kaynak niteliği taşımaktadır. Öz sermaye açısından güçlü olan şirketler, daha kolay ve düşük maliyetle borçlanabilmektedirler.

Türk Ticaret Kanunu (TTK)'na göre anonim şirketler ani kuruluş ve tedrici kuruluş olmak üzere, iki şekilde kurulabilmektedir. Ani kuruluş, şirket sermayesinin tamamının kurucular tarafından taahhüt edilmesi ve ¼'ünün ödenmesi ile gerçekleşmektedir. Ani kuruluşta şirketin kurucu ortakları sınırlı sayıdadır. Tedrici kuruluş, şirketlerin başlangıçta halka açık ve Sermaye Piyasası Kanunu'na da tabi olarak kurulmasıdır.

Ülkemizde, Sermaye Piyasası Kanunu'nun yürürlüğe girmesiyle, TTK'ya ek olarak getirilen formaliteler yüzünden tedrici kuruluşun hemen hemen terk edildiği, bu nedenle halka açılmak isteyen şirketlerin ani kuruluş yaparak tüzel kişilik kazandıktan sonra halka açılmayı yeğlediği belirtilmektedir (KARSLI 1994).

Kuruluşundan sonra hisselerin halka arzı, mevcut hisselerin halka arzı ve sermaye artırımını amacıyla halka arz biçiminde olmaktadır. Mevcut hisselerin halka arzı, başlangıçta büyük bir sermaye ile ani olarak kurulan şirketlerde görülmektedir. Sermaye artırımını (için hisselerin halka arzı), şirketlerin işletme sermayesi gereksinimi karşılamak ya da yeni ve/veya büyük projeleri gerçekleştirmek amacıyla yapılmaktadır. Sermaye artırımını, iç kaynaklardan ve yabancı kaynaklardan sermaye artırımını olmak üzere iki biçimde yapılmaktadır.

İç kaynaklardan sermaye artırımını, faaliyetine daha önce başlamış olan şirketlerin bilançolarının pasif bölümünde yer alan kaynakların bulunması durumunda yapılabilir. 3094 sayılı kanun kapsamında, bilançonun aktifinde yer alan varlıkların yeniden değerlendirilmesi sonucunda, bilançonun pasifinde yeniden değerlendirme fonu oluşmaktadır. Elde edilen yeniden değerlendirme fonu sermayeye aktarılabilir. Bundan başka, şirket faaliyetleri sonucu elde ettiği karlardan oluşan fonu yine sermaye hesabına aktararak (*oto finansman*) sermaye artırımını

kendi kaynaklarından sağlayabilmektedir. Mevzuatımıza göre, TTK'ya tabi şirketlerde genel kurul kar dağıtımı konusunda serbestçe karar alabilmektedir. Ancak, Sermaye Piyasası Kanunu'na tabi şirketlerde, varsa geçmiş yıl zararları kapatıldıktan sonra, kar dağıtımı zorunludur. Sonuç olarak iç kaynaklardan sermaye artırımını sonucunda şirkete yeni kaynak girmemektedir.

Yabancı kaynaklardan sermaye artırımını, şirketlerin yeni yatırımları finanse etmek ya da işletme sermayesi gereksinimini karşılamak amacıyla yapılmaktadır. Şirketler, bünyelerine sınırlı sayıda yeni ortak alarak, yalnızca TTK hükümleri çerçevesinde sermaye artırımını yapabilirler. Yabancı kaynakları kullanarak sermaye artırımında bulunmak isteyen halka açık şirketlerde, mevcut ortaklar rüçhan haklarını kullanarak sermaye artırımına katılırlar. Ancak mevcut ortaklardan rüçhan hakkını kullanmayanların hisseleri yeni ortaklara satılabilmektedir. Halka açık şirketler, TTK yanında Sermaye Piyasası Kanunu hükümlerine tabidir.

Mülkiyeti temsil eden sermaye piyasası araçları hisse senetleri ve türevleri olmaktadır. Kavak ağaçlandırma şirketlerinde yatırımın finansmanında kullanılabilecek mülkiyeti temsil eden sermaye piyasası araçları hisse senetleri ve katılma intifa senetleridir.

3.7.1.1. Hisse Senedi

Her yıl hasıla alınacak biçimde ve 5m x 6m dikim aralığında kavak ağaçlandırmaları kuran bir şirketin, 10. yılda getiri elde edene kadar sağlaması gereken yabancı kaynak tutarları Tablo 3.61 ve 3.62'de verilmişti. Anılan tabloların yıllık toplam sütununda yer alan veriler, her yıl gerekli yabancı kaynak tutarını göstermektedir. Oluşturulan senaryoya göre, ilk hasıla alınana kadar her yıl sermaye artımına giderek, işletmeye yeni kaynakların girmesi öngörülmüştür. Bunun yanında çok sayıda kombinasyon üretme olanağı bulunmaktadır. Kavak ağaçlandırma yatırımı yapan şirketler, sermaye artımını ya mevcut ortakların sermaye artımına katılması ile ya da sınırlı sayıda yeni ortağı bünyelerine almasıyla yapabilirler. Eğer şirketin genel kurulunda karar alınması durumunda, mevcut ortaklar rüçhan haklarını kullanmadan, hisse senetleri halka arzedilerek, şirket halka açık hale getirilebilir.

Kavak ağaçlandırma şirketleri, kaynak gereksinimini yeni hisse senedi ihraç ederek karşılaması durumunda, yatırımın tamamı öz kaynaklarda karşılanmış olmaktadır. Dolayısıyla yatırımın iç karlılık oranları 3.5.3.1. bölümünde verilen düzeyde olacaktır. Bu nedenle anılan işletmeler, yatırımın karlılığına göre, daha düşük oranda faiz oranı ile sağlanan tahvil ve benzeri (borçluluğu temsil eden) araçlarla ulaştığı iç karlılık oranlarına ulaşamayacak ve öz kaynak verimliliği düşmüş olacaktır. Bunun yanında, genel ekonomideki kötüleşme (durgunluk, kriz) dönemlerinde hisse senedi fiyatlarındaki olası düşüşler, şirketin sermaye maliyetini

yükseltecektir. Ancak böyle dönemlerde şirketin sabit yükümlülükleri düşük düzeyde olacaktır. Dolayısıyla, şirket varlıklarını koruyabilecek ve faaliyetini sürdürebilecektir. Hisse senedi ihraç ederek finansman sağlamanın üstün ve sakıncalı yanları aşağıda kısaca belirtilmiştir (AKGÜÇ, 1994):

a)Hisse senedinin üstünlükleri:

- Şirkete sabit bir yük getirmemekte, kar sağlandığı takdirde kar payı dağıtılabilmektedir.
- Şirket için sürekli bir kaynak niteliğindedir ve vadesi yoktur.
- Öz sermayedeki artış nedeniyle şirketin kredi değerliliğini yükseltmekte ve gerektiğinde ek yabancı kaynak bulunması kolaylaşmaktadır.
- Genellikle tahvillere göre daha yüksek oranda gelir sağlar ve enflasyona karşı daha iyi bir koruyucudur.

b) Hisse senedinin sakıncaları:

- Yeni hisse senetleri çıkarılması yolu ile şirkete yeni ortaklar girecek, kontrol ve yönetim paylaşılabilir.
- Yeni hisse senedi çıkarılması, şirketin gelirlerinin bölünmesine ve eski ortakların gelirlerinin düşmesine yol açabilir.
- Yeni hisse senedi çıkarma giderleri, tahvil ihraç giderlerinden daha yüksektir.
- Yasal sınırlayıcı etmenler: Esas sermayeye karşılık gelen hisselerin bedelleri tamamen ödenmedikçe yeni hisse ihraç edilememesi, imtiyazlı hisselerin varlığı, sermaye artırımına ilişkin karar yeter sayısını sağlama zorluğu.
- Mali etmenler: Hisse senetlerinin piyasa fiyatını düşürme olasılığı, nominal değerden daha yüksek bir fiyatla hisse senedi ihracı durumunda emisyon primlerinin gelir vergisi kesintisine tabi olması.

Halka açık şirketlerde, yıllık bilanço karı kasıtlı bir biçimde azaltılarak başka şirketlere aktarılması yolu ile ortaklar zarar görebilmektedir. Örneğin halka açık bir şirket ürettiği malları ucuz fiyatla, halka açık olmayan pazarlama şirketlerine devrederek üretici firmanın karının azalmasına, karın pazarlama şirketlerine aktarılmasına yol açabilmektedir (KARSLI, 1994). Benzer durum, kavak ağaçlandırma yatırımı yapacak şirketler için de söz konusu olabilecektir. Ülkemizde önümüzdeki yıllarda ağaçlandırma yatırımı yapan şirketlerin artacağı beklenmektedir. Bir diğer beklenti de, ağaçlandırma yatırımlarını odun işleyen sanayilerin yapacağı yönündedir. Beklenen senaryonun gerçekleşmesi durumunda, ülkemiz koşullarında, ağaçlandırma yatırımı yapan ve halka açık şirketlerden, üretilen odunu işleyen şirkete kaynak transferi yapılabilecektir. Bu nedenle, kaynak transferini engelleyecek önlemlerin alınması kaçınılmazdır. Anılan biçimdeki kaynak transferini önlemek amacıyla Sermaye Piyasası Kanunu'nun 15. maddesi

uyarınca *Hisse senetleri, bir anonim ortaklık, yönetim, denetim veya sermaye bakımından dolaylı veya dolaysız olarak ilişkili bulunduğu diğer bir teşebbüs veya şahısla emsallerine göre bariz şekilde farklı fiyat, ücret ve bedel uygulamak gibi işlemlerde bulunarak yıllık karını azaltamaz* hükmü getirilmiş bulunmaktadır.

Ülkemizde özel ağaçlandırma sektörü kurumlaşmamıştır ve küçük ölçekli olarak, yatırımlar gerçek kişiler tarafından yapılmaktadır. Sektörün kurumsallaşması ve büyük ölçekli şirketlerin kurulması için, Devlet tarafından teşvik politikası büyük bir olasılıkla uygulanacaktır. Yatırım indirimi, belli bir dönem vergi almama, ucuz kredi, arazi tahsis, teknik yardım vs teşvikler verilebilecektir.

Ağaçlandırma yatırımı yapan şirketlere çok büyük teşvik sağlanması durumunda ki, bu kaçınılmazdır, yukarıda anılan senaryo bu kez tersine işleyebilecektir. Büyük teşvikler alan ağaçlandırma şirketleri halka açılmaktan kaçınacaklar, mekanizma bu kez tersine işleyerek halka açık olmayan ağaçlandırma şirketleri anormal kar elde edebilecektir. Dolayısıyla, bu konuda da önlemlerin alınması ve şirketlerin halka açılması gerekmektedir. Ancak “emekleme döneminde” olan böyle bir sektör için anılan önlemlerin ertelenmesi bile bir teşvik aracı olarak kullanılabilir.

Yeni hisse senedi çıkarılarak sermaye artırılmasında değişik seçenekler bulunmaktadır. Bunlar; yeni hisse senetlerinin piyasa fiyatı ile halka satılması, karpayı oranının düşürülmesi koşuluyla nominal bedelle satışı, piyasa fiyatının altında mevcut ortakların rüçhan haklarının saklı tutulması, mevcut ortakların rüçhan haklarının kısıtlanması, kar payı dağıtımı için yeni hisse senetlerinin çıkarılması, oydan yoksun hisse senedi çıkarılması, katılma intifa senedi çıkarılmasıdır (AKGÜÇ, 1994). Şirketler, yeni hisse senetlerini yukarıda verilen seçenekleri dikkate alarak satabilmektedirler.

Daha önceki bölümlerde belirtildiği gibi, değişik amaçlara hizmet eden çok sayıda hisse senedi çeşidi bulunmaktadır. Bu çalışma için önemli olan, kavak ağaçlandırma şirketlerinin özelliklerine uygun olan hisse senedi çeşitleridir.

3.7.1.1.1. Adi ve İmtiyazlı Hisse Senedi

Bir anonim şirketin ana sözleşmesinde herhangi bir kayıt bulunmuyorsa, çıkartılan hisse senetleri sahiplerine eşit haklar sağlar. Bunlara adi hisse senedi (*common stock*) denir (SEYİDOĞLU, 1992). Bir bölüm hisse senetleri adi hisselerle göre, kara katılım ve genel kurulda oy hakkı bakımından sahiplerine (TTK'nın 401. maddesi uyarınca) bir takım haklar sağlayabilmektedir. Bu hisse senetlerine imtiyazlı hisse senetleri (*preference shares*) denilmektedir (KARSLI, 1994).

Şirketin kurucuları, sermaye yapısında daha çok ağırlığı olanlar, şirkete özel destek sağlayanlar, şirket içerisinde bazı ayrıcalıklara sahip olmayı

yeğlemektedir. Bu kişilerin ana sözleşme ile sahip oldukları ilk sermayeyi temsil eden hisseler A grubu hisseleri de denilmektedir. Ana sözleşmede belirtilmek koşuluyla, imtiyazlı hisseler mutlak karar oyu ya da veto hakkı tanınabilmektedir. Bu hisseler de altın hisse (*golden share*) denilmektedir.

Kavak ağaçlandırma şirketleri yatırımlarının finansmanını yeni hisse senetleri sağlamaları durumunda kuruluş aşamasında, adi hisse senetlerinin kullanılma şansı düşüktür. Adi hisse senedi sahipleri kar payları ve senetlerinin değerlerinin artmasıyla gelir elde edilebilmektedir. Oysa kavak ağaçlandırmalarında kar payı elde edebilmek için uzun süre beklemek gerekmektedir. Ayrıca bu süre içinde hisse senetlerinin değer artışı da bir risk taşımaktadır. Dolayısıyla tasarruf sahipleri, kuruluş aşamasında ağaçlandırma şirketlerinin adi hisse senetlerine sahip olmaktan kaçınabileceklerdir. Bu nedenle, ağaçlandırma şirketlerinin kuruluş aşamasında bazı ayrıcalıkların tanındığı imtiyazlı hisse senetleri çıkarılması daha uygundur. Gelir elde edebilmek için uzun bir süre beklemek zorunda kalan ve riske giren ortakların, kendilerine ayrıcalık istemeleri doğal karşılanmalıdır. Ağaçlandırma şirketlerinin kuruluşu tamamlandıktan sonra yeni ve büyük yatırımları gerçekleştirmek için, adi hisse senetleri ile sermaye artırımını yolunu seçmeleri beklenmelidir.

3.7.1.1.2. Bedelli ve Bedelsiz Hisse Senetleri

Bir şirkette, yabancı kaynakla sermaye artırımını için, bedeli nakten ödenmek üzere çıkarılan senetlere bedelli hisse senetleri (*paid up shares*) denilmektedir. Bedelli sermaye artırımına, mevcut ortaklar rüçhan haklarını kullanarak katılabilmektedir. Bunun yanında, ortaklığın yapısını değiştirmek isteyen şirketler, yetkili kurullarının kararıyla (TTK'ya tabi şirketlerde genel kurul, Sermaye Piyasası Kanunu'na göre kayıtlı sermaye sistemini kabul etmiş şirketlerde, ana sözleşme ile yetki verilmesi koşulu ile yönetim kurulu kararı) mevcut ortakların rüçhan haklarına kısıtlama getirerek, yeni ortakların şirkete katılmasını sağlayabilmektedir.

Bedelsiz hisse senedi, iç kaynaklarla (yeniden değerlendirme fonunun, dağıtılmayan karların, yedek akçelerin sermayeye eklenmesi, gayrimenkul (taşınmaz) satışları vs) sermaye artırımını sonucunda çıkarılan hisse senetlerine denilmektedir. Bu durumda, şirkete yeni bir ödeme yapılmadan mevcut hisselerin değerleri yükseltildiği için, yeni hisse senetleri eski hisselerin devamı niteliğindedir. Dolayısıyla bedelsiz hisse senetlerini eski ortaklar edinme hakkına sahiptir.

Ağaçlandırma şirketlerinde, iç kaynaklardan sermaye artırımını sağlayacak fonların oluşması, gelir elde edilene kadar geçen süre boyunca (10 yıl) oluşmayacağı için, bedelsiz hisse senedi dağıtımı söz konusu olmayacaktır. Bu

nedenle ağaçlandırma şirketleri, anılan fonların oluşmasına kadar, sermaye artımı için, bedelli hisse senedi çıkarmaları gerekmektedir. Ancak, 02.06.1995 tarihinde çıkarılan yasa ile ağaçlandırma yatırımı için yapılan giderlerin aktifleştirilen bölümü kadar yeniden değerlendirilebilmektedir (bkz 1.6. bölüm). Dolayısıyla, yeniden değerlendirme fonunda oluşan tutar kadar bedelsiz hisse senedi çıkarılabilecektir.

3.7.1.1.3. Oydan Yoksun Hisse Senetleri (OYHS)

3794 sayılı Kanun'un 13. maddesi ile, 2499 sayılı Kanun'a eklenen 14/A maddesi uyarınca, anonim ortaklıklar, esas sözleşmelerinde hüküm bulunmak koşuluyla, kar payı imtiyazı sağlayarak oydan yoksun hisse senetleri (*preferred stock*) ihraç edebilmektedirler. Anılan kanun maddesine ilişkin düzenleme, Sermaye Piyasası Kurulu tarafından Seri I No:15 sayılı tebliği ile yapılmıştır.

KARSLI (1994), OYHS'nin; gelişmiş ülkelerde geniş ölçüde halka açık, 50-100 bin ortaklı büyük şirketlerde, küçük ortakların coğrafi açıdan dağınık olduğu, bu nedenle şirketin yönetimine katılamayacakları, esasen yönetime katılma konusunda çoğunlukla bir arzu taşımadıkları düşünülerek, genel kurulda oy hakkı olmayan, buna karşılık küçük hissedarların, belli oranda diğer hisselerden daha fazla temettü alan ya da ayrıcalıklar tanınan hisse senetleri olduğunu belirtmektedir.

Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yayınlanan tebliğe göre OYHS, ortakların sermaye artırımını ile ihraç edebilecekleri, oy hakkı hariç, sahibine kar payından ve istendiğinde tasfiye bakiyesinden imtiyazlı olarak yararlanma hakkını ve diğer ortaklık haklarını sağlayan nama yazılı olan hisse senetleridir. OYHS ihracı için, esas sözleşmede hüküm bulunması, imtiyazın niteliğinin belirtilmesi, ortaklığın yetkili kurulu tarafından karar alınması, Sermaye Piyasası Kurulu'na başvuru tarihinde, ortaklığın son iki yılda kar etmesi gerekmektedir. İhraç edilen OYHS tutarı, ortaklığın ödenmiş ya da çıkarılmış sermayesinin yarısını geçmemektedir. OYHS, rüçhan hakkına ve bedelsiz pay alma hakkına sahiptir. Esas sözleşmede aksine bir hüküm yoksa yeni hisseler de OYHS olarak verilmektedir. Ortaklık üstüste 3 yıl kar dağıtamazsa ya da herhangi bir nedenle bir yıl mevcut karı dağıtamazsa, OYHS sahipleri oy hakkı kazanırlar, imtiyazları ortadan kalkar ve OYHS adi hisse senedi haline dönüşür.

Ülkemizde OYHS ihracı henüz yaygınlaşmamıştır. OYHS ihracında son iki yılda kar edilmesi koşulu, bu aracın ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanılmasını zorlaştırmaktadır. Ağaçlandırma şirketlerinin her yıl düzenli olarak hasıla almaya başlayana kadar kar etmeleri söz konusu değildir. Ancak, ağaçlandırma şirketleri kara geçtikten sonra, yeni ve büyük yatırımlar finansmanını karşılamak amacıyla, OYHS ihraç edebileceklerdir.

3.7.1.2. Katılma İntifa Senetleri (KİS)

Sermaye Piyasası Kurulu tarafından çıkartılan Seri III No:10sayılı Tebliğ’de KİS (*participation dividend certificates*), *ortaklıkların, nakit karşılığı satılmak üzere, ortaklık haklarına sahip olmaksızın kardan pay alma, tasfiye bakiyesinden yararlanma, yeni pay alma ve bu Tebliğ’de belirlenen olanakların bir bölümünden veya tamamından yararlanma haklarını sağlayan menkul kıymet* olarak tanımlanmaktadır.

Ortaklıkların çıkarabilecekleri KİS tutarı, ödenmiş sermaye ve yedek akçe toplamından çok ve bu toplamın altıda birinden az olamayacaktır. KİS ile sağlanan fon ortaklık için mülkiyeti temsil etmesi (öz kaynak) nedeniyle, bu fonlara KİS sermayesi denilmekte ve bilançoda sermaye hesabının altında ayrıca gösterilmektedir (m5). KİS, üzerinde nominal değeri 1000 ve katları şeklinde yazılı ve ana sözleşmede hüküm bulunmak kaydıyla primli olarak çıkarılabilir (m6). Tebliğ uyarınca KİS, ortaklıkça satılabileceği gibi, aracı kuruluş aracılığı ile de satılabilmektedir (m11).

KİS kara ortak olma niteliği taşıdığı için, faiz almak istemeyen ve ortaklığın yönetiminde söz sahibi olmadan alacakları kar payları ile ilgilenen tasarruf sahipleri açısından KİS çekici bir araç olmaktadır. Bunun yanında KİS’e tahvil ve hisse senedi ile değiştirilebilir tahvili satın almada rüçhan hakkı tanınabilmektedir.

KİS kapalı anonim ortaklıkların, halka açılmadan ve yönetimi paylaşmadan öz kaynak sağlamalarına olanak tanıyan bir menkul kıymet çeşididir. KİS’in yeniden satılmak üzere geri alınması mümkün olup, esasları Sermaye Piyasası Kurulu tarafından belirlenmektedir. KİS’in azaltılması, Kurul’un iznine tabidir.

KİS kara ortaklık sağlaması nedeniyle, ağaçlandırma şirketlerinin ilk yıllarında kullanılma olanağı zayıftır. Ancak, halka açık olmayan ağaçlandırma şirketleri, ilk hasılanın alınmasına birkaç yıl kala öz sermaye yeterliliği açısından zorlanabileceklerdir. Bu şirketler halka açılmadan, yönetimi paylaşmadan ve faiz ödemesinde bulunmadan fon sağlayabilmek amacıyla KİS ihraç edebileceklerdir. Ayrıca KİS, karlı bir şekilde çalışan ya da çalışacağı umulan bir ağaçlandırma şirketinin karından yararlanmak isteyen ve şirkete ortak olmak istemeyen kişiler tarafından satın alınabilmektedir. Bundan başka, halka açık olmayan ağaçlandırma şirketleri yeni ve büyük yatırımların finansmanını sağlamak için, yeni ortaklar almadan öz kaynak temini amacıyla, KİS ihraç edebileceklerdir.

KİS, kapalı aile anonim şirketlerinin, yeni ortak almadan ve/veya halka açılmadan, yabancı kaynak sağlamada başvurabileceği önemli bir menkul kıymet türüdür. Ülkemizde yaygınlaşmamış olan KİS, büyük oranda sermayeye gerek

duyulan ve kuruluşu uzun zaman alan ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında, şirketler tarafından bir sermaye piyasası aracı olarak kullanılabilecektir.

3.7.2. Borçluluğu Temsil Eden Sermaye Piyasası Araçları İle Finansman

Şirketler, yatırımlarının finansmanında öz sermayenin yeterli olmadığı durumlarda, borçlanma yoluna giderek, toplam sermayelerini güçlendirme yoluna gitmektedirler. Bir şirkette toplam sermaye, öz kaynaklar ve borçların toplamından oluşmaktadır. Şirket dışındaki kaynaklardan sağlanan borçların uzun vadeli olması, kısa vadeli borçlara nazaran, şirketin yükümlülüklerini yerine getirebilmesi açısından daha önemlidir. Şirketler kısa vadeli borçlanmayı genellikle işletme sermayesi temininde kullanmaktadırlar. Uzun vadeli borçlar ise kuruluş sırasında ve yeni yatırımların finansmanını sağlamak amacıyla kullanılmaktadırlar.

Kavak ağaçlandırmalarında hasıla alınana kadar uzun süre beklemek gerektiğinden, öz sermayenin yeterli olmaması durumunda, uzun vadeli borçlanma zorunluluğu doğmaktadır. Uzun süreli borç, özellikle kalkınma bankalarından sağlanan uzun vadeli yatırım kredileri kullanarak, tahvil çıkararak, ipotek karşılığı özel finansman kurumlardan kredi sağlayarak ve diğer uzun vadeli borç kaynaklarından yararlanarak sağlanabilmektedir.

İşletmenin uzun vadeli borçla finansmanın üstünlük ve sakıncaları aşağıda belirtilmiştir (AKGÜÇ, 1994):

a)Üstünlükleri:

- Borcun işletmeye maliyeti sınırlıdır ve işletme çok başarılı olsa bile borç verenlerin, şirket karına katılma hakları bulunmamaktadır.
- Uzun vadeli borçla finansmanın maliyeti öz sermaye ile finansmanın maliyetinden daha düşüktür.
- İşletmenin ortakları, borçla finansman durumunda yetkilerini paylaşmak zorunda kalmamaktadır.
- Borç için yapılan faiz ödemeleri masraf olarak gösterilebildiği için vergi avantajı sağlamaktadır.
- Borçla finansman, belirli koşullar altında, finansal kaldıracın olumlu etkisiyle öz sermaye karlılık oranını yükseltmektedir.
- Ülkemize özgü olarak, diğer koşulların varlığı halinde, yatırımların finansmanında kullanılan borçlara da yatırım indirimi istisnası uygulanmakta, firmalar bunun sağladığı vergi avantajından yararlanmaktadır.

b) Sakıncaları:

- Borçla finansman faiz yükü getirdiğinden büyük bir risk taşımaktadır.
- Borçla finansman, işletmenin riskini artırdığından, işletmenin değerinde düşüşe yol açabilmektedir.
- Borcu veren finansman kurumları, yapılan sözleşme ile işletme yöneticilerinin hareket serbestisini sınırlayabilmektedir.
- Uzun vadeli borçlanmada bir sınır vardır. İşletmenin öz sermaye/borç oranı, belirli bir limitin altına düşmemelidir.

Bu çalışmada, kavak ağaçlandırma yatırım tutarlarının % 50 ve % 60'ı oranında yabancı kaynak kullanıldığı (borçlandığı) ve bu borçlanmanın üç değişik faiz oranına (% 4, % 6, % 8) göre yapıldığı kabul edilmiştir. Bu senaryolara göre, 5m x 6m dikim aralığında kavak ağaçlandırma yatırımı yapan bir işletmenin, sağlaması gereken yabancı kaynak tutarları Tablo 3.61 ve 3.62'de verilmişti. Anılan yabancı kaynağı sağlama ve geri ödeme (itfa) planı değişik seçenekler için Tablo 3.64-3.117'de verilmiştir. Bu tablolarda, borçlanılması gereken yabancı kaynak tutarı, vadeleri ve faiz ile geri ödeme tutarları gösterilmiştir. Yapılacak yatırımın büyüklüğü ve çeşidine göre işletmeler, anılan tablolarda verilen yabancı kaynak sağlama programını uygulayacak, işletmenin yapısına uygun kaynaklardan borç sağlayacaklardır.

Herhangi bir işletmenin, sermaye piyasası araçlarını kullanarak borçlanabilmesi için “anonim ortaklık” olması gerekmektedir. Bu nedenle, her yıl hasıla alınacak biçimde yatırım yapan bir işletme, anonim şirket statüsünde olması koşuluyla, sermaye piyasası araçlarını kullanarak uzun vadeli borç temin edebilecektir. Küçük çiftçiler tarafından kurulan tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarında yabancı kaynak sağlamak için, sermaye piyasası araçlarını kullanma olanağı yoktur.

Her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırma işletmelerinde 10 yıldan önce işletmeye (şirkete) nakit girişi olmayacaktır. Ağaçlandırma yatırımlarının, uzun vadeli borçla finansmanında, vade boyunca ödemesiz bir dönemin bulunduğu ve bu dönem içinde faiz ödemesini de kapsamayacak özellikteki araçların kullanılması gerekmektedir. Halen mevzuatta tanımı yapılmış ve kullanılmakta olan araçları, ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanma olanağı bulunmamaktadır. Bu nedenle, ağaçlandırma yatırımlarına uygun yeni araçları kullanma olanağı yaratılmalı ve/veya mevcut araçların uygulama esasları yeniden düzenlenmelidir. Kavak ağaçlandırma şirketlerinin uzun vadeli kaynak sağlamada kullanabilecekleri borçluluğu temsil eden araçlar aşağıda incelenmiştir.

3.7.2.1. Tahvil

Sermaye piyasasının gelişmiş olduğu ülkelerde firmaların uzun vadeli yabancı kaynak sağlamak için başvurdukları başlıca yollardan biri, belki de başlıcası tahvil çıkarmaktır. Ancak, ülkemizdeki uygulama şekliyle tahvil çıkarılmasını, uzun vadeli yabancı kaynak sağlama aracı olarak nitelendirmek güçtür. Çünkü, ülkemizde son yıllarda çıkarılan tahvillerin vadeleri genellikle üç yılı aşmamakta, çoğu kez çıkarıldıktan bir yıl sonra her an paraya çevrilebilir duruma gelmektedir (AKGÜÇ, 1994).

Sermaye Piyasası Kurulu, anonim ortakların tahvil ihraçlarına ilişkin esasları, 14.07.1992 tarih ve 21284 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Seri II, No:13 Tahvillerin Kurul Kaydına Alınmasına İlişkin Esaslar Tebliği” ile düzenlemiştir. Tahvillerin şekil şartlarını ise “Seri II, No: 11 Tahvillerin Şekil Şartlarına İlişkin Tebliği” ve buna ek “Seri II, No: 14 Ek Tebliği” ile belirlemiştir.

Seri II, No:13 sayılı Tebliği uyarınca, vadesi iki yıla kadar olan tahvillerde itfa, vade sonunda defaten yapılır. İki yıldan uzun vadeli tahvillerin anaparası, yıllık eşit taksitler halinde ödenebilir (m9). Vadesi en az 4 yıl olan ve halka arz edilerek satılan tahviller; izahname, sirküler ve tahvil metninde koşulları belirtilmek üzere, ihraççının ve tahvil sahibinin talebine bağlı erken itfada bulunulabilmektedir (m10-13). Tahvillere ödenecek faiz ve buna ilişkin esaslar ihraççılar tarafından belirlenmektedir. Faiz ödemeleri 3 ayda, 6 ayda ve yılda bir defa olmak üzere kuponlara bağlı olarak yapılabilmektedir (m14). Değişken faizli tahviller ile ihraççının ya da tasarruf sahibinin talebine bağlı olarak erken itfa edilebilir nitelikteki tahvillerin halka arzını aracı kuruluşlar aracılığı ile yapılması zorunludur (m20). Halka arz edilmeksizin satılmak üzere ihraç edilecek tahvillerin nama yazılı olarak çıkarılmaları koşulu getirilmiştir (m26).

Sermaye Piyasası Kurulu Seri II No:15 sayılı Tebliği ile hisse senedi ile değiştirilebilir tahvillere, Seri II No: 16 sayılı Tebliği ile de kara iştirakli tahvillere ilişkin ihraç esaslarını düzenlemiştir.

Ülkemizde yalnızca kavak ağaçlandırma yatırımı yapan bir anonim ortaklığın, yürürlükte olan mevzuata göre, tahvil ihraç ederek uzun vadeli yabancı kaynak sağlaması olanaksızdır. Bu nedenle, anılan araçlar için mevzuat değişikliğinin yapılması gerekmektedir. Bunun yanında, gelişmiş ülkelerin sermaye piyasalarında yabancı kaynak temininde kullanılmakta olan kuponsuz tahviller, sermaye piyasamıza yeni bir araç olarak girmelidir. Çünkü, kuponsuz tahviller, ağaçlandırma şirketlerinin yabancı kaynak sağlamada kullanabilecekleri en uygun sermaye piyasası araçlarından birisidir.

3.7.2.1.1. Kuponsuz Tahvil (KT)

Kuponsuz tahviller (*zero coupon bonds*), ülkemizde halen bir sermaye piyasası aracı olarak kullanılmamaktadır ve finans yazınında ilgi çekmemektedir. Ulaşılabilen çoğu yayında adına bile rastlanmamaktadır. Sermaye piyasasının yeterince gelişemediği ülkemizde, son 30 yıldaki ekonominin genel durumu dikkate alındığında, kuponsuz tahvillerin (KT) sermaye piyasası aracı olarak kullanılmaması ve finans yazınında yeterince yer almaması normal karşılanmalıdır.

AKGÜÇ (1994), KT ve İskontolu Tahvil ayrımı yapmamış her ikisini de “İskontolu Kuponsuz Tahviller (*deep discount and zero coupon bonds*)” başlığı altında incelemiştir. FETTAHOĞLU (1991) ise, KT ve iskontolu tahvilleri ayrı bir tahvil çeşidi olarak kabul etmiş ve ayrı başlıklar altında incelemiştir.

KT düzenli faiz ödemeleri yapmamaktadır. KT sahibi vade bitiminde satın alma fiyatını aşan tutarda toptan para almaktadır. Kazanılan faiz tutarı, satın alma fiyatı ile vade sonundaki toplam tutar arasındaki fark kadar olmaktadır. Vade boyunca ara ödemeler bulunmadığı için, tahvil sahibinin yeniden yatırım riski olmaması KT'nin en önemli avantajı olmaktadır. KT sahipleri bu nedenle vade boyunca sabit bir gelir oranı (*locking in*) elde etmektedir (ZINKHAN ve Ark., 1992). KT'nin nitelikleri, üstünlükleri ve sakıncalarına aşağıda değinilmiştir (KT konusunda FETTAHOĞLU (1991)'nin eserinden yararlanılmıştır). KT ilk kez 1981 yılında PEPSICO firması tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde çıkarılmıştır. KT'ye ilginin artması ve Avrupa piyasalarında başarılı bir şekilde satılması nedeniyle, 1982 yılında IBM, Penney, Barclays American, General Motors ve Dünya Bankası bu tahvillerden ihraç etmişlerdir.

Düzenli faiz ödemeleri işletmeler üzerinde bir likidite yükü oluşturmaktadır. İşletmeler, hem likiditesinin korunmasını sağlayacak, hem de yabancı kaynak gereksinimini karşılayacak araçları kullanmak durumundadır. İşletmelerdeki likide darlığı, vade boyunca faiz ödemesi yapılmayan KT'nin geliştirilmesinde rol oynayan en önemli etmen olmuştur.

KT yüksek indirimli (*dizayolu*) bir çıkarım fiyatı ile satışa sunulmaktadır. İndirim tutarı ihraç anında geçerli bulunan tahvil piyasası getiri düzeyine ve tahvilin vadesine bağlı olarak belirlenmektedir.

KT'nin sürekli olarak işlem gördüğü borsalarda, yatırımcı KT'yi satarak getirisini, vadeden önce alış ve satış fiyatındaki fark kadar elde edebilmektedir. Vadesinden önce satılan kuponsuz tahviller, faiz ve bileşik faiz bileşenlerine bağlı olarak tahvil sahipleri (yatırımcı) açısından çeşitli spekülasyon olanakları taşımaktadır. AKGÜÇ (1994), KT'nin, özellikle fiyat oynaklığından yararlanarak spekülatif kazanç peşinde koşan yatırımcılar için çekici bir finansal varlık türü oluşturduğunu belirtmektedir. KT'nin fiyatı, vadesi içinde piyasa faiz oranlarının

düşmesi durumunda artmaktadır. Böyle bir durumda, KT'nin yalnızca sermaye (satın alma) tutarı değil, gelecekteki faizler de piyasa faiz oranından yüksek bir oranla faizlendirildiği için, KT'nin fiyatı, diğer tahvillerden daha çok oranda artmaktadır (kaldıraç etkisi). Dolayısıyla, tahvil sahibi oldukça yüksek kar elde edebilmektedir. Vade uzadıkça ve tahvil piyasasındaki düşüş sürdükçe olumlu kaldıraç etkisi daha güçlü olmaktadır.

Uluslararası piyasalarda KT, Tranşlı (serili) KT ve Kuponu Ayrılabilir Çıplak Tahviller olmak üzere iki türü geliştirilmiştir. Tranşlı (serili) Kuponuz Tahvil (TKT), nominal değer altında çıkarılmakta ve vade sonunda başa baştan itfa edilmektedir. En önemli özelliği, toplam ihraç tutarının çeşitli parçalara (tranşlara) ve vadelere bölünebilmesidir. Tranşların vadeleri birbirini izleyen dönemlerde gelmektedir. İhraç fiyatı ve tranşlar, tahvilin süresine göre değişmektedir.

Kuponu Ayrılabilir Çıplak Tahviller (*stripped bonds*), ABD'de yatırım bankaları tarafından geliştirilmiş, özel ve kurumsal yatırımcıların tercih ettiği bir tahvildir. Kredi kurumları faiz ödemelerini alıkoymaktadır. Tahvil sahipleri vade sonunda anaparayı, faizi ve faizin faizini bir defada almaktadırlar. Burada, yatırım bankası yeniden yatırım riskini üstlenmekte ve tahvil sahibi güvenli bir araca yatırım yapmış olmaktadır.

İhraççı açısından KT'nin üstünlükleri ve sakıncaları:

- Vade boyunca faiz ödemesi yapılmadığı için, işletme faiz ödemelerinden kaynaklanan likidite yükünü erteleyebilmektedir.
- KT efektif getirisi, geleneksel tahvillere nazaran daha düşük olduğu için, işletme düşük maliyetli yabancı kaynak temin edebilmektedir.
- KT, ihraççı tarafından vadesinden önce itfa edilememektedir. Bu durum, tahvil piyasasındaki faiz oranlarının daha yüksek olması durumunda bir avantaj getirmektedir. Ancak, piyasa faizinin düşmesi durumunda, ihraççı bu ortamdan yararlanamamakta ve KT'den daha düşük maliyetle kaynak temininden mahrum kalmaktadır.
- Toplam iskonto tutarı (dizacyo), ihraç yılında gider olarak gösterilebileceği gibi, tahvil süresi boyunca düzenli bir şekilde paylaştırılarak da kayıtlara geçirilebilmektedir. Toplam dizasyonun tamamı ihraç yılında gösterildiği takdirde, işletmenin o yılki vergi öncesi karı daha düşük olmaktadır. Dolayısıyla, ihraççının dönemsel başarısını etkilemekte ve bir sakınca olarak görünmektedir.

Toplam dizasyonun ihraç yılında kayıtlara geçirilmesi, işletmeden fiilen nakit çıkışı olmamasına rağmen, gider olarak kaydedilen bu tutar oranında daha az vergi verilmesine yol açmaktadır. Bu avantaj, sonraki yıllarda faiz gideri olmaması nedeniyle ortadan kalkacaktır ve mutlak değer olarak birbirini dengeleyecektir. Ancak, koşullar aynı kaldığı sürece, paranın zaman değeri dikkate alındığında,

toplam dizaynunun ihraç yılında kayıtlara geçirilmesi, yeniden yatırım riskini taşımakla birlikte, işletme açısından daha avantajlı olmaktadır.

KT sahibi açısından üstünlük ve sakıncaları:

- Vade boyunca ara dönemlerde faiz ödemesi yapılmadığı için yeniden yatırım riski yoktur. Fakat geliri vade boyunca garanti altına alınmış olmaktadır. Ancak, piyasada faiz oranlarının yükselmesi durumunda, bu ortamdan yararlanamamaktadır.
- Piyasadaki fiyat oynaklığından yararlanarak, bilinçli olarak vadesinden önce satılan tahviller, spekülasyon kazanç sağlayabilmektedir.
- Vadesinden önce itfa söz konusu olmamakta (geri ödeme riski) ve getirisini sağlam bir şekilde hesaplayabilmektedir.
- İhraççının güvenilirliği (kredibilitesi), vade sonunda yapılacak yüksek tutarları güvence altına almak açısından önemlidir.
- Elde edilen faiz gelirinin vergilendirme dönemi önemlidir. Vade başlangıcında ödenmesi durumunda, yatırımcı gelir elde etmediği halde vergi ödemektedir.

Paranın zaman değeri de dikkate alındığında, bu vergilendirme yatırımcı açısından sakınca oluşturmaktadır. Bundan başka, toplam iskontoyu vade sonunda vergilendirme, sahip olma süresine göre vergilendirme ve kuramsal olarak yıllık faizleri her yıl vergilendirme yöntemleri uygulanmaktadır.

İsviçre’de vade başında ya da vade sonunda, Avustralya ve Almanya da vade sonunda, ABD’de faizleri kuramsal olarak her yıl vergilendirme yöntemi uygulanmaktadır.

Yukarıda tanıtılmaya çalışılan KT, ağaçlandırma yatırımı yapan ortaklıkların, uzun vadeli yabancı kaynak gereksinimlerini karşılayabilecek uygun araçlardan en önemlisidir. ABD’de PALCO (Pacific Lumber Company) firması, hem orman ürünleri işleyen ve hem de 80 000 ha büyüklüğünde ticari orman alanına sahip bir firmadır (URL:palco.com). PALCO firmasının ihraç ettiği kuponsuz tahvilleri, “Executive Life Insurance Co.” adlı sigorta şirketi portföyüne almıştır. 1991 yılında adı geçen sigorta şirketinin elde değiştirmesi gündeme gelmiş ve alıcı grup şirketin portföyünü incelenmiştir. İnceleme sonunda, anılan kuponsuz tahviller, geri dönmeme olasılığı çok düşük olan yüksek kaliteli menkul kıymet olarak nitelendirilmiştir (PICKER, 1992).

Kuponsuz tahvilin yapısı ve vade boyunca gelişimi ile bir ağacın ya da tek tabakalı (aynıyaşlı) bir meşcerenin gelişimi arasında çok büyük bir benzerlik bulunmaktadır. KT satın alma fiyatı, gerçekte sermayeyi oluşturmaktadır. Bunun geliri de vade boyunca alınan faizlerdir. Vade sonunda sermaye ve faizler toptan elde edilmektedir. Bir ağacın ya da aynı yaşlı meşcerenin gelişimi dikkate alındığında, dikilen fidan (lar) sermayeyi oluşturmaktadır. Ağaç (lar) kesilene kadar oluşan yıllık halkalar (artımlar) da faizlerdir. İdare süresi sonunda ağaç (lar)

kesildiğinde sermaye ve faizler de birlikte elde edilmektedir. Ormancılıkta, ağaçları tek tek soyarak (her yıl faizi alarak) üretim (hasat) yapılmayacağı için işletmeler, her yıl toplam faiz tutarını elde edebilecekleri kadar ağaç servetine (sermayeye) sahip olmak ve kesim düzenini oluşturmak durumundadır. Bu çalışmada, her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarına ilişkin senaryolar bu çerçeveye oturtulmuştur. Fakat, ormancılıkta kesim düzenini ve amenajman esaslarını yalnızca biyolojik karakterli verilerle düzenlememek gerekmektedir. Bunun için, işletme amacı doğrultusunda, optimizasyonu sağlayan matematik programlama tekniklerinden yararlanılabilecektir. Üstelik özel sektörün yatırım yaptığı kavak ağaçlandırmalarında amaç net olarak bilindiği için, anılan amenajman tekniklerini, kavak ağaçlandırmalarında kullanmak zor değildir. Ancak bu konu, çalışmanın kapsamı dışında kalmaktadır.

Kavak ağaçlandırma yatırımı yapan ortaklıklar, toplam yatırım tutarının % 50 ve % 60'ı oranında uzun vadeli yabancı kaynağa gereksinim duymaları durumunda, Tablo 3.64-3.90'da verilen programı uygulayacaklardır. Uzun vadeli yabancı kaynak gereksiniminin KT ile karşılanması durumunda:

- Yabancı kaynak yılı ve tutarı sütunlarında, ortaklığın gereksinim duyduğu yabancı kaynak tutarı için ihraç etmesi gereken tahvil tutarı ve ihraç yılı verilmektedir.
- Vade sütunu tahvillerin vadesini göstermektedir.
- Faiz tutarı sütununda, ilgili yılda ihraç edilen tahvil tutarına, ödeme süresi boyunca tahakkuk eden faiz tutarı hesaplanmıştır.
- İtfâ tutarı sütununda ise, ihraç edilen tahvile karşılık vade sonunda tahvil sahiplerine ödenecek anapara + faiz tutarı toplamı gösterilmektedir.

Tablo 3.64'teki senaryo örnek olarak ele alınacak olursa:

- Ortaklık gelir elde etmeye başladığı ilk üç yılda itfada bulunarak, sağladığı yabancı kaynağı tamamen geri ödemektedir.
- Çıkarım ve itfa yılı dikkate alındığında, herbir tahvil tertibinin vadesi birbirinden farklıdır. Ortaklık toplam 10 tertip halinde tahvil ihraç etmiş olmaktadır ve bunlar 3 itfa döneminde itfa edilmektedir. Örneğin 6. yılda, 172.605 milyon TL tutarındaki tahvil 1. itfa döneminde geri ödeneği için 5 yıl vadeli olmakta; 43.912 milyon TL tutarındaki tahvil, 2. itfa döneminde ödenebileceği için vadesi 6 yıl olmaktadır. Benzer durum 10. yıl başında ihraç edilen tahviller için de geçerlidir.

Verilen örnekte, 6. ve 10. yılda yapılan tahvil ihraçları tranşlı kuponsuz tahvil (TKT) niteliği taşımaktadır. Burada, elbette çok sayıda tahvil ihraç senaryosu düzenlenebilecektir. Örneğin 1. yılda ihraç edilen tahvillerin tamamının 1. itfa döneminde değil, her üç itfa döneminde ödenecek biçimde TKT çıkartarak, tahvillerin vadeleri değiştirilmek suretiyle, geri ödemeyi zamana yayma olanağı

vardır. Aynı uygulama diğer yıllardaki tahvil ihraçları için de söz konusu olabilecektir.

Bu konuda oluşturulabilecek başka basit bir senaryo ise, ortaklığın KT ile klasik tahvilleri bir arada kullanabilme durumudur. Ortaklık ilk yıllarda ihraç ettiği KT'nin vadelerini, son itfa dönemlerinde geri ödenecek şeklinde uzatabilir. Son yıllarda ise (örneğin 8-10) gereksinim duyduğu yabancı kaynağı, vadeleri kısa ve yıllık faiz ödemesi yapılabilen klasik tahviller ile karşılayabilir.

Yukarıdaki açıklamalar dikkate alındığında, kavak ağaçlandırma şirketleri için iyi bir portföy yönetimine gereksinim vardır. Ortaklık, sahip olduğu varlıkları değerlendirerek ve risk derecelerini saptayarak, borçlanma araçlarının kompozisyonunu ve stratejilerini belirleyebilir.

KT, ülkemiz için yeni bir sermaye piyasası aracı niteliğindedir. Ağaçlandırma şirketlerinin yabancı kaynak sağlamada kullanabileceği uygun bir araçtır. Bu nedenle, ağaçlandırma şirketlerinin yaygınlaşmaya başladığı ve sermaye piyasası araçlarını kullanma gereksinimini duydukları bir ortamın oluşması halinde, KT ile ilgili yasal düzenlemenin yapılmış ve mevzuatımızda yerini almış olması gerekmektedir.

3.7.2.1.2. Hisse Senedi ile Değiştirilebilir Tahvil (HDT)

Hisse senedi ile değiştirilebilir tahvil (*convertibl bond*), 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile mevzuatımıza girmiştir. Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yayımlanan Seri II, No:15 sayılı *Hisse Senedi ile Değiştirilebilir Tahvillere İlişkin Esaslar Tebliği* ile 14.07.1992 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

HDT, ihraç sırasında izahname ve sirkülerde belirlenen koşullarda, ihraççı ortaklık tarafından HDT ile değiştirilmek üzere artırılan sermayeyi temsil eden hisse senetleri ile değiştirme hakkı veren menkul kıymetlerdir (m3). HDT'nin hisse senetleri ile değiştirilmesinde, hisse senetlerine uygulanacak fiyata *değiştirme fiyatı*, değişim sırasında HDT'nin nominal değeri karşılığında verilecek pay sayısına *değiştirme oranı* denir (m5). Değiştirme oranı HDT'nin vadesi içerisinde yapılacak bütün sermaye artırımlarında hesaplanarak, yeni değiştirme oranı, tahvil sahiplerine duyurulur (m6).

Yeni kurulan bir ortaklığın, hisse senetlerini satın alacak ortaklar bulması zor olmaktadır. Ortaklık HDT ihraç ederek, kuruluşunun ilk yıllarında kar payı dağıtmak zorunda kalmadan fon sağlamaktadır. HDT sahipleri de ortaklığın gelişmesini izleyebilmesine ve bu süre içerisinde sabit bir faiz geliri elde edebilmesine, ortaklığın gelişiminin olumlu olması durumunda, şirketin ortağı konumuna gelmesine olanak sağlayan bir menkul kıymet türüdür (BOLAK, 1994).

Alternatif arazi kullanımlarına dönme potansiyelindeki ormancılık şirketleri, HDT özelliklerinden bazılarını sahip gibi görülmektedir. HDT, normal

tahvile ve ortaklığın hisse senetlerine dönüşme seçeneğine sahiptir. HDT, bir yanda adi hisse senedine sahip olma potansiyelini, diğer yanda tahvilin korunmasını sağlamaktadır ZINKHAN ve Ark., 1992). HDT ihraç eden şirketin amacı, belirli bir süre içinde tahvillerin hisse senedine dönüştürülmesidir. HDT ihracı ile, gerçekte öz sermaye ile finansman ertelenmiş olmaktadır. Dönüştürme işleminden sonra, şirketin borç ve sermayeleri arasında değişim olmakta, borç azalırken öz sermaye artmaktadır. HDT üstünlük ve sakıncaları aşağıda belirtilmiştir (AKGÜÇ, 1994):

- Tahvil alımını çekici hale getirerek ihracın başarı şansını artırmaktadır,
- Ortaklığa daha düşük maliyetli fon sağlayabilmektedir,
- Ortaklığın, cari piyasa fiyatından daha yüksek bir bedelle hisse senedi satma olanağı sağlamaktadır,
- Yeni yatırımlar için tesis dönemlerinde finansman kaynağı sağlamaktadır,
- Sermaye piyasası gelişmiş ülkelerde fonların önemli bir bölümü tasarrufçu kurumların elindedir. Bu kurumlar HDT'ye yatırım yapmayı yeğlemektedir.
- HDT'nin borsa fiyatları hisse senetlerine oranla daha istikrarlıdır.
- Tahviller hisse senedine dönüştürülmesinin sağlanamaması durumunda, HDT ihraç eden ortaklığın yeni finansman olanakları daralmakta, ağır bir borç yükü altına girmektedir. Bu nedenle, HDT hızla büyüyen şirketler için uygun bir finansman aracı olmaktadır.
- HDT'nin hisse senedine dönüştürülmesi, ortaklığın öz sermaye karlılık oranını ve hisse başına elde edilen geliri düşürmektedir.
- Ülkemizde yatırım amacıyla tahvil çıkarılması durumunda, yatırımı indiriminden yararlanma olanağı sayesinde, faizler gider olarak yazılabildiği için, ortaklık için vergi açısından avantaj sağlamaktadır.

Tebliğe göre, HDT ihraç eden ortaklığın sermaye artırımına gitmesi zorunludur. Değiştirilen tahvillere karşılık verilecek hisse senetlerinin sermaye artırımını yoluyla çıkarımı esası benimsenmiştir. Çıkarılan hisse senetlerinin değiştirilmeyen bölümü, rüçhan hakkı kullanılmak üzere ortaklara veya halka arzı gerekmektedir (m3, 12, 18).

Odun işleyen sanayi kuruluşu, ağaçlandırmaya yatırımı yapması durumunda (tek firma) HDT ihraç ederek, yabancı kaynak gereksinimini karşılayabilir. Bu nedenle vade boyunca yapılacak faiz ödemeleri, firmanın diğer faaliyetlerinden elde edilen fonlardan karşılanabilecektir. Ancak burada HDT'nin vadesi engelleyici bir unsur olmaktadır. Ortaklık ağaçlandırmadan gelir elde etme dönemine yakın HDT ihraç edebilecektir. En fazla 7 yıl olan vade süresi, ağaçlandırma yatırımlarının finansmanı için yeterli bir süre değildir. Bu nedenle, mevzuatta değişiklik yapılması gerekmektedir.

Yalnızca ağaçlandırma yatırımı yapan ortaklık, yürürlükteki mevzuata göre, her yıl düzenli faiz ödemeleri nedeniyle, likidite sıkıntısı ile karşılaşacaktır. Dolayısıyla, böyle bir ortaklığın HDT ihracı akılcı bir yol olmayacaktır. Ancak, bir önceki bölümde anlatılan kuponsuz tahvillere hisse senedi ile değiştirilme olanağı verilmesi durumunda bu sorun aşılabilecektir. Böyle karma bir araç ile, HDT’de her yıl yapılan faiz ödemelerinden kaynaklanan yeniden yatırım riski de ortada kalmış olacaktır. Bunun için yeni bir düzenlemeye gereksinim bulunmaktadır.

3.7.2.1.3. Kara İştirakli Tahvil (KİT)

Kara iştirakli tahviller (*participating bond*), faizin yanısıra şirket bilanço karından pay alma hakkını sağlayan tahvillerdir. KİT’e ödenecek kar payları (*profit share*), anonim şirketin vergi öncesi elde ettiği bilanço karıdır. KİT’e ödenecek kar paylarının hesaplanmasında geçmiş yılların zararları dikkate alınmamaktadır. Bu nedenle, KİT’e ödenen kar payını, hisse senetlerine ödenen kar payı (*temettü-dividend*) ile karıştırmamak gerekmektedir. KİT’in genel olarak 3 çeşidi vardır. Bunlar, Asgari Gelir Garantili KİT, Kümülatif Gelirli KİT ve Mutlak Kara Bağlı KİT. Asgari Gelir Garantili KİT, sahiplerine belli oranda gelir garantisi verilmekte, bilanço karının daha yüksek çıkması durumunda kar payı almaktadır. Kümülatif Gelir KİT’de belli bir gelir oranı esas alınmakta, bilanço karı bunun altında ise, gelecek yıllara mahsuben avans şeklinde dağıtımı yapılmaktadır. Mutlak Kara Bağlı KİT’de, her yılın bilançosu birbirinden bağımsız olmakta, bilançoda kar olmaması durumunda kar payı dağıtılmamaktadır (KARSLI, 1994).

KİT’de bilanço karından pay alındığı için gelirler değişkendir. Klasik tahvillerin değeri, enflasyonist ortamda hızla azalmaktadır. KİT’de ortaklığın karı arttıkça tahvil sahibinin geliri artmakta ve böylelikle enflasyona karşı korunabilmektedir. Ekonomik canlanma dönemlerinde şirket karının artması durumunda, KİT sahibine avantaj sağlamaktadır. Ortaklık ise, gelecek yıllarda kar edilip edilemeyeceğini ya da ne miktarda kar edileceğini kestirememesi durumunda, KİT ihracını yeğlemektedir. 3794 sayılı Kanunla değişik 2499 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu’nda KİT’den söz edilmemektedir. Ancak Sermaye Piyasası Kurulu, Kanunu’nun 13. maddesine (*Tahvil çıkarılması*) dayanarak, Seri II, No:16 sayılı *Kara İştirakli Tahvil İhraç Esasları Tebliği* ile düzenleme yapmış ve 14.07.1992 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

KİT, sermaye piyasası tarafından yapılan tahvil ihraçlarına ilişkin düzenlemelere tabidir. KİT, nama veya hamiline yazılı olarak, vade sonunda ana para ödenecek biçimde çıkarılmakta, anaparaların ödenmesi yıllara dağıtılamamaktadır (m3). İhraççılar, tahvillere verilecek dönem kar payının belirlenmesinde aşağıdaki esaslardan birini seçebilmektedir (m4):

- a) Sabit bir faiz ve buna ek olarak, belirlenen kar payı oranına göre hesaplanan tutardan tahvile düşecek payın ödenmesi,
- b) Kar payının faizden az olması durumunda, faiz ödenmesi, faiz getirisine eşit veya daha fazla kar payı tahakkuk etmişse, kar payının ödenmesi,
- c) Bir faiz öngörülmezsizin belirlenen karpayı oranına göre hesaplanan tutardan tahvile düşen payın ödenmesi.

KİT'in vadesi en az 2 yıl olmak üzere, ihraççılar tarafından serbestçe belirlenebilmektedir (Seri II, No:13 sayılı Tebliğ m8). Ortaklık faiz ödeme zamanlarını, yürürlükteki mevzuata göre belirlemekte serbesttir. Seri II, No:13 sayılı Tebliğ uyarınca, faizler 3 ay, 6 ay ya da yılda bir kez ödenebilmektedir (m14).

KİT, aynı HDT'de olduğu gibi, yürürlükte olan mevzuata göre, ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanılması sınırlı olabilecektir. KİT'in ağaçlandırma şirketleri tarafından finansman aracı olarak kullanılabilmesi için, mevzuatta değişiklik yapılması gerekmektedir.

Odun işleyen bir sanayi kurumunun, ağaçlandırma yatırımı yapması durumunda, finansman gereksinimini KİT ile karşılaması uygun değildir. Ağaçlandırma yatırımlarında kar edilmesi için uzun bir süre beklemek gerekmektedir. Ortaklık, ağaçlandırmalardan kar elde etmediği halde, diğer faaliyetlerden sağlanacak bilanço karı üzerinden kar payı ödeme yükümlülüğü altına girecektir. Sonraki yıllarda ortaklığın ağaçlandırma faaliyetinden ne miktarda kar edeceğinin bilinmemesi durumunda, ortaklık büyük bir risk altına girecektir.

Yalnızca ağaçlandırma yatırımı yapan ortaklıkların, kuruluş dönemi boyunca yapılacak faiz ödemeleri nedeniyle, bu aracı kullanma olanağı bulunmamaktadır. Ancak, yapılacak bir düzenleme ile, kuponsuz tahvillere, ortaklığın karına katılma olanağı yaratılması durumunda, karma bir araç şeklinde, ağaçlandırma şirketlerinde finansman aracı olarak kullanılabilir.

Halka açık ağaçlandırma ortaklarında, yıllık bilanço karı bir takım mekanizmalarla azaltılarak, halka kapalı şirketlere kaynak transferi yapılabilecektir. Bu durumda KİT sahibi, yalnızca faiz gelirinden yararlanmış olacak ve KİT'in diğer tahvillere göre sağladığı avantaj ortadan kalkabilecektir. Eğer KİT, mutlak kara bağlı olarak ihraç edilmeleri durumunda, yatırımcılar mağdur durumda kalabileceklerdir. Şeffaflığın sağlanamadığı ortamlarda, KİT'in uzun vadeli bir finansman aracı olarak gelişme şansı sınırlı kalacaktır.

3.7.2.1.4. Değişken Faizli Tahvil (DFT)

Artan faiz, kur dalgalanmaları ve bunlarla ilintili olarak ortaya çıkan belirsizlik ve özellikle 1983-84 yıllarında dolar-faiz oranlarının yükselen bir eğilim göstermesi, işletmelerin yabancı sermaye gereksiniminin karşılanmasında pahalı

borçlanmayı yaratmıştır. Bu nedenle, gelecekte faiz artırımına olanağı sağlayan Değişken Faizli Tahviller (*floating-rate bonds*) geliştirilmiştir (FETTAHOĞLU, 1991).

Enflasyonun hızlandığı dönemlerde normal tahvillerin faizleri reel olarak düşmekte ve yatırımcılar açısından talep edilmemektedir. Dolayısıyla, tahvil ihracı daralarak ortaklıkların uzun vadeli yabancı kaynak sağlamaları zorlaşmaktadır. Ortaklıklar tahvil ihracı sağlayabilmek için tahvil faizlerinin oranlarını yüksek belirleyebilecektir. Tahvil ihracından sonra enflasyonun kontrol altına alınması halinde, ihraççı ortaklık büyük bir yük altına girecektir. Faiz oranlarının her dönemde yeniden belirlendiği DFT, ortaklıklara tahvil ihraç olanağı sağlamaktadır.

DFT 1981 yılında T.C. Merkez Bankası Tebliği ile yürürlüğe konmuştur. Sermaye Piyasası Kurulu DFT ile ilgili olarak değişik tarihlerde düzenleme yapmıştır. 14.7.1992 tarihinde yapılan düzenleme ile önceki tebliğler yürürlükten kaldırılmıştır. Seri II, No:13 sayılı Tebliğ ile DFT ihraç esasları yeniden belirlenmiştir.

DFT'ye uygulanacak faiz oranı ilk faiz ödeme dönemi için izahnamede açıkça gösterilecektir. Sonraki dönemlerde ödenecek faizin hangi esaslara göre hesaplanacağı izahnamede açıkça belirtilmek koşulu ile ortaklık tarafından belirlenmektedir. Faiz ödemeleri 3 aylık, 6 aylık ya da yıllık dönemler itibarıyla kuponlara bağlı olarak yapılmaktadır. DFT'nin anapara ve faizler banka aracılığı ile ödenmektedir. Bankalar faizlerin hesaplamasının kontrolü ile yükümlü kılınmıştır (m16). DFT'nin aracı kuruluş aracılığı ile ihraç zorunluluğu vardır (m20).

DFT'nin özellikleri, üstünlükleri ve sakıncaları aşağıda değinilmiştir (Bu konuda FETTAHOĞLU (1991)'nin eserinden yararlanılmıştır). Uluslararası piyasalarda DFT 5 veya 10 yıl vadeli olarak ihraç edilmektedir. Son yıllarda vade 15 yılı geçmektedir. Faiz oranlarının belirlenmesinde LIBOR, FIBOR ve LIMEAN* başvuru faiz oranı olarak kullanılmaktadır. Faiz ödemeleri genellikle 3 ya da 6 ayda bir kupona bağlı olarak ödenmektedir. Her faiz ödemesinden önce, bir sonraki dönemin faiz oranı belirlenmektedir. Değişik türlerde DFT düzenlenebilmektedir. Bunlardan bazıları şunlardır:

- Üst faiz oranı sınırlandırılmış DFT,
- Alt faiz oranı sınırlandırılmış DFT,
- Üst ve alt faiz oranı sınırlandırılmış DFT,
- Sabit faizli tahvillere dönüşebilen (konvertibl) DFT,
- Süresiz DFT.

* LIBOR: Londra'da bankalar arası faiz oranı.

FIBOR: Frankfurt'ta bankalar arası faiz oranı.

LIMEAN: LIBOR ve LIBID'in ortalaması.

LIBID: Bir bankanın mevduat için ödemeye hazır olduğu faiz oranı.

ABD’de DFT’nin önemli bir bölümü, finansal kurumlar tarafından çıkarılmaktadır. Gelirleri, faiz hadlerindeki değişiklikten etkilendiğinden, aktiflerin büyük bir bölümü bu değişikliğe bağlı gelir sağladığından, bu kurumların, para maliyetinden çok, para maliyeti ile kendi satış fiyatları arasındaki marjla (*spread*) ilgilenmeleri doğal karşılanmaktadır (AKGÜÇ, 1994).

DFT’nin ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanılması, dönemsel faiz ödemeleri nedeniyle oldukça zordur. Çünkü, DFT’de faiz ödemelerinin çok sık yapılması gerekmektedir. Oysa ağaçlandırmalarda yıllık olarak gelir sağlanması alışılmış bir uygulamadır. Kuponsuz tahvillere DFT nitelik kazandırılması, ancak teorik olarak olasıdır. Uygulama olanağı çok zordur.

3.7.2.2. İpotekli Borç Senedi (İBS) ve İrat Senedi (İS)

Her işletme herhangi bir taşınmaz (gayrimenkul) üzerinde kurulmaktadır. Taşınmazlara bağlanan fonlar finansal sisteme katılamamakta, çoğu zaman taşınmaza yapılan yatırımlar *ölü yatırımlar* olarak değerlendirilmektedir. Ormancılık sektörünün diğer sektöre nazaran, faaliyetlerini çok daha geniş arazilerde yürütmesi gerekmektedir. Ağaç serveti yanında en önemli sermayeyi, faaliyetlerin yapıldığı taşınmazlar oluşturmaktadır. Bu nedenle, özellikle ağaçlandırma yatırımı yapan şirketlerin taşınmazlarının finansal sisteme katılması büyük bir önem taşımaktadır. Taşınmazların finansal sisteme katılması, değerlerinin ipotek (taşınmaz rehni) karşılığında kıymetli evraka bağlanması yolu ile sağlanabilmektedir.

İşletmeler ipotek karşılığında finans kurumlarından uzun vadeli kredi alabilmektedir. Bunun yanında, işletmeler küçük tasarruf sahiplerine de ipotek karşılığında kitle senetleri satarak, uzun vadeli yabancı kaynak sağlayabilmektedir.

Sermaye piyasası ve sigortacılık sektörünün gelişmiş olduğu ülkelerde, hayat sigorta şirketleri (*life insurance*) ve emekli sandıkları (*pension funds*) birikimleri toplayan finans kurumlarıdır. Adı geçen kurumlar ellerindeki fonların bir bölümünü, ipotek karşılığı uzun vadeli kredi vermede kullanmaktadırlar. Bu olanaktan özellikle sermaye piyasasından fon sağlamaları zor ve pahalı olan küçük işletmeler yararlanmaktadır. Bu tür kredilerin vadeleri, bankalardan sağladığı orta vadeli kredilerden daha uzun olmaktadır. Dünyanın en büyük emekli sandığı şirketlerinden birisi olan *The Equitable* (Kanada-toplam aktif varlığı 10 milyar ABD \$), topladığı fonlardan 100 milyon ABD \$ kaynağı, ipotek yolu ile ormanlık sektöründe yer alan işletmelere kullandırmıştır (CORSER, 1982).

İşletmeler taşınmazlarını ipotek ederek kitle halinde senetler ihraç edebilmektedir. Bu senetler ipotekli borç senedi, irat senedi, gayrimenkul rehni karşılığı ihraç edilen tahviller, rehinli tahviller, varlığa dayalı menkul kıymetler ve konut sertifikalarıdır. Gayrimenkul portföyü işletmeleri durumunda, yatırım fonu

katılma belgeleri ve yatırım ortaklıkları aynı niteliktedir. Gayrimenkul rehni karşılığı ihraç edilen tahviller, tapu siciline kaydedilmesi zorunlu olmakla birlikte, rehin senedi olmadıkları için tapu siciline güven esnasından yararlanamamaktadır. Rehinli tahvillerin tapu kütüğüne kaydı konusunda Türk Medeni Kanunu (TMK)'nda hüküm bulunmamaktadır. Varlığa dayalı menkul kıymetleri de yalnızca finans kurumları (bankalar) ihraç edebilmektedir (GÜNVER, 1994). Konut sertifikaları, yatırım fonu katılma belgeleri ve yatırım ortaklıkları, çalışma konusunu doğrudan ilgilendirmemektedir. Bu nedenle yalnızca ipotekli borç senedi ve irat senedinin, ormancılık faaliyetlerinin finansmanında kullanıma olanağı bulunabilecektir. Sermaye Piyasası Kurulu Seri: V No: 2 sayılı Tebliği'ne göre, iki yıldan uzun vadeli ve tertip halinde çıkarılan ipotekli borç senetleri ve irat senetleri menkul kıymet türü olarak kabul edilmiştir. Sermaye Piyasası Kurulu anılan senetlere ilişkin bir düzenleme yapmamış olup, ihraç esasları TMK'ya göre düzenlenmektedir.

İpotekli borç senedi (*mortgage certificates*), ihraç edenin bütün mal varlığı ile borçtan sorumlu olduğu, taşınmazın değerini temsil eden kıymetli evraka bağlı olarak bağımsız bir alacak hakkının bulunduğu menkul kıymet çeşididir.

İrat senedi (*annuity charge bond*) İBS'den farklı olarak, borçlunun bütün mal varlığı ile değil, yalnızca taşınmazın değeri ile sınırlı olarak sorumlu bulunduğu menkul kıymet türüdür. İBS ve İS'nin, ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında sermaye piyasası aracı olarak kullanılabilirliğinin incelenmesinde GÜNVER (1994)'in eserinden yararlanılmıştır.

İBS ve İS, taşınmaz rehni (ipotek) olarak alacağa güvence oluşturma ve taşınmazların sermaye gücünden yararlanılmasını sağlayan kıymetli evraktır. Kitle olarak ihraç edilen borç senetlerine tahvil denilmesi nedeniyle, bir menkul kıymet türü olarak İBS'nin, *ipotekli tahvil* olarak adlandırılmasını önermektedir (KARSLI, 1994). Taşınmazların değeri, kıymetli evrak niteliğindeki senetlere bağlanarak tedavül ettirilmekte ve taşınmazların sermaye gücüne hareket kazandırılmaktadır. Bu yolla ihraççı, büyük tutarlı ve uzun vadeli yabancı kaynak sağlayabilmekte, yatırımcılar da güvenceli ve düzenli bir gelir elde edebilmektedirler.

İBS ve İS'nin üstünlükleri:

- İBS ve İS, ihraççıya taşınmazın değerini tedavül ettirme, yatırımcıya teminat alma olanağı vermektedir.
- İBS ve İS tapu memuru tarafından düzenlenmekte, tapu memuru ve ilgili hakim tarafından imzalanmaktadır. Bu işlem yatırımcı açısından güvence sağlamaktadır.
- İBS'de borçlunun tüm varlığı ile, İS'de taşınmazın değeri kadar sorumlu olması, ihraç edilen senetlere güvence olmaktadır.
- İBS ve İS'ye konu olan taşınmazın değeri Tapu Sicil Nizamnamesine göre, tapu memuru tarafından belirlenmektedir. Bu nedenle, taşınmazın

değerinin yanlış hesaplanmasından doğan zararlardan, *Devlet* de sorumlu olmaktadır.

- İBS ve İS'nin tedavülü, tamamen tapu kütüğünden bağımsız olarak gerçekleşmesi ve yalnızca teslimle ya da ciro ederek devredilebilmesi nedeniyle kolay olmaktadır.
- İBS ve İS borç olmadan da düzenlenebilmektedir.
- Ödeme karşılığı ihraççı tarafından geri alınan İBS ve İS yeniden tedavüle çıkarılabilmektedir. Bu yolla ihraççı bürokratik işlemlerden kurtulmakta ve yabancı kaynak sağlama masrafları azalmaktadır.

İBS ve İS'nin sakıncaları:

- Mevzuata göre borç, alacaklarının ikametgahında ödenebilmektedir.
- İBS ve İS'nin devredilmesi durumunda, senetlerinin yeni sahibinin borçluya bildirimde bulunmasını gerektirmektedir. Bu işlemin yapılmaması durumunda, anapara ve kupona bağlı olmayan faizler, senedin eski sahibine ödenebilecektir.
- İBS ve İS düzenlenmesinde TMK'daki sıkı şekil şartları nedeniyle, bürokratik işlemler çok fazladır.
- Her İBS ve İS, diğerlerinden hukuken tamamen bağımsız niteliktedir. Bu durum rehnin paraya dönüştürülmesini zorlaştırmaktadır. İhracı toplam olarak büyük miktarlara ulaşan İBS veya İS, sahibi tarafından rehnin para çevrilmesini istemesi durumunda, yapacağı masrafların (harç v.s.) toplam tutar üzerinden hesaplanmasını gerekli kılmaktadır. Bu durumda, senet sahiplerinin ortak hareket etmesi gerekmektedir. Çok sayıdaki senet sahiplerinin biraraya getirilmesi ise oldukça zordur.

İBS ve İS'nin ihracı TMK'ya göre yapılmaktadır. Senetler 10 (on) TL ve katlarına göre düzenlenebilecektir. Senetlerin faiz oranı ihraççı tarafından belirlenebilmektedir. Ana paranın ödenmesi itfa planına uygun olarak kura ile belirlenmektedir. İtfa planına göre anapara ödemeleri yıllık eşit taksitler halinde yapılabilmektedir. TMK'ya göre, borçlunun ya da alacaklının ihbarı ile borcun muaccel hale gelmesi öngörüldüğü için, senetler hem ihraççının hem de yatırımcının talebi ile erken itfa edilebilmektedir. İBS ve İS nama, emre ve hamiline yazılı olarak ihraç edilebilmektedir.

İBS ve İS'de ipoteye konu olacak taşınmazların özelliği birbirinden farklıdır. Bu farklılık borçlunun sorumluluk sınırından kaynaklanmaktadır.

İBS'de borçlu tüm varlığı ile sorumludur. Bu nedenle, rehne konu olan taşınmazın mülkiyeti, borçludan başka birisine ait olabilmektedir. Bundan başka, borçlu ve malik sıfatları sonradan ayrılabilir. Buradan anlaşılacağı üzere taşınmaz sahibi, taşınmazını ya da borcunu üçüncü şahsa devredebilmektedir. İBS'de her türlü taşınmaz ipoteye konu edilebilmektedir.

İS’de, borçlunun taşınmazın değeri kadar sorumluluğu bulunmaktadır. İpoteğe konu olan taşınmazın gelir getirmesi gerekmektedir. TMK’da getirilen sınırlamalar uyarınca tarım arazisi, ikamete tahsis edilmiş bina bulunan taşınmaz ve inşaat arazisi için İS ihraç edilebilmektedir. Ayrıca borçlunun ilgili taşınmazın sahibi olması zorunludur. Taşınmazın devri durumunda, yeni malik İS’nin de borçlusu olacaktır.

Tapu Sicil Nizamnamesine göre İBS’nin kurulmasında, taşınmazın gelir değeri ve emsallerinin satış değeri ortalamasının % 75’i, taşınmazın değeri olarak kabul edilmektedir. İpoteğe konu olan taşınmazın tarım arazisi olması durumunda gelir değeri, alelade kira ile ortalama kira bedelinin ortalamasının 10 katı (on yıllığı) kadardır*. Eğer arazi hiç kiraya verilmemişse, taşınmazdan son 10 yıl için elde edilen yıllık net hasılanın ortalaması, tarım arazisinin gelir değeri olarak belirlenmektedir. İS’ye konu olan taşınmaz tarım arazisi ise, arazinin gelir değerinin 2/3’üne binanın değerinin yarısının eklenmesi ile bulunan değer, İS’nin ihraç edilebileceği en yüksek tutarı göstermektedir.

Kavak ağaçlandırmaları, alternatif yatırımlara nazaran daha geniş alanlarda kurulmaktadır. İşletmenin her yıl hasıla alınacak şekilde yatırımlarını gerçekleştirmesi durumunda, kavak ağaçlandırmaları çok geniş alana yayılacaktır. Dolayısıyla, kavak ağaçlandırma işletmeleri, sermayelerinin önemli bir bölümünü taşınmaza yatırmış olacaklardır. Bu nedenle, ağaçlandırma işletmeleri taşınmazlarına bağladıkları sermayeye hareket yeteneği kazandırmaları durumunda, büyük tutarlarda uzun vadeli yabancı kaynak sağlama olanağına kavuşabileceklerdir. Sermaye piyasası araçları olarak İBS ve İS, ağaçlandırma işletmelerine anılan olanağı sağlayan en elverişli menkul kıymet türleri olmaktadır.

Bu çalışmada, her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırma işletmeleri her yıl bir hektar alanda üretim yapmak üzere, toplam 10 ha alanda faaliyette bulunmaları öngörülmüştür. Yine 1 ha arazinin değeri 160 milyon TL olarak takdir edilmiştir. Buna göre, işletme sermayesinin 1.6 milyar TL tutarındaki bölümü taşınmazlara bağlanmış olmaktadır. Mevzuata göre, işletme anılan taşınmazın 1.6 milyar TL tutarındaki değeri kadar İBS ihraç edebilecektir.

Her yıl hasıla alınan kavak ağaçlandırmalarında ilk hasıla alınıncaya kadar, 3.814806 milyar TL fona gereksinim vardır (bkz Tablo 3.61 ve 3.62). Kavak ağaçlandırma işletmesi, İBS ihraç ederek fon sağlaması durumunda, yatırımın yaklaşık % 42’si uzun vadeli yabancı kaynak ile gerçekleştirilmiş olmaktadır. Kavak ağaçlandırma yatırımları için bu oran azımsanmayacak bir büyüklüktedir.

* Alelade kira: Araziyi işleten emek masrafına karşılık, insaflı bir kazanç elde edebilmesine elverişli olan kira.

Ortalama kira: Değeri belirlenecek arazinin geriye doğru, 10 yıl boyunca getirdiği kira toplamının 1/10’u kadardır.

Bu yolla, işletme uzun vadeli yabancı kaynağın sağladığı üstünlüklerden yararlanabilecektir. Benzer durum İS içinde geçerlidir.

Kavak ağaçlandırma işletmeleri İBS ve İS bedellerini geri ödemeleri durumunda, aynı senetleri daha sonra yeniden tedavüle çıkarabilecektir. Bu yolla işletme yeniden İBS ve İS ihraçlarında, yabancı kaynak sağlama masraflarından kurtulmuş olacaklardır.

Ağaçlandırma işletmelerinin, taşınmazlarını ipotek ederek finans kurumlarından uzun vadeli kredi sağlama olanağı bulunmaktadır. Finans kurumları, ağaçlandırma işletmesine verdiği ipoteğe dayalı kredi karşılığında *Varlığa Dayalı Menkul Kıymet* (VDMK) ihraç edebilecek ve krediyi menkul kıymetleştirebilecektir (*securitization*). Ancak VDMK ihracı kredi borçlusunu ilgilendirmemektedir. Finans kurumu ile VDMK sahibi birbirlerine muhatap olmaktadır. Dolayısıyla, VDMK hamilinin herhangi bir rehin hakkı bulunmamaktadır. İBS ve İS'nin diğer menkul kıymetlere göre en önemli üstünlüğü sağladığı güvencelerdir. Bu nedenle, VDMK sahibi bu güvencelerden yararlanamamaktadır.

Kavak ağaçlandırma işletmelerine uzun vadeli kredi veren finans kurumları, kredinin karşılığı olarak İBS ve İS almaları söz konusu olabilecektir. Finans kurumu elinde bulunan İBS ve İS'leri tedavüle çıkarabilecektir. Finans kurumu, VDMK ihracı ile dolaylı olarak ulaşacağı amaca, İBS ve İS'leri devrederek doğrudan ulaşabilecektir. Burada dikkati çeken en önemli nokta, İBS ve İS devralan yatırımcıların VDMK'dan daha güvenceli bir menkul kıymete sahip olmalarıdır. Yatırımcı, VDMK ile sahip olamadığı rehin hakkını, İBS ve İS devralarak elde edilebilmektedir.

İBS borçluya kişisel sorumluluk da yüklemektedir. Dolayısıyla borçlu, sahip olmadığı taşınmazlar için de İBS ihraç edebilmektedir. Ağaçlandırma işletmeleri, sahip oldukları araziler dışında da faaliyetlerde bulunabilecektir. Örneğin belirli bir arazi parçasını, tek idare süreli kavak ağaçlandırması kurmak üzere kiralayabileceklerdir. İşletme, anılan türdeki arazi karşılığında, arazi sahibinin de onayını alarak, İBS ihraç edebilecektir. Kavak ağaçlandırma işletmelerinin yabancı kaynak sağlamada İBS'nin İS'ye üstünlüğü bu konuda ortaya çıkmaktadır.

İBS ve İS ihracında bürokrasi nedeniyle karşılaşılan zorlukların tümü, kavak ağaçlandırma işletmeleri için de geçerlidir. Bu nedenle, Sermaye Piyasası Kurulu'nun İBS ve İS ihracına ilişkin esasları yeniden belirlemesi ve yapılacak düzenlemenin bürokratik işlemleri azaltması gerekmektedir.

3.7.3. Kar ve Zarar Ortaklığı Belgeleri (KOB)

1983 yılından önceki mevzuatta “Kar Ortaklığı Belgeleri” olarak adlandırılan araç, 29.12.1983 tarihinde yürürlüğe giren Türk Parasının Kıymetini

Koruma Hakkında 28 sayılı karar ile “Kar ve Zarar Ortaklığı Belgesi (*profit and loss sharing certificates*)” olarak adlandırılmış ve onun yerini almıştır. Halen yürürlükte olan mevzuatın metinlerinde ve literatürde de belgenin kısaltılmış adı KOB olarak geçmektedir. Kar ortaklığı belgesi, anonim ortaklıkların çalışma alanlarına giren tüm faaliyetlerinin finansmanını sağlamak üzere, kendisine faizsiz kredi verenler için ihraç ettiği bir kıymetli evrak olup, belge sahibine şirketin kar etmesi halinde bundan belirli bir pay almak hakkını verdiği gibi, ortaklığın zarar etmesi halinde ise buna bağlı bir oranda katılma yükümlülüğünün getirildiği belgelerdir (KUNTALP, 1983).

KOB’a ilişkin düzenlemeler Sermaye Piyasası Kurulu tarafından yapılmaktadır. Bu konudaki Seri III No: 11 sayılı Tebliğ ile son düzenleme yapılmıştır. KOB, tahvil ve hisse senetlerinin bazı özelliklerini taşıyan melez karakterli bir menkul kıymet çeşididir. KOB bir borç ilişkisi yaratmadığı için belge sahibi faiz alamamaktadır. Vadeli olduğu için ve şirkete ortaklık sağlamadığından tasfiyeden pay alamamaktadır. KOB, ortaklığın kar etmesi halinde kar payı verme yükümlülüğü bulunmakta, zarar etmesi halinde KOB’un nominal değeri düşürülmektedir.

KOB, finansman gereksinimini karşılamak için hisse senedi ihraç ederek halkı ortak etmekten kaçınan, fakat kredi sağlamakta sıkıntı çeken ve tasarruflarını faiz gelirinin elde edilmediği araçlarla değerlendirmek isteyen zümrenin kaynaklarını kullanmayı hedefleyen ortaklıklar için düşünülen bir araç olduğu ve bazı kesimler tarafından “inançlı ortaklık” olarak kabul edildiği belirtilmektedir (KARSLI, 1994). KOB için ödenen kar payları, faiz gibi masrafa yazılarak kurumlar vergisi matrahından indirilebilmektedir. Ortaklık açısından bu durum bir avantaj oluşturmaktadır.

KOB’un mevzuatımız açısından ne tür bir menkul kıymet türü olduğu konusunda hukukçular arasında görüş birliği bulunmamaktadır. KUNTALP (1983), KOB’un hukuki yapısının açıklıkla ortaya konmasının olanaksız olduğunu belirtmektedir. Sermaye Piyasası Kurulu da KOB’a ilişkin düzenlemeleri Seri III (sair menkul kıymetler)’e dahil tebliğler ile düzenlemektedir.

KOB’a ilişkin kar ve zarara katılma oranının saptanması, güç ve zaman alıcı teknik bir sorun olması nedeniyle, bir sakınca olarak görülmektedir (AKGÜÇ, 1994).

Sermaye Piyasası Kurulu tarafından çıkarılan Seri III No:11 sayılı Tebliğe göre, ortaklıklar *bağımsız denetimden geçmiş son mali tabloda yer alan çıkarılmış sermaye ve ödenmiş sermaye ile genel kurulca onaylanmış son mali tabloda görülen yeniden değerlendirme artış fonu ve yedek akçelerin toplamından varsa zararlar indirildikten sonra bulunan miktarın Kurul’ca* (Sermaye Piyasası Kurulu) *belirlenip Resmi Gazete’de ilan edilecek bir emsalle çarpımı sonucu bulunacak tutar kadar KOB çıkarabilirler* (m4). KOB’da vade en az 3 ay en çok 7 yıldır.

Vadeler ortaklığının özelliğine göre 3 aylık ve katları halinde düzenlenmektedir. Vade sonunda KOB bedeli defaten ödenmektedir. Özel finans kurumlarının ortaklıklara katılmasını sağlamak amacıyla çıkarılabilecek KOB'larda vade 15 yılı geçmemektedir (m5).

KOB yatırımcılar açısından tahvil ve benzeri menkul değerlere göre riskli olması (gelir garantisi vermemesi) ve hisse senedinin sağladığı hakları sahibine sağlamaması nedeniyle, melez karakterli bu aracın ülkemizdeki uygulamasının sınırlı kaldığı belirtilmektedir (AKGÜÇ, 1994). KARSLI (1994), KOB'u mevzuatımızda yapaylık kokan, gerekli olup olmadığı tartışılan ve ülkemiz sermaye piyasasında pek ilgi görmeyen bir araç olarak değerlendirmektedir. BOLAK (1994) ise, KOB'un ülkemizde çok yaygın kullanım alanı bulabilecek bir araç olmakla birlikte, belgelere ödenecek kar payı oranının hesaplanmasındaki güçlük nedeniyle, uygulamada pek ilgi görmediğini belirtmektedir.

Kavak ağaçlandırma yatırımlarında, KOB'ları kullanma olanağı olabilecektir. Ancak, KOB'ların vadesi konusunda değişiklik yapılması ve ağaçlandırma şirketlerine esneklik kazandırılması gerekmektedir. Çünkü KOB'larda en uzun vade 7 yıldır ve bu süre ağaçlandırma şirketleri için yeterli değildir. Örneğin, KOB'ların en uzun vadeleri artırımla birlikte, sözleşmede belirtilmek koşuluyla ortaklığa daha erken kar payı ödeme hakkı tanınabilir.

Özel finans kurumları yanında, elinde fon bulunduran diğer kurumlar (yatırım bankaları, sigorta şirketleri, emekli fonları) kavak ağaçlandırma şirketlerinin ihraç ettiği KOB'ları alarak, ortaklığa katılmasını sağlamak gerekmektedir.

Ülkemizde KOB'ların gelişme şansı, "inançlı ortaklık" düşüncesine sahip zümrenin ilgilendiği bir yatırım aracı olarak algılanmasının önüne geçilmesine bağlıdır. Alternatif araçlara ve banka mevduatı faiz oranlarına nazaran, daha fazla gelir elde edilebileceğini uman her tasarruf sahibi bu araçtan yararlanabilir. Bundan başka, KOB ihraç eden ortaklıkların da "inançlı ortaklık" felsefesinde hareket etmemesi gerekmektedir.

KOB'larda zarara katılım en önemli etkidir. Bu nedenle, iyi tanınmayan bir ortaklığın, KOB ihraç şansı düşüktür. Ancak ağaçlandırma şirketleri, kendilerini kamuoyuna doğru ve iyi bir biçimde tanıtabilmesi durumunda, özellikle ağaçlandırmaların kurulu olduğu yörelerdeki tasarruf sahiplerine KOB ihracı olanağı artacaktır.

Ağaçlandırma şirketleri, çalışmalarını sürdürdüğü ağaçlandırma alanları dışında, yalnızca bir idare süresi boyunca sürecek faaliyette bulunmak üzere arazi kiralayarak yeni yatırımlara girişmek isteyebilecektir. Bu yeni yatırımın finansmanını KOB ihraç ederek sağlayabilecektir. Ağaçlandırmada ürün alındıktan sonra, kar payı dağıtımı yapılarak, söz konusu alandaki çalışmalar sona erecektir.

Böyle bir modelde yalnızca bir idare süresi boyunca, KOB ihraç ederek “geçici bir ortaklık” kurulmuş olacaktır.

KOB’lar Tebliğ uyarınca, ortaklığın tüm faaliyetlerine ortaklık şeklinde çıkarılabilmektedir. Odun işleyen bir sanayi kurumu, ağaçlandırma yatırımını ayrı bir ortaklık kurmadan gerçekleştirmesi durumunda, faaliyet karı ya da zararının hangi yatırımdan kaynaklandığı belirlenemeyecektir. Bu nedenle, ortaklığın ağaçlandırma yatırımlarının finansmanı için ihraç ettiği KOB’ların kar paylarını belirleme olanağı bulunmayacaktır. Bu nedenle, mevzuatta ortaklığın sınırı belirlenebilen faaliyetleri ile ilgili olarak KOB ihraç edilebilecek biçimde düzenleme yapılması gerekmektedir.

3.7.4. Doğrudan (Özel) Plasman (DP)

Doğrudan plasmada (*direct placements*), yabancı kaynağa gereksinimi olan ortaklıklar, ihraç edeceği menkul kıymetleri halka satmayıp, sınırlı sayıda finans kurumuna (sigorta şirketleri, emekli sandıkları vs) doğrudan bloklar halinde satmaktadır. DP bir sermaye piyasası aracı değil, menkul kıymet ihraç yöntemidir. Bu ihraç yönteminde finans kurumları, ortaklık tarafından ihraç edilen hisse senetlerini ve/veya tahvilleri portföylerine alarak, ortaklığın fon gereksinimini sağlamaktadır. AKGÜÇ (1994), ABD’de DP içinde tahvillerin % 90’ın üzerinde yer tuttuğunu bildirmektedir.

DP yöntemi gelişmiş ülkelerde ormancılık yatırımlarının finansmanında kullanılmaktadır. Dünyanın en büyük emekli sandıklarından biri olan The Equitable’in, ormancılık sektörüne DP yöntemiyle 200 milyon ABD \$ fon sağladığı belirtilmektedir (CORSER, 1982). Kuponsuz Tahvil bölümünde (3.7.2.1.1.) anlatıldığı üzere, PALCO firmasının ihraç ettiği tahvilleri bir sigorta şirketinin (Executive Life Insurance Co) portföyüne alması bir DP uygulamasıdır.

DP yönteminin menkul kıymeti hem ihraç eden hem de satın alan kurum açısından üstünlükleri vardır (AKGÜÇ, 1994):

- Menkul değerlerin halka arzı zaman almaktadır. DP yönteminde gereksinim duyulan fon kısa zamanda ortaklığın eline geçebilmektedir.
- DP yönteminde, uzun vadeli fonlara aşamalı olarak gereksinim duyan ortaklıklara, fonların gereksinim anında sağlanmasına olanak vermektedir. Ortaklıklar bu yolla, menkul kıymet ihracında esneklik sağlamak ve ellerinden atıl fon kalmasını önlemektedirler.
- Sermaye piyasasının kararsız olduğu dönemlerde, menkul kıymetlerin halka arzı risklidir. DP yönteminde bu risk daha azdır.
- Menkul değer ihraç edecek ortaklıkla yatırımcı finansal kurumlar, ihraç koşullarını görüşme yoluyla saptayabilmektedir.

- DP yönteminde, menkul kıymet ihracından sonra koşulların değişmesi durumunda, ortaklık ve finans kurumu karşılıklı görüşmelerle, yeni koşullara uygun olarak değişiklik yapabilmektedir.
- Halkın kolayca anlayamayacağı bazı konular, tasarrufçu kurumlar tarafından rahatlıkla kavranabilmektedir. Bu durum, ortaklıkla ilgili bazı özelliklerin, mali ve teknik sırların açığa vurulmasını engellemekte ve menkul değer ihracının başarı şansını artırmaktadır.
- DP yöntemi, menkul kıymetlerin ihraç masraflarında (reklam, komisyon, basım giderleri vs) önemli tasarruf sağlamaktadır (ABD’de yapılan bir araştırmada, özel plasman yöntemi ile menkul kıymet ihraç eden firmanın ihraç giderlerinden sağladığı tasarrufun, firmanın kaynak maliyetini % 0.003 - % 0.06 arasında azalttığı belirtilmektedir).

Dünyada, tasarrufçu kuruluşların ellerinde bulundurdıkları fonların bir bölümünü ormancılık sektörüne ayırması bilinen bir uygulamadır. DP yönteminin, ortaklıklara ve finans kurumuna sağladığı esneklikler, ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanımını yaygınlaştırmaktadır. DP yönteminin kullanılmasında önemli olan, gelişmiş ve kurumlaşmış tasarrufçu kurumların varlığıdır. Bu nedenle, ülkemizde kavak ağaçlandırma yatırımlarının gereksinim duyduğu fonların karşılanmasında, DP yönteminin kullanılabilmesi; kamu sosyal güvenlik kurumlarının ıslah edilmesine ve bunların serbestçe portföy yönetimi olanağının tanınmasına, hayat sigortacılığı sektörünün, diğer özel sigorta şirketlerinin ve emekli sandıklarının gelişmesine bağlıdır. Ülkemiz koşulları dikkate alındığında, anılan tasarrufçu kurumların elinde bulundurdıkları fonların bir bölümünü ormancılık sektörüne ayırmaları için bir süre daha beklemek gerekmektedir.

3.8.Kavak Yetiştiriciliği Yapan Küçük Çiftçilerin Desteklenmesi İçin Uygulanabilecek Model Önerisi

Ülkemizde kavak ağaçlandırmaları, küçük çiftçiler tarafından arazilerinin bir bölümü ya da tamamı üzerinde kurulmaktadır. Ağaçlandırma Yönetmeliği ve Ağaçlandırma Fon Yönetmeliği çerçevesinde, kavak ağaçlandırması kuran gerçek ve tüzel kişilere kredi verilmektedir. Kredi, tesis masraflarını, arazinin tel çitle ihatasını ve 3 yıllık bakım masraflarını karşılamaktadır. Böylelikle kredi, tel çitle ihata hariç, ağaçlandırma toplam yatırım tutarının % 48.4’ünü karşılamış olmaktadır (dikim aralığı 5m x 6m idare süresi 10 yıl).

Kavak ağaçlandırması kuran çiftçiler ara tarım uygulaması yapmaktadırlar. Yörelere göre değişmekle birlikte ara tarım uygulaması ilk 2 ya da 3 yıl sürmektedir. Bu yolla çiftçiler ağaçlandırmanın ilk yıllarında gelir elde edebilmektedirler. Ancak, 3. yıldan itibaren gelir elde etmeleri mümkün olmamakta ve çiftçi darboğaza girmektedir. Bu yıldan itibaren çiftçi nakit sıkıntısı nedeniyle

hem geçinme zorluğuna girmekte hem de kavak ağaçlandırmasında bakım önlemlerini gerektiği gibi yapamamaktadır. Halen yapılmakta olan kredi uygulamasının yanında, çiftçilerin yukarıda anılan sorunlarını çözebilecek yöntemin geliştirilmesi gerekmektedir.

Ağaçlandırma sahibi çiftçiye, gelir elde edemediği yıldan itibaren, geçinmesine katkıda bulunacak şekilde, her yıl belli miktarda kredi (*geçinme kredisi*) vererek, desteklenmesi sağlanmalıdır. Çiftçiye yıllık olarak verilecek kredi tutarı sınırsız değildir. Yıllık kredi tutarının belirlenmesinde çiftçinin diğer gelir kaynakları, bulunduğu coğrafi bölge ve mevki etkili olacaktır. Diğer en önemli unsur ise kredinin geri dönmesinin güvence altına alınması olmaktadır. Bu güvenceyi de çiftçinin yetiştirdiği ağaçlar ve sahip olduğu arazi oluşturacaktır.

Ülkemizde halen kavak ağaçlandırması kuran çiftçilerin sosyolojik ve ekonomik yapılarına ilişkin yapılan bir araştırma bulunmamaktadır. Bu nedenle, çiftçinin geçimine katkıda bulunabilecek ödeme miktarını belirleme olanağı yoktur. Ancak ayda 10, 20 ve 30 milyon TL tutarında olacak şekilde geçinme kredi verilmesi seçenek olarak belirlenmiştir. Geri ödeme tutarlarının hesaplanmasında yıllık faiz oranları % 4, % 6 ve % 8 kullanılmıştır.

Yukarıda verilen seçeneklere göre, kavak ağaçlandırması kuran her çiftçiye kredi verilmesi düşünülemez. İlk koşul olarak verilen kredinin geri dönüşünün güvencesi sağlanmalıdır. Güvence konusunda en sağlam araç arazinin ipotek edilmesi olacaktır. Ancak, ipoteğin ülkemizde hem masraflı hem de bürokratik işlemlere tabi olması nedeniyle, arazinin ipotek edilmesi öncelikli yol olarak düşünülmemelidir. Bu nedenle, kredinin güvence altına alınmasında kavak ağaçlarının varlığı gözönünde bulundurulmalıdır.

Çiftçi aldığı kredi tutarına göre ne miktarda kavak ağaçlandırması kurmalı ki, ağaçların kesim değeri kredinin itfasını güvence altına alsın? Bir başka deyişle, burada geçinme kredisinin itfasını sağlayabilecek ağaçlandırma alanının en az ne kadar büyüklükte olması gerektiği sorusuna yanıt aranmaktadır. Yeterli büyükte kavak ağaçlandırma alanına sahip olmayan çiftçi, anılan kredi olanağından yararlanamayacaktır.

Geçinme kredisi çiftçilere, 3 ayda, 6 ayda ya da yılda bir ödenebilir. Yukarıdaki seçenekler dikkate alınarak ödeme dönemlerine göre, kredinin baliğ değerleri ve çiftçilerin kurmaları gereken kavak ağaçlandırmalarının minimum büyüklükleri Tablo 3.118'de verilmiştir.

Baliğ değerlerin (itfa tutarının) hesabında, dönem başında ödenen rantların baliğ değerini veren formülden (formül 18) yararlanılmıştır. Örneğin, % 4 faiz oranı ile 3 ayda bir 10 milyon TL/ay tutarında geçinme kredisinin verilmesi durumunda, çiftçinin toplam olarak (anapara + faiz) geri ödemesi gereken tutar aşağıda belirlenmiştir (her üç ayda dönem başında 30 milyon TL kredi):

$$S = \frac{aq(q^n - 1)}{q - 1}$$

$$BD_k = \frac{a1.0p(1.0p^{n*m} - 1)}{1.0p - 1}$$

$$BD_k = \frac{30000000*1.0098534065*(1.0098534065^{4*7} - 1)}{0.0098535065}$$

$$BD_k = 971\ 374\ 058\ \text{TL}$$

Tablo 3.118. Geçinme kredilerinin vade sonunda itfa tutarları (balığ değerler) ve kurulması gereken ağaçlandırma genişlikleri

FAİZ ORANI (%)	KREDİ TUTARI bin TL/ay	İTFA TUTARLARI ve MİNİMUM AĞAÇLANDIRMA ALANI					
		3 AY		6 AY		12 AY	
		İTFA bin TL	ALAN ha	İTFA bin TL	ALAN ha	İTFA bin TL	ALAN Ha
4	10 000	971 374	0.5918	976 136	0.5947	985 707	0.6006
	20 000	1 942 748	1.1837	1 952 273	1.1895	1 971 414	1.2011
	30 000	2 914 122	1.7755	2 928 409	1.7842	2 957 121	1.8017
6	10 000	1 044 758	0.6366	1 052 367	0.6412	1 067 696	0.6505
	20 000	2 089 515	1.2731	2 104 734	1.2824	2 135 392	1.3011
	30 000	3 134 273	1.9097	3 157 101	1.9236	3 203 088	1.9516
8	10 000	1 123 758	0.6847	1 134 569	0.6913	1 156 395	0.7046
	20 000	2 247 516	1.3694	2 269 137	1.3825	2 312 791	1.4091
	30 000	3 371 275	2.0541	3 403 706	2.0738	3 469 186	2.1137

Bu seçenekte, geçinme kredileri çiftçilere yılda 4 (*m*) kez yapılmaktadır. İdare süresi sonuna kadar, 7 yıl (*n*) boyunca toplam 28 kez (4x7) ödemede bulunulacaktır. Kredinin yıllık faiz oranı % 4'tür. Faizin hesaplanmasında bileşik faiz uygulaması esas olduğundan, her bir dönem için faiz oranı Formül 19 uyarınca hesaplanmış ve 1.0098534065 olarak alınmıştır (1.0098534065⁴=1.04).

5m x 6m dikim aralığında kurulmuş ortalama bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmasından 1 641 276 000 TL/ha değerinde odun hasılası alınabilecektir (bkz Tablo 3.31). Kredinin geri ödenebilmesi için, çiftçinin en az yaklaşık 0.6 ha kavaklığa sahip olması gerekmektedir. Bonitet sınıfı iyileştikçe, gerekli ağaçlandırma alanının genişliği azalacaktır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünyada ve ülkemizde odun arz açığı giderek büyümektedir. Çoğalan nüfusa koşut olarak ormanlar üzerindeki baskı giderek artmaktadır. Doğal ormanların verim gücü ve artan çevresel ilgi ve bilinç nedeniyle, odun hammaddesi üretiminin tamamının bu kaynaktan karşılanması olanaksızdır. Ülkeler, kendi ulusal çözümlerini üreterek, odun üretim amaçlı ağaçlandırma yatırımlarına büyük önem vermektedir.

Önümüzdeki yıllarda ülkemizde de odun arz açığı giderek büyüyecektir. Sorunun kısa vadede çözüm yolu, hızlı gelişen türlerle ağaçlandırmalar kurmaktır. Ülkemizde orman rejimi altındaki 1 milyon ha alanın, hızlı gelişen türlerle ağaçlandırma kurmaya uygun olduğu belirtilmektedir. Bu miktar, potansiyel ağaçlandırma alanlarının yetiştirme ortamı nitelikleri itibarıyla ortaya konulmuştur. Kullanılan değişkenler biyolojik karakterlidir. Bu nedenle, sosyal ve ekonomik değişkenler de dikkate alınarak, potansiyel ağaçlandırma alanlarının belirlenmesi ve önceliklerin saptanması gerekmektedir. Ağaçlandırma yatırımları için bir master planın gerçekleştirilmesi zorunludur.

Orman Genel Müdürlüğü (OGM), tür değişikliği yapılarak hızlı gelişen ağaç türleri ile kurulan ağaçlandırmalarda son hasıla alındıktan sonra, alanın doğal türüne dönüştürülmesi yönünde politika izlemektedir. Dolayısıyla, dünyadaki ve ülkemizdeki gelişmelere uzak bir şekilde, kalkınma planlarına aykırı davranılmaktadır. Artık, ülkemizde orman rejimi altındaki potansiyel alanlarda hızlı gelişen türlerle ağaçlandırmaların kurulup kurulmayacağı tartışmaları geride kalmıştır. Kaldı ki, bu ağaçlandırmaların en az 30 yıl olan idare süreleri dikkate alındığında, ülkemizin daha kısa vadede çözüme ulaşacağı yollara gereksinimi vardır. Bu amaca ulaşmada kullanılabilecek en uygun seçeneklerden biri kavakçılığın geliştirilmesidir.

Ülkemizde halen 150 000 ha olduğu tahmin edilen kavak ağaçlandırmalarının neredeyse tamamı küçük çiftçiler tarafından kurulmuştur. Ancak, son yıllarda kavak ağaçlandırma yatırımlarında artış gözlenmemektedir. Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü'ne bağlı fidanlıklarda kavak fidanı satışları gerilemiştir.

Avrupa Topluluğu'na üye ülkelerde, tarımsal ürün miktarını düzenlemek amacıyla, bazı alanlar tarımsal üretim alanı dışına çıkarılmıştır (set-aside araziler). Bu arazi sahiplerine AT fonlarından tazminat ödenmektedir. Boş kalan bu alanlar genellikle ormancılığa ayrılmaktadır. Arazi sahipleri böylece hem tazminat almakta hem de ormancılık teşviklerinden yararlanabilmektedir. Bu alanların bir bölümü ise kavakçılığa ayrılmaktadır.

Kavakçılık, özel durumlar dışında ithalat girdisi bulunmayan, nitelsiz işgücü istihdam eden, döviz tasarrufu sağlayan yatırımlardır. Sağlayacağı çevresel faydalar yanında, kalkınma amaçlarına ulaşmada önemli bir araç olacaktır. Kavakçılık, başta ambalaj, kağıt, lif yonga sanayi ve mobilya sektörleri olmak üzere, sanayiye hammadde sağlamaktadır. Dolayısıyla, sektörün ileri bağlantıları yüksektir. Ülkemizde halen kavak odunu talep gelişmeleri konusunda çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, talep tahminlerinin toplam talebe göre değil, odun ürünü çeşitlerine göre belirlenmesi gerekmektedir.

Kavak ağaçlandırmaları sulanabilir tarım arazilerinde kurulmaktadır. Ülkemizde Marmara Bölgesi'nde yüksek ranta sahip arazilerde yaygınlaşmıştır. Örneğin Sakarya, Düzce, Bursa ve İzmit ovaları gibi. Kavakçılığın en çok gelişme potansiyeli olan GAP Bölgesi'nde üretilen tarımsal ürünün pazarlanması aşamasında odun hammaddesine gereksinim duyulacaktır. Odun talebinin Bölge'den karşılanması, maliyetleri artırmamak için zorunludur. Ancak, GAP'ta üretimi düşünülen bitki deseninde kavak yer almamaktadır (ANON, 1997). GAP'ta tarımsal üretimin başlaması ile birlikte, diğer bölgelerdeki ovalarda üretimin azalacağı beklenmelidir. Örneğin GAP'ta pamuk üretiminin artması ile birlikte, Adana, Söke ve diğer ovalarda pamuk üretimi azalacaktır (tekstil sektöründe olağanüstü ihracat artışı olmaması koşulu ile). Bu durumda pamuk üretiminden vazgeçilen alanlarda kavakçılık alternatif bir yatırım olabilecektir. Dolayısıyla, bu ovalarda kavakçılık gelişebilecektir. Bu nedenle, GAP ile ilgili olarak kavakçılığın gelişimi üzerinde çalışma yapılmasına gereksinim vardır.

Kavakçılık, alternatif odun üretim şekillerine göre yoğun kültürü gerektirmektedir. Bu nedenle, yatırımı gerçekleştirmede kullanılacak kaynak (sermaye) gereksinimi daha fazladır. Bunun yanında, ürün almak için uzun yıllar beklemek gerektiğinden, işletmelerin finansal durumunun uzun vadeli kaynak gereksinimini karşılayacak güçte ve yapıda olmaları zorunludur.

Herhangi bir yatırım projesinin yapılabilirliği, projeden sağlanan fayda düzeyine göre belirlenmektedir. Alınan yatırım kararları sonucunda yapılabilirliği olan bir projenin uygulanabilmesi, projenin uygun kaynaklarla finansmanın sağlanmasına bağlıdır. Dolayısıyla finansman kararlarının da proje için uygun olması gerekmektedir.

AGM, genel bütçeden payın da aktarıldığı ağaçlandırma fonunu kullanarak, orman rejimi altındaki alanlarda her türlü ağaçlandırma çalışmalarını yürütmektedir. Anılan fondan kavak ve diğer türlerle özel şahıs arazilerinde kurulan ağaçlandırmalara da kredi sağlamaktadır. Gerçekte kaynakları kısıtlı olan ağaçlandırma fonundan, özel ağaçlandırmaların gerektiği şekilde teşvik edilmesini beklemek hem iyimserlik hem de AGM için bir haksızlık olacaktır. Dolayısıyla, özel sermayenin sektöre çekilmesi kadar, Devletin elinde bulunan diğer fonların da kullanılması sorunun çözümü açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle,

ağaçlandırma yatırımlarının finansmanını sağlamak için mekanizmaların geliştirilmesi ve yatırım ortamının oluşturulması gerekmektedir. Küçük çiftçilerin yanında kavak ağaçlandırma şirketlerinin gelişmesi beklenmelidir. Özellikle hammadde bulmakta zorlanacak olan odun işleyen sanayilerin bu alana yönelmeleri beklenmektedir. Burada aşılması gereken sorun, gerçek ve tüzel kişiler, sivil toplum örgütleri v.s. bazında endüstriyel ağaçlandırmaları geliştirme stratejilerini belirleyen politikalar oluşturmaktır.

Özel sermayenin ağaçlandırma yatırımlarına çekilebilmesi sektörün karlılığına bağlıdır. Kavak ("I-214" melez kavak) ağaçlandırma yatırımları için tatmin edici düzeyde iç karlılık oranları belirlenmiştir (bkz Tablo 3.42). Ara tarım uygulaması durumunda İKO daha da artmaktadır (bkz Tablo 3.43). Ara tarım uygulamaları için domates, pamuk ve şeker pancarı seçilmiştir. Ulaşılan bu değerler, ülkemizde kavakçılığın diğer ormancılık yatırımlarına göre daha karlı olduğunu göstermektedir. Ortalama bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmalarında en yüksek İKO değerlerine 10. yılda ulaşılmıştır. İKO'lar DİNER (1994) ve KOÇAR (1995) tarafından ulaşılan değerlere paraleldir.

Yapılan fayda maliyet analizleri sonucunda IV. bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmalarında İKO kabul edilebilir faiz oranından düşük çıkmıştır. Bazı dikim aralıklarında pozitif İKO elde edilememiştir. Bu ağaçlandırmalarda bonitet sınıfının düşüklüğü, yanlış yer seçiminden, idare süresi boyunca bakım işlemlerinin yeterince uygulanmamasından ve kalitesiz fidan kullanımından kaynaklanması olasıdır. Kavak ağaçlandırmalarında mineral gübre kullanarak boniteti iyileştirme olanağı bulunmamaktadır (ZENGİN ve KARAKAŞ, 1997). Bu nedenle, IV. bonitet sınıfındaki kavak ağaçlandırmaları değerlendirme dışı bırakılmıştır.

Yatırımcı, kavak ağaçlandırmalarından elde edeceği hasıla miktarını önceden bilmek durumundadır. Bonitet sınıfı halen, üzerinde kavak ağacı bulunan araziler için belirlenebilmektedir. İlk kez kavak ağaçlandırması kurulacak arazi için boniteti belirleme olanağı bulunmamaktadır. Bu nedenle, yetiştirme ortamı verimliliğinin belirlenmesi ve ilk aşamada biyolojik niteliklere göre sınıflandırılması gerekmektedir.

Çalışmada ara tarım uygulamaları da başka bir seçenek olarak kullanılmıştır. Ülkemizde genellikle ilk 3 yıl kavak ağaçlandırmalarında ara tarım uygulaması yapılmaktadır. Fayda maliyet analizleri sonucunda, domates ve pamuk uygulamalarında, 3. yılda üründen sağlanan gelirin giderleri karşılamadığı görülmüştür. Bu nedenle, domates ve pamuk için ilk 2 yıl ara tarım yapılması öngörülmüştür. Şeker pancarını alan şirketler, aynı yerde iki yıl üst üste şeker pancarı yetiştirilmesine izin vermemektedirler. Çalışmada, kavak ağaçlandırmalarında ilk yıl şeker pancarı kültürü yapıldığı kabul edilmiştir.

Şeker pancarında ulaşılan İKO değerleri, 1994 yılında DİNER (1994) tarafından ulaşılan değerlerden oldukça yüksek çıkmıştır. Bunun en önemli nedeni, girdi düzeyinde anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen, şeker pancarı taban fiyatlarının 1994 yılından sonra olağanüstü oranda artmasıdır. Tarımsal üründe fiyat istikrarsızlığı burada da görülmüştür.

Kavak ağaçlandırmaları altında tarımsal ürün yetiştirilmesi yanında, hayvan yem bitkileri kültürü de yapılabilmektedir. Ancak, ülkemizde bu konu ile ilgili yeterli çalışmalar yapılmamıştır. Bu nedenle, konu hakkında araştırmaların yapılması ve kavak + hayvancılık (*silvopastoral*) sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Kavakçılık yatırımlarının değerlendirilmesinde İKO dışında, Net Bugünkü Değer (NBD) ve Net Fayda Maliyet Oranı (NFMO) yöntemleri de kullanılmıştır. Ulaşılan bulgular sonucunda; İKO gelişimi ile yıllık cari artım gelişimi arasında, NBD ve NFMO gelişimi ile genel ortalama hacim artımı gelişimi arasında paralellik görülmüştür (bkz Şekil 3.1.). NBD ve NFMO yöntemlerinde seçilen faiz oranlarına göre (% 4, % 6, % 8) idare süreleri değişmektedir. Seçilen faiz oranı İKO'ya yaklaştıkça idare süreleri, İKO ile belirlenen idare sürelerine yaklaşmaktadır. Seçilen faiz oranları İKO'dan oldukça düşük olduğu için, faiz oranı arttıkça idare süreleri kısalmaktadır (bkz Tablo 3.34, 3.38). Bu nedenle, kavak ağaçlandırma projelerinin değerlendirilmesinde İKO yöntemi kullanılması daha uygun görülmektedir.

Çalışmada üç değişik işletme şekli seçilmiştir. Bunlardan birincisi, tek idare süreli kavak ağaçlandırmalarıdır. Yönetim ve denetim giderlerinin öngörülmediği bu seçenek küçük çiftçilere yönelik tasarlanmıştır. İkincisi, bonitet sınıfına göre hasıla alınmasıdır. Bu seçenek, bonitet sınıfının heterojen olduğu işletme şeklidir. Bu tür işletmelerde bonitet sınıfına göre kesim düzeni oluşturulmuştur. Üçüncü seçenek ise, her yıl hasıla alınan işletme şeklidir. Bu seçenekte, ağaçlandırma alanın ortalama bonitet sınıfında olduğu varsayımı ile değerlendirmeler yapılmıştır. Ortalama bonitet sınıfının belirlenmesinde I., II. ve III. bonitet sınıfı katılım oranlarının, sırasıyla % 30, % 50 ve % 20 olduğu kabul edilmiştir. Kesim düzeni buna göre oluşturulmuş ve alınacak hasıla miktarları belirlenmiştir.

Kavak ağaçlandırma yatırımlarında fayda elde etmek için uzun süre beklemek gerekmektedir. Odun hasılasının alınması genellikle yıllık olarak yapılmaktadır. Dolayısıyla kavakçılık yatırımlarında likidite sorunu bulunmaktadır. Bu nedenle, çok geniş kavaklıklara sahip işletmelerin, yatırımlarının finansmanını sağlamak için finansal araçları kullanma zorunluluğu bulunmaktadır.

Dünyada ağaçlandırma yatırımlarını, özellikle odun işleyen sanayi kurumları ve ağaçlandırma şirketleri yapmaktadır. Ağaçlandırma alanlarının mülkiyeti kamudan özel sektöre doğru yön değiştirmektedir (KANOWSKI, 1997).

Ülkemizde de kavakçılık yatırımlarının, özel sektöre ait tarım arazilerinde gelişme olanağı bulunmaktadır. Bu nedenle, sektöre özel sermayenin çekilmesi gerekmektedir.

Dünyada ağaçlandırma yatırımlarına kaynak ayıran finans kurumları hayat sigorta şirketleri ve emekli sandıklarıdır. Büyük miktarlarda bireysel tasarruf toplayan bu kurumlar, kaynaklarını uzun vadeli finansal varlıklara ayırabilmektedir. Ülkemizde ise anılan bu kurumların işlevlerini yerine getirdiği söylenemez. Ülkemizde hayat sigortacılığı istenen düzeyde gelişmemiştir. Elleri bulunan kaynakları genellikle kısa vadeli menkul kıymetlere yatırımlarını yapmaktadırlar. Sosyal güvenlik kurumları (T.C. Emekli Sandığı, SSK, BAĞ-KUR) ise çökmüş durumdadır. Anılan kurumlar, yatırımları desteklemek bir yana, halen Devlet desteği ile yükümlülüklerini yerine getirebilmektedir. Ülkemizin geleceği için, sosyal güvenlik sisteminin yeniden düzenlenmesi mutlaka gerçekleştirilmelidir.

Kavak ağaçlandırma yatırımı yapan şirketler, yatırımın kuruluşunun uzun sürmesi nedeniyle, yeni öz sermayeye ve/veya yabancı kaynaklara gereksinim duyacaklardır. Bu çalışmada, gereken yabancı kaynak miktarının, toplam yatırımın % 50'si ve % 60'ı olmasına göre modeller oluşturulmuştur. Yatırımlarının öz sermaye ile finansmanının benimsenmesi durumunda, kullanılacak hisse senedi türleri incelenmiştir. Uzun vadeli yabancı kaynakla finansmanın seçilmesi durumunda, tahvil türleri irdelenerek, kullanılması uygun olan araçlar belirlenmiştir. Değerlendirmeler ortalama bonitet sınıfı ve 5m x 6m dikim aralığı ile sınırlı tutulmuştur.

Yabancı kaynağın % 4, % 6 ve % 8 olarak, üç değişik faiz oranı ile sağlandığı kabul edilmiştir. Buna göre yabancı kaynak sağlama programları ve itfa planları düzenlenmiştir. Yatırımın % 50 ve % 60'ı oranında uzun vadeli yabancı kaynakla finansmanın sağlanması durumunda ulaşılabilecek İKO belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmelerde İKO, yabancı kaynak kullanımındaki artışa koşut olarak artmaktadır. Yabancı kaynak oranının, % 20 ile % 80 arasında değişmesi durumunda İKO gelişimlerini görmek açısından duyarlılık analizi yapılmış ve Şekil 3.2'de gösterilmiştir.

Oluşturulan yabancı kaynak sağlama senaryoları ile, kavak ağaçlandırmalarında finansal kaldıracın olumlu etkisi ortaya konmuştur. İKO düşük olan IV. bonitet arazilerde yabancı kaynak kullanılması durumunda finansal kaldıracın olumsuz etkisi görülecek, işletme sahibinin varlıklarında azalma olacaktır. Bu nedenle, kavak ağaçlandırmalarının marjinal alanlarda kurulması düşünülemez. Bonitet sınıfı iyileştikçe finansal kaldıracın olumlu etkisi artarak gerçekleşmektedir.

Borçluluğu temsil eden sermaye piyasası araçları arasında mevzuatımızda, Hisse Senedi ile Değiştirilebilir Tahvil (HDT), Kara İştirakli Tahvil (KİT),

Değişken Faizli Tahvil (DFT), İpotekli Borç Senedi (İBS) ve İrat Senedi (İS) hakkında düzenleme yapılmıştır. Ağaçlandırma yatırımlarının finansmanında kullanılan, ülkemizdeki mevzuatta yer almayan bir tahvil türü de kuponsuz tahvillerdir (KT).

KT'de düzenli faiz ödemeleri söz konusu değildir. Ana para, faiz ve faizin faizi vade bitiminde tahvil sahibine ödenmektedir. Kazanılan faiz tutarı, tahvili satın alma fiyatı ile vade sonunda ulaşılan toplam tutar arasındaki fark kadar olmaktadır. KT'nin diğer araçlara göre en üstün yanı, vade boyunca ara  demeler olmadığı için, tahvil sahibinin yeniden yatırım riskini taşılamamasıdır. Düzenli faiz ödemelerinin olmaması nedeniyle, işletme üzerinde bir likidite yükü oluşmamaktadır. KT'nin geliştirilmesinde en önemli etmen işletmelerin likidite darlığı olmuştur. Bu nedenlerle, KT, kavak ağaçlandırma yatırımları için uzun vadeli yabancı kaynak sağlamasında kullanılabilecek uygun bir sermaye piyasası aracı olduğu görülmektedir.

KT'nin yapısı ile bir ağacın ya da aynıyaşı bir me cerenin gelişimi arasında bir benzerlik bulunmaktadır. KT'de satın alma fiyatı anapara'dır. Bunun geliri de vade sonunda alınan faizlerdir. Vade sonunda anapara ve faizler toptan alınmaktadır. Bir ağaçta ya da me cerede, dikilen fidan anapara kabul edilirse, idare süresi sonuna kadar oluşan yıllık halkalar (artımlar) da faizlerdir. İdare süresi sonunda ağaç ya da aynıyaşı me cere kesildiğinde anapara ve faizler de birlikte elde edilmektedir.

Kavakçılığın geliştirilmesinde KT, önemli bir finansal araç olarak kullanılabilir. Ancak, bu konuda Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) tarafından düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.

Kavakçılığın finansmanında kullanılabilecek diğer araç da HDT'dir. SPK tarafından yapılan düzenlemede HDT'nin vadesi en fazla 7 yıldır ve her yıl düzenli faiz ödemelerinin yapılması gerekmektedir. Bu nedenle, kavakçılığın finansmanında HDT'nin kullanılması, y r rl l kte olan mevzuata göre olanaksızdır. Ancak, KT'ye hisse senedi ile değiştirme seçeneği sağlanarak, karma bir araç oluşturulabilir. Bu yolla her iki finansal aracın üstünlükleri, tek bir tahvilde toplanmış olmaktadır.

K T'in kavak ağaçlandırma şirketleri tarafından kullanılma olanağı zayıftır. Kar elde edebilmek için uzun bir süre beklemek gerektiğinden, fon arz edenler açısından ağaçlandırma yatırımları çekici olmayacaktır. Odun ürünü işleyen kurumun ağaçlandırma faaliyetlerinin finansmanını sağlamak amacıyla, K T ihraç etmeleri uygun değildir. Şirket ağaçlandırma yatırımlarından kar elde etmediği halde, diğer faaliyetlerinde sağlanacak bilanço karı üzerinden kar payı ödeme yükümlülüğü altına girecektir.

DFT, çok sık faiz ödemelerini öngörmektedir. Tahvilin geli tirilmesindeki çıkış noktası budur. Kavak ağaçlandırma yatırımlarında sık faiz ödemeleri ağır bir

likidite yükü oluşturulabilecektir. Teorik olarak KT'ye değişken faiz oranı kullanma olanağı bulunmakla birlikte, böyle bir uygulama DFT'nin geliştirilmesindeki çıkış noktasına ters düşmektedir.

Çoğu zaman taşınmaza bağlanan fonlar finansal sisteme katılamadığı için, taşınmaza yapılan yatırım ölü yatırım olarak değerlendirilmektedir. Kavakçılık yatırımları, diğer sektörler göre, çok daha geniş araziler üzerinde kurulmaktadır. Kavakçılıkta sermayeyi, ağaç serveti ve faaliyetlerin yapıldığı taşınmazlar oluşturmaktadır. Bu nedenle, taşınmazların finansal sisteme katılarak, bağlanan fonların harekete geçirilmesi kavakçılık şirketleri açısından çok önemlidir. Bunu sağlayacak olan sermaye piyasası araçları da İBS ve İS olmaktadır. İBS ihraç eden bir kavak işletmesi, toplam yatırımın % 42'sinin finansmanını karşılayabilmektedir.

İBS ve İS, sahiplerine, alternatif finansal araçlara göre daha büyük güvence sağlamaktadır. Ancak, İBS ve İS ihraçları halen Türk Medeni Kanunu'ndaki esaslara göre düzenlenmektedir. Özellikle bürokratik işlemleri azaltma açısından SPK tarafından bir düzenleme yapılması zorunludur.

İşletmeler arazilerini ipotek ederek, finans kurumlarından kaynak sağlayabilmektedirler. Finans kurumu da alacağına karşılık Varlığa Dayalı Menkul Kıymet (VDMK) ihraç edebilmektedir. VDMK ihracı borçluyu ilgilendirmemektedir. Dolayısıyla, VDMK sahibi herhangi bir rehin hakkı elde edememektedir. Ancak, finans kurumunun İBS ve İS karşılığında ortaklıklara borç vermesi durumunda, İBS ve İS'leri dolaşıma çıkarılabilecektir. Finans kurumu VDMK ihracı ile ulaşacağı amaca, İBS ve İS ihraç ederek ulaşabilecektir. Ancak, İBS ve İS'yi devralan yatırımcılar, VDMK'ya göre daha güvenli bir araca yatırım yapmış olacaklardır.

Ülkemizde kavakçılığın bugünkü düzeyine gelmesinde küçük çiftçilerin kurdukları ağaçlandırmalar etkili olmuştur. Bugün yılda yaklaşık 4 milyon m³ yerli kavak ve melez kavak odunu üretilmektedir. OGM'nin yılda yaklaşık 6 milyon m³ yapacak odun ürettiği gözönüne alınırsa, kavakçılığın sektördeki önemi kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Kavakçılık sektörü anlamlı sayılabilecek mali teşviklerden yararlanmamıştır. Fakat İzmit'te bulunan Kavak ve Hızlı Gelişen Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, kavakçılık tekniklerinin geliştirilmesinde ve çiftçinin bilinçlendirilmesinde etkin rol oynamıştır. Çiftçiye teknik yardım ve bilgi yayım hizmeti, günümüzde de ücretsiz olarak verilmeye devam etmektedir. Ancak son yıllarda kavakçılık yatırımları artmamaktadır. Kavakçılığın geliştirilmesinde kurulması umulan şirketler yanında, küçük çiftçilerin de desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. Kavakçılığı destekleme, kalkınma amaçlarına ulaşmada politika aracı olarak kullanılabilecektir.

Kavakçılık yatırımlarına Ağaçlandırma Fonu'ndan (Fon) kredi verilebilmektedir. Fondan diğer özel ağaçlandırma yatırımlarına da kredi

verilmektedir. Bunun yanında, AGM tarafından yürütülen faaliyetlere de kaynak sağlamaktadır. Gerçekte Fon'dan çok uygun koşullarda kredi verilmektedir. Gerçek ve tüzel kişilere verilen kredinin faiz oranı, T.C. Ziraat Bankası'nın bitkisel üretim için verdiği kredilerin faizinin 1/3'ü kadardır. Üstelik faiz oranı basit faiz oranı ile hesaplanmakta, vade sonunda anapara ve faiz defaten alınmaktadır.

Fon sağlam gelir kaynaklarına sahip değildir. Genel Bütçe'den alınan pay ve OGM tarafından aktarılan tutar, Fon'un gelir kaynaklarını oluşturmaktadır. OGM, içinde bulunduğu kriz nedeni ile yükümlülüklerini yerine getirememektedir. Bunun yanında, uygulanmakta olan kredilendirme yöntemi gereği, daha önce verilen kredilerin geri dönüşü Fon'u besleyememektedir. Bu nedenle, Fon'un sağlam kaynaklara kavuşturulması zorunludur.

Ormancılığın finansmanında üretime dayalı gelir oluşturma yöntemi artık yeterli değildir. Ormanların çevresel faydalarına ve dışsallıklarına dayalı fonların oluşturulması için yeni önlemlerin alınması gereklidir (CHANDRASEKHARAN, 1997). Esasen kavakçılık yatırımlarının, dolaylı olarak OGM tarafından finansmanın sağlanmasını istemek, OGM için haksız bir beklentidir. Kavakçılık sektörünün geliştirilmesi, yalnızca kamu ormancılık sektörünün görevi değildir. Bu nedenle, T.C. Ziraat Bankası'nın kavakçılık yatırımlarına kredi vermesi gerekmektedir. T.C. Ziraat Bankası'nın kullanılabilecek kredileri, Kaynak Kullanım Destekleme Fonu'ndan aktarması sağlanmalıdır. Bunun dışında, uluslararası finans kurumlarından, kavakçılığa yönelik kaynak sağlama olanakları zorlanmalıdır.

Kavakçılığa verilecek kredi bir politika aracı olarak kullanılabilecektir. Bunu sağlamak amacıyla, kavakçılığın yaygın olduğu yöreler ile gelişme potansiyeline sahip yörelere farklı kredilendirme şekilleri uygulanmalıdır. Yöreler arasında kredilendirme tutarlarında ve faiz oranlarında farklılıklar oluşturulması örnek olarak verilebilir. Fon kaynakları AGM faaliyetlerinden çok, özel ağaçlandırma yatırımlarına yönlendirilmelidir. Fonun yönetimi AGM'de şube müdürlüğü bazında yapılmaktadır. Fonun şu anda sahip olduğu gelir kaynaklarına göre anılan örgütlenme biçimi normal karşılanabilir. Ancak, Fona yeni gelir kaynakları yaratılması durumunda yeni ve güçlü bir kuruma gereksinim duyulacaktır. Bu örgütlenme, Fonun kavakçılığın geliştirilmesinde, gerek kurulacak şirketler gerekse küçük çiftçilerin finansman gereksinimlerinin karşılanmasında aktif bir şekilde katılımını sağlamalıdır.

Kavak ağaçlandırmaları şahıslara ait tarım arazileri üzerinde kurulmaktadır. Tarım arazileri de miras hukuku nedeniyle giderek parçalanmakta ve ekonomik olmaktan çıkmaktadır. Sonuçta parçalanmış araziler üretim alanı dışında kalmaktadır veya sermaye sahipleri küçük alanları satın alarak, zamanla arazileri yine bir araya getirmektedir. Almanya'da ormancılık yatırımlarını teşvik uygulaması, 1969 yılında mülkiyetin parçalanmasını önlemek amacıyla çıkarılan yasa ile başlamıştır (OEDEKOVEN, 1981). Tarım arazilerinin parçalanması

sorunu yalnızca kavakçılık sektörünün değil ülkenin sorunudur. Bu nedenle, Türk Medeni Kanunu'nda ivedilikle değişiklik yapılması gerekmektedir. Ancak, şu anda böyle bir tasarı ülkemizin gündeminde değildir.

Tarım arazisi sahipleri kurumsal bir yapıya kavuşturularak, parçalanmış arazilerin toplulaştırılması, geliştirilecek uygun modellerle sağlanabilecektir. Oluşturulacak modellerde yalnızca kavakçılık sektörü düşünülmemelidir. Agro-silvopastoral sistemlerin uygulanması da amaçlanmalıdır.

Ülkemizde, küçük veya büyük her türlü tarım arazisi sahibi bir traktöre sahiptir. Arazi toplulaştırılmasının sağlanması durumunda, birim alan başına düşen traktör sayısı azalacaktır. Buradan sağlanacak tasarruf bile, kurulacak şirket, kooperatif ve benzeri kurumun sermayesine önemli katkı sağlayabilecektir.

Sulama yapılan tarım alanlarında, küçük büyük her arazi için sulama kanalları yapılmaktadır. Sulama kanalları nedeniyle, tarım arazisi edimsel olarak daralmaktadır. Arazi toplulaştırılmasının sağlanması durumunda bu kayıp ortadan kalkacaktır.

Kavakçılığın geliştirilmesinde uygulanacak olan teşvik tedbirlerinin, arazi toplulaştırmasını özendirerek biçimde uygulanması ve agro-silvopastoral sistemlerin desteklenmesi yerinde olacaktır.

Ağaçlandırma yatırımı yapan şirket sayısını artırmak için yeni teşviklerin uygulanması zorunluluğu vardır. Gelir Vergisi Kanunu uyarınca yatırımlara % 30'a kadar yatırım indirimi uygulanmaktadır. Kalkınma planlarında ve yıllık programlarda *özel önem taşıdığı belirtilen sektörlerde*, Bakanlar Kurulu Kararı ile yatırım indirimi oranı % 100'e kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle, kalkınma planı ve yıllık programlarda, kavakçılığın da içinde yer aldığı endüstriyel ağaçlandırmaların *özel önem taşıyan sektör* olarak yer alması sağlanmalıdır.

Kavakçılık yatırımları, diğer sektörlerde olduğu gibi değişik riskler içermektedir. Ancak, bugüne kadar konuyla ilgili ülkemizde bir çalışma yapılmamıştır. Bu nedenle, kavak ağaçlandırma yatırımlarının risk değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir. Yatırımın sigorta edilmesi söz konusu olduğunda, risk analizi ile ulaşılan bulgulara gereksinim duyulacaktır.

Kavakçılık yatırımları uzun vadeli yatırımlardır. Kavakçılığın geliştirilmesine yönelik çalışmaların başlamasıyla, eş anlı olarak, pazarlama çalışmalarına da başlanması gereklidir. Kavak odun pazarı hazır edilmeden, üretimin artırılması durumunda, yatırımcılar zor durumda kalacaktır. Ayrıca ülke ekonomisi açısından ciddi sorunlar ortaya çıkacaktır. Bu nedenle, özellikle odun işleyen sanayilere kavak odununu kullanmayı özendirerek önlemlerin alınması gerekebilecektir. Örneğin sektörün teknolojik değişimini sağlayacak düzenlemeler yapılabilecektir.

ÖZET

Ülkemizde, odun hammadde arzını kısa sürede arttırmak için kavakçılığın geliştirilmesi gerekmektedir. Alternatif kavak ağaçlandırma yatırımlarının gerçekleştirilmesinde, öz sermayeye ya da uzun vadeli yabancı kaynaklara daha çok gereksinim duyulmaktadır.

Değişik dikim aralıklarında kurulan kavak ağaçlandırmaları için, farklı işletme şekillerine göre, fayda maliyet analizleri yapılmış, yıllık girdiler belirlenmiş ve yatırım programı elde edilmiştir. I-214 melez kavak ağaçlandırmaları altında ara tarım uygulamaları bir işletme şekli olarak seçilmiştir. Ara tarım uygulamalarında domates, pamuk ve şeker pancarı türleri kullanılmıştır.

Kavak ağaçlandırma yatırımlarının öz sermaye ile finansmanında kullanılabilecek sermaye piyasası araçları incelenmiştir. Kavak ağaçlandırma yatırımlarının öz sermaye ile finansmanın sağlanmaması durumunda, uzun vadeli yabancı kaynak sağlamada kullanılabilecek menkul kıymet çeşitleri belirlenmiştir.

Toplam yatırım tutarının % 50 ve % 60'ı oranında yabancı kaynak sağlanması durumlarında karşılaşılabilecek yabancı kaynak sağlama programları ve itfa planları ortaya konmuştur. Anılan program ve planların oluşturulmasında, yabancı kaynak faiz oranları % 4, % 6 ve % 8 olarak alınmıştır. Değişik yabancı kaynak oranı ve bunlara uygulanan faiz oranlarına göre iç karlılık oranları belirlenmiş ve finansal kaldıraç etkisi ortaya konmuştur.

Ağaçlandırma yatırımlarının uzun vadeli yabancı kaynak ile finansmanında kullanılabilecek en uygun sermaye piyasası araçları kuponsuz tahviller, ipotekli borç senetleri ve irat senetleridir. Yatırımlara fon sağlayabilecek finans kurumları sigorta şirketleri, sosyal güvenlik kurumları (emekli sandıkları) ve kalkınma ve yatırım bankalarıdır.

Kavak ağaçlandırması kurmuş olan küçük çiftçilerin desteklenmesi amacı ile bir model önerilmiştir.

SUMMARY

In order to increase wood production in short term, poplar plantations should be increased. Equity contributions or long term external funding would be increasingly required to realize the alternative poplar plantation investments.

In this study, investment programmes were prepared for poplar plantations at various spacings based on annual investment requirements and financial analyses. Agricultural intercropping with tomato, cotton and sugar beat was applied under “I-214” poplar plantations which was evaluated as an alternative investment opportunity.

Various financial instruments and equity contribution options were evaluated for poplar plantation investments. Long term external financing options were defined in the equity funded poplar plantation investments.

Provision of external funding and debt repayment profiles were proposed for the plantation investments where debt : equity ratios were 60:40% and 50:50%, respectively. Interest rates were taken as 4%, 6% and 8% in the above mentioned evaluations. Internal Rates of Return (IRR) were calculated based on alternative external funding and interest rates. The financial leverage of various investment options were defined.

It was observed that the most suitable financial instruments for long term external funding of plantations were zero coupon bonds, mortgage certificates and annuity charge bonds. Financing institutions were insurance companies, pension funds and development and investment banks.

A separate, investment model was proposed to subsidise small scale farmers who establish poplar plantations.

5.KAYNAKÇA

- AGUIRRE, J. A.: 1997. Trade and labelling system and its certification of sustainable forest management. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 4, pp: 159-163, Antalya.
- AKGÜÇ, Ö.: 1994. Finansal yönetim. Muhasebe Enstitüsü Yayın No: 63/15, İstanbul, 957 s.
- ALANAY, A.: 1988. Karakavak ağaçlandırmaları ve zirai ara kültür ekonomisi üzerine araştırmalar. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yayın No: 1988-3, Teknik Bülten No: 143, İzmit, 114 s.
- AL GORE, A.: 1992. Earth in the balance. Ecology and the Human Spirit. Houghton Mifflin Company, New York.
- ANONYMUS: 1988. Türkiye’de üretilen tarım ürünlerinin üretim girdileri ve maliyet rehberi. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları No: 58/10, Ankara, 181 s.
- ANONYMUS: 1994a. VII. BYKP Orman Toprak ve Su Kaynakları ÖİK Raporu. (Basılmamış Rapor), Ankara.
- ANONYMUS: 1994b. VII. BYKP Orman Ürünleri Sanayi ÖİK Raporu. (Basılmamış Rapor), Ankara.
- ANONYMUS: 1994c. Türkiye’de kavakçılık. Kavak Ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü, İzmit, 224 s.
- ANONYMUS: 1994d. Focus on farm forestry workshop. National Australia Bank, Department of Agriculture, 15-16 March 1994, Hamilton, 53 s.
- ANONYMUS: 1995a. Türkiye Tarımsal Araştırma Projesi, T.C. Orman Bakanlığı Araştırma Master Planı 1995-1998. Haziran 1995. (Basılmamış Rapor), Ankara.
- ANONYMUS: 1995b. Türkiye Ulusal Kavak Komisyonu Raporu (1992-1995). (Basılmamış Rapor), Ankara.
- ANONYMUS: 1995c. Woodland grant scheme. The Forestry Authority Forestry Commission, October 1995, Edinburgh.
- ANONYMUS: 1995d. Orman Bakanlığı’nda yeni yapılanma. T. C. Orman Bakanlığı Yayın No: 15, Ankara.
- ANONYMUS: 1997. Young Nicks forestry partnership, Roger Dickie, New Zealand.
- ANONYMUS: 1999. GAP alanındaki tarım işletmelerinin ekonomik analizi; kısa, orta ve uzun vadede kredi ihtiyacının araştırılması. (Yönetici özeti), T.C. Başbakanlık GAP Bölge İdaresi Başkanlığı, Ankara.

- APSEY, M; REED, L.: 1996. World timber resources outlook: current perceptions for policy and practice. Commonwealth Forestry Review, Vol: 75, No: 2, pp: 155-159.
- AYBERK, S.: 1992. Tarımsal ormancılık tanımı, önemi, uygulama ve araştırmalardan örnekler. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Müdürlüğü Dergisi, Yayın No: 1992-1, Seri No: 18, İzmit, s: 7-34.
- BİRLER, A. S.: 1986. "I-214" melez kavağı plantasyonlarında hasılat araştırmaları. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, İzmit, 138 s.
- BİRLER, A. S.: 1995. Ormanlarımızın korunması için endüstriyel plantasyonların önemi. TEMA Vakfı Yayınları No: 8, İzmit.
- BİRLER, A. S.: 1998. The opportunity of forest plantation investment and its expected impact to national economy in Turkey. UN/ECE Timber Committee Workshop on Recycling, Energy and Market Interactions. 3-6 November 1998, İstanbul.
- BİRLER, A. S.; DİNER, A.: 1994. Türkiye kavakçılığının alan, servet ve değer yönlerinden incelenmesi. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Dergisi, Yayın No: 1994-1, Seri No: 21, İzmit, s:18-33.
- BİRLER, A. S.; KOÇAR, S.: 1992. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) bölgesinde kavak yetiştiriciliğinin optimizasyonu ve sosyo-ekonomik önemi. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Çeşitli Yayınlar serisi No: 1, İzmit, 28 s.
- BİRLER, A. S.; KOÇAR, S.; AVCIOĞLU, E.; DİNER, A.; GÜRSER, M. K.; GÜLBABA, A. G.: 1995. Okalptüs ağaçlandırmalarında hacım ve kuru madde hasılatı (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.). Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 1995-1, Teknik Bülten No: 171, İzmit, 118 s.
- BİRLER, A. S.; YÜKSEL, Y.; DİNER, A.: 1989. "I-214" melez kavak ağaçlandırma ekonomisi. Kavak ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yayın No: 1989-1, Teknik Bülten No: 145, İzmit, 196 s.
- BOLAK, M.: 1994. Sermaye piyasası. Menkul kıymetler ve portföy analizi. Beta Basım Yayın Dağıtım AŞ, İstanbul, 240 s.
- BOUTLAN, A; BYRON, N.: 1987. Rethinking private forestry in Australia. 2. Strategies to promote trees on farms. Australian Forestry, Vol 50, No: 4, 245-252.
- BOWYER, J.: 1995. Wood and other raw materials for the 21th century. Forest Products Journal, Volume: 45, No: 2, pp: 17-24.

- BRANDL, H.: 1987. Forestry incentives in Baden-Württemberg. Proceedings of the 11th Seminar of the European Association of Agricultural Economists (ENNE) 28 April-3 May, 1986, Wissenschaftsverlag Vauk Kiel, 389-398.
- BROOKS, D. J.: 1997. Demand for wood and forest products: macroeconomic and management issues. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 4, pp: 93-102, Antalya.
- BUONGIORNO, J.; GILLESS, J.K.: 1987. Forestry management and economics. McMillian Publishing Company, London.
- CAMPBELL, J.: 1984. Making the world's third Forest Britain's business. Director, Vol: 37, Iss: 11, pp: 65-56.
- CHANDRASEKHARAN, C.: 1997. International cooperation and resource mobilization for sustainable forestry development. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 5, pp: 365-387, Antalya.
- CİVAN, M.: 1994. Türk sermaye piyasasındaki son gelişmeler. Türkiye Bankalar Birliği, Yayın No: 182, Ankara, 68 s.
- CORSER, D. : 1982. Equity participation in timber by Pension funds. Financing Forestry Investments: Attracting Private Capital to Timber and Timberland, Workshop Proceedings, May 10-11, 1982. Washington D.C
- CUBBAGE, F.W.; LICKWAR, P.M.: 1988. Trends in funding state forestry programs. Journal of Forestry, Vol 86, No: 12, 19-25.
- ÇİLLER, T; ÇİZAKÇA, M.: 1989. Türk finans kesiminde sorunlar ve reform önerileri. İSO Yayın No: 1989/7, Yenilik Basımevi, İstanbul.
- DAĞDEVİREN, İ.; FERHATOĞLU, H.: 1987. Şanlıurfa yöresinde pamuk ve domatesin üretim girdileri ve maliyet rehberi. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları No: 29/20, Şanlıurfa, 42 s.
- DE STEIGUER, J.E.: 1984. Impact of cost-share programs on private reforestation investment. Forest Science Vol.30, No 3, 697-704.
- DİNER, A.: 1994. Kavakçılıkta karma sistemlerin ekonomik analizi. (Basılmamış Yüksek Lisans tezi), İ. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, 112 s.
- DOĞRUEL, F.: 1993. Tarım destekleme politikaları ve sonuçları. ABD, AT ve Türkiye. İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 1993-29, İstanbul.
- DPT: 1985. Ormancılık. V. BYKP Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No: 2006/310. Ankara, 429 sayfa.
- DPT: 1990. Ormancılık. VI. BYKP Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Devlet Planlama Teşkilatı Yayın No: 2201/350. Ankara, 591 sayfa.
- DSİ: 1996. 1996 yılı sulama ve kurutma tesisleri, işletme-bakım ve yıllık yatırım ücret tarifeleri. DSİ Teknoloji Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- ERASLAN, İ.: 1982. Orman amenajmanı. İ. Ü. Orman Fak. Yayın No: 3010/318, İstanbul.

- ERGİN, F.: 1980. Kredi sistemi. İ. Ü. İktisat Fakültesi Yayın No: 2552/437, İstanbul, 179 s.
- ERTUNA, Ö.: 1986. Finansal kurumlar. Teori Yayınları, Ankara.
- ERTUNA, Ö.: 1987. Türkiye’de mali piyasalar, sorunlar ve çözümler. İTO Yayın No: 1987/6, İstanbul.
- EVANS, J.: 1997. The sustainability of wood production in plantation forestry. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 3, pp: 35-41, Antalya.
- FAL: 1977. Spain-Act No: 5/1977 on encouragement of forest production. Food and Agricultural Legislation, Vol 26, No: 2, 77-78.
- FAL: 1979. Chile-Decree Law No: 2565, bringing forest land within the purview of the provisions as specified. Food and Agricultural Legislation, Vol 28, No: 2, 78-91.
- FAL: 1981. Portugal (Acores)–Regional Decree No: 8/80/A prescribing rules governing forest stocking in the Region. Food and Agricultural Legislation, Vol 30, No: 1, 51-55.
- FAO: 1979. Poplar and willows. Published by FAO, Rome 330 s.
- FAO: 1981. Yearbook of forest products, 1968-1979. FAO Forestry Series No: 13, FAO Statistics Series No: 33, 432p., Rome.
- FAO: 1983. Yearbook of forest products, 1970-1981. FAO Forestry Series No: 16, FAO Statistics Series No: 44, 410p., Rome.
- FAO: 1984. Yearbook of forest products, 1971-1982. FAO Forestry Series No: 17, FAO Statistics Series No: 54, 409p., Rome.
- FAO: 1991. Forest products-world outlook projections 1987-2000. FAO Forestry Paper No: 84, Rome.
- FAO: 1993. The challenge of sustainable forest management. The world’s forests. FAO, Rome.
- FAO: 1995a. Forest resources assessment 1990. Global synthesis. FAO Forestry paper No: 124, Rome.
- FAO: 1995b. Forestry statistics for tomorrow, 1945-1993: 2010. Rome, 52 s.
- FAO: 1996. Yearbook of forest products, 1983-1994. FAO Forestry Series No: 29, FAO Statistics Series No: 129, 378p., Rome.
- FAO: 1997. State of the world’s forests 1997. FAO M-30, ISBN 92-5-103977-1, Rome.
- FETTAHOĞLU, A.: 1991. Finansal piyasalarda yenilikler ve 1980 sonrası Türkiye. Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 255, Ankara, 107 s.
- FILIUS, A. M.: 1987. Forestry incentives in the Netherlands. Proceedings of the 11th Seminar of the European Association of Agricultural Economists (ENNE) 28 April-3 May, 1986, Wissenschaftsverlag Vauk Kiel, 433-443.

- FIRAT, F.; MİRABOĞLU, M.: 1977. Orman kıymetlerinin takdirinde kullanılan formüller ve uygulanmasına ait örnekler. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 2321/226, İstanbul, 123 s.
- GERAY, A.U.: 1986. Planlama. İstanbul Üniv. Orman Fak., Yüksek Lisans Ders Notları, İstanbul, 118s.
- GERAY, U.: 1991. Ekonomi. İ. Ü. Orman Fak. Yayın No. 3633/408, İstanbul.
- GERAY, U.: 1998. Orman kaynaklarının yönetimi. (basılmamış metin), İstanbul.
- GITTINGER, J.P.: 1972. Economic analysis of agricultural projects. World Bank publication, The Johns Hopkins University Press, London, 221 s.
- GÖKÇE, O.: 1980. "I-214" kavak ağaçlandırmalarında amonyum nitrat gübrelemesinin büyümelere etkisi. Kavak Ve Hızlı Gelişen Yabancı Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Yıllık Bülten No: 15, İzmit, s.: 49-75.
- GÜCENME, Ü.: 1994. Türkiye’de sermaye piyasasındaki son gelişmeler. Türkiye Bankalar Birliği, Yayın No: 181, Ankara, 92 s.
- GÜLER, N.; CAN, P.; ÖZAY, F. Ş.: 1995. *Cryptorhynchus lapathi* L.’ye karşı mücadele. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 1995-2, Teknik Bülten No: 172, İzmit, 25s.
- GÜNVER, O.R.: 1994. Sermaye piyasası aracı olarak ipotekli borç senedi ve irat senedi. Türkiye Bankalar Birliği Yayın No: 185, Ankara.
- HAMILTON, T. E.: 1997. Economic contribution of forestry to sustainable development. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 4, pp: 21-30, Antalya.
- HARRIS, T.; DEFOREST, C.; FUTCH, S.; CUBBAGE, F.: 1989. A survey of pension fund investments in timberland. Southern Journal of Applied Forestry, Vol 13, No 4, 188-192.
- HELLES, F.: 1987. Aspects of a grant scheme for small private woodlands in Denmark. Proceedings of the 11th Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), 28 April - 3 May, 1986, Kiel, pp: 445-454.
- HINSON, J.M.: 1982. Possible applications of reverse mortgages for forestry investments. Attracting Private Capital to Timber and Timberland, Workshop Proceedings, May 10-11, 1982. Washington D.C.
- HYMAN, E. L.: 1983. Smallholder tree farming in the Philippines. A comparison of two credit programmes. Unasylva, Vol: 35, No: 139, pp: 25-31.
- HYMAN, E. L.: 1984. Loan financing of smallholder treefarming in the provinces of Ilocos Norte and Ilocos Sur, the Philippines. Agroforestry Systems, No: 1, pp: 225-243.
- INSLEY, H.: 1987. Incentives for private forestry in Great Britain. Proceedings of the 11th Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), 28 April - 3 May, 1986, Kiel, pp: 455-463.

- JOHNSON, J.A.; NICHOLLS, D.C.: 1987. The value of fiscal measures to the private woodland owner in Britain. Proceedings of the 11th Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), 28 April - 3 May, 1986, Kiel, pp: 475-486.
- JUSLIN, H.; LINTU, L.: 1997. Responses to changes in demand and supply of forest products through improved marketing. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 4, pp: 121-135, Antalya.
- KALIPSIZ, A.: 1982. Orman hasılat bilgisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 3052/328, İstanbul, 349 s.
- KANOWSKI, P. J.: 1997. Afforestation and plantation forestry. Plantation forestry for the 21st century. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 3, pp: 23-34, Antalya.
- KARSLI, M.: 1994. Sermaye piyasası, borsa, menkul kıymetler. İrfan Yayıncılık, İstanbul, 596 s.
- KIM, W. J.: 1997. Impacts of changes in marketing environment on the primary wood-processing industry in Korea. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 4, pp: 111-120, Antalya.
- KOÇAR, S.: 1995. Türkiye Kavakçılığını Geliştirme Projesi (TKGP) Kapsamında yeni teknolojilerin ekonomik etkinliği. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 1995-4, Teknik Bülten No: 174, İzmit, 82s.
- KUNTALP, E.: 1983. Kar ortaklığı belgesi. Türkiye Bankalar Birliği Yayın No:123, Ankara.
- LOTHNER, D.C.; HOGANSON, H.M.; RUBIN, P.A.: 1986. Examining short-rotation hybrid poplar investments by using stochastic simulation. Canadian Journal of Forest Research, Vol: 16, No: 6, pp: 1207-1213.
- LYKE, J.; BROOKS, D. J.: 1995. World supply and demand for forest products. Journal of Forestry, Vol: 93, No: 10, pp: 23-26.
- MARTIN, R.R.: 1972. The National Forestry Fund, Argentina. Proceedings. VII. World Forestry Congress, 4-18 October 1972, Buenos Aires 5556-5566.
- Mc GAUGHEY, S.E.: 1986. International financing for forestry. Unasylva, Vol 38, No: 151, 2-11.
- McGAUGHEY, S.E.: 1989. Multilateral banks and sustainable management. Interciencia Vol 14, No: 4, 193-198.
- McGAUGHEY, S.E. - GREGERSEN, H.M.: 1983. Forest-based development in Latin Amerika. Inter-American Development Bank, Washington D.C.
- McGAUGHEY, S.E. - GREGERSEN, H.M.: 1988. Investments policies and financing mechanisms for sustainable forestry development. Inter-American Development Bank, Washington D.C.

- MEEKS, G.: 1982. State incentives for nonindustrial private forestry. *Journal of Forestry*, Vol 80, No:1, 18-22.
- MILLIS, T.J.; CAIN, D.: 1979. Financial efficiency of the 1974 Forestry Incentives Program. *Journal of Forestry*, Vol 77, No 10, 661-666.
- MUTHOO, M.K.: 1997. Forests and forestry in Turkey. Published by FAO, October 1997, Ankara, 81 s.
- NELSON, T.C.:1972. Implementation of incentives to stimulate forestry developments. *Proceedings VII. World Forestry Congress*, 4-18 October 1972, Buenos Aires, 837-843.
- OEDEKOVEN, K.: 1981. Small private forests in the Federal Republic of Germany. *Journal of Forestry*, Vol 79, No: 3, 161-162.
- OGM: 1980. Türkiye Orman Envanteri. Orman Genel Müdürlüğü Yayın No: 13/630, Ankara, 127 sayfa.
- OGM: 1988. Ormanlık Ana Planı 1990-2009. Orman Genel Müdürlüğü, APK Daire Başkanlığı Yayın No: 3, Ankara, 176 sayfa.
- OK, K.: 1997. Aynıyaşlı ormanlarda kesim düzenin ekonomik analizi. İstanbul Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora tezi, İstanbul, 228s.
- ÖZER, Ş.: 1978. Yatırımların finansmanı ve sermaye piyasası. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği. Ankara, 103 s.
- ÖZGÜR, F.: 1975. Ticari hesap ve mali cebir. İ. Ü. İşletme Fak. Yayın No: 2083/50, İstanbul.
- ÖZKAN, E.: 1993. Trakya Bölgesi'nde tarımsal ürünlerin maliyetleri. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Kırklareli Atatürk Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 42, Teknik Yayın No: T-3, Kırklareli.
- QUICK, J.R.: 1980. Opportunities for investment in plantation in Tasmania. 3. Sources of funds for the private forestry investor. *Australian Forestry* Vol 44, No: 2, 98-101.
- PAMUKÇU, A. B.: 1989. İşletme finansı. Der Yayınları, Yayın No: 62, İstanbul, 204s.
- PERSSON, R.; JANZ, K.: 1997. Assessment and monitoring of forest and tree resources. *Proceedings of the XI World Congress*, 13-22 October 1997, Volume 1, pp: 17-29, Antalya.
- PICKER, I.: 1992. The deal of the year. *Institutional Investor*. Volume 26, January 1992, pp: 46-51.
- PUTTOCK, G.D.; SABOURIN, M.; MEILKE, K.D.: 1994. International trade in forest products: an overview. *Forest Products Journal*, Vol: 44, No: 3, pp: 49-56.
- ROYER, P.J. ; MOULTON, R.J.: 1987. Reforestation incentives, *Journal of forestry*, Vol 85, No:8, 45-47.

- SADIK, N.: 1996. Dünya nüfusunun durumu, 1996. UNFPA-Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (Çev: Çiğdem AYDIN), Ankara.
- SALIM, E.; DJALINS, U.; SUNTANA, A.: 1997. Forest product trade and certification: An indonesian scheme. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Volume 4, pp: 149-157, Antalya.
- SALVATICI, S.; VIECELI, A.: 1987. Incentives for private forestry in Italy. Proceedings of the 11th Seminar of the European Association of Agricultural Economists (EAAE), 28 April - 3 May, 1986, Kiel, pp: 491-499.
- SARIASLAN, H.: 1990. Yatırım projelerinin hazırlanması ve değerlendirilmesi. planlama, analiz, fizibilite Turhan Kitabevi, Ankara, 240 s.
- SEDJO, R. A.; SWALLOW, S. K.; GOETZEL, A.: 1997. Forest product trade and certification: an economic assessment. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Voluntary paper No: 907, 9p., Antalya.
- SEVAL, B.: 1990. Kredilendirme süreci ve kredi yönetimi. Muhasebe Enstitüsü Yayın No: 59/11, İstanbul, 302 s.
- SEYİDOĞLU, H.: 1992. Ekonomik terimler. Ansiklopedik sözlük. Güzem Yayınları No:4, Ankara.
- SIMULA, M.: 1997. The economic contribution of forestry to sustainable development. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Vol: 4, pp: 3-18, Antalya.
- SMEYERS, F.: 1981. Quick cost estimates for use of agricultural machinery per hour and per hectare. Working paper, for use of the Investment Centre, FAO, Rome.
- SPENGER, J. J.: 1977. Forestry and long-range planning. Duke University, Durham, North Carolina.
- STEVENS, J.: 1996. Forest prduct trade and environment. Wood Products Trade and Foreign Market, October 1996, pp: 9-17.
- SZENDRÖDI, L.: 1994. Growing space-age related three dimensional modeling og biomass production of hybrid poplar. International Poplar Comission (IPC/FAO) 37th Executive Committee Meeting Sapanca-Turkey, October 3-7, 1994, 14 s.
- TENGİZ, E.: 1982. Ağaçlandırma Ve Erozyon Kontrol Genel Müdürlüğü'nün hızlı gelişen türlerle yapılan ve yapılacak endüstriyel ağaçlandırmalarla ilgili görüşü. Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Simpozyumu, 21-26 Eylül 1981 (Kefken), s: 47-65.
- TURAN, H.: 1982. Türkiye'de hızlı gelişen türlerle endüstriyel ağaçlandırmaların tarihçesi. Türkiye'de Hızlı Gelişen Türlerle Endüstriyel Ağaçlandırmalar Simpozyumu, 21-26 Eylül 1981 Kefken-İzmit, s: 27-36.
- TÜRKER, A.: 1986. Ağaçlandırmalarda çok ölçütlü karar verme. İstanbul Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora tezi, İstanbul, 204 s.

- UNIDO : 1977. Endüstri projelerini değerlendirme el kitabı. (çeviri) Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNDP/UNIDO) Yayın No: 77/01, Ankara.142 s.
- URL: (www: palco.com).
- URL: (www: rogerdickie.co.nz).
- USTA, H. Z.: 1991. Kızılçam (*Pinus brutia Ten.*) ağaçlandırmalarında hasılat araştırmaları. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No: 219, 138 sayfa, Ankara.
- ÜNAL, O, K.: 1988.Menkul kıymetler. Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 226, Ankara, 178 s.
- WENMING, L.: 1997. Trade and labelling system and certification of sustainable forest management. Proceedings of the XI World Congress, 13-22 October 1997, Voluntary paper No: 601, 7p, Antalya.
- WOOD, L.J.: 1982. Incestive schemes for private forestry in Tasmania. Australian Forestry Vol 45, No: 3, 152-163.
- ZARAKOLU, A.: 1988. Bankacılar için merkez bankacılığı bilgisi. Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 209/21, Ankara, 122 s.
- ZENGİN, M.; KARAKAŞ, A.: 1997. Kavak ağaçlandırmalarında ilk yıllarda yapılan gübrelemenin büyüme üzerine etkileri. Kavak ve Hızlı Gelişen Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Yayınları Teknik Bülten No: 181, Yayın No: 1997/2, İzmit.
- ZINKHAN, F.C.; SIZEMORE, W.R.; MASON, G.H.; EBNER, T.J.: 1992. Timberland investments, a portfolio perspective. Timber Press Inc. Portland, Oregon.

6. EK TABLOLAR

1 - 148

Ek tabloların arka sayfası (boş)

Ek Tablo 1. Kavak ağaçlandırmalarında yürütülen işlemlerin birim zamanları

İşlemler ve Sıra No	Birimi	DİKİM ARALIĞI (AĞAÇ SAYISI) ad/ha						
		4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
		625	500	400	333	278	250	237
1	Çapraz derin sürüm	MS/ha	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84
2	Arazinin tesviyesi	MS/ha	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
3	Çift yönlü diskaro çekme	MS/ha	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81	3.81
4	Fidan yerlerinin işaretlenmesi	İG/ha	2.16	1.79	1.48	1.28	1.11	1.04
5	Fidan çukurlarının açılması	MS/ha	9.60	7.68	6.48	5.39	4.73	4.13
6	Çukurlara gübre nakli	MS/ha	5.04	4.03	3.22	2.68	2.24	1.91
7	Gübre yükleme ve dağıtımı	İG/ha	2.15	1.72	1.37	1.14	0.96	0.86
8	Çukurlara fidan nakli	MS/ha	1.32	1.06	1.02	0.85	0.83	0.64
9	Fidan yükleme ve dağıtımı	İG/ha	0.80	0.64	0.55	0.46	0.41	0.35
10	Fidan dikimi	İG/ha	7.93	6.34	5.11	4.25	3.57	3.19
11	Tamamlama çukuru açılması	MS/ha	1.20	0.97	0.91	0.76	0.73	0.58
12	Tamamlama gübre nakli	MS/ha	0.96	0.80	0.76	0.66	0.64	0.54
13	Tam.gübresi yükleme ve dağıtımı	İG/ha	0.29	0.24	0.22	0.19	0.18	0.15
14	Tamamlama fidan nakli	MS/ha	0.72	0.61	0.61	0.54	0.54	0.45
15	Tam.fidanı yükleme ve dağıtımı	İG/ha	0.20	0.17	0.17	0.15	0.15	0.12
16	Tamamlama dikimi	İG/ha	0.59	0.48	0.42	0.35	0.31	0.26
17	Bakım sürümü	MS/ha	3.95	3.83	3.70	3.64	3.57	3.55
18	Bakım diskarosı çekme	MS/ha	1.90	1.96	2.00	2.07	2.13	1.96
19	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	İG/ha	4.69	3.75	3.03	2.52	2.13	1.89
20	Sulama suyu pompalama	MS/ha	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33
21	Sulama kontrolü	İG/ha	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
22	Tepe düzeltme	İG/ha	4.45	3.60	2.94	2.47	2.11	1.88
23	4. yıl budaması	İG/ha	6.10	4.94	4.05	3.41	2.90	2.60
24	6. yıl budaması	İG/ha	8.04	6.54	5.37	4.54	3.87	3.48
25	8. yıl budaması	İG/ha	10.17	8.31	6.85	5.82	4.98	4.50
26	Ağaçlandırma tesislerinin bakımı	İG/ha	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49	2.49
27	Ağaçlandırma denetimi	İG/ha	2.56	2.36	2.21	2.10	2.02	1.96
28	Ağaçlandırma yönetimi	İG/ha	1.28	1.18	1.11	1.05	1.01	0.98

Ek Tablo 2: Kavak ağaçlandırmalarında istihdam edilen işçilerin iş günü maliyetleri

EK ÖDEMENİN		İŞÇİLİK ADI, POZ NO'su ve GÜNDELİKLERE GÖRE YAPILAN EK ÖDEMELER				
ADI	TANIMI	01.501 Düz işçi	01.511 Fidancı Bahçıvan	01.404 Operatör Makinist	01.409 Formen	Teknik Eleman
Ek tediye	(Gündelikx52)/365	59 500	79 000	103 500	130 000	
İkramiye	(Gündelik x60) /365	68 500	91 000	119 000	149 500	
Yemek yardımı	35000 TL/İG	35 000	35 000	35 000	35 000	
Sosyal yardım	815000 TL/30	27 000	27 000	27 000	27 000	
Tasarrufu teşvik	Gündelik x 0.03	12 500	16 500	22 000	27 000	
Sigorta primi	Gündelik x 0.205	85 500	113 500	148 500	186 500	
Günlük ödeme toplamı (TL/İG)		288 000	362 000	455 000	555 000	-
İşçiliğin gündelik tutarı (TL/İG)		417 000	554 000	725 000	911 000	2 100 000
Toplam iş günü maliyeti (TL/İG)		705 000	916 000	1 180 000	1 466 000	2 100 000

Ek Tablo 3: Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında kullanılan makina ve ekipmanlara ilişkin maliyet unsurları

MAKİNE VE EKİPMAN ADI	SATIN ALMA DEĞERİ (TL)	AMORTİSMAN YILI SAYISI	YILLIK ÇALIŞMA SAATI	ONARIM YÜZDESİ %
Traktör 70	1 460 000 000	10	1200	-
Traktör 45	954 000 000	10	1200	-
Motopomp	100 000 000	15	250	-
Dipkazan	18 000 000	12	250	8
Tesviye küreği	24 000 000	12	250	8
Goble diskaro (14)	46 500 000	15	300	5
Çukur açma burgusu	84 000 000	10	250	8
Treyler	170 000 000	12	600	2.5
3 soklu pulluk	36 000 000	15	250	6
2 soklu pulluk	26 000 000	10	300	6
Kazayağı	43 000 000	12	350	6
Tırmık	38 000 000	12	200	4
Hassas mibzer	182 000 000	15	150	10
Gübreleme makinesi	23 000 000	15	250	8
Kültivatör	43 000 000	12	350	6

Ek Tablo 4: Ara tarım + kavak ağaçlandırmalarında kullanılan makina ve ekipmanlara ilişkin saatlık maliyetler

MAKİNA VE EKİPMAN ADI	SAATLIK MALİYETLER (TL/saat)							TOPLAM SAATLIK MALİYET
	Amor- tisman	Onarım Bakım	Yakıt	Yağlama	Faiz	Sigorta ve Diğer	Operatör	
	D	R	F	L	I	DI	OP	
Traktör 70	121 667	121 667	330 400	66 080	48 667	68 848	147 500	904 828
Traktör 45	79 500	79 500	212 400	42 480	31 800	44 568	147 500	637 748
Motopomp	26 667	26 667	42 480	8 496	16 000	12 031	88 125	220 465
Dipkazan	6 000	14 400			2 880			23 280
Tesviye küreği	8 000	19 200			3 840			31 040
Goble diskaro (14)	10 333	23 250			6 200			39 783
Çukur açma burgusu	33 600	67 200			13 440			114 240
Treyler	23 611	42 500			11 333			77 444
3 soklu pulluk	9 600	21 600			5 760			36 960
2 soklu pulluk	8 667	15 600			3 467			27 733
Kazayağı	10 238	25 800			4 914			40 952
Tırmık	15 833	15 200			7 600			38 633
Hassas mibzer	80 889	182 000			48 533			311 422
Gübreleme makinesi	6 133	18 400			3 680			28 213
Kültivatör	10 238	25 800			4 914			40 952

Ek Tablo 5: Ara tarım uygulamaları için mineral gübre birim maliyetleri

Ürün Adı	Gübrenin Ticari		Kullanılan Gübrenin			Gübre Birim Maliyeti (TL/ha)	Güç Kaynağı
	Adı	Etkili Mad. Miktarı (TL/kg)	Gübre Çevrim Or. (%)	Etkili Madde			
				Miktarı (kg/ha)	Fiyatı (TL/kg)		
Domates	Amonyum nitrat	107.5	3.8	408 500	8 400	3 431 400	İşgücü
Pamuk	Kompoze (20-20-0)	70.0	5.0	350 000	11 100	3 885 000	İşgücü
	Amonyum nitrat	122.0	3.8	463 600	8 400	3 894 240	İşgücü
Şeker Pancar	Üre (%46)	81.0	2.2	178 200	10 850	1 933 470	Makinalı
	Triple süper fosfat	96.0	2.4	230 400	11 450	2 638 080	İşgücü

Ek Tablo 6: Ara tarım uygulamaları için tohum birim maliyetleri

Tohum Çeşidi	Dikim Aralığı	Gerekli Tohum Miktarı	Tohum Fiyatı	Tohum Birim Maliyeti
	(m x m)	(kg/ha)	(TL/kg)	(TL/ha)
Domates	5 x 5	1.84	700 000	1 288 000
	5 x 6	1.91	700 000	1 337 000
	6 x 6	1.91	700 000	1 337 000
Pamuk	5 x 5	36.8	40 000	1 472 000
	5 x 6	38.2	40 000	1 528 000
	6 x 6	38.2	40 000	1 528 000

EK TABLO 7 - 22
KAVAK AĞAÇLANDIRMALARINDA VE ARA TARIM
UYGULAMALARI İÇİN YILLIK GİRDİLER

Ek Tablo 7: 4m x 4m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	84 607.189	84 607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84 607
2	Tamamlama işlemleri	5 653.405	-	5 653	-	-	-	-	-	-	-	-	5 653
3	Bakım sürümü	2 665.097	-	5 330	5 330	5 330	5 330	2 665	-	-	-	-	23 986
4	Bakım diskarosu çekme	1 794.762	-	3 590	3 590	3 590	3 590	3 590	3 590	1 795	1 795	-	25 127
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	3 306.450	-	9 919	9 919	9 919	6 613	3 306	-	-	-	-	39 677
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	4 076.200	-	-	4 076	-	-	-	-	-	-	-	4 076
9	4. yıl budaması	5 587.600	-	-	-	-	5 588	-	-	-	-	-	5 588
10	6. yıl budaması	7 364.640	-	-	-	-	-	-	7 365	-	-	-	7 365
11	8. yıl budaması	9 315.720	-	-	-	-	-	-	-	-	9 316	-	9 316
12	Diğer işler toplamı	24 721.800	-	24 722	24 722	24 722	24 722	24 722	24 722	24 722	24 722	24 722	370 827
ARA TOPLAM			84 607	71 334	69 756	65 680	67 961	50 336	51 729	36 503	45 819	24 722	716 778
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		8 461	7 133	6 976	6 568	6 796	5 034	5 173	3 650	4 582	2 472	71 678
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			93 068	78 467	76 732	72 248	74 758	55 369	56 902	40 153	50 401	27 194	788 456
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			93 068	68 873	67 138	62 654	65 164	45 775	47 308	30 559	40 807	17 600	644 546
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			253068	60 867	59 132	54 648	57 158	37 769	39 302	22 553	32801	9 594	684 456

Ek Tablo 8: 4m x 5m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	69 994.534	69 995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69 995
2	Tamamlama işlemleri	4 614.367	-	4 614	-	-	-	-	-	-	-	-	4 614
3	Bakım sürümü	2 584.132	-	5 168	5 168	5 168	5 168	2 584	-	-	-	-	23 257
4	Bakım diskarosu çekme	1 851.438	-	3 703	3 703	3 703	3 703	3 703	3 703	1 851	1 851	-	25 920
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	2 643.750	-	7 931	7 931	7 931	5 288	2 644	-	-	-	-	31 725
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	3 297.600	-	-	3 298	-	-	-	-	-	-	-	3 298
9	4. yıl budaması	4 525.040	-	-	-	-	4 525	-	-	-	-	-	4 525
10	6. yıl budaması	5 990.640	-	-	-	-	-	-	5 991	-	-	-	5 991
11	8. yıl budaması	7 611.960	-	-	-	-	-	-	-	-	7 612	-	7 612
12	Diğer işler toplamı	24 218.600	-	24 219	24 219	24 219	24 219	24 219	24 219	24 219	24 219	24 219	363 279
ARA TOPLAM			69 995	67 755	66 438	63 140	65 022	49 202	49 965	36 057	43 668	24 219	680 772
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		6 999	6 775	6 644	6 314	6 502	4 920	4 997	3 606	4 367	2 422	68 077
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			76 994	74 530	73 082	69 454	71 524	54 123	54 962	39 662	48 035	26 640	748 849
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			76 994	65 490	64 041	60 414	62 483	45 082	45 921	30 622	38 995	17 600	613 242
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			236994	56930	55482	51854	53924	36523	37362	22062	30435	9040.5	644 849

Ek Tablo 9: 5m x 5m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	58 807.839	58 808	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58 808
2	Tamamlama işlemleri	4 070.216	-	4 070	-	-	-	-	-	-	-	-	4 070
3	Bakım sürümü	2 496.420	-	4 993	4 993	4 993	4 993	2 496	-	-	-	-	22 468
4	Bakım diskarosu çekme	1 889.223	-	3 778	3 778	3 778	3 778	3 778	3 778	1 889	1 889	-	26 449
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	2 136.150	-	6 408	6 408	6 408	4 272	2 136	-	-	-	-	25 634
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	2 693.040	-	-	2 693	-	-	-	-	-	-	-	2 693
9	4. yıl budaması	3 709.800	-	-	-	-	3 710	-	-	-	-	-	3 710
10	6. yıl budaması	4 918.920	-	-	-	-	-	-	4 919	-	-	-	4 919
11	8. yıl budaması	6 274.600	-	-	-	-	-	-	-	-	6 275	-	6 275
12	Diğer işler toplamı	23 851.700		23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	357 776
ARA TOPLAM			58 808	65 221	63 844	61 151	62 725	48 316	48 602	35 727	42 002	23 852	653 357
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 881	6 522	6 384	6 115	6 272	4 832	4 860	3 573	4 200	2 385	65 336
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			64 689	71 743	70 228	67 266	68 997	53 147	53 462	39 300	46 202	26 237	718 693
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			64 689	63 106	61 591	58 629	60 360	44 510	44 825	30 663	37 565	17 600	589 140
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			224689	54143	52628	49666	51397	35547	35862	21700	28602	8637	614 693

Ek Tablo 10: 5m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	50 883.168	50 883	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50 883
2	Tamamlama işlemleri	3 472.373	-	3 472	-	-	-	-	-	-	-	-	3 472
3	Bakım sürümü	2 455.937	-	4 912	4 912	4 912	4 912	2 456	-	-	-	-	22 103
4	Bakım diskarosu çekme	1 955.345	-	3 911	3 911	3 911	3 911	3 911	3 911	1 955	1 955	-	27 375
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 776.600	-	5 330	5 330	5 330	3 553	1 777	-	-	-	-	21 319
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	2 262.520	-	-	2 263	-	-	-	-	-	-	-	2 263
9	4. yıl budaması	3 123.560	-	-	-	-	3 124	-	-	-	-	-	3 124
10	6. yıl budaması	4 158.640	-	-	-	-	-	-	4 159	-	-	-	4 159
11	8. yıl budaması	5 331.120	-	-	-	-	-	-	-	-	5 331	-	5 331
12	Diğer işler toplamı	23 564.440	-	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	353 467
ARA TOPLAM			50 883	63 309	62 099	59 836	61 183	47 761	47 687	35 506	40 837	23 564	634 052
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 088	6 331	6 210	5 984	6 118	4 776	4 769	3 551	4 084	2 356	63 405
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			55 971	69 639	68 309	65 820	67 302	52 537	52 455	39 057	44 921	25 921	697 457
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			55 971	61 319	59 988	57 499	58 981	44 216	44 135	30 736	36 600	17 600	572 644
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			215971	52039	50709	48220	49702	34937	34855	21457	27321	8321	593 457

Ek Tablo 11: 6m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	44 742.195	44 742	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44 742
2	Tamamlama işlemleri	3 153.447	-	3 153	-	-	-	-	-	-	-	-	3 153
3	Bakım sürümü	2 408.708	-	4 817	4 817	4 817	4 817	2 409	-	-	-	-	21 678
4	Bakım diskarosu çekme	2 012.022	-	4 024	4 024	4 024	4 024	4 024	4 024	2 012	2 012	-	28 168
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 501.650	-	4 505	4 505	4 505	3 003	1 502	-	-	-	-	18 020
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	1 932.760	-	-	1 933	-	-	-	-	-	-	-	1 933
9	4. yıl budaması	2 656.400	-	-	-	-	2 656	-	-	-	-	-	2 656
10	6. yıl budaması	3 544.920	-	-	-	-	-	-	3 545	-	-	-	3 545
11	8. yıl budaması	4 561.680	-	-	-	-	-	-	-	-	4 562	-	4 562
12	Diğer işler toplamı	23 363.160	-	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	350 447
ARA TOPLAM			44 742	61 982	60 762	58 829	59 984	47 351	46 985	35 362	39 923	23 363	619 462
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		4 474	6 198	6 076	5 883	5 998	4 735	4 699	3 536	3 992	2 336	61 946
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			49 216	68 181	66 838	64 712	65 982	52 086	51 684	38 898	43 916	25 699	681 408
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			49 216	60 081	58 738	56 612	57 883	43 986	43 584	30 798	35 816	17 600	559 916
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			209216	50581	49238	47112	48382	34486	34084	21298	26316	8099	577 408

Ek Tablo 12: 5m x 8m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	41 097.150	41 097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41 097
2	Tamamlama işlemleri	2 707.550	-	2 708	-	-	-	-	-	-	-	-	2 708
3	Bakım sürümü	2 395.213	-	4 790	4 790	4 790	4 790	2 395	-	-	-	-	21 557
4	Bakım diskarosu çekme	1 851.438	-	3 703	3 703	3 703	3 703	3 703	3 703	1 851	1 851	-	25 920
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 332.450	-	3 997	3 997	3 997	2 665	1 332	-	-	-	-	15 989
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	1 722.080	-	-	1 722	-	-	-	-	-	-	-	1 722
9	4. yıl budaması	2 381.600	-	-	-	-	2 382	-	-	-	-	-	2 382
10	6. yıl budaması	3 187.680	-	-	-	-	-	-	3 188	-	-	-	3 188
11	8. yıl budaması	4 122.000	-	-	-	-	-	-	-	-	4 122	-	4 122
12	Diğer işler toplamı	23 212.200	-	23 212	23 212	23 212	23 212	23 212	23 212	23 212	23 212	23 212	348 183
ARA TOPLAM			41 097	60 530	59 544	57 822	58 871	46 696	46 156	35 050	39 172	23 212	607 424
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		4 110	6 053	5 954	5 782	5 887	4 670	4 616	3 505	3 917	2 321	60 742
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			45 207	66 583	65 499	63 605	64 759	51 365	50 771	38 555	43 089	25 533	668 166
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			45 207	58 649	57 565	55 671	56 825	43 432	42 838	30 622	35 156	17 600	549 165
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			205207	48983	47899	46005	47159	33765	33171	20955	25489	7933	564 166

Ek Tablo 13: 6.5m x 6.5m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmalarında yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	40 010.027	40 010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 010
2	Tamamlama işlemleri	2 827.408	-	2 827	-	-	-	-	-	-	-	-	2 827
3	Bakım sürümü	2 179.307	-	4 359	4 359	4 359	4 359	2 179	-	-	-	-	19 614
4	Bakım diskarosu çekme	1 832.546	-	3 665	3 665	3 665	3 665	3 665	3 665	1 833	1 833	-	25 656
5	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 290.150	-	3 870	3 870	3 870	2 580	1 290	-	-	-	-	15 482
6	Sulama işlemi	6 066.476	-	18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066	-	109 197
7	Sulama suyu temini	3 920.000	-	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	-	31 360
8	Tepe düzeltme	1 667.120	-	-	1 667	-	-	-	-	-	-	-	1 667
9	4. yıl budaması	2 299.160	-	-	-	-	2 299	-	-	-	-	-	2 299
10	6. yıl budaması	3 059.440	-	-	-	-	-	-	3 059	-	-	-	3 059
11	8. yıl budaması	3 957.120	-	-	-	-	-	-	-	-	3 957	-	3 957
12	Diğer işler toplamı	23 197.540	-	23 198	23 198	23 198	23 198	23 198	23 198	23 198	23 198	23 198	347 963
ARA TOPLAM			40 010	60 039	58 878	57 211	58 220	46 385	45 975	35 017	38 974	23 198	603 091
13	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		4 001	6 004	5 888	5 721	5 822	4 639	4 598	3 502	3 897	2 320	60 309
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			44 011	66 042	64 766	62 932	64 042	51 024	50 573	38 518	42 871	25 517	663 400
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			44 011	58 125	56 849	55 015	56 125	43 106	42 655	30 601	34 954	17 600	544 641
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			204011	48442	47166	45332	46442	33424	32973	20918	25271	7917	559 400

Ek Tablo 14: 5m x 5m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile domatesin birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	58 807.840	58 808										58 808
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	16 947.202		16 947	16 947								33 894
3	Tamamlama işlemleri	4 070.215		4 070									4 070
4	Bakım sürümü	2 496.420				4 993	4 993	2 496					12 482
5	Bakım diskarosu çekme	1 889.223				3 778	3 778	3 778	3 778	1 889	1 889		18 892
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	2 136.150				6 408	4 272	2 136					12 817
7	Sulama işlemi	6 066.476				18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		72 798
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	2 693.040			2 693								2 693
10	4. yıl budaması	3 709.800					3 710						3 710
11	6. yıl budaması	4 918.920							4 919				4 919
12	8. yıl budaması	6 274.600									6 275		6 275
13	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 642.376		88 205	88 205								176 410
14	Kanal açma (ilk 2 yıl)	8 601.000		8 601	8 601								17 202
15	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 911.900		4 912	4 912								9 824
16	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	12 866.250		25 733	25 733								51 465
17	Kül dağıtma işlemi toplamı	6 935.550		6 936	6 936								13 871
18	Hasat 1. yıl	1 811.850		39 861									39 861
19	2. yıl	1 325.400			29 159								29 159
20	Ayrım 1. yıl	528.750		11 633									11 633
21	2. yıl	387.750			8 531								8 531
22	Yükleme-boşaltma 1. yıl	63.450		1 396									1 396
23	2. yıl	42.300			931								931
24	Taşıma 1. yıl	379.052		8 339									8 339
25	2. yıl	271.773			5 979								5 979
26	Diğer işler toplamı	23 851.700		23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	357 776
ARA TOPLAM			58 808	244 403	226 397	61 151	62 725	48 316	48 602	35 727	42 002	23 852	995 093
27	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 881	24 440	22 640	6 115	6 272	4 832	4 860	3 573	4 200	2 385	99 509
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			64 689	268 844	249 037	67 266	68 997	53 147	53 462	39 300	46 202	26 237	1 094 602
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			64 689	260 207	240 400	58 629	60 360	44 510	44 825	30 663	37 565	17 600	965 049
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			224689	251244	231437	49666	51397	35547	35862	21700	28602	8636.9	990 602

Ek Tablo 15: 5m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile domatesin birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	50 883.170	50 883										50 883
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	17 593.443		17 593	17 593								35 187
3	Tamamlama işlemleri	3 472.373		3 472									3 472
4	Bakım sürümü	2 455.937				4 912	4 912	2 456					12 280
5	Bakım diskarosu çekme	1 955.345				3 911	3 911	3 911	3 911	1 955	1 955		19 553
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 776.600				5 330	3 553	1 777					10 660
7	Sulama işlemi	6 066.476				18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		72 798
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	2 262.520			2 263								2 263
10	4. yıl budaması	3 123.560					3 124						3 124
11	6. yıl budaması	4 158.640							4 159				4 159
12	8. yıl budaması	5 331.120									5 331		5 331
13	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 642.376		88 205	88 205								176 410
14	Kanal açma (ilk 2 yıl)	8 925.300		8 925	8 925								17 851
15	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 911.900		4 912	4 912								9 824
16	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	12 866.250		25 733	25 733								51 465
17	Kül dağıtma işlemi toplamı	7 140.000		7 140	7 140								14 280
18	Hasat 1. yıl	1 882.350		41 412									41 412
19	2. yıl	1 445.250			31 796								31 796
20	Ayrım 1. yıl	549.900		12 098									12 098
21	2. yıl	423.000			9 306								9 306
22	Yükleme-boşaltma 1. yıl	63.450		1 396									1 396
23	2. yıl	49.350			1 086								1 086
24	Taşıma 1. yıl	386.204		8 496									8 496
25	2. yıl	300.381			6 608								6 608
26	Diğer işler toplamı	23 564.440		23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	353 467
ARA TOPLAM			50 883	246 867	231 051	59 836	61 183	47 761	47 687	35 506	40 837	23 564	986 562
27	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 088	24 687	23 105	5 984	6 118	4 776	4 769	3 551	4 084	2 356	98 656
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			55 971	271 554	254 156	65 820	67 302	52 537	52 455	39 057	44 921	25 921	1 085 219
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			55 971	263 233	245 835	57 499	58 981	44 216	44 135	30 736	36 600	17 600	960 405
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			215971	253954	236556	48220	49702	34937	34855	21457	27321	8320.9	981 219

Ek Tablo 16: 6m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile domatesin birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	44 742.196	44 742										44 742
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	18 019.044		18 019	18 019								36 038
3	Tamamlama işlemleri	3 153.447		3 153									3 153
4	Bakım sürümü	2 408.708				4 817	4 817	2 409					12 044
5	Bakım diskarosu çekme	2 012.022				4 024	4 024	4 024	4 024	2 012	2 012		20 120
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 501.650				4 505	3 003	1 502					9 010
7	Sulama işlemi	6 066.476				18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		72 798
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	1 932.760			1 933								1 933
10	4. yıl budaması	2 656.400					2 656						2 656
11	6. yıl budaması	3 544.920							3 545				3 545
12	8. yıl budaması	4 561.680									4 562		4 562
13	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 642.376		88 205	88 205								176 410
14	Kanal açma (ilk 2 yıl)	8 925.300		8 925	8 925								17 851
15	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 911.900		4 912	4 912								9 824
16	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	12 866.250		25 733	25 733								51 465
17	Kül dağıtma işlemi toplamı	7 140.000		7 140	7 140								14 280
18	Hasat 1. yıl	1 882.350		41 412									41 412
19	2. yıl	1 536.900			33 812								33 812
20	Ayrım 1. yıl	549.900		12 098									12 098
21	2. yıl	444.150			9 771								9 771
22	Yükleme-boşaltma 1. yıl	63.450		1 396									1 396
23	2. yıl	49.350			1 086								1 086
24	Taşıma 1. yıl	386.204		8 496									8 496
25	2. yıl	314.685			6 923								6 923
26	Diğer işler toplamı	23 363.160		23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	350 447
ARA TOPLAM			44 742	246 772	233 742	58 829	59 984	47 351	46 985	35 362	39 923	23 363	977 232
27	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		4 474	24 677	23 374	5 883	5 998	4 735	4 699	3 536	3 992	2 336	97 723
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			49 216	271 450	257 116	64 712	65 982	52 086	51 684	38 898	43 916	25 699	1 074 955
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			49 216	263 350	249 016	56 612	57 883	43 986	43 584	30 798	35 816	17 600	953 463
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			209216	253850	239516	47112	48382	34486	34084	21298	26316	8099.5	970 955

Ek Tablo 17: 5m x 5m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile pamuğun birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	58 807.840	58 808										58 808
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	12 525.689		12 526	12 526								25 051
3	Tamamlama işlemleri	4 070.215		4 070									4 070
4	Bakım sürümü	2 496.420				4 993	4 993	2 496					12 482
5	Bakım diskarosu çekme	1 889.223				3 778	3 778	3 778	3 778	1 889	1 889		18 892
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	2 136.150				6 408	4 272	2 136					12 817
7	Sulama işlemi	6 066.476				18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		72 798
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	2 693.040			2 693								2 693
10	4. yıl budaması	3 709.800					3 710						3 710
11	6. yıl budaması	4 918.920							4 919				4 919
12	8. yıl budaması	6 274.600									6 275		6 275
13	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 741.076		42 670	42 670								85 339
14	Kanal açma (ilk 2 yıl)	1 579.200		1 579	1 579								3 158
15	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 157.520		8 315	8 315								16 630
16	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	13 000.200		26 000	26 000								52 001
17	Seyreltme	3 905.700		3 906	3 906								7 811
18	Hasat 1. yıl	13 980.150		27 960									27 960
19	2. yıl	10 222.500			20 445								20 445
20	Taşıma 1. yıl	2 567.541		2 568									2 568
21	2. yıl	1 873.804			1 874								1 874
22	Diğer işler toplamı	23 851.700		23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	357 776
ARA TOPLAM			58 808	157 365	147 779	61 151	62 725	48 316	48 602	35 727	42 002	23 852	829 437
23	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 881	15 737	14 778	6 115	6 272	4 832	4 860	3 573	4 200	2 385	82 944
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			64 689	173 102	162 557	67 266	68 997	53 147	53 462	39 300	46 202	26 237	912 381
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			64 689	164 465	153 920	58 629	60 360	44 510	44 825	30 663	37 565	17 600	782 828
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			224689	155502	144957	49666	51397	35547	35862	21700	28602	8636.9	808 381

Ek Tablo 18: 5m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile pamuğun birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	50 883.170	50 883										50 883
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	12 531.078		12 531	12 531								25 062
3	Tamamlama işlemleri	3 472.373		3 472									3 472
4	Bakım sürümü	2 455.937				4 912	4 912	2 456					12 280
5	Bakım diskarosu çekme	1 955.345				3 911	3 911	3 911	3 911	1 955	1 955		19 553
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 776.600				5 330	3 553	1 777					10 660
7	Sulama işlemi	6 066.476				18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		72 798
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	2 262.520			2 263								2 263
10	4. yıl budaması	3 123.560					3 124						3 124
11	6. yıl budaması	4 158.640							4 159				4 159
12	8. yıl budaması	5 331.120									5 331		5 331
13	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 741.076		42 670	42 670								85 339
14	Kanal açma (ilk 2 yıl)	1 635.600		1 636	1 636								3 271
15	Gübreleme (ilk 2 yıl)	4 157.520		8 315	8 315								16 630
16	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	13 000.200		26 000	26 000								52 001
17	Seyreltme	4 053.750		4 054	4 054								8 108
18	Hasat 1. yıl	14 523.000		29 046									29 046
19	2. yıl	11 117.850			22 236								22 236
20	Taşıma 1. yıl	2 667.668		2 668									2 668
21	2. yıl	2 038.298			2 038								2 038
22	Diğer işler toplamı	23 564.440		23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	353 467
ARA TOPLAM			50 883	157 876	149 227	59 836	61 183	47 761	47 687	35 506	40 837	23 564	815 747
23	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 088	15 788	14 923	5 984	6 118	4 776	4 769	3 551	4 084	2 356	81 575
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			55 971	173 664	164 149	65 820	67 302	52 537	52 455	39 057	44 921	25 921	897 322
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			55 971	165 343	155 828	57 499	58 981	44 216	44 135	30 736	36 600	17 600	772 509
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			215971	156 064	146549	48220	49702	34937	34855	21457	27321	8320.9	793 322

Ek Tablo 19: 6m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile pamuğun birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	44 742.196	44 742										44 742
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	12 371.028		12 371	12 371								24 742
3	Tamamlama işlemleri	3 153.447		3 153									3 153
4	Bakım sürümü	2 408.708				4 817	4 817	2 409					12 044
5	Bakım diskarosu çekme	2 012.022				4 024	4 024	4 024	4 024	2 012	2 012		20 120
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 501.650				4 505	3 003	1 502					9 010
7	Sulama işlemi	6 066.476				18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		72 798
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	1 932.760			1 933								1 933
10	4. yıl budaması	2 656.400					2 656						2 656
11	6. yıl budaması	3 544.920							3 545				3 545
12	8. yıl budaması	4 561.680									4 562		4 562
13	Sulama işlemi (ilk 2 yıl)	4 741.076		42 670	42 670								85 339
14	Kanal açma (ilk 2 yıl)	1 635.600		1 636	1 636								3 271
15	Gübreleme (ilk 3 yıl)	4 157.520		8 315	8 315								16 630
16	Tam alan çapalama (ilk 2 yıl)	13 000.200		26 000	26 000								52 001
17	Seyreltme	4 053.750		4 054	4 054								8 108
18	Hasat 1. yıl	14 523.000		29 046									29 046
19	2. yıl	11 829.900			23 660								23 660
20	Taşıma 1. yıl	2 667.668		2 668									2 668
21	2. yıl	2 174.185			2 174								2 174
22	Diğer işler toplamı	23 363.160		23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	350 447
ARA TOPLAM			44 742	157 196	150 095	58 829	59 984	47 351	46 985	35 362	39 923	23 363	804 009
23	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		4 474	15 720	15 010	5 883	5 998	4 735	4 699	3 536	3 992	2 336	80 401
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			49 216	172 915	165 105	64 712	65 982	52 086	51 684	38 898	43 916	25 699	884 410
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			49 216	164 816	157 005	56 612	57 883	43 986	43 584	30 798	35 816	17 600	762 918
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			209216	155315	147505	47112	48382	34486	34084	21298	26316	8099.5	780 410

Ek Tablo 20: 5m x 5m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile şeker pancarının birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	58 807.840	58 808										58 808
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	9 150.814		9 151									9 151
3	Tamamlama işlemleri	4 070.215		4 070									4 070
4	Bakım sürümü	2 496.420			4 993	4 993	4 993	2 496					17 475
5	Bakım diskarosu çekme	1 889.223			3 778	3 778	3 778	3 778	3 778	1 889	1 889		22 671
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	2 136.150			6 408	6 408	4 272	2 136					19 225
7	Sulama işlemi	6 066.476		18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		109 197
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	2 693.040			2 693								2 693
10	4. yıl budaması	3 709.800					3 710						3 710
11	6. yıl budaması	4 918.920							4 919				4 919
12	8. yıl budaması	6 274.600									6 275		6 275
13	Makinalı gübreleme (ilk 1 yıl)	2 466.239		2 466									2 466
14	İşgücü gübreleme (ilk 1 yıl)	2 849.580		5 699									5 699
15	Tekleme – tam alan çapa (ilk 1 yıl)	11 985.000		11 985									11 985
16	Tam alan çapalama (ilk 1 yıl)	8 389.500		16 779									16 779
17	Hasat 1. yıl	28 552.500		28 553									28 553
18	Yükleme-boşaltma 1. yıl	3 454.500		3 455									3 455
19	Taşıma 1. yıl	5 006.347		5 006									5 006
20	Diğer işler toplamı	23 851.700		23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	23 852	357 776
ARA TOPLAM			58 808	133 135	63 844	61 151	62 725	48 316	48 602	35 727	42 002	23 852	721 271
21	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 881	13 313	6 384	6 115	6 272	4 832	4 860	3 573	4 200	2 385	72 127
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			64 689	146 448	70 228	67 266	68 997	53 147	53 462	39 300	46 202	26 237	793 398
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			64 689	137 812	61 591	58 629	60 360	44 510	44 825	30 663	37 565	17 600	663 845
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			224689	128 848	52 628	49 666	51 397	35 547	35 862	21 700	28 602	8636.9	689 398

Ek Tablo 21: 5m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile şeker pancarının birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	50 883.170	50 883										50 883
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	8 312.422		8 312									8 312
3	Tamamlama işlemleri	3 472.373		3 472									3 472
4	Bakım sürümü	2 455.937			4 912	4 912	4 912	2 456					17 192
5	Bakım diskarosu çekme	1 955.345			3 911	3 911	3 911	3 911	3 911	1 955	1 955		23 464
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 776.600			5 330	5 330	3 553	1 777					15 989
7	Sulama işlemi	6 066.476		18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		109 197
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	2 262.520			2 263								2 263
10	4. yıl budaması	3 123.560					3 124						3 124
11	6. yıl budaması	4 158.640							4 159				4 159
12	8. yıl budaması	5 331.120									5 331		5 331
13	Makineli gübreleme (ilk 1 yıl)	2 466.239		2 466									2 466
14	İşgücü gübreleme (ilk 1 yıl)	2 849.580		5 699									5 699
15	Tekleme - tam alan çapa (ilk 1 yıl)	11 985.000		11 985									11 985
16	Tam alan çapalama (ilk 1 yıl)	8 389.500		16 779									16 779
17	Hasat 1. yıl	29 539.500		29 540									29 540
18	Yükleme-boşaltma 1. yıl	3 595.500		3 596									3 596
19	Taşıma 1. yıl	5 149.386		5 149									5 149
20	Diğer işler toplamı	23 564.440		23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	23 564	353 467
ARA TOPLAM			50 883	132 682	62 099	59 836	61 183	47 761	47 687	35 506	40 837	23 564	703 426
21	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		5 088	13 268	6 210	5 984	6 118	4 776	4 769	3 551	4 084	2 356	70 343
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			55 971	145 951	68 309	65 820	67 302	52 537	52 455	39 057	44 921	25 921	773 768
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			55 971	137 630	59 988	57 499	58 981	44 216	44 135	30 736	36 600	17 600	648 955
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			215971	128351	50709	48220	49702	34937	34855	21457	27321	8320.9	669 768

Ek Tablo 22: 6m x 6m dikim aralığında tesis edilmiş kavak ağaçlandırmaları ile şeker pancarının birlikte yetiştirilmesinde yıllık girdiler

SIRA NO	İ Ş L E M L E R	BİRİM MALİYET	AĞAÇLANDIRMA YILLARI VE YILLIK İŞLEM MALİYETLERİ (1000 TL/ha)										İŞLEM TOPLAMI
		(bin TL/ha)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15	(bin TL/ha)
1	Kavak tesis işlemleri	44 742.196	44 742										44 742
2	Ara tarım ekim işlemi toplamı	8 407.000		8 407									8 407
3	Tamamlama işlemleri	3 153.447		3 153									3 153
4	Bakım sürümü	2 408.708			4 817	4 817	4 817	2 409					16 861
5	Bakım diskarosu çekme	2 012.022			4 024	4 024	4 024	4 024	4 024	2 012	2 012		24 144
6	Ağaç diplerinde ot alma ve çapa	1 501.650			4 505	4 505	3 003	1 502					13 515
7	Sulama işlemi	6 066.476		18 199	18 199	18 199	18 199	12 133	12 133	6 066	6 066		109 197
8	Sulama suyu temini	3 920.000		3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920	3 920		31 360
9	Tepe düzeltme	1 932.760			1 933								1 933
10	4. yıl budaması	2 656.400					2 656						2 656
11	6. yıl budaması	3 544.920							3 545				3 545
12	8. yıl budaması	4 561.680									4 562		4 562
13	Makinalı gübreleme (ilk 1 yıl)	2 466.239		2 466									2 466
14	İşgücü gübreleme (ilk 1 yıl)	2 849.580		5 699									5 699
15	Tekleme – tam alan çapa (ilk 1 yıl)	11 985.000		11 985									11 985
16	Tam alan çapalama (ilk 1 yıl)	8 389.500		16 779									16 779
17	Hasat 1. yıl	29 539.500		29 540									29 540
18	Yükleme-boşaltma 1. yıl	3 595.500		3 596									3 596
19	Taşıma 1. yıl	5 149.386		5 149									5 149
20	Diğer işler toplamı	23 363.160		23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	23 363	350 447
ARA TOPLAM			44 742	132 257	60 762	58 829	59 984	47 351	46 985	35 362	39 923	23 363	689 736
21	Çeşitli giderler (0.10 x ara toplam)		4 474	13 226	6 076	5 883	5 998	4 735	4 699	3 536	3 992	2 336	68 974
YILLIK GİDERLER TOPLAMI			49 216	145 483	66 838	64 712	65 982	52 086	51 684	38 898	43 916	25 699	758 710
TEK İDARE SÜRESİ İÇİN YILLIK GİDER TOPLAMI			49 216	137 383	58 738	56 612	57 883	43 986	43 584	30 798	35 816	17 600	637 218
ARAZİ BEDELİ DAHİL YILLIK GİDER TOPLAMI			209216	127883	49238	47112	48382	34486	34084	21298	26316	8099.5	654 710

EK TABLO 23 - 50
KAVAK AĞAÇLANDIRMALARI İÇİN
PARA HASILAT TABLOLARI

Ek Tablo 23. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	47.065			94 130	94 130
4	0.000	16.029	72.621		76 138	145 242	221 380
5	0.000	62.585	86.843		297 279	173 686	470 965
6	0.000	138.168	88.283		656 298	176 566	832 864
7	79.082	149.808	83.495	506 125	711 588	166 990	1 384 703
8	145.844	173.086	79.308	933 402	822 159	158 616	1 914 176
9	210.963	187.489	78.181	1 350 163	890 573	156 362	2 397 098
10	267.027	197.231	79.522	1 708 973	936 847	159 044	2 804 864
11	312.576	204.700	82.051	2 000 486	972 325	164 102	3 136 913
12	349.146	210.759	84.861	2 234 534	1 001 105	169 722	3 405 362
13	378.508	215.632	87.496	2 422 451	1 024 252	174 992	3 621 695
14	401.323	219.466	89.752	2 568 467	1 042 464	179 504	3 790 435
15	417.199	222.511	91.524	2 670 074	1 056 927	183 048	3 910 049

Ek Tablo 24. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	39.990			79 980	79 980
4	0.000	16.671	59.233		79 187	118 466	197 653
5	0.000	60.293	68.575		286 392	137 150	423 542
6	0.000	129.680	67.169		615 980	134 338	750 318
7	87.391	124.935	61.735	559 302	593 441	123 470	1 276 214
8	155.189	139.549	58.364	993 210	662 858	116 728	1 772 795
9	222.392	146.510	58.723	1 423 309	695 923	117 446	2 236 677
10	282.289	149.975	61.748	1 806 650	712 381	123 496	2 642 527
11	333.299	152.085	65.984	2 133 114	722 404	131 968	2 987 485
12	376.294	153.522	70.502	2 408 282	729 230	141 004	3 278 515
13	412.315	154.436	74.825	2 638 816	733 571	149 650	3 522 037
14	441.521	154.982	78.649	2 825 734	736 165	157 298	3 719 197
15	463.317	155.438	81.691	2 965 229	738 331	163 382	3 866 941

Ek Tablo 25. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	34.110			68 220	68 220
4	0.000	17.124	48.111		81 339	96 222	177 561
5	0.000	57.876	53.657		274 911	107 314	382 225
6	37.132	84.074	50.478	237 645	399 352	100 956	737 952
7	93.550	102.196	45.409	598 720	485 431	90 818	1 174 969
8	160.748	109.309	43.828	1 028 787	519 218	87 656	1 635 661
9	227.686	110.098	46.665	1 457 190	522 966	93 330	2 073 486
10	288.463	108.571	52.432	1 846 163	515 712	104 864	2 466 739
11	341.590	106.586	59.512	2 186 176	506 284	119 024	2 811 484
12	387.521	104.646	66.905	2 480 134	497 069	133 810	3 111 013
13	426.788	102.831	74.050	2 731 443	488 447	148 100	3 367 990
14	459.257	101.237	80.493	2 939 245	480 876	160 986	3 581 107
15	484.312	100.036	85.774	3 099 597	475 171	171 548	3 746 316

Ek Tablo 26. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	29.931			59 862	59 862
4	0.000	17.188	40.380		81 643	80 760	162 403
5	0.000	55.343	43.589		262 879	87 178	350 057
6	40.557	72.874	39.710	259 565	346 152	79 420	685 136
7	95.777	85.192	35.532	612 973	404 662	71 064	1 088 699
8	160.596	87.482	35.807	1 027 814	415 540	71 614	1 514 968
9	224.929	84.736	40.896	1 439 546	402 496	81 792	1 923 834
10	283.637	80.743	49.027	1 815 277	383 529	98 054	2 296 860
11	335.456	77.079	58.481	2 146 918	366 125	116 962	2 630 006
12	380.681	74.076	68.207	2 436 358	351 861	136 414	2 924 633
13	419.616	71.707	77.567	2 685 542	340 608	155 134	3 181 285
14	452.049	69.939	86.018	2 893 114	332 210	172 036	3 397 360
15	477.454	68.750	93.020	3 055 706	326 563	186 040	3 568 308

Ek Tablo 27. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	26.247			52 494	52 494
4	0.000	16.872	33.846		80 142	67 692	147 834
5	0.000	52.113	35.398		247 537	70 796	318 333
6	42.153	62.524	31.380	269 779	296 989	62 760	629 528
7	94.719	70.268	28.345	606 202	333 773	56 690	996 665
8	155.372	69.259	30.369	994 381	328 980	60 738	1 384 099
9	215.065	64.583	37.310	1 376 416	306 769	74 620	1 757 805
10	269.480	59.702	47.198	1 724 672	283 585	94 396	2 102 653
11	317.672	55.878	58.277	2 033 101	265 421	116 554	2 415 075
12	359.916	53.249	69.481	2 303 462	252 933	138 962	2 695 357
13	396.434	51.649	80.141	2 537 178	245 333	160 282	2 942 792
14	427.028	50.871	89.688	2 732 979	241 637	179 376	3 153 992
15	451.282	50.682	97.601	2 888 205	240 740	195 202	3 324 146

Ek Tablo 28. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	24.196			48 392	48 392
4	0.000	16.387	30.458		77 838	60 916	138 754
5	0.000	49.607	31.347		235 633	62 694	298 327
6	41.828	56.788	27.461	267 699	269 743	54 922	592 364
7	91.902	62.537	25.075	588 173	297 051	50 150	935 374
8	149.117	60.373	27.849	954 349	286 772	55 698	1 296 819
9	205.110	55.283	35.412	1 312 704	262 594	70 824	1 646 122
10	256.055	50.478	45.754	1 638 752	239 771	91 508	1 970 031
11	301.206	47.030	57.152	1 927 718	223 393	114 304	2 265 415
12	340.862	44.973	68.566	2 181 517	213 622	137 132	2 532 271
13	375.238	44.067	79.342	2 401 523	209 318	158 684	2 769 525
14	404.162	44.025	88.936	2 586 637	209 119	177 872	2 973 628
15	427.268	44.522	96.870	2 734 515	211 480	193 740	3 139 735

Ek Tablo 29. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	23.198			46 396	46 396
4	0.000	16.069	28.874		76 328	57 748	134 076
5	0.000	48.202	29.505		228 960	59 010	287 970
6	41.331	54.031	25.725	264 518	256 647	51 450	572 616
7	89.931	58.964	23.634	575 558	280 079	47 268	902 905
8	145.204	56.413	26.685	929 306	267 962	53 370	1 250 637
9	199.148	51.270	34.413	1 274 547	243 533	68 826	1 586 906
10	248.179	46.605	44.813	1 588 346	221 374	89 626	1 899 345
11	291.646	43.400	56.193	1 866 534	206 150	112 386	2 185 070
12	329.865	41.645	67.540	2 111 136	197 814	135 080	2 444 030
13	363.052	41.071	78.216	2 323 533	195 087	156 432	2 675 052
14	391.049	41.361	87.695	2 502 714	196 465	175 390	2 874 568
15	413.511	42.161	95.527	2 646 470	200 265	191 054	3 037 789

Ek Tablo 30. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	30.461			60 922	60 922
4	0.000	0.000	56.753			113 506	113 506
5	0.000	20.055	76.691		95 261	153 382	248 643
6	0.000	61.308	88.605		291 213	177 210	468 423
7	0.000	121.272	91.099		576 042	182 198	758 240
8	51.498	138.034	88.577	329 587	655 662	177 154	1 162 403
9	94.922	160.692	85.351	607 501	763 287	170 702	1 541 490
10	136.700	176.191	83.407	874 880	836 907	166 814	1 878 601
11	171.789	186.929	82.942	1 099 450	887 913	165 884	2 153 246
12	198.355	194.700	83.480	1 269 472	924 825	166 960	2 361 257
13	216.614	200.522	84.517	1 386 330	952 480	169 034	2 507 843
14	227.752	204.913	85.714	1 457 613	973 337	171 428	2 602 378
15	233.344	208.160	86.883	1 493 402	988 760	173 766	2 655 928

Ek Tablo 31. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	25.914			51 828	51 828
4	0.000	0.000	48.652			97 304	97 304
5	0.000	21.028	62.443		99 883	124 886	224 769
6	0.000	60.191	69.981		285 907	139 962	425 869
7	0.000	116.097	69.616		551 461	139 232	690 693
8	61.662	117.679	65.795	394 637	558 975	131 590	1 085 202
9	107.287	133.545	62.342	686 637	634 339	124 684	1 445 660
10	151.747	143.214	60.691	971 181	680 267	121 382	1 772 829
11	190.243	149.221	60.645	1 217 555	708 800	121 290	2 047 645
12	220.867	153.299	61.513	1 413 549	728 170	123 026	2 264 745
13	243.543	156.354	62.699	1 558 675	742 682	125 398	2 426 755
14	259.115	158.785	63.846	1 658 336	754 229	127 692	2 540 257
15	268.877	160.750	64.791	1 720 813	763 563	129 582	2 613 957

Ek Tablo 32. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	22.145			44 290	44 290
4	0.000	0.000	41.894			83 788	83 788
5	0.000	21.778	50.549		103 446	101 098	204 544
6	0.000	58.808	54.684		279 338	109 368	388 706
7	0.000	110.582	52.442		525 265	104 884	630 149
8	70.115	98.449	48.280	448 736	467 633	96 560	1 012 929
9	116.859	108.065	45.534	747 898	513 309	91 068	1 352 274
10	162.601	112.422	45.102	1 040 646	534 005	90 204	1 664 855
11	202.919	114.110	46.407	1 298 682	542 023	92 814	1 933 518
12	236.000	114.741	48.537	1 510 400	545 020	97 074	2 152 494
13	261.635	115.081	50.782	1 674 464	546 635	101 564	2 322 663
14	280.434	115.412	52.739	1 794 778	548 207	105 478	2 448 463
15	293.458	115.792	54.245	1 878 131	550 012	108 490	2 536 633

Ek Tablo 33. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	19.475			38 950	38 950
4	0.000	0.000	37.058			74 116	74 116
5	0.000	22.011	42.258		104 552	84 516	189 068
6	0.000	56.988	44.313		270 693	88 626	359 319
7	33.988	71.007	41.243	217 523	337 283	82 486	637 292
8	74.668	83.517	37.426	477 875	396 706	74 852	949 433
9	120.935	88.784	35.775	773 984	421 724	71 550	1 267 258
10	166.090	89.643	36.768	1 062 976	425 804	73 536	1 562 316
11	206.139	88.627	39.556	1 319 290	420 978	79 112	1 819 380
12	239.474	87.176	43.080	1 532 634	414 086	86 160	2 032 880
13	265.893	85.897	46.559	1 701 715	408 011	93 118	2 202 844
14	285.902	84.955	49.553	1 829 773	403 536	99 106	2 332 415
15	300.416	84.324	51.899	1 922 662	400 539	103 798	2 426 999

Ek Tablo 34. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	17.132			34 264	34 264
4	0.000	0.000	32.757			65 514	65 514
5	0.000	21.765	35.249		103 384	70 498	173 882
6	0.000	54.327	35.852		258 053	71 704	329 757
7	36.707	61.481	32.506	234 925	292 035	65 012	591 972
8	76.285	69.930	29.396	488 224	332 168	58 792	879 184
9	120.616	71.901	28.990	771 942	341 530	57 980	1 171 452
10	163.591	70.369	31.399	1 046 982	334 253	62 798	1 444 033
11	201.731	67.706	35.572	1 291 078	321 604	71 144	1 683 826
12	233.711	65.128	40.367	1 495 750	309 358	80 734	1 885 842
13	259.407	63.052	44.976	1 660 205	299 497	89 952	2 049 654
14	279.278	61.516	48.954	1 787 379	292 201	97 908	2 177 488
15	294.127	60.413	52.144	1 882 413	286 962	104 288	2 273 663

Ek Tablo 35. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	15.831			31 662	31 662
4	0.000	0.000	30.334			60 668	60 668
5	0.000	21.240	31.628		100 890	63 256	164 146
6	0.000	52.063	31.668		247 299	63 336	310 635
7	37.088	56.074	28.374	237 363	266 352	56 748	560 463
8	75.214	62.652	25.743	481 370	297 597	51 486	830 453
9	117.547	63.290	25.973	752 301	300 628	51 946	1 104 874
10	158.393	60.941	29.007	1 013 715	289 470	58 014	1 361 199
11	194.607	57.831	33.730	1 245 485	274 697	67 460	1 587 642
12	225.043	55.029	39.000	1 440 275	261 388	78 000	1 779 663
13	249.636	52.849	44.025	1 597 670	251 033	88 050	1 936 753
14	268.828	51.262	48.376	1 720 499	243 495	96 752	2 060 746
15	283.360	50.125	51.907	1 813 504	238 094	103 814	2 155 412

Ek Tablo 36. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	15.199			30 398	30 398
4	0.000	0.000	29.147			58 294	58 294
5	0.000	20.882	29.941		99 190	59 882	159 072
6	0.000	50.761	29.765		241 115	59 530	300 645
7	36.958	53.448	26.539	236 531	253 878	53 078	543 487
8	74.160	59.230	24.144	474 624	281 343	48 288	804 255
9	115.295	59.355	24.646	737 888	281 936	49 292	1 069 116
10	154.892	56.737	27.915	991 309	269 501	55 830	1 316 640
11	189.977	53.518	32.824	1 215 853	254 211	65 648	1 535 711
12	219.494	50.694	38.243	1 404 762	240 797	76 486	1 722 044
13	243.407	48.531	43.396	1 557 805	230 522	86 792	1 875 119
14	262.148	46.972	47.867	1 677 747	223 117	95 734	1 996 598
15	276.427	45.860	51.518	1 769 133	217 835	103 036	2 090 004

Ek Tablo 37. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	16.868			33 736	33 736
4	0.000	0.000	30.276			60 552	60 552
5	0.000	0.000	51.688			103 376	103 376
6	0.000	0.000	82.114			164 228	164 228
7	0.000	34.924	85.620		165 889	171 240	337 129
8	0.000	71.363	92.691		338 974	185 382	524 356
9	0.000	113.997	94.689		541 486	189 378	730 864
10	0.000	156.362	94.207		742 720	188 414	931 134
11	0.000	193.661	93.126		919 890	186 252	1 106 142
12	68.955	154.457	92.331	441 312	733 671	184 662	1 359 645
13	82.558	162.482	92.038	528 371	771 790	184 076	1 484 237
14	91.515	167.712	92.162	585 696	796 632	184 324	1 566 652
15	96.514	170.880	92.527	617 690	811 680	185 054	1 614 424

Ek Tablo 38. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	14.407			28 814	28 814
4	0.000	0.000	26.051			52 102	52 102
5	0.000	0.000	44.745			89 490	89 490
6	0.000	12.192	59.266		57 912	118 532	176 444
7	0.000	36.500	68.949		173 375	137 898	311 273
8	0.000	71.677	72.642		340 466	145 284	485 750
9	0.000	112.424	72.290		534 014	144 580	678 594
10	42.285	110.625	70.333	270 624	525 469	140 666	936 759
11	65.697	123.184	68.357	420 461	585 124	136 714	1 142 299
12	86.316	131.804	66.976	552 422	626 069	133 952	1 312 443
13	102.468	137.585	66.230	655 795	653 529	132 460	1 441 784
14	113.810	141.377	65.944	728 384	671 541	131 888	1 531 813
15	120.929	143.768	65.919	773 946	682 898	131 838	1 588 682

Ek Tablo 39. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	12.370			24 740	24 740
4	0.000	0.000	22.540			45 080	45 080
5	0.000	0.000	38.947			77 894	77 894
6	0.000	13.840	48.672		65 740	97 344	163 084
7	0.000	37.748	54.957		179 303	109 914	289 217
8	0.000	71.477	56.090		339 516	112 180	451 696
9	0.000	110.050	54.200		522 738	108 400	631 138
10	53.295	94.945	51.546	341 088	450 989	103 092	895 169
11	78.792	103.540	49.402	504 269	491 815	98 804	1 094 888
12	101.493	108.927	48.098	649 555	517 403	96 196	1 263 154
13	119.736	112.256	47.482	766 310	533 216	94 964	1 394 490
14	133.129	114.316	47.279	852 026	543 001	94 558	1 489 585
15	142.178	115.574	47.260	909 939	548 977	94 520	1 553 436

Ek Tablo 40. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	10.931			21 862	21 862
4	0.000	0.000	20.039			40 078	40 078
5	0.000	0.000	34.779			69 558	69 558
6	0.000	14.875	41.145		70 656	82 290	152 946
7	0.000	38.153	45.220		181 227	90 440	271 667
8	0.000	70.302	44.877		333 935	89 754	423 689
9	34.177	72.445	42.333	218 733	344 114	84 666	647 513
10	60.380	82.008	39.664	386 432	389 538	79 328	855 298
11	86.777	87.569	37.875	555 373	415 953	75 750	1 047 076
12	110.373	90.499	37.068	706 387	429 870	74 136	1 210 393
13	129.600	91.940	36.939	829 440	436 715	73 878	1 340 033
14	144.083	92.611	37.137	922 131	439 902	74 274	1 436 307
15	154.283	92.886	37.410	987 411	441 209	74 820	1 503 440

Ek Tablo 41. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	9.672			19 344	19 344
4	0.000	0.000	17.829			35 658	35 658
5	0.000	0.000	31.052			62 104	62 104
6	0.000	15.493	34.658		73 592	69 316	142 908
7	0.000	37.783	37.057		179 469	74 114	253 583
8	0.000	67.929	35.784		322 663	71 568	394 231
9	38.453	63.094	33.064	246 099	299 697	66 128	611 924
10	64.798	69.626	30.757	414 707	330 724	61 514	806 945
11	91.128	72.650	29.605	583 219	345 088	59 210	987 517
12	114.676	73.590	29.511	733 926	349 553	59 022	1 142 501
13	134.040	73.526	30.049	857 856	349 249	60 098	1 267 203
14	148.904	73.082	30.811	952 986	347 140	61 622	1 361 747
15	159.704	72.539	31.536	1 022 106	344 560	63 072	1 429 738

Ek Tablo 42. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	8.975			17 950	17 950
4	0.000	0.000	16.586			33 172	33 172
5	0.000	0.000	28.928			57 856	57 856
6	0.000	15.522	31.242		73 730	62 484	136 214
7	0.000	36.942	32.912		175 475	65 824	241 299
8	0.000	65.585	31.337		311 529	62 674	374 203
9	39.639	57.653	28.697	253 690	273 852	57 394	584 935
10	65.452	62.727	26.701	418 893	297 953	53 402	770 248
11	91.125	64.605	25.955	583 200	306 874	51 910	941 984
12	114.076	64.695	26.271	730 086	307 301	52 542	1 089 930
13	133.024	64.014	27.181	851 354	304 067	54 362	1 209 782
14	147.701	63.120	28.259	945 286	299 820	56 518	1 301 624
15	158.528	62.241	29.248	1 014 579	295 645	58 496	1 368 720

Ek Tablo 43. Para hasılat tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	8.638			17 276	17 276
4	0.000	0.000	15.981			31 962	31 962
5	0.000	0.000	27.886			55 772	55 772
6	0.000	15.456	29.634		73 416	59 268	132 684
7	0.000	36.373	30.999		172 772	61 998	234 770
8	17.882	46.309	29.327	114 445	219 968	58 654	393 067
9	39.889	54.987	26.760	255 290	261 188	53 520	569 998
10	65.286	59.422	24.931	417 830	282 255	49 862	749 947
11	90.488	60.821	24.381	579 123	288 900	48 762	916 785
12	113.013	60.571	24.885	723 283	287 712	49 770	1 060 765
13	131.645	59.650	25.960	842 528	283 338	51 920	1 177 786
14	146.142	58.582	27.182	935 309	278 265	54 364	1 267 937
15	156.918	57.572	28.294	1 004 275	273 467	56 588	1 334 330

Ek Tablo 44. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	32.724			65 447	65 447
4	0.000	4.809	56.218		22 841	112 436	135 277
5	0.000	28.803	74.736		136 814	149 472	286 286
6	0.000	72.104	87.210		342 496	174 420	516 916
7	23.725	112.563	87.722	151 837	534 675	175 444	861 957
8	69.502	135.215	86.619	444 814	642 273	173 238	1 260 325
9	110.750	159.392	85.068	708 799	757 112	170 135	1 636 047
10	148.458	178.537	84.402	950 132	848 052	168 803	1 966 987
11	179.667	193.607	84.712	1 149 871	919 632	169 423	2 238 926
12	217.712	191.469	85.665	1 393 359	909 478	171 329	2 474 166
13	238.371	197.447	86.915	1 525 574	937 873	173 830	2 637 277
14	252.576	201.839	88.215	1 616 486	958 734	176 430	2 751 650
15	261.135	205.009	89.404	1 671 261	973 794	178 808	2 823 863

Ek Tablo 45. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	27.835			55 671	55 671
4	0.000	5.001	47.306		23 756	94 612	118 368
5	0.000	28.602	60.743		135 859	121 486	257 345
6	0.000	71.438	66.994		339 330	133 989	473 319
7	26.217	102.829	67.118	167 791	488 438	134 237	790 465
8	77.388	115.040	64.935	495 281	546 438	129 870	1 171 590
9	120.361	133.210	63.246	770 311	632 749	126 492	1 529 552
10	169.017	138.725	62.937	1 081 710	658 941	125 873	1 866 524
11	208.251	144.873	63.789	1 332 804	688 146	127 578	2 148 528
12	240.585	149.067	65.302	1 539 743	708 068	130 605	2 378 416
13	265.960	152.025	67.043	1 702 141	722 118	134 086	2 558 345
14	284.776	154.163	68.707	1 822 565	732 272	137 413	2 692 250
15	297.619	155.760	70.087	1 904 764	739 860	140 173	2 784 797

Ek Tablo 46. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	23.780			47 559	47 559
4	0.000	5.137	39.888		24 402	79 777	104 178
5	0.000	28.252	49.161		134 196	98 322	232 518
6	11.140	57.394	52.220	71 293	272 622	104 440	448 355
7	28.065	93.499	50.835	179 616	444 122	101 670	725 408
8	83.282	96.313	48.506	533 004	457 485	97 013	1 087 502
9	126.735	109.072	47.607	811 106	518 092	95 213	1 424 410
10	178.498	107.771	48.590	1 142 390	511 914	97 180	1 751 483
11	219.695	109.739	50.938	1 406 047	521 259	101 875	2 029 182
12	254.555	110.550	53.960	1 629 151	525 111	107 919	2 262 182
13	282.801	110.841	57.102	1 809 927	526 495	114 205	2 450 627
14	304.620	110.940	59.973	1 949 567	526 966	119 946	2 596 480
15	320.458	111.022	62.307	2 050 932	527 353	124 613	2 702 898

Ek Tablo 47. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	20.903			41 806	41 806
4	0.000	5.156	34.651		24 493	69 302	93 795
5	0.000	27.608	41.162		131 140	82 323	213 463
6	12.167	53.331	42.299	77 869	253 323	84 597	415 790
7	45.727	68.692	40.325	292 653	326 286	80 650	699 589
8	85.513	82.064	38.431	547 282	389 802	76 861	1 013 945
9	134.782	84.302	38.623	862 602	400 434	77 246	1 340 282
10	180.212	85.446	41.025	1 153 357	405 869	82 050	1 641 276
11	221.062	84.951	44.897	1 414 795	403 517	89 795	1 908 107
12	256.016	83.911	49.416	1 638 502	398 575	98 831	2 135 909
13	284.751	82.849	53.937	1 822 408	393 531	107 875	2 323 814
14	307.382	81.981	58.009	1 967 247	389 412	116 019	2 472 677
15	324.301	81.364	61.338	2 075 525	386 480	122 675	2 584 680

Ek Tablo 48. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	18.375			36 749	36 749
4	0.000	5.062	30.098		24 043	60 196	84 239
5	0.000	26.516	34.454		125 953	68 909	194 862
6	12.646	49.019	34.272	80 934	232 842	68 543	382 319
7	46.769	59.378	32.168	299 323	282 043	64 336	645 702
8	84.754	69.329	30.966	542 426	329 310	61 931	933 668
9	132.518	67.944	32.301	848 116	322 735	64 602	1 235 452
10	175.599	67.020	36.010	1 123 834	318 346	72 021	1 514 201
11	214.393	65.146	41.190	1 372 113	309 445	82 380	1 763 939
12	247.766	63.257	46.930	1 585 699	300 469	93 860	1 980 029
13	275.442	61.726	52.540	1 762 827	293 198	105 080	2 161 105
14	297.528	60.636	57.546	1 904 180	288 020	115 091	2 307 291
15	314.389	59.919	61.660	2 012 089	284 615	123 319	2 420 023

Ek Tablo 49. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	16.969			33 939	33 939
4	0.000	4.916	27.622		23 351	55 243	78 595
5	0.000	25.502	31.004		121 135	62 007	183 142
6	12.548	46.172	30.321	80 310	219 318	60 641	360 270
7	46.115	54.187	28.292	295 133	257 386	56 584	609 103
8	82.342	62.555	27.494	526 989	297 136	54 987	879 112
9	128.234	59.761	29.350	820 700	283 862	58 699	1 163 261
10	169.103	58.159	33.570	1 082 262	276 257	67 140	1 425 658
11	205.890	55.946	39.202	1 317 698	265 741	78 403	1 661 842
12	237.595	53.945	45.324	1 520 610	256 241	90 648	1 867 499
13	263.994	52.447	51.251	1 689 563	249 125	102 503	2 041 191
14	285.203	51.463	56.521	1 825 298	244 447	113 041	2 182 786
15	301.566	50.867	60.864	1 930 022	241 620	121 728	2 293 370

Ek Tablo 50. Para hasılat tablosu (Ortalama bonitet sınıfı; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Odun hasıla miktarları (m3/ha)			Para hasılat tutarları (bin TL/ha)			TOPLAM bin TL/ha
	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	Soymalık	Bıçkılık	Yongalık	
3	0.000	0.000	16.287			32 573	32 573
4	0.000	4.821	26.432		22 898	52 864	75 762
5	0.000	24.902	29.399		118 283	58 798	177 081
6	12.399	44.681	28.527	79 356	212 235	57 054	348 644
7	45.458	51.688	26.560	290 933	245 517	53 119	589 569
8	84.218	55.801	25.943	538 993	265 053	51 886	855 932
9	125.370	56.056	27.999	802 366	266 266	55 998	1 124 629
10	164.957	54.234	32.388	1 055 724	257 613	64 775	1 378 113
11	200.580	51.943	38.146	1 283 711	246 730	76 292	1 606 734
12	231.309	49.955	44.361	1 480 378	237 285	88 721	1 806 384
13	256.948	48.517	50.355	1 644 468	230 455	100 710	1 975 632
14	277.617	47.611	55.678	1 776 749	226 151	111 357	2 114 257
15	293.650	47.093	60.076	1 879 363	223 690	120 152	2 223 205

EK TABLO 51 - 114
KAVAK AĞAÇLANDIRMALARI
VE ARA TARIM UYGULAMALARI İÇİN
FAYDA MALİYET ANALİZ TABLOLARI

Ek Tablo 51. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	72 248	288 861	94 130	74 723	-214 138	-0.74	-
4	74 758	343 810	221 380	162 721	-181 089	-0.53	-
5	55 369	381 494	470 965	320 531	-60 963	-0.16	1.62
6	56 902	417 351	832 864	524 846	107 494	0.26	14.86
7	40 153	440 781	1384 703	807 961	367 180	0.83	23.04
8	50 401	468 010	1914 176	1034 170	566 159	1.21	24.91
9	27 194	481 614	2397 098	1199 146	717 532	1.49	24.75
10	27 194	494 210	2804 864	1299 195	804 985	1.63	23.56
11	27 194	505 873	3136 913	1345 368	839 495	1.66	22.01
12	27 194	516 672	3405 362	1352 316	835 644	1.62	20.40
13	27 194	526 672	3621 695	1331 690	805 018	1.53	18.87
14	27 194	535 930	3790 435	1290 495	754 565	1.41	17.43
15	27 194	544 503	3910 049	1232 610	688 108	1.26	16.09

Ek Tablo 52. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	69 454	263 795	79 980	63 491	-200 304	-0.76	-
4	71 524	316 367	197 653	145 281	-171 086	-0.54	-
5	54 123	353 202	423 542	288 255	-64 946	-0.18	0.34
6	54 962	387 837	750 318	472 828	84 991	0.22	14.08
7	39 662	410 979	1276 214	744 658	333 679	0.81	23.06
8	48 035	436 931	1772 795	957 786	520 855	1.19	25.05
9	26 640	450 258	2236 677	1118 896	668 637	1.49	24.99
10	26 640	462 598	2642 527	1224 001	761 403	1.65	23.91
11	26 640	474 023	2987 485	1281 281	807 258	1.70	22.45
12	26 640	484 603	3278 515	1301 943	817 341	1.69	20.91
13	26 640	494 398	3522 037	1295 046	800 647	1.62	19.43
14	26 640	503 468	3719 197	1266 242	762 773	1.52	18.02
15	26 640	511 867	3866 941	1219 021	707 155	1.38	16.69

Ek Tablo 53. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	67 266	244 725	68 220	54 155	-190 570	-0.78	-
4	68 997	295 440	177 561	130 513	-164 927	-0.56	-
5	53 147	331 611	382 225	260 136	-71 475	-0.22	-
6	53 462	365 301	737 952	465 035	99 734	0.27	15.56
7	39 300	388 232	1174 969	685 583	297 351	0.77	22.68
8	46 202	413 194	1635 661	883 697	470 503	1.14	24.78
9	26 237	426 319	2073 486	1037 259	610 940	1.43	24.84
10	26 237	438 472	2466 739	1142 578	704 106	1.61	23.87
11	26 237	449 724	2811 484	1205 797	756 073	1.68	22.51
12	26 237	460 143	3111 013	1235 426	775 283	1.68	21.06
13	26 237	469 790	3367 990	1238 403	768 613	1.64	19.63
14	26 237	478 723	3581 107	1219 227	740 504	1.55	18.26
15	26 237	486 994	3746 316	1180 995	694 001	1.43	16.96

Ek Tablo 54. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	65 820	231 266	59 862	47 520	-183 746	-0.79	-
4	67 302	280 735	162 403	119 371	-161 364	-0.57	-
5	52 537	316 490	350 057	238 243	-78 247	-0.25	-
6	52 455	349 546	685 136	431 752	82 206	0.24	14.73
7	39 057	372 335	1088 699	635 245	262 910	0.71	22.00
8	44 921	396 605	1514 968	818 490	421 885	1.06	24.20
9	25 921	409 572	1923 834	962 396	552 824	1.35	24.37
10	25 921	421 578	2296 860	1063 891	642 313	1.52	23.50
11	25 921	432 695	2630 006	1127 964	695 269	1.61	22.23
12	25 921	442 989	2924 633	1161 412	718 423	1.62	20.86
13	25 921	452 520	3181 285	1169 752	717 232	1.58	19.49
14	25 921	461 345	3397 360	1156 669	695 324	1.51	18.18
15	25 921	469 516	3568 308	1124 880	655 363	1.40	16.91

Ek Tablo 55. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	64 712	221 020	52 494	41 671	-179 348	-0.81	-
4	65 982	269 519	147 834	108 662	-160 856	-0.60	-
5	52 086	304 967	318 333	216 652	-88 315	-0.29	-
6	51 684	337 537	629 528	396 710	59 173	0.18	13.22
7	38 898	360 233	996 665	581 544	221 311	0.61	20.71
8	43 916	383 959	1384 099	747 786	363 826	0.95	23.07
9	25 699	396 816	1757 805	879 340	482 525	1.22	23.39
10	25 699	408 719	2102 653	973 935	565 216	1.38	22.66
11	25 699	419 741	2415 075	1035 784	616 043	1.47	21.53
12	25 699	429 947	2695 357	1070 363	640 416	1.49	20.26
13	25 699	439 397	2942 792	1082 059	642 662	1.46	18.99
14	25 699	448 146	3153 992	1073 812	625 665	1.40	17.74
15	25 699	456 248	3324 146	1047 910	591 662	1.30	16.54

Ek Tablo 56. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	63 605	213 504	48 392	38 415	-175 088	-0.82	-
4	64 759	261 103	138 754	101 989	-159 115	-0.61	-
5	51 365	296 061	298 327	203 037	-93 025	-0.31	-
6	50 771	328 056	592 364	373 290	45 234	0.14	12.21
7	38 555	350 552	935 374	545 781	195 229	0.56	19.84
8	43 089	373 832	1296 819	700 631	326 798	0.87	22.30
9	25 533	386 605	1646 122	823 471	436 866	1.13	22.71
10	25 533	398 432	1970 031	912 505	514 073	1.29	22.07
11	25 533	409 383	2265 415	971 598	562 215	1.37	21.01
12	25 533	419 523	2532 271	1005 599	586 077	1.40	19.81
13	25 533	428 911	2769 525	1018 349	589 437	1.37	18.59
14	25 533	437 605	2973 628	1012 404	574 800	1.31	17.39
15	25 533	445 654	3139 735	989 775	544 122	1.22	16.23

Ek Tablo 57. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	62 932	210 645	46 396	36 831	-173 815	-0.83	-
4	64 042	257 718	134 076	98 550	-159 169	-0.62	-
5	51 024	292 444	287 970	195 987	-96 457	-0.33	-
6	50 573	324 313	572 616	360 845	36 532	0.11	11.49
7	38 518	346 788	902 905	526 837	180 048	0.52	19.21
8	42 871	369 950	1250 637	675 680	305 730	0.83	21.74
9	25 517	382 715	1586 906	793 848	411 133	1.07	22.22
10	25 517	394 535	1899 345	879 764	485 230	1.23	21.64
11	25 517	405 479	2185 070	937 139	531 661	1.31	20.63
12	25 517	415 612	2444 030	970 558	554 946	1.34	19.48
13	25 517	424 995	2675 052	983 611	558 616	1.31	18.30
14	25 517	433 682	2874 568	978 679	544 996	1.26	17.13
15	25 517	441 726	3037 789	957 638	515 911	1.17	16.00

Ek Tablo 58. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	72 248	288 861	60 922	48 362	-240 499	-0.83	-
4	74 758	343 810	113 506	83 430	-260 380	-0.76	-
5	55 369	381 494	248 643	169 222	-212 271	-0.56	-
6	56 902	417 351	468 423	295 186	-122 165	-0.29	-
7	40 153	440 781	758 240	442 426	1 645	0.00	8.09
8	50 401	468 010	1162 403	628 010	160 000	0.34	14.27
9	27 194	481 614	1541 490	771 129	289 515	0.60	16.62
10	27 194	494 210	1878 601	870 156	375 946	0.76	17.09
11	27 194	505 873	2153 246	923 490	417 617	0.83	16.61
12	27 194	516 672	2361 257	937 688	421 015	0.81	15.68
13	27 194	526 672	2507 843	922 129	395 457	0.75	14.56
14	27 194	535 930	2602 378	886 008	350 078	0.65	13.40
15	27 194	544 503	2655 928	837 259	292 756	0.54	12.27

Ek Tablo 59. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	69 454	263 795	51 828	41 143	-222 652	-0.84	-
4	71 524	316 367	97 304	71 521	-244 845	-0.77	-
5	54 123	353 202	224 769	152 974	-200 228	-0.57	-
6	54 962	387 837	425 869	268 370	-119 467	-0.31	-
7	39 662	410 979	690 693	403 013	-7 967	-0.02	7.50
8	48 035	436 931	1085 202	586 301	149 370	0.34	14.39
9	26 640	450 258	1445 660	723 190	272 932	0.61	16.83
10	26 640	462 598	1772 829	821 163	358 565	0.78	17.37
11	26 640	474 023	2047 645	878 200	404 176	0.85	16.95
12	26 640	484 603	2264 745	899 361	414 759	0.86	16.08
13	26 640	494 398	2426 755	892 313	397 914	0.80	15.01
14	26 640	503 468	2540 257	864 858	361 390	0.72	13.89
15	26 640	511 867	2613 957	824 028	312 162	0.61	12.78

Ek Tablo 60. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	67 266	244 725	44 290	35 159	-209 566	-0.86	-
4	68 997	295 440	83 788	61 587	-233 853	-0.79	-
5	53 147	331 611	204 544	139 209	-192 402	-0.58	-
6	53 462	365 301	388 706	244 951	-120 350	-0.33	-
7	39 300	388 232	630 149	367 686	-20 547	-0.05	6.60
8	46 202	413 194	1012 929	547 254	134 060	0.32	14.21
9	26 237	426 319	1352 274	676 474	250 155	0.59	16.73
10	26 237	438 472	1664 855	771 150	332 678	0.76	17.34
11	26 237	449 724	1933 518	829 253	379 529	0.84	16.99
12	26 237	460 143	2152 494	854 785	394 642	0.86	16.18
13	26 237	469 790	2322 663	854 038	384 248	0.82	15.17
14	26 237	478 723	2448 463	833 606	354 883	0.74	14.10
15	26 237	486 994	2536 633	799 653	312 659	0.64	13.03

Ek Tablo 61. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	65 820	231 266	38 950	30 920	-200 346	-0.87	-
4	67 302	280 735	74 116	54 477	-226 257	-0.81	-
5	52 537	316 490	189 068	128 677	-187 814	-0.59	-
6	52 455	349 546	359 319	226 432	-123 114	-0.35	-
7	39 057	372 335	637 292	371 854	-481	0.00	7.97
8	44 921	396 605	949 433	512 949	116 344	0.29	13.76
9	25 921	409 572	1267 258	633 945	224 373	0.55	16.36
10	25 921	421 578	1562 316	723 655	302 077	0.72	17.04
11	25 921	432 695	1819 380	780 301	347 606	0.80	16.75
12	25 921	442 989	2032 880	807 284	364 296	0.82	16.01
13	25 921	452 520	2202 844	809 981	357 461	0.79	15.05
14	25 921	461 345	2332 415	794 096	332 752	0.72	14.02
15	25 921	469 516	2426 999	765 091	295 575	0.63	12.99

Ek Tablo 62. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	64 712	221 020	34 264	27 200	-193 820	-0.88	-
4	65 982	269 519	65 514	48 155	-221 364	-0.82	-
5	52 086	304 967	173 882	118 341	-186 626	-0.61	-
6	51 684	337 537	329 757	207 803	-129 734	-0.38	-
7	38 898	360 233	591 972	345 410	-14 823	-0.04	6.88
8	43 916	383 959	879 184	474 995	91 036	0.24	12.82
9	25 699	396 816	1171 452	586 018	189 202	0.48	15.54
10	25 699	408 719	1444 033	668 867	260 147	0.64	16.31
11	25 699	419 741	1683 826	722 164	302 423	0.72	16.12
12	25 699	429 947	1885 842	748 894	318 947	0.74	15.46
13	25 699	439 397	2049 654	753 653	314 257	0.72	14.58
14	25 699	448 146	2177 488	741 350	293 204	0.65	13.62
15	25 699	456 248	2273 663	716 753	260 505	0.57	12.65

Ek Tablo 63. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	63 605	213 504	31 662	25 134	-188 369	-0.88	-
4	64 759	261 103	60 668	44 593	-216 510	-0.83	-
5	51 365	296 061	164 146	111 715	-184 346	-0.62	-
6	50 771	328 056	310 635	195 753	-132 303	-0.40	-
7	38 555	350 552	560 463	327 025	-23 528	-0.07	6.14
8	43 089	373 832	830 453	448 668	74 835	0.20	12.16
9	25 533	386 605	1104 874	552 712	166 107	0.43	14.95
10	25 533	398 432	1361 199	630 498	232 066	0.58	15.79
11	25 533	409 383	1587 642	680 912	271 529	0.66	15.66
12	25 533	419 523	1779 663	706 729	287 206	0.68	15.05
13	25 533	428 911	1936 753	712 140	283 229	0.66	14.22
14	25 533	437 605	2060 746	701 604	263 999	0.60	13.30
15	25 533	445 654	2155 412	679 476	233 822	0.52	12.37

Ek Tablo 64. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	62 932	210 645	30 398	24 131	-186 515	-0.89	-
4	64 042	257 718	58 294	42 848	-214 871	-0.83	-
5	51 024	292 444	159 072	108 261	-184 183	-0.63	-
6	50 573	324 313	300 645	189 457	-134 856	-0.42	-
7	38 518	346 788	543 487	317 120	-29 669	-0.09	5.60
8	42 871	369 950	804 255	434 514	64 563	0.17	11.68
9	25 517	382 715	1069 116	534 824	152 109	0.40	14.53
10	25 517	394 535	1316 640	609 859	215 324	0.55	15.41
11	25 517	405 479	1535 711	658 640	253 162	0.62	15.32
12	25 517	415 612	1722 044	683 847	268 235	0.65	14.75
13	25 517	424 995	1875 119	689 477	264 483	0.62	13.95
14	25 517	433 682	1996 598	679 764	246 082	0.57	13.06
15	25 517	441 726	2090 004	658 856	217 130	0.49	12.15

Ek Tablo 65. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	72 248	288 861	33 736	26 781	-262 080	-0.91	-
4	74 758	343 810	60 552	44 508	-299 303	-0.87	-
5	55 369	381 494	103 376	70 356	-311 138	-0.82	-
6	56 902	417 351	164 228	103 491	-313 860	-0.75	-
7	40 153	440 781	337 129	196 712	-244 069	-0.55	-
8	50 401	468 010	524 356	283 293	-184 717	-0.39	-
9	27 194	481 614	730 864	365 614	-116 000	-0.24	2.91
10	27 194	494 210	931 134	431 295	-62 915	-0.13	5.80
11	27 194	505 873	1106 142	474 405	-31 468	-0.06	7.08
12	27 194	516 672	1359 645	539 934	23 261	0.05	8.57
13	27 194	526 672	1484 237	545 751	19 079	0.04	8.42
14	27 194	535 930	1566 652	533 384	-2 546	0.00	7.95
15	27 194	544 503	1614 424	508 934	-35 569	-0.07	7.32

Ek Tablo 66. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	69 454	263 795	28 814	22 873	-240 921	-0.91	-
4	71 524	316 367	52 102	38 297	-278 070	-0.88	-
5	54 123	353 202	89 490	60 905	-292 296	-0.83	-
6	54 962	387 837	176 444	111 190	-276 647	-0.71	-
7	39 662	410 979	311 273	181 625	-229 354	-0.56	-
8	48 035	436 931	485 750	262 435	-174 496	-0.40	-
9	26 640	450 258	678 594	339 466	-110 792	-0.25	2.69
10	26 640	462 598	936 759	433 901	-28 697	-0.06	6.95
11	26 640	474 023	1142 299	489 912	15 889	0.03	8.48
12	26 640	484 603	1312 443	521 189	36 587	0.08	8.95
13	26 640	494 398	1441 784	530 141	35 743	0.07	8.83
14	26 640	503 468	1531 813	521 523	18 054	0.04	8.39
15	26 640	511 867	1588 682	500 819	-11 048	-0.02	7.78

Ek Tablo 67. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	67 266	244 725	24 740	19 639	-225 085	-0.92	-
4	68 997	295 440	45 080	33 135	-262 304	-0.89	-
5	53 147	331 611	77 894	53 013	-278 597	-0.84	-
6	53 462	365 301	163 084	102 771	-262 530	-0.72	-
7	39 300	388 232	289 217	168 755	-219 477	-0.57	-
8	46 202	413 194	451 696	244 037	-169 157	-0.41	-
9	26 237	426 319	631 138	315 726	-110 593	-0.26	2.27
10	26 237	438 472	895 169	414 636	-23 835	-0.05	7.07
11	26 237	449 724	1094 888	469 579	19 854	0.04	8.64
12	26 237	460 143	1263 154	501 616	41 473	0.09	9.15
13	26 237	469 790	1394 490	512 751	42 961	0.09	9.06
14	26 237	478 723	1489 585	507 146	28 422	0.06	8.64
15	26 237	486 994	1553 436	489 708	2 714	0.01	8.06

Ek Tablo 68. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	65 820	231 266	21 862	17 355	-213 911	-0.92	-
4	67 302	280 735	40 078	29 459	-251 276	-0.90	-
5	52 537	316 490	69 558	47 340	-269 150	-0.85	-
6	52 455	349 546	152 946	96 382	-253 164	-0.72	-
7	39 057	372 335	271 667	158 515	-213 820	-0.57	-
8	44 921	396 605	423 689	228 906	-167 699	-0.42	-
9	25 921	409 572	647 513	323 917	-85 654	-0.21	3.47
10	25 921	421 578	855 298	396 168	-25 410	-0.06	6.96
11	25 921	432 695	1047 076	449 073	16 378	0.04	8.55
12	25 921	442 989	1210 393	480 664	37 675	0.09	9.09
13	25 921	452 520	1340 033	492 727	40 208	0.09	9.04
14	25 921	461 345	1436 307	489 007	27 662	0.06	8.65
15	25 921	469 516	1503 440	473 947	4 431	0.01	8.10

Ek Tablo 69. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	64 712	221 020	19 344	15 356	-205 664	-0.93	-
4	65 982	269 519	35 658	26 210	-243 309	-0.90	-
5	52 086	304 967	62 104	42 267	-262 700	-0.86	-
6	51 684	337 537	142 908	90 056	-247 481	-0.73	-
7	38 898	360 233	253 583	147 963	-212 270	-0.59	-
8	43 916	383 959	394 231	212 991	-170 969	-0.45	-
9	25 699	396 816	611 924	306 114	-90 701	-0.23	2.94
10	25 699	408 719	806 945	373 772	-34 948	-0.09	6.48
11	25 699	419 741	987 517	423 529	3 788	0.01	8.14
12	25 699	429 947	1142 501	453 703	23 756	0.06	8.73
13	25 699	439 397	1267 203	465 948	26 551	0.06	8.72
14	25 699	448 146	1361 747	463 622	15 475	0.03	8.38
15	25 699	456 248	1429 738	450 713	-5 535	-0.01	7.87

Ek Tablo 70. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	63 605	213 504	17 950	14 249	-199 254	-0.93	-
4	64 759	261 103	33 172	24 382	-236 721	-0.91	-
5	51 365	296 061	57 856	39 376	-256 686	-0.87	-
6	50 771	328 056	136 214	85 838	-242 218	-0.74	-
7	38 555	350 552	241 299	140 795	-209 757	-0.60	-
8	43 089	373 832	374 203	202 170	-171 662	-0.46	-
9	25 533	386 605	584 935	292 613	-93 992	-0.24	2.53
10	25 533	398 432	770 248	356 774	-41 658	-0.10	6.11
11	25 533	409 383	941 984	404 001	-5 382	-0.01	7.80
12	25 533	419 523	1089 930	432 826	13 303	0.03	8.42
13	25 533	428 911	1209 782	444 834	15 923	0.04	8.45
14	25 533	437 605	1301 624	443 152	5 548	0.01	8.14
15	25 533	445 654	1368 720	431 478	-14 176	-0.03	7.66

Ek Tablo 71. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	62 932	210 645	17 276	13 714	-196 931	-0.93	-
4	64 042	257 718	31 962	23 493	-234 225	-0.91	-
5	51 024	292 444	55 772	37 957	-254 487	-0.87	-
6	50 573	324 313	132 684	83 613	-240 700	-0.74	-
7	38 518	346 788	234 770	136 986	-209 803	-0.60	-
8	42 871	369 950	393 067	212 362	-157 589	-0.43	-
9	25 517	382 715	569 998	285 141	-97 574	-0.25	2.20
10	25 517	394 535	749 947	347 371	-47 164	-0.12	5.82
11	25 517	405 479	916 785	393 193	-12 285	-0.03	7.53
12	25 517	415 612	1060 765	421 245	5 633	0.01	8.18
13	25 517	424 995	1177 786	433 069	8 075	0.02	8.23
14	25 517	433 682	1267 937	431 683	-1 999	0.00	7.95
15	25 517	441 726	1334 330	420 637	-21 090	-0.05	7.49

Ek Tablo 72. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 4m x 4m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD Bin	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	62 654	264 136	65 447	51 954	-212 182	-0.80	-
4	65 164	312 034	135 277	99 433	-212 601	-0.68	-
5	45 775	343 188	286 286	194 842	-148 346	-0.43	-
6	47 308	373 000	516 916	325 745	-47 255	-0.13	4.05
7	30 559	390 831	861 957	502 943	112 113	0.29	14.06
8	40 807	412 877	1260 325	680 915	268 037	0.65	18.37
9	17 600	421 682	1636 047	818 431	396 749	0.94	19.81
10	17 600	429 834	1966 987	911 095	481 261	1.12	19.73
11	17 600	437 382	2238 926	960 237	522 855	1.20	18.91
12	17 600	444 371	2474 166	982 525	538 154	1.21	17.91
13	17 600	450 843	2637 277	969 721	518 879	1.15	16.69
14	17 600	456 835	2751 650	936 829	479 994	1.05	15.46
15	17 600	462 383	2823 863	890 199	427 816	0.93	14.28

Ek Tablo 73. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 4m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	60 414	240 496	55 671	44 193	-196 303	-0.82	-
4	62 483	286 424	118 368	87 004	-199 419	-0.70	-
5	45 082	317 106	257 345	175 145	-141 961	-0.45	-
6	45 921	346 044	473 319	298 271	-47 773	-0.14	3.56
7	30 622	363 911	790 465	461 229	97 318	0.27	13.83
8	38 995	384 979	1171 590	632 973	247 994	0.64	18.52
9	17 600	393 783	1529 552	765 157	371 373	0.94	20.05
10	17 600	401 936	1866 524	864 562	462 626	1.15	20.16
11	17 600	409 484	2148 528	921 467	511 983	1.25	19.44
12	17 600	416 473	2378 416	944 502	528 029	1.27	18.38
13	17 600	422 945	2558 345	940 698	517 754	1.22	17.20
14	17 600	428 937	2692 250	916 606	487 670	1.14	16.00
15	17 600	434 485	2784 797	877 884	443 399	1.02	14.83

Ek Tablo 74. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	58 629	222 467	47 559	37 754	-184 713	-0.83	-
4	60 360	266 833	104 178	76 574	-190 259	-0.71	-
5	44 510	297 126	232 518	158 248	-138 878	-0.47	-
6	44 825	325 374	448 355	282 540	-42 834	-0.13	3.68
7	30 663	343 266	725 408	423 269	80 003	0.23	13.26
8	37 565	363 561	1087 502	587 543	223 982	0.62	18.33
9	17 600	372 365	1424 410	712 560	340 195	0.91	19.96
10	17 600	380 518	1751 483	811 276	430 758	1.13	20.19
11	17 600	388 066	2029 182	870 281	482 215	1.24	19.54
12	17 600	395 055	2262 182	898 343	503 288	1.27	18.55
13	17 600	401 527	2450 627	901 090	499 564	1.24	17.42
14	17 600	407 519	2596 480	884 000	476 482	1.17	16.25
15	17 600	413 067	2702 898	852 066	438 999	1.06	15.11

Ek Tablo 75. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	57 499	209 822	41 806	33 187	-176 635	-0.84	-
4	58 981	253 175	93 795	68 942	-184 233	-0.73	-
5	44 216	283 267	213 463	145 279	-137 988	-0.49	-
6	44 135	311 080	415 790	262 018	-49 062	-0.16	2.65
7	30 736	329 014	699 589	408 204	79 190	0.24	13.51
8	36 600	348 788	1013 945	547 803	199 015	0.57	17.86
9	17 600	357 592	1340 282	670 474	312 882	0.87	19.73
10	17 600	365 744	1641 276	760 228	394 484	1.08	19.92
11	17 600	373 293	1908 107	818 354	445 062	1.19	19.34
12	17 600	380 282	2135 909	848 199	467 917	1.23	18.41
13	17 600	386 753	2323 814	854 462	467 708	1.21	17.32
14	17 600	392 745	2472 677	841 850	449 105	1.14	16.20
15	17 600	398 294	2584 680	814 799	416 505	1.05	15.09

Ek Tablo 76. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü			
3	56 612	200 147	36 749	29 173	-170 974	-0.85	-
4	57 883	242 692	84 239	61 918	-180 774	-0.74	-
5	43 986	272 628	194 862	132 619	-140 009	-0.51	-
6	43 584	300 094	382 319	240 926	-59 168	-0.20	1.04
7	30 798	318 064	645 702	376 761	58 697	0.18	12.39
8	35 816	337 415	933 668	504 432	167 017	0.49	16.89
9	17 600	346 219	1235 452	618 034	271 815	0.79	18.93
10	17 600	354 371	1514 201	701 368	346 997	0.98	19.23
11	17 600	361 920	1763 939	756 523	394 604	1.09	18.75
12	17 600	368 909	1980 029	786 297	417 388	1.13	17.90
13	17 600	375 380	2161 105	794 634	419 254	1.12	16.89
14	17 600	381 372	2307 291	785 543	404 170	1.06	15.83
15	17 600	386 921	2420 023	762 892	375 971	0.97	14.78

Ek Tablo 77. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 5m x 8m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü	bin TL/ha		
3	55 671	193 058	33 939	26 942	-166 117	-0.86	-
4	56 825	234 827	78 595	57 769	-177 057	-0.75	-
5	43 432	264 386	183 142	124 644	-139 742	-0.53	-
6	42 838	291 381	360 270	227 031	-64 350	-0.22	0.01
7	30 622	309 248	609 103	355 406	46 158	0.15	11.64
8	35 156	328 242	879 112	474 957	146 715	0.45	16.23
9	17 600	337 046	1163 261	581 920	244 874	0.73	18.37
10	17 600	345 198	1425 658	660 356	315 157	0.91	18.74
11	17 600	352 747	1661 842	712 736	359 989	1.02	18.31
12	17 600	359 736	1867 499	741 609	381 873	1.06	17.51
13	17 600	366 207	2041 191	750 542	384 334	1.05	16.55
14	17 600	372 200	2182 786	743 154	370 954	1.00	15.53
15	17 600	377 748	2293 370	722 966	345 218	0.91	14.51

Ek Tablo 78. Kavak ağaçlandırmaları için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 6.5m x 6.5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)		NBD	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Aktüel	Bugünkü	bin TL/ha		
3	55 015	190 242	32 573	25 857	-164 384	-0.86	-
4	56 125	231 495	75 762	55 687	-175 808	-0.76	-
5	43 106	260 833	177 081	120 518	-140 314	-0.54	-
6	42 655	287 713	348 644	219 705	-68 008	-0.24	-
7	30 601	305 568	589 569	344 008	38 440	0.13	11.10
8	34 954	324 452	855 932	462 433	137 981	0.43	15.91
9	17 600	333 257	1 124	562 595	229 338	0.69	17.96
10	17 600	341 409	1 378	638 333	296 924	0.87	18.38
11	17 600	348 957	1 606	689 101	340 143	0.97	17.99
12	17 600	355 947	1 806	717 340	361 393	1.02	17.23
13	17 600	362 418	1 975	726 436	364 018	1.00	16.30
14	17 600	368 410	2 114	719 822	351 412	0.95	15.31
15	17 600	373 958	2 223	700 847	326 888	0.87	14.31

Ek Tablo 79. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü	bin TL/ha		
1	268 844	313 618		253 000	253 000	234 259	-79 359	-0.25	-
2	249 037	527 127		187 000	187 000	394 582	-132 545	-0.25	-
3	67 266	580 525	68 220		68 220	448 737	-131 788	-0.23	-
4	68 997	631 240	177 561		177 561	525 094	-106 145	-0.17	-
5	53 147	667 411	382 225		382 225	654 718	-12 693	-0.02	5.99
6	53 462	701 101	737 952		737 952	859 617	158 516	0.23	22.06
7	39 300	724 032	1 174 969		1 174 969	1 080 165	356 133	0.49	28.19
8	46 202	748 994	1 635 661		1 635 661	1 278 278	529 285	0.71	29.41
9	26 237	762 119	2 073 486		2 073 486	1 431 841	669 722	0.88	28.75
10	26 237	774 271	2 466 739		2 466 739	1 537 159	762 888	0.99	27.20
11	26 237	785 524	2 811 484		2 811 484	1 600 379	814 855	1.04	25.37
12	26 237	795 943	3 111 013		3 111 013	1 630 008	834 065	1.05	23.54
13	26 237	805 590	3 367 990		3 367 990	1 632 985	827 394	1.03	21.80
14	26 237	814 523	3 581 107		3 581 107	1 613 809	799 286	0.98	20.18
15	26 237	822 794	3 746 316		3 746 316	1 575 577	752 783	0.91	18.67

Ek Tablo 80. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 554	307 410		264 000	264 000	244 444	-62 966	-0.20	-
2	254 156	525 308		203 500	203 500	418 913	-106 395	-0.20	-
3	65 820	577 558	59 862		59 862	466 433	-111 124	-0.19	-
4	67 302	627 026	162 403		162 403	538 284	-88 742	-0.14	-
5	52 537	662 782	350 057		350 057	657 156	-5 626	-0.01	6.96
6	52 455	695 838	685 136		685 136	850 665	154 827	0.22	23.65
7	39 057	718 627	1 088 699		1 088 699	1 054 158	335 531	0.47	29.51
8	44 921	742 897	1 514 968		1 514 968	1 237 403	494 506	0.67	30.48
9	25 921	755 863	1 923 834		1 923 834	1 381 309	625 445	0.83	29.66
10	25 921	767 870	2 296 860		2 296 860	1 482 804	714 934	0.93	27.99
11	25 921	778 987	2 630 006		2 630 006	1 546 877	767 890	0.99	26.09
12	25 921	789 280	2 924 633		2 924 633	1 580 325	791 045	1.00	24.20
13	25 921	798 811	3 181 285		3 181 285	1 588 665	789 853	0.99	22.42
14	25 921	807 636	3 397 360		3 397 360	1 575 582	767 945	0.95	20.75
15	25 921	815 808	3 568 308		3 568 308	1 543 792	727 985	0.89	19.20

Ek Tablo 81. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 450	300 559		264 000	264 000	244 444	-56 114	-0.19	-
2	257 116	520 994		214 500	214 500	428 344	-92 650	-0.18	-
3	64 712	572 364	52 494		52 494	470 015	-102 349	-0.18	-
4	65 982	620 863	147 834		147 834	537 006	-83 857	-0.14	-
5	52 086	656 312	318 333		318 333	644 996	-11 316	-0.02	5.65
6	51 684	688 881	629 528		629 528	825 053	136 172	0.20	23.26
7	38 898	711 578	996 665		996 665	1 009 888	298 310	0.42	29.13
8	43 916	735 304	1 384 099		1 384 099	1 176 129	440 825	0.60	30.09
9	25 699	748 160	1 757 805		1 757 805	1 307 684	559 524	0.75	29.29
10	25 699	760 064	2 102 653		2 102 653	1 402 279	642 215	0.84	27.67
11	25 699	771 086	2 415 075		2 415 075	1 464 128	693 042	0.90	25.82
12	25 699	781 292	2 695 357		2 695 357	1 498 707	717 415	0.92	23.98
13	25 699	790 741	2 942 792		2 942 792	1 510 402	719 661	0.91	22.23
14	25 699	799 491	3 153 992		3 153 992	1 502 155	702 664	0.88	20.60
15	25 699	807 593	3 324 146		3 324 146	1 476 253	668 661	0.83	19.07

Ek Tablo 82. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	268 844	313 618		253 000	253 000	234 259	-79 359	-0.25	-
2	249 037	527 127		187 000	187 000	394 582	-132 545	-0.25	-
3	67 266	580 525	44 290		44 290	429 740	-150 784	-0.26	-
4	68 997	631 240	83 788		83 788	456 168	-175 071	-0.28	-
5	53 147	667 411	204 544		204 544	533 790	-133 620	-0.20	-
6	53 462	701 101	388 706		388 706	639 532	-61 569	-0.09	0.29
7	39 300	724 032	630 149		630 149	762 267	38 235	0.05	11.05
8	46 202	748 994	1 012 929		1 012 929	941 836	192 842	0.26	18.23
9	26 237	762 119	1 352 274		1 352 274	1 071 055	308 937	0.41	20.22
10	26 237	774 271	1 664 855		1 664 855	1 165 732	391 460	0.51	20.35
11	26 237	785 524	1 933 518		1 933 518	1 223 834	438 310	0.56	19.60
12	26 237	795 943	2 152 494		2 152 494	1 249 367	453 423	0.57	18.46
13	26 237	805 590	2 322 663		2 322 663	1 248 620	443 030	0.55	17.17
14	26 237	814 523	2 448 463		2 448 463	1 228 188	413 665	0.51	15.86
15	26 237	822 794	2 536 633		2 536 633	1 194 234	371 440	0.45	14.59

Ek Tablo 83. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 554	307 410		264 000	264 000	244 444	-62 966	-0.20	-
2	254 156	525 308		203 500	203 500	418 913	-106 395	-0.20	-
3	65 820	577 558	38 950		38 950	449 833	-127 725	-0.22	-
4	67 302	627 026	74 116		74 116	473 390	-153 636	-0.25	-
5	52 537	662 782	189 068		189 068	547 590	-115 192	-0.17	-
6	52 455	695 838	359 319		359 319	645 345	-50 493	-0.07	0.72
7	39 057	718 627	637 292		637 292	790 767	72 140	0.10	14.23
8	44 921	742 897	949 433		949 433	931 862	188 965	0.25	19.22
9	25 921	755 863	1 267 258		1 267 258	1 052 857	296 994	0.39	21.08
10	25 921	767 870	1 562 316		1 562 316	1 142 568	374 698	0.49	21.10
11	25 921	778 987	1 819 380		1 819 380	1 199 214	420 227	0.54	20.27
12	25 921	789 280	2 032 880		2 032 880	1 226 197	436 917	0.55	19.06
13	25 921	798 811	2 202 844		2 202 844	1 228 894	430 083	0.54	17.73
14	25 921	807 636	2 332 415		2 332 415	1 213 009	405 373	0.50	16.38
15	25 921	815 808	2 426 999		2 426 999	1 184 004	368 197	0.45	15.08

Ek Tablo 84. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 450	300 559		264 000	264 000	244 444	-56 114	-0.19	-
2	257 116	520 994		214 500	214 500	428 344	-92 650	-0.18	-
3	64 712	572 364	34 264		34 264	455 543	-116 821	-0.20	-
4	65 982	620 863	65 514		65 514	476 498	-144 365	-0.23	-
5	52 086	656 312	173 882		173 882	546 685	-109 627	-0.17	-
6	51 684	688 881	329 757		329 757	636 147	-52 735	-0.08	-
7	38 898	711 578	591 972		591 972	773 753	62 176	0.09	13.89
8	43 916	735 304	879 184		879 184	903 339	168 035	0.23	18.92
9	25 699	748 160	1 171 452		1 171 452	1 014 361	266 201	0.36	20.80
10	25 699	760 064	1 444 033		1 444 033	1 097 210	337 146	0.44	20.84
11	25 699	771 086	1 683 826		1 683 826	1 150 508	379 422	0.49	20.03
12	25 699	781 292	1 885 842		1 885 842	1 177 238	395 946	0.51	18.86
13	25 699	790 741	2 049 654		2 049 654	1 181 997	391 256	0.49	17.55
14	25 699	799 491	2 177 488		2 177 488	1 169 694	370 203	0.46	16.23
15	25 699	807 593	2 273 663		2 273 663	1 145 097	337 504	0.42	14.96

Ek Tablo 85. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	268 844	313 618		253 000	253 000	234 259	-79 359	-0.25	-
2	249 037	527 127		187 000	187 000	394 582	-132 545	-0.25	-
3	67 266	580 525	24 740		24 740	414 221	-166 304	-0.29	-
4	68 997	631 240	45 080		45 080	427 717	-203 523	-0.32	-
5	53 147	667 411	77 894		77 894	447 595	-219 816	-0.33	-
6	53 462	701 101	163 084		163 084	497 352	-203 749	-0.29	-
7	39 300	724 032	289 217		289 217	563 337	-160 695	-0.22	-
8	46 202	748 994	451 696		451 696	638 619	-110 375	-0.15	-
9	26 237	762 119	631 138		631 138	710 308	-51 811	-0.07	4.91
10	26 237	774 271	895 169		895 169	809 218	34 946	0.05	9.55
11	26 237	785 524	1 094 888		1 094 888	864 160	78 636	0.10	10.85
12	26 237	795 943	1 263 154		1 263 154	896 198	100 255	0.13	11.10
13	26 237	805 590	1 394 490		1 394 490	907 333	101 743	0.13	10.79
14	26 237	814 523	1 489 585		1 489 585	901 727	87 204	0.11	10.18
15	26 237	822 794	1 553 436		1 553 436	884 289	61 495	0.07	9.43

Ek Tablo 86. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 554	307 410		264 000	264 000	244 444	-62 966	-0.20	-
2	254 156	525 308		203 500	203 500	418 913	-106 395	-0.20	-
3	65 820	577 558	21 862		21 862	436 268	-141 290	-0.24	-
4	67 302	627 026	40 078		40 078	448 371	-178 655	-0.28	-
5	52 537	662 782	69 558		69 558	466 253	-196 529	-0.30	-
6	52 455	695 838	152 946		152 946	515 295	-180 543	-0.26	-
7	39 057	718 627	271 667		271 667	577 428	-141 199	-0.20	-
8	44 921	742 897	423 689		423 689	647 819	-95 078	-0.13	-
9	25 921	755 863	647 513		647 513	742 830	-13 033	-0.02	7.17
10	25 921	767 870	855 298		855 298	815 081	47 212	0.06	10.30
11	25 921	778 987	1 047 076		1 047 076	867 986	88 999	0.11	11.53
12	25 921	789 280	1 210 393		1 210 393	899 577	110 296	0.14	11.73
13	25 921	798 811	1 340 033		1 340 033	911 640	112 829	0.14	11.36
14	25 921	807 636	1 436 307		1 436 307	907 920	100 283	0.12	10.71
15	25 921	815 808	1 503 440		1 503 440	892 860	77 052	0.09	9.93

Ek Tablo 87. Kavak ağaçlandırmaları + domates için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 6mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 450	300 559		264 000	264 000	244 444	-56 114	-0.19	-
2	257 116	520 994		214 500	214 500	428 344	-92 650	-0.18	-
3	64 712	572 364	19 344		19 344	443 700	-128 665	-0.22	-
4	65 982	620 863	35 658		35 658	454 553	-166 310	-0.27	-
5	52 086	656 312	62 104		62 104	470 611	-185 701	-0.28	-
6	51 684	688 881	142 908		142 908	518 400	-170 481	-0.25	-
7	38 898	711 578	253 583		253 583	576 307	-135 271	-0.19	-
8	43 916	735 304	394 231		394 231	641 334	-93 970	-0.13	-
9	25 699	748 160	611 924		611 924	734 458	-13 702	-0.02	7.06
10	25 699	760 064	806 945		806 945	802 115	42 051	0.06	10.21
11	25 699	771 086	987 517		987 517	851 873	80 787	0.10	11.44
12	25 699	781 292	1 142 501		1 142 501	882 046	100 755	0.13	11.65
13	25 699	790 741	1 267 203		1 267 203	894 291	103 550	0.13	11.30
14	25 699	799 491	1 361 747		1 361 747	891 965	92 474	0.12	10.67
15	25 699	807 593	1 429 738		1 429 738	879 057	71 464	0.09	9.91

Ek Tablo 88. Kavak ağaçlandırmaları+domates için analiz tablosu (Ortalama bonitet ; Dikim aralığı: 5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	268 844	313 618		253 000	253 000	234 259	-79 359	-0.25	-
2	249 037	527 127		187 000	187 000	394 582	-132 545	-0.25	-
3	67 266	580 525	47 559		47 559	432 335	-148 189	-0.26	-
4	68 997	631 240	104 178		104 178	471 156	-160 084	-0.25	-
5	53 147	667 411	232 518		232 518	552 829	-114 581	-0.17	-
6	53 462	701 101	448 355		448 355	677 122	-23 979	-0.03	5.22
7	39 300	724 032	725 408		725 408	817 850	93 818	0.13	14.93
8	46 202	748 994	1 087 502		1 087 502	982 125	233 131	0.31	19.89
9	26 237	762 119	1 424 410		1 424 410	1 107 141	345 023	0.45	21.25
10	26 237	774 271	1 751 483		1 751 483	1 205 857	431 586	0.56	21.23
11	26 237	785 524	2 029 182		2 029 182	1 264 863	479 339	0.61	20.35
12	26 237	795 943	2 262 182		2 262 182	1 292 925	496 982	0.62	19.15
13	26 237	805 590	2 450 627		2 450 627	1 295 672	490 082	0.61	17.84
14	26 237	814 523	2 596 480		2 596 480	1 278 582	464 059	0.57	16.53
15	26 237	822 794	2 702 898		2 702 898	1 246 648	423 854	0.52	15.26

Ek Tablo 89. Kavak ağaçlandırmaları+domates için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 554	307 410		264 000	264 000	244 444	-62 966	-0.20	-
2	254 156	525 308		203 500	203 500	418 913	-106 395	-0.20	-
3	65 820	577 558	41 806		41 806	452 100	-125 458	-0.22	-
4	67 302	627 026	93 795		93 795	487 855	-139 172	-0.22	-
5	52 537	662 782	213 463		213 463	564 192	-98 590	-0.15	-
6	52 455	695 838	415 790		415 790	680 931	-14 907	-0.02	6.02
7	39 057	718 627	699 589		699 589	827 116	108 489	0.15	16.91
8	44 921	742 897	1 013 945		1 013 945	966 716	223 819	0.30	20.81
9	25 921	755 863	1 340 282		1 340 282	1 089 387	333 524	0.44	22.23
10	25 921	767 870	1 641 276		1 641 276	1 179 141	411 271	0.54	21.98
11	25 921	778 987	1 908 107		1 908 107	1 237 267	458 280	0.59	21.02
12	25 921	789 280	2 135 909		2 135 909	1 267 112	477 831	0.61	19.76
13	25 921	798 811	2 323 814		2 323 814	1 273 374	474 563	0.59	18.41
14	25 921	807 636	2 472 677		2 472 677	1 260 763	453 127	0.56	17.06
15	25 921	815 808	2 584 680		2 584 680	1 233 712	417 904	0.51	15.75

Ek Tablo 90. Kavak ağaçlandırmaları+domates için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 6mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	271 450	300 559		264 000	264 000	244 444	-56 114	-0.19	-
2	257 116	520 994		214 500	214 500	428 344	-92 650	-0.18	-
3	64 712	572 364	36 749		36 749	457 516	-114 848	-0.20	-
4	65 982	620 863	84 239		84 239	490 262	-130 602	-0.21	-
5	52 086	656 312	194 862		194 862	560 963	-95 349	-0.15	-
6	51 684	688 881	382 319		382 319	669 269	-19 612	-0.03	5.10
7	38 898	711 578	645 702		645 702	805 104	93 527	0.13	16.45
8	43 916	735 304	933 668		933 668	932 775	197 471	0.27	20.41
9	25 699	748 160	1 235 452		1 235 452	1 046 377	298 217	0.40	21.91
10	25 699	760 064	1 514 201		1 514 201	1 129 712	369 648	0.49	21.70
11	25 699	771 086	1 763 939		1 763 939	1 184 867	413 781	0.54	20.78
12	25 699	781 292	1 980 029		1 980 029	1 214 640	433 349	0.55	19.56
13	25 699	790 741	2 161 105		2 161 105	1 222 977	432 236	0.55	18.24
14	25 699	799 491	2 307 291		2 307 291	1 213 886	414 395	0.52	16.92
15	25 699	807 593	2 420 023		2 420 023	1 191 236	383 643	0.48	15.64

Ek Tablo 91. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 102	224 968		133 000	133 000	123 148	-101 820	-0.45	-
2	162 557	364 335		98 000	98 000	207 167	-157 167	-0.43	-
3	67 266	417 733	68 220		68 220	261 323	-156 410	-0.37	-
4	68 997	468 448	177 561		177 561	337 680	-130 768	-0.28	-
5	53 147	504 619	382 225		382 225	467 303	-37 315	-0.07	2.58
6	53 462	538 309	737 952		737 952	672 202	133 894	0.25	19.06
7	39 300	561 240	1 174 969		1 174 969	892 750	331 510	0.59	25.65
8	46 202	586 202	1 635 661		1 635 661	1 090 864	504 662	0.86	27.29
9	26 237	599 327	2 073 486		2 073 486	1 244 427	645 100	1.08	26.96
10	26 237	611 480	2 466 739		2 466 739	1 349 745	738 265	1.21	25.68
11	26 237	622 732	2 811 484		2 811 484	1 412 964	790 232	1.27	24.07
12	26 237	633 151	3 111 013		3 111 013	1 442 593	809 442	1.28	22.41
13	26 237	642 798	3 367 990		3 367 990	1 445 570	802 772	1.25	20.82
14	26 237	651 731	3 581 107		3 581 107	1 426 395	774 664	1.19	19.32
15	26 237	660 002	3 746 316		3 746 316	1 388 162	728 160	1.10	17.90

Ek Tablo 92. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 664	216 771		140 000	140 000	129 630	-87 142	-0.40	-
2	164 149	357 503		105 000	105 000	219 650	-137 852	-0.39	-
3	65 820	409 753	59 862		59 862	267 171	-142 582	-0.35	-
4	67 302	459 221	162 403		162 403	339 021	-120 200	-0.26	-
5	52 537	494 977	350 057		350 057	457 893	-37 083	-0.07	1.93
6	52 455	528 033	685 136		685 136	651 402	123 370	0.23	19.30
7	39 057	550 822	1 088 699		1 088 699	854 895	304 074	0.55	25.87
8	44 921	575 091	1 514 968		1 514 968	1 038 140	463 049	0.81	27.46
9	25 921	588 058	1 923 834		1 923 834	1 182 046	593 988	1.01	27.12
10	25 921	600 065	2 296 860		2 296 860	1 283 541	683 476	1.14	25.84
11	25 921	611 182	2 630 006		2 630 006	1 347 615	736 433	1.20	24.25
12	25 921	621 475	2 924 633		2 924 633	1 381 062	759 587	1.22	22.61
13	25 921	631 006	3 181 285		3 181 285	1 389 402	758 396	1.20	21.03
14	25 921	639 831	3 397 360		3 397 360	1 376 319	736 488	1.15	19.53
15	25 921	648 003	3 568 308		3 568 308	1 344 530	696 527	1.07	18.12

Ek Tablo 93. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	172 915	209 323		140 000	140 000	129 630	-79 694	-0.38	-
2	165 105	350 874		112 000	112 000	225 652	-125 223	-0.36	-
3	64 712	402 244	52 494		52 494	267 323	-134 921	-0.34	-
4	65 982	450 743	147 834		147 834	334 314	-116 429	-0.26	-
5	52 086	486 192	318 333		318 333	442 303	-43 888	-0.09	0.04
6	51 684	518 761	629 528		629 528	622 361	103 600	0.20	18.39
7	38 898	541 458	996 665		996 665	807 196	265 738	0.49	25.07
8	43 916	565 184	1 384 099		1 384 099	973 437	408 253	0.72	26.73
9	25 699	578 040	1 757 805		1 757 805	1 104 992	526 952	0.91	26.48
10	25 699	589 944	2 102 653		2 102 653	1 199 587	609 642	1.03	25.29
11	25 699	600 966	2 415 075		2 415 075	1 261 436	660 470	1.10	23.79
12	25 699	611 172	2 695 357		2 695 357	1 296 015	684 843	1.12	22.23
13	25 699	620 621	2 942 792		2 942 792	1 307 710	687 089	1.11	20.71
14	25 699	629 371	3 153 992		3 153 992	1 299 463	670 092	1.06	19.26
15	25 699	637 473	3 324 146		3 324 146	1 273 561	636 089	1.00	17.89

Ek Tablo 94. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 102	224 968		133 000	133 000	123 148	-101 820	-0.45	-
2	162 557	364 335		98 000	98 000	207 167	-157 167	-0.43	-
3	67 266	417 733	44 290		44 290	242 326	-175 407	-0.42	-
4	68 997	468 448	83 788		83 788	268 754	-199 694	-0.43	-
5	53 147	504 619	204 544		204 544	346 376	-158 242	-0.31	-
6	53 462	538 309	388 706		388 706	452 118	-86 191	-0.16	-
7	39 300	561 240	630 149		630 149	574 853	13 613	0.02	9.01
8	46 202	586 202	1 012 929		1 012 929	754 421	168 219	0.29	16.39
9	26 237	599 327	1 352 274		1 352 274	883 641	284 314	0.47	18.63
10	26 237	611 480	1 664 855		1 664 855	978 317	366 838	0.60	18.99
11	26 237	622 732	1 933 518		1 933 518	1 036 420	413 688	0.66	18.42
12	26 237	633 151	2 152 494		2 152 494	1 061 952	428 801	0.68	17.43
13	26 237	642 798	2 322 663		2 322 663	1 061 206	418 407	0.65	16.27
14	26 237	651 731	2 448 463		2 448 463	1 040 773	389 043	0.60	15.07
15	26 237	660 002	2 536 633		2 536 633	1 006 820	346 818	0.53	13.89

Ek Tablo 95. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 664	216 771		140 000	140 000	129 630	-87 142	-0.40	-
2	164 149	357 503		105 000	105 000	219 650	-137 852	-0.39	-
3	65 820	409 753	38 950		38 950	250 570	-159 183	-0.39	-
4	67 302	459 221	74 116		74 116	274 128	-185 093	-0.40	-
5	52 537	494 977	189 068		189 068	348 327	-146 650	-0.30	-
6	52 455	528 033	359 319		359 319	446 082	-81 950	-0.16	-
7	39 057	550 822	637 292		637 292	591 504	40 682	0.07	11.19
8	44 921	575 091	949 433		949 433	732 599	157 508	0.27	16.59
9	25 921	588 058	1 267 258		1 267 258	853 595	265 537	0.45	18.82
10	25 921	600 065	1 562 316		1 562 316	943 305	343 240	0.57	19.16
11	25 921	611 182	1 819 380		1 819 380	999 951	388 769	0.64	18.60
12	25 921	621 475	2 032 880		2 032 880	1 026 935	405 460	0.65	17.61
13	25 921	631 006	2 202 844		2 202 844	1 029 631	398 625	0.63	16.46
14	25 921	639 831	2 332 415		2 332 415	1 013 747	373 915	0.58	15.27
15	25 921	648 003	2 426 999		2 426 999	984 742	336 739	0.52	14.10

Ek Tablo 96. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	172 915	209 323		140 000	140 000	129 630	-79 694	-0.38	-
2	165 105	350 874		112 000	112 000	225 652	-125 223	-0.36	-
3	64 712	402 244	34 264		34 264	252 851	-149 393	-0.37	-
4	65 982	450 743	65 514		65 514	273 806	-176 937	-0.39	-
5	52 086	486 192	173 882		173 882	343 993	-142 199	-0.29	-
6	51 684	518 761	329 757		329 757	433 455	-85 307	-0.16	-
7	38 898	541 458	591 972		591 972	571 061	29 603	0.05	10.52
8	43 916	565 184	879 184		879 184	700 647	135 463	0.24	16.00
9	25 699	578 040	1 171 452		1 171 452	811 669	233 629	0.40	18.30
10	25 699	589 944	1 444 033		1 444 033	894 518	304 574	0.52	18.70
11	25 699	600 966	1 683 826		1 683 826	947 816	346 850	0.58	18.19
12	25 699	611 172	1 885 842		1 885 842	974 546	363 374	0.59	17.26
13	25 699	620 621	2 049 654		2 049 654	979 305	358 684	0.58	16.16
14	25 699	629 371	2 177 488		2 177 488	967 001	337 630	0.54	15.02
15	25 699	637 473	2 273 663		2 273 663	942 405	304 932	0.48	13.89

Ek Tablo 97. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 102	224 968		133 000	133 000	123 148	-101 820	-0.45	-
2	162 557	364 335		98 000	98 000	207 167	-157 167	-0.43	-
3	67 266	417 733	24 740		24 740	226 807	-190 926	-0.46	-
4	68 997	468 448	45 080		45 080	240 302	-228 145	-0.49	-
5	53 147	504 619	77 894		77 894	260 181	-244 438	-0.48	-
6	53 462	538 309	163 084		163 084	309 938	-228 371	-0.42	-
7	39 300	561 240	289 217		289 217	375 923	-185 317	-0.33	-
8	46 202	586 202	451 696		451 696	451 205	-134 997	-0.23	-
9	26 237	599 327	631 138		631 138	522 893	-76 434	-0.13	3.72
10	26 237	611 480	895 169		895 169	621 804	10 324	0.02	8.43
11	26 237	622 732	1 094 888		1 094 888	676 746	54 014	0.09	9.85
12	26 237	633 151	1 263 154		1 263 154	708 783	75 632	0.12	10.23
13	26 237	642 798	1 394 490		1 394 490	719 919	77 120	0.12	10.01
14	26 237	651 731	1 489 585		1 489 585	714 313	62 582	0.10	9.49
15	26 237	660 002	1 553 436		1 553 436	696 875	36 873	0.06	8.82

Ek Tablo 98. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 664	216 771		140 000	140 000	129 630	-87 142	-0.40	-
2	164 149	357 503		105 000	105 000	219 650	-137 852	-0.39	-
3	65 820	409 753	21 862		21 862	237 005	-172 748	-0.42	-
4	67 302	459 221	40 078		40 078	249 109	-210 112	-0.46	-
5	52 537	494 977	69 558		69 558	266 990	-227 987	-0.46	-
6	52 455	528 033	152 946		152 946	316 032	-212 000	-0.40	-
7	39 057	550 822	271 667		271 667	378 165	-172 657	-0.31	-
8	44 921	575 091	423 689		423 689	448 556	-126 535	-0.22	-
9	25 921	588 058	647 513		647 513	543 568	-44 491	-0.08	5.41
10	25 921	600 065	855 298		855 298	615 819	15 754	0.03	8.71
11	25 921	611 182	1 047 076		1 047 076	668 723	57 541	0.09	10.12
12	25 921	621 475	1 210 393		1 210 393	700 314	78 839	0.13	10.48
13	25 921	631 006	1 340 033		1 340 033	712 378	81 371	0.13	10.27
14	25 921	639 831	1 436 307		1 436 307	708 657	68 826	0.11	9.74
15	25 921	648 003	1 503 440		1 503 440	693 597	45 594	0.07	9.07

Ek Tablo 99. Kavak ağaçlandırmaları + pamuk için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	172 915	209 323		140 000	140 000	129 630	-79 694	-0.38	-
2	165 105	350 874		112 000	112 000	225 652	-125 223	-0.36	-
3	64 712	402 244	19 344		19 344	241 007	-161 237	-0.40	-
4	65 982	450 743	35 658		35 658	251 861	-198 882	-0.44	-
5	52 086	486 192	62 104		62 104	267 919	-218 273	-0.45	-
6	51 684	518 761	142 908		142 908	315 708	-203 054	-0.39	-
7	38 898	541 458	253 583		253 583	373 615	-167 843	-0.31	-
8	43 916	565 184	394 231		394 231	438 642	-126 542	-0.22	-
9	25 699	578 040	611 924		611 924	531 766	-46 274	-0.08	5.12
10	25 699	589 944	806 945		806 945	599 423	9 479	0.02	8.46
11	25 699	600 966	987 517		987 517	649 181	48 214	0.08	9.89
12	25 699	611 172	1 142 501		1 142 501	679 354	68 183	0.11	10.29
13	25 699	620 621	1 267 203		1 267 203	691 599	70 978	0.11	10.10
14	25 699	629 371	1 361 747		1 361 747	689 273	59 902	0.10	9.61
15	25 699	637 473	1 429 738		1 429 738	676 365	38 892	0.06	8.97

Ek Tablo 100. Kavak ağaçlandırmaları+pamuk için analiz tablosu (Ortalama bonitet ; Dikim aralığı: 5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 102	224 968		133 000	133 000	123 148	-101 820	-0.45	-
2	162 557	364 335		98 000	98 000	207 167	-157 167	-0.43	-
3	67 266	417 733	47 559		47 559	244 921	-172 812	-0.41	-
4	68 997	468 448	104 178		104 178	283 742	-184 706	-0.39	-
5	53 147	504 619	232 518		232 518	365 415	-139 203	-0.28	-
6	53 462	538 309	448 355		448 355	489 707	-48 602	-0.09	2.78
7	39 300	561 240	725 408		725 408	630 436	69 196	0.12	12.78
8	46 202	586 202	1 087 502		1 087 502	794 711	208 509	0.36	18.01
9	26 237	599 327	1 424 410		1 424 410	919 727	320 400	0.53	19.64
10	26 237	611 480	1 751 483		1 751 483	1 018 443	406 963	0.67	19.85
11	26 237	622 732	2 029 182		2 029 182	1 077 449	454 717	0.73	19.15
12	26 237	633 151	2 262 182		2 262 182	1 105 511	472 360	0.75	18.11
13	26 237	642 798	2 450 627		2 450 627	1 108 258	465 459	0.72	16.93
14	26 237	651 731	2 596 480		2 596 480	1 091 168	439 437	0.67	15.72
15	26 237	660 002	2 702 898		2 702 898	1 059 234	399 232	0.60	14.55

Ek Tablo 101. Kavak ağaçlandırmaları+pamuk için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	173 664	216 771		140 000	140 000	129 630	-87 142	-0.40	-
2	164 149	357 503		105 000	105 000	219 650	-137 852	-0.39	-
3	65 820	409 753	41 806		41 806	252 837	-156 915	-0.38	-
4	67 302	459 221	93 795		93 795	288 592	-170 629	-0.37	-
5	52 537	494 977	213 463		213 463	364 929	-130 047	-0.26	-
6	52 455	528 033	415 790		415 790	481 668	-46 364	-0.09	2.47
7	39 057	550 822	699 589		699 589	627 854	77 032	0.14	13.76
8	44 921	575 091	1 013 945		1 013 945	767 453	192 362	0.33	18.12
9	25 921	588 058	1 340 282		1 340 282	890 125	302 066	0.51	19.93
10	25 921	600 065	1 641 276		1 641 276	979 878	379 814	0.63	20.01
11	25 921	611 182	1 908 107		1 908 107	1 038 004	426 823	0.70	19.33
12	25 921	621 475	2 135 909		2 135 909	1 067 849	446 374	0.72	18.29
13	25 921	631 006	2 323 814		2 323 814	1 074 112	443 106	0.70	17.13
14	25 921	639 831	2 472 677		2 472 677	1 061 500	421 669	0.66	15.93
15	25 921	648 003	2 584 680		2 584 680	1 034 449	386 447	0.60	14.76

Ek Tablo 102. Kavak ağaçlandırmaları+pamuk için analiz tablosu (Ortalama bonitet; Dikim aralığı: 6m x6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	172 915	209 323		140 000	140 000	129 630	-79 694	-0.38	-
2	165 105	350 874		112 000	112 000	225 652	-125 223	-0.36	-
3	64 712	402 244	36 749		36 749	254 824	-147 420	-0.37	-
4	65 982	450 743	84 239		84 239	287 570	-163 174	-0.36	-
5	52 086	486 192	194 862		194 862	358 271	-127 921	-0.26	-
6	51 684	518 761	382 319		382 319	466 577	-52 184	-0.10	1.18
7	38 898	541 458	645 702		645 702	602 412	60 955	0.11	12.96
8	43 916	565 184	933 668		933 668	730 083	164 899	0.29	17.43
9	25 699	578 040	1 235 452		1 235 452	843 685	265 645	0.46	19.37
10	25 699	589 944	1 514 201		1 514 201	927 020	337 076	0.57	19.53
11	25 699	600 966	1 763 939		1 763 939	982 175	381 209	0.63	18.91
12	25 699	611 172	1 980 029		1 980 029	1 011 948	400 776	0.66	17.94
13	25 699	620 621	2 161 105		2 161 105	1 020 285	399 664	0.64	16.83
14	25 699	629 371	2 307 291		2 307 291	1 011 194	381 823	0.61	15.68
15	25 699	637 473	2 420 023		2 420 023	988 544	351 071	0.55	14.55

Ek Tablo 103. Kavak ağaçlandırmaları+şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	146 448	200 289		200 025	200 025	185 208	-15 081	-0.08	-
2	70 228	260 498				185 208	-75 290	-0.29	-
3	67 266	313 896	68 220		68 220	239 364	-74 533	-0.24	-
4	68 997	364 611	177 561		177 561	315 721	-48 890	-0.13	-
5	53 147	400 782	382 225		382 225	445 344	44 562	0.11	17.30
6	53 462	434 473	737 952		737 952	650 243	215 771	0.50	31.93
7	39 300	457 404	1 174 969		1 174 969	870 791	413 388	0.90	36.43
8	46 202	482 365	1 635 661		1 635 661	1 068 905	586 540	1.22	36.22
9	26 237	495 490	2 073 486		2 073 486	1 222 468	726 977	1.47	34.40
10	26 237	507 643	2 466 739		2 466 739	1 327 786	820 143	1.62	31.93
11	26 237	518 896	2 811 484		2 811 484	1 391 005	872 110	1.68	29.37
12	26 237	529 315	3 111 013		3 111 013	1 420 634	891 320	1.68	26.95
13	26 237	538 962	3 367 990		3 367 990	1 423 611	884 650	1.64	24.75
14	26 237	547 895	3 581 107		3 581 107	1 404 436	856 541	1.56	22.74
15	26 237	556 165	3 746 316		3 746 316	1 366 203	810 038	1.46	20.91

Ek Tablo 104. Kavak ağaçlandırmaları+şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 951	191 111		206 693	206 693	191 382	271	0.00	-
2	68 309	249 675				191 382	-58 293	-0.23	-
3	65 820	301 925	59 862		59 862	238 902	-63 022	-0.21	-
4	67 302	351 393	162 403		162 403	310 753	-40 640	-0.12	-
5	52 537	387 149	350 057		350 057	429 625	42 476	0.11	18.60
6	52 455	420 205	685 136		685 136	623 134	202 929	0.48	34.07
7	39 057	442 994	1 088 699		1 088 699	826 627	383 633	0.87	38.17
8	44 921	467 263	1 514 968		1 514 968	1 009 872	542 609	1.16	37.57
9	25 921	480 230	1 923 834		1 923 834	1 153 778	673 547	1.40	35.48
10	25 921	492 237	2 296 860		2 296 860	1 255 273	763 036	1.55	32.81
11	25 921	503 354	2 630 006		2 630 006	1 319 346	815 993	1.62	30.12
12	25 921	513 647	2 924 633		2 924 633	1 352 794	839 147	1.63	27.61
13	25 921	523 178	3 181 285		3 181 285	1 361 134	837 955	1.60	25.33
14	25 921	532 003	3 397 360		3 397 360	1 348 051	816 047	1.53	23.26
15	25 921	540 175	3 568 308		3 568 308	1 316 261	776 087	1.44	21.38

Ek Tablo 105. Kavak ağaçlandırmaları+şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: I; Dikim aralığı: 6mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 483	183 922		206 693	206 693	191 382	7 460	0.04	-
2	66 838	241 225				191 382	-49 843	-0.21	-
3	64 712	292 596	52 494		52 494	233 053	-59 542	-0.20	-
4	65 982	341 094	147 834		147 834	300 044	-41 050	-0.12	-
5	52 086	376 543	318 333		318 333	408 034	31 491	0.08	17.04
6	51 684	409 112	629 528		629 528	588 091	178 979	0.44	33.86
7	38 898	431 809	996 665		996 665	772 926	341 117	0.79	37.94
8	43 916	455 535	1 384 099		1 384 099	939 168	483 632	1.06	37.26
9	25 699	468 391	1 757 805		1 757 805	1 070 722	602 331	1.29	35.14
10	25 699	480 295	2 102 653		2 102 653	1 165 317	685 022	1.43	32.47
11	25 699	491 317	2 415 075		2 415 075	1 227 166	735 849	1.50	29.80
12	25 699	501 523	2 695 357		2 695 357	1 261 745	760 223	1.52	27.32
13	25 699	510 972	2 942 792		2 942 792	1 273 441	762 468	1.49	25.07
14	25 699	519 722	3 153 992		3 153 992	1 265 193	745 471	1.43	23.04
15	25 699	527 824	3 324 146		3 324 146	1 239 291	711 468	1.35	21.18

Ek Tablo 106. Kavak ağaçlandırmaları+şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	146 448	200 289		200 025	200 025	185 208	-15 081	-0.08	-
2	70 228	260 498				185 208	-75 290	-0.29	-
3	67 266	313 896	44 290		44 290	220 367	-93 529	-0.30	-
4	68 997	364 611	83 788		83 788	246 795	-117 816	-0.32	-
5	53 147	400 782	204 544		204 544	324 417	-76 365	-0.19	-
6	53 462	434 473	388 706		388 706	430 159	-4 313	-0.01	7.31
7	39 300	457 404	630 149		630 149	552 894	95 490	0.21	17.41
8	46 202	482 365	1 012 929		1 012 929	732 462	250 097	0.52	23.97
9	26 237	495 490	1 352 274		1 352 274	861 682	366 192	0.74	25.13
10	26 237	507 643	1 664 855		1 664 855	956 358	448 715	0.88	24.54
11	26 237	518 896	1 933 518		1 933 518	1 014 461	495 565	0.96	23.17
12	26 237	529 315	2 152 494		2 152 494	1 039 993	510 679	0.96	21.52
13	26 237	538 962	2 322 663		2 322 663	1 039 247	500 285	0.93	19.81
14	26 237	547 895	2 448 463		2 448 463	1 018 814	470 920	0.86	18.15
15	26 237	556 165	2 536 633		2 536 633	984 861	428 695	0.77	16.60

Ek Tablo 107. Kavak ağaçlandırmaları+şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı:5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD Bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 951	191 111		206 693	206 693	191 382	271	0.00	-
2	68 309	249 675				191 382	-58 293	-0.23	-
3	65 820	301 925	38 950		38 950	222 302	-79 623	-0.26	-
4	67 302	351 393	74 116		74 116	245 859	-105 534	-0.30	-
5	52 537	387 149	189 068		189 068	320 059	-67 090	-0.17	-
6	52 455	420 205	359 319		359 319	417 814	-2 391	-0.01	7.55
7	39 057	442 994	637 292		637 292	563 236	120 242	0.27	20.92
8	44 921	467 263	949 433		949 433	704 331	237 068	0.51	25.04
9	25 921	480 230	1 267 258		1 267 258	825 326	345 096	0.72	26.03
10	25 921	492 237	1 562 316		1 562 316	915 037	422 800	0.86	25.29
11	25 921	503 354	1 819 380		1 819 380	971 683	468 329	0.93	23.81
12	25 921	513 647	2 032 880		2 032 880	998 666	485 019	0.94	22.07
13	25 921	523 178	2 202 844		2 202 844	1 001 363	478 185	0.91	20.30
14	25 921	532 003	2 332 415		2 332 415	985 478	453 475	0.85	18.60
15	25 921	540 175	2 426 999		2 426 999	956 473	416 299	0.77	17.01

Ek Tablo 108. Kavak ağaçlandırmaları+ şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: II; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 483	183 922		206 693	206 693	191 382	7 460	0.04	-
2	66 838	241 225				191 382	-49 843	-0.21	-
3	64 712	292 596	34 264		34 264	218 582	-74 014	-0.25	-
4	65 982	341 094	65 514		65 514	239 537	-101 558	-0.30	-
5	52 086	376 543	173 882		173 882	309 723	-66 820	-0.18	-
6	51 684	409 112	329 757		329 757	399 185	-9 927	-0.02	5.91
7	38 898	431 809	591 972		591 972	536 792	104 983	0.24	20.46
8	43 916	455 535	879 184		879 184	666 377	210 842	0.46	24.66
9	25 699	468 391	1 171 452		1 171 452	777 400	309 008	0.66	25.67
10	25 699	480 295	1 444 033		1 444 033	860 249	379 954	0.79	24.94
11	25 699	491 317	1 683 826		1 683 826	913 546	422 229	0.86	23.48
12	25 699	501 523	1 885 842		1 885 842	940 276	438 753	0.87	21.77
13	25 699	510 972	2 049 654		2 049 654	945 035	434 063	0.85	20.04
14	25 699	519 722	2 177 488		2 177 488	932 732	413 010	0.79	18.36
15	25 699	527 824	2 273 663		2 273 663	908 135	380 312	0.72	16.81

Ek Tablo 109. Kavak ağaçlandırmaları+ şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı:5mx5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	146 448	200 289		200 025	200 025	185 208	-15 081	-0.08	-
2	70 228	260 498				185 208	-75 290	-0.29	-
3	67 266	313 896	24 740		24 740	204 848	-109 049	-0.35	-
4	68 997	364 611	45 080		45 080	218 343	-146 268	-0.40	-
5	53 147	400 782	77 894		77 894	238 222	-162 561	-0.41	-
6	53 462	434 473	163 084		163 084	287 979	-146 494	-0.34	-
7	39 300	457 404	289 217		289 217	353 964	-103 440	-0.23	-
8	46 202	482 365	451 696		451 696	429 245	-53 120	-0.11	2.68
9	26 237	495 490	631 138		631 138	500 934	5 444	0.01	8.39
10	26 237	507 643	895 169		895 169	599 845	92 202	0.18	12.81
11	26 237	518 896	1 094 888		1 094 888	654 787	135 891	0.26	13.74
12	26 237	529 315	1 263 154		1 263 154	686 824	157 510	0.30	13.64
13	26 237	538 962	1 394 490		1 394 490	697 960	158 998	0.30	13.01
14	26 237	547 895	1 489 585		1 489 585	692 354	144 459	0.26	12.12
15	26 237	556 165	1 553 436		1 553 436	674 916	118 751	0.21	11.13

Ek Tablo 110. Kavak ağaçlandırmaları+ şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı:5mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD Bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 951	191 111		206 693	206 693	191 382	271	0.00	-
2	68 309	249 675				191 382	-58 293	-0.23	-
3	65 820	301 925	21 862		21 862	208 737	-93 188	-0.31	-
4	67 302	351 393	40 078		40 078	220 840	-130 553	-0.37	-
5	52 537	387 149	69 558		69 558	238 722	-148 427	-0.38	-
6	52 455	420 205	152 946		152 946	287 764	-132 441	-0.32	-
7	39 057	442 994	271 667		271 667	349 897	-93 097	-0.21	-
8	44 921	467 263	423 689		423 689	420 288	-46 976	-0.10	2.71
9	25 921	480 230	647 513		647 513	515 299	35 069	0.07	10.67
10	25 921	492 237	855 298		855 298	587 550	95 314	0.19	13.47
11	25 921	503 354	1 047 076		1 047 076	640 455	137 101	0.27	14.32
12	25 921	513 647	1 210 393		1 210 393	672 046	158 399	0.31	14.16
13	25 921	523 178	1 340 033		1 340 033	684 109	160 931	0.31	13.49
14	25 921	532 003	1 436 307		1 436 307	680 389	148 385	0.28	12.56
15	25 921	540 175	1 503 440		1 503 440	665 329	125 154	0.23	11.54

Ek Tablo 111. Kavak ağaçlandırmaları+ şeker pancarı için analiz tablosu (Bonitet sınıfı: III; Dikim aralığı:6mx6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD Bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 483	183 922		206 693	206 693	191 382	7 460	0.04	-
2	66 838	241 225				191 382	-49 843	-0.21	-
3	64 712	292 596	19 344		19 344	206 738	-85 858	-0.29	-
4	65 982	341 094	35 658		35 658	217 592	-123 503	-0.36	-
5	52 086	376 543	62 104		62 104	233 649	-142 894	-0.38	-
6	51 684	409 112	142 908		142 908	281 438	-127 674	-0.31	-
7	38 898	431 809	253 583		253 583	339 345	-92 464	-0.21	-
8	43 916	455 535	394 231		394 231	404 373	-51 163	-0.11	1.71
9	25 699	468 391	611 924		611 924	497 496	29 105	0.06	10.38
10	25 699	480 295	806 945		806 945	565 153	84 858	0.18	13.23
11	25 699	491 317	987 517		987 517	614 911	123 594	0.25	14.11
12	25 699	501 523	1 142 501		1 142 501	645 085	143 562	0.29	13.98
13	25 699	510 972	1 267 203		1 267 203	657 330	146 357	0.29	13.32
14	25 699	519 722	1 361 747		1 361 747	655 004	135 282	0.26	12.42
15	25 699	527 824	1 429 738		1 429 738	642 095	114 271	0.22	11.43

Ek Tablo 112. Kavak ağaçlandırmaları + şeker pancarı için analiz tablosu (Ort. bonitet ; Dikim aralığı: 5m x 5m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	146 448	200 289		200 025	200 025	185 208	-15 081	-0.08	-
2	70 228	260 498				185 208	-75 290	-0.29	-
3	67 266	313 896	47 559		47 559	222 962	-90 934	-0.29	-
4	68 997	364 611	104 178		104 178	261 782	-102 829	-0.28	-
5	53 147	400 782	232 518		232 518	343 456	-57 326	-0.14	-
6	53 462	434 473	448 355		448 355	467 748	33 276	0.08	12.93
7	39 300	457 404	725 408		725 408	608 477	151 073	0.33	21.75
8	46 202	482 365	1 087 502		1 087 502	772 752	290 386	0.60	25.79
9	26 237	495 490	1 424 410		1 424 410	897 768	402 278	0.81	26.26
10	26 237	507 643	1 751 483		1 751 483	996 484	488 841	0.96	25.49
11	26 237	518 896	2 029 182		2 029 182	1 055 490	536 594	1.03	23.97
12	26 237	529 315	2 262 182		2 262 182	1 083 552	554 237	1.05	22.25
13	26 237	538 962	2 450 627		2 450 627	1 086 299	547 337	1.02	20.52
14	26 237	547 895	2 596 480		2 596 480	1 069 209	521 314	0.95	18.86
15	26 237	556 165	2 702 898		2 702 898	1 037 275	481 109	0.87	17.30

Ek Tablo 113. Kavak ağaçlandırmaları + Ş. pancarı için analiz tablosu (Ort. bonitet; Dikim aralığı: 5m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 951	191 111		206 693	206 693	191 382	271	0.00	-
2	68 309	249 675				191 382	-58 293	-0.23	-
3	65 820	301 925	41 806		41 806	224 569	-77 356	-0.26	-
4	67 302	351 393	93 795		93 795	260 324	-91 069	-0.26	-
5	52 537	387 149	213 463		213 463	336 661	-50 488	-0.13	-
6	52 455	420 205	415 790		415 790	453 400	33 195	0.08	13.72
7	39 057	442 994	699 589		699 589	599 586	156 592	0.35	23.96
8	44 921	467 263	1 013 945		1 013 945	739 185	271 921	0.58	26.81
9	25 921	480 230	1 340 282		1 340 282	861 856	381 626	0.79	27.30
10	25 921	492 237	1 641 276		1 641 276	951 610	459 374	0.93	26.25
11	25 921	503 354	1 908 107		1 908 107	1 009 736	506 383	1.01	24.62
12	25 921	513 647	2 135 909		2 135 909	1 039 581	525 933	1.02	22.83
13	25 921	523 178	2 323 814		2 323 814	1 045 844	522 665	1.00	21.03
14	25 921	532 003	2 472 677		2 472 677	1 033 232	501 229	0.94	19.32
15	25 921	540 175	2 584 680		2 584 680	1 006 181	466 006	0.86	17.72

Ek Tablo 114. Kavak ağaçlandırmaları + Ş. pancarı için analiz tablosu (Ort. bonitet; Dikim aralığı: 6m x 6m)

Yıl	Giderler (bin TL/ha)		Gelirler (bin TL/ha)				NBD bin TL/ha	NFMO	İKO %
	Aktüel	Bugünkü	Kavak	Ara ürün	Toplam	Bugünkü			
1	145 483	183 922		206 693	206 693	191 382	7 460	0.04	-
2	66 838	241 225				191 382	-49 843	-0.21	-
3	64 712	292 596	36 749		36 749	220 554	-72 041	-0.25	-
4	65 982	341 094	84 239		84 239	253 300	-87 794	-0.26	-
5	52 086	376 543	194 862		194 862	324 001	-52 542	-0.14	-
6	51 684	409 112	382 319		382 319	432 308	23 195	0.06	12.48
7	38 898	431 809	645 702		645 702	568 143	136 334	0.32	23.41
8	43 916	455 535	933 668		933 668	695 814	240 278	0.53	26.34
9	25 699	468 391	1 235 452		1 235 452	809 416	341 024	0.73	26.91
10	25 699	480 295	1 514 201		1 514 201	892 750	412 455	0.86	25.89
11	25 699	491 317	1 763 939		1 763 939	947 905	456 588	0.93	24.30
12	25 699	501 523	1 980 029		1 980 029	977 679	476 156	0.95	22.53
13	25 699	510 972	2 161 105		2 161 105	986 016	475 043	0.93	20.77
14	25 699	519 722	2 307 291		2 307 291	976 925	457 203	0.88	19.09
15	25 699	527 824	2 420 023		2 420 023	954 274	426 450	0.81	17.52

Ek Tablo 115. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)								BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5		4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	
3	-217 515	-204 498	-195 462	-189 154	-185 237	-181 194	-180 013		-247 037	-229 525	-216 735	-207 745	-201 443	-196 067	-194 235	
4	-175 398	-167 321	-162 847	-160 615	-161 473	-160 510	-160 954		-267 609	-253 100	-243 005	-236 083	-231 841	-227 258	-225 733	
5	-22 738	-32 331	-43 840	-54 587	-68 693	-75 829	-80 513		-205 470	-195 708	-189 882	-186 908	-187 422	-186 116	-186 458	
6	203 644	169 328	183 192	157 944	126 577	107 226	95 603		-84 379	-87 088	-92 822	-99 554	-110 336	-115 429	-119 339	
7	567 275	516 129	463 104	414 225	356 991	320 690	300 030		91 215	71 181	49 085	71 193	49 457	35 789	26 901	
8	876 962	806 682	731 733	661 161	578 976	526 077	496 504		327 648	304 265	276 709	247 930	210 039	185 308	170 337	
9	1 143 355	1 064 061	974 942	887 637	784 583	717 109	679 686		542 216	508 302	468 228	426 336	372 619	336 835	315 894	
10	1 335 680	1 259 800	1 166 854	1 070 142	952 688	874 198	830 639		709 931	672 264	625 130	573 911	507 748	462 893	436 984	
11	1 460 829	1 397 912	1 309 656	1 210 030	1 084 304	998 300	950 314		821 858	787 410	739 347	683 463	609 298	558 031	528 502	
12	1 533 144	1 488 410	1 410 112	1 312 155	1 182 977	1 092 430	1 041 529		880 999	855 212	811 424	755 169	677 357	622 354	590 579	
13	1 564 929	1 539 904	1 473 953	1 380 468	1 251 396	1 158 752	1 106 237		895 978	882 105	846 157	792 842	715 000	658 610	625 818	
14	1 563 011	1 557 019	1 504 074	1 416 793	1 290 542	1 197 898	1 144 926		876 937	876 210	850 001	801 814	726 635	670 731	637 921	
15	1 530 140	1 541 658	1 501 702	1 421 864	1 300 700	1 209 907	1 157 542		833 771	845 920	830 009	788 136	717 404	663 348	631 271	
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)								ORTALAMA BONİTET SINIFI VE DİKİM ARALIKLARI (m x m)							
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5		4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	
3	-271 205	-249 985	-234 115	-222 936	-214 707	-208 257	-205 900		-243014	-226109	-213829	-205206	-199234	-194043	-192301	
4	-312 875	-291 738	-276 092	-265 179	-257 362	-250 762	-248 241		-248999	-235094	-225575	-219262	-215835	-211934	-210801	
5	-324 869	-306 897	-293 978	-285 136	-279 295	-273 479	-271 363		-174530	-168932	-166889	-166857	-170178	-170502	-171656	
6	-324 789	-284 213	-271 134	-262 654	-258 006	-253 277	-252 081		-46054	-49588	-45680	-54925	-68796	-76202	-81405	
7	-228 795	-217 147	-209 995	-206 652	-207 690	-206 750	-207 699		170031	147000	121475	118534	90288	72752	61920	
8	-138 566	-133 749	-133 379	-136 226	-144 311	-148 069	-130 114		399200	367387	331199	295068	249850	220863	208097	
9	-27 319	-30 628	-38 433	-9 089	-20 498	-28 467	-34 780		608651	567244	518910	477641	417585	377857	354897	
10	69 855	107 444	105 157	96 275	77 354	63 667	54 146		769640	735561	683653	627253	555151	506439	478513	
11	141 679	199 314	194 589	181 788	156 989	138 624	126 459		877513	852941	801488	741098	661338	606231	574637	
12	255 395	260 407	255 945	241 446	213 068	191 548	177 546		951522	926210	879935	819520	736185	677215	643258	
13	281 227	290 557	288 720	274 660	245 080	222 010	207 018		973713	961135	923009	865493	781934	721333	686184	
14	278 831	293 859	296 273	284 334	255 565	232 357	217 137		963138	963982	935477	882811	801593	741206	705866	
15	255 461	276 621	284 074	275 316	248 803	226 526	211 672		927020	940782	922330	875690	798673	739951	705233	

Ek Tablo 116. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5
3	-215 795	-202 354	-192 955	-186 379	-182 212	-178 057	-176 827	-243 677	-225 991	-213 047	-203 937	-197 519	-192 104	-190 259
4	-178 474	-169 385	-164 027	-161 097	-161 238	-159 866	-160 105	-263 920	-248 871	-238 304	-231 028	-226 444	-221 718	-220 131
5	-43 131	-49 753	-58 626	-67 269	-79 239	-85 090	-89 111	-209 262	-198 288	-191 399	-187 569	-187 181	-185 358	-185 431
6	152 060	124 053	138 395	117 268	90 348	73 886	63 823	-104 856	-104 671	-107 809	-112 420	-120 979	-124 722	-127 906
7	459 174	417 534	373 501	332 395	283 575	252 777	235 066	42 540	28 129	11 165	32 184	14 431	3 439	-3 967
8	707 668	650 960	589 372	530 720	461 631	417 350	392 396	235 996	219 555	198 662	175 897	144 841	124 747	112 329
9	909 433	846 804	774 902	703 582	618 461	562 934	531 914	403 000	378 602	348 018	314 956	271 400	242 571	225 435
10	1 041 631	983 615	910 372	832 949	737 779	674 394	638 962	524 410	497 981	462 604	422 783	370 009	334 426	313 583
11	1 113 571	1 067 778	1 000 191	922 194	822 362	754 281	716 003	595 387	572 682	537 690	495 166	437 149	397 239	373 929
12	1 139 930	1 110 090	1 052 176	977 311	876 868	806 660	766 862	621 042	606 277	575 821	534 136	474 564	432 637	408 058
13	1 132 812	1 119 547	1 072 842	1 003 215	905 005	834 690	794 460	610 594	606 036	582 752	544 484	486 267	444 254	419 420
14	1 099 305	1 101 500	1 066 119	1 002 896	908 956	840 173	800 429	573 826	580 053	565 150	531 869	477 048	436 405	412 102
15	1 042 971	1 058 919	1 034 451	978 354	890 269	824 382	785 920	519 670	536 092	529 693	502 126	451 939	413 659	390 443
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET SINIFI VE DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5
3	-266 503	-245 314	-229 461	-218 284	-210 046	-203 616	-201 277	-239877	-222764	-210302	-201539	-195432	-190192	-188433
4	-305 865	-284 676	-268 964	-257 989	-250 092	-243 497	-240 989	-246676	-232186	-222153	-215441	-211612	-207518	-206295
5	-317 815	-299 376	-286 039	-276 874	-270 708	-264 784	-262 622	-181133	-173945	-170495	-169340	-171504	-171163	-171973
6	-319 302	-280 506	-266 864	-257 905	-252 700	-247 682	-246 311	-70670	-71221	-65759	-72611	-83925	-89731	-94068
7	-237 522	-224 207	-215 574	-210 978	-210 616	-208 823	-209 282	111518	94483	74518	73615	50165	35788	26680
8	-164 322	-156 548	-153 462	-153 962	-159 424	-161 510	-145 655	297434	273756	245450	216372	179025	155276	144752
9	-76 809	-75 423	-78 822	-51 870	-59 784	-65 180	-69 993	458968	428257	390715	358179	309281	277130	258293
10	-4 651	31 123	32 815	27 988	14 262	4 442	-2 856	573764	550299	510977	466874	409191	370420	347909
11	43 786	95 757	95 910	88 326	70 342	57 114	47 887	640522	625826	588084	541906	479351	436327	411343
12	123 271	133 013	133 847	125 386	105 146	89 861	79 422	677154	662768	630333	585339	521372	476289	449972
13	130 688	144 243	147 588	139 965	119 423	103 422	92 483	671278	667731	642746	601199	538520	493218	466544
14	115 723	134 018	141 037	135 520	116 245	100 645	89 814	639849	647280	630618	593907	534460	490383	464142
15	85 087	108 281	119 439	116 757	99 799	85 400	75 126	589744	607378	599070	567921	513010	471224	446023

Ek Tablo 117. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5
3	-214 138	-200 304	-190 570	-183 746	-179 348	-175 088	-173 815	-240 499	-222 652	-209 566	-200 346	-193 820	-188 369	-186 515
4	-181 089	-171 086	-164 927	-161 364	-160 856	-159 115	-159 169	-260 380	-244 845	-233 853	-226 257	-221 364	-216 510	-214 871
5	-60 963	-64 946	-71 475	-78 247	-88 315	-93 025	-96 457	-212 271	-200 228	-192 402	-187 814	-186 626	-184 346	-184 183
6	107 494	84 991	99 734	82 206	59 173	45 234	36 532	-122 165	-119 467	-120 350	-123 114	-129 734	-132 303	-134 856
7	367 180	333 679	297 351	262 910	221 311	195 229	180 048	1 645	-7 967	-20 547	-481	-14 823	-23 528	-29 669
8	566 159	520 855	470 503	421 885	363 826	326 798	305 730	160 000	149 370	134 060	116 344	91 036	74 835	64 563
9	717 532	668 637	610 940	552 824	482 525	436 866	411 133	289 515	272 932	250 155	224 373	189 202	166 107	152 109
10	804 985	761 403	704 106	642 313	565 216	514 073	485 230	375 946	358 565	332 678	302 077	260 147	232 066	215 324
11	839 495	807 258	756 073	695 269	616 043	562 215	531 661	417 617	404 176	379 529	347 606	302 423	271 529	253 162
12	835 644	817 341	775 283	718 423	640 416	586 077	554 946	421 015	414 759	394 642	364 296	318 947	287 206	268 235
13	805 018	800 647	768 613	717 232	642 662	589 437	558 616	395 457	397 914	384 248	357 461	314 257	283 229	264 483
14	754 565	762 773	740 504	695 324	625 665	574 800	544 996	350 078	361 390	354 883	332 752	293 204	263 999	246 082
15	688 108	707 155	694 001	655 363	591 662	544 122	515 911	292 756	312 162	312 659	295 575	260 505	233 822	217 130
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET SINIFI VE DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6,5 x 6,5
3	-262 080	-240 921	-225 085	-213 911	-205 664	-199 254	-196 931	-236907	-219601	-206971	-198079	-191847	-186562	-184788
4	-299 303	-278 070	-262 304	-251 276	-243 309	-236 721	-234 225	-244377	-229362	-218865	-211793	-207601	-203334	-202031
5	-311 138	-292 296	-278 597	-269 150	-262 700	-256 686	-254 487	-186652	-178057	-173363	-171211	-172348	-171418	-171926
6	-313 860	-276 647	-262 530	-253 164	-247 481	-242 218	-240 700	-91606	-89566	-82761	-87528	-96611	-101025	-104609
7	-244 069	-229 354	-219 477	-213 820	-212 270	-209 757	-209 803	62163	50250	35037	35868	16528	4853	-2780
8	-184 717	-174 496	-169 157	-167 699	-170 969	-171 662	-157 589	212904	196042	174350	151198	120472	101125	92483
9	-116 000	-110 792	-110 593	-85 654	-90 701	-93 992	-97 574	336817	314899	286241	260903	221218	195315	179879
10	-62 915	-28 697	-23 835	-25 410	-34 948	-41 658	-47 164	416885	401964	372804	338650	292649	261923	243798
11	-31 468	15 889	19 854	16 378	3 788	-5 382	-12 285	454364	447443	420557	385659	336782	303353	283622
12	23 261	36 587	41 473	37 675	23 756	13 303	5 633	465853	459899	438200	405210	356350	322087	301728
13	19 079	35 743	42 961	40 208	26 551	15 923	8 075	443050	446300	431300	401942	355237	321630	301441
14	-2 546	18 054	28 422	27 662	15 475	5 548	-1 999	400899	413138	405277	380505	337396	305549	286140
15	-35 569	-11 048	2 714	4 431	-5 535	-14 176	-21 090	345697	366018	365072	345283	306644	277312	259120

Ek Tablo 118. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-77 165	-60 531	-53 699	-77 165	-60 531	-53 699
2	-132 713	-105 528	-91 239	-132 713	-105 528	-91 239
3	-131 385	-110 344	-101 619	-152 659	-128 934	-117 826
4	-98 771	-81 805	-77 856	-178 928	-157 273	-148 223
5	20 236	24 224	14 924	-125 805	-108 098	-103 804
6	247 269	236 754	210 195	-28 746	-20 744	-26 718
7	527 180	493 035	440 608	113 162	150 004	133 075
8	795 809	739 971	662 594	340 785	326 740	293 657
9	1 039 018	966 447	868 201	532 304	505 146	456 237
10	1 230 930	1 148 952	1 036 305	689 206	652 721	591 365
11	1 373 733	1 288 840	1 167 921	803 423	762 273	692 916
12	1 474 189	1 390 966	1 266 595	875 500	833 979	760 974
13	1 538 030	1 459 278	1 335 013	910 233	871 652	798 617
14	1 568 151	1 495 603	1 374 160	914 077	880 624	810 253
15	1 565 779	1 500 674	1 384 318	894 085	866 946	801 022
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-77 165	-60 531	-53 699	-77 165	-60 531	-53 699
2	-132 713	-105 528	-91 239	-132 713	-105 528	-91 239
3	-170 039	-144 126	-131 090	-149 753	-126 395	-115 617
4	-212 016	-186 369	-173 744	-161 499	-140 452	-132 217
5	-229 902	-206 326	-195 677	-102 812	-88 047	-86 560
6	-207 058	-183 844	-174 388	18 396	23 885	14 822
7	-145 918	-127 842	-124 073	185 551	197 344	173 905
8	-69 302	-57 416	-60 693	395 275	373 878	333 468
9	25 643	69 721	63 120	582 986	556 451	501 203
10	169 233	175 085	160 971	747 729	706 063	638 769
11	258 665	260 599	240 607	865 564	819 908	744 956
12	320 022	320 256	296 685	944 011	898 330	819 803
13	352 797	353 470	328 697	987 085	944 303	865 552
14	360 349	363 144	339 182	999 553	961 622	885 211
15	348 150	354 126	332 420	986 406	954 500	882 290

Ek Tablo 119. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-78 276	-61 765	-54 924	-78 276	-61 765	-54 924
2	-132 618	-105 964	-91 956	-132 618	-105 964	-91 956
3	-131 590	-110 739	-101 987	-151 682	-128 298	-117 293
4	-102 663	-85 457	-81 013	-176 940	-155 389	-146 218
5	2 739	8 371	987	-130 035	-111 930	-106 956
6	199 760	192 907	170 574	-46 445	-36 781	-40 753
7	434 866	408 035	363 801	72 529	107 824	94 657
8	650 736	606 360	541 857	260 026	251 536	225 067
9	836 266	779 222	698 687	409 382	390 596	351 625
10	971 737	908 588	818 004	523 969	498 423	450 235
11	1 061 555	997 833	902 587	599 054	570 805	517 374
12	1 113 540	1 052 950	957 094	637 186	609 776	554 790
13	1 134 207	1 078 855	985 231	644 116	620 123	566 493
14	1 127 483	1 078 535	989 182	626 514	607 509	557 273
15	1 095 816	1 053 994	970 495	591 057	577 766	532 165
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-78 276	-61 765	-54 924	-78 276	-61 765	-54 924
2	-132 618	-105 964	-91 956	-132 618	-105 964	-91 956
3	-168 097	-142 645	-129 820	-148 938	-125 900	-115 207
4	-207 600	-182 350	-169 867	-160 789	-139 802	-131 386
5	-224 675	-201 235	-190 482	-109 131	-93 701	-91 278
6	-205 500	-182 266	-172 475	-4 395	3 029	-3 699
7	-154 210	-135 338	-130 391	135 882	149 254	130 390
8	-92 098	-78 322	-79 199	306 814	292 012	259 251
9	-17 458	23 769	20 441	452 079	433 818	389 507
10	94 180	103 628	94 488	572 341	542 513	489 416
11	157 274	163 965	150 567	649 449	617 546	559 577
12	195 211	201 025	185 372	691 697	660 978	601 597
13	208 953	215 604	199 649	704 111	676 839	618 745
14	202 401	211 160	196 470	691 982	669 547	614 685
15	180 803	192 396	180 024	660 434	643 560	593 236

Ek Tablo 120. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-79 359	-62 966	-56 114	-79 359	-62 966	-56 114
2	-132 545	-106 395	-92 650	-132 545	-106 395	-92 650
3	-131 788	-111 124	-102 349	-150 784	-127 725	-116 821
4	-106 145	-88 742	-83 857	-175 071	-153 636	-144 365
5	-12 693	-5 626	-11 316	-133 620	-115 192	-109 627
6	158 516	154 827	136 172	-61 569	-50 493	-52 735
7	356 133	335 531	298 310	38 235	72 140	62 176
8	529 285	494 506	440 825	192 842	188 965	168 035
9	669 722	625 445	559 524	308 937	296 994	266 201
10	762 888	714 934	642 215	391 460	374 698	337 146
11	814 855	767 890	693 042	438 310	420 227	379 422
12	834 065	791 045	717 415	453 423	436 917	395 946
13	827 394	789 853	719 661	443 030	430 083	391 256
14	799 286	767 945	702 664	413 665	405 373	370 203
15	752 783	727 985	668 661	371 440	368 197	337 504
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-79 359	-62 966	-56 114	-79 359	-62 966	-56 114
2	-132 545	-106 395	-92 650	-132 545	-106 395	-92 650
3	-166 304	-141 290	-128 665	-148 189	-125 458	-114 848
4	-203 523	-178 655	-166 310	-160 084	-139 172	-130 602
5	-219 816	-196 529	-185 701	-114 581	-98 590	-95 349
6	-203 749	-180 543	-170 481	-23 979	-14 907	-19 612
7	-160 695	-141 199	-135 271	93 818	108 489	93 527
8	-110 375	-95 078	-93 970	233 131	223 819	197 471
9	-51 811	-13 033	-13 702	345 023	333 524	298 217
10	34 946	47 212	42 051	431 586	411 271	369 648
11	78 636	88 999	80 787	479 339	458 280	413 781
12	100 255	110 296	100 755	496 982	477 831	433 349
13	101 743	112 829	103 550	490 082	474 563	432 236
14	87 204	100 283	92 474	464 059	453 127	414 395
15	61 495	77 052	71 464	423 854	417 904	383 643

Ek Tablo 121. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-101 287	-86 447	-79 017	-101 287	-86 447	-79 017
2	-159 876	-140 036	-127 019	-159 876	-140 036	-127 019
3	-158 548	-144 851	-137 399	-179 822	-163 442	-153 605
4	-125 934	-116 313	-113 635	-206 092	-191 781	-184 003
5	-6 927	-10 284	-20 855	-152 968	-142 605	-139 583
6	220 105	202 247	174 416	-55 909	-55 252	-62 498
7	500 017	458 528	404 829	85 998	115 496	97 295
8	768 646	705 464	626 815	313 622	292 233	257 878
9	1 011 855	931 940	832 422	505 141	470 639	420 458
10	1 203 767	1 114 445	1 000 526	662 043	618 214	555 586
11	1 346 570	1 254 332	1 132 142	776 260	727 765	657 137
12	1 447 025	1 356 458	1 230 816	848 337	799 471	725 195
13	1 510 867	1 424 771	1 299 234	883 070	837 144	762 838
14	1 540 987	1 461 095	1 338 380	886 914	846 116	774 473
15	1 538 615	1 466 167	1 348 539	866 922	832 438	765 242
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-101 287	-86 447	-79 017	-101 287	-86 447	-79 017
2	-159 876	-140 036	-127 019	-159 876	-140 036	-127 019
3	-197 202	-178 633	-166 869	-176 916	-160 903	-151 396
4	-239 179	-220 876	-209 524	-188 662	-174 959	-167 996
5	-257 065	-240 834	-231 456	-129 975	-122 554	-122 339
6	-234 221	-218 351	-210 168	-8 767	-10 622	-20 958
7	-173 081	-162 349	-159 852	158 388	162 837	138 126
8	-96 466	-91 923	-96 472	368 112	339 371	297 689
9	-1 520	35 214	27 340	555 823	521 944	465 423
10	142 070	140 577	125 192	720 566	671 556	602 989
11	231 502	226 091	204 827	838 401	785 401	709 176
12	292 859	285 749	260 906	916 848	863 823	784 024
13	325 634	318 963	292 918	959 922	909 796	829 773
14	333 186	328 637	303 403	972 390	927 114	849 432
15	320 987	319 619	296 641	959 243	919 993	846 511

Ek Tablo 122. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-101 551	-86 795	-79 356	-101 551	-86 795	-79 356
2	-158 479	-138 908	-126 091	-158 479	-138 908	-126 091
3	-157 452	-143 684	-136 122	-177 544	-161 242	-151 428
4	-128 524	-118 401	-115 148	-202 801	-188 333	-180 353
5	-23 123	-24 574	-33 148	-155 897	-144 874	-141 091
6	173 898	159 963	136 439	-72 307	-69 725	-74 888
7	409 004	375 090	329 666	46 668	74 879	60 522
8	624 875	573 416	507 722	234 165	218 592	190 932
9	810 405	746 278	664 552	383 521	357 652	317 490
10	945 875	875 644	783 869	498 107	465 479	416 100
11	1 035 694	964 889	868 452	573 193	537 861	483 239
12	1 087 679	1 020 006	922 959	611 324	576 832	520 655
13	1 108 345	1 045 910	951 096	618 255	587 179	532 358
14	1 101 622	1 045 591	955 047	600 653	574 565	523 138
15	1 069 954	1 021 050	936 360	565 196	544 821	498 030
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-101 551	-86 795	-79 356	-101 551	-86 795	-79 356
2	-158 479	-138 908	-126 091	-158 479	-138 908	-126 091
3	-193 958	-175 589	-163 955	-174 799	-158 844	-149 342
4	-233 461	-215 294	-204 002	-186 650	-172 746	-165 521
5	-250 536	-234 179	-224 617	-134 992	-126 645	-125 413
6	-231 361	-215 210	-206 610	-30 256	-29 916	-37 834
7	-180 071	-168 283	-164 526	110 021	116 310	96 256
8	-117 959	-111 267	-113 334	280 953	259 067	225 116
9	-43 319	-9 175	-13 694	426 218	400 874	355 372
10	68 318	70 683	60 353	546 480	509 569	455 281
11	131 413	131 021	116 432	623 587	584 601	525 442
12	169 350	168 081	151 237	665 836	628 034	567 463
13	183 091	182 660	165 514	678 249	643 895	584 610
14	176 540	178 215	162 335	666 121	636 603	580 550
15	154 942	159 452	145 889	634 573	610 616	559 101

Ek Tablo 123. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-101 820	-87 142	-79 694	-101 820	-87 142	-79 694
2	-157 167	-137 852	-125 223	-157 167	-137 852	-125 223
3	-156 410	-142 582	-134 921	-175 407	-159 183	-149 393
4	-130 768	-120 200	-116 429	-199 694	-185 093	-176 937
5	-37 315	-37 083	-43 888	-158 242	-146 650	-142 199
6	133 894	123 370	103 600	-86 191	-81 950	-85 307
7	331 510	304 074	265 738	13 613	40 682	29 603
8	504 662	463 049	408 253	168 219	157 508	135 463
9	645 100	593 988	526 952	284 314	265 537	233 629
10	738 265	683 476	609 642	366 838	343 240	304 574
11	790 232	736 433	660 470	413 688	388 769	346 850
12	809 442	759 587	684 843	428 801	405 460	363 374
13	802 772	758 396	687 089	418 407	398 625	358 684
14	774 664	736 488	670 092	389 043	373 915	337 630
15	728 160	696 527	636 089	346 818	336 739	304 932
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-101 820	-87 142	-79 694	-101 820	-87 142	-79 694
2	-157 167	-137 852	-125 223	-157 167	-137 852	-125 223
3	-190 926	-172 748	-161 237	-172 812	-156 915	-147 420
4	-228 145	-210 112	-198 882	-184 706	-170 629	-163 174
5	-244 438	-227 987	-218 273	-139 203	-130 047	-127 921
6	-228 371	-212 000	-203 054	-48 602	-46 364	-52 184
7	-185 317	-172 657	-167 843	69 196	77 032	60 955
8	-134 997	-126 535	-126 542	208 509	192 362	164 899
9	-76 434	-44 491	-46 274	320 400	302 066	265 645
10	10 324	15 754	9 479	406 963	379 814	337 076
11	54 014	57 541	48 214	454 717	426 823	381 209
12	75 632	78 839	68 183	472 360	446 374	400 776
13	77 120	81 371	70 978	465 459	443 106	399 664
14	62 582	68 826	59 902	439 437	421 669	381 823
15	36 873	45 594	38 892	399 232	386 447	351 071

Ek Tablo 124. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-11 636	3 876	11 047	-11 636	3 876	11 047
2	-76 068	-58 779	-50 248	-76 068	-58 779	-50 248
3	-74 740	-63 595	-60 628	-96 014	-82 185	-76 834
4	-42 126	-35 056	-36 864	-122 283	-110 524	-107 232
5	76 881	70 973	55 916	-69 160	-61 349	-62 813
6	303 914	283 503	251 186	27 899	26 005	14 273
7	583 826	539 784	481 600	169 807	196 753	174 066
8	852 455	786 720	703 585	397 430	373 489	334 649
9	1 095 663	1 013 196	909 192	588 950	551 895	497 228
10	1 287 576	1 195 701	1 077 297	745 851	699 470	632 357
11	1 430 378	1 335 589	1 208 913	860 068	809 022	733 907
12	1 530 834	1 437 715	1 307 586	932 146	880 728	801 966
13	1 594 675	1 506 027	1 376 005	966 878	918 401	839 609
14	1 624 796	1 542 352	1 415 151	970 722	927 373	851 244
15	1 622 424	1 547 423	1 425 309	950 730	913 695	842 013
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-11 636	3 876	11 047	-11 636	3 876	11 047
2	-76 068	-58 779	-50 248	-76 068	-58 779	-50 248
3	-113 394	-97 377	-90 098	-93 108	-79 646	-74 625
4	-155 371	-139 620	-132 753	-104 853	-93 703	-91 226
5	-173 257	-159 577	-154 686	-46 167	-41 298	-45 569
6	-150 413	-137 094	-133 397	75 041	70 634	55 813
7	-89 273	-81 093	-83 081	242 197	244 093	214 897
8	-12 657	-10 667	-19 702	451 920	420 627	374 460
9	82 288	116 470	104 111	639 631	603 200	542 194
10	225 879	221 834	201 963	804 374	752 812	679 760
11	315 310	307 348	281 598	922 210	866 657	785 947
12	376 667	367 005	337 677	1 000 656	945 079	860 794
13	409 442	400 219	369 689	1 043 730	991 052	906 544
14	416 994	409 893	380 174	1 056 199	1 008 371	926 202
15	404 795	400 875	373 412	1 043 051	1 001 249	923 282

Ek Tablo 125. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-13 384	2 046	9 225	-13 384	2 046	9 225
2	-75 647	-58 508	-50 019	-75 647	-58 508	-50 019
3	-74 620	-63 283	-60 050	-94 712	-80 841	-75 356
4	-45 692	-38 001	-39 076	-119 969	-107 932	-104 281
5	59 709	55 827	42 923	-73 064	-64 473	-65 019
6	256 730	240 364	212 510	10 526	10 675	1 184
7	491 836	455 491	405 738	129 500	155 280	136 594
8	707 707	653 816	583 794	316 997	298 993	267 003
9	893 237	826 678	740 623	466 353	438 052	393 562
10	1 028 707	956 045	859 941	580 939	545 879	492 171
11	1 118 526	1 045 289	944 524	656 025	618 262	559 311
12	1 170 511	1 100 406	999 031	694 156	657 232	596 727
13	1 191 177	1 126 311	1 027 168	701 087	667 580	608 430
14	1 184 454	1 125 991	1 031 119	683 485	654 965	599 210
15	1 152 786	1 101 450	1 012 432	648 028	625 222	574 101
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-13 384	2 046	9 225	-13 384	2 046	9 225
2	-75 647	-58 508	-50 019	-75 647	-58 508	-50 019
3	-111 126	-95 189	-87 883	-91 967	-78 443	-73 270
4	-150 629	-134 894	-127 930	-103 818	-92 345	-89 449
5	-167 704	-153 778	-148 546	-52 160	-46 244	-49 342
6	-148 529	-134 809	-130 538	52 576	50 485	38 237
7	-97 239	-87 882	-88 454	192 853	196 711	172 327
8	-35 127	-30 866	-37 262	363 785	339 468	301 187
9	39 513	71 226	62 378	509 050	481 275	431 444
10	151 150	151 084	136 424	629 312	589 970	531 353
11	214 245	211 421	192 504	706 419	665 002	601 514
12	252 182	248 482	227 309	748 668	708 434	643 534
13	265 923	263 060	241 586	761 081	724 295	660 682
14	259 372	258 616	238 407	748 953	717 003	656 622
15	237 774	239 853	221 961	717 405	691 016	635 172

Ek Tablo 126. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NBD (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-15 081	271	7 460	-15 081	271	7 460
2	-75 290	-58 293	-49 843	-75 290	-58 293	-49 843
3	-74 533	-63 022	-59 542	-93 529	-79 623	-74 014
4	-48 890	-40 640	-41 050	-117 816	-105 534	-101 558
5	44 562	42 476	31 491	-76 365	-67 090	-66 820
6	215 771	202 929	178 979	-4 313	-2 391	-9 927
7	413 388	383 633	341 117	95 490	120 242	104 983
8	586 540	542 609	483 632	250 097	237 068	210 842
9	726 977	673 547	602 331	366 192	345 096	309 008
10	820 143	763 036	685 022	448 715	422 800	379 954
11	872 110	815 993	735 849	495 565	468 329	422 229
12	891 320	839 147	760 223	510 679	485 019	438 753
13	884 650	837 955	762 468	500 285	478 185	434 063
14	856 541	816 047	745 471	470 920	453 475	413 010
15	810 038	776 087	711 468	428 695	416 299	380 312
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-15 081	271	7 460	-15 081	271	7 460
2	-75 290	-58 293	-49 843	-75 290	-58 293	-49 843
3	-109 049	-93 188	-85 858	-90 934	-77 356	-72 041
4	-146 268	-130 553	-123 503	-102 829	-91 069	-87 794
5	-162 561	-148 427	-142 894	-57 326	-50 488	-52 542
6	-146 494	-132 441	-127 674	33 276	33 195	23 195
7	-103 440	-93 097	-92 464	151 073	156 592	136 334
8	-53 120	-46 976	-51 163	290 386	271 921	240 278
9	5 444	35 069	29 105	402 278	381 626	341 024
10	92 202	95 314	84 858	488 841	459 374	412 455
11	135 891	137 101	123 594	536 594	506 383	456 588
12	157 510	158 399	143 562	554 237	525 933	476 156
13	158 998	160 931	146 357	547 337	522 665	475 043
14	144 459	148 385	135 282	521 314	501 229	457 203
15	118 751	125 154	114 271	481 109	466 006	426 450

Ek Tablo 127. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-0.72	-0.74	-0.76	-0.78	-0.80	-0.81	-0.81	-0.82	-0.83	-0.85	-0.86	-0.87	-0.87	-0.88
4	-0.48	-0.50	-0.52	-0.54	-0.56	-0.58	-0.58	-0.73	-0.75	-0.77	-0.79	-0.81	-0.81	-0.82
5	-0.06	-0.08	-0.12	-0.16	-0.21	-0.24	-0.25	-0.50	-0.51	-0.53	-0.55	-0.57	-0.58	-0.59
6	0.45	0.40	0.46	0.41	0.34	0.30	0.27	-0.19	-0.21	-0.23	-0.26	-0.30	-0.32	-0.33
7	1.17	1.14	1.08	1.00	0.89	0.82	0.78	0.19	0.16	0.11	0.17	0.12	0.09	0.07
8	1.68	1.65	1.58	1.48	1.34	1.25	1.19	0.63	0.62	0.60	0.56	0.49	0.44	0.41
9	2.11	2.10	2.02	1.91	1.74	1.63	1.56	1.00	1.00	0.97	0.92	0.83	0.77	0.73
10	2.39	2.40	2.34	2.22	2.04	1.91	1.84	1.27	1.28	1.25	1.19	1.09	1.01	0.97
11	2.53	2.58	2.54	2.43	2.24	2.11	2.03	1.42	1.45	1.43	1.37	1.26	1.18	1.13
12	2.58	2.66	2.65	2.55	2.36	2.23	2.15	1.48	1.53	1.52	1.47	1.35	1.27	1.22
13	2.56	2.68	2.69	2.60	2.43	2.30	2.21	1.47	1.53	1.54	1.50	1.39	1.31	1.25
14	2.50	2.64	2.67	2.60	2.43	2.31	2.22	1.40	1.48	1.51	1.47	1.37	1.29	1.24
15	2.39	2.55	2.60	2.54	2.39	2.27	2.19	1.30	1.40	1.43	1.41	1.32	1.24	1.19
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-0.90	-0.91	-0.91	-0.92	-0.93	-0.93	-0.93	-0.81	-0.82	-0.83	-0.85	-0.86	-0.87	-0.87
4	-0.86	-0.87	-0.88	-0.89	-0.89	-0.90	-0.90	-0.68	-0.70	-0.72	-0.73	-0.75	-0.76	-0.76
5	-0.79	-0.81	-0.82	-0.83	-0.85	-0.85	-0.86	-0.43	-0.44	-0.47	-0.49	-0.52	-0.53	-0.54
6	-0.71	-0.67	-0.68	-0.68	-0.70	-0.70	-0.71	-0.10	-0.12	-0.11	-0.14	-0.19	-0.21	-0.23
7	-0.47	-0.48	-0.49	-0.50	-0.52	-0.53	-0.54	0.35	0.32	0.28	0.29	0.23	0.19	0.16
8	-0.27	-0.27	-0.29	-0.31	-0.33	-0.35	-0.31	0.77	0.75	0.71	0.66	0.58	0.52	0.50
9	-0.05	-0.06	-0.08	-0.02	-0.05	-0.06	-0.08	1.13	1.12	1.08	1.03	0.93	0.86	0.82
10	0.12	0.20	0.21	0.20	0.17	0.14	0.12	1.38	1.40	1.37	1.30	1.19	1.11	1.06
11	0.25	0.37	0.38	0.36	0.32	0.29	0.27	1.52	1.57	1.55	1.49	1.37	1.28	1.23
12	0.43	0.47	0.48	0.47	0.43	0.39	0.37	1.60	1.66	1.65	1.59	1.47	1.38	1.33
13	0.46	0.51	0.53	0.52	0.47	0.44	0.41	1.60	1.67	1.68	1.63	1.52	1.43	1.37
14	0.45	0.50	0.53	0.52	0.48	0.45	0.42	1.54	1.63	1.66	1.62	1.51	1.43	1.37
15	0.40	0.46	0.49	0.49	0.46	0.42	0.40	1.45	1.55	1.59	1.57	1.47	1.39	1.33

Ek Tablo 128. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-0.73	-0.75	-0.77	-0.79	-0.81	-0.81	-0.82	-0.83	-0.84	-0.85	-0.86	-0.87	-0.88	-0.88
4	-0.50	-0.52	-0.54	-0.56	-0.58	-0.59	-0.60	-0.75	-0.76	-0.78	-0.80	-0.81	-0.82	-0.83
5	-0.11	-0.14	-0.17	-0.20	-0.25	-0.28	-0.29	-0.53	-0.54	-0.56	-0.57	-0.59	-0.60	-0.61
6	0.35	0.31	0.36	0.32	0.26	0.21	0.19	-0.24	-0.26	-0.28	-0.31	-0.34	-0.36	-0.38
7	0.99	0.97	0.92	0.85	0.75	0.68	0.64	0.09	0.07	0.03	0.08	0.04	0.01	-0.01
8	1.43	1.41	1.35	1.26	1.13	1.05	1.00	0.48	0.48	0.45	0.42	0.36	0.31	0.29
9	1.79	1.77	1.71	1.62	1.47	1.37	1.31	0.79	0.79	0.77	0.72	0.64	0.59	0.55
10	1.99	2.00	1.95	1.85	1.69	1.58	1.52	1.00	1.01	0.99	0.94	0.85	0.79	0.74
11	2.07	2.11	2.08	1.99	1.83	1.72	1.65	1.10	1.13	1.12	1.07	0.97	0.90	0.86
12	2.06	2.14	2.13	2.05	1.90	1.79	1.71	1.12	1.17	1.17	1.12	1.03	0.96	0.91
13	2.00	2.11	2.12	2.05	1.91	1.80	1.73	1.08	1.14	1.15	1.12	1.02	0.96	0.91
14	1.90	2.03	2.06	2.01	1.87	1.77	1.70	0.99	1.07	1.09	1.06	0.98	0.92	0.87
15	1.77	1.91	1.96	1.92	1.79	1.70	1.63	0.88	0.97	1.00	0.98	0.91	0.85	0.81
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-0.90	-0.91	-0.92	-0.92	-0.93	-0.93	-0.93	-0.81	-0.83	-0.84	-0.85	-0.86	-0.87	-0.87
4	-0.86	-0.87	-0.88	-0.89	-0.90	-0.90	-0.90	-0.70	-0.71	-0.73	-0.74	-0.76	-0.77	-0.77
5	-0.80	-0.82	-0.83	-0.84	-0.85	-0.86	-0.86	-0.46	-0.47	-0.50	-0.51	-0.54	-0.56	-0.57
6	-0.73	-0.69	-0.70	-0.71	-0.71	-0.72	-0.72	-0.16	-0.18	-0.17	-0.20	-0.24	-0.26	-0.28
7	-0.51	-0.52	-0.53	-0.54	-0.56	-0.57	-0.57	0.24	0.22	0.18	0.19	0.13	0.10	0.07
8	-0.33	-0.34	-0.35	-0.37	-0.39	-0.41	-0.37	0.60	0.59	0.56	0.52	0.44	0.39	0.37
9	-0.15	-0.16	-0.17	-0.12	-0.14	-0.16	-0.17	0.90	0.90	0.86	0.82	0.73	0.67	0.63
10	-0.01	0.06	0.07	0.06	0.03	0.01	-0.01	1.09	1.12	1.09	1.04	0.94	0.87	0.83
11	0.08	0.19	0.20	0.19	0.16	0.13	0.11	1.19	1.24	1.22	1.17	1.07	0.99	0.95
12	0.22	0.26	0.27	0.26	0.23	0.20	0.18	1.23	1.28	1.28	1.23	1.13	1.05	1.00
13	0.23	0.27	0.29	0.29	0.25	0.22	0.20	1.19	1.26	1.27	1.23	1.13	1.06	1.01
14	0.20	0.25	0.27	0.27	0.24	0.21	0.19	1.11	1.19	1.22	1.19	1.10	1.03	0.99
15	0.14	0.20	0.23	0.23	0.20	0.18	0.16	1.00	1.10	1.13	1.11	1.03	0.97	0.93

Ek Tablo 129. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-0.74	-0.76	-0.78	-0.79	-0.81	-0.82	-0.83	-0.83	-0.84	-0.86	-0.87	-0.88	-0.88	-0.89
4	-0.53	-0.54	-0.56	-0.57	-0.60	-0.61	-0.62	-0.76	-0.77	-0.79	-0.81	-0.82	-0.83	-0.83
5	-0.16	-0.18	-0.22	-0.25	-0.29	-0.31	-0.33	-0.56	-0.57	-0.58	-0.59	-0.61	-0.62	-0.63
6	0.26	0.22	0.27	0.24	0.18	0.14	0.11	-0.29	-0.31	-0.33	-0.35	-0.38	-0.40	-0.42
7	0.83	0.81	0.77	0.71	0.61	0.56	0.52	0.00	-0.02	-0.05	0.00	-0.04	-0.07	-0.09
8	1.21	1.19	1.14	1.06	0.95	0.87	0.83	0.34	0.34	0.32	0.29	0.24	0.20	0.17
9	1.49	1.49	1.43	1.35	1.22	1.13	1.07	0.60	0.61	0.59	0.55	0.48	0.43	0.40
10	1.63	1.65	1.61	1.52	1.38	1.29	1.23	0.76	0.78	0.76	0.72	0.64	0.58	0.55
11	1.66	1.70	1.68	1.61	1.47	1.37	1.31	0.83	0.85	0.84	0.80	0.72	0.66	0.62
12	1.62	1.69	1.68	1.62	1.49	1.40	1.34	0.81	0.86	0.86	0.82	0.74	0.68	0.65
13	1.53	1.62	1.64	1.58	1.46	1.37	1.31	0.75	0.80	0.82	0.79	0.72	0.66	0.62
14	1.41	1.52	1.55	1.51	1.40	1.31	1.26	0.65	0.72	0.74	0.72	0.65	0.60	0.57
15	1.26	1.38	1.43	1.40	1.30	1.22	1.17	0.54	0.61	0.64	0.63	0.57	0.52	0.49
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-0.91	-0.91	-0.92	-0.92	-0.93	-0.93	-0.93	-0.82	-0.83	-0.85	-0.86	-0.87	-0.87	-0.88
4	-0.87	-0.88	-0.89	-0.90	-0.90	-0.91	-0.91	-0.71	-0.72	-0.74	-0.75	-0.77	-0.78	-0.78
5	-0.82	-0.83	-0.84	-0.85	-0.86	-0.87	-0.87	-0.49	-0.50	-0.52	-0.54	-0.57	-0.58	-0.59
6	-0.75	-0.71	-0.72	-0.72	-0.73	-0.74	-0.74	-0.22	-0.23	-0.23	-0.25	-0.29	-0.31	-0.32
7	-0.55	-0.56	-0.57	-0.57	-0.59	-0.60	-0.60	0.14	0.12	0.09	0.10	0.05	0.01	-0.01
8	-0.39	-0.40	-0.41	-0.42	-0.45	-0.46	-0.43	0.45	0.45	0.42	0.38	0.31	0.27	0.25
9	-0.24	-0.25	-0.26	-0.21	-0.23	-0.24	-0.25	0.70	0.70	0.67	0.64	0.56	0.51	0.47
10	-0.13	-0.06	-0.05	-0.06	-0.09	-0.10	-0.12	0.84	0.87	0.85	0.80	0.72	0.66	0.62
11	-0.06	0.03	0.04	0.04	0.01	-0.01	-0.03	0.90	0.94	0.94	0.89	0.80	0.74	0.70
12	0.05	0.08	0.09	0.09	0.06	0.03	0.01	0.90	0.95	0.95	0.91	0.83	0.77	0.73
13	0.04	0.07	0.09	0.09	0.06	0.04	0.02	0.84	0.90	0.92	0.89	0.81	0.75	0.71
14	0.00	0.04	0.06	0.06	0.03	0.01	0.00	0.75	0.82	0.85	0.82	0.75	0.70	0.66
15	-0.07	-0.02	0.01	0.01	-0.01	-0.03	-0.05	0.63	0.72	0.75	0.74	0.67	0.62	0.59

Ek Tablo 130. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.24	-0.19	-0.17	-0.24	-0.19	-0.17
2	-0.24	-0.19	-0.17	-0.24	-0.19	-0.17
3	-0.22	-0.18	-0.17	-0.25	-0.21	-0.20
4	-0.15	-0.12	-0.12	-0.27	-0.24	-0.23
5	0.03	0.03	0.02	-0.18	-0.15	-0.15
6	0.33	0.32	0.28	-0.04	-0.03	-0.04
7	0.67	0.64	0.57	0.14	0.19	0.17
8	0.98	0.91	0.83	0.42	0.40	0.37
9	1.25	1.17	1.06	0.64	0.61	0.56
10	1.45	1.36	1.24	0.81	0.77	0.71
11	1.58	1.50	1.37	0.92	0.88	0.81
12	1.67	1.58	1.46	0.99	0.95	0.88
13	1.71	1.63	1.51	1.01	0.98	0.90
14	1.71	1.65	1.53	1.00	0.97	0.90
15	1.68	1.63	1.52	0.96	0.94	0.88
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.24	-0.19	-0.17	-0.24	-0.19	-0.17
2	-0.24	-0.19	-0.17	-0.24	-0.19	-0.17
3	-0.28	-0.24	-0.22	-0.25	-0.21	-0.19
4	-0.32	-0.28	-0.26	-0.24	-0.21	-0.20
5	-0.32	-0.29	-0.28	-0.14	-0.12	-0.12
6	-0.28	-0.25	-0.24	0.02	0.03	0.02
7	-0.19	-0.16	-0.16	0.24	0.25	0.23
8	-0.08	-0.07	-0.08	0.48	0.46	0.42
9	0.03	0.08	0.08	0.70	0.67	0.61
10	0.20	0.21	0.19	0.88	0.84	0.76
11	0.30	0.30	0.28	1.00	0.95	0.87
12	0.36	0.36	0.34	1.07	1.02	0.94
13	0.39	0.40	0.37	1.10	1.06	0.98
14	0.39	0.40	0.38	1.09	1.06	0.98
15	0.37	0.38	0.36	1.06	1.03	0.97

Ek Tablo 131. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.25	-0.20	-0.18	-0.25	-0.20	-0.18
2	-0.25	-0.20	-0.17	-0.25	-0.20	-0.17
3	-0.22	-0.19	-0.17	-0.26	-0.22	-0.20
4	-0.16	-0.13	-0.13	-0.27	-0.24	-0.23
5	0.00	0.01	0.00	-0.19	-0.16	-0.16
6	0.28	0.27	0.24	-0.06	-0.05	-0.06
7	0.58	0.55	0.49	0.10	0.14	0.13
8	0.83	0.78	0.71	0.33	0.32	0.29
9	1.05	0.99	0.89	0.51	0.49	0.45
10	1.20	1.13	1.03	0.65	0.62	0.57
11	1.29	1.22	1.11	0.73	0.70	0.64
12	1.33	1.27	1.16	0.76	0.73	0.67
13	1.33	1.28	1.18	0.76	0.74	0.68
14	1.31	1.26	1.17	0.73	0.71	0.66
15	1.26	1.22	1.13	0.68	0.67	0.62
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.25	-0.20	-0.18	-0.25	-0.20	-0.18
2	-0.25	-0.20	-0.17	-0.25	-0.20	-0.17
3	-0.28	-0.24	-0.22	-0.25	-0.21	-0.20
4	-0.32	-0.28	-0.27	-0.25	-0.22	-0.21
5	-0.33	-0.29	-0.28	-0.16	-0.14	-0.13
6	-0.28	-0.25	-0.24	-0.01	0.00	-0.01
7	-0.21	-0.18	-0.18	0.18	0.20	0.18
8	-0.12	-0.10	-0.10	0.39	0.38	0.34
9	-0.02	0.03	0.03	0.57	0.55	0.50
10	0.12	0.13	0.12	0.71	0.67	0.61
11	0.19	0.20	0.19	0.79	0.76	0.69
12	0.23	0.24	0.23	0.83	0.80	0.73
13	0.25	0.26	0.24	0.83	0.80	0.74
14	0.23	0.25	0.23	0.80	0.78	0.73
15	0.21	0.22	0.21	0.76	0.74	0.69

Ek Tablo 132. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.25	-0.20	-0.19	-0.25	-0.20	-0.19
2	-0.25	-0.20	-0.18	-0.25	-0.20	-0.18
3	-0.23	-0.19	-0.18	-0.26	-0.22	-0.20
4	-0.17	-0.14	-0.14	-0.28	-0.25	-0.23
5	-0.02	-0.01	-0.02	-0.20	-0.17	-0.17
6	0.23	0.22	0.20	-0.09	-0.07	-0.08
7	0.49	0.47	0.42	0.05	0.10	0.09
8	0.71	0.67	0.60	0.26	0.25	0.23
9	0.88	0.83	0.75	0.41	0.39	0.36
10	0.99	0.93	0.84	0.51	0.49	0.44
11	1.04	0.99	0.90	0.56	0.54	0.49
12	1.05	1.00	0.92	0.57	0.55	0.51
13	1.03	0.99	0.91	0.55	0.54	0.49
14	0.98	0.95	0.88	0.51	0.50	0.46
15	0.91	0.89	0.83	0.45	0.45	0.42
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.25	-0.20	-0.19	-0.25	-0.20	-0.19
2	-0.25	-0.20	-0.18	-0.25	-0.20	-0.18
3	-0.29	-0.24	-0.22	-0.26	-0.22	-0.20
4	-0.32	-0.28	-0.27	-0.25	-0.22	-0.21
5	-0.33	-0.30	-0.28	-0.17	-0.15	-0.15
6	-0.29	-0.26	-0.25	-0.03	-0.02	-0.03
7	-0.22	-0.20	-0.19	0.13	0.15	0.13
8	-0.15	-0.13	-0.13	0.31	0.30	0.27
9	-0.07	-0.02	-0.02	0.45	0.44	0.40
10	0.05	0.06	0.06	0.56	0.54	0.49
11	0.10	0.11	0.10	0.61	0.59	0.54
12	0.13	0.14	0.13	0.62	0.61	0.55
13	0.13	0.14	0.13	0.61	0.59	0.55
14	0.11	0.12	0.12	0.57	0.56	0.52
15	0.07	0.09	0.09	0.52	0.51	0.48

Ek Tablo 133. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.44	-0.39	-0.37	-0.44	-0.39	-0.37
2	-0.42	-0.38	-0.35	-0.42	-0.38	-0.35
3	-0.36	-0.34	-0.33	-0.41	-0.38	-0.36
4	-0.25	-0.24	-0.24	-0.42	-0.39	-0.38
5	-0.01	-0.02	-0.04	-0.28	-0.27	-0.27
6	0.38	0.35	0.31	-0.10	-0.10	-0.11
7	0.82	0.76	0.69	0.14	0.19	0.16
8	1.19	1.11	1.01	0.49	0.46	0.41
9	1.53	1.43	1.30	0.76	0.72	0.66
10	1.77	1.67	1.52	0.97	0.92	0.84
11	1.93	1.83	1.68	1.11	1.06	0.97
12	2.02	1.93	1.78	1.19	1.14	1.05
13	2.07	1.99	1.84	1.21	1.17	1.08
14	2.07	1.99	1.86	1.19	1.16	1.07
15	2.02	1.96	1.83	1.14	1.11	1.04
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.44	-0.39	-0.37	-0.44	-0.39	-0.37
2	-0.42	-0.38	-0.35	-0.42	-0.38	-0.35
3	-0.45	-0.42	-0.40	-0.40	-0.37	-0.36
4	-0.48	-0.45	-0.44	-0.38	-0.36	-0.35
5	-0.48	-0.45	-0.44	-0.24	-0.23	-0.23
6	-0.40	-0.38	-0.37	-0.02	-0.02	-0.04
7	-0.28	-0.27	-0.27	0.26	0.27	0.23
8	-0.15	-0.15	-0.15	0.57	0.54	0.48
9	0.00	0.05	0.04	0.84	0.80	0.73
10	0.21	0.21	0.19	1.06	1.00	0.92
11	0.33	0.33	0.30	1.20	1.15	1.05
12	0.41	0.41	0.38	1.28	1.23	1.13
13	0.45	0.44	0.41	1.31	1.27	1.17
14	0.45	0.45	0.42	1.30	1.27	1.18
15	0.42	0.43	0.40	1.26	1.23	1.15

Ek Tablo 134. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.45	-0.40	-0.38	-0.45	-0.40	-0.38
2	-0.43	-0.38	-0.35	-0.43	-0.38	-0.35
3	-0.37	-0.34	-0.33	-0.42	-0.38	-0.37
4	-0.27	-0.25	-0.25	-0.42	-0.40	-0.39
5	-0.04	-0.05	-0.07	-0.30	-0.28	-0.28
6	0.31	0.29	0.25	-0.13	-0.13	-0.14
7	0.70	0.65	0.58	0.08	0.13	0.11
8	1.02	0.95	0.86	0.38	0.36	0.32
9	1.29	1.21	1.09	0.61	0.58	0.52
10	1.47	1.38	1.26	0.77	0.74	0.67
11	1.57	1.49	1.37	0.87	0.83	0.76
12	1.62	1.55	1.42	0.91	0.88	0.80
13	1.62	1.56	1.44	0.90	0.87	0.81
14	1.59	1.53	1.42	0.86	0.84	0.78
15	1.52	1.47	1.37	0.80	0.79	0.73
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.45	-0.40	-0.38	-0.45	-0.40	-0.38
2	-0.43	-0.38	-0.35	-0.43	-0.38	-0.35
3	-0.45	-0.42	-0.40	-0.41	-0.38	-0.36
4	-0.48	-0.46	-0.44	-0.39	-0.37	-0.36
5	-0.48	-0.46	-0.45	-0.26	-0.25	-0.25
6	-0.41	-0.39	-0.38	-0.05	-0.05	-0.07
7	-0.31	-0.29	-0.29	0.19	0.20	0.17
8	-0.19	-0.18	-0.19	0.46	0.43	0.38
9	-0.07	-0.01	-0.02	0.68	0.65	0.58
10	0.11	0.11	0.10	0.85	0.81	0.73
11	0.20	0.20	0.18	0.95	0.90	0.83
12	0.25	0.26	0.23	0.99	0.95	0.88
13	0.27	0.27	0.25	0.99	0.96	0.89
14	0.25	0.26	0.24	0.96	0.93	0.86
15	0.22	0.23	0.21	0.90	0.88	0.82

Ek Tablo 135. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.45	-0.40	-0.38	-0.45	-0.40	-0.38
2	-0.43	-0.39	-0.36	-0.43	-0.39	-0.36
3	-0.37	-0.35	-0.34	-0.42	-0.39	-0.37
4	-0.28	-0.26	-0.26	-0.43	-0.40	-0.39
5	-0.07	-0.07	-0.09	-0.31	-0.30	-0.29
6	0.25	0.23	0.20	-0.16	-0.16	-0.16
7	0.59	0.55	0.49	0.02	0.07	0.05
8	0.86	0.81	0.72	0.29	0.27	0.24
9	1.08	1.01	0.91	0.47	0.45	0.40
10	1.21	1.14	1.03	0.60	0.57	0.52
11	1.27	1.20	1.10	0.66	0.64	0.58
12	1.28	1.22	1.12	0.68	0.65	0.59
13	1.25	1.20	1.11	0.65	0.63	0.58
14	1.19	1.15	1.06	0.60	0.58	0.54
15	1.10	1.07	1.00	0.53	0.52	0.48
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.45	-0.40	-0.38	-0.45	-0.40	-0.38
2	-0.43	-0.39	-0.36	-0.43	-0.39	-0.36
3	-0.46	-0.42	-0.40	-0.41	-0.38	-0.37
4	-0.49	-0.46	-0.44	-0.39	-0.37	-0.36
5	-0.48	-0.46	-0.45	-0.28	-0.26	-0.26
6	-0.42	-0.40	-0.39	-0.09	-0.09	-0.10
7	-0.33	-0.31	-0.31	0.12	0.14	0.11
8	-0.23	-0.22	-0.22	0.36	0.33	0.29
9	-0.13	-0.08	-0.08	0.53	0.51	0.46
10	0.02	0.03	0.02	0.67	0.63	0.57
11	0.09	0.09	0.08	0.73	0.70	0.63
12	0.12	0.13	0.11	0.75	0.72	0.66
13	0.12	0.13	0.11	0.72	0.70	0.64
14	0.10	0.11	0.10	0.67	0.66	0.61
15	0.06	0.07	0.06	0.60	0.60	0.55

Ek Tablo 136. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.06	0.02	0.06	-0.06	0.02	0.06
2	-0.28	-0.23	-0.20	-0.28	-0.23	-0.20
3	-0.23	-0.20	-0.20	-0.29	-0.26	-0.25
4	-0.11	-0.09	-0.10	-0.32	-0.30	-0.30
5	0.18	0.17	0.14	-0.16	-0.15	-0.16
6	0.64	0.62	0.56	0.06	0.06	0.03
7	1.16	1.11	1.01	0.34	0.40	0.37
8	1.59	1.52	1.39	0.74	0.72	0.66
9	1.98	1.89	1.73	1.06	1.03	0.95
10	2.25	2.16	1.99	1.31	1.26	1.17
11	2.43	2.34	2.16	1.46	1.42	1.31
12	2.53	2.45	2.28	1.54	1.50	1.40
13	2.57	2.50	2.33	1.56	1.52	1.42
14	2.56	2.49	2.34	1.53	1.50	1.41
15	2.50	2.45	2.30	1.46	1.44	1.36
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.06	0.02	0.06	-0.06	0.02	0.06
2	-0.28	-0.23	-0.20	-0.28	-0.23	-0.20
3	-0.35	-0.31	-0.29	-0.28	-0.25	-0.24
4	-0.40	-0.37	-0.37	-0.27	-0.25	-0.25
5	-0.40	-0.38	-0.38	-0.11	-0.10	-0.11
6	-0.32	-0.30	-0.30	0.16	0.15	0.13
7	-0.18	-0.17	-0.18	0.48	0.50	0.45
8	-0.02	-0.02	-0.04	0.84	0.81	0.74
9	0.15	0.22	0.20	1.16	1.12	1.03
10	0.40	0.40	0.37	1.41	1.36	1.25
11	0.54	0.54	0.50	1.57	1.52	1.41
12	0.62	0.62	0.59	1.65	1.61	1.50
13	0.66	0.66	0.63	1.68	1.64	1.54
14	0.66	0.66	0.63	1.66	1.63	1.53
15	0.62	0.63	0.60	1.60	1.58	1.49

Ek Tablo 137. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.07	0.01	0.05	-0.07	0.01	0.05
2	-0.29	-0.23	-0.20	-0.29	-0.23	-0.20
3	-0.23	-0.21	-0.20	-0.30	-0.26	-0.25
4	-0.12	-0.11	-0.11	-0.32	-0.30	-0.30
5	0.14	0.14	0.11	-0.18	-0.16	-0.17
6	0.57	0.55	0.50	0.02	0.02	0.00
7	1.03	0.98	0.90	0.27	0.33	0.30
8	1.40	1.33	1.22	0.62	0.61	0.56
9	1.71	1.63	1.50	0.89	0.86	0.80
10	1.91	1.83	1.69	1.08	1.05	0.97
11	2.03	1.95	1.81	1.19	1.16	1.07
12	2.07	2.01	1.87	1.23	1.20	1.11
13	2.07	2.01	1.88	1.22	1.19	1.11
14	2.01	1.97	1.84	1.16	1.15	1.07
15	1.92	1.89	1.78	1.08	1.07	1.01
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.07	0.01	0.05	-0.07	0.01	0.05
2	-0.29	-0.23	-0.20	-0.29	-0.23	-0.20
3	-0.35	-0.31	-0.29	-0.29	-0.25	-0.24
4	-0.40	-0.37	-0.36	-0.28	-0.26	-0.25
5	-0.40	-0.38	-0.38	-0.13	-0.12	-0.13
6	-0.33	-0.31	-0.31	0.12	0.12	0.09
7	-0.20	-0.19	-0.20	0.40	0.42	0.38
8	-0.07	-0.06	-0.08	0.72	0.69	0.63
9	0.08	0.14	0.13	0.97	0.95	0.87
10	0.28	0.29	0.27	1.17	1.13	1.04
11	0.39	0.40	0.37	1.28	1.24	1.15
12	0.45	0.45	0.42	1.33	1.29	1.20
13	0.46	0.47	0.44	1.32	1.29	1.21
14	0.44	0.45	0.43	1.27	1.25	1.17
15	0.40	0.41	0.39	1.20	1.19	1.12

Ek Tablo 138. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek NFMO (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.08	0.00	0.04	-0.08	0.00	0.04
2	-0.29	-0.23	-0.21	-0.29	-0.23	-0.21
3	-0.24	-0.21	-0.20	-0.30	-0.26	-0.25
4	-0.13	-0.12	-0.12	-0.32	-0.30	-0.30
5	0.11	0.11	0.08	-0.19	-0.17	-0.18
6	0.50	0.48	0.44	-0.01	-0.01	-0.02
7	0.90	0.87	0.79	0.21	0.27	0.24
8	1.22	1.16	1.06	0.52	0.51	0.46
9	1.47	1.40	1.29	0.74	0.72	0.66
10	1.62	1.55	1.43	0.88	0.86	0.79
11	1.68	1.62	1.50	0.96	0.93	0.86
12	1.68	1.63	1.52	0.96	0.94	0.87
13	1.64	1.60	1.49	0.93	0.91	0.85
14	1.56	1.53	1.43	0.86	0.85	0.79
15	1.46	1.44	1.35	0.77	0.77	0.72
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-0.08	0.00	0.04	-0.08	0.00	0.04
2	-0.29	-0.23	-0.21	-0.29	-0.23	-0.21
3	-0.35	-0.31	-0.29	-0.29	-0.26	-0.25
4	-0.40	-0.37	-0.36	-0.28	-0.26	-0.26
5	-0.41	-0.38	-0.38	-0.14	-0.13	-0.14
6	-0.34	-0.32	-0.31	0.08	0.08	0.06
7	-0.23	-0.21	-0.21	0.33	0.35	0.32
8	-0.11	-0.10	-0.11	0.60	0.58	0.53
9	0.01	0.07	0.06	0.81	0.79	0.73
10	0.18	0.19	0.18	0.96	0.93	0.86
11	0.26	0.27	0.25	1.03	1.01	0.93
12	0.30	0.31	0.29	1.05	1.02	0.95
13	0.30	0.31	0.29	1.02	1.00	0.93
14	0.26	0.28	0.26	0.95	0.94	0.88
15	0.21	0.23	0.22	0.87	0.86	0.81

Ek Tablo 139. Kavak ağaçlandırmalarında değişik yaşlarda sağlanabilecek İKO

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1.62	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	14.86	14.08	15.56	14.73	13.22	12.21	11.49	-	-	-	-	-	-	-
7	23.04	23.06	22.68	22.00	20.71	19.84	19.21	8.09	7.50	6.60	7.97	6.88	6.14	5.60
8	24.91	25.05	24.78	24.20	23.07	22.30	21.74	14.27	14.39	14.21	13.76	12.82	12.16	11.68
9	24.75	24.99	24.84	24.37	23.39	22.71	22.22	16.62	16.83	16.73	16.36	15.54	14.95	14.53
10	23.56	23.91	23.87	23.50	22.66	22.07	21.64	17.09	17.37	17.34	17.04	16.31	15.79	15.41
11	22.01	22.45	22.51	22.23	21.53	21.01	20.63	16.61	16.95	16.99	16.75	16.12	15.66	15.32
12	20.40	20.91	21.06	20.86	20.26	19.81	19.48	15.68	16.08	16.18	16.01	15.46	15.05	14.75
13	18.87	19.43	19.63	19.49	18.99	18.59	18.30	14.56	15.01	15.17	15.05	14.58	14.22	13.95
14	17.43	18.02	18.26	18.18	17.74	17.39	17.13	13.40	13.89	14.10	14.02	13.62	13.30	13.06
15	16.09	16.69	16.96	16.91	16.54	16.23	16.00	12.27	12.78	13.03	12.99	12.65	12.37	12.15
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	0.55	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	11.27	10.92	10.23	10.41	9.19	8.37	7.78
8	-	-	-	-	-	-	-	15.99	16.05	15.77	15.23	14.18	13.46	13.10
9	2.91	2.69	2.27	3.47	2.94	2.53	2.20	17.72	17.88	17.71	17.43	16.57	15.96	15.51
10	5.80	6.95	7.07	6.96	6.48	6.11	5.82	17.83	18.21	18.18	17.86	17.11	16.58	16.18
11	7.08	8.48	8.64	8.55	8.14	7.80	7.53	17.17	17.65	17.70	17.46	16.82	16.35	16.00
12	8.57	8.95	9.15	9.09	8.73	8.42	8.18	16.28	16.72	16.84	16.66	16.12	15.70	15.39
13	8.42	8.83	9.06	9.04	8.72	8.45	8.23	15.15	15.63	15.82	15.70	15.23	14.86	14.59
14	7.95	8.39	8.64	8.65	8.38	8.14	7.95	14.00	14.52	14.74	14.67	14.27	13.94	13.70
15	7.32	7.78	8.06	8.10	7.87	7.66	7.49	12.88	13.41	13.67	13.63	13.29	13.00	12.78

Ek Tablo 140. Kavak ağaçlandırmalarında domates yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek İKO

YIL	BONİTET I – DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	5.99	6.96	5.65	-	-	-
6	22.06	23.65	23.26	0.29	0.72	-
7	28.19	29.51	29.13	11.05	14.23	13.89
8	29.41	30.48	30.09	18.23	19.22	18.92
9	28.75	29.66	29.29	20.22	21.08	20.80
10	27.20	27.99	27.67	20.35	21.10	20.84
11	25.37	26.09	25.82	19.60	20.27	20.03
12	23.54	24.20	23.98	18.46	19.06	18.86
13	21.80	22.42	22.23	17.17	17.73	17.55
14	20.18	20.75	20.60	15.86	16.38	16.23
15	18.67	19.20	19.07	14.59	15.08	14.96
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	5.22	6.02	5.10
7	-	-	-	14.93	16.91	16.45
8	-	-	-	19.89	20.81	20.41
9	4.91	7.17	7.06	21.25	22.23	21.91
10	9.55	10.30	10.21	21.23	21.98	21.70
11	10.85	11.53	11.44	20.35	21.02	20.78
12	11.10	11.73	11.65	19.15	19.76	19.56
13	10.79	11.36	11.30	17.84	18.41	18.24
14	10.18	10.71	10.67	16.53	17.06	16.92
15	9.43	9.93	9.91	15.26	15.75	15.64

Ek Tablo 141. Kavak ağaçlandırmalarında pamuk yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek İKO

YIL	BONİTET I – DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	2.58	1.93	0.04	-	-	-
6	19.06	19.30	18.39	-	-	-
7	25.65	25.87	25.07	9.01	11.19	10.52
8	27.29	27.46	26.73	16.39	16.59	16.00
9	26.96	27.12	26.48	18.63	18.82	18.30
10	25.68	25.84	25.29	18.99	19.16	18.70
11	24.07	24.25	23.79	18.42	18.60	18.19
12	22.41	22.61	22.23	17.43	17.61	17.26
13	20.82	21.03	20.71	16.27	16.46	16.16
14	19.32	19.53	19.26	15.07	15.27	15.02
15	17.90	18.12	17.89	13.89	14.10	13.89
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	2.78	2.47	1.18
7	-	-	-	12.78	13.76	12.96
8	-	-	-	18.01	18.12	17.43
9	3.72	5.41	5.12	19.64	19.93	19.37
10	8.43	8.71	8.46	19.85	20.01	19.53
11	9.85	10.12	9.89	19.15	19.33	18.91
12	10.23	10.48	10.29	18.11	18.29	17.94
13	10.01	10.27	10.10	16.93	17.13	16.83
14	9.49	9.74	9.61	15.72	15.93	15.68
15	8.82	9.07	8.97	14.55	14.76	14.55

Ek Tablo 142. Kavak ağaçlandırmalarında şeker pancarı yetiştirilmesi durumunda değişik yaşlarda sağlanabilecek İKO

YIL	BONİTET I - DİKİM ARALIĞI (m x m)			BONİTET II - DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	17.30	18.60	17.04	-	-	-
6	31.93	34.07	33.86	7.31	7.55	5.91
7	36.43	38.17	37.94	17.41	20.92	20.46
8	36.22	37.57	37.26	23.97	25.04	24.66
9	34.40	35.48	35.14	25.13	26.03	25.67
10	31.93	32.81	32.47	24.54	25.29	24.94
11	29.37	30.12	29.80	23.17	23.81	23.48
12	26.95	27.61	27.32	21.52	22.07	21.77
13	24.75	25.33	25.07	19.81	20.30	20.04
14	22.74	23.26	23.04	18.15	18.60	18.36
15	20.91	21.38	21.18	16.60	17.01	16.81
YIL	BONİTET III- DİKİM ARALIĞI (m x m)			ORT. BONİTET-DİKİM ARALIĞI (m x m)		
	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 5	5 x 6	6 x 6
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	12.93	13.72	12.48
7	-	-	-	21.75	23.96	23.41
8	2.68	2.71	1.71	25.79	26.81	26.34
9	8.39	10.67	10.38	26.26	27.30	26.91
10	12.81	13.47	13.23	25.49	26.25	25.89
11	13.74	14.32	14.11	23.97	24.62	24.30
12	13.64	14.16	13.98	22.25	22.83	22.53
13	13.01	13.49	13.32	20.52	21.03	20.77
14	12.12	12.56	12.42	18.86	19.32	19.09
15	11.13	11.54	11.43	17.30	17.72	17.52

Ek Tablo 143. Kavak ağaçlandırmalarında yatırım tutarının %50 oranında yabancı kaynak kullanılarak sağlanması durumunda elde edilen İKO (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	23.22	22.06	24.42	23.19	20.85	19.23	18.05	-	-	-	-	-	-	-
7	34.14	34.28	33.86	33.01	31.31	30.12	29.25	11.92	10.92	9.32	11.78	9.88	8.52	7.52
8	35.64	35.91	35.66	35.00	33.61	32.63	31.91	21.38	21.61	21.39	20.77	19.40	18.41	17.67
9	34.60	34.98	34.87	34.36	33.21	32.38	31.78	24.23	24.56	24.49	24.02	22.93	22.13	21.53
10	32.44	32.93	32.95	32.56	31.60	30.89	30.37	24.39	24.80	24.82	24.46	23.54	22.86	22.35
11	29.98	30.57	30.70	30.42	29.61	29.01	28.56	23.36	23.84	23.94	23.67	22.89	22.30	21.86
12	27.58	28.24	28.45	28.26	27.59	27.07	26.68	21.82	22.36	22.54	22.35	21.68	21.17	20.78
13	25.36	26.06	26.34	26.22	25.65	25.19	24.85	20.12	20.71	20.95	20.83	20.26	19.80	19.46
14	23.32	24.05	24.37	24.30	23.81	23.42	23.11	18.41	19.05	19.34	19.27	18.78	18.38	18.07
15	21.45	22.19	22.54	22.51	22.09	21.74	21.46	16.77	17.44	17.78	17.75	17.33	16.98	16.70
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	17.17	16.66	15.58	15.90	13.90	12.50	11.48
8	-	-	-	-	-	-	-	23.84	23.98	23.64	22.91	21.42	20.37	19.84
9	2.02	1.56	0.65	3.22	2.13	1.25	0.54	25.69	25.97	25.80	25.47	24.34	23.52	22.91
10	7.61	9.63	9.85	9.67	8.86	8.21	7.69	25.34	25.88	25.90	25.53	24.60	23.91	23.39
11	9.76	12.04	12.30	12.19	11.53	11.00	10.56	24.07	24.72	24.83	24.57	23.78	23.19	22.75
12	12.05	12.65	12.96	12.89	12.35	11.88	11.51	22.58	23.16	23.36	23.17	22.51	22.00	21.61
13	11.72	12.35	12.70	12.68	12.22	11.82	11.48	20.86	21.49	21.75	21.63	21.07	20.62	20.28
14	10.91	11.58	11.97	12.00	11.61	11.25	10.96	19.16	19.83	20.14	20.07	19.59	19.20	18.89
15	9.89	10.59	11.02	11.09	10.76	10.44	10.18	17.54	18.24	18.58	18.55	18.14	17.79	17.51

Ek Tablo 144. Kavak ağaçlandırmalarında yatırım tutarının %50 oranında yabancı kaynak kullanılarak sağlanması durumunda elde edilen İKO (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	21.91	20.68	23.11	21.81	19.36	17.67	16.43	-	-	-	-	-	-	-
7	33.36	33.47	33.02	32.14	30.37	29.15	28.24	10.19	9.11	7.38	9.99	7.95	6.50	5.41
8	35.04	35.30	35.02	34.34	32.90	31.89	31.15	20.32	20.54	20.29	19.63	18.18	17.14	16.36
9	34.09	34.47	34.34	33.81	32.61	31.77	31.14	23.42	23.75	23.65	23.16	22.01	21.17	20.54
10	31.98	32.47	32.48	32.07	31.08	30.35	29.82	23.70	24.11	24.11	23.73	22.77	22.06	21.52
11	29.55	30.14	30.26	29.97	29.14	28.51	28.05	22.72	23.21	23.30	23.01	22.19	21.57	21.11
12	27.16	27.83	28.04	27.84	27.14	26.60	26.20	21.21	21.76	21.93	21.72	21.02	20.48	20.07
13	24.94	25.66	25.94	25.80	25.21	24.74	24.39	19.51	20.12	20.36	20.22	19.62	19.14	18.77
14	22.91	23.65	23.98	23.89	23.39	22.97	22.65	17.78	18.44	18.74	18.66	18.14	17.71	17.38
15	21.02	21.79	22.14	22.10	21.66	21.29	21.01	16.10	16.81	17.16	17.12	16.68	16.29	15.99
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	15.76	15.20	14.04	14.36	12.24	10.75	9.66
8	-	-	-	-	-	-	-	22.88	23.01	22.64	21.86	20.30	19.19	18.63
9	-	-	-	0.71	-	-	-	24.93	25.20	25.02	24.66	23.48	22.62	21.99
10	5.71	7.96	8.19	7.97	7.08	6.35	5.77	24.69	25.23	25.23	24.84	23.86	23.14	22.61
11	8.17	10.68	10.96	10.82	10.10	9.50	9.02	23.46	24.12	24.23	23.94	23.12	22.50	22.04
12	10.78	11.43	11.75	11.67	11.07	10.55	10.14	22.00	22.59	22.79	22.59	21.89	21.35	20.94
13	10.48	11.17	11.54	11.52	11.00	10.55	10.19	20.28	20.93	21.19	21.06	20.47	19.99	19.63
14	9.65	10.39	10.81	10.84	10.40	10.00	9.67	18.57	19.27	19.58	19.50	18.99	18.57	18.25
15	8.54	9.34	9.81	9.88	9.51	9.15	8.84	16.92	17.65	18.01	17.97	17.53	17.16	16.86

Ek Tablo 145. Kavak ağaçlandırmalarında yatırım tutarının %50 oranında yabancı kaynak kullanılarak sağlanması durumunda elde edilen İKO (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	20.46	19.15	21.66	20.29	17.72	15.94	14.64	-	-	-	-	-	-	-
7	32.49	32.59	32.10	31.18	29.34	28.07	27.13	8.18	7.00	5.11	7.93	5.72	4.13	2.95
8	34.36	34.61	34.32	33.60	32.11	31.07	30.30	19.10	19.31	19.03	18.32	16.78	15.67	14.84
9	33.52	33.89	33.75	33.19	31.95	31.08	30.43	22.48	22.81	22.69	22.17	20.95	20.06	19.40
10	31.46	31.94	31.94	31.51	30.48	29.74	29.18	22.88	23.30	23.29	22.88	21.86	21.11	20.55
11	29.05	29.64	29.76	29.45	28.58	27.94	27.46	21.96	22.46	22.54	22.23	21.36	20.71	20.22
12	26.67	27.34	27.56	27.34	26.61	26.05	25.63	20.46	21.03	21.20	20.97	20.23	19.65	19.22
13	24.44	25.18	25.46	25.31	24.69	24.20	23.83	18.74	19.38	19.63	19.47	18.83	18.31	17.92
14	22.39	23.16	23.49	23.40	22.86	22.43	22.10	16.97	17.67	17.98	17.89	17.33	16.87	16.51
15	20.48	21.28	21.64	21.59	21.12	20.74	20.43	15.23	15.99	16.36	16.31	15.82	15.41	15.08
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	14.15	13.53	12.28	12.61	12.61	8.73	7.57
8	-	-	-	-	-	-	-	21.79	21.90	21.50	20.67	20.67	17.85	17.25
9	-	-	-	-	-	-	-	24.06	24.33	24.12	23.74	23.74	21.58	20.92
10	3.24	5.83	6.09	5.84	4.81	3.98	3.31	23.92	24.47	24.46	24.04	24.04	22.25	21.69
11	6.09	8.94	9.25	9.09	8.27	7.60	7.05	22.73	23.41	23.52	23.21	23.21	21.69	21.20
12	9.11	9.84	10.20	10.10	9.42	8.84	8.36	21.29	21.91	22.10	21.88	21.88	20.57	20.14
13	8.82	9.61	10.02	9.99	9.40	8.88	8.46	19.56	20.24	20.51	20.36	20.36	19.22	18.84
14	7.90	8.76	9.24	9.26	8.75	8.28	7.90	17.82	18.55	18.88	18.79	18.79	17.79	17.44
15	6.60	7.55	8.11	8.19	7.75	7.31	6.95	16.12	16.89	17.27	17.22	17.22	16.34	16.02

Ek Tablo 146. Kavak ağaçlandırmalarında yatırım tutarının %60 oranında yabancı kaynak kullanılarak sağlanması durumunda elde edilen İKO (faiz oranı %4)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	26.61	25.32	28.00	26.63	23.99	22.15	20.79	-	-	-	-	-	-	-
7	38.30	38.48	38.06	37.17	35.35	34.07	33.11	13.56	12.39	10.50	13.40	11.16	9.54	8.32
8	39.53	39.85	39.62	38.94	37.48	36.45	35.68	24.17	24.44	24.21	23.54	22.03	20.93	20.10
9	38.11	38.54	38.46	37.94	36.74	35.88	35.24	27.09	27.47	27.41	26.92	25.75	24.89	24.24
10	35.57	36.11	36.15	35.77	34.77	34.05	33.50	27.08	27.54	27.57	27.21	26.24	25.51	24.97
11	32.78	33.41	33.57	33.29	32.47	31.84	31.37	25.82	26.34	26.47	26.19	25.37	24.75	24.28
12	30.09	30.79	31.04	30.85	30.16	29.63	29.22	24.05	24.64	24.84	24.65	23.95	23.41	22.99
13	27.62	28.37	28.68	28.56	27.98	27.51	27.15	22.13	22.78	23.04	22.91	22.32	21.84	21.48
14	25.38	26.15	26.50	26.43	25.94	25.53	25.21	20.23	20.91	21.23	21.16	20.66	20.23	19.91
15	23.33	24.11	24.48	24.46	24.03	23.67	23.38	18.41	19.13	19.50	19.48	19.04	18.66	18.37
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	19.61	19.04	17.81	18.19	15.89	14.26	13.06
8	-	-	-	-	-	-	-	26.86	27.04	26.69	25.90	24.27	23.11	22.52
9	1.49	0.90	-	3.02	1.63	0.50	-	28.66	28.98	28.82	28.48	27.28	26.40	25.74
10	8.40	10.78	11.04	10.82	9.88	9.12	8.49	28.10	28.69	28.73	28.35	27.36	26.63	26.08
11	10.89	13.50	13.80	13.67	12.94	12.33	11.83	26.57	27.28	27.42	27.14	26.32	25.70	25.23
12	13.46	14.14	14.48	14.42	13.81	13.29	12.87	24.85	25.48	25.71	25.52	24.83	24.29	23.88
13	13.04	13.76	14.15	14.13	13.62	13.17	12.80	22.91	23.60	23.88	23.77	23.18	22.71	22.35
14	12.11	12.86	13.30	13.33	12.90	12.50	12.17	21.02	21.74	22.08	22.01	21.52	21.10	20.78
15	10.93	11.72	12.20	12.28	11.92	11.57	11.27	19.22	19.97	20.34	20.32	19.90	19.53	19.23

Ek Tablo 147. Kavak ağaçlandırmalarında yatırım tutarının %60 oranında yabancı kaynak kullanılarak sağlanması durumunda elde edilen İKO (faiz oranı %6)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	24.88	23.48	26.27	24.80	22.00	20.04	18.59	-	-	-	-	-	-	-
7	37.31	37.47	37.00	36.07	34.16	32.82	31.83	11.14	9.83	7.71	10.90	8.42	6.62	5.26
8	38.79	39.09	38.83	38.12	36.60	35.52	34.73	22.78	23.04	22.78	22.04	20.42	19.23	18.34
9	37.48	37.91	37.80	37.26	36.01	35.12	34.46	26.06	26.43	26.34	25.82	24.57	23.65	22.96
10	35.01	35.55	35.58	35.17	34.13	33.38	32.82	26.21	26.66	26.68	26.29	25.25	24.48	23.91
11	32.26	32.89	33.04	32.74	31.88	31.23	30.75	25.02	25.55	25.67	25.37	24.49	23.83	23.33
12	29.58	30.29	30.53	30.33	29.61	29.05	28.63	23.28	23.89	24.08	23.87	23.12	22.54	22.10
13	27.12	27.88	28.19	28.06	27.45	26.96	26.58	21.36	22.03	22.30	22.15	21.51	21.00	20.61
14	24.87	25.66	26.01	25.93	25.41	24.98	24.65	19.43	20.15	20.48	20.40	19.85	19.39	19.04
15	22.80	23.61	23.99	23.95	23.50	23.12	22.82	17.57	18.34	18.72	18.69	18.21	17.80	17.47
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	17.71	17.06	15.71	16.09	13.59	11.81	10.50
8	-	-	-	-	-	-	-	25.63	25.78	25.39	24.54	22.80	21.56	20.93
9	-	-	-	-	-	-	-	27.70	28.01	27.83	27.46	26.17	25.24	24.55
10	5.64	8.41	8.69	8.43	7.34	6.44	5.71	27.27	27.87	27.89	27.48	26.44	25.66	25.08
11	8.66	11.64	11.97	11.81	10.96	10.26	9.69	25.81	26.53	26.66	26.36	25.49	24.83	24.33
12	11.73	12.49	12.86	12.77	12.08	11.48	11.00	24.12	24.77	24.99	24.78	24.05	23.48	23.04
13	11.37	12.17	12.60	12.57	11.98	11.47	11.04	22.19	22.90	23.18	23.05	22.43	21.92	21.54
14	10.39	11.25	11.74	11.77	11.27	10.80	10.42	20.28	21.03	21.38	21.30	20.76	20.32	19.97
15	9.09	10.02	10.57	10.66	10.22	9.80	9.45	18.45	19.24	19.62	19.59	19.13	18.73	18.41

Ek Tablo 148. Kavak ağaçlandırmalarında yatırım tutarının %60 oranında yabancı kaynak kullanılarak sağlanması durumunda elde edilen İKO (faiz oranı %8)

YIL	BONİTET SINIFI I - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							BONİTET SINIFI II - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	22.93	21.42	24.33	22.75	19.75	17.66	16.11	-	-	-	-	-	-	-
7	36.21	36.34	35.84	34.84	32.83	31.43	30.39	8.23	6.74	4.33	7.92	5.11	3.07	1.51
8	37.95	38.24	37.95	37.19	35.60	34.48	33.65	21.16	21.41	21.10	20.30	18.52	17.24	16.27
9	36.77	37.19	37.07	36.49	35.18	34.26	33.57	24.84	25.22	25.10	24.53	23.18	22.19	21.45
10	34.37	34.90	34.92	34.48	33.40	32.61	32.02	25.17	25.63	25.63	25.20	24.09	23.26	22.64
11	31.64	32.28	32.42	32.10	31.20	30.52	30.01	24.05	24.60	24.70	24.37	23.43	22.72	22.19
12	28.97	29.70	29.93	29.72	28.95	28.37	27.92	22.33	22.96	23.15	22.91	22.11	21.48	21.01
13	26.50	27.28	27.59	27.45	26.80	26.28	25.89	20.39	21.09	21.36	21.20	20.50	19.94	19.51
14	24.23	25.05	25.41	25.32	24.76	24.30	23.95	18.39	19.16	19.51	19.41	18.80	18.30	17.91
15	22.12	22.97	23.37	23.32	22.83	22.42	22.10	16.44	17.28	17.69	17.64	17.10	16.64	16.28
YIL	BONİTET SINIFI III - DİKİM ARALIKLARI (m x m)							ORTALAMA BONİTET - DİKİM ARALIKLARI (m x m)						
	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5	4 x 4	4 x 5	5 x 5	5 x 6	6 x 6	5 x 8	6.5x6.5
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	15.48	14.75	13.25	13.65	10.88	8.91	7.46
8	-	-	-	-	-	-	-	24.20	24.34	23.89	22.97	21.09	19.76	19.08
9	-	-	-	-	-	-	-	26.58	26.89	26.67	26.26	24.89	23.90	23.15
10	1.78	5.23	5.57	5.25	3.91	2.81	1.89	26.29	26.90	26.91	26.46	25.34	24.52	23.90
11	5.57	9.17	9.54	9.35	8.34	7.49	6.80	24.89	25.64	25.76	25.43	24.50	23.79	23.26
12	9.38	10.26	10.69	10.58	9.75	9.04	8.45	23.23	23.90	24.12	23.89	23.10	22.48	22.01
13	9.02	9.98	10.48	10.44	9.72	9.09	8.57	21.28	22.02	22.31	22.16	21.48	20.93	20.52
14	7.87	8.94	9.53	9.56	8.93	8.35	7.87	19.32	20.12	20.48	20.39	19.80	19.31	18.93
15	6.21	7.44	8.14	8.24	7.68	7.13	6.67	17.41	18.27	18.68	18.64	18.12	17.67	17.32

