

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ YARDIMIYLA AYNI YAŞLI (MAKTALI) ORMANLARDA
ORMAN AMENAJMAN PLANININ DÜZENLENMESİ

127422

Orm. Müh. Fatih SİVRİKAYA

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde

“Orman Yüksek Mühendisi”

Ünvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

**Y.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 22.07.2002

Tezin Savunma Tarihi : 15.08.2002

127422

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Selahattin KÖSE

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Emin Zeki BAŞKENT

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Tahsin YOMRALIOĞLU

Enstitü Müdürü : Prof. Dr. Asım KADIOĞLU

Temmuz 2002

TRABZON

ÖNSÖZ

Zamanımızda bilgi ve bilginin güvenilirliği her türlü planlamanın temelini oluşturmaktadır. Bu noktada ormancılık sektöründe çağdaş teknolojik olanaklar devreye sokularak, daha güvenilir ve çok amaçlı altlıkların üretilmesi ve üretim aşamasında da sağlanan verilerin bilgisayar ortamında toplanması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Ancak mevcut yönetmeliği dikkate alarak yapılmakta olan klasik amenajman planlarında, Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS)'inden yararlanma, veri tabanı oluşturulması ve kullanımı gibi önemli eksiklikler günümüze kadar giderilememiştir.

Bu eksikliklere çözüm getirmeyi amaçlayan “Coğrafi Bilgi Sistemi Yardımıyla Aynı Yaşlı (Maktalı)Ormanlarda Orman Amenajman Planının Düzenlenmesi” adlı bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Bu konuda bana çalışma olanağı sağlayan, araştırma konusunun seçiminden çalışmanın sonuçlandırılmasına kadar her aşamada desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübesinden sık sık yararlandığım ve her konuda kendime örnek aldığım sayın hocam Prof. Dr. Selahattin KÖSE’ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Değerli görüş ve önerileriyle çalışmamı yönlendiren, büyük ilgi ve desteğini gördüğüm sayın hocam Prof. Dr. Emin Zeki BAŞKENT’e ve sayın hocam Prof. Dr. Fikret KAPUCU’ya teşekkürlerimi sunmayı bir görev sayarım.

Tez çalışmam süresince yardım ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen Arş. Gör. Seyran PALABAŞ’a ve Arş. Gör. Alper UZUN’a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmamın her aşamasında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Arş. Gör. Günay ÇAKIR’a, Arş. Gör. Turan SÖNMEZ’e ve Arş. Gör. H. Ahmet YOLASIĞMAZ’a, teşekkür ederim.

Çalışmam sırasında göstermiş oldukları yakın ilgi ve alakadan dolayı 32. amenajman heyet başkanı sayın Kemal CAN’a, Orman Mühendisi Gökmen TOPALOĞLU’na, 48. amenajman heyet başkanı Caner AKGÜL’e ve adını burada sayamadığım herkese teşekkür ederim.

En büyük dileğim bu araştırmanın uygulayıcılara, bilim dünyasına ve ilgilenenlere yararlı olmasıdır.

Fatih SİVRİKAYA

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
ÖZET.....	V
SUMMARY.....	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	IX
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Maktalı (Aynı Yaşlı) Ormanları Planlamada Kullanılan Yöntemler.....	6
1.3. Orman Amenajmanı ve Gelişen Teknoloji.....	9
1.4. Orman Amenajman Planlarının Yapımı ve Coğrafi Bilgi Sistemi.....	12
1.5. Orman Envanteri ve Coğrafi Bilgi Sistemi.....	16
2. YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	19
2.1. Materyal.....	19
2.1.1. Örnek Planlama Biriminin Tanıtımı.....	19
2.2. Yöntem.....	20
2.2.1. Sayısal Meşcere Haritasının Oluşturulması.....	22
2.2.2. Eğim ve Bakı Haritasının Oluşturulması.....	23
2.2.3. Bonitet ve Yaş Sınıfları Haritasının Oluşturulması.....	23
2.2.4. Ağaç Serveti Haritasının Oluşturulması.....	24
2.2.5. Ağaç Serveti ve Artım Tablolarının Oluşturulması.....	24
2.2.6. Bonitet ve İdare Süresinin Belirlenmesi.....	25
2.2.7. Optimal Kuruluşun Belirlenmesi.....	25
2.2.8. Ara ve Son Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi.....	26
3. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	27
3.1. Örnek Planlama Biriminin Topoğrafik Yapısı.....	27
3.2. Bonitet ve Yaş Sınıfı Haritalarının Değerlendirilmesi.....	29
3.3. Örnek Planlama Birimine İlişkin Diğer Değerlendirmeler.....	34
3.4. Örnek Planlama Birimine İlişkin Ağaç Serveti ve Artımın Değerlendirilmesi.....	43

	<u>Sayfa No</u>
3.5. Faydalanmanın Düzenlenmesi.....	63
4. SONUÇLAR.....	89
5. ÖNERİLER.....	92
6. KAYNAKLAR.....	95
7. EKLER.....	99
ÖZGEÇMİŞ.....	140



ÖZET

Kendini yenileyebilen doğal kaynaklardan biri olan ve dinamik bir yapı arz eden ormanlar dünya var olduğu sürece insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Gelişen bilgisayar teknolojisi ve orman ekosistemleri hakkındaki bilgi birikimin artması sonucunda, bu kaynaklardan yararlanmayı kendisine konu edinen Orman Amenajmanının kullandığı araçlarda gelişerek değişim göstermiştir. Küresel bazda orman kaynaklarından sürdürülebilir şekilde yararlanmanın şekillendiği günümüzde gelişen bilgisayar teknolojisi kullanılmadan orman amenajman planlarının düzenlenmesi düşünülemez. Bu bağlamda ülke ormancılığında Forest Resource Information System (FRIS) projesi ile uygulamaya konulan coğrafi bilgi sistemleri teknolojisi tez çalışmasında etkin şekilde kullanılmıştır.

Bu çerçevede hazırlanan tez çalışmasında, mevcut amenajman yönetmeliği esas alınmış ve çalışmanın gerçekleştirileceği örnek bir alan seçilmiştir. Seçilen alandaki Maktalı (Aynı Yaşlı) ormanların coğrafi bilgi sistemi yardımıyla, alana ilişkin coğrafi veri tabanı oluşturulmuş ve klasik orman amenajman planı hazırlanmıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yardımıyla, amenajman yönetmeliği esas alınarak maktalı ormanlar planlanırken meşcere haritası, meşcere tantım tablosu ve topoğrafik harita çalışmanın girdisini oluşturmuştur. Bu girdilerin veri tabanında yer almasıyla, amenajman planında yer alması gereken tüm tablo ve haritalar üretilmiştir. Ayrıca, klasik orman amenajman planında yer almayan sayısal arazi modeli, eğim ve bakı haritası, kapalılık haritası, servet haritası, gelişim çağı haritası ve işletme sınıfı haritaları da coğrafi bilgi sistemi kullanılarak elde edilmiştir.

Klasik orman amenajman planının yapımında, coğrafi bilgi sistemi kullanılarak uygulanabilir planların daha hızlı, güvenilir ve güncel şekilde yapılacağı, daha az emek ve zaman alacağı üzerinde durulacağına ilişkin sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi Bilgi Sistemi, Klasik Amenajman Planı, Maktalı Orman

SUMMARY

Preparing Forest Management Plan Using GIS in Evenaged Forestry

Forests which are natural resource and dynamic have served for people over the history. Result of developing computer technology and increasing knowledge about forest ecosystem, tools which forest management use were replaced by alternative planning techniques. Preparing forest management plan requires computer technology. Therefore, GIS (Geographical Information System) was used in preparing conventional forest management plans in Turkey in this study.

A sample study area was selected and present forest management guideline by OGM was used as a basis. Spatial database in evenaged forest in selected area was established using GIS and thus forest management plan was prepared accordingly.

Stand table and terrain map was used as input in preparing forest management plan using GIS in evenaged forest. Using these inputs which are located in database, all tables and maps included & required forest management plan were produced. Besides DEM (Digital Elevation System), slope and aspect map, crown closure map, tree volume map, developing stage map and management unite map which are not in forest management plan were also produced using GIS.

Key Words: Geographical Information System, Conventional Forest Management Plan, Evenaged Forest.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1. CBS kullanılarak yapılacak klasik orman amenajman planında iş akış diyagramı	14
Şekil 2. Örnek planlama biriminin sayısal arazi modeli.....	27
Şekil 3. Örnek planlama biriminin eğim grupları haritası.....	28
Şekil 4. Örnek planlama biriminin bakı grupları haritası.....	29
Şekil 5. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin bonitet haritası.....	30
Şekil 6. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin bonitet haritası.....	31
Şekil 7. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları haritası	32
Şekil 8. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları haritası.....	33
Şekil 9. Örnek planlama birimindeki işletme sınıflarına ilişkin yaş sınıfları alan dağılışı..	33
Şekil 10. Örnek planlama birimi meşcere tipleri haritası.....	35
Şekil 11. Örnek planlama birimine ait işletme sınıfları.....	40
Şekil 12. Örnek planlama birimine ait meşcere kapalılığı haritası.....	43
Şekil 13. Örnek planlama birimine ait hektardaki servet haritası.....	44
Şekil 14. Planlama birimine ait toplam servet haritası.....	45
Şekil 15. Kızılçam işletme sınıfındaki servetin yaş sınıflarına dağılışı.....	54
Şekil 16. Kızılçam işletme sınıfındaki gerçek ve redüktif alanların yaş sınıflarına dağılışı	54
Şekil 17. Kızılçam işletme sınıfındaki artımın yaş sınıflarına dağılışı.....	55
Şekil 18. Örnek planlama biriminin gelişim çağına dağılışı.....	58
Şekil 19. Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki servetin yaş sınıflarına dağılışı.....	59
Şekil 20. Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki gerçek ve redüktif alanların yaş sınıflarına dağılışı.....	59
Şekil 21. Karaçam-meşe işletme sınıfındaki artımın yaş sınıflarına dağılışı.....	60
Şekil 22. Kızılçam işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal gerçek alan karşılaştırması.....	66
Şekil 23. Kızılçam işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal redüktif alan karşılaştırması.....	66

Şekil 27. Kızılçam işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal servet karşılaştırması.....	66
Şekil 25. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal gerçek alan karşılaştırması.....	67
Şekil 26. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal redüktif alan karşılaştırması.....	67
Şekil 27. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal servet karşılaştırılması.....	67



TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Örnek alandaki ormanlık ve ormansız alanların işletme sınıflarına dağılımı...	20
Tablo 2. Eğim haritasının oluşturulmasında kullanılan eğim grupları.....	23
Tablo 3. Örnek planlama biriminin eğim grupları alan dağılımı.....	28
Tablo 4. Örnek planlama biriminin bakı grupları alan dağılımı.....	29
Tablo 5. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin bonitet alan dağılışı.....	30
Tablo 6. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin bonitet alan dağılışı.....	31
Tablo 7. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları alan dağılışı.....	32
Tablo 8. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları alan dağılışı.....	32
Tablo 9. Meşçere tipleri alan dağılımı.....	34
Tablo 10. Alan, servet ve artımın meşçere tipleri itibariyle karşılaştırılması.....	36
Tablo 11. Plan ünitesi ormanlık alanın meşçere tiplerine dağılışı.....	38
Tablo 12. Plan ünitesi genel alan dağılışı.....	39
Tablo 13. Plan ünitesi alanlarının ağaç türlerine göre dağılışı.....	39
Tablo 14. Örnek planlama birimi kapalılık alan dağılımı.....	40
Tablo 15. Ormanlık alanların işletme şekillerine dağılışı tablosu.....	41
Tablo 16. Ormanlık alanların bonitet sınıfına dağılışı.....	41
Tablo 17. Plan ünitesindeki (bozuk koru hariç) alanların yaş sınıflarına dağılışı.....	42
Tablo 18. Örnek planlama biriminin toplam servet ve alan dağılışı tablosu.....	44
Tablo 19. Kızılçam işletme sınıfı servetinin meşçere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı tablosu (verimli meşçereler için).....	46
Tablo 20. Kızılçam işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı.....	46
Tablo 21. Kızılçam işletme sınıfı servetinin meşçere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı (bozuk meşçereler için).....	47

Tablo 22. Kızılcım işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı (bozuk meşcereler için).....	47
Tablo 23. Servetin ağaç türlerine göre çap sınıflarına dağılışı ve oranları (verimli ormanlar için).....	48
Tablo 24. Servetin ağaç türlerine göre çap sınıflarına dağılışı ve oranları (baltalık ve bozuk meşcereler için).....	48
Tablo 25. Kızılcım işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve kalite sınıflarına dağılışı.....	49
Tablo 26. Kızılcım işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve kalite sınıflarına dağılışı....	49
Tablo 27. Servetin ağaç türlerine göre kalite sınıflarına dağılışı ve oranları (normal meşcere).....	50
Tablo 28. Servetin ağaç türlerine göre kalite sınıflarına dağılışı ve oranları (baltalık ve bozuk meşcereler).....	50
Tablo 29. Kızılcım işletme sınıfına ait ürün çeşidi.....	50
Tablo 30. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı (verimli meşcereler için).....	51
Tablo 31. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı.....	51
Tablo 32. Karaçam-Meşe işletme sınıfına ait ürün çeşidi.....	52
Tablo 33. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı (bozuk meşcereler için).....	52
Tablo 34. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı.....	52
Tablo 35. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve kalite sınıflarına dağılışı.....	53
Tablo 36. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve kalite sınıflarına dağılışı.....	53
Tablo 37. Kızılcım işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda alan servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı.....	55
Tablo 38. Kızılcım işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibariyle alan servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı.....	56

Tablo 39. Kızılçam işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri göre alan servet ve artımın bonitet sınıflarına dağılışı.....	56
Tablo 40. Kızılçam işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibariyle alan servet ve artımın gelişim çağlarına dağılışı.....	57
Tablo 41. Örnek planlama biriminin gelişim çağına dağılışı.....	58
Tablo 42. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda alan servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı.....	60
Tablo 43. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibariyle alan servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı.....	61
Tablo 44. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibariyle alan servet ve artımın bonitet sınıflarına dağılışı.....	61
Tablo 45. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibariyle alan servet ve artımın çağ sınıflarına dağılışı.....	62
Tablo 46. Kızılçam işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda optimal kuruluşun nümerik olarak gösterilmesi.....	64
Tablo 47. Kızılçam işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda aktüel ve optimal durumun karşılaştırılması.....	64
Tablo 48. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda optimal kuruluşun nümerik olarak gösterilmesi.....	65
Tablo 49. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda aktüel ve optimal durumun karşılaştırılması.....	65
Tablo 50. Kızılçam işletme sınıfı için son hasılat kesim planı.....	72
Tablo 51. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için son hasılat kesim planı.....	73
Tablo 52. Kızılçam işletme sınıfı plan müddetinde bakıma tabi tutulacak meşcere tiplerinde bakım etasının karşılaştırılması. silvikültürel eta ve artımla mukayesesi.....	74
Tablo 53. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında I. blok ara hasılat kesim planı.....	75
Tablo 54. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında II. blok ara hasılat kesim planı.....	76
Tablo 55. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında III. blok ara hasılat kesim planı.....	77

Tablo 56. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IV. blok ara hasılat kesim planı.....	78
Tablo 57. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında V. blok ara hasılat kesim planı.....	79
Tablo 58. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında VII. blok ara hasılat kesim planı.....	79
Tablo 59. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında VI. blok ara hasılat kesim planı.....	80
Tablo 60. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında VIII. blok ara hasılat kesim planı.....	81
Tablo 61. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IX. blok ara hasılat kesim planı.....	82
Tablo 62. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında X. blok ara hasılat kesim planı.....	83
Tablo 63. Kızılcım işletme sınıfının bakım bloklarına, yıllara ve ağaç türlerine göre kesim miktarları.....	84
Tablo 64. Karaçam-Meşe işletme sınıfı plan müddetinde bakıma tabi tutulacak meşcere tiplerinde bakım etasının kararlaştırılması, silvikültürel eta ve artımla mukayesesi.....	84
Tablo 65. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında I. blok ara hasılat kesim planı.....	85
Tablo 66. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında III. blok ara hasılat kesim planı.....	85
Tablo 67. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında II. blok ara hasılat kesim planı.....	86
Tablo 68. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IV. blok ara hasılat kesim planı.....	86
Tablo 69. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IV. blok ara hasılat kesim planı.....	87
Tablo 70. Karaçam-Meşe işletme sınıfının bakım bloklarına, yıllara ve ağaç türlerine göre kesim miktarları.....	87

Tablo 71. Kızılcım iŖletme sınıfı ağağlandırma, imar-ıslah, erozyon kontrol ve mera alıŖmaları ile ilgili alanlar tablosu.....	88
Tablo 72. B İŖletme sınıfı ağağlandırma, imar-ıslah, erozyon kontrol ve mera alıŖmaları ile ilgili alanlar tablosu.....	88
Ek Tablo 1. Semboller tablosu.....	99
Ek Tablo 2. Deneme alanı envanter karnesi.....	100
Ek Tablo 3. Plan üitesi saha döküm tablosu.....	101
Ek Tablo 4. Konakpınar planlama birimine ait dikili gövde hacim ve artım tablosu.....	136
Ek Tablo 5. Sonsöz tablosu.....	136
Ek Tablo 6. Plan üitesinde alanların dağılımı.....	137
Ek Tablo 7. Plan üitesindeki ormanların iŖletme Ŗekillerine daęılıŖı.....	137
Ek Tablo 8. Plan üitesindeki ormanların gençleŖtirme ve ağağlandırma alanlarına daęılıŖı.....	137
Ek Tablo 9. Prodükatif koru ormanlarının yaŖ sınıflarına dağılımı.....	138
Ek Tablo 10. Prodükatif koru ormanlarının bonitet sınıflarına dağılımı.....	138
Ek Tablo 11. Koru ormanlarında servetin ağağ türü ve çap sınıflarına dağılımı.....	138
Ek Tablo 12. Koru ormanlarında servetin ağağ türü ve kalite sınıflarına dağılımı.....	138
Ek Tablo 13. Koru ormanlarında saha servet ve artımın yaŖ sınıflarına daęılıŖı.....	139
Ek Tablo 14. Koru ormanlarında saha servet ve artımın bonitet sınıflarına daęılıŖı.....	139
Ek Tablo 15. Koru ormanlarında saha servet ve artımın ağ sınıflarına daęılıŖı.....	139

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Dünya kara yüzeyinin yaklaşık olarak 1/3 ünü kaplayan ve dünyadaki biyolojik kütleinin 3/4 ünden fazlasını oluşturan ormanlar, biyolojik çeşitlilik başta olmak üzere, ekolojik değerlerin korunması bakımından büyük önem arz etmektedir. Bu önemlerine karşın ormanlar; kendisini oluşturan unsurlardan bir veya daha fazlasının kapasitesi üstünde kullanılması yoluyla yapısının bozulması ve toprağın başka amaçlarla kullanılması ile yok edilmektedir. Kirlenmeler ve diğer abiyotik etkenler sonucu atmosferik kimyanın, hava kalitesinin ve iklimin giderek orman yetişmesine daha elverişsiz duruma gelmesi, böcek, mantar ve diğer biyotik faktörler, sınırlayıcı meteorolojik etkenler nedeniyle ormanlar zaman zaman çok büyük boyutlarda yıkıma uğramaktadır. Küresel bazdaki bu tehditler, değişik bölgelerde değişik yoğunlukta ülkemiz için de geçerli bulunmaktadır (Anonim, 2001).

Bugün Dünya ormanlarının %31'i, Avrupa Topluluğuna üye ülke ormanlarının %20'si, Türkiye ormanlarının %56'sı bozuk yapıdadır. Endüstriyel odun üretimi genel üretim içerisinde Türkiye'de %47, Dünyada %48, Avrupa Topluluğunda %79'luk bir paya sahiptir. (Köse, 1994). Türkiye'de M.Ö. 1000 yıllarında Anadolu yarımadasının %72'si ormanlarla kaplıydı. Bugün bu oran %21'e inmiştir (Konukçu, 2001). Bunun tam aksine, Anadolu Yarımadasında o tarihlerde %17 olan step alanı bugün %35'e yükselmiştir (Çepel, 1995). Her yıl 500 milyon ile 1 milyar ton civarındaki toprak, erozyon nedeniyle denizlere ya da göllere taşınmaktadır. Her yıl taşınan toprak ile birlikte 8.750.000 ton bitki besin maddesinin kayba uğradığı, bunun 1998 yılı fiyatları ile (500 milyon TL için) 437.5 trilyon TL olduğu hesaplanmıştır (Anonim, 2001). 1 km²'lik alandan taşınan toprak ve ana materyal miktarı 600 ton civarındadır. Erozyona uğramış bir alanın 1 km²'lik bölümünden ortalama 100 ton toprağın taşınması "normal sayılabilecek" bir oran olarak alınır, erozyonun yurdumuzdaki boyutunun, normal erozyona oranla 6 kat daha fazla olduğu hemen görülecektir. Nitekim, Türkiye'den taşınan toprak miktarı, yalnızca Avrupa kıtasından taşınan toprak miktarının yaklaşık 1,5 katından fazladır (Anonim, 2000).

Ormanlar, canlı bir varlık olmaları nedeniyle; bilimsel esaslara dayalı olarak, düzenli ve planlı bir şekilde idare edildiği takdirde; dünya var oldukça insanoğlunun ve

diğer tüm canlıların, devamlı yararlanabileceği yegane doğal kaynaktır. İnsanların, ormanlardan çok yönlü yarar ve fonksiyonlarından sürekli olarak faydalanması prensibinin temelinde ise orman amenajmanı biliminin doğuşu yatmaktadır. Dolayısıyla; ormancılık ve orman amenajmanı, insanların ormanlardan devamlı ve çok yönlü faydalanması prensibine dayalı olarak doğmuştur denilebilir (Çetin vd., 1992).

Eraslan tarafından “Bir orman işletmesini veya onun ayrıldığı alt işletme ünitelerini, saptanan amaçlara göre planlamak, planın uygulanmasını izlemek ve denetlemek, belirli aralıklarla yapılan envanterlerle işletmede meydana gelen değişimleri ortaya koymak, işletmenin ekonomik sonucunu saptamak, buna göre süresi biten planı yenilemek için gerekli bilgileri veren planlayıcı ve denetleyici bir ormancılık bilim dalıdır” şeklinde tanımlanan orman amenajmanının bu tanımı çerçevesinde ormanlar günümüze kadar kullanılmıştır (Eraslan, 1982).

Kapucu ise orman amenajmanını “Temel işlevi orman ekosistem dengesini kurmak ve ondan yararlanma sırasında ortaya çıkan çelişkiyi en aza indirecek yolları aramak ve buna ilişkin teknikleri geliştirmek olan Orman Amenajmanı, bir orman işletmesini ya da bir birimini, saptanan amaçlara göre planlamak, bu bağlamda biyolojik üretimde ve yararlanmada sürekliliği sağlamak için gerekli olan işlevsel planlamaları ve orman ekosistem dengesi ile yararlanma arasındaki çelişkiyi en aza indiren, mekanda ve zaman sürecindeki düzenlemeleri, denetlemeleri, yönlendirmeleri ve zorunlu sınırlamaları yapmak için gerekli bilgileri veren ve teknikleri geliştiren bir ormancılık bilim dalıdır” şeklinde tanımlamaktadır (Kapucu, 1996).

Giderek artan dünya nüfusu, dev adımlarla gelişen teknoloji ve buna paralel olarak insanların yaşam düzeyinin giderek yükselmesi sonucunda ormanlardan yararlanmanın şekli değişmiş ve yoğunluğu da artmıştır. Artan ihtiyaçların düzensiz ve plansız bir şekilde sağlanması; erozyonla toprakların kaybolması, çevre kirlenmesi, doğal hayatın kaybolması, biyolojik çeşitliliğin azalması, ormanların sağlık durumlarının bozulması ve uzun vadede ekosistem sürekliliğinin sağlanamaması gibi pek çok sorunları da beraberinde getirmiştir (Başkent, 1999). Bu açıklamaların ışığında; ormanların geleceğine yön veren orman amenajman planlarının önemi çok daha iyi kavranacaktır. Bir orman amenajman planı, gelecekte ulaşılması istenilen hedeflere ne zaman, hangi araçlarla, kimlerin yardımı ile, nasıl ve hangi maliyetler ile ulaşılacağını belirten bir kararlar dizisidir. Geçmiş geleceğe bağlayan bir köprü olarak kabul edilen planlamanın ana

görevi, işletme etkinliklerini, gelecek dönemlerde erişilmesi hedeflenen amaçlara uygun biçimde düzenlemektir (Köse, 1986).

Türkiye’de orman amenajmanı konusunda değişik aşamalar kaydedilmiştir. Ülkemizde, ancak 19. yüzyılın sonlarına doğru düzenli bir ormancılığın kurulması gereği anlaşılmış ve gerekli girişimlere başlanılmıştır. Bu girişimler sonucu, 1870 yılında “Orman Nizamnamesi” çıkarılmış ve böylece ülkemiz ormancılığı ilk yasal düzenlemesine kavuşmuştur (Eraslan, 1982). Türkiye ormancılığı ve orman işletmeciliğinde yeni ve ileri bir anlayış getiren 1937 yılında çıkan 3116 sayılı orman kanununun yürürlüğe girmesinden sonra yapılan çalışmalarla 1948 yılında Türkiye’deki bütün ormanların “birinci devre amenajman planları” düzenlenmiştir (Anonim, 1994).

Bu şekilde başlayan planlama çalışmalarında 1960’lı yıllara kadar biyolojik üretime önem verilmiş ancak süreklilik ilkesi göz ardı edilmiştir. 1963 yılında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı ile ormancılıkta da gerçek anlamda ilk planlı döneme geçilmiştir. Bu dönemle birlikte ormancılığımızda yaş sınıfları yöntemi dönemi de başlamıştır. Birinci ve ikinci beş yıllık kalkınma planları dönemlerinde (1963-1972) bütün ormanlarımızın amenajman planları tamamlanmıştır. Düzenlenen bu planlara göre ülkemiz orman varlığı 20.2 milyon hektar olarak belirlenmiştir (Çetin vd., 1992). Ancak bu dönemden sonraki yirmi yılda (1972 - 1991) 7.5 milyon hektarlık ormanlık alanın amenajman planları yenilenememiştir (Eraslan vd., 1993).

1991 yılında çıkarılan en son amenajman yönetmeliği ile bir önceki yönetmelik esasları kabul edilmiştir. Buna ek olarak yeni amenajman planında; ormanın göreceği fonksiyonlara, amenajman planlarının yenilenmesinde elektronik bilgi işlem sistemlerinden yararlanılmasına ve orman sağlığı haritaları yapılarak buna göre özel silvikültür uygulamalara yer verilmiştir.

Amenajman planlarına göre yaş sınıfları yöntemi ile 1993 yılına kadar yaklaşık 1,6 milyon ha alanda gençleştirme yapılmış olması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Buna karşılık ancak 515.207 ha alanda başarılı sayılabilecek gençleştirme (doğal ve yapay) yapılabilmektedir. Bu alanın 334.948 hektarı Kızılçam gençleştirme alanı ve yaklaşık 105.000 hektarı da tabakalı Karaçam meşcerelerinde boşaltma uygulanarak elde edilmiş alanlardır. Bu verilere göre diğer ağaç türlerimizde yapılabilen gençleştirme ancak 75.759 hektar olabilmektedir. Görüldüğü gibi gençleştirme çalışmalarındaki başarı ancak %35 civarındadır. Kızılçam ve Karaçam hariç tutulursa diğer türler için bu oran en fazla %5’e kadar çıkabilmektedir (Anonim, 1994).

Dünya’da ormanların planlanması dendiğinde dört sürecin yaşandığı herkesçe kabul görmektedir. 18. yüzyıla kadar varolan ormanların korunmasına yönelik planlama yapılmıştır. 18. yüzyılda başlayan ve 19. yy da doruğa ulaşan ormanlardan maksimal ürün alınmasına yönelik planlama anlayışı,1960 yılında yerini çok yönlü yararlanmaya bırakmıştır. Son beş yıldır ise ekosistem planlama ormancılığın gündeminde yer almıştır. (Köse vd., 2001).

Ülkemizde kalkınma planlarının ilk olarak hazırlanmasıyla başlayan orman amenajman plan yapım süreci, günümüze dek daha önceden hazırlanmış amenajman planları yapım yönetmeliği esaslarına göre yapılmaktadır. 1963 yılından beri 10 yahut 20 yıllık periyotlarla düzenlenen amenajman planları, sırasıyla; klasik planlama, Akdeniz orman kullanım projesi, Batı Karadeniz yapraklı tür projesi ve fonksiyonel plan olmak üzere dört farklı aşama kaydetmiştir (Asan, 1999).

Ülkemizde, model plan anlamında düzenlenen ilk amenajman planı, Gazipaşa (1978-1982) İşletme Amenajman Planıdır. İkinci model plan ise aynı ilkeler gözetilerek hazırlanan Mut (1980-1984) İşletme Amenajman Planıdır. Her iki plan da Akdeniz Orman Kullanım Projesi çerçevesinde düzenlenmiştir. Gazipaşa ve Mut planlarının benzer örnekleri Denizli-Eskere ve Adana-Karaisalı Orman İşletmelerine ait amenajman planlarıdır. Bu planlarda işletme sınıfı ayrımı, ağaç türü ve bonitet sınıfları esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Planlarda işletme sınıflarının ara ve son hasılat etaları simülasyon tekniği yardımıyla 100 yıllık bir dönem için hesaplanmıştır (Mısır, 2001).

Batı Karadeniz Bölgesi’ndeki ormanların amenajman planları 1987 yılında yenileneceği zaman yapraklı ormanların gençleştirilmesindeki silvikültürel başarısızlıklar tartışma konusu olmuştur. Çözümler arasında, Almanya ile yapılacak bir projeye bu sorunun aşılabileceği gündeme gelmiştir. 1988 yılı Eylül ayında yürürlüğe giren Türk-Alman Ormancılık Projesi kapsamında, seminerler düzenlenmiştir (Anonim, 1989). Bu seminerlerde;

- yapraklı ormanlarda düzenlenen amenajman planlarında işletme amacı verilmediği,
- yetiştirme ortamı envanteri yapılmadığı,
- mevcut amenajman planlarının aktüel kuruluşu ortaya koymadığı,
- optimal kuruluşu ortaya koymak için kayın ve diğer hasılat tablolarının olmadığı,
- silvikültür planlarının zamanında ve sağlıklı olarak yapılmadığı,

- ana ağaç türlerinden kayın ve meşenin silvikültürel özellikleri ve gençleştirme tekniklerinin araştırmalarla ortaya konmadığı,
- gençleştirme alanları miktarının işletme şefinin işgücü kapasitesinin üzerinde olduğu,
- planlama birimlerinin çok büyük olduğu, personel sürekliliğinin sağlanmadığı,
- plan yapımı ve uygulamasında yeterli kalite ve kantitede teknik eleman bulunmadığı,
- 300x300 m aralıklı örnekleme alımının çok kaba bilgi verdiği, küçük alanlar için geçerli sonuç alınamayacağı, gerekçe gösterilerek amenajman planlama sisteminin değiştirilmesi kabul edilmiştir.

Planlama birimlerinin küçültülmesi, entansif orman envanterinin ve özellikle yetişme ortamı envanterinin yapılması, silvikültür planının hazırlanması, teknik elemanların sürekli görev yapmalarının sağlanması benimsenerek model plan yapımına başlanmıştır. İlk plan, Yenice Orman İşletme Müdürlüğü'nün Şimşirdere işletme şefliğindeki 540 hektarlık ormanda hazırlanarak yürürlüğe konmuştur. Bu plan baz alınarak, Devrek Orman İşletmesi Beldibi şefliği amenajman planı hazırlanmış ve 1992 yılında uygulamaya konmuştur. 1995 yılına geldiği zaman Devrek İşletmesinin 11 işletme şefliğindeki planlar tamamlanmıştır (Köse vd., 2002). Bu planlarda altlık olarak 1/10000 ölçekli eşyükselti eğrili haritalar kullanılmıştır. Meşcere tipi ayrımı amacıyla yapılan işlemler ise, klasik planlarla benzerlik göstermektedir. Ancak, ayrılan bu meşcere tiplerinin simgelenmesi ve envanter birimi olarak ele alınış şekli klasik planlardan oldukça farklıdır. Bölmeçik bazında planlama olarak da bilinen bu planlarda; her meşcerenin gelecekte nereye götürüleceğinin tek tek bilinmesi gerekmektedir. Bu planlar aynı zamanda tek ağaç işletme şeklini esas almaktadır (Mısır, 2001).

Fonksiyonel planlama aşamasına doğru ilk adım, Batı Karadeniz Bölgesinde Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı bir işletme şefliği için Fonksiyon Haritasının düzenlenmesi ile atılmıştır (Kahveci, 1992). Ormanların mevcut fonksiyonlarını "Leitfadenzur Kartierung Schutz-und Erholungsfunktionen des Waldes (Ormanların Koruma ve Dinlenme Fonksiyonlarına Göre Haritalanmasına İlişkin Yönerge)" in kriterlerine göre değerlendirmiştir. Kahveci Batı Karadeniz Bölgesi için bu kriterlerde çeşitli değişiklikler yaparak, özellikle koruma ormanı özelliğine sahip alanlar için çeşitli kriterler ortaya koymuştur. Fonksiyonların belirlenmesinde bir takım kriterler dikkate

alınmasına karşın, sezgisel olarak karar verilmiştir. Ancak, belirlenen fonksiyonların haritalanması el yordamı ile yapılmıştır. Ayrıca fonksiyonel ayırımın statik yapı arz ettiği yani zamanla değişmediği varsayılmıştır.

Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Orman Fonksiyon Haritalarının Hazırlanması adlı çalışmada Yolasığmaz, orman ürünleri üretimi, koruma (toprak koruma, su koruma, çığ koruma, doğa koruma yol ve dere kenarı koruma, sosyal baskı), rekreasyon ve bilimsel olmak üzere 4 temel fonksiyonu esas almıştır. Bu çalışmada Kahvecinin çalışmasından yararlanılmış, kriterler Doğu Karadeniz Bölgesi koşullarına uyarlanmıştır. Çalışmada orman fonksiyonların belirlenmesinde ve haritalanmasında coğrafi bilgi sistemleri kullanılmıştır (Yolasığmaz, 1998).

Ülkemizde fonksiyonel yaklaşımla ilk plan İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü Bahçeköy İşletme Müdürlüğü için 1989 yılında işletme bazında yapılmıştır. 1990 yılında yine İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü İstanbul İşletme Müdürlüğüne bağlı dört işletme şefliği için orman amenajman planları aynı yaklaşımla düzenlenmiştir (Asan, 1992). İstanbul Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Ormanı için de 1996 yılında fonksiyonel amenajman planı hazırlanmıştır.

Orman Genel Müdürlüğü ile Finlandiya'nın Enso Forest Development Oy. Ltd. arasında yapılan ticari sözleşmenin işlerlik kazanması ile 1998 yılında bir proje başlatılmıştır. Projenin esası; Orman Amenajman Planlarının yapılmasında teknolojiden en üst seviyede faydalanmak, diğer ormancılık faaliyetleri ile Orman Amenajman Planlarının uygunluğunu, özetle bütün ormancılık iş ve işlemlerinin birbirleriyle ve gerekli olduğunda diğer sektörlerle uyumunu sağlamaktır. Arazi faaliyetleri ve uygulamaları Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nün Karabük Orman İşletme Müdürlüğü Orman İşletme Şefliklerinde, Proje Arazi Düzeyi Uygulama Koordinatörlüğü organizasyonunda yürütülmüştür (Temerit, 1999).

1.2. Maktalı (Aynı Yaşlı) Ormanları Planlamada Kullanılan Yöntemler

Yaş Sınıfları Yöntemi; Şayet kesim objesi bir ağaç topluluğu ve kesim alanı ya da adına makta denilen bir orman alanını kapsıyorsa, böyle ormanlara aynıyaşlı orman veya maktalı orman denir. Maktalar genellikle ormanı oluşturan ağaç türlerinin idare süresi, idare ve işletme amaçları ile işletme şekli, yetişme ortamı faktörleri vb. etkenlere göre saptanmaktadır. Makta sayısı ve büyüklüğü de, orman alanı, idare süresi ve periyot

uzunluğuna göre değişmektedir (Eraslan vd., 1993). Aynıyaşlı ormanlarda düzenleme unsurları, alan ve yaş sınıfıdır.

Plan nitesinin aynıyaşlı kuru ormanı olarak işletilmesi kararlaştırıldıktan sonra, yaş sınıfları metodunu uygulayabilmek için;

- a. Gerekli verilerin toplanması ve değerlendirilmesi
- b. Meşcere tanıtım tablosu
- c. Aktüel kuruluşun saptanması,
- d. Normal kuruluşun ortaya konulması,
- e. Plan nitesinde aktüel ile normal (optimal) kuruluşun karşılaştırılması,
- f. Plan nitesinde aktüel kuruluşun optimal kuruluşa yaklaştırılması olanakları,
- g. Son hasılat kesim planının düzenlenmesi ve etasının saptanması,
- h. Ara hasılat kesim planının yapılması,
- i. Kesim haritasının düzenlenmesi gerekmektedir (şahin, 2002).

Gerekli Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi; Meşcere tipleri haritası, yetişme ortamı, bonitet haritası, i ayırım düzeni haritası, yaş sınıfları haritası vb. gibi ‘haritalar uygun ölçek ve nitelikte, yani entansif ormancılık uygulamaları yapmaya olanak verecek biçimde hazırlanmaktadır.

Kararlaştırılan envanter metotlarına göre ormanda yapılan inceleme, lme ve tespitler ile büroda yapılan değerlendirmeler sonunda her meşcerenin alanı, yaşı, bonitet sınıfı, ağaç türleri karışımı, kapalılığı, hektardaki ve tüm alanındaki ağaç serveti ve artımı miktarları ile her bir meşcere için saptanan amaç kuruluşu, bu kuruluşa ulaşmak üzere ilk plan süresi içinde uygulanacak silvikültürel müdahale ve müdahalenin uygulanması sonunda elde edilecek ürün eşitleri ve miktarları belli edilmektedir.

Aktüel Kuruluşun Saptanması; Bu maksatla önce yaş sınıfı, yani periyod uzunluğunun ve sayısının kararlaştırılması gerekmektedir. Periyod uzunluğu ağaç türüne, idare süresinin uzunluğuna, gençleştirme metodu ve özellikle gençleştirme süresi gibi faktörlere göre değişir. Periyod uzunluğu, ülkemizde hızlı büyüyen ve bu nedenle kısa idare süreleri ile işletilen, Kızılçam, Kızılağaç ve Dişbudak türlerinden oluşan kuru ormanlarında 10 yıl, Meşe, Kayın, Sedir, Karaçam, Sarıçam ve Ladin gibi uzun idare süreleri ile işletilen kuru ormanlarında ise 20 yıl olarak alınmaktadır. Buna göre yaş sınıflarının sınırları; 10 yıllık periyod uzunluğunda, 1-10, 11-20, 21-30 ve 20 yıllık periyod uzunluğunda, 1-20, 21-40, 41-60,... biçiminde olmaktadır.

Normal Kuruluşun Ortaya Konması; Her bir yaş sınıfının normal ağaç servetini hesaplamak için, aynıyaşlı koru ormanları söz konusu olduğundan ve Hasılat Tabloları Metodu'na göre ana meşcere için *PRESSLER* formüllerinden yararlanılmaktadır.

Aktüel İle Normal (Optimal) Kuruluşun Karşılaştırılması; Buraya kadar belirtilen esaslara göre, plan ünitesinin aktüel ve normal kuruluşu rakamsal olarak hesaplandıktan, tablolar, grafikler halinde ortaya konulduktan sonra, bu iki kuruluşu birlikte karşılaştırmak suretiyle her bir yaş sınıfına ilişkin alan, ağaç serveti ve artım gibi unsurlar yönünden olan (+) ve (-) farklar saptanır. Böylece adı geçen unsurlar itibariyle aktüel kuruluşun, normal kuruluştan olan uzaklık derecesi saptanmış olur.

Plan Ünitesinde Aktüel Kuruluşun Optimal Kuruluşa Yaklaştırılması Olanakları; Normal kuruluşun gerçekleştirilmesi, her şeyden önce işletme sınıfının periyodik alanlarının normalden olan (+) ve (-) farklarının giderilmesi ile mümkün olur. Zira, her yaş sınıfının kapladığı alan; normale yaklaştıkça, gerekli kapalılığın sağlanması ve bunun gerektirdiği silvikültürel işlemlerin uygulanabilmesiyle aktüel ağaç serveti ve artımı da normal düzeye doğru yaklaşır. Düzenleme süresi adı verilen bir süre sonunda işletme sınıfı, bütün unsurları itibariyle normal kuruluşa kavuşmuş ya da ona oldukça yaklaşmış olur.

Düzenleme süresi kararlaştırıldıktan sonra, ancak ilk periyotta gençleştirme kesimlerinin uygulanacağı ve son hasılatın alınacağı Periyodik Faydalanma Alanı saptanır. Buna göre, periyodik faydalanma alanı, normal periyodik alana eşit, ondan fazla ya da eksik alınabilir. Ancak, bunun nedenlerinin inandırıcı ve çok kuvvetli bir gerekçeye dayandırılması zorunludur.

Son Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi Ve Etanın Saptanması; Son hasılat kesim planının kapsadığı periyodlar yönünden bu Amenajman Metodu'nun şu çeşitleri vardır:

- 1 — Bir idare süresi için genel kesim planı düzenleyen metod,
- 2 — İdare süresinin ikinci yarısındaki yaş sınıflarını oluşturan metod,
- 3 — İdare süresinin son iki yaş sınıfını oluşturan metod,
- 4 — Sadece son yaş sınıfını oluşturan metod.

Bu metodlardan en uygun olanı ve en fazla kullanılanı, ilk olarak gençleştirilecek birinci yaş sınıfını oluşturan, ancak bir periyod sonra kesime sokulacak, "Hazırlık Grubu" adı altında ikinci periyodu da oluşturan tek periyodik alanlı yaş sınıfları metodu'dur.

Yaş sınıfları metodunda, ilk periyotta gençleştirme kesimlerinin uygulanacağı ve son hasılatın alınacağı periyodik faydalanma alanı; yukarıda açıklanan esaslara göre bulunduktan sonra, son hasılat kesim planını düzenlemek için, alanların toplamı; periyodik faydalanma alanına eşit olacak kadar meşcereler (bölmeçikler) seçilmektedir.

Ara Hasılat Kesim Planının Yapılması; Plan ünitesinin odun üretimine ayrılan tüm alandan, ilk periyotta gençleştirmeye sokularak, son hasılatın alınacağı periyodik faydalanma alanı çıkarılmak suretiyle, geriye kalan bakım alanı ve dolayısıyla bakım kesimlerinin uygulanacağı ve ara hasılatın alınacağı alan saptanmaktadır.

Ara Hasılat Kesim Planını düzenlemek için, ilk olarak bakım kesimleri dönüş süresi kararlaştırılır. Eğer ara hasılat etası; alan cinsinden belli edilmekle yetinilecekse, bakım alanı; bakım kesimleri dönüş süresinin yılları kadar sayıda yıllık bakım bloklarına ayrılır. Meşcerelerin bakıma olan ihtiyacının ivedilik derecesi, ulaşım ve taşıma tesislerinin durumu, ürünlerin değerlendirilmesi vb. gibi faktörler dikkate alınarak, yıllık bakım blokları, yıllar itibariyle sıraya konmakta ve bir kesim planı düzenlenmektedir.

Kesim haritasının düzenlenmesi; Bu maksatla, ölçeği en az 1/10000 olan harita kullanılır. İlk periyod için düzenlenen Son Hasılat Kesim Planı'na girmiş olan bölmeçiklerin sınırları haritada özel çizgiler ile diğer bölmelerden ayrılır ve belirli bir renkle boyanır. Bu bölme ve meşcerelerin kapladığı alanlara Gençleştirme Alanları denir. Ara Hasılat Kesim Planındaki yıllık bakım alanı sınırları ve numaraları da haritaya geçirilir. Bu alanlara da, Bakım Alanları denir. Bakım alanları ile bunun ayrıldığı Yıllık Bakım Blokları, yine özel çizgi ve boyalarla gençleştirme alanlarından ayrılır. Böylece Kesim Haritası düzenlenmiş olur. Bu aşamalar gerçekleştirildikten sonra maktalı ormanlar için Orman Amenajman Planı hazırlanmış olur.

1.3. Orman Amenajmanı ve Gelişen Teknoloji

Orman işletmesinde üretim olayının tabiata açık ve uzun süreli oluşu, bir tabiat varlığı olan ormanlarla, bir ekonomik faaliyet olan ormancılık problemlerinin çok taraflı faktörlerin tesiri altında bulunması gibi nedenlerle ormancılıkta, bilgisayar ve gelişen teknolojinin kullanımı diğer mühendislik dallarına nispetle daha yavaş bir seyir izlemiştir (Soykan, 1971).

Ormancılıkta, arazideki envanter çalışmalarını yaklaşık 5 ayda tamamlayan amenajman heyetleri, Ankara'da, büro çalışmalarına başlamakta ve bu çalışmalarını yeniden araziye çıkana kadar sürdürmektedir. 6-7 aylık büro çalışmalarında yapılan en

önemli işler; harita çizimi, hava fotoğraflarını yorumlama, alan ölçümü, servet ve artım hesaplama, aktüel ve optimal kuruluşu ortaya koyma, etaya karar verme, ara ve son hasılat kesim planlarını düzenleme ve plan yazımıdır. Bunlar içerisinde, alan hesaplama işleminden etanın kararlaştırılmasına kadar olan süreç ile plan yazımı, çok büyük zaman almakta ve Amenajman Heyetleri'nin plan yapımını zamanında bitirememelerine yol açmaktadır (Köse vd., 1996).

Bu gibi sorunları ortadan kaldırmak için ormancılıkla ilgili bilimsel çalışmalarda bilgisayar teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Örneğin; ağaç türünün seçimi, idare süresinin saptanması, işletme kararının optimizasyonu, kesim planı ve arazi kullanım planının hazırlanması, orman kaynaklarının tahsisi gibi birçok ormancılık sorununun çözümü bilgisayar olanakları ile gerçekleştirilmektedir (Köse, 1990).

Gelişen bilgisayar teknolojisi envanter hazırlama çalışmalarında kullanılan veri ve materyallerin elde edilmesinde önemli değişikliklere yol açmıştır. Klasik harita kullanıcısı durumundaki birçok disiplin, kendi bilgisayara geçiş süreçlerinde bilgisayarca okunabilir haritalara (sayısal haritalara) gereksinim duymuş ve bu sayısal haritalar üzerinde konuma bağlı analiz yapmak üzere yöntem değişikliğine gitmişlerdir. Ancak toprak bilimi, ormancılık, çevre çalışmaları gibi, bu disiplinler için sadece sayısal haritalar yeterli olmamış ve sayısal haritalarda yer alan nesnelere hakkında diğer bilgileri de kullanma gereksinimi duyulmuştur (Yomralıoğlu vd., 1994).

Ormancılık, hiçbir ekonomik sektörde görülmedik derecede geniş alanlarda yapıldığı gibi, hiçbir ekonomik sektörde rastlanılmayacak kadar da uzun bir üretim süresine sahiptir. Bu nedenle, çok geniş alanlarda faaliyet gösteren ve çok uzun bir üretim süresine sahip olan ormancılık, yine hiçbir ekonomik sektörde görülmeyecek kadar planlı olmak zorundadır (Eraslan, 1982).

Ormancılıkta planlama bilgiye dayanır. Diğer bir ifadeyle planlama, ormanın yapısını ve gelişimini temsil eden grafik ve öznitelik verilerin var oluşuna ve bu verileri birlikte uyumlu olarak bilgisayar ortamında işleyebilen bir bilgi sistemine dayanır (Köse vd., 1993). Öznitelik veriler bir objenin fiziksel durumunu gösteren geleneksel envanter verilerini içermektedir. Örneğin, bir meşcerenin hektardaki hacmi, artımı, kapalılığı, gelişme çağları ve ağaç türleri gibi. Grafik veriler ise, bir objenin konumsal yerini, sınırını, dağılımını ve diğer objelere göre nisbi komşuluklarını (topoloji) içeren genellikle harita formundaki verileri içermektedir. Örneğin, bir meşcerenin yeri, alanı, çevresi, komşu meşcereleri ve diğer meşcerelere, yollara, yerleşim yerlerine ve yangın kulelerine

göre mutlak ve nisbi uzaklığı gibi (Başkent, 1996). Zamanımızda bilgi ve bilginin güvenilirliği her türlü planlamanın temelini oluşturmaktadır. Bu noktada ormancılık sektöründe çağdaş teknolojik olanaklar devreye sokularak, daha güvenilir ve çok amaçlı altlıkların üretilmesi ve üretim aşamasında da sağlanan verilerin bilgisayar ortamında toplanması kaçınılmaz bir zorunluluktur (Demirel vd., 1994).

Orman amenajman planları, belirlenen hedeflere ulaşmak için toplumun ihtiyaçlarına göre çok yönlü faydalanmanın düzenlenmesi, çevrenin korunması ve bunların sürekliliğinin sağlanması esaslarına dayandırılarak hazırlanırlar. Gerçek anlamda planlama ise; onu etkileyen verilerin doğru, hızlı ve güvenilir bir şekilde toplanması, depolanması ve işlenmesine bağlıdır. Bugün Kanada, Finlandiya, ABD gibi gelişmiş ülkelerde, ormancılık alanında bilgisayar destekli orman amenajman planlama modelleri yapıldığı halde, ülkemizde halen, orman amenajman planları klasik yöntemlerle düzenlenmekte ve bunun sonucu olarak da planlar güvenilirliğini kaybetmektedir (Mısırs, 1996).

İster klasik, ister fonksiyonel, ister diğer model plan yaklaşımları olsun orman amenajman planlamasında karar verme bilgiye dayanır. Orman amenajmanı nihayetinde karar verme süreci olduğu için kararların alınmasında kullanılacak verilerin de güvenli, uyumlu, yeterli, geniş çaplı ve detaylı, çabuk ulaşılabilir olması ve aynı zamanda ekonomik olması gerekmektedir (Başkent, 1996).

Türkiye ormanlarının düzenli bir şekilde işletilmesi, sürekliliğinin sağlanması ve faydalanmanın düzenlenmesi gibi işlevleri orman amenajman planları çerçevesinde devlet adına orman işletmeleri tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu derece ağır ve zor bir görevi üstlenmiş orman amenajman planlarının stratejik, ileriye dönük, daha etkili ve gerçekçi bir şekilde uygulanabilir olabilmesi için dayandığı ilkelerin, oturtulduğu zeminin yani tasarımının ve nihayet yararlandığı verilerin çok yönlü, yeterli, sağlam ve güvenli olmasına bağlıdır (Başkent, 1995).

Orman amenajmanı çalışmalarında, orman alanlarındaki coğrafi detaylar ve olaylara ilişkin konumsal ve tanımsal envanter verilerine gerek duyulur. Her ne kadar klasik çizgisel haritalar ve orman envanterleri bu gereksinimleri kısmen karşılaya bile, zaman, para, işgücü, üretkenlik ve güncelleştirme dikkate alındığında yetersiz kaldıkları görülür. Konumsal ilişkileri dinamik olarak kullanılabilmesi nedeniyle, ormancılık alanında seçilecek sistem, CBS'dir (Akyüz vd., 1992). Ormancılıkta yaygın bir kullanım alanı bulan CBS, belirli bir amaç ile yeryüzüne ait verilerin toplanması, depolanması,

sorgulanması, transferi ve görüntülenmesi işlevlerini yerine getiren araçların tümüdür (Yomralıoğlu, 2000). Ormana yapılan teknik müdahalelerin etkisini tespit etmek ve gerekli önlemleri alabilmek için orman kaynaklarının denetlenmesi ve hızlı bir şekilde güncelleştirilmesi zorunludur ki bu ancak CBS ile mümkündür (Başkent, 1996). Bu teknoloji ile bir plan döneminde ormana yapılan müdahaleler veri tabanına işlenip saklanacağından bir plan sonra yeni amenajman planındaki verilerle yapılan müdahaleleri karşılaştırma imkanı sağlanabilecektir. Bu sayede meşcerenin gelişim seyri hakkında bilgi sahibi olunabilecek ve iki planı her açıdan kıyaslanabilecektir. Bir plan dönem öncesi ormana yapılan müdahalelerin sonuçları izlenebilecek ve denetim kolayca gerçekleştirilebilecektir.

CBS teknolojisi çok sayıda analitik çözüm yöntemleri sağlayarak şimdiye kadar imkansız olan ve doğa amenajmanının temelini oluşturan ormanın konumsal yapısını özünde beslediği konumsal veri tabanı ile inceleme ve değerlendirmeye imkan sağlar. Aslında bir konumsal veri tabanı işletim sistemi olarak kısaca tanımlayabileceğimiz CBS teknik fonksiyonu itibariyle kararların alınmasında etkili olan konumsal verileri toplamak, saklamak, analiz etmek ve değerlendirmek için kullanılan güçlü bir alet kutusu, kendi bilgilerimizi, yapıcılığımızı ve ilgimizi ifade etmede de kullanacağımız bir kum torbasından ibaret bir hibrit sistemdir (Lee vd., 1989).

Özetle; günümüzde orman amenajman planları modern teknolojiden uzak, süreklilik ilkesine dayanmayan, strateji üretmeyen klasik formül ve yöntemlerle hazırlanmakta olup bir bilgi sistemi (coğrafi tabanlı orman bilgi sistemi) oluşturulamamış ve bilgilerin sağlıklı, güvenli ve hızlı bir şekilde ormancılıkta ve özellikle orman amenajmanı planlarının yapımında kullanıma sunulmamıştır. Orman amenajman planlama sürecinin en önemli kısmı olan karar aşaması, yani planlama, CBS'nin sunduğu konumsal veri tabanı ve işletiminin optimum karar verme teknikleriyle entegrasyonu, ormanlardan faydalanmanın düzenlenmesini daha gerçekçi ve modern kılacaktır. (Başkent, 1995)

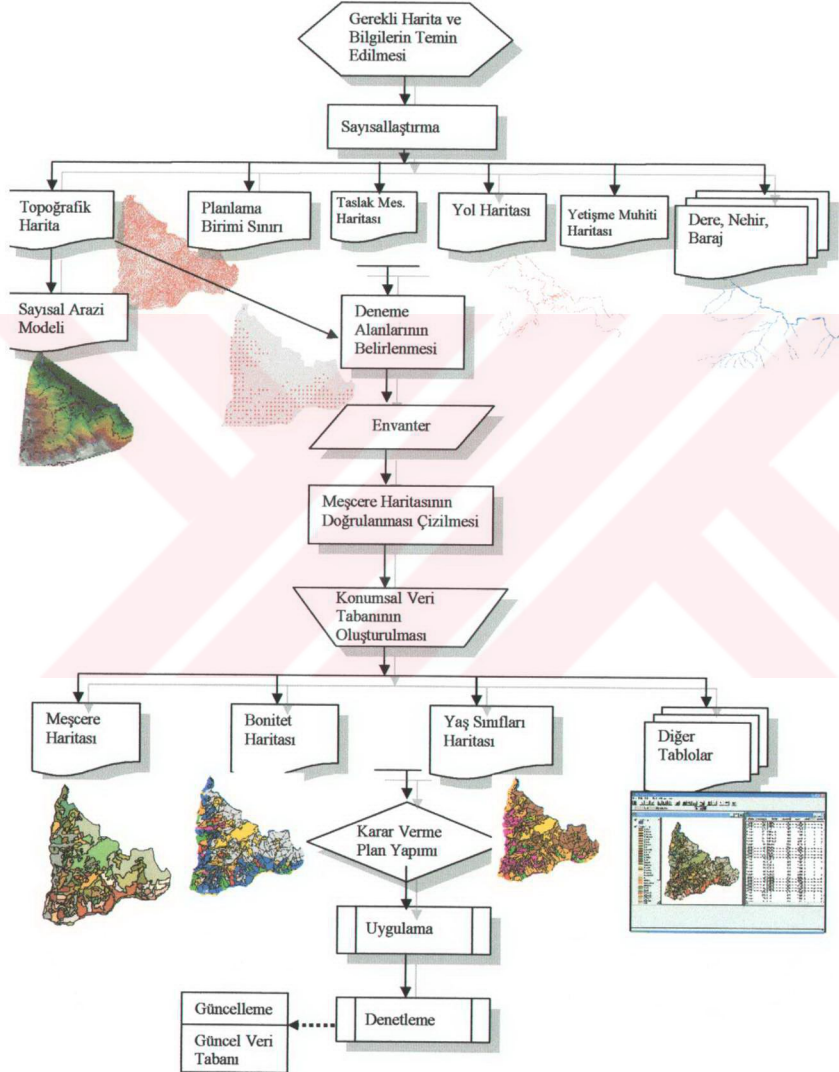
1.4. Orman Amenajman Planlarının Yapımı ve Coğrafi Bilgi Sistemi

Günümüzde orman amenajman planları 1991 yılında yürürlüğe giren "Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi, Uygulanması, Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik" esaslarına göre yapılmaktadır. Buna göre plan yapımı arazi

öncesi, arazide ve arazi sonrası yapılan işler olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmektedir.

Plan yapımı, alana ait 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar üzerine, Harita ve Fotogrametri Müdürlüğünden alınan meşcere taslakları işlenerek, harita üzerindeki verimli orman alanlarına 300x300 m aralık ve mesafelerle örnek alan noktaları atılmak suretiyle başlamaktadır. Bütün örnek alanlarda; ağaç türü, çapı, kapalılık durumu, servet ve artıma ilişkin ölçümler, meşcerenin silvikültürel istekleri, kuruluşu, karışıklığı, bonitet ve yaş sınıfına ilişkin ölçümler yapılmaktadır. Buradan; gerek hava fotoğrafları ve gerekse arazide yapılan ölçüm ve gözlemlere dayanarak ve işletme sınıfları da göz önünde bulundurularak meşcere tipleri haritası yapılır. Meşcere tipleri haritası, başmühendis tarafından yapılan iç taksimat haritasına aktarılarak son şeklini alır. Bu harita üzerinde alan ölçüm işlemleri noktalı şablon ve planimetre ile yapılarak 1 numaralı saha döküm tablosu oluşturulur. Sonra arazide toplanan veriler yardımıyla bonitet ve yaş sınıfları haritaları hazırlanır. Eldeki mevcut dokümanlar ve bilgiler yardımıyla yönetmelikte geçen bütün tablolar düzenlenir (Başkent vd., 2002). CBS kullanılarak yapılacak Klasik Orman Amenajman planında iş akış diyagramı Şekil 1'de verilmiştir.

Konumsal veri kaynakları açısından veri, farklı şekillerde elde edilmektedir. Bunları; Mevcut harita ve dokümanlar, uzaktan algılama verileri, yersel ölçümler ve hazır sayısal coğrafya bilgileri şeklinde gruplandırmak mümkündür. Orman amenajman planlarının yapımında ise yersel ve uzaktan algılama verilerinden etkin bir şekilde yararlanılmaktadır. Meşcere tipi sınırlarının tespiti ve alanlarının hesaplanması, meşcereye ait ağaç türü, serveti ve artımının belirlenmesi, toprak ve vejetasyona ait bilgilerin toplanması orman amenajman planlarının yapımında kullanılan yersel ölçümlerle elde edilen verilere örnek gösterilebilir. Geleneksel yöntemlerle yapılan amenajman planlarının temel veri kaynağı bölmelerdeki meşcere tipleri ve buna ait bilgileri bulunduran saha döküm tablosudur. Ancak alan envanteri sonucu elde edilen bu tablo çok yoğun emek ve zaman gerektirmekte buna rağmen çok sıhhatli sonuçlar elde edilememektedir (Başkent vd, 2002). Hatta birbirini takip eden amenajman planlarında bile alansal farklılıkların olduğu bilinen bir gerçektir (Köse, 1996).



Şekil 1. CBS kullanılarak yapılacak klasik orman amenajman planında iş akış diyagramı (Başkent vd., 2002).

Meşcere tipleri haritasından noktalı şablon ve planimetre ile hesaplanan bu alan bilgilerini CBS kullanarak kısa bir zamanda ve % 90'lara ulaşan bir doğruluk derecesinde elde etmek mümkün olmaktadır. Meşcere tipleri haritasının çizilmesinden sonra hesaplanan bu alan bilgilerinin bilgisayar teknolojisi ve CBS yardımı ile kısa bir zamanda ve yüksek doğruluk derecesinde elde etmek mümkün olmaktadır. Yine yersel ölçümlerle elde edilen diğer öznitelik bilgilerin bu alan bilgileri ile bütünleştirilmesi CBS kullanılarak yapılabilmektedir. Ayrıca, üretilen sayısal haritalardan hareketle yaş sınıfları, bonitet, eğim-bakı gibi haritaların türetimi CBS ile çok daha kolay olmaktadır. Yapılacak uygulamanın başarısı planın başarısına bağlıdır. Bu nedenle plan yapımında bilgisayar teknolojisi ve CBS'ni dışlamak yerine onu en iyi şekilde kullanmak bu başarıyı artıracaktır. Günümüzde ise yapılan bu planlarda bu tür bir teknoloji tam kapasiteyle kullanılmamaktadır (Başkent vd., 2002).

Ormancılıkta bilgilerin güvenli ve uyumlu bir şekilde elde edilmesi, saklanması ve kullanıcıya sunulması her türlü orman planlama çalışmasının temelini oluşturur. Ormancılık faaliyetlerini yürüten farklı birimler, birbirleri ile devamlı olarak karşılıklı iletişim içerisinde. Örneğin; silvikültür, orman koruma, orman ürünlerine ulaşım ve dağıtım, yetiştirme ortamı sınıflandırılması gibi ormancılıkta temel birimlerin ürettiği bilgiler ışığında, orman amenajman planları kristalleşir, ekosistem özelliklerine uygun ekonomik bir işletme şeklinin verilmesiyle de mekansal düzenleme yapılır ve uygulamaya aktarılmak üzere son şeklini alır. Bu şekilde hazırlanan orman amenajman planlarından ayrıca diğer birçok kamu kurum ve kuruluşları da istifade ederler. Örneğin Devlet Planlama Teşkilatı, kalkınma planlarını hazırlarken ormancılık ile ilgili verilen Orman Amenajman Planlarından alır. Planların modern şekilde yapılabilmesi ve bu denli çok yönlü hizmetleri doğru, güvenli ve etkili bir şekilde sunulabilmesi için de, ormanların sınırlandırılması ve mülkiyetinin belirlenmesi gibi idari işlevlerinin yanı sıra, öncelikle; her türlü orman haritalarının (temel altlıklar) hazırlanması, sayısal ortamda depolanması, güncelleştirilmesi, orman envanteri ve işletme faaliyetlerinin uygun araç-gereçlerin temini ve CBS gibi bilgisayar destekli metod ve modern sistemlerle uygulamaya konulması gerekir (Başkent vd., 2002).

Sonuç olarak, artık noktalı saydam şablon yahut planimetre ile meşcere alanları ölçmeyecek CBS ile belirlenecek, envanter değerlendirmeleri hesap makineleriyle değil bilgisayar programları ile yapılacak, haritalar ışıklı masa ve desinatörle değil CBS ile

düzenlenecek ve örnek alanların yerlerine ulaşım geleneksel yöntemlerle değil GPS aletleriyle yapılacaktır (Başkent vd., 2002).

1.5. Orman Envanteri ve Coğrafi Bilgi Sistemi

Orman kaynaklarını temsil eden konumsal verilerin sadece elde edilmesi, sayısallaştırılması ve sayısal ortamda saklanması açısından bakıldığında, CBS gibi gelişmiş bir teknolojiye ihtiyaç duyulduğu görülür. Bu tür envanter verileri, geleneksel envanter verilerinde olduğu gibi, orman amenajmanı planları için “temel” bilgi kaynağını oluşturur (Başkent, 1997).

Ormancılıkta her türlü planlamanın temeli orman kaynaklarının mevcut durumunun bilinmesinden geçer. Bu bağlamda orman envanteri hem mevcut durumu göstermekte ve hem de projeksiyonu yapılacak ormanın gelişimine temel bilgiyi vermektedir. Sayısal orman envanterin yapılmasında, temel altlıkların sayısal olarak üretilmesi ve istenildiği kadar değişik kurum ve kuruluşlardaki kullanıcılara aktarılması dikkate alınır. Sayısal orman envanterinin daha etkili bir görevi ise bugün orman amenajman heyetlerince kullanılan noktalı saydam şablonla alan hesaplama gibi ilkel ve hataya açık bir sistemi kaldırarak sayısal olarak alanı daha doğru bir şekilde hesaplaması olmaktadır. Amenajman planlarında servet, artım ve eta gibi çok önemli ormanın gelişmesini ölçen performans parametrelerinin hesaplanması ve doğruluğu doğrudan alan değerlerine bağlı olduğundan alan hesaplamalarındaki doğruluk ve güvenilirlik orman amenajman planlarına da yansiyarak gerçekçi ve güvenilirliğini artıracaktır. Ancak, CBS eğer envanterde kullanımdan öteye gidemiyorsa bu teknolojinin potansiyel kullanımını kaybedilmiş demektir (Başkent, 1996).

Arazi envanterinde detaylı ölçümler 300x300 m aralık mesafelerle alınan örnekleme alanlarında yapılmaktadır. Klasik yöntemde bu noktalar topoğrafik harita üzerine noktalı şablon yardımıyla atılmaktadır. Envanter sırasında heyetler bu noktaların yerini araziye apliance etmekte ve daha sonra bu noktalarda gerekli ölçümleri yapmaktadırlar. Bu örnekleme noktaları CBS yardımıyla daha kısa zamanda ve duyarlı bir şekilde topoğrafik harita üzerine işlenebilmekte ve bozuk orman alanları ile ormansız (dereleler, yollar, ziraat-iskan ve OT) alanlara düşen noktalar rahat bir şekilde elimine edilebilmektedir. Ayrıca bu örnekleme noktalarının koordinatları da hesaplanabildiğinden GPS kullanılarak noktanın arazideki yeri daha kolay ve doğru şekilde tespit edilebilmektedir.

Geleneksel yöntemlerle hazırlanan meşcere tipleri haritası bilgisayar teknolojisi kullanılıp önce taranarak raster veri haline getirilmekte sonra dönüşüm programı kullanılarak sayısallaştırılmaktadır. Buradan CBS ortamına atılan harita üzerinde, gerekli işlemler yapılarak alanları hesaplanmaktadır. Arazi envanteri sonucu elde edilen ilgili diğer bilgiler herhangi bir veri tabanı ortamında tablollaştırılıp CBS ortamındaki konumsal veri ile bütünleştirilebilmektedir (Başkent vd., 2002).

Orman amenajman planlarının yapımında CBS yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Sayısal veri tabanının kurulmasının yanında, planlamada önemli bir faktör olan teknik müdahale ve etkinliklerin konum itibarıyla belirlenmesi ancak CBS yardımıyla olmaktadır. Meşcere bazında plan yapma ve planların uygulamaya aktarımı da mümkün olmaktadır. Diğer bir ifadeyle CBS, teknik müdahalelerin yapılacağı ve koruma altına alınacak meşcerelerin hangi coğrafi konumda veya bölgede, hangi rakım, eğim ve bakıda, önemli yerleşim alanlarından nispi konumu itibarıyla nerede olduğunu kesin olarak tespit etmede kısaca amenajman planlarında, konumsal planlamanın hazırlanmasında kullanılmaktadır. Sadece coğrafi konum itibarıyla etkinliklerin yerlerini belirtmekle kalmayıp çok yönlü ve ekosistem tabanlı amenajman planlarının düzenlenmesinde vazgeçilmez bir araç olmuştur. Orman kaynaklarının çok amaçlı fonksiyonel olarak halkın kullanımına sunulmasında, ekolojik dengenin de coğrafi konum itibarıyla sağlanmasının önemi bilinmektedir. Ormanı oluşturan parçalı birimlerin gerek yaban hayatını koruma, yangını önleme, biyolojik tür zenginliğini koruma, gerekse ekonomik üretim yapmak açısından belirli bir yapıda olması gerekmektedir. Örneğin, çok sayıda ve keskin kenarlı meşcerelerin oluşturduğu yani birim alanda kenar oranının fazla olduğu ormanlarda, orman içi alanına bağlı çok sayıda yaban hayvanının barınması zorlaşmakta ve o ortamdan zamanla uzaklaşmaktadır. İşte konuma dayalı bu gibi önemli planlama özelliklerini amenajman planlarıyla bütünleştirmek için CBS kullanılmaktadır (Başkent vd., 1995).

CBS ile elde edilecek temel konumsal veriler sayısal halde saklanacağından tekrar kullanılması çok kolay olacaktır. Ayrıca, plan dönemi boyunca uygulanan bütün teknik müdahaleler zamanında yine sayısal olarak her bir coğrafi detay için (örneğin bölmecik veya meşcere) kayıt edilebilecektir. Ormanın yapısında meydana gelen diğer doğal değişikliklerin (örneğin fırtına, böcek zararları ve yangın gibi) sebep olduğu ormanın coğrafi yapısındaki meydana gelen değişiklikler sayısallaştırma, ekran üzerinde düzeltme, GPS ile belirleme ve kaydetme yada uzaktan algılama ile elde edilen görüntüleri

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Materyal

Bu çalışmada, “Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi, Uygulanması, Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkındaki Yönetmelik” temel altlık olarak kullanılmıştır. Yönetmelik esas alınarak planlama yapılırken yalnızca maktalı ormanlar dikkate alınmıştır. Maktalı (Aynı yaşlı) ormanların yönetmeliğe göre amenajman planı yapılırken Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü Konukpınar İşletme Şefliği örnek alan olarak seçilmiştir. Örnek alanını kapsayan 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar (Balıkesir J-19b₁, J-19b₂, J-19b₃, J-19b₄, J-19a₂, İ-19c₃, İ-19c₄, İ-19d₃), 2002 yılında yapılan Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü Konukpınar İşletme Şefliği Orman Amenajman Planına ait meşcere haritası ve 13 nolu “Meşcere Tipi Tanıtım Tablosu” girdi olarak çalışmada kullanılmıştır. Ayrıca CBS ile sayısallaştırılan planlama birimine ait yol, baraj ve dereler çalışmanın değişik aşamalarında kullanılan diğer altlıklardır.

2.1.1. Örnek Planlama Biriminin Tanıtımı

Kendini yenileyebilen doğal kaynaklardan biri olan ve dinamik bir yapı arz eden ormanlar dünya var olduğu sürece insanoğlunun ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için bilimsel esaslara göre düzenli şekilde planlanmalıdır. Günümüzde ormanlar yürürlükte olan “Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi, Uygulanması, Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik” esaslarına göre planlanmaktadır. Yönetmelik esaslarına göre klasik amenajman planı yapılacak örnek alan, Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü, Konukpınar İşletme Şefliği sınırları içerisinde kalmaktadır.

32 nolu Orman Amenajman Heyeti tarafından 2001 yılında arazi çalışması yapılan ve 2002 yılında tamamlanan Konukpınar amenajman planı kızılçam (A), karaçam (B), plantasyon (C), muhafaza (D), baltalık (E) ve su koruma ormanı işletme sınıfı (F) olmak üzere altı işletme sınıfına ayrılmıştır. Kızılçam, karaçam ve plantasyon işletme sınıflarında işletme amacı odun üretimi iken muhafaza karakterinde işletme sınıfı ve su koruma işletme sınıfında işletme amacı korumadır. Örnek alan 333 bölmeden oluşmaktadır. Konukpınar işletme şefliği içerisinde fıstıkçamı, kızılçam, servi ve sedir

ağaçlarının bulunduğu SEKA'ya ait 80.7 hektarlık özel orman ve İkizcetepeler barajı bulunmaktadır. Konukpınar planlama birimi (2002-2011) için işletme sınıflarındaki ormanlık ve ormansız alanların dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Örnek alandaki ormanlık ve ormansız alanların işletme sınıflarına dağılımı

İşletme Sınıfı	Ormanlık Alan Toplamı	Ormansız Alanlar					Toplam	Genel Toplam
		OT	T	Su	İs	Z		
	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha
Kızılcım	11115.38	193.97		110.37	638.5	19239.03	20181.87	31297.25
Karaçam-Meşe	977.87				14.74	780.61	795.35	1773.22
Plantasyon	3633.22	44.85	2.2		33.54	683.68	764.27	4397.49
Muhafaza	2529.08	20.28			50.57	1507.63	1583.56	4107.56
Baltalık	458.88	7.06				33.16	40.22	499.1
Su Koruma	1242.00	22.43		557.03	53.56	2119.38	2752.4	3994.4
Toplam	19956.43	288.59	2.2	667.4	790.91	24363.49	26112.59	46069.02

2.2. Yöntem

Kombine envanter sonucunda oluşturulan meşcere haritası ve meşcere tanıtım tabloları temel altlık kabul edilmiştir. Bu değerlere ilişkin CBS'de veri tabanı oluşturulmuştur. Mevcut bilgi sistemi içerisinde sayısal arazi modeli, meşcere tipleri, bölmeler, dereler, barajlar, nehirler, mevcut ve yapılmakta olan yolları içeren haritalar ve öznitelik verileri oluşturulmuştur. Verilerin değerlendirme aşamasında CBS'nin veri analizi ve sorgulama fonksiyonlarından yararlanılmış gerekli olan harita ve bilgiler üretilmiştir.

Örnek alan olarak seçilen planlama biriminin veri tabanı çeşitli katman ve öznitelik verilerden oluşmaktadır. Alana ilişkin tüm 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar (Balıkesir J-19b₁, J-19b₂, J-19b₃, J-19b₄, J-19a₂, İ-19c₃, İ-19c₄, İ-19d₃) altlık olarak kullanılmıştır. Çalışma alanı sınırları içerisinde yer alan eşyükselti eğrileri 50 metrede bir olacak şekilde topoğrafik haritadan aydınır kağıda aktarılmıştır. Her bir katman ayrı ayrı olmak üzere dere, yol, baraj ve nehirler de topoğrafik harita üzerinden aydınır kağıtlara geçirilmiştir. Bölme taksimatı ve meşcereler ise meşcere tipleri haritasından aydınır çizilmiştir.

Aydınır kağıtlara çizilen her bir harita (meşcere haritası, dere, yol ve baraj) A0 tarayıcıdan bilgisayara aktarılmıştır. Bu şekildeki raster veriler, Raster to Vector (R2V) adlı bilgisayar programı ile vektör haline dönüştürülmüştür. Gerekli düzeltmeler yapıp

UTM koordinatları (en az 4 tane) da bu programda belirlenerek, Arc/Info ortamında topolojileri oluşturulmuştur. Arc/Info ortamından ArcView ortamına dönüşüm yapılarak diğer coğrafi işlemler gerçekleştirilmiştir. Her bir katmana ait diğer öznitelik veriler ise ArcView ortamında eklenmiştir. Bu çalışmada CBS kullanılarak meşcere haritası üretilirken, kapalılık, hektardaki ve toplam servet, gelişim çağı, yaş sınıfları, bonitet haritası ve işletme sınıfları haritaları türetilmiştir.

Klasik orman amenajman planının temelini tablolar ve haritalar oluşturmaktadır. Klasik orman amenajman planı kapsamında oluşturulacak tabloları 3 ana başlık ve bunlara ait alt başlıklara ayırabiliriz. Bu tablolar meşcere haritasının sayısallaştırıp veri tabanının kurulması sonucu;

➤ **Alana İlişkin Tablolar**

- Saha Döküm Tablosu

- Plan Ünitesindeki Ormanlık Alanın Meşcere Tiplerine Dağılımını Gösterir Tablo

- Genel Sahanın Döküm Tablosu

- Sahaların Ağaç Türleri İtibariyle Dağılım Tablosu

- Ormanlık Sahanın İşletme Şekillerine Dağılım Tablosu

- Ormanlık Sahanın Bonitet Sınıflarına Dağılım Tablosu

- Koru (Bozuk koru hariç) Sahasının Yaş Sınıflarına Dağılım Tablosu

(yönetmeliğe göre sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 nolu tablolar) mevcut orman amenajmanı yönetmeliğine uygun olarak oluşturulmuştur. Bu tablolar oluşturulurken sayısallaştırılan meşcere haritası ve ona ilişkin veri tabanından yararlanılmıştır. Meşcere Tipi Tanıtım Tablosu (13 nolu Tablo) heyetten alınmış ve buna bağlı olarak;

➤ **Servete İlişkin Tablolar**

- İşletme Sınıfı Servetinin Meşcere Tipleri İtibariyle Ağaç Türlerine ve Çap Sınıflarına Dağılım Tablosu

- Servetin Ağaç Türlerine Göre Çap Sınıfların Dağılımı ve Oranlar Tablosu

- İşletme Sınıfı Servetinin Meşcere Tipleri İtibariyle Ağaç Türlerine ve Kalite Sınıflarına Dağılım Tablosu

- Servetin Ağaç Türlerine Göre Kalite Sınıflarına Dağılım Tablosu

- Aynıyaşlı Ormanlarda Saha, Servet Ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı

- Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Tipleri İtibariyle Saha, Servet Ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı Tablosu

- Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Tipleri İtibariyle Saha, Servet Ve Artımın Bonitet Sınıflarına Dağılışı Tablosu
- Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Tipleri İtibariyle Saha, Servet Ve Artımın Çağ Sınıflarına Dağılışı Tablosu
- Yararlanmanın Düzenlenmesine İlişkin Tablolar
 - Aynı Yaşlı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Nümerik Olarak Gösterilmesi Tablosu
 - Aynıyaşlı Ormanlarda Aktüel Ve Optimal Durumun Karşılaştırılması Tablosu
 - Plan Müddetinde Bakıma Tabi Tutulacak Meşcere Tiplerinde Bakım Etasının Kararlaştırılması, Silvikültürel Eta Ve Artımla Mukayese Tablosu
 - Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında Son Hasılat Kesim Planı Tablosu
 - Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu
 - Ağaçlandırma, İmar-İslah, Erozyon Kontrol ve Mera Çalışmaları İle İlgili Sahalar Tablosu
 - Son Söz İle İlgili Tablolar

yönetmeliğe uygun olarak bilgisayar ortamında, sayısal meşcere haritasının oluşturulması ve veri tabanının kurulmasından sonra sorgulamalarla oluşturulmuştur.

Klasik planlama kapsamındaki bu tabloların dışında mevcut yönetmelikte yer alan Semboller Tablosu Ek Tablo 1, Deneme Alanı Envanter Karnesi ise Ek Tablo 2'de verilmiştir. Klasik planlama içerisinde yer alan haritalar ise ana başlıklar halinde aşağıda verilmiştir.

2.2.1. Sayısal Meşcere Haritasının Oluşturulması

Kombine envanter sonucu oluşturulan meşcere haritası, 2001 yılındaki arazi çalışması sonucu 32. amenajman heyetinden sağlanmıştır. Meşcere haritası, R2V programında vektör haline getirilmiş ve Arc/Info ortamında topolojileri oluşturulmuştur. Sayısallaştırması yapılan meşcere tipleri ve bölmelerin yer aldığı haritalar üzerinde, önce gerekli düzeltme işlemleri yapılmıştır. Meşcere tiplerinin sınırlarının yer aldığı bu katman bölme sınırlarının, yol ve derelerin bulunduğu katmanlarla birleştirilerek örnek planlama biriminin meşcere haritası elde edilmiştir. Sayısallaştırılan ve topolojisi oluşturulan meşcere haritasının öznitelik verilerinin bazıları bilgisayar tarafından otomatik olarak hesaplanmaktadır. Her bir meşcere tipinin sembolü ArcView ortamında öznitelik verisine sonradan eklenmiştir.

2.2.2. Eğim ve Bakı Haritasının Oluşturulması

Yönetmelikte yer almamasına rağmen çok amaçlı planlamaya geçiş amacıyla, eğim ve bakı haritası, sayısal arazi modelinden yararlanılarak elde edilmiştir. Bu işlem için Arc/Info yazılımının ArcView modülünün Tin özelliği kullanılmıştır. Orman amenajmanı yönetmeliğine göre eğim grupları aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır.

Tablo 2. Eğim haritasının oluşturulmasında kullanılan eğim grupları

TANIMI	KODU	EĞİM DERECESESİ	EĞİM YÜZDESİ (%)
Düzlük	1	0-2	0-3
Az Eğimli	2	3-5	4-9
Orta Eğimli	3	6-10	10-17
Çok Eğimli	4	11-20	18-36
Dik	5	21-30	37-58
Sarp	6	31-45	59-100
Pek Sarp	7	>45	>100

Bakı haritasındaki öznitelik veriler, eğim haritasında olduğu gibi Arc/Info yazılımı tarafından oluşturulmuştur. Öznitelik veri tablosunda kuzey, kuzeydoğu, güney, güneydoğu, batı, kuzeybatı, güneybatı ve doğu olmak üzere yönlerin her birine ayrı ayrı kod verilmiştir.

2.2.3. Bonitet ve Yaş Sınıfları Haritasının Oluşturulması

Yetiştirme ortamının boniteti, belirli göstergelere ve metotlara dayanılmak sureti ile belirlenir. Orman Amenajman yönetmeliğinin 24. Maddesine göre, aynı yaşlı ormanlarda hasılat (bonitet sınıflarının) yaşın bir fonksiyonu halinde dominant ağaçlarının ortalama boyuna (üst boyuna) dayanılarak saptanması ve bu amaçla standart yaş (100 yaş) ve üst boya dayanan Anamorfik bonitet indeksi eğrileri metodunun kullanılması gerekmektedir. Örnek alanlarda hakim ağaçların boy ve yaşları ölçülüp ortalamaları alınarak deneme sahasının yaşı ve üst boyu tespit edilmektedir. Haritadaki deneme alanlarının yanlarına, tespit edilen bonitet sınıfları yazılır. Farklı bonitet sınıfının sınırları, bu deneme alanlarının aralarındaki mesafenin ortasından geçirilmek suretiyle belli edilir (Anonim, 1991). Oluşturulan bu bonitet haritası meşcere haritası ile birleştirilerek (overlay) her bir meşcerenin bonitet değeri bulunur.

Bu çalışmada, örnekleme alanı alınmadığından, bonitet haritası, meşcere haritası ve alan döküm tablosundan yararlanılarak oluşturulmuş. Amaç, yeni girdilerle harita oluşumuna katkı yapmaktır. Bonitet sınıfı değerleri öznitelik veri olarak, daha önceden

alan döküm tablosundan alınarak veri tabanına aktarıldığından, bonitet haritasının yapımında bu değerler ile meşcere tipleri ve bölmeleme haritalarından faydalanılmıştır. Meşcere tipleri ve bölmeleme haritalarının çakıştırılması ile elde edilen haritadaki poligonlara, veri tabanında yer alan bonitet sınıfı değerleri atanarak bonitet haritası elde edilmiştir.

Yaş sınıfları haritasının oluşturulması da bonitet haritasındaki gibi yapılmıştır. Her meşcere tipine ait yaş sınıfları öznelik veri olarak veri tabanına girildiğinde eldeki grafik veri ile öznelik verilerin ilişkilendirilmesi sonucu, bir harita elde edilmiştir. Burada hangi meşcere tipinin hangi bonitete hangi yaş sınıfına girdiği değerleri, amenajman planındaki alan döküm tablosundan alınmıştır. Elde edilen bu harita, bölmeleme haritası ile çakıştırılarak her bölmedeki meşcere tipleri ve bunların alanları belirlenmiştir.

2.2.4. Ağaç Serveti Haritasının Oluşturulması

Eğim ve bakı haritasında olduğu gibi, servet haritası da yönetmelikte yer almamaktadır. Sayısal harita ve veri tabanı kurulması sonucu bazı ek haritalar üretmek mümkündür. Meşcere tiplerinin hektardaki servet değerleri alınarak planlama biriminde 0-100, 100-200, 200-300, 300-400, 400-500 ve 500 m³'den fazla servete sahip meşcereleri belirlemek mümkündür. Bu çalışmada ayrıca meşcere tiplerinin sahip olduğu toplam servet miktarları 0, 0-1000, 1000-2000, 2000-3000, 3000-4000, 4000-5000, 5000-6000, 6000-7000 ve 7000 m³'den fazla meşcereler olarak belirlenmiştir.

2.2.5. Ağaç Serveti ve Artım Tablolarının Oluşturulması

Amenajman yönetmeliğine göre, ağaç servetinin ve artımın hesaplanması için örnekleme alanındaki ölçmelere dayanarak, öncelikle ağaç türlerinin dikili gövde hacim ve artım tablolarının düzenlenmesi gerekir (Ek Tablo 4). Bu hacim ve artım tabloları girdi kabul edilerek, meşcere tiplerinin hektardaki servet ve artım miktarları hesaplanır.

Yönetmeliği göre tablo 13-17 arasında, ağaç serveti ve artımın, meşcere tiplerine, çap sınıflarına, kalite durumuna, silvikültür durumuna, yaş sınıflarına dağılışı listelenmektedir. Bu çalışmada, meşcere tiplerinin hektardaki servet ve artımları (Tablo 13), girdi kabul edilmiş, veri tabanındaki alan değerleri ile ilişkilendirilmiş ve gerekli ağaç serveti ve artım tabloları düzenlenmiştir.

2.2.6. Bonitet ve İdare Süresinin Belirlenmesi

Yönetmeliğe göre optimal kuruluşun saptanabilmesi için çeşitli bonitetlerden meydana gelen orman sahalarının ortalama bonitete redükte edilmesi gerekir. Bonitet endeksi olarak meşcere üst boyu kullanılır. Belirli bir işletme sınıfına ait, her bonitetteki sahalar ayrı ayrı ölçülerek, her bonitet endeksleri kendi alanları ile çarpılıp toplam sahaya bölünerek ortalama bonitet endeksi bulunur. Bulunan endeks, hangi bonitet sınıfına giriyorsa işletme sınıfının ortalama boniteti o değer olur.

$$Bo = \frac{(f1 \times B1) + (f2 \times B2) + (f3 \times B3) + (f4 \times B4) + (f5 \times B5)}{f1 + f2 + f3 + f4 + f5}$$

Bo = Ortalama Bonitet endeksi (m)

f1, f2, f3, f4, f5 : Her Bonitet sınıfının kapladığı alan (Ha)

B1, B2, B3, B4, B5 : Her Bonitet sınıfının bonitet endeksi (meşcere üst boyu) (m) dir.

Bu çalışmada, örnekleme alanı alınmadığından, bonitet değerleri alan döküm tablosundan alınmış ve bu değerlerden yararlanarak Lorey formülüne göre ortalama bonitet endeksi bulunmuştur.

Yönetmeliğe göre, her işletme sınıfı için idare süresi; idare amacı, ağaç türü ve yetiştirme ortamı şartları (özellikle bonitet) göz önünde bulundurularak tespit edilir. Ayrıca belirlenen bonitetlere göre Orman Genel Müdürlüğünün 20.07.1978 gün ve As. İ. P. İ/ 2829 Sayılı Emirleri gereğince idare süreleri ağaç türü ve bonitet sınıfına göre aşağıda belirlenmiştir ;

<u>Ağaç türü</u>	<u>Bonitet Sınıfı</u>	<u>İdare Süreleri (Yıl)</u>
Kızılçam	I	50
	II - III	60
Karaçam	I - II	80
	III - IV - V	100
Kızılçam Plantasyon	I	50
	II - III	60

2.2.7. Optimal Kuruluşun Belirlenmesi

Yönetmeliğe göre arazi çalışması sonucu örnekleme alanlarında yapılan ölçümlerin değerlendirilmesi sonucu meşcere tiplerinin hektardaki servet ve artım miktarları

belirlenir. Bu servet miktarları aktüel ve optimal servet miktarını hesaplarken kullanılır. Aktüel serveti ortaya koyarken ilk önce yaş sınıfı yani peryod uzunluğu ve sayısı belirlenmelidir. Peryod uzunluğu ülkemizde hızlı gelişen ve kısa idare süreli ağaç türlerinde 10 yıl, uzun idare süreli ağaç türlerinde 20 yıl alınır. Yaş sınıflarındaki alan ve meşcere tiplerindeki servet ve artım miktarlarını kullanarak aktüel durum ortaya konulmaktadır. Optimal kuruluş ortaya konulurken her bir yaş sınıfının optimal ağaç servetini hesaplamak için, aynı yaşkı korum ormanları söz konusu olduğu için hasılat tablosu metoduna göre ana meşcere için presler formülünden yararlanır. Bulunan aktüel ve optimal durum kıyaslanarak optimal kuruluş ortaya konulur. Bu çalışmada örnek alan alınmadığından meşcere tiplerine göre servet ve artım miktarları girdi olarak alınmış diğer işlemler yönetmeliğe göre yapılmıştır.

2.2.8. Ara ve Son Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi

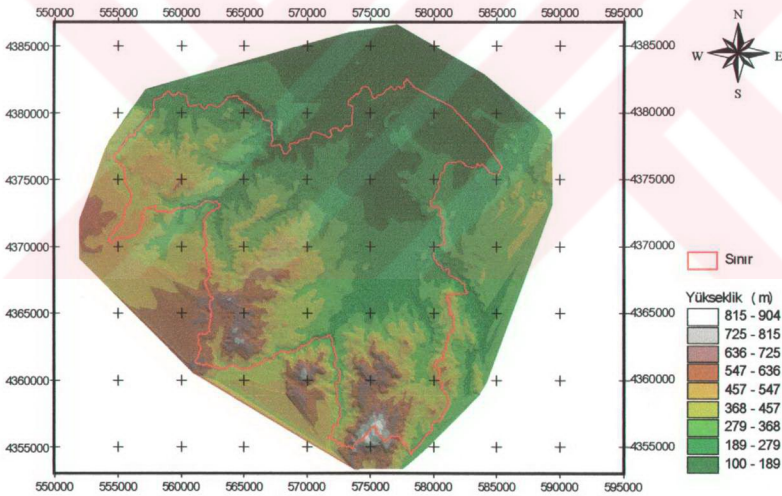
Aktüel ve optimal kuruluş ortaya konduktan sonra gençleştirmeye alınacak alanlar belirlenir. Optimal alan esas alınarak idare süresini doldurmuş yada çeşitli nedenlerle son hasılatla konu olan meşcerelere müdahale edilir.

Planlama biriminde, gençleştirmeye tabi tutulacak meşcereler dışında kalan alanlar bakıma tabi tutulacaklardır. Bakıma tabi tutulacak meşcere tiplerinin bakım etaları, ormanda arazi çalışmaları esnasında her deneme sahasında meşcere tiplerine göre saptanan meşcere silvikültürel eta miktarları ile yetiştirme muhiti, meşcere tipinin kapalılığı, hektardaki ağaç sayısı, servet ve artımı, meşcere yaşı gibi faktörler göz önüne alınarak, bulunan artım miktarlarına göre ormanın lehine olmak üzere yıllık bakım etaları kararlaştırılır. Kararlaştırılan miktardaki yıllık ara hasılat etası bu meşcere tiplerinin alanları ile çarpılarak, bütün bakım alanlarına giren meşcere tiplerinin dönüş süresi için ara hasılat etası bulunmuştur. Örnek alanda gençleştirmeye ayrılan alanlar dışında kalan verimli ormanlık alanlar bakım alanı olarak belirlenmiş ve bu alanlar için kesim planı yapılmıştır. Her bölmeceğin sahası kararlaştırılan eta ile çarpıldıktan sonra bir bakım bloğuna isabet eden miktarı tamamlayacak şekilde bakım blokları teşkil edilmiştir. Her bakım bloğu mümkün mertebe birbirine bitişik sahalardan teşkil edilmiştir. Bu çalışmada, örnekleme alanı almadığımız ve arazi çalışması yapmadığımızdan dolayı kararlaştırılan bakım etaları girdi olarak alınmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

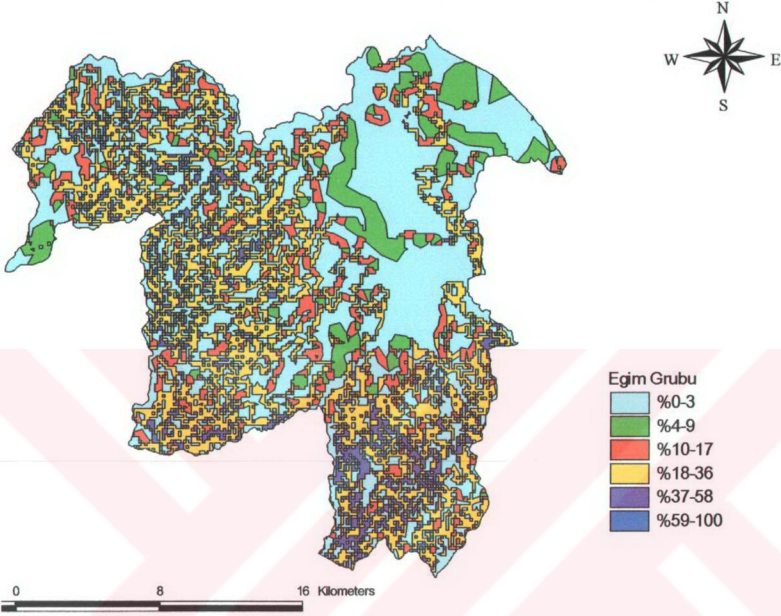
3.1. Örnek Planlama Biriminin Topoğrafik Yapısı

Örnek planlama birimine ait 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalardan türetilen sayısal arazi modeline bakıldığında arazinin oldukça düz olması nedeniyle üç boyutlu görünümünün iki boyutlu bir haritadan farksız olduğu göze çarpmaktadır (Şekil 2). Örnek alanın denizden yüksekliği 100-900 m arasında değişmektedir. Akdeniz’de Toros Dağları’nda, Karadeniz’de Ilgazlar ve Kaçkar Dağları’nın eteklerinde 2000 m’yi aşan orman üst sınırı dikkate alındığında 904 metrelik denizden yükselti oldukça küçük bir değer olarak dikkat çekmektedir.



Şekil 2. Örnek planlama biriminin sayısal arazi modeli

CBS ile sayısal arazi modeli oluşturulduktan sonra arazi eğim ve bakıların oluşturulması gerçekleştirilmiştir. Eğim açısından yönetmelik esas alınarak örnek alan 6 eğim grubuna ayrılırken bakı haritasında 9'a ayrılmıştır. Örnek planlama biriminin ortalama eğimi %25.15'dir. Tüm alanın yaklaşık %55'ini düz ve az eğimli alanlar oluştururken, çok eğimli ve daha yüksek eğimli alanlar %35'de kalmaktadır (Tablo 3, Şekil 3).



Şekil 3. Örnek planlama biriminin eğim grupları haritası

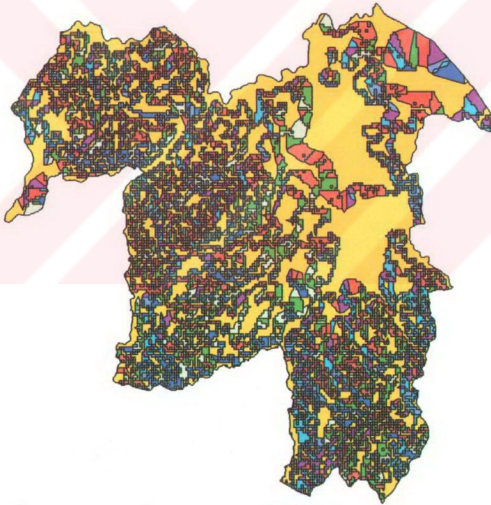
Tablo 3. Örnek planlama biriminin eğim grupları alan dağılımı

Eğim %	Tanımı	Kodu	Alan (Ha)	Oran (%)
0-3	Düzlük	1	21446.562	46.47
3-9	Az Eğimli	2	3731.641	8.09
9-17	Orta Eğimli	3	4823.875	10.45
17-36	Çok Eğimli	4	12580.680	27.26
36-58	Dik	5	3326.041	7.21
58-100	Sarp	6	240.891	0.52
>100	Pek Sarp	7	-	-

Baki haritasına bakıldığında yaklaşık %45,48 gibi büyük bir kısmının düz, yani herhangi bir genel baki grubuna dahil olmadığı görülmektedir. Kuzey hakim bakılar tüm alanın yaklaşık %25'ini oluştururken, güney hakim bakılar yaklaşık %15'dir (Tablo 4, Şekil 4).

Tablo 4. Örnek planlama biriminin bakı grupları alansal dağılımı

Bakı	Alan Kodu	Alanı (ha)	Toplam Alana Oranı (%)
Kuzey	1	3931.01	8.52
Kuzeydoğu	2	3986.60	8.64
Doğu	3	3980.08	8.62
Güneydoğu	4	2908.60	6.30
Güney	5	2375.52	5.15
Güneybatı	6	1578.43	3.42
Batı	7	2919.97	6.33
Kuzeybatı	8	3482.22	7.55
Düz alanlar	9	20987.21	45.48
Toplam		46149.64	100



Bakı

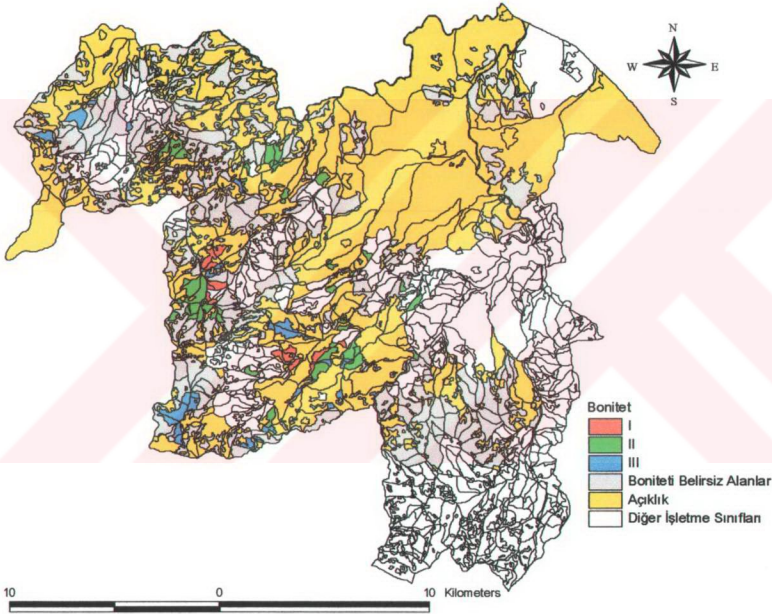
- Kuzey
- Kuzey Doğu
- Doğu
- Güney Doğu
- Güney
- Güney Batı
- Batı
- Kuzey Batı
- Düz Alanlar

Şekil 4. Örnek planlama biriminin bakı grupları haritası

3.2. Bonitet ve Yaş Sınıfı Haritalarının Değerlendirilmesi

Alan döküm tablosuna ait veri tabanı dikkate alındığında, bonitetlerin alan dağılışı elde edilmektedir. Örneğimizde, kızılcım işletme sınıfı için beş bonitet üzerinden yapılan değerlendirmede arazinin ikinci bonitetinde olduğu görülmektedir. Boniteti belirsiz alanların

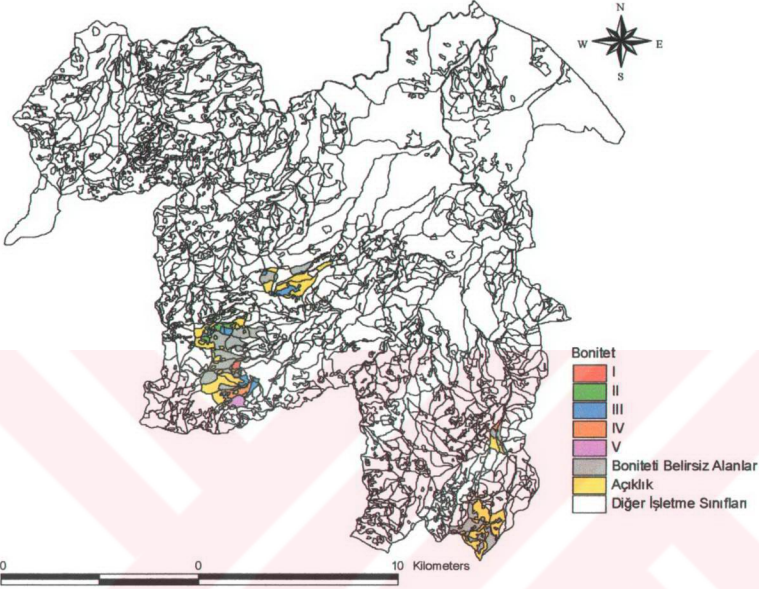
işleme alınmadığı da bir gerçektir. Alanın ikinci bonitette olması, en fazla alana ikinci bonitetin sahip olması anlamındadır. Bonitet sınıfları dağılımına bakıldığında alanın 852.50 hektarının ikinci bonitette olduğu ve tüm alana oranının yaklaşık %52 olduğu görülmektedir. (Tablo 5, Şekil 5). Karaçam-meşe işletme sınıfı için bir değerlendirme yapacak olursak, 131.57 hektarla üçüncü bonitet en fazla alana sahiptir. Yani karaçam-meşe işletme sınıfı için ortalama bonitet üç'tür. 3. bonitet genel alanın %47.83'ünü teşkil etmektedir (Tablo 6, Şekil 6).



Şekil 5. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin bonitet haritası

Tablo 5. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin bonitet alan dağılışı

Bonitet	Alan (Ha)	Oran (%)
1	235.08	14.44
2	852.50	52.36
3	540.58	33.20
Toplam	1628.16	100

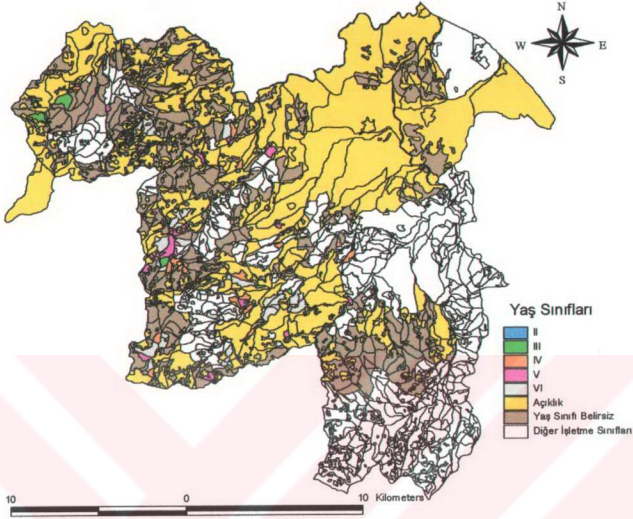


Şekil 6. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin bonitet haritası

Tablo 6. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin bonitet alan dağılışı

Bonitet	Alan (Ha)	Oran (%)
1	14.87	5.41
2	31.18	11.33
3	131.57	47.83
4	60.25	21.90
5	37.22	13.53
Toplam	275.09	100.00

Örnek alan 6 kızılçam işletme sınıfı için yaş sınıfına ayrılmış ve bunlar üzerinden yapılan değerlendirmede, alanların büyük bir kısmını altıncı yaş sınıfı oluşturmaktadır. Bu alanların miktarı 813.04 hektar olup, tüm alana oranı %49.94'dür. Diğer alanların yaş sınıflarına dağılımı Tablo 7'de görülmektedir (Şekil 7, Tablo 7). Karaçam-meşe işletme sınıfı ise beş yaş sınıfına ayrılmıştır. Birinci yaş sınıfında kızılçam işletme sınıfında olduğu gibi alan bulunmamaktadır. En fazla alan 105.57 ha'la dördüncü yaş sınıfında bulunmaktadır (Şekil 8, Tablo 8 ve Şekil 9).



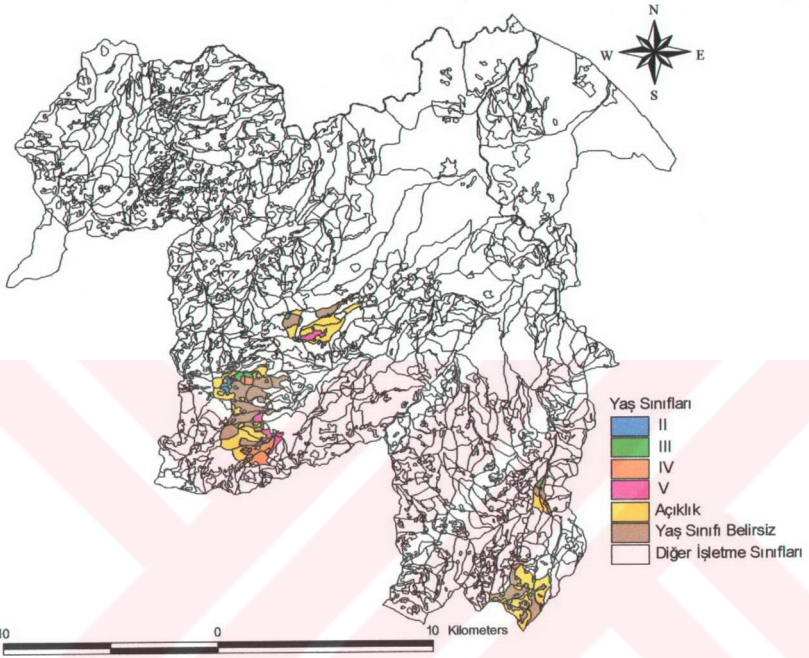
Şekil 7. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları haritası

Tablo 7. Örnek planlama birimindeki kızılçam işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları alan dağılışı

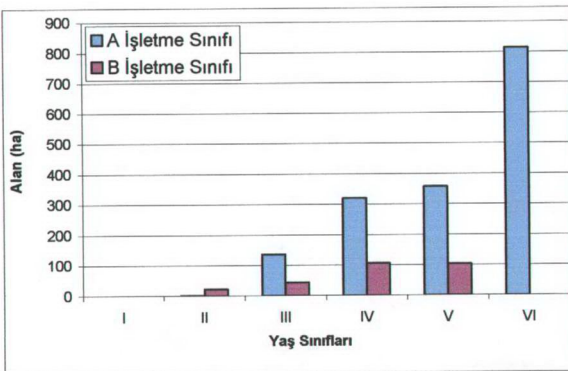
Yaş Sınıfları	Alan (Ha)	Oran (%)
1	-	-
2	1.31	0.08
3	135.80	8.33
4	319.73	19.64
5	358.28	22.01
6	813.04	49.94
Toplam	1628.16	100.00

Tablo 8. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları alan dağılışı

Yaş Sınıfları	Alan (Ha)	Oran (%)
1	-	-
2	21.72	7.90
3	43.70	15.89
4	105.57	38.38
5	104.10	37.84
Toplam	275.09	100.00



Şekil 8. Örnek planlama birimindeki karaçam-meşe işletme sınıfına ilişkin yaş sınıfları haritası



Şekil 9. Örnek planlama birimindeki işletme sınıflarına ilişkin yaş sınıfları alan dağılışı

3.3. Örnek Planlama Birimine İlişkin Diğer Değerlendirmeler

Tablo 9. Meşçere tipleri alan dağılımı

Meşçere Tipi Sembolü	Alan (ha)	Toplam Alana Oranı (%)	Meşçere Tipi Sembolü	Alan (ha)	Toplam Alana Oranı (%)
Ag0	315.09	0.68	Çzbc2	167.97	0.36
BÇkÇz	676.1	1.47	Çzbc3	120.28	0.26
BÇkM	424.1	0.92	Çzc1	53.55	0.12
BÇz	20.6	0.04	Çzc2	89.44	0.19
BÇzÇk	76.38	0.17	Çzc3	67.04	0.15
BÇzM	1875.74	4.07	Çzcd3	706.39	1.53
BM	8704.37	18.89	ÇzÇkbc3	53.56	0.12
BMBt	1357.01	2.95	ÇzÇkcd2	216.99	0.47
BMY	35.61	0.08	ÇzMab3	16.13	0.04
Cfa	97.49	0.21	ÇzMbc2	37.05	0.08
Cfab2	147.7	0.32	Dybc3	7.79	0.02
Cfb2	95.84	0.21	Ma	11.01	0.02
Cfbc3	22.86	0.05	Mab3	97.73	0.21
CfSra	10.41	0.02	Mb3	73.16	0.16
Çka	14.81	0.03	Mbc3	937.15	2.03
Çkbc3	24.98	0.05	MÇkbc3	21.72	0.05
Çkc3	45.38	0.10	NMBt	458.88	1.00
ÇkÇzc2	4.39	0.01	Sa	3.22	0.01
Çkd2	166.59	0.36	SrSCfa	99.0	0.21
Çza	1307.4	2.84	İs	790.91	1.72
Çza3	400.27	0.87	OT	288.59	0.63
Çzab2	412.65	0.90	Su	667.4	1.45
Çzab3	333.29	0.72	T	2.2	0.00
Çzb3	149.31	0.32	Z	24363.49	52.88

Örnek planlama birimi olarak seçilen Konukpınar planlama birimindeki meşçere tipleri alan dağılımı Tablo 9'da görülmektedir. Alanda kızılçam, karaçam, fıstık çamı, sedir, servi, meşe gibi asli ağaç türleri doğal olarak bulunmaktadır (Şekil 10). Bölmeler itibarıyla meşçere tipleri daha ayrıntılı olarak 1 nolu Alan Döküm Tablosunda verilmiştir (Ek Tablo 3).

Örnek planlama biriminin toplam alanı 46069,02 hektardır. 19956.43 hektarını ormanlık alanlar, 26112.59 hektarını ise ormansız alanlar (OT, T, Su, İs ve Z) oluşturmaktadır. Örnek alanın orman amenajman planını yapan heyet, Konukpınar planlama biriminin toplam alanını 46121,5 hektar olarak bulunmuştur. İki değer arasındaki fark 52.48 hektar olup, aradaki fark %0.11 gibi oldukça küçük bir değerdir. Klasik yöntemle (noktalı şablon) alan hesaplanırken bilimsel araştırma yöntemlerinden biri olan tümdengelim yöntemi kullanılmaktadır. Öncelikle planlama birimi alanı ardından bölme ve bölmeciklerin alanları hesaplanmaktadır. Uygulamada kaba hatalar artmakta, ortaya çıkan farklar ağırlıklı olarak dağıtılmaktadır. Aradaki küçük fark araştırma alanını

Tablo 10. Alan, servet ve artırım meşçere tipleri itibarıyla karşılaştırılması

Kızılçam İşletme Sınıfı												
M Tipi	Alan [*] (ha)	Alan ^{**} (ha)	Fark	%	Servet [*] (m ³)	Servet ^{**} (m ³)	Fark	%	Artım [*] (m ³)	Artım ^{**} (m ³)	Fark	%
Çzab3	7.09	7	0.09	1.3	136	134	2	1.5	13	13	0	0.0
Çzbc2	167.97	169.5	-1.53	-0.9	7682	7751	-69	-0.9	440	442	-2	-0.5
Çzbc3	118.15	119	-0.85	-0.7	13798	13898	-100	-0.7	743	747	-4	-0.5
Çze1	53.55	54.5	-0.95	-1.7	2587	2633	-46	-1.7	129	134	-5	-3.7
Çzc2	89.44	87.5	1.94	2.2	8200	8023	177	2.2	419	410	9	2.2
Çzc3	67.04	67	0.04	0.1	8549	8543	6	0.1	386	386	0	0.0
Çzcd3	706.39	702.5	3.89	0.6	111319	110860	459	0.4	3654	3612	42	1.2
ÇzÇkbc3	53.56	54.5	-0.94	-1.7	5508	5604	-96	-1.7	320	321	-1	-0.3
ÇzÇkd2	216.99	217.5	-0.51	-0.2	33569	33650	-81	-0.2	1177	1180	-3	-0.3
ÇzMbc2	37.05	36.5	0.55	1.5	1967	1939	28	1.4	101	99	2	2.0
Mab3	88.94	89	-0.06	-0.1	966	966	0	0.0	86	86	0	0.0
Mb3	21.99	20.5	1.49	7.3	1079	1006	73	7.3	68	64	4	6.3
BÇkÇz	586.27	580.5	5.77	1.0	8208	8127	81	1.0	176	175	1	0.6
BÇkM	140.71	146	-5.29	-3.6	1407	1460	-53	-3.6	35	36	-1	-2.8
BÇz	16.3	15.5	0.8	5.2	163	155	8	5.2	3	2	1	50.0
BÇzÇk	76.38	74.5	1.88	2.5	1069	1043	26	2.5	23	24	-1	-4.2
BÇzM	1593.97	1588.5	5.47	0.3	15940	15914	26	0.2	319	315	4	1.3
BM	6139.07	6132	7.07	0.1	61391	61320	71	0.1	1227	1230	-3	-0.2
BMBt	901.62	917	-15.38	-1.7								
BMY	32.9	34.5	-1.6	-4.6	165	173	8	-4.6	3	3	-0	0.0
Toplam	11115.38	11113.5	1.88	6.7	283703	283199	504	8.2	9322	9279	43	51
Karaçam-Meşe İşletme Sınıfı												
Çkbc3	24.98	25	-0.02	-0.1	3209	3212	-3	-0.1	209	209	0	0.0
Çkc3	45.38	45.5	-0.12	-0.3	9087	9113	-26	-0.3	526	526	0	0.0
ÇkÇzc2	4.39	4.5	-0.11	-2.4	510	523	-13	-2.5	40	26	14	53.8
Çkd2	166.59	168.5	-1.91	-1.1	35796	36205	-409	-1.1	245	1258	-13	-1.0
Mab3	8.79	7.5	1.29	17.2	95	81	14	17.3	9	7	2	28.6
Mbc3	3.24	3	0.24	8.0	137	127	10	7.9	6	6	0	0.0
MÇkab3	21.72	21.5	0.22	1.0	342	340	2	0.6	33	33	0	0.0
BÇkÇz	89.14	95	-5.86	-6.2	1248	1330	-82	-6.2	27	29	-2	-6.9
BÇkM	283.39	284	-0.61	-0.2	2834	2840	-6	-0.2	71	71	0	0.0
BM	288.41	289	-0.59	-0.2	2884	2890	-6	-0.2	57	58	-1	-1.7
BMBt	41.84	43.5	-1.66	-3.8								
Toplam	977.87	987	-9.13	12	56142	56661	-519	15	2223	2223	0	73

* Bu çalışma kapsamında bulunan değerler ** Heyet tarafından bulunan değerler

Karaçam-Meşe işletme sınıfında ise alan ve servet miktarları, amenajman heyeti tarafından hesaplanan değerlerden daha az bulunmuştur. Ormanda varolmayan 519 m³ servet ormanda varmış gibi ormana eta verilmiştir. Bu durum ormanda sürdürülebilirlikten bahsetmemiz mümkün olmayacaktır. Çünkü ormanda olması gerekenden daha fazla ürün almaktayız. Genel artırım miktarında bir fark tespit edilememiştir. Servet miktarı olarak en fazla fark 5.86 m³ ve %6.2 ile BÇkÇz meşçere tipinde bulunmuştur. Servet ve artımda

meydana gelen bu farklılıklar, klasik yöntemle alan ve buna bağlı servet ve artım hesabının doğruluğunun tartışılacağını ortaya koymuştur (Tablo 10).

Bölme	Meşcere Tipi	Alan*	Alan**	Fark
151	Çzab3	5,8	6.0	- 0.2
	Çzcd3	43,2	45.5	- 1.3
	Z-1	47,9	51.0	- 3.1
	Z-2	1,2	1.0	0.2
184	Çzbc2	16.2	15.0	1.2
	Çzcd3	18.4	19.5	- 1.1
	ÇzÇkbc3	16.9	17.5	- 0.6
	BM	8.9	8.5	0.4
	İs-1	3.0	2.5	0.5
	İs-2	3.3	3.5	0.2
	Z-1	86.0	83.5	2.5
	Z-2	1.9	2.0	- 0.1
Z-3	1.4	1.5	- 0.1	

* Bu çalışma kapsamında bulunan değerler

** Heyet tarafından bulunan değerler

Bölmelerdeki meşcere tiplerine ait alan miktarları incelendiğinde bu çalışmada bulunan değerler ile heyet tarafından bulunan değerler arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. 184 nolu bölmedeki Çzbc2 meşcere tipinde, bu çalışma ile bulunan alan 16.2 hektar iken heyet tarafından bulunan alan 15 hektardır. Aynı şekilde 151 nolu bölmede Çzcd3 meşcere tipindeki alan farklılığı 1.3 hektar, 184 nolu bölmede aynı meşcere tipindeki alan farklılığı ise 1.1 hektardır. Bu alan farklılıkları hemen hemen her bölmede mevcuttur. Çzcd3 meşcere tipinin hektardaki servetinin 157 m³ ve artımının ise 5 m³ olduğu düşünülürse alana bağlı olarak servet ve artım miktarlarında da önemli farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu durum etanın hatalı belirlenmesine aynı zamanda meşcereye aşırı bir müdahalenin yapılmasına yada gerekenden daha az müdahale yapılmasına neden olacaktır.

Planlama birimi meşcere tiplerinin işletme sınıflarına göre alansal dağılımı Tablo 11'de görülmektedir. Örnek planlama biriminde 8704.37 ha'la en fazla alana bozuk meşcere (BM) meşcere tipi sahiptir. Bu meşcere tipinin genel alana oranı yaklaşık olarak %43'dür. Planlama birimindeki bozuk meşcere tiplerinin fazlalığı dikkat çekmektedir. Produktif orman alanı içerisinde en fazla alana 1307.4 ha' Çza meşcere tipi sahiptir.

Tablo 11. Plan ünitesi ormanlık alanın meşcere tiplerine dağılışı

Meşcere Tipi	İşletme Sınıfları						Genel Toplam
	A	B	C	D	E	F	
Ag0			315.09				315.09
BÇkÇz	586.27	89.14	0.69				676.1
BÇkM	140.71	283.39					424.1
BÇz	16.3					4.3	20.6
BÇzÇk	76.38						76.38
BÇzM	1593.97		95			186.77	1875.74
BM	6139.07	288.41	448.1	1494.06		334.73	8704.37
BMBt	901.62	41.84	79.98	32.84		300.73	1357.01
BMY	32.9			2.71			35.61
Çfa			75.97			21.52	97.49
Çfab2			147.7				147.7
Çfb2			59.33			36.51	95.84
Çfbc3			22.86				22.86
ÇfSra			10.41				10.41
Çka			14.81				14.81
Çkbc3		24.98					24.98
Çkc3		45.38					45.38
ÇkÇzc2		4.39					4.39
Çkd2		166.59					166.59
Çza			1067.62			239.78	1307.4
Çza3			330.24			70.03	400.27
Çzab2			412.65				412.65
Çzab3	7.09		285.72			40.48	333.29
Çzb3			144.29			5.02	149.31
Çzbc2	167.97						167.97
Çzbc3	118.15					2.13	120.28
Çzc1	53.55						53.55
Çzc2	89.44						89.44
Çzc3	67.04						67.04
Çzcd3	706.39						706.39
ÇzÇkbc3	53.56						53.56
ÇzÇkcd2	216.99						216.99
ÇzMab3			16.13				16.13
ÇzMbc2	37.05						37.05
Dybc3				7.79			7.79
Ma				11.01			11.01
Mab3	88.94	8.79					97.73
Mb3	21.99		4.41	46.76			73.16
Mbc3		3.24		933.91			937.15
MÇkab3		21.72					21.72
NMBt					458.88		458.88
Sa			3.22				3.22
SrSÇfa			99.0				99.0
Genel Toplam	11115.38	977.87	3633.22	2529.08	458.88	1242	19956.43

Planlama birimindeki ormanlık alan, toplam alanın %43.32'dir. Klasik metotlarla yapılan amenajman planındaki değerlerle karşılaştığımızda en küçük fark 12.99 hektar ve %0.05'le ziraat, en büyük fark ise 0.2 hektar ve %9.09 ile T alana aittir. Ormansız alanların toplamında ise 48.09 hektar ile %0.18 fark bulunmuştur. Alan döküm tablosunda ormanlık alan içerisinde ağaçsız alan kategorisinde yer alan OT "plan ünitesi genel

alanların dağılışı” tablosunda ormansız alan kategorisinde yer almaktadır. Buda tablolar arasındaki uyumsuzluk ve çelişkiyi ortaya koymaktadır (Tablo 12).

Tablo 12. Plan ünitesi genel alan dağılışı

İşletme Sınıfı	Ormansız Alanlar (ha)					Toplam (ha)	Ormanlık Alan (ha)	Genel Toplam
	İs	OT	Su	T	Z			
A	638.5	193.97	110.37			19239.03	20181.87	11115.38
B	14.74					780.61	795.35	977.87
C	33.54	44.85		2.2		683.68	764.27	3633.22
D	50.57	20.28				1507.63	1578.48	2529.08
E		7.06				33.16	40.22	458.88
F	53.56	22.43	557.03			2119.38	2752.4	1242
Toplam	790.91	288.59	667.4	2.2	24363.49	26112.59	19956.43	46069.02

Ormanlık alanın 4447.06 hektarı iğne yapraklı, 11682.71 hektarı yapraklı, 1451.92 hektarı ibrelili+ibrelili karışık, 2374.74 hektarı ibrelili+yapraklı karışık ve 11674.92 hektarı ise yapraklı ormanlardan oluşmaktadır. İbrelili+ibrelili karışık meşcere alanı, heyet tarafından bulunan alandan 95.42 ha daha fazla bulunmuştur. Bu fark Ag0’ın ibrelili+ibrelili ormanlara dahil edilmesinden kaynaklanmıştır. Ag0 (türü bilinmeyen ağaçlandırma sahası) rumuzlu meşcere tipi ibrelili+ibrelili ormanlara dahil edilmiştir. Bu tür alanlar ağaçlandırma planlarında hangi ağaçlarla ağaçlandırılacağı belirlenmektedir. Ancak, örnek planlama biriminde ağaçlandırma planında, alanın hangi ağaç türleriyle ağaçlandırılacağı belirtilmediği için ve bu alanın etrafındaki meşcere tiplerinin ibrelili olmasından dolayı Ag0 meşcere tipi ibrelili+ibrelili kategorisinde değerlendirilmiştir. Mevcut planda ise Ag0 meşcere tipi belirtilmemiş ve hangi ağaç türüne dahil edildiği ortaya konmamıştır (Tablo 13).

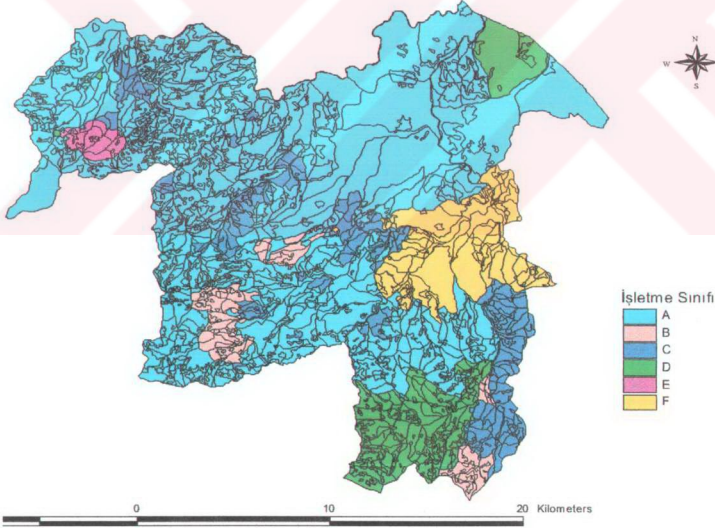
Tablo 13. Plan ünitesi alanlarının ağaç türlerine göre dağılışı

İşletme Sınıfı	Karışım Alanları (ha)								Genel Toplam
	Çz	Çk	S	Cf	M	Dy	İbre+İbre	İbre+Yaprak	
A	1225.93				7184.52		933.2	1771.73	11115.38
B		236.95			342.28		93.53	305.11	977.87
C	2240.52	14.81	3.22	305.86	532.49		425.19	111.13	3633.22
D					2521.29	7.79			2529.08
E					458.88				458.88
F	361.74			58.03	635.46			186.77	1242
Toplam	3828.19	251.76	3.22	363.89	11674.92	7.79	1451.92	2374.74	19956.43

Örnek planlama birimi Kızılcım (A), Karaçam-Meşe (B), Plantasyon (C), Baltalık (D), Su Koruma ormanı (D) ve Muhafaza karakterinde işletme sınıfı (F) olmak üzere altı işletme sınıfından oluşmaktadır. 31297.25 hektarla en büyük alana Kızılcım İşletme Sınıfı sahiptir. Bu işletme sınıfı alanının genel alana oranı %67.93’dür. Planlama biriminin 1773.22 hektarı Karaçam-Meşe işletme sınıfında, 4397.49 hektarı plantasyon işletme

sınıfında, 4107.56 hektarı muhafaza karakterinde işletme sınıfında, 499.1 hektarı baltalık işletme sınıfında ve 3994.4 hektarı ise su koruma ormanı işletme sınıfında yer almıştır (Şekil 11). Örnek planlama birimindeki tüm işletme sınıflarındaki amaç odun üretimi olmayıp planlama biriminde muhafaza karakterli işletme sınıfı ve su koruma ormanı işletme sınıfı bulunmaktadır. Bu da bize bu planlama birimine odun üreten bir depo gözüyle bakılmadığını ve ormanın topluma sunmuş olduğu fonksiyon (işlev) ve toplumun isteklerinin dikkate alındığını göstermektedir.

Koru ormanlarının 53.55 hektarı bir kapalı, 1338.62 hektarı iki kapalı ve 4620.38 hektarı ise üç kapalı orman formundadır. Genel alanda yalnızca 1357.01 hektarlık bir alan bozuk baltalık vasfındadır (Tablo 14 ve Şekil 12). Planlama birimindeki koru ormanlarının alanı 18599.42 ha olup genel alanın %93.2'sini oluşturmaktadır. Koru ormanların 12586.87 ha'ı da bozuk vasfında olup bu oran genel alanın %63.0'ünü ve koru ormanının %67.67'sini teşkil etmektedir (Tablo 15).



Şekil 11. Örnek planlama birimine ait işletme sınıfları

Tablo 14. Örnek planlama birimi kapalılık alan dağılımı

Kapalılık	Alan (ha)	Kapalılık	Alan (ha)
1	53.55	Açıklık Alan	26117.67
2	1338.62	Bozuk Meşçere	13943.88
3	4696.02		

Tablo 15. Ormanlık alanların işletme şekillerine dağılışı tablosu

İşletme Sınıfı	Kapalılık						Koru Toplam Ha	Baltalık		Genel Toplam		
	1 kapalı %11-40 Ha			2 kapalı %41-70 Ha				3 kapalı %71-100 Ha			Baltalık Toplam Ha	Verimli %11-100 Ha
	1 kapalı %11-40 Ha	2 kapalı %41-70 Ha	3 kapalı %71-100 Ha	Toplam %11-100 Ha	Bozuk %0-10 Ha	Toplam %0-10 Ha		Bozuk %0-10 Ha	Ormanlık Toplam Ha			
A	53.55	511.45	1063.16	1628.16	8585.6	10213.76	901.62	1628.16	9487.22	11115.38		
B		170.98	104.11	275.09	660.94	936.03	41.84	275.09	702.78	977.87		
C		619.68	2074.68	2694.36	858.88	3553.24	79.98	2694.36	938.86	3633.22		
D			999.47	999.47	1496.77	2496.24	32.84	999.47	1529.61	2529.08		
E			0	0	458.88	458.88	0	0	458.88	458.88		
F		36.51	378.96	415.47	525.8	941.27	300.73	415.47	826.53	1242		
Toplam	53.55	1338.6	4620.38	6012.55	12586.87	18599.42	1357.01	6012.55	13943.88	19956.43		

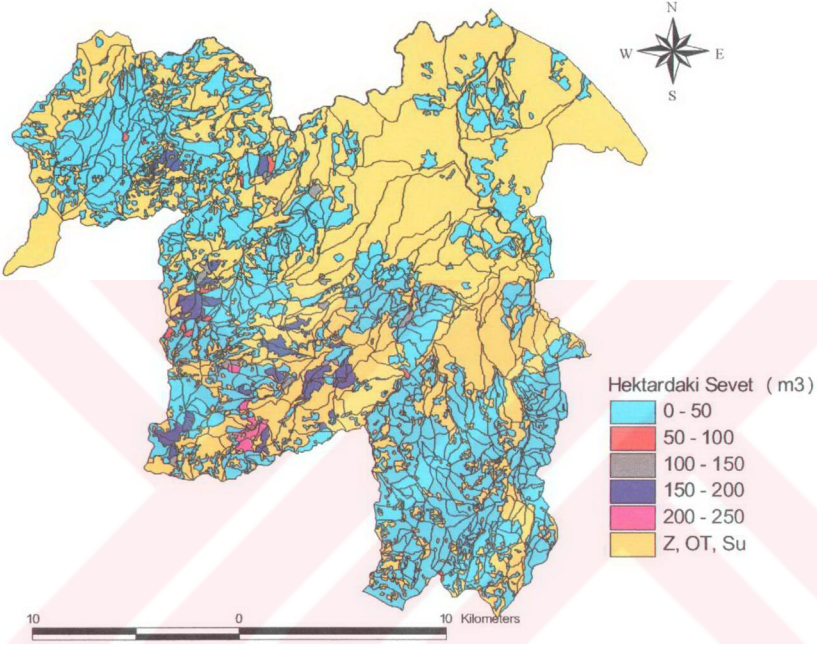
Tablo 16. Ormanlık alanların bonitet sınıfına dağılışı

İşletme Sınıfı	Boniteti Belli Ormanlık Alanlar					Genel Ormanlık Alan Toplamı (ha)
	I. Bonitet (ha)		II. Bonitet (ha)		V. Bonitet (ha)	
	III. Bonitet (ha)	IV. Bonitet (ha)	Toplam (ha)	Toplam (ha)		
A	235.08	852.5	540.58	1628.16	9487.22	11115.38
B	14.87	31.18	131.57	60.25	702.78	977.87
C	96.51	2550.6	47.25	2694.36	938.86	3633.22
D		11.01	37.75	488.23	1529.61	2529.08
E				0	458.88	458.88
F		415.47		415.47	826.53	1242
Toplam	346.46	3860.76	757.15	548.48	499.7	13943.88
%	1.7	19.3	3.8	2.7	2.5	100.0

Tablo 17. Plan üitesindeki (bozuk koru hariç) alanların yaş sınıflarına dağılışı

Yaş Sınıfı	İşletme Sınıfları												Toplam				
	A			B			C			D			F			Gerçek	Redüktif
	Gerçek	Redüktif	Sahası	Gerçek	Redüktif	Sahası	Gerçek	Redüktif	Sahası	Gerçek	Redüktif	Sahası	Gerçek	Redüktif	Sahası		
Ha	Ha		Ha	Ha		Ha	Ha		Ha	Ha		Ha	Ha		ha	ha	
I				1545.18	1559.57	11.01						331.33				1887.52	1559.57
II	1.31	1.31	21.72	813.2	817.01	64.56						36.51				872.74	842.07
III	135.8	115.19	43.7	324.33	314.97	64.56						45.5				613.89	476.91
IV	319.73	308.25	105.57	11.65	14.4	602.56						2.13				1041.64	401.55
V	358.28	335.0	104.1	108.91		321.34										783.72	443.91
VI	813.04	795.78														813.04	795.78
Toplam	1628.2	1555.5	275.09	2694.36	2705.95	999.47						415.47				6012.55	4519.79
%	27.08	34.41	4.57	44.81	59.87	16.62						6.92					

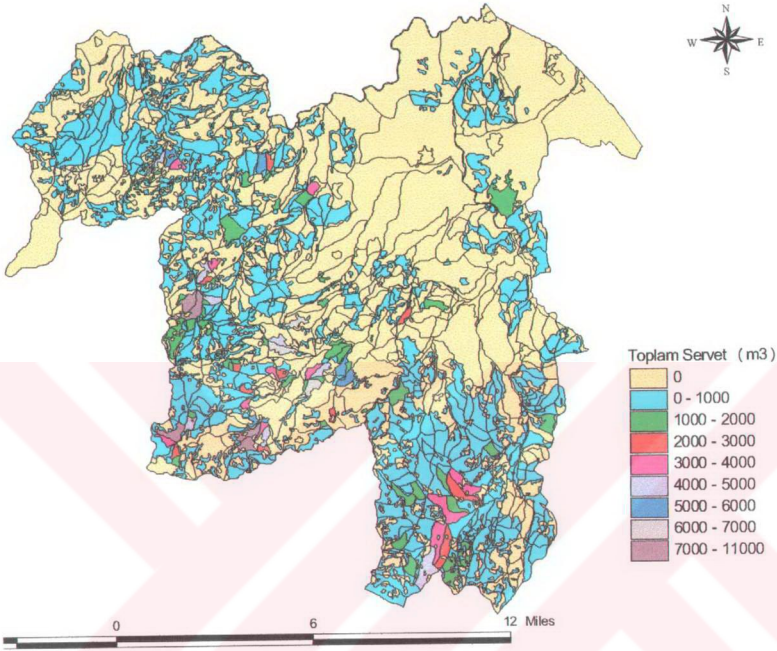
miktarı 1000 m³'ten fazla alanların miktarı 2806 ha'dır. Bu değer genel alanın sadece yaklaşık olarak %6'sını oluşturmaktadır (Tablo 18).



Şekil 13. Örnek planlama birimine ait hektardaki servet haritası

Tablo 18. Örnek planlama biriminin toplam servet ve alan dağılışı tablosu

Servet Grupları m ³	Alan (ha)	Servet m ³	Alan (ha)
0	28910	4001-5000	301
0-1000	14429	5001-6000	169
1001-2000	1264	6001-7000	120
2001-3000	289	7001-1100	246
3001-4000	417		



Şekil 14. Planlama birimine ait toplam servet haritası

Kızılcām İşletme Sınıfı; Bu işletme sınıfındaki verimli meşcereler için toplam servet 195360.01 m³ ve artım ise 7535.46 m³ olarak bulunmuştur. Çap sınıflarına bakıldığında en fazla servet 79865.33 m³ ile ikinci çap sınıfındadır. 17397.65 hektarla en küçük servete ise dördüncü çap sınıfında bulunmaktadır. Dördüncü çap sınıfında daha az servet olmasının nedeni, d gelişim çağ sınıfında meşcere bulunmamasıdır. 706.39 hektarla Çzcd3 meşcere tipi en fazla alana sahiptir (Tablo 19). Kızılcām işletme sınıfı genç meşcerelerden oluşmaktadır. Ağaç türleri dikkate alındığında, 178063.67 m³ ile en fazla servete kızılçam ağaç türü sahiptir. Bu ağaç türüne ait toplam artım miktarı ise 6657.63 m³'dür. 72666.09 m³'le Kızılcām'da en fazla servet ikinci çap sınıfında bulunmaktadır (Tablo 20).

Tablo 19. Kızılçam işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı tablosu (verimli meşcereler için)

Meşcere Tipi	Ağaç Türü	Alan Ha	Çap Sınıfları				Toplam	
			I	II	III	IV	Servet	Artım
Çzab3	Çz	7.09	136.13	0.00	0.00	0.00	136.13	12.73
Çzbc2	Çz	167.97	2707.00	3605.81	1023.44	0.00	7336.26	422.61
	M		146.30	199.04	0.00	0.00	345.35	17.80
Çzbc3	Çz	118.15	3976.34	7740.24	2081.80	0.00	13798.38	743.16
Çzc1	Çz	53.55	441.36	1864.40	280.87	0.00	2586.63	129.91
Çzc2	Çz	89.44	1287.85	5886.31	969.35	0.00	8143.51	416.07
	M		56.79	0.00	0.00	0.00	56.79	3.22
Çzc3	Çz	67.04	945.33	5763.16	1797.21	0.00	8505.70	383.80
	M		23.33	20.38	0.00	0.00	43.71	2.88
Çzcd3	Çk	706.39	21.90	703.56	430.19	0.00	1155.65	47.33
	Çz		4684.07	35707.31	53849.52	15125.22	109366.13	3594.11
	Dy		12.01	0.00	0.00	0.00	12.01	2.12
	M		646.35	138.45	0.00	0.00	784.80	10.60
ÇzÇkbc3	Çk	53.56	427.30	1046.03	0.00	0.00	1473.33	96.73
	Çz		1078.06	2545.49	327.89	0.00	3951.44	217.56
	M		73.38	9.64	0.00	0.00	83.02	5.89
ÇzÇkcd2	Çz	216.99	318.54	5049.79	5658.88	0.00	11027.21	428.56
	Çz		849.73	7996.08	11321.89	2165.78	22333.48	732.78
	M		175.54	32.33	0.00	0.00	207.88	15.84
ÇzMbc2	Dy	37.05	15.56	0.00	0.00	0.00	15.56	81.81
	Çz		63.28	1557.29	120.86	0.00	1741.42	1.04
	M		210.44	0.00	0.00	0.00	210.44	18.38
Mab3	M	88.94	965.80	0.00	0.00	0.00	965.80	86.18
Mb3	Çz	21.99	10.56	0.00	154.04	0.00	164.60	3.85
	Dy		13.19	0.00	0.00	0.00	13.19	1.32
	M		794.94	0.00	0.00	106.65	901.59	63.44
Toplam		4730.96	20081.09	79865.33	78015.95	17397.65	195360.01	7539.73

Tablo 20. Kızılçam işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı

Ağaç Türü	Çap Sınıfları				Toplam	
	I	II	III	IV	Servet (m ³)	Artım (m ³)
Çk	767.74	6799.38	6089.07	0.00	13656.20	572.61
Çz	16179.70	72666.09	71926.87	17291.00	178063.67	6657.63
Dy	40.76	0.00	0.00	0.00	40.76	85.24
M	3092.88	399.85	0.00	106.65	3599.38	224.24
Toplam	20081.09	79865.33	78015.95	17397.65	195360.01	7539.73

Bozuk meşcerelerdeki servet ve artım miktarlarına bakıldığında; toplam servet miktarı 88342.1 m³ ve artım miktarı ise 1787.13 m³ olarak tespit edilmiştir. 6139.07 hektarla bozuk meşcereler (BM) en fazla alana sahiptir (Tablo 21). Ağaç türleri dikkate alındığında ise meşe (M) 66899.95 m³'le en fazla servete sahip ağaç türüdür. Aynı ağaç türü yine 1324.87 m³'le en fazla artıma sahip olan tür olarak tespit edilmiştir (Tablo 22).

Tablo 21. Kızılçam işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı (bozuk meşcereler için)

Meşcere Tipi	Ağaç Türü	Alanı Ha	Çap Sınıfları				Toplam	
			I	II	III	IV	Servet	Artım
BÇkÇz	Çk	586.27					4690.16	117.25
	Çz						3517.62	58.62
BÇkM	Çk	140.71					844.26	21.10
	M						562.84	14.07
BÇz	Çz	16.3					163	3.26
BÇzÇk	Çk	76.38					458.28	11.45
	Çz						611.04	11.45
BÇzM	Çz	1593.97					11157.79	239.09
	M						4781.91	79.69
BM	M	6139.07					61390.70	1227.81
BMY	M	32.9					164.50	3.29
Toplam							88342.1	1787.13

Tablo 22. Kızılçam işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı (bozuk meşcereler için)

Ağaç Türü	Çap Sınıfları				Toplam	
	I	II	III	IV	Servet (m ³)	Artım (m ³)
Çk					5992.7	149.81
Çz					15449.45	312.43
M					66899.95	1324.87
Toplam					88342.1	1787.13

İşletme sınıflarının tümü dikkate alınarak verimli ormanlar için oluşturulan servet ve artımın ağaç türlerine göre dağılımına bakıldığında, en fazla servete kızılçam sahiptir. Bu ağaç türünün sahip olduğu servet 200231.51 m³ olup genel servete oranı ise % 63.74'dür. Bu ağaç türüne ait artım miktarı ise 8480.39 m³ olarak bulunmuştur (Tablo 23). Baltalık ve bozuk meşcereler için servet ve artım miktarları ağaç türlerine göre şöyle bulunmuştur. Meşe 78465.29 m³ servet ve 2543.04 m³ artıma, kızılçam 15984.29 m³ servet ve 321.35 m³ artıma son olarak karaçam 8406.16 m³ servet ve 210.15 m³ artıma sahiptir (Tablo 24).

Tablo 23. Servetin ağaç türlerine göre çap sınıflarına dağılışı ve oranları (verimli ormanlar için)

Ağaç Türü	Genel Alanda						
	Çap Sınıfları				Toplam		Artım m ³
	I	II	III	IV			
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	%	
Cf	5340.73	1658.02	0.00	0.00	6998.75	2.23	495.38
Çk	4767.27	23797.28	29966.26	2165.84	60696.64	19.32	2550.31
Çz	35169.89	74299.46	72540.26	18221.90	200231.51	63.74	8480.39
Dy	366.03	478.64	0.00	0.00	844.67	0.27	51.32
M	16841.26	14743.87	9132.53	4648.85	45366.50	14.44	2015.42
Sr	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Toplam	62485.18	114977.27	111639.04	25036.59	314138.08	100	13592.81
%	19.89	36.60	35.54	7.97		100	

Tablo 24. Servetin ağaç türlerine göre çap sınıflarına dağılışı ve oranları (baltalık ve bozuk meşcereler için)

Ağaç Türü	Genel Alanda						
	Çap Sınıfları				Toplam		Artım m ³
	I	II	III	IV			
	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	%	
Çk					8406.16	8.17	210.15
Çz					15984.29	15.54	321.35
M					78465.29	76.28	2543.04
Toplam					102855.74	100	3074.55
%						100	

Kızılcım işletme sınıfı için servet ve artımın kalite sınıflarına göre dağılımı şu şekilde bulunmuştur. 190180.85 m³ le en fazla servete III. Kalite sınıfı sahiptir. I. kalite sınıfındaki servet 157.52 m³, II. Kalite sınıfındaki servet 4764.87 m³ ve IV. kalite sınıfındaki servet 256.65 m³ olarak hesaplanmıştır (Tablo 25). Ağaç türleri itibariyle incelediğimiz de ise, kızılçam 178015.8 m³ le en fazla servete sahip ağaç türü olarak bulunmuştur. Bunu sırasıyla 3599.37 m³ servetle meşe, 13656.02 m³ servetle karaçam ve 40.765 m³ servetle diğer yapraklılar izlemektedir (Tablo 26).

Tablo 25. Kızılcım işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve kalite sınıflarına dağılışı

Mescere Tipi	Ağaç Türü	Alan	Kalite Sınıfları				Toplam Servet
			I	II	III	IV	
Çzab3	Çz	7.09	0	0	136.12	0	136.12
Çzbc2	Çz	167.97	0	55.4301	7280.82	0	7336.25
	M		0	0	345.34	0	345.34
Çzbc3	Çz	118.15	0	0	13798.3	0	13798.38
Çzc1	Çz	53.55	0	0	2586.62	0	2586.62
Çzc2	Çz	89.44	0	92.83872	8050.67	0	8143.51
	M		0	0	56.79	0	56.79
Çzc3	Çz	67.04	0	0	8505.70	0	8505.70
	M		0	0	43.710	0	43.71
Çzcd3	Çk	706.39	0	215.449	940.20	0	1155.65
	Çz		157.52	2552.187	106425.40	230.98	109366.10
	Dy		0	0	12.01	0	12.01
	M		0	0	781.26	3.53	784.79
Çzbc3	Çk	53.56	0	0	1473.32	0	1473.32
	Çz		0	0	3951.44	0	3951.44
	M		0	0	83.01	0	83.01
ÇzÇkcd2	Çk	216.99	0	1575.347	9451.86	0	11027.21
	Çz		0	273.6244	22037.72	22.13	22333.48
	M		0	0	207.87	0	207.87
ÇzMbc2	Çz	37.05	0	0	1741.42	0	1741.42
	Dy		0	0	15.56	0	15.56
	M		0	0	210.44	0	210.44
Mab3	M	88.94	0	0	965.79	0	965.79
Mb3	Çz	21.99	0	0	164.59	0	164.59
	Dy		0	0	13.19	0	13.19
	M		0	0	901.59	0	901.59
Toplam		1628.16	157.52	4764.87	190180.95	256.65	195360.01

Tablo 26. Kızılcım işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve kalite sınıflarına dağılışı

Ağaç Türü	Kalite Sınıfları				Toplam Servet
	I	II	III	IV	
Çk	0	1790.79	11865.40	0	13656.20
Çz	157.52	2974.08	174631.10	253.12	178015.80
Dy	0	0	40.76	0	40.76
M	0	0	3595.84	3.53	3599.37
Toplam	157.52	4764.87	190180.80	256.65	195360.01

İşletme sınıflarının tümü dikkate alındığında, normal meşcereler için servetin ağaç türlerine göre kalite sınıflarına dağılışı şu şekilde tespit edilmiştir. 314138,23 m³ le en fazla servete III. Kalite sınıfı sahiptir. Bu değer tüm servetin %95.72'sini oluşturmaktadır. Kızılcım ağaç türünün sahip olduğu servet ise tüm servetin %63.74'ünü teşkil etmektedir (Tablo 27). Bozuk meşcereler için bu değerlendirmeyi yapacak olursak, meşe 105401.45 m³ le en fazla servete sahip ağaç türü iken bu ağaç türünü 18003.82 m³ le kızılcım ve

Karaçam-Meşe İşletme Sınıfı; Örnek planlama birimindeki Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki (B) verimli meşcereler için, meşcere tipleri ve çap sınıflarına göre servet ve artım değerleri şu şekilde bulunmuştur. Toplam servet miktarı 49177.803 m³ ve artım miktarı ise 2054.45 m³ olarak hesaplanmıştır. 24126.16 m³ ile en fazla servete üçüncü çap sınıfı sahiptir. Bunu sırasıyla 17545.56 m³ ile ikinci çap sınıfı, 4394.489 m³ ile birinci çap sınıfı ve son olarak 3111.587 m³ servetle dördüncü çap sınıfı izlemektedir (Tablo 30). Ağaç türlerini esas alarak incelediğimizde en fazla servete 47040.45 m³ ile karacam sahiptir. Bu ağaç türüne ait artım miktarı toplamı ise 1977.69 m³'tür (Tablo 31).

Tablo 30. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı (verimli meşcereler için)

Meşcere Tipi	Ağaç Türü	Alan Ha	Çap Sınıfları				Toplam	
			I	II	III	IV	Servet	Artım
Çkbc3	Çk	24.98	867.78	1956.85	190.92	0	3015.56	199.31
	Çz		42.59	144.53	0	0	187.12	9.49
	M		5.94	0	0	0	5.94	0.62
Çkc3	Çk	45.38	1352.41	6563.44	787.79	0	8703.65	512.43
	Çz		0	210.47	173.21	0	383.68	13.79
ÇkÇzc2	Çk	4.39	34.68	268.86	12.33	0	315.88	18.44
	Çz		8.01	142.02	44.18	0	194.22	7.90
	M		0.15	0	0	0	0.15	0.01
Çkd2	Çk	166.59	1542.45	8208.72	22886.13	2165.83	34803.15	1227.43
	Çz		29.65	0	0	930.90	960.55	15.15
	M		32.31	0	0	0	32.31	2.99
Mab3	M	8.79	95.45	0	0	0	95.45	8.51
Mbc3	Dy	3.24	0	1.04	0	0	1.04	0.051
	M		40.13	49.59	31.57	14.84	136.14	5.59
MÇkab3	Çk	21.72	202.19	0	0	0	202.19	20.06
	M		140.70	0	0	0	140.70	12.59
Toplam			4394.48	17545.56	24126.16	3111.58	49177.80	2054.45

Tablo 31. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı

Ağaç Türü	Çap Sınıfları				Toplam	
	I	II	III	IV	Servet (m ³)	Artım (m ³)
Çk	3999.53	16997.90	23877.18	2165.84	47040.45	1977.69
Çz	80.26	497.03	217.41	930.90	1725.60	46.35
Dy	0.00	1.04	0.00	0.00	1.04	0.05
M	314.71	49.59	31.57	14.85	410.72	30.35
Toplam	4394.49	17545.56	24126.16	3111.59	49177.80	2054.45

Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki servetin ağaç türlerine göre ürün çeşidi tablosu Tablo 32'deki gibi hesaplanmıştır.

Tablo 32. Karaçam-Meşe işletme sınıfına ait ürün çeşidi

Ağaç Türü	Çap Sınıfı	Tomruk Sınıfları			Toplam Tomruk	Maden Direği	Sanayi Odumu	Yakacak Odumu	Kabuk Odumu
		m ³	m ³	m ³					
Kızılcım	I	0	0	0	0	18	19	19	24
	II	11	9	52	73	91	99	129	105
	III	12	17	55	84	26	31	43	33
	IV	85	137	326	547	70	98	103	113
Karaçam	I	0	0	0	0	696	272	888	2143
	II	0	833	1241	2074	2872	1054	5048	5949
	III	176690	348604	534845	1060139	274586	90733	405909	556334
	IV	290	478	725	1494	141	32	113	385

B işletme sınıfındaki bozuk meşcerelere ilişkin bulgular ise şu şekildedir. 2884.1 m³ ile en fazla servete BM meşcere tipi sahiptir. Bu meşcere tipine ait artım ise 57.682 m³'dür. İşletme sınıfının toplam serveti 6965.96 m³ olup artımı 155.271 m³'dür (Tablo 33). Ağaç türlerindeki servet ve artım dağılımını incelediğimizde ise en fazla servete 4017.66 m³ ile meşe ağaç türü sahiptir. Bu ağaç türüne ait artım miktarı ise 86.021 m³'dür (Tablo 34).

Tablo 33. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve çap sınıflarına dağılışı (bozuk meşcereler için)

Meşcere Tipi	Ağaç Türü	Alan Ha	Çap Sınıfları				Toplam	
			I	II	III	IV	Servet	Artım
BÇkÇz	Çk	89.14					713.12	17.82
	Çz						534.84	8.914
BÇkM	Çk	283.39					1700.34	42.50
	M						1133.56	28.33
BM	M	288.41					2884.10	57.68
Toplam							6965.96	155.27

Tablo 34. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve çap sınıflarına dağılışı

Ağaç Türü	Çap Sınıfları				Toplam	
	I	II	III	IV	Servet (m ³)	Artım (m ³)
Çk					2413.46	60.33
Çz					534.84	8.91
M					4017.66	86.02
Toplam					6965.96	155.26

Servet ve artımın kalite sınıflarına göre dağılımını incelediğimizde ise; en fazla servete III. kalite sınıfı sahiptir. Bu kalite sınıfındaki toplam servet miktarı 41657.335 m³'dür. I. kalite sınıfında hiçbir meşcere ağaç türü bulunmamaktadır. II. Kalite sınıfındaki servet miktarı 7489.22 m³ ve IV. Kalite sınıfındaki servet miktarı ise 31.24 m³'tür (Tablo

35). Ağaç türlerine göre incelediğimizde ise; en fazla alana karaçam ağaç türü sahiptir. Diğer ağaç türlerinin servet miktarları ise 1725.59 m³ ile kızılçam, 410.71 m³ ile meşe ve 1.043 m³ ile diğer yapraklıların olduğu tespit edilmiştir (Tablo 36).

Tablo 35. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin meşcere tipleri itibariyle ağaç türlerine ve kalite sınıflarına dağılışı

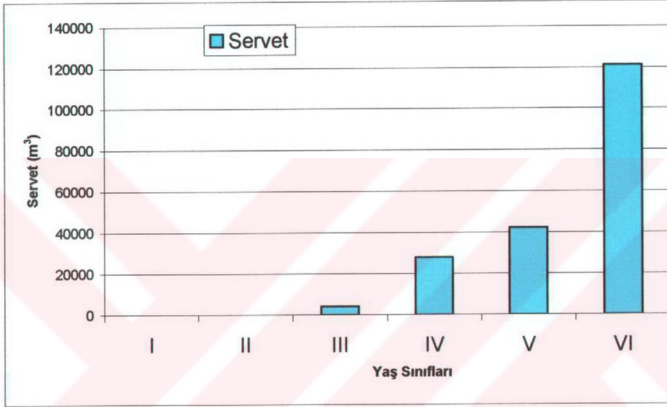
Mescere Tipi	Ağaç Türü	Alan (Ha)	Kalite Sınıfları				Toplam Servet
			I	II	III	IV	
Çkbc3	Çk	24.98	0	0	3015.56	0	3015.56
	Çz		0	0	187.12	0	187.12
	M		0	0	5.94	0	5.94
Çkc3	Çk	45.38	0	0	8703.65	0	8703.65
	Çz		0	0	383.68	0	383.68
ÇkÇzc2	Çk	4.39	0	0	315.88	0	315.88
	Çz		0	0	194.22	0	194.22
	M		0	0	0.15	0	0.15
Çkd2	Çk	166.59	0	7489.22	27284.11	29.81	34803.14
	Çz		0	0	960.55	0	960.55
	M		0	0	32.31	0	32.31
Mab3	M	8.79	0	0	95.45	0	95.45
Mbc3	Dy	3.24	0	0	1.04	0	1.04
	M		0	0	134.71	1.42	136.14
MÇkab3	Çk	21.72	0	0	202.19	0	202.19
	M		0	0	140.70	0	140.70
Toplam		275.09	0	7489.22	41657.26	31.23	49177.72

Tablo 36. Karaçam-Meşe işletme sınıfı servetinin ağaç türleri ve kalite sınıflarına dağılışı

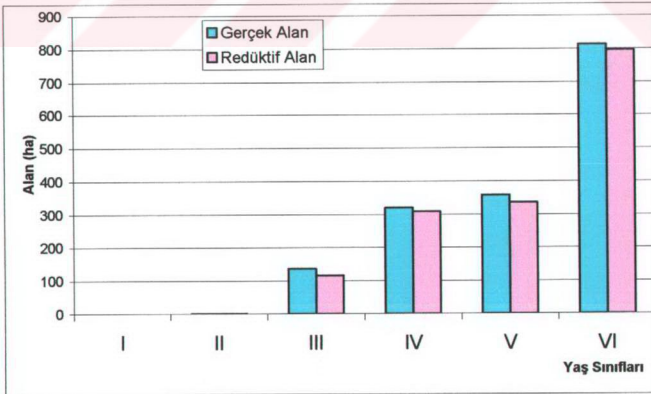
Ağaç Türü	Kalite Sınıfları				Toplam Servet
	I	II	III	IV	
Çk	0	7489.22	39521.40	29.81	47040.44
Çz	0	0	1725.60	0	1725.59
Dy	0	0	1.04	0	1.04
M	0	0	409.28	1.42	410.71
Toplam	0	7489.22	41657.32	31.23	49177.78

Kızılçam işletme sınıfındaki servetlerin yaş sınıflarına dağılışı incelendiğinde 121208.408 m³'le en fazla servete altıncı (VI) yaş sınıfı sahiptir. Bu işletme sınıfına ait toplam servet miktarı ise 195360.007 m³'dür. Birinci yaş sınıfında servet bulunmamakta ve ikinci yaş sınıfındaki servet ise 25.152 m³'dür (Şekil 15). Yaş sınıflarındaki gerçek alanın toplamı 1628.16 hektar iken redüktif alanların toplamı ise 1555.53 hektar olarak hesaplanmıştır. Yaş sınıflarındaki en fazla gerçek alan VI. yaş sınıfındadır. Gerçek alana

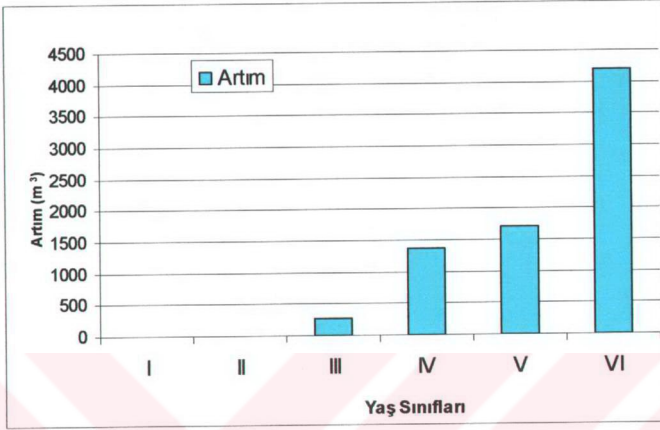
paralel olarak en fazla redüktif alana yine VI. yaş sınıfındadır (Şekil 16). Yaş sınıfları itibariyle en fazla artıma altıncı (VI.) yaş sınıfı sahiptir. Bu yaş sınıfındaki artım miktarı 4196 m^3 'dür (Şekil 17). Servet, artım ve alan değerlerinin tümü yaş sınıflarına göre Tablo 37'de verilmiştir. Servet miktarının altıncı yaş sınıfına yığılmasına rağmen gelişim çağında meşçere bulunmamaktadır.



Şekil 15. Kızılcım işletme sınıfındaki servetin yaş sınıflarına dağılışı



Şekil 16. Kızılcım işletme sınıfındaki gerçek ve redüktif alanların yaş sınıflarına dağılışı



Şekil 17. Kızılcım işletme sınıfındaki artımın yaş sınıflarına dağılışı

Artım, servet ve alan dağılışları incelendiğinde Türkiye'nin en önemli ormancılık sorunlarından biri olan gençleştirme sorunuyla karşılaşmamız mümkündür. Bakıldığı zaman I. ve II. Yaş sınıfında hiç alan bulunmamasının nedeninin, daha önceki plan dönemlerinde yapılan gençleştirme çalışmalarının başarısızlıklarından kaynaklandığını görmemiz mümkündür. Bu durum sürdürülebilir ormancılık çalışmalarını sekteye uğrayacağını göstermektedir.

Tablo 37. Kızılcım işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda alan servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı

Yaş Sınıfları		Alanı		Ağaç Servetinin	
No	Sınıfları	Gerçek (Ha)	Redüktif (Ha)	Kabuklu Göv. Hacmi (m³)	Artım (m³)
I	1-10				
II	11-20	1.31	1.31	25.15	2.35
III	21-30	135.80	115.19	4077.95	269.36
IV	31-40	319.73	308.25	27847.60	1364.89
V	41-50	358.28	335.00	42200.90	1707.50
VI	51-60	813.04	795.78	121208.40	4195.60
Toplam		1628.16	1555.53	195360.00	7539.72

Kızılcım işletme sınıfında meşçere tipleri itibariyle servet ve artım miktarlarını inceleyecek olursak; en fazla alan, servet ve artıma Çzd3 meşçere tipi sahiptir. Bu meşçere tipinin toplam serveti 111318.59 m³, artımı 3654.16 m³ ve alanı ise 706.39 ha'dır. Çzab3 meşçere tipi ise en az servet, artım ve alana sahip meşçere tipidir (Tablo 38).

Tablo 38. Kızıldağ işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşçere tipleri itibarıyla alan servet ve artırım yaş sınıflarına dağılışı

Meşçere Tipi	Hektardaki		II. Yaş Sınıfı		III. Yaş Sınıfı		IV. Yaş Sınıfı		V. Yaş Sınıfı		VI. Yaş Sınıfı		Toplam							
	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım						
Czab3	19.20	1.80	1.31	25	2	5.78	111	10	0	0	0	0	7.09	136.13	12.73					
Czbc2	45.73	2.62	0	0	4.33	198	11	146.42	6696	384	1.00	46	3	16.22	742	43	167.97	7681.60	440.42	
Czbc3	116.79	6.29	0	0	14.76	1724	93	83.49	6247	336	43.04	5027	271	6.86	801	43	118.15	13798.38	743.16	
Cze1	48.30	2.43	0	0	0	0	0	0	0	0	53.55	2587	130	0	0	0	53.55	2586.63	129.91	
Cze2	91.69	4.69	0	0	0	0	0	23.47	2152	110	58.66	5378	275	7.31	670	34	89.44	8200.31	419.29	
Cze3	127.53	5.77	0	0	2.27	289	13	30.47	3886	176	34.30	4374	198	67.04	8549.41	386.69				
Cze4	157.59	5.17	0	0	80.93	8026	263	133.17	20986	689	522.29	82307	2702	706.39	111318.59	5654.16				
CzCb3	102.83	5.98	0	0	43.15	4437	258	0	0	0	10.41	1071	62	53.56	5507.79	320.18				
CzCkd2	154.70	5.43	0	0	0	0	0	0	0	0	22.18	3431	120	194.81	30137	1057	216.99	33568.57	1177.17	
CzAbc2	53.10	2.73	0	0	0	0	0	0	0	0	16.21	861	44	20.84	1107	57	37.05	1967.43	101.22	
Mab3	10.86	0.97	0	0	88.94	966	86	0	0	0	0	0	0	88.94	965.80	86.18				
Mb3	49.09	3.12	0	0	21.99	1079	69	0	0	0	0	0	0	21.99	1079.38	68.61				
Toplam			1.31	25	2	135.80	4078	269	319.73	27848	1365	358.28	42201	1708	813.04	121208	4196	1628.16	195360.01	7539.73

Tablo 39. Kızıldağ işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşçere tipleri göre alan servet ve artırım bonitet sınıflarına dağılışı

Meşçere Tipi	Hektardaki		I. Bonitet		II. Bonitet		III. Bonitet		Toplam					
	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım			
Czab3	19.20	1.80	0	0	1.31	25	2	5.78	111	10	7.09	136.12	12.73	
Czbc2	45.73	2.62	16.24	743	43	110.96	5074	291	40.77	1864	107	167.90	7681.60	440.08
Czbc3	116.79	6.29	7.79	910	49	96.51	11271	607	13.85	1617	87	118.15	13798.38	743.16
Cze1	48.30	2.43	0	0	10.84	524	26	42.71	2063	104	53.55	2586.62	129.91	
Cze2	91.69	4.69	7.31	670	34	63.69	5839	299	18.44	1691	86	89.44	8200.30	419.29
Cze3	127.53	5.77	34.30	4374	198	24.36	3107	141	8.38	1069	48	67.04	8549.41	386.68
Cze4	157.59	5.17	125.50	19777	649	412.11	64944	2132	168.78	26598	873	706.39	111318.58	3654.15
CzCb3	102.83	5.98	16.87	1735	101	22.33	2296	133	14.36	1477	86	53.56	5507.78	320.18
CzCkd2	154.70	5.43	27.07	4188	147	67.56	10452	367	122.36	18929	664	216.99	33568.57	1177.17
CzAbc2	53.10	2.73	0	0	20.84	1107	57	16.21	861	44	37.05	1967.42	101.22	
Mab3	10.86	0.97	0	0	0	0	0	88.94	966	86	88.94	965.79	86.18	
Mb3	49.09	3.12	0	0	21.99	1079	69	0	0	0	21.990	1079.37	68.60	
Toplam			235.08	32397	1221	852.50	105718	4123	540.580	57246	2196	1628.16	195360.01	7539.39

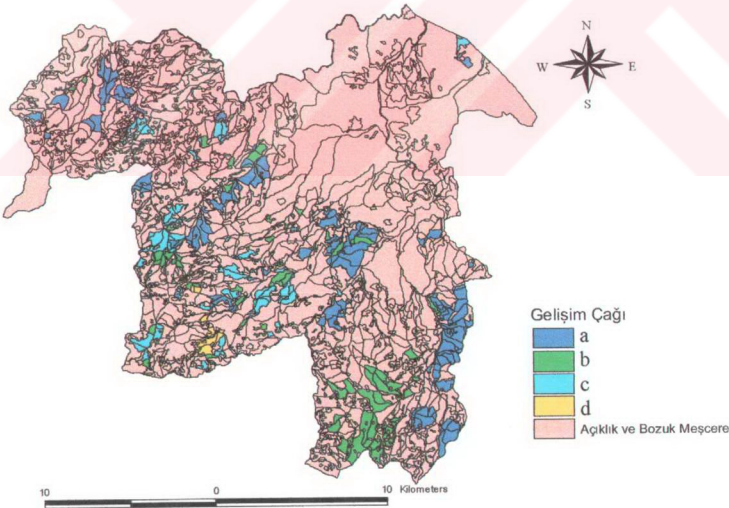
Tablo 40. Kızılcım işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibarıyla alan servet ve artımın gelişim çağlarına dağılışı

Meşcere Tipi	Hektardaki		(a) Gelişim Çağı		(b) Gelişim Çağı		(c) Gelişim Çağı		Toplam					
	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım			
Çzab3	19.2	1.8	7.09	1.36	13	0	0	0	7.09	136.13	12.73			
Çzbc2	45.73	2.62	0	0	167.97	7682	440	0	167.97	7681.60	440.42			
Çzbc3	116.8	6.29	0	0	118.15	13798	743	0	118.15	13798.38	743.16			
Çze1	48.3	2.43	0	0	0	0	0	53.55	2587	130	53.55			
Çze2	91.69	4.69	0	0	89.44	8200	419	89.44	8200.31	419.29				
Çze3	127.5	5.77	0	0	67.04	8549	387	67.04	8549.41	386.69				
Çzed3	157.6	5.17	0	0	706.39	111319	3654	706.39	111318.59	3654.16				
Çz Çzbc3	102.8	5.98	0	0	53.56	5508	320	0	53.56	5507.79	320.18			
Çz Çzed2	154.7	5.43	0	0	216.99	33569	1177	216.99	33568.57	1177.17				
ÇzMbc2	53.1	2.73	0	0	37.05	1967	101	0	37.05	1967.43	101.22			
Mab3	10.86	0.97	88.94	966	86	0	0	0	88.94	965.80	86.18			
Mfb3	49.09	3.12	0	0	21.99	1079	69	0	21.99	1079.38	68.61			
Toplam			96.03	1102	99	398.72	30035	1674	1133.41	164223	5767	1628.16	195360.01	7539.73

Meşcere tiplerinin bonitet sınıflarındaki servet dağılışında en fazla servet miktarı ikinci bonitette yer almaktadır. Bu bonitetteki servet miktarı 105718 m^3 'dür. Aynı bonitetteki artım miktarı 4123 m^3 ve alan miktarı ise 852.5 ha 'dır (Tablo 39). Gelişim çağlarını dikkate aldığımızda ise en fazla servet c çağında yer almaktadır. Bu gelişim çağının toplam alanı 1133.41 ha , serveti 164223 m^3 ve artımı ise 5767 m^3 'dür (Tablo 40). Örnek planlama birimindeki tüm meşcere tiplerinin işletme sınıflarına göre gelişim çağına dağılışı özet olarak Tablo 41 ve Şekil 18'de verilmiştir.

Tablo 41. Örnek planlama biriminin gelişim çağına dağılışı

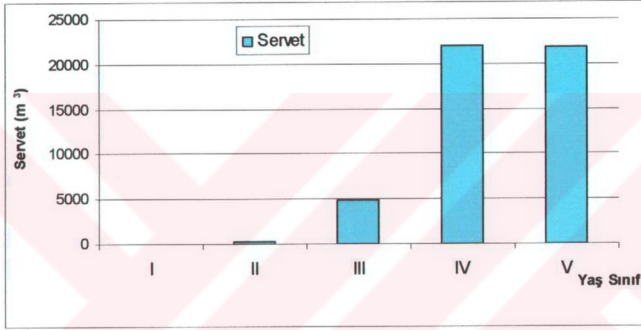
Gelişim Çağı	A İşletme Sınıfı Alan (ha)	B İşletme Sınıfı Alan (ha)
a	96.03	30.51
b	398.72	28.22
c	1133.41	49.77
d	-	166.59
Açıklık ve Bozuk Meşcere	29669.09	1461.04



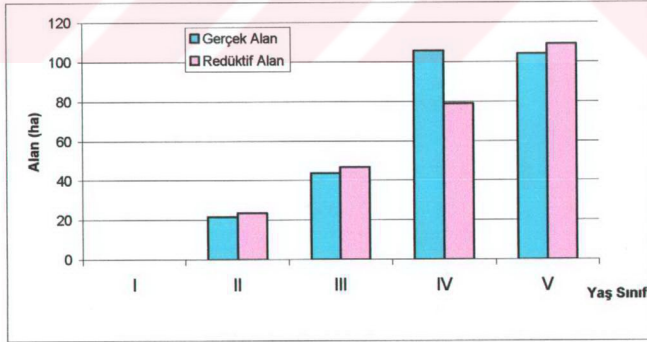
Şekil 18. Örnek planlama biriminin gelişim çağına dağılışı

Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki servetlerin yaş sınıflarına dağılışı incelendiğinde en fazla servetin 22038.473 m^3 'le dördüncü (IV) yaş sınıfında olduğu görülmektedir. Bu

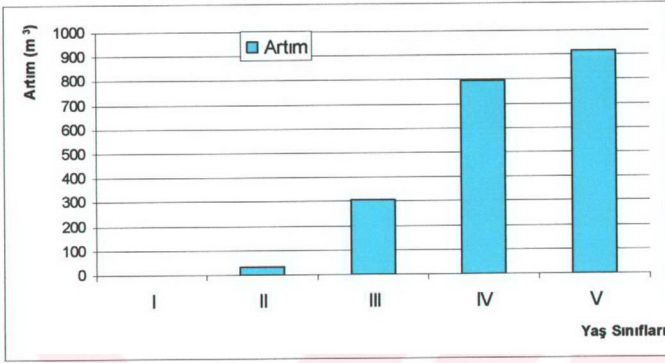
işletme sınıfına ait toplam servet ise 49177.806 m³'dür. I. yaş sınıfında servet bulunmamakta ve II. yaş sınıfındaki servet ise 342.8942 m³'dür (Tablo 42, Şekil 19). Yaş sınıflarındaki gerçek alanın toplamı 275.09 hektar iken redüktif alanların toplamı ise 258.31 hektar olarak hesaplanmıştır. Yaş sınıflarındaki en fazla gerçek alan IV. yaş sınıfında, en fazla redüktif alan ise V. yaş sınıfındadır (Şekil 20). Yaş sınıflarındaki en fazla artım miktarının beşinci (V) yaş sınıfında olduğu tespit edilmiştir. Bu yaş sınıfındaki artım miktarı 917.989 m³'dür (Şekil 21).



Şekil 19. Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki servetin yaş sınıflarına dağılışı



Şekil 20. Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki gerçek ve redüktif alanların yaş sınıflarına dağılışı



Şekil 21. Karaçam-Meşe işletme sınıfındaki artımın yaş sınıflarına dağılışı

Tablo 42. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda alan servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı

Yaş Sınıfları		Alanı		Ağaç Servetinin	
No	Sınırları	Gerçek (Ha)	Redüktif (Ha)	Kabuklu Göv. Hacmi (m ³)	Artım (m ³)
I	0-20				
II	21-40	21.72	23.75	342.89	32.66
III	41-60	43.70	46.75	4923.73	308.55
IV	61-80	105.57	78.9	22038.47	795.24
V	81-100	104.10	108.91	21872.70	917.98
Toplam		275.09	258.31	49177.79	2054.43

Karaçam-Meşe işletme sınıfında meşcere tipleri itibariyle servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışında en fazla servete IV. yaş sınıfı sahiptir. Bu yaş sınıfındaki servet 22038 m³ ve artım ise 795 m³'dür. Bu işletme sınıfının toplam serveti 49177.80 m³ ve toplam artımı ise 2054.45 m³'dür. Bu işletme sınıfında en fazla servete 35796.03 m³ ile Çkd2 meşcere tipi sahiptir (Tablo 43). Toplam servet ve artımın bonitetlere göre dağılımında ise; en fazla servete 24393 m³'le III. bonitet ve en fazla artıma da, servete paralel olarak 1090 m³ ile yine III. bonitet sahiptir (Tablo 44). Gelişim çağlarını dikkate aldığımızda ise en fazla servet d çağında yer almaktadır. Bu gelişim çağında servet miktarı 35796 m³ ve artım miktarı ise 1246 m³'dür (Tablo 45).

Tablo 43. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşçere tipleri itibarıyla alan servet ve artırım yaş sınıflarına dağılışı

Meşçere Tipi	Hektardaki			II. Yaş Sınıfı			III. Yaş Sınıfı			IV. Yaş Sınıfı			V. Yaş Sınıfı			Toplam		
	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan
Çkb3	128.4	8.38	0	0	24.98	3209	209	0	0	0	0	0	0	0	24.98	3208.63	209.43	
Çk3	200.3	11.6	0	0	5.54	1109	64	5.94	1189	69	33.9	6788	393	45.38	9087.35	526.23		
ÇkÇz2	116.2	6.01	0	0	4.39	510	26	0	0	0	0	0	0	4.39	510.27	26.37		
Çk42	21.4.9	7.48	0	0	0	0	0	96.39	20712	721	70.2	15084	525	166.59	35796.03	1245.59		
Mfb3	10.86	0.97	0	0	8.79	95	9	0	0	0	0	0	0	8.79	95.45	8.52		
Mbc3	42.34	1.74	0	0	0	0	0	3.24	137	6	0	0	0	3.24	137.18	5.65		
MÇkb3	15.79	1.5	21.72	343	33	0	0	0	0	0	0	0	0	21.72	342.89	32.67		
Toplam			21.72	343	43.7	4024	309	105.57	22038	795	104.1	21873	918	275.09	49177.80	2054.45		

Tablo 44. Karaçam-Meşe işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşçere tipleri itibarıyla alan servet ve artırım bonitet sınıflarına dağılışı

Meşçere Tipi	Hektardaki			I. Bonitet			II. Bonitet			III. Bonitet			IV. Bonitet			V. Bonitet			Toplam		
	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan
Çkb3	128.4	8.38	0	0	22.24	2857	186	2.74	352	23	0	0	0	0	24.98	3208.63	209.43				
Çk3	200.3	11.6	0	0	0	0	0	45.38	9087	526	0	0	0	0	45.38	9087.35	526.23				
Çk42	214.9	7.48	14.87	3195	111	0	0	66.28	14242	496	48.22	10361	361	37.22	7998	278	166.59	35796.03	1245.59		
ÇkÇz2	116.2	6.01	0	0	0	0	0	4.39	510	26	0	0	0	0	4.39	510.27	26.37				
Mfb3	10.86	0.97	0	0	0	0	0	0	0	0	8.79	95	9	0	8.79	95.45	8.52				
Mbc3	42.34	1.74	0	0	0	0	0	0	0	0	3.24	137	6	0	3.24	137.18	5.65				
MÇkb3	15.79	1.5	0	0	8.94	141	13	12.78	202	19	0	0	0	0	21.72	342.89	32.67				
Toplam			14.87	3195	111	31.18	2998	200	131.57	24393	1090	60.25	10594	375	37.22	7998	278	275.09	49177.80	2054.45	

Tablo 45. Karaçam-Mese işletme sınıfı aynı yaşlı ormanlarda meşcere tipleri itibarıyla alan servet ve artımın çağ sınıflarına dağılışı

Mescere Tipi	Hektardaki		(a) Gelişim Çağı			(b) Gelişim Çağı			(c) Gelişim Çağı			(d) Gelişim Çağı			Toplam		
	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım	Alan	Servet	Artım
Çkbc3	128.4	8.38		0	0	24.98	3209	209	0	0	0	0	0	0	24.98	3208.63	209.43
Çkc3	200.3	11.6		0	0		0	0	45.38	9087	526		0	0	45.38	9087.35	526.23
Çkd2	214.9	7.48		0	0		0	0		0	0	166.59	35796	1246	166.59	35796.03	1245.59
ÇkCzc2	116.2	6.01		0	0		0	0	4.39	510	26		0	0	4.39	510.27	26.37
Mab3	10.86	0.97	8.79	95	9		0	0		0	0		0	0	8.79	95.45	8.52
Mbc3	42.34	1.74		0	0	3.24	137	6		0	0		0	0	3.24	137.18	5.65
MÇkab3	15.79	1.5	21.72	343	32		0	0		0	0		0	0	21.72	342.89	32.67
Toplam			30.51	438	41	28.22	3346	215	49.77	9598	553	166.59	35796	1246	275.09	49177.80	2054.45

3.5. Faydalanmanın Düzenlenmesi

Kızılcım işletme sınıfının ortalama boniteti II bulunmuş ve idare süresi bonitete bağlı olarak 60 yıl alınmıştır. Karaçam-Meşe işletme sınıfında ortalama bonitet III olarak hesaplanmış, bu değere göre de idare süresi 100 yıl alınmıştır. Kızılcım işletme sınıfının optimal kuruluşunu ortaya koyarken periyot ortaları asli meşcere serveti toplamı 610.2 m^3 , on yıllık ayrılan meşcere serveti toplamı 105.7 m^3 ve 10 yıllık ve 10 hektarlık periyotlar için optimal toplam servet miktarı 6683.4 m^3 olarak bulunmuştur. Bu değerler kızılcım işletme sınıfı için hesaplandığında toplam asli meşcere serveti 158194.4 m^3 . Ayrılan meşcere serveti 15071.5 m^3 ve tüm optimal servet miktarı ise 173265.8 m^3 olarak bulunmuştur (Tablo 46). Aktüel ile optimal durumu servet bakımından karşılaştırdığımızda; aktüel servet 195360.05 m^3 ve optimal servet 173265.85 m^3 olarak hesaplanmıştır (Tablo 47).

Alan bakımından yaş sınıflarına göre Aktüel ile optimal alan karşılaştırılması Şekil 22, Aktüel ile optimal redüktif alan karşılaştırılması Şekil 23 ve aktüel servetle optimal servetin karşılaştırılması ise Şekil 24'de verilmiştir. Aktüel ile optimal durumu ortaya koymada işletme sınıfının alanı belirlenirken redüktif alan dikkate alındığından boniteti belli olmayan bozuk ve OT gibi alanlar dikkate alınmamıştır. A işletme sınıfının ormanlık alan toplamı 11115.35 ha iken aktüel durumu belirlerken dikkate alınan ormanlık alan miktarı yalnızca $1628.16 \text{ hektardır}$. Bu da alanın yapısının ne derecede bozuk olduğunun bir göstergesidir. Yalnız, bu kadar fazla bozuk meşcerelerden oluşan ormanlık alanı dikkate almamak, sürdürülebilirliği amaçlayan ormancılığımız için bir dezavantajdır.

Karaçam-Meşe işletme sınıfının optimal kuruluşu incelendiğinde; periyot ortası asli meşcere serveti toplamı 1471 m^3 ve 20 yıllık ayrılan meşcere serveti toplamı 99 m^3 olarak bulunmuştur. Planlama birimindeki B işletme sınıfının tüm optimal servetinin toplamı 78679.9 m^3 'dür. En fazla servet beşinci yaş sınıfındadır. Bu yaş sınıfındaki servet miktarı 28625.9 m^3 'dür (Tablo 48). B işletme sınıfının aktüelle optimal durumunu karşılaştıracak olursak; aktüel servet toplamı 49177.806 m^3 ve optimal servetler toplamı ise 78679.93 m^3 'dür. Optimal servet aktüel servetten 29502.13 m^3 fazladır (Tablo 49). Yaş sınıfları itibarıyla aktüel ile optimal alan karşılaştırılması Şekil 25, aktüel ile optimal redüktif alan karşılaştırılması Şekil 26 ve aktüel servetle optimal servetin karşılaştırılması ise Şekil 27'de verilmiştir.

Tablo 46. Kızılcım işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda optimal kuruluşun nümerik olarak gösterilmesi

Periyot	Periyotların Sabahaları	Periyot Ortası Aslı Mescere Serveti	10 Yıllık ve 10 Ha. Büyüklüğünde periyotların		10 Yıllık ve 259,25 Ha. Büyüklüğünde periyotların	
			Aslı Mescere Serveti	Ayrılan Mescere Serveti	Tüm Optimal Mescere Serveti	Ayrılan Mescere Serveti
No	Sınırları					
I	1-10					
II	11-20					
III	21-30	104,8	7,3	1048	40,15	1088,15
IV	31-40	144,6	27	1446	148,5	1594,5
V	41-50	171,4	35	1714	192,5	1906,5
VI	51-60	189,4	36,4	1894	200,2	2094,2
Toplam	60	610,2	105,7	6102	581,35	6683,4
						158194,4
						15071,5
						173265,8

Tablo 47. Kızılcım işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda aktüel ve optimal durumun karşılaştırılması

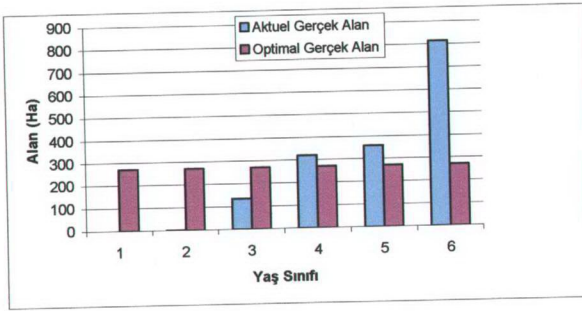
Yaş Sınıfı	Aktüel Durum			Optimal Durum			Farklar (+)			Farklar (-)		
	Gerçek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)	Gerçek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)	Gerçek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)	Gerçek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)
1				271,36	259,26				0,00	271,36	259,26	
2	1,31	1,31	25,15	271,36	259,26				25,15	270,05	257,95	
3	135,80	115,19	4077,95	271,36	259,26	28210,29				135,56	144,07	24132,34
4	319,73	308,25	27847,59	271,36	259,26	41337,41	48,37	49,00				13489,82
5	358,28	335,00	42200,95	271,36	259,26	49426,01	86,92	75,75	66916,27			7225,06
6	813,04	795,78	121208,41	271,36	259,26	54292,14	541,68	536,53				
Toplam	1628,16	1555,53	195360,05	1628,16	1555,53	173265,85	676,97	661,27	66941,43	676,97	661,27	44847,22

Tablo 48. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda optimal kuruluşun nümerik olarak gösterilmesi

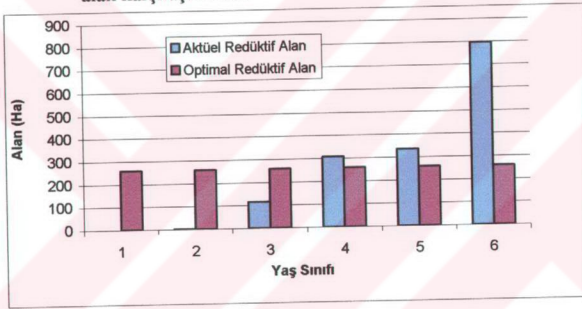
Periyot	Periyotların Sahabaları	Periyot Ortası Ayrılan Meşcere Serveti	20 Yıllık ve 20 Ha. Büyüklüğünde periyotların		20 Yıllık ve 51.662 Ha. Büyüklüğünde periyotların					
			Asıl Meşcere Serveti	Ayrılan Meşcere Serveti	Tüm Optimal Servet	Asıl Meşcere Serveti	Ayrılan Meşcere Serveti	Tüm Optimal Servet		
I	0-20	20								
II	21-40	20	197	9	3940	94.5	4034.5	10177.4	244.1	10421.5
III	41-60	20	313	17	6260	178.5	6438.5	16170.2	461.1	16631.3
IV	61-80	20	430	29	8600	304.5	8904.5	22214.7	786.6	23001.2
V	81-100	20	531	44	10620	462	11082	27432.5	1193.4	28625.9
Toplam			1471	99	29420	1039.5	30459.5	75994.8	2685.1	78679.9

Tablo 49. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için aynı yaşlı ormanlarda aktüel ve optimal durumun karşılaştırılması

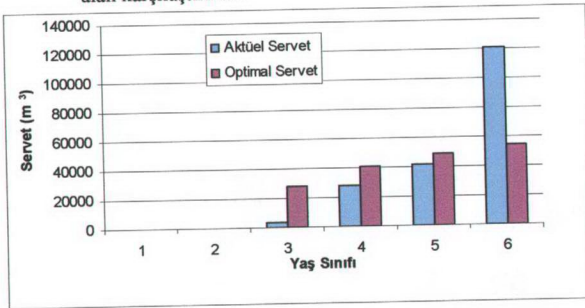
Yaş Sınıfı	Aktüel Durum			Optimal Durum			Farklar (+)			Farklar (-)		
	Geryek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)	Geryek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)	Geryek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)	Geryek Alan (Ha)	Redüktif Alan (Ha)	Servet (m ³)
1				55.018	51.662				0	55.01	51.66	
2	21.,72	23.75	342.89	55.018	51.662	10421.52				33.29	27.91	10078.62
3	43.7	46.75	4923.73	55.018	51.662	16631.29				11.31	4.91	11707.55
4	105.57	78.9	22038.47	55.018	51.662	23001.21	50.55	27.23				962.74
5	104.1	108.91	21872.70	55.018	51.662	28625.91	49.08	57.24				6753.21
Toplam	275.09	258.31	49177.806	275.09	258.31	78679.93	99.63	84.47	0	99.61	84.48	29502.12



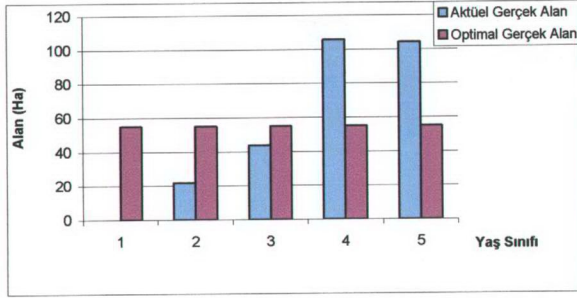
Şekil 22. Kızılcım işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal gerçek alan karşılaştırması



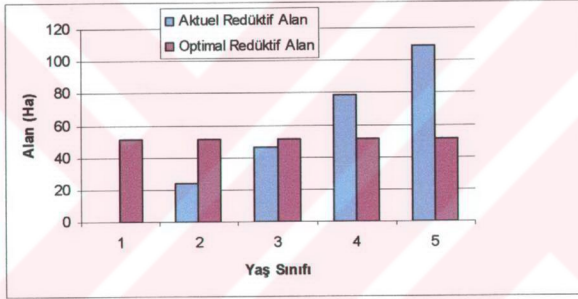
Şekil 23. Kızılcım işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal redüktif alan karşılaştırması



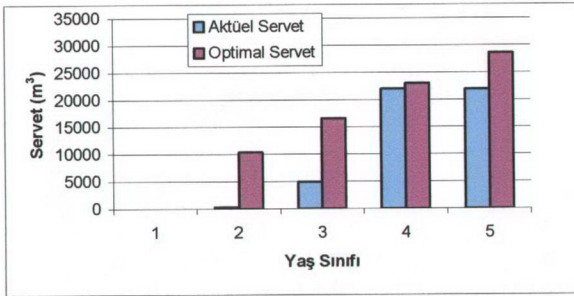
Şekil 24. Kızılcım işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal servet karşılaştırılması



Şekil 25. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal gerçek alan karşılaştırması



Şekil 26. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal redüktif alan karşılaştırması



Şekil 27. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için yaş sınıfları itibariyle aktüel-optimal servet karşılaştırılması

60 yıl idare süresi ile işletilen II. Bonitet sınıfında 1628.16 ha. büyüklüğünde Kızılcım ormanının optimal değerleri II. Bonitet Kızılcım hasılat tablosundan ayrılan ve kalan meşcerelere göre alınmıştır.

Bu tabloda da görülebileceği gibi II. Bonitet sınıfındaki 60 ha. büyüklüğündeki optimal Kızılcım ormanındaki eta miktarları şöyledir.

Optimal Yıllık Son Hasılat Etası (Kalan Meşcere)

$$E_s = 189.43 \text{ m}^3$$

Optimal Yıllık Ara Hasılat Etası (Ayrılan Meşcere)

$$E_a = 105.63 \text{ m}^3$$

Optimal Yıllık Hektardaki Tüm Hasılat Etası (E_p) = 295.06 m³

Bu işletme sınıfının II. bonitete redükte edilmiş 1555.53 ha'lık sahası için optimal etalar ise, her bir yaşa isabet etmesi gereken, alan $1555.53/60 = 25.92$ ha plan ile yukarıdaki değerlerin çarpımı sonucu bulunur.

$$\text{Optimal Yıllık Son Hasılat Etası (} E_s \text{)} = 189.43 \times 25.92 = 4910 \text{ m}^3$$

$$\text{Optimal Yıllık Son Hasılat Etası (} E_a \text{)} = 105.63 \times 25.92 = 2738 \text{ m}^3$$

$$\text{Optimal Yıllık Tüm Hasılat Etası (} E_p \text{)} = 295.06 \times 92 = 7648 \text{ m}^3$$

Yukarıdaki değer bu işletme sınıfının II. bonitete redükte edilmiş 1555.53 ha. alanının sürekli olarak verebileceği yıllık en yüksek hasılat veya başka bir deyimle yıllık en yüksek üretim potansiyelini ifade etmektedir.

$$\text{Hektardaki Optimal Eta} = 7648 / 1555.53 = 4.91 \text{ m}^3$$

$$\text{Hektardaki Optimal Servet} = 173265.8 / 1555.53 = 111.39 \text{ m}^3$$

İdare müddeti 60 yıl boyunca alınacak hasılat miktarı ;

$$7648 \times 60 = 458880 \text{ m}^3$$

$$\text{Faydalanma Yüzdesi} = 7648 / 173265.8 \times 100 = \% 4.41$$

Eta değerleri B işletme sınıfı için şu şekilde hesaplanmıştır. 100 yıl idare süresi ile işletilen III. bonitet sınıfından 275.09 ha. büyüklüğünde Karaçam ormanının optimal değerleri III bonitet Karaçam hasılat Tablosundan, ayrılan ve kalan meşcerelere göre alınmıştır.

Bu tabloda görülebileceği gibi III. bonitet sınıfında 100 ha. büyüklüğünde optimal Karaçam ormanında eta miktarları şöyledir.

Optimal Yıllık Son Hasılat Etası (Kalan Meşcere)

$$E_s = 531 \text{ m}^3$$

Optimal Yıllık Ara Hasılat Etası (Ayrılan Meşcere)

$$E_a = 99 \text{ m}^3$$

$$\text{Optimal Yıllık Hektardaki Tüm Hasılat Etası} = 630 \text{ m}^3$$

Bu işletme sınıfının III. bonitete redükte edilmiş 258.31 ha'lık sahası için optimal etalar ; her bir yaşa isabet etmesi gereken alan $258.31 / 100 = 2.583$ ile yukarıdaki değerlerin çarpımı sonucu bulunur.

$$\text{Optimal Yıllık Son Hasılat Etası (E}_s\text{)} = 531 \times 2.583 = 1371 \text{ m}^3$$

$$\text{Optimal Yıllık Ara Hasılat Etası (E}_a\text{)} = 99 \times 2.583 = 256 \text{ m}^3$$

$$\text{Optimal Yıllık Tüm Hasılat Etası (E}_p\text{)} = 630 \times 2.583 = 1627 \text{ m}^3$$

Yukarıda bulunan bu değerler bu işletme sınıfının III. Bonitette redükte edilmiş 258.31 ha alanının sürekli olarak verebileceği en yüksek yıllık hasılat veya başka bir deyimle yıllık en yüksek üretim potansiyeline ifade etmektedir.

$$\text{Hektardaki Ortalama Optimal Eta} = 1627 / 258.31 = 6.3 \text{ m}^3$$

$$\text{Hektardaki Ortalama Optimal Servet} = 78679.31 / 258.31 = 304.59 \text{ m}^3$$

İdare müddeti 100 yıl boyunca alınacak hasılat miktarı

$$1627 \times 100 = 162700 \text{ m}^3$$

$$\text{Faydalanma Yüzdesi} = 1627/78679.9 \times 100 = \% 2.06$$

Genel Eta Formülü

$$E = Z \pm (O_v - A_v) / a$$

Bu Formülde,

$$E = \text{İşletme Sınıfının Yıllık Etası (m}^3\text{)}$$

$$Z = \text{İşletme Sınıfının Yıllık Artımı (m}^3\text{)}$$

$$A_v = \text{İşletme Sınıfının Aktüel Serveti (m}^3\text{)}$$

$$O_v = \text{İşletme Sınıfının Optimal Serveti(m}^3\text{)}$$

a = Tesviye Müddeti (yıl) (Aktüel ağaç servetinin optimal servetten olan (+) ve (-) farklarının giderilmesine kadar geçecek süre).

$$AV = OV \quad \text{ise} \quad E = Z$$

$$AV > OV \quad \text{ise} \quad E = Z + (AV-OV) / a$$

$$AV < OV \quad \text{ise} \quad E = Z - (OV-AV) / a$$

A- Kızılcım İşletme Sınıfı :

$$Av = 195360.05 \text{ m}^3$$

$$Ov = 173265.85 \text{ m}^3$$

$$Z = 7539.72 \text{ m}^3$$

$$a = 60 \text{ yıl}$$

Buna göre ;

$$E = 7539.7 + ((195360.05 - 173265.85) / 60)$$

$$E = 7907 \text{ m}^3 \text{ tür.}$$

B- Karaçam İşletme Sınıfı :

$$Av = 49177.80 \text{ m}^3$$

$$Ov = 78679.93 \text{ m}^3$$

$$Z = 2054.54 \text{ m}^3$$

$$a = 100 \text{ yıl}$$

Buna göre ;

$$E = 2054.54 - ((78679.93 - 49177.80) / 100)$$

$$E = 1759.5 \text{ m}^3 \text{ tür.}$$

Optimal ile aktüel durumların karşılaştırılması tablosu incelendiğinde Kızılcım İşletme sınıfında; I., II. ve III. yaş sınıfındaki gerçek alan optimal alandan küçükken IV., V. ve VI. yaş sınıfındaki aktüel alanlar optimalden fazladır. Servet açısından değerlendirdiğimizde ise, V. Yaş sınıfı hariç bütün yaş sınıflarında optimalden daha az servet bulunmaktadır. Karaçam-Meşe işletme sınıfında; IV. ve V. Yaş sınıfındaki gerçek alan optimal alandan fazla iken diğer yaş sınıflarındaki alanlar optimalden azdır. Servet açısından değerlendirme yaptığımızda ise tüm yaş sınıflarındaki servet miktarı optimal servet miktarından daha azdır. Her iki işletme sınıfında da görüldüğü gibi hem servet hem de alan bakımından aktüel ile optimal arasında önemli farklar bulunmaktadır. Aynı yaşlı

ormanlarda, faydalanmayı düzenlemede kullanılan yaş sınıfları amenajman metodunun esası, alan unsuruna dayanmaktadır. Bu konuda yapılacak iş gençleştirme çalışmalarının her plan döneminde mutlak tamamlanmasıdır. Gençleştirme çalışmalarındaki uzama, aksama ve başarısızlık optimal kuruluşa ulaşma sürecini olumsuz etkileyecektir. Konukpınar planlama birimi için ilk periyotta gençleştirilecek alanlar işletme sınıflarına göre aşağıdaki şekilde verilmiştir (Tablo 50, Tablo 51).

Tablo 50. Kızılçam işletme sınıfı için son hasılat kesim planı

Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası (ha)		Ağaç Türü	Hektarda		Genel Saha		Uygulama
			Gerçek	Redüktif		Servet (m3)	Artım (m3)	Servet	Artım	
58	Çzcd3	33.16	33.16	Çz	154.824	5.088	5134.0	168.7		
				Çk	1.636	0.067	54.2	2.2		
				M	1.111	0.015	36.8	0.5		
				Dy	0.253	0.003	8.4	0.1		
				Toplam	33.16	33.16	157.824	5.173	5233.4	171.5
59	Çzcd3	24.33	24.33	Çz	154.824	5.088	3766.9	123.8		
				Çk	1.636	0.067	39.8	1.6		
				M	1.111	0.015	27.0	0.4		
				Dy	0.253	0.003	6.2	0.1		
				Toplam	24.33	24.33	157.824	5.173	3839.9	125.9
93	Çzcd3	21.26	26.28	Çz	154.824	5.088	3291.6	108.2		
				Çk	1.636	0.067	34.8	1.4		
				M	1.111	0.015	23.6	0.3		
				Dy	0.253	0.003	5.4	0.1		
				Toplam	21.26	26.28	157.824	5.173	3355.3	110.0
114	Çzcd3	13.88	17.16	Çz	154.824	5.088	2149.0	70.6		
				Çk	1.636	0.067	22.7	0.9		
				M	1.111	0.015	15.4	0.2		
				Dy	0.253	0.003	3.5	0.0		
				Toplam	13.88	17.16	157.824	5.173	2190.6	71.8
149	Çzcd3	1.47	1.12	Çz	154.824	5.088	227.6	7.5		
				Çk	1.636	0.067	2.4	0.1		
				M	1.111	0.015	1.6	0.0		
				Dy	0.253	0.003	0.4	0.0		
				Toplam	1.47	1.12	157.824	5.173	232.0	7.6
150	Çzcd3	8.44	6.44	Çz	154.824	5.088	1306.7	42.9		
				Çk	1.636	0.067	13.8	0.6		
				M	1.111	0.015	9.4	0.1		
				Dy	0.253	0.003	2.1	0.0		
				Toplam	8.44	6.44	157.824	5.173	1332.0	43.7

Tablo 50 devamı.

Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası (ha)		Ağaç Türü	Hektarda		Genel Saha		Uygulama
			Gerçek	Redüktif		Servet (m3)	Artım (m3)	Servet	Artım	
	151	Çzcd3	43.2	32.96	Çz	154.824	5.088	6688.4	219.8	
					Çk	1.636	0.067	70.7	2.9	
					M	1.111	0.015	48.0	0.6	
					Dy	0.253	0.003	10.9	0.1	
					Toplam	43.2	32.96	157.824	5.173	6818.0
	155	Çzcd3	11.64	11.64	Çz	154.824	5.088	1802.2	59.2	
					Çk	1.636	0.067	19.0	0.8	
					M	1.111	0.015	12.9	0.2	
					Dy	0.253	0.003	2.9	0.0	
					Toplam	11.64	11.64	157.824	5.173	1837.1
188	Çzcd3	11.12	11.12	Çz	154.824	5.088	1721.6	56.6		
				Çk	1.636	0.067	18.2	0.7		
				M	1.111	0.015	12.4	0.2		
				Dy	0.253	0.003	2.8	0.0		
				Toplam	11.12	11.12	157.824	5.173	1755.0	57.5
211	Çzcd3	49.4	48.05	Çz	154.824	5.088	7648.3	251.3		
				Çk	1.636	0.067	80.8	3.3		
				M	1.111	0.015	54.9	0.7		
				Dy	0.253	0.003	12.5	0.1		
				Toplam	49.4	48.05	157.824	5.173	7796.5	255.5
244	Çzcd3	14.12	10.77	Çz	154.824	5.088	2186.1	71.8		
				Çk	1.636	0.067	23.1	0.9		
				M	1.111	0.015	15.7	0.2		
				Dy	0.253	0.003	3.6	0.0		
				Toplam	14.12	10.77	157.824	5.173	2228.5	73.0
245	Çzcd3	26.16	26.16	Çz	154.824	5.088	4050.2	133.1		
				Çk	1.636	0.067	42.8	1.8		
				M	1.111	0.015	29.1	0.4		
				Dy	0.253	0.003	6.6	0.1		
				Toplam	26.16	26.16	157.824	5.173	4128.7	135.3
249	Çzcd3	1.39	1.06	Çz	154.824	5.088	215.2	7.1		
				Çk	1.636	0.067	2.3	0.1		
				M	1.111	0.015	1.5	0.0		
				Dy	0.253	0.003	0.4	0.0		
				Toplam	1.39	1.06	157.824	5.173	219.4	7.2
Toplam		259,57	250,25		2051,712	67,249	40966,4	1342,8		

Tablo 51. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için son hasılat kesim planı

Kesim Yılı	Bölme No	Meşcere Tipi	Sahası (ha)		Ağaç Türü	Hektarda		Genel Saha		Uygulama
			Gerçek	Redüktif		Servet (m ³)	Artım (m ³)	Servet	Artım	
	154	Çkc3	33.9	33.9	Çz	8.45	0.30	286.6	10.3	
					Çk	191.17	11.29	6480.8	382.8	
		Toplam	33.9	33.9		199.62	11.59	6767.4	393.1	
	208	Çkd2	3.11	2.4	Çz	5.76	0.09	17.9	0.3	
					Çk	208.91	7.36	649.7	22.9	
		Toplam	3.11	2.4		214.86	7.46	668.2	23.3	
	209	Çkd2	14.87	21.64	Çz	5.76	0.09	85.7	1.4	
					Çk	208.91	7.36	3106.6	109.6	
		Toplam	14.87	21.64		214.86	7.46	3195.2	111.3	
Genel Toplam			51.88	57.94		629.34	26.51	10630.8	527.7	

Son hasılat kesim planında kızılçam işletme sınıfında alınacak servet yaklaşık 40966 m³ ve son hasılatla alınacak meşcerelerin artımı ise 1342 m³'dür. Son hasılatla konu olan alan miktarı yaklaşık 259 hektardır. Karaçam-Meşe işletme sınıfında son hasılatla alınan servet 10630 m³ ve bu meşcerelerin artımı 527 m³ olup müdahale edilen alan toplamı 51 ha'dır. Artık günümüzde ormancılık faaliyetlerinde son hasılat ve bakım etaları klasik formüllerle hesaplanmamaktadır. Eta hesaplanırken, ormanın işlevleri dikkate alınarak seçenekler oluşturulur. Etaya yöneylem araştırması teknikleriyle oluşturulan bu seçenekleri dikkate alarak konumsal ve miktar olarak karar verilmektedir (Mısır, 2001). Maalesef ülkemizde klasik orman amenajman planları yapılırken hala klasik yolla eta hesaplanmaktadır. Bu bilgi çağını yaşayan ormancılığımızda bir eksikliklerdir.

Planlama biriminde, gençleştirmeye tabi tutulacak meşcereler dışında kalan alanlar bakıma tabi tutulacaktır. Bakım yapılacak meşcerelere ait kararlaştırılan bakım etası, silvikültürel eta ve artım miktarları Tablo 52'de verilmiştir. Kararlaştırılan eta miktarları 32. amenajman heyeti tarafından yapılmıştır. Bu değerler girdi olarak alınmıştır. Bakım blokları Tablo 53-62'de verilmiştir.

Tablo 52. Kızılçam işletme sınıfı plan müddetinde bakıma tabi tutulacak meşcere tiplerinde bakım etasının kararlaştırılması. silvikültürel eta ve artımla mukayesesi

İşletme Sınıfındaki			Hektardaki								10 Yıl İçin		Dikili Kuru m ³
Meşcere Tipi	Bakım Alanı Gerçek	Toplam Alan Gerçek	Ağaç Türü	Ağaç Sayısı	Yıllık Artım m ³	Servet m ³	10 Yıllık			GASE m ³	BAKAHE m ³		
							Artım m ³	Silvikültü. Eta				Kararlı Eta m ³	
								Adet	Hacı m m ³				
Çzab3	7.09	7.09	Çz	575	1.79	19.20	17.96	225	7.20		51	0	
Toplam	7.09	7.09	Top.	575	1.79	19.20	17.96	225	7.20		51	0	
Çzbc2	167.97	167.97	Çz	335	2.51	43.67	25.16	41	2.87	2	482	335.9	
			M	33	0.10	2.05	1.06				0	0	
Toplam	167.97	167.97	Top.	368	2.62	45.73	26.22	41	2.87	2	482	335.9	
Çzbc3	118.15	118.15	Çz	798	6.29	116.78	62.90	214	13.36	8	1579	945.2	
Toplam	118.15	118.15	Top.	798	6.29	116.78	62.90	214	13.36	8	1579	945.2	
Çze1	53.55	53.55	Çz	255	2.42	48.30	24.26	39	4.63		248	0	
			Toplam	53.55	53.55	Top.	255	2.42	48.30	24.26	39	4.63	248
Çzc2	89.44	89.44	Çz	456	4.65	91.05	46.52	48	4.42	2	396	178.8	
			M	12	0.03	0.63	0.36				0	0	
Toplam	89.44	89.44	Top.	468	4.68	91.68	46.88	48	4.42	2	396	178.8	
Çzc3	67.04	67.04	Çz	489	5.72	126.87	57.25	100	13.36	8	896	536.3	
			M	20	0.04	0.65	0.43	9	0.17		12	0	
Toplam	67.04	67.04	Top.	509	5.76	127.52	57.68	109	13.53	8	907	536.3	
Çzcd3	446.82	446.82	Çz	331	5.08	154.82	50.88	62	13.57	10	6063	4468.0	
			Çk	3	0.06	1.63	0.67		0.13		59	0	
			M	40	0.01	1.11	0.15	7	0.15		68	0	
			Dy	1	0.00	0.25	0.03				0	0	
Toplam	446.82	446.82	Top.	375	5.17	157.82	51.73	69	13.85	10	6190	4468.2	
ÇzÇkbc3	53.56	53.56	Çz	488	4.06	73.77	40.62	140	10.34	6	554	321.3	
			Çk	144	1.80	27.50	18.06	26	3.29	2	176	107.12	
			M	50	0.11	1.55	1.10	12	0.33		18	0	
Toplam	53.56	53.56	Top.	682	5.97	102.83	59.78	178	13.97	8	748	428.4	
ÇzÇkcd2	216.99	216.99	Çz	217	3.37	102.92	33.77	36	8.17	2	1773	433.9	
			Çk	84	1.97	50.81	19.75	15	8.20	2	1781	433.9	
			M	37	0.07	0.95	0.73	7	0.16		35	0	
Toplam	216.99	216.99	Top.	338	5.42	154.70	54.25	58	16.54	4	3589	867.9	
ÇzMbc2	37.05	37.05	Çz	147	2.20	47.002	22.08	4	0.45	2	17	74.1	
			M	240	0.49	5.680	4.96	64	1.28	2	47	74	
			Dy	14	0.02	0.420	0.28	14	0.42		15	0	
Toplam	37.05	37.05	Top.	428	2.73	53.102	27.32	82	2.15	4	80	148.2	
Mab3	88.94	88.94	M	500	0.96	10.859	9.69	175	3.93		350	0	
Toplam	88.94	88.94	Top.	500	0.96	10.859	9.69	175	3.93		350	0	
Mb3	21.99	21.99	Çz	15	0.17	7.485	1.75	5	0.16		4	0	
			M	1330	2.88	41.000	28.85	255	5.55	2	122	43.98	
			Dy	30	0.06	0.600	0.60				0	0	
Toplam	21.99	21.99	Top.	1375	3.12	49.085	31.20	260	5.710	2	126	43.98	
Gen.Top	1368.59	1368.59	Top.								14746	7956.38	

GASE: Genel Alanda Silvikültürel Eta

BAKAHE: Bakım Alanında Kararlaştırılan Ara Hasılat Etası

Arazide envanter çalışması yapılırken ilk 10 yılda çıkarılacak ağaçların silvikültür durumuna 2, kurumuş ağaçlara 3 ve diğerlerine 1 verilir. Fakat arazi çalışmasında dikili kurular belirlenmemiştir.

Tablo 53. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında I. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: I		Kesim Yılı: 2002		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
184	Çzbc2	16.24	Çz	32.48		
			M	0		
	Çzcd3	18.41	Çz	184.1		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	ÇzÇkbc3	16.87	Çz	101.22		
			Çk	33.74		
			M	0		
	Toplam	51.52		351.54		
185	Çzcd3	7.63	Çz	76.3		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	Toplam	7.63		76.3		
186	Çzbc3	6.86	Çz	54.88		
			Çz	13.5		
	Çzcd3	1.35	Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	ÇzÇkcd2	25.03	Çz	50.06		
			Çk	50.06		
			M	0		
	Toplam	33.24		168.5		
	187	Çzbc3	7.79	Çz	62.32	
Çz				62.4		
ÇzÇkcd2		31.2	Çk	62.4		
			M	0		
Toplam		38.99		187.12		
Blok Toplamı		131.38		783.46		

Tablo 54. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında II. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: II		Kesim Yılı: 2003		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
188	ÇzÇkcd2	35.94	Çz	71.88		
			Çk	71.88		
			M			
	Toplam	35.94		143.76		
210	Çzbc2	13.42	Çz	26.84		
			M	0		
			Toplam	13.42	26.84	
211	Çzc3	7.01	Çz	56.08		
			M			
	ÇzÇkcd2	15.31	Çz	30.62		
			Çk	30.62		
			M	0		
	Toplam	22.32		117.32		
248	Çzc3	1.37	Çz	10.96		
			M	0		
	Çzcd3	22.5	Çz	225		
			Çk	0		
			M			
			Dy	0		
	Toplam	23.87		235.96		
249	Çzbc3	12.62	Çz	100.96		
			Toplam	12.62	100.96	
242	Çzc1	20.7	Çz	0		
			Toplam	20.7	0	
243	Çzc3	4.48	Çz	0		
			Toplam	4.48	0	
237	ÇzÇkbc3	14.36	Çz	86.16		
			Çk	28.72		
			M	0		
	ÇzÇkcd2	17.45	Çz	34.9		
			Çk	34.9		
			M	0		
	Toplam	31.81		184.68		
Blok Toplamı		165.16		809.52		

Tablo 55. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında III. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: III		Kesim Yılı: 2004		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama	Kesim Şekli
203	ÇzÇkcd2	54.63	Çz	109.26		
			Çk	109.26		
			M	0		
			Toplam	218.52		
204	Çzcd3	0.33	Çz	3.3		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
			Toplam	3.3		
236	ÇzÇkcd2	22.18	Çz	44.36		
			Çk	44.36		
			M	0		
			Toplam	88.72		
205	Çzcd3	25.62	Çz	256.2		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
			Çz	19.94		
			Çk	19.94		
			M			
Toplam	35.59		296.08			
181	Çzcd3	15.38	Çz	153.8		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
			Toplam	15.38		153.8
202	Çzbc2	18.65	Çz	37.3		
			M	0		
			Toplam	18.65		37.3
206	ÇzÇkcd2	0.94	Çz	1.88		
			Çk	1.88		
			M	0		
			Toplam	0.94		3.76
Blok Toplamı		147.7		801.48		

Tablo 56. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IV. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: IV		Kesim Yılı: 2005		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygunla m ³	Kesim Şekli
183	Çzcd3	19.29	Çz	192.9		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
Toplam	19.29		192.9			
146	Çzbc2	25.82	Çz	51.64		
			M			
	Çzcd3	5.52	Çz	55.2		
			Çk	0		
			M			
			Dy	0		
Toplam	31.34		106.84			
147	Çzbc2	11.82	Çz	23.64		
			M	0		
	Toplam	11.82		23.64		
151	Çzab3	5.78	Çz	0		
			Toplam	5.78		0
152	Çzcd3	31.64	Çz	316.4		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
			Toplam	31.64		316.4
153	ÇzÇkcd2	1.18	Çz	2.36		
			Çk	2.36		
			M	0		
	Toplam	1.18		4.72		
155	ÇzÇkbc3	6.46	Çz	38.76		
			Çk	12.92		
			M	0		
	Toplam	6.46		51.68		
119	Çzc2	7.31	Çz	14.62		
			M	0		
	Çzcd3	15.64	Çz	156.4		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
Toplam	22.95		171.02			
Blok Toplamı		130.46		867.2		

Tablo 57. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında V. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: V		Kesim Yılı: 2006		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
117	Çzcd3	65.38	Çz	653.8		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	Toplam	65.38		653.8		
144	ÇzMbc2	13.27	Çz	26.54		
			M	26.54		
			Dy	0		
	Mb3	21.99	Çz	0		
			M	43.98		
			Dy	0		
	Toplam	35.26		97.06		
145	Çzbc2	16.1	Çz	32.2		
			M	0		
	Çzcd3	1.27	Çz	12.7		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	Toplam	17.37		44.9		
143	Çzc2	13.76	Çz	27.52		
			M	0		
	ÇzMbc2	7.57	Çz	15.14		
			M	15.14		
			Dy	0		
		Toplam	21.33		57.8	
Blok Toplamı		139.34		853.56		

Tablo 58. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında VII. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: VII		Kesim Yılı: 2008		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
114	Çzc3	34.3	Çz	274.4		
			M	0		
			Toplam	34.3	274.4	
115	Çzcd3	9.74	Çz	97.4		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	Toplam	9.74		97.4		
116	Çzcd3	49.9	Çz	499		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	Toplam	49.9		499		
Blok Toplamı		93.94		870.8		

Tablo 59. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında VI. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: VI		Kesim Yılı: 2007		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
18	Mab3	33.99	M	0		
	Toplam	33.99		0		
32	Çzc2	9.51	Çz	19.02		
	Toplam	9.51	M	0		
33	Çzc2	1.13	Çz	2.26		
	Toplam	1.13	M	0		
34	Çzc2	3.9	Çz	7.8		
	Toplam	3.9	M	0		
46	Çzab3	1.31	Çz	0		
	Toplam	1.31		0		
57	Çzcd3	29.46	Çz	294.6		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
Toplam	29.46		294.6			
58	Çzcd3	10.35	Çz	103.5		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
Toplam	10.35		103.5			
95	Çzc2	3.9	Çz	7.8		
	Toplam	3.9	M	0		
98	Çzbc3	6.97	Çz	55.76		
	Çzc2	5.71	Çz	11.42		
	Çzc3	1.95	Çz	15.6		
	Toplam	14.63	M	0		
71	Çzbc3	27.07	Çz	216.56		
	Toplam	27.07		216.56		
73	Çzbc3	3.22	Çz	28.98		
	Toplam	3.22		28.98		
104	Çzc3	2.27	Çz	18.16		
	Toplam	2.27	M	0		
108	Çzbc3	1.9	Çz	15.2		
	Toplam	1.9		15.2		
21	Mab3	54.95	M	0		
	Toplam	54.95		0		
25	Çzcb2	8.7	Çz	17.4		
	Toplam	8.7	M	0		
Blok Toplamı		206.29		814.06		

Tablo 60. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında VIII. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: VIII		Kesim Yılı: 2009		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
67	Çzc3	5.86	Çz	46.88		
			M	0		
	Çzcd3	37.68	Çz	376.8		
			ÇK	0		
			M	0		
			Dy	0		
Toplam	43.54		423.68			
68	Çzbc2	4.9	Çz	9.8		
			M	0		
	Çzc1	2.7	Çz	0		
	Çzc2	23.47	Çz	46.94		
			M	0		
	Çzc3	2.58	Çz	20.64		
			M	0		
	Toplam	33.65		77.38		
69	Çzbc2	5.26	Çz	10.52		
			M	0		
	Çzc2	4.15	Çz	8.3		
			M	0		
	Çzc3	11.7	Çz	93.6		
			M	0		
Toplam	21.11		112.42			
70	Çzbc3	13.51	Çz	108.08		
	Toplam	13.51		108.08		
64	Çzc1	17.53	Çz	0		
	Toplam	17.53		0		
65	Çzc1	8.14	Çz	0		
	Çzc2	6.58	Çz	13.16		
			M	0		
Toplam	14.72		13.16			
Blok Toplamı		144.06		734.72		

Tablo 61. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IX. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: IX		Kesim Yılı: 2010		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
120	Çzbc2	1	Çz	2		
			M	0		
	Toplam	1		2		
148	Çzbc2	8.3	Çz	16.6		
			M	0		
	Toplam	8.3		16.6		
131	Çzbc3	10.85	Çz	86.8		
	Toplam	10.85		86.8		
132	Çzbc2	5.76	Çz	11.52		
			M			
	Toplam	5.76		11.52		
118	Çzcd3	39.71	Çz	397.1		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	ÇzMbc2	16.21	Çz	32.42		
			M	32.42		
			Dy	0		
Toplam	55.92		461.94			
121	Çzbc2	4.33	Çz	8.66		
			M	0		
	Çzcd3	2.72	Çz	27.2		
			Çk	0		
			M	0		
Toplam	7.05		35.86			
133	Çzbc2	16.22	Çz	32.44		
			M	0		
Toplam	16.22		32.44			
Blok Toplamı		105.1		647.16		

Tablo 62. A işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında X. blok ara hasılat kesim planı

A İşletme Sınıfı		Blok No: X		Kesim Yılı: 2011		
Bölme No	Bölmecik	Gerçek Alan (ha)	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
134	ÇzÇkbc3	11.92	Çz	71.52		
			Çk	23.84		
			M	0		
	Toplam	11.92		95.36		
154	ÇzÇkcd2	0.7	Çz	1.4		
			Çk	1.4		
			M	0		
	Toplam	0.7		2.8		
156	ÇzÇkbc3	3.95	Çz	23.7		
			Çk	7.9		
			M	0		
	Toplam	3.95		31.6		
161	Çzbc2	11.45	Çz	22.9		
			M	0		
Toplam	11.45		22.9			
162	Çzbc3	1.45	Çz	11.6		
			Toplam	1.45		11.6
163	Çzbc3	24.68	Çz	197.44		
			Toplam	24.68		197.44
212	Çzc2	10.02	Çz	20.04		
			M	0		
	Çzcd3	37.3	Çz	373		
			Çk	0		
			M	0		
			Dy	0		
	ÇzÇkcd2	2.46	Çz	4.92		
			Çk	4.92		
			M	0		
	Toplam	59.8		422.92		
213	Çzbc3	1.23	Çz	9.84		
			Toplam	1.23		9.84
Blok Toplamı		105.16		774.42		

Kızılcım işletme sınıfının bakım bloklarına ayrılan alanlardaki yıllara ve ağaç türlerine göre ara hasılat kesim miktarları Tablo 63'de verilmiştir. Bakım bloklarının oluşturulurken eşit alanlarda eşit servet alma esasına dikkat edilse de dikkat edilmesi gereken diğer bir konu mekansal düzen ve konumdur. Bu nedenle bakım bloklarında bulunan servet ve alanlarda farklılıklar bulunmaktadır. Bakım bloklarından 10 yılda alınacak servet miktarı 7956.38 m³ olarak bulunmuştur.

Tablo 63. Kızılcım İşletme sınıfının bakım bloklarına, yıllara ve ağaç türlerine göre kesim miktarları

Kesim Yılı	Blok No	Blok Alanı	Çz	Çz	M	Toplam
			m ³	m ³	m ³	
2002	I	131.38	637.26	146.20		783.46
2003	II	165.16	643.40	166.12		809.52
2004	III	147.70	626.04	175.44		801.48
2005	IV	130.46	851.92	15.28		867.20
2006	V	139.34	767.90		85.66	853.56
2007	VI	206.29	814.06			814.06
2008	VII	93.94	870.80			870.80
2009	VIII	144.06	734.72			734.72
2010	IX	105.10	614.74		32.42	647.16
2011	X	105.16	736.36	38.06	0	774.42
Toplam		1368.59	7297.20	541.10	118.08	7956.38

Karaçam-Meşe işletme sınıfı için bakıma ayrılan meşcere tiplerinin alan, servet, yıllık artım ve kararlaştırılan eta bakımından değerlendirilmesi Tablo 64'de verilmiştir. Karaçam-Meşe işletme sınıfı için beş adet bakım bloğu oluşturulmuştur (Tablo 65-69).

Tablo 64. Karaçam-Meşe işletme sınıfı plan müddetinde bakıma tabi tutulacak meşcere tiplerinde bakım etasının kararlaştırılması, silvikültürel eta ve artımla mukayesesi

Meşcere Tipi	İşletme Sınıfındaki			Hektardaki							10 Yıl İçin		Dikili Kuru m ³
	Bakım Alanı Gerçek	Toplam Alan Gerçek	Ağaç Türü	Ağaç Sayısı	Yıllık Artım m ³	Servet m ³	10 Yıllık			GASE m ³	BAKAHE m ³		
							Artım m ³	Silvikültü. Eta Adet	Hacim m ³			Kararl. Eta m ²	
Çkbc3	24.98	24.98	Çz	33	0.380	7.491	3.8						
			Çk	593	7.979	120.719	79.79	131	11.186	8	279.4	199.8	
			M	12	0.025	0.238	0.25						
Toplam	24.98	24.98	Top.	638	8.384	128.448	83.84	131	11.186	8	279.4	199.8	
Çkc3	11.48	11.48	Çz	17	0.304	8.455	3.04	4	0.742		8.5		
			Çk	675	11.292	191.795	112.92	154	27.206	10	312.3	114.8	
			Toplam	11.48	11.48	Top.	692	11.596	200.250	115.96	158	27.948	10
Çkd2	148.61	148.61	Çz	7	0.091	5.766	0.91						
			Çk	317	7.368	208.915	73.68	50	20.286	4	3014.7	594.4	
			M	8	0.018	0.194	0.18	1	0.042		6.24		
Toplam	148.61	148.61	Top.	332	7.477	214.875	74.77	51	20.328	4	3020.9	594.4	
ÇkÇzc2	4.39	4.39	Çz	116	1.801	44.243	18.01	16	3.960	2	17.4	8.8	
			Çk	232	4.201	71.956	42.01	38	6.676	2	29.3	8.8	
			M	2	0.004	0.036	0.04						
Toplam	4.39	4.39	Top.	350	6.006	116.235	60.06	54	10.636	4	46.7	17.6	
Mab3	8.79	8.79	M	500	0.969	10.859	9.69	175	3.937		34.6		
Toplam	8.79	8.79	Top.	500	0.969	10.859	9.69	175	3.937		34.6		
Mbc3	3.24	3.24	M	580	1.728	42.019	17.28	140	7.370	2	23.9	6.5	
			Dy	3	0.016	0.322	0.16						
			Toplam	3.24	3.24	Top.	583	1.744	42.341	17.44	140	7.370	2
MÇkab3	21.72	21.72	Çk	133	0.924	9.309	9.24	50	4.112		89.3		
			M	300	0.580	6.478	5.8	83	1.843		40.0		
			Toplam	21.72	21.72	Top.	433	1.504	15.787	15.04	133	5.955	
Gen. Top	223.21	21.72									3855.3	933.2	

Tablo 65. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında I. blok ara hasılat kesim planı

B İşletme Sınıfı		Blok No: I		Kesim Yılı: 2002		
Bölme	Bölmecik	Gerçek Alan	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
150	Çkbc3	2.74	Çz			
			Çk	21.92		
			M	0		
	Toplam	2.74	21.92			
177	MÇkab3	8.94	Çk	0		
			M	0		
	Toplam	8.94	0			
178	Çkbc3	11.83	Çz	0		
			Çk	94.64		
			M	0		
	Çkd2	6.54	Çz	0		
			Çk	26.16		
			M	0		
	MÇkab3	12.78	Çk	0		
			M	0		
	Toplam	31.15	120.8			
	Blok Toplamı		42.83		142.72	

Tablo 66. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında III. blok ara hasılat kesim planı

B İşletme Sınıfı		Blok No: III		Kesim Yılı: 2004		
Bölme	Bölmecik	Gerçek Alan	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
207	Çkd2	4.4	Çz			
			Çk	17.6		
			M			
	Toplam	4.4	17.6			
240	Çkd2	39.61	Çz			
			Çk	158.44		
			M			
	Toplam	39.61	158.44			
Blok Toplamı		44.01		176.04		

Tablo 67. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında II. blok ara hasılat kesim planı

B İşletme Sınıfı		Blok No: II		Kesim Yılı: 2003		
Bölme	Bölmecik	Gerçek Alan	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama	Kesim Şekli
129	Çkc3	2.22	Çz			
			Çk	22.2		
	ÇkÇzc2	4.39	Çz	8.78		
			Çk	8.78		
	M	0				
	Toplam	6.61		39.76		
130	Çkc3	1.21	Çz	0		
			Çk	12.1		
	Toplam	1.21		12.1		
152	Çkc3	2.11	Çz	0		
			Çk	21.1		
	Toplam	2.11		21.1		
153	Çkc3	5.94	Çz	0		
			Çk	59.4		
	Toplam	5.94		59.4		
179	Çkbc3	10.41	Çz	0		
			Çk	83.28		
			M	0		
	Çkd2	13.02	Çz	0		
			Çk	52.08		
	M	0				
	Toplam	23.43		135.36		
330	Mbc3	3.24	M	6.48		
			Dy	0		
	Toplam	3.24		6.48		
Blok Toplamı		42.54		274.2		

Tablo 68. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında IV. blok ara hasılat kesim planı

B İşletme Sınıfı		Blok No: IV		Kesim Yılı: 2005		
Bölme	Bölmecik	Gerçek Alan	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Servet
210	Çkd2	29	Çz			
			Çk	116		
			M			
	Toplam	29		116		
245	Çkd2	17.72	Çz			
			Çk	70.88		
			M			
	Toplam	17.72		70.88		
Blok Toplamı		46.72		186.88		

Tablo 69. B işletme sınıfı aynı yaşlı koru ormanlarında V. blok ara hasılat kesim planı

B İşletme Sınıfı		Blok No: V		Kesim Yılı: 2006		
Bölme	Bölmeçik	Gerçek Alan	Ağaç Türü	Kesim Miktarı	Uygulama m ³	Kesim Şekli
242	Çkd2	1.1	Çz			
			Çk	4.4		
			M			
	Toplam	1.1		4.4		
244	Çkd2	37.22	Çz			
			Çk	148.88		
			M			
	Toplam	37.22		148.88		
282	Mab3	8.79	M			
	Toplam	8.79				
Blok Toplamı		47.11		153.28		

Karaçam- Meşe işletme sınıfının bakım bloklarına ayrılan alanlardaki yıllara ve ağaç türlerine göre ara hasılat kesim miktarları Tablo 70’de verilmiştir.

Tablo 70. Karaçam-Meşe işletme sınıfının bakım bloklarına, yıllara ve ağaç türlerine göre kesim miktarları

Kesim Yılı	Blok No	Blok Alanı	Çz	Çk	M	Toplam
			m ³	m ³	m ³	m ³
2002	I	42.83	21.11	21.72		42.83
2003	II	42.54	8.78	258.94	6.48	274.2
2004	III	44.01		176.04		176.04
2005	IV	46.72		186.88		186.88
2006	V	47.11		153.28		153.28
Toplam		223.21	29.89	796.86	6.48	933.23

Karaçam-Meşe işletme sınıfı beş bakım bloğuna ayrılmıştır. II. bakım bloğundan alınacak servet miktarı 274.2 m³’dür. Bu miktar bakım blokları içerisinde alınacak en fazla servettir. Diğer bakım bloklarındaki servet miktarları 150 m³ ile 190 m³ arasında değişmektedir. Tüm alandan alınacak servet ise 933.23 m³’dür.

Ormanlık faaliyetlerin de üretim kadar ağaçlandırmada önemlidir. Çünkü ülke ormanlarının verimliliği düşük ve üretken orman alanı miktarı azdır. Planlama birimlerindeki yönetmelik esaslarındaki öncelik sıralamalarına göre ağaçlandırmaya ayrılan bozuk ve 3 hektardan büyük orman toprakları ağaçlandırılacak olan alanlar olarak ayrılmıştır (Tablo 71, Tablo 72).

Tablo 71. Kızılcım işletme sınıfı ağaçlandırma, imar-ıslah, erozyon kontrol ve mera çalışmaları ile ilgili alanlar tablosu

Meşcere Tipi veya Arazi Tipi Sembolü	Ağaçlandırma İmar Islah Er. Kontrolü Alanları	Gençleştirme Alanları İle Birlikte Verilenler	Gençleştirme Alanlarına Ek Olarak Verilenler	Toplam Alan (ha)
BÇkÇz	586.27			586.27
BÇkM	140.71			140.71
BÇz	16.3			16.3
BÇzÇk	76.38			76.38
BÇzM	1593.97			1593.97
BM	6139.3			6139.3
BMY	32.9			32.9
OT	137.84			137.84
Toplam	8723.67			8723.67

Tablo 72. Karaçam-Meşe İşletme sınıfı ağaçlandırma, imar-ıslah, erozyon kontrol ve mera çalışmaları ile ilgili alanlar tablosu

Meşcere Tipi veya Arazi Tipi Sembolü	Ağaçlandırma İmar Islah Er. Kontrolü Alanları	Gençleştirme Alanları İle Birlikte Verilenler	Gençleştirme Alanlarına Ek Olarak Verilenler	Toplam Alan (ha)
BÇkÇz	89.14			89.14
BÇkM	283.39			283.39
BM	288.41			288.41
Toplam	660.94			660.94

Bozuk orman parçaları ve ağaçsız orman toprağı (OT) alanları orman rejiminde olup, ağaçlandırma ve diğer ormancılık teknikleri ile verimli duruma getirilmelidir. Uygulanacak işlemlerin ilgililerce yapılacak detaylı ağaçlandırma projelerine göre bir plan döneminde bitirilmelidir. Ağaçlandırılacak alanlarda kendi içerisinde bir öncelik sıralaması yapıp o sıraya göre ağaçlandırma yapılmalıdır. Klasik amenajman planlarının son kısmını sonsöz oluşturmaktadır (Ek Tablo 5- Ek Tablo 15).

4. SONUÇLAR

Türkiye'nin planlı döneme girdiği 1963 yılı ile birlikte ormancılık alanında reform niteliğinde değişiklikler meydana gelmiştir. Bu süreçte aynı yaşlı ormanlar yaş sınıfları, değişik yaşlı ormanlar ise çap sınıfları yöntemine göre planlamaya konu olmuştur. Bu gelişmelere paralel olarak bazı projeler uygulamalara sokulmuş ve globalleşen dünyadaki bilgi sistemi ormancılığa sokulmaya çalışılmıştır. Ancak, günümüzde klasik orman amenajman planları bilgi sistemi ve matematiksel karar verme yöntemleri kullanılmadan yapılmaktadır. Planlamadaki bu eksikliği gidermeye kaynak teşkil etmesi açısından, klasik planlamada Coğrafi Bilgi Sisteminin gerekliliği, kullanım alanları ve avantajları bu çalışmayla ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Orman amenajman planlarının dayandığı temel unsur haritalardır. Çalışmada, 1/25000 ölçekli topoğrafik harita ve planlama birimine ait meşcere haritaları girdi olarak kullanılmıştır. Topografik haritadaki eşyüksekti eğrileri, yollar ve dereler sayısallaştırılmıştır. Eşyüksekti eğrilerinin sayısallaştırılmasıyla, planlama biriminin eğim, bakı ve sayısal arazi modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu haritalar, henüz ülkemizde yapılmaya başlanmayan, ülke ve ormancılığımız için büyük önem arz eden yetiştirme muhiti haritalarının oluşturulmasında bir altlık teşkil etmiştir. Ormancılıkta konumsal verilerin ağırlıkta olduğu düşünülürse üretilen sayısal haritaların önemi ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada, mevcut "orman amenajman planlarının düzenlenmesi, uygulanması denetlenmesi ve yenilenmesi hakkında yönetmelik" esas alınarak aynı yaşlı (maktalı) ormanların klasik amenajman planı düzenlenmiştir. Plan kapsamında mevcut harita ve tablolar oluşturulmuştur. Ayrıca klasik planlama kapsamında yönetmelikte yer almayan servet, kapalılık, gelişim çağı ve işletme sınıfı haritaları Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) kullanılarak türetilmiştir. Klasik planlamada bu haritalar insan eliyle *üretilirken* CBS fonksiyonları kullanılarak *türetildiği* ortaya konulmuştur. Bu haritaların türetilmesi, desinatöre göre çok daha kısa bir zaman ve doğrulukta CBS yazılımlarının çeşitli modülleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde arazi çalışması bitirilip bir sonraki yıla kadar tamamlanamayan planların olduğu düşünülürse, zamanın önemi bu çalışma ile ortaya çıkmaktadır. Klasik planlama kapsamında oluşturulan harita, veri ve bilgiler sayısal olarak bilgisayar ortamında saklanacağından, bunların çoğaltılması, güncelleştirilmesi,

denetiminin ve üzerlerinde çeşitli işlemlerin yapılması oldukça kolay bir şekilde gerçekleştirilebilecektir.

Üretilen bu haritalardan yola çıkarak alana ilişkin tablolar, servet ve artıma ilişkin tablolar, faydalanmanın düzenlenmesine ilişkin tablolar ve son söz tabloları oluşturulmuştur. Birbirini takip eden planlarda bile alan değerleri birbirini tutmamaktadır. Bunun nedeni, alan envanterinin yeterli güvenilirlikte yapılmamasıdır. Günümüzde planlama birimine ait alan bilgileri noktalı şablon ve planimetre ile yapılmaktadır. Coğrafi bilgi sistemi sayesinde meşcere haritasının sayısallaştırılmasıyla alan bilgileri bilgisayar tarafından otomatik olarak hesaplanmaktadır. Bu çalışmada planlama birimine ait alan değeri ile heyet tarafından bulunan alan değerleri arasında 52.48 ha (%0.11) fark çıkmıştır. Burada farkın az çıkmasının nedeni klasik yöntemlerle yapılan planlarda alan bilgileri hesaplanırken tümdengelim yöntemi izlenmektedir. Kızılçam işletme sınıfı serveti 283703 m³, artım miktarı ise 9322 m³ olarak bulunmuştur. Ancak klasik yöntemle yapılan planda bu değerler 283199 m³ ve 9279 m³ olarak bulunmuştur. servet miktarında 504 m³ ve artımda 43 m³ fark bulunmuştur. Karaçam-Meşe işletme sınıfında servet 56142 m³, artım ise 2223 m³ olarak bulunmuştur. Heyet tarafından servet 56661 m³ ve artım ise 2223 m³ olarak hesaplanmıştır.

Bölmelerdeki meşcere tipleri açısından ele aldığımızda, 184 nolu bölmedeki Çzbc2 meşcere tipinin alanı, bu çalışmada 16.2 hektar, heyet tarafından ise 15 hektar olarak bulunmuştur. Aynı şekilde 151 nolu bölmede Çzcd3 meşcere tipindeki alan farklılığı (bu çalışma ile heyet tarafından bulunan alan farklılığı) 1.3 hektar, 184 nolu bölmede aynı meşcere tipindeki alan farklılığı ise 1.1 hektar olarak hesaplanmıştır. Bu alan farklılıkları hemen hemen her bölmede mevcut olduğu tespit edilmiştir. Çzcd3 meşcere tipinin hektardaki servetinin 157 m³ ve artımının ise 5 m³ olduğu düşünülürse alana bağlı olarak servet ve artım miktarlarında da önemli farklılıklar ortaya çıkmıştır. Servet ve artımda meydana gelen bu farklılıklar klasik yöntemle yapılan planların güvenilirliğinin gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak CBS yardımıyla elde edilecek alan, servet ve artım bilgilerinin kullanılmasıyla yapılacak amenajman planlarının güvenilirliği artacak, orman varlığımız hakkında daha doğru sonuçlar elde etmek mümkün olacaktır.

Çalışmada; verilerin depolanmasında, işlenmesinde, analizinde ve elde edilen sonuçların sunulmasında coğrafi bilgi sistemleri kullanılmıştır. Ayrıca, çalışmanın her aşamasında CBS'nin bindirme, istatistik analiz, sorgulama gibi temel fonksiyonlarından yararlanılmıştır. Konum ve öznelik verilerinden yararlanarak oluşturulan katmanlardan,

yeni katmanlar türetilmiş, üzerlerinde değişiklikler yapılmıştır. Tüm işlemler klasik yöntemlere kıyasla iki kat daha hızlı, daha güvenilir ve daha az emek harcanarak gerçekleştirilmiştir. Planlayıcıların ve uygulayıcıların mevcut verileri istedikleri formatta alabilmeleri, üzerlerinde değişiklik yaparak yeni bilgiler türetebilmeleri mümkün olmuştur.

Orman amenajman planı, kısaca planlama ve denetleme olarak tanımlanabilmektedir. Coğrafi bilgi sistemi yardımıyla oluşturulacak amenajman planlarının başarıyla denetlenmesi ve izlenmesi kolay ve etkin bir şekilde gerçekleştirilebilecektir. Aynı zamanda, planların CBS destekli yapılmasıyla orman bilgi sistemine girdi teşkil edilmiş olacaktır.

Klasik planlarda ve bu çalışmada eta klasik formüllerle hesaplanmıştır. Karar verme planlamacıya bırakılmıştır. Bu durum, orman ekosistem dinamiğini ortaya koyamadığı gibi çok amaçlı planlamaya da cevap verememektedir. Ormanın iki plan dönemi sonrası alacağı yapı hakkında da bilgi sahibi olunamamaktadır. Bu da sürdürülebilirliği tehlikeye sokmaktadır. Etanın klasik yöntemle hesaplanması ormancılığımız ve bu çalışmanın bir eksikliği olarak göze çarpmaktadır. Yalnız bu çalışma kapsamında yönetmelik esas alındığı için etanın bu şekilde hesaplanması gerekliliği de göz ardı edilmemelidir.

Klasik planlamada örnekleme alanları geçici nitelikli olup aynı zamanda planlar 10 veya 20 yıllık olarak düzenlenmektedir. Dinamik bir yapı gösteren ve idare süresi uzun olan ormanların 20 yıl veya 30 yıl sonrasının nasıl bir yapıda olacağını bilinememesi klasik planlamanın eksikliğidir.

Klasik planlama kapsamında ormanın topluma sunmuş olduğu fonksiyonlar (işlevler) dikkate alınmamakta, işletme amaçları toplum ihtiyaçlarına göre belirlenmemekte ve çok amaçlı plan düzenlenememektedir. Ülke olarak ta altına imza attığımız Rio sözleşmesi gereği biyolojik çeşitlilik planlama kapsamında göz ardı edilmektedir.

5. ÖNERİLER

Küreselleşen dünyada bilgi ve teknoloji çağının gerisinde kalmak istemeyen, bilgi ve verinin önemini kavrayan ülkeler, kendi ulusal bilgi sistemlerini kurarak, en son ve gelişmiş teknolojileri kullanan global yaklaşımlar içerisine girmektedirler. Ülkemizde bu bilgi yarışında yerini almak için Orman Bilgi Sistemini (ORBİS) en kısa zamanda kurmalıdır. Kurulan bu sistemle bölge müdürlüğü ve işletme şeflikleri arasında bir ağ sistemi oluşturulmalıdır. İşletme şefleri diğer şefliklerin bilgilerine bu ağ sayesinde ulaşabilmelidir. Ormana yapılan tüm müdahaleler anında bilgisayar ortamına girilerek, ormanın mevcut durumu kolayca tespit edilebilmelidir. Ayrıca plan denetimleri bu ağ sistemi sayesinde rahatlıkla yapılabilmelidir.

Ormana yapılan müdahalelerin başarısı plan başarısına bağlıdır. Hatalı yapılan bir plan eksiksiz ve doğru uygulansa da sonucun hatalı olacağı kaçınılmaz bir gerçektir. Bu nedenle ormancılık faaliyetlerinde başarıyı yakalamak ve artırmak için doğru, hızlı ve eksiksiz uygulanabilir planlar yapılmalıdır. Bu da gelişen bilgisayar teknolojisini planlara dahil etmekle mümkün olacaktır. Uygulamaların başarısı için teknolojinin tek başına kullanılması yeterli değildir. Aynı zamanda elde edilen verilerin güncelliği ve doğruluğu ormancılık açısından çok önemlidir. Orman amenajman planlarının hazırlanmasında doğru ve güncel veriler elde etmek için uzaktan algılama teknikleri kullanılmalıdır. Bu verilerin CBS ile sayısal ortamlarda diğer veri altlıkları ile değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

Her ne kadar etkili ve güncel planlama yapılsa da, aynı zamanda planların uygulaması da çok önemlidir. Çünkü planı uygulamaya aktaracak deneyimli personel olmadıktan sonra planın doğruluğu fazla önem arz etmemektedir. Bu da sürekli ve bilgi birikimli personelle sağlanabilir. Bu personelin eğitiminde ve teknolojik ortama uyum sağlaması için hizmet içi eğitimler yapılmalı ve personel sürekliliği gerçekleştirilmelidir. Personel teknik ormancılığın yanı sıra gelişen teknoloji özellikler de CBS teknolojisi konusunda eğitilmelidir.

Mevcut olan yönetmelikte dikkate alınacak meşcere büyüklüğü 0.5 ha'dır. Gelişen teknoloji ve yöntemlerle 0.1 ha hatta daha küçük alanlarda bile çalışma imkanı bulunabilmektedir. Bundan sonra yapılacak planlarda meşcere büyüklüğü 0.1 ha olarak alınabilir. Alan hesaplamaları artık planimetre ve noktalı şablon yerine bilgisayar teknolojisi (coğrafi bilgi sistemi) ile hesaplanmalıdır.

Klasik planlamada matematiksel karar verme yönteminin kullanılmaması önemli bir eksiklik. Akdeniz projesi kapsamında ilk defa uygulamaya aktarılan yöneylem araştırması tekniklerinin kullanılması klasik planlamada da gerçekleştirilmelidir. Ayrıca karar vericiler uygulanabilir ve optimal planı oluşturmak için bir modelleme tekniğini kullanmalıdır. Bu modeller oluşturulurken dinamik bir yapıya sahip orman ekosistemini uzun vadede nasıl bir yapı alacağını kestirebilmelidir. Oluşturulacak bu modellerde matematiksel karar verme yöntemleri (yöneylem araştırması) kullanılmalıdır.

Ormanlık teşkilatı tarafından ilk defa FRIS projesinde kullanılan coğrafi bilgi sistemleri klasik planlamada da yer almaktadır. Bu sayede uzun zaman ve emek gerektiren plan yapım süreci daha hızlı, daha yüksek doğrulukta ve daha az emekle gerçekleştirilebilir. Ayrıca coğrafi bilgi sistemi ve yöneylem araştırma teknikleri planlamada etkin bir şekilde yer almalıdır.

Faydalanmanın düzenlenmesinde göz ardı edilen bozuk meşcereler planlama dahilinde dikkate alınmalı, bakım çalışmalarında bu meşcerelere işletmenin teknik ve mali durumları çerçevesinde öncelik verilmelidir. Klasik planlama kapsamında geçici olan örnekleme alanları devamlı örnekleme alanı olarak alınmalıdır. Bu sayede meşcere gelişim seyri izlenebilecek, hasılat ve büyüme modelleri ile ormanın gelecekte alacağı yapı ortaya konabilecektir.

Alan döküm tablosunda, ormanlık alan içerisinde ağaçsız alan kategorisinde yer alan OT "plan ünitesi genel alanların dağılışı" tablosunda ormansız alan kategorisinde yer almaktadır. Buda tablolar arasındaki uyumsuzluk ve çelişkiyi ortaya koymaktadır. Yönetmelik içerisindeki bu uyumsuzluklar giderilmelidir.

Sayısal meşcere haritası, arazide verilerin girildiği cep bilgisayar ve uzaktan algılama (görüntü işleme) teknikleri kullanılarak oluşturulmalıdır. Ayrıca bu çalışmada girdi olarak alınan meşcere tanıtım tablosu, meşcere tiplerinin hektardaki servet ve artım değerleri ve istatistikî işlemler CBS ve bilgisayar teknolojisi kullanılarak elde edilmelidir. Buna bağlı olarak yaş sınıfı ve bonitet haritası bu çalışmada olduğu gibi bunlara ilişkin değerler saha döküm tablosundan girdi olarak değil de bonitet ve yaş sınıfı haritasının sayısal olarak üretilmesi ile elde edilmelidir. Bu çalışma kapsamında sadece maktalı ormanlar için CBS kullanılarak düzenlenen amenajman planları seçme ve baltalık işletmelerinde de uygulanmalıdır. Yaş sınıfları yöntemi yanında yararlanmayı düzenleyen diğer yöntemlerin de planlama modelinde yer alması sağlanmalıdır.

Planlama yapılırken ormanların topluma sunmuş olduğu fonksiyonlar belirlenip, fonksiyonel planlamanın ilk aşamasını oluşturan fonksiyon haritaları oluşturulmalıdır. Bu fonksiyonlar sayısal olarak ortaya konulmalıdır.

Orman amenajmancısı plan yapımı için gerekli tüm bilgileri bilmek zorunluluğunda olmamalı ve bilgileri kendi üretmek yerine konunun uzmanlarıyla yapılacak işbirliği sonucu elde etmelidir. Bunun için birimler arası koordinasyonun sağlanması gerekmektedir. Orman amenajman yönetmeliğı, bu esasları dikkate alacak şekilde yeniden düzenlenmelidir.

Sonuç olarak araştırmacı ve orman mühendisleri olarak, *yedek parçası ve kullanma kılavuzu* olmayan ve dinamik bir yapı arz eden ormanlara imzamızı atarken, kullandığımız kalem sürdürülebilirlik ve mürekkep ise coğrafi bilgi sistemi, uzaktan algılama ve yöneylem teknikleri olmalıdır.



6. KAYNAKLAR

- Akyüz, F., Toz, G. ve Taştan, H., 1992, Amenajman Planlarının Hazırlanmasında Bilgi Sistemleri Kullanımı, Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme, 16-19 Kasım, Ankara, Bildiriler Kitabı, 215-225.
- Anonim, Türk Alman Ormancılık Seminerleri, Orman Genel Müdürlüğü, 3 Cilt, Ankara, 1989, 1990, 1991.
- Anonim, Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesi, Uygulanması, Denetlenmesi ve Yenilenmesi Hakkında Yönetmelik, Orman Genel Müdürlüğü Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı, Ankara, 1991.
- Anonim, Ormanların Korunması, Planlanması ve İşletilmesi Komisyon Raporu, 1. Ormancılık Şurası Kararlar, Ankara, 1994.
- Anonim, Cumhuriyetimizin 75. Yılında Ormancılığımız, Orman Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara, 2000.
- Anonim, Sekizinci (8) Kalkınma Planı, Ormancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara, 2001.
- Anonim, Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü, Konukpınar İşletme Şefliği Amenajman Planı, 2002.
- Asan, Ü., 1992, Orman Amenajmanında Fonksiyonel Planlama ve Türkiye'deki Uygulamalar, Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme, 16-19 Kasım, Ankara, Bildiriler Kitabı, 181-196.
- Asan, Ü., 1999, Orman Kaynaklarının Çok Amaçlı Kullanımı ve Planlama Sistemleri, Ormanların Çok Amaçlı Planlanması Toplantısı, 5-6 Mayıs, Bolu, 33-40.
- Başkent, E.Z., 1995, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Yöneylem Araştırması Teknikleriyle Birlikte Orman Amenajmanında Kullanılması, Araştırma Sempozyumu, DİE 27-30 Kasım, Ankara, 21-25.
- Başkent, E. Z. Jordan, J. A., 1995, Designing Forest Management to Control Spatial Structure of Landscapes, Landscape and Urban Planning, Volume 34, pp. 55-74.

- Başkent, E.Z., 1996, Türkiye Ormancılığında Coğrafi Bilgi Sistemi Kurulmasına Yönelik Bir Ön Çalışma Ve Kavramsal Yaklaşım, K.T.Ü. Orman Fakültesi, Trabzon, Özel Çalışma, Henüz Yayınlanmadı.
- Başkent, E. Z., 1996, 21. Yüzyıl Ormancılığına Yeni Bir Yaklaşım, Sayısal Ormanlık, Güz Yarıyıl Seminer Notları, KTÜ, 77-84.
- Başkent, E. Z., 1997, Türkiye Ormancılığı İçin Nasıl Bir Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Kurulmalıdır? Ön Çalışma ve Kavramsal Yaklaşım, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 21, Tübitak, 493-505.
- Başkent, E. Z., 1999, Ekosistem Amenajmanı Ve Biyolojik Çeşitlilik, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 23, Ek Sayı, 353-363.
- Başkent, E. Z., Köse, S., Sönmez, T., Sivrikaya, F., 2002, Orman Amenajman Planlarının Yapımında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması, Orman Amenajmanı'nda Kavramsal Açılımlar ve Yeni Hedefler Sempozyumu, 18-19 Nisan, İstanbul, 164-174.
- Başkent, E. Z., Köse, S., Yolaşmaz, H. A., Çakır, G., Keleş, S., Orman Amenajmanında Yeni Açılımlar Çerçevesinde Planlama Sürecinin Değerlendirilmesi ve Yeniden Tasarımı, Orman Amenajmanı'nda Kavramsal Açılımlar ve Yeni Hedefler Sempozyumu, 18-19 Nisan, İstanbul, 23-37.
- Çetin, N., Efendioğlu, M. Ve Zık, T., 1992, Türkiye'de Orman Amenajmanının Dünü ve Bugünü Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme, 16- 19 Kasım, Ankara, Bildiriler Kitabı, 17-28.
- Çepel, N., 1995, Yokettiğimiz Ormanlarımız Kaybolan Fonksiyonel Değerler ve Zamanımızın Orman Ölümleri, Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayınları, Yayın No: 2, İstanbul.
- Demirel, Ö., Ejder, N., 1994, Çoruh Havzası Rekreasyon Ve Turizm Planlamasında CBS'nin Kullanımı, I. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 18-20 Ekim, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 202-212.
- Eraslan, 1982, Orman Amenajmanı, İstanbul Üniversitesi Basımevi, Orman Fakültesi Yayını, No: 318, İstanbul, 582s.
- Eraslan, İ., Şad, H. C., Çetin, N., Yılmaz, M., 1993, Ormanların Korunması, Planlanması ve İşletilmesi Ön Çalışma Grubu Raporu, 1. Ormanlık Şurası, Bildiriler Kitabı, Ankara, Cilt 3, 1-16.

- Eraslan, İ., Şad, H. C., 1993, Orman Amenajmanı, İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3742, Orman Fakültesi Yayınları No: 123, İstanbul.
- Kahveci, G., 1992, Türkiye'nin Kuzeybatısında, Deneme Mahiyetinde Yapılan Orman Fonksiyonları Haritalandırılması, Orman Fonksiyonları Haritacılığı Semineri, Orman Genel Müdürlüğü Türk-Alman Ormancılık Projesi, 09-16 Temmuz, Ankara.
- Kapucu, F., Orman Amenajmanı (Temel Kavramlar), Kafkas Üniversitesi Artvin Orman Fakültesi Ders Notları, 1996, Artvin, 152 s.
- Konukçu, M., 2001, Ormanlar ve Ormancılığımız, Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No:2630, Ankara.
- Köse, S., 1986, Orman İşletmelerinin Planlanmasında Yöneylem Araştırması Yöntemlerinden Yararlanma Olanakları, Mart, Trabzon. 23-29.
- Köse, S., 1990, Ormancılıkta Bilgisayarın Önemi, Orman Mühendisliği Dergisi, Sayı:3.
- Köse, S., Başkent, E.Z., 1993, Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Ormancılığımızdaki Önemi, I. Ormancılık Şurası, 1-5 Kasım, Ankara, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, 607-619.
- Köse, S., 1994, Doğu Karadeniz Ormanlarında Fonksiyonel Planlamanın Önemi, K.T.Ü. Mimarlık Bölümü Şehircilik Anabilim Dalı 4. Bölge Bilimi, Bölge Planlama Bildirileri Kongresi, 16-17 Haziran, Trabzon, 275-282.
- Köse, S., 1996, Doğu Karadeniz Ormanlarında Eta Azalması Nedenlerinin Araştırılması, K.T.Ü. Orman Fakültesi Güz Yarıyılı Seminerleri, Trabzon, 31-40.
- Köse, S., Gül, A. U., 1996, Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesinde Bilgisayar Kullanımı, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, Tübitak, 139-144.
- Köse, S., Yolasığmaz, H. A., Sivrikaya, F., 2001, Ormanlarımızdaki Fonksiyonların Saptanması ve Haritalanması, Türkiye Ormancılar Derneği 1. Ulusal Ormancılık Kongresi, Mart, Ankara, 19-20.
- Köse, S., Başkent, E. Z., Sönmez, T., Yolasığmaz, H. A., Karahalil, U., 2002, Münferit Planlamanın Türkiye'de Uygulanabilirliğinin Araştırılması, Orman Amenajmanında Kavramsal Açılımlar ve Yeni Hedefler Sempozyumu, 18-19 Nisan, İstanbul, 49-58.
- Lee, Y. G., Zhang, G. Y., 1989, Developments of Geographic Information Systems Technology, Journal of Surveying Engineering, 115, 3, 304-323.

- Mısır, M., 1996, Ormancılıkta Planlamada Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması, Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu 96, 26-28 Eylül, İstanbul.
- Mısır, M., 2001, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Amaç Programlama Yöntemiyle Çok Amaçlı Model Orman Amenajman Planının Düzenlenmesi (Ormanüstü Planlama Birimi Örneği), Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Mayıs, Trabzon.
- Soykan, B., 1971, Elektronik Bilgi İşlem Sisteminin Orman Amenajmanında Uygulanması Hakkında Araştırmalar, Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten Seri No: 48, Ankara.
- Şahin, A., 2002, Ülkemiz Ormancılığında Uygulanan Orman Amenajman Planlama Modellerinin İncelenerek, Çağdaş Planlama Teknikleri ile Karşılaştırılması, Orman Amenajmanı'nda Kavramsal Açılımlar ve Yeni hedefler Sempozyumu, 18-19 Nisan, İstanbul. 103-112.
- Temerit, A., 1999, Türkiye'de Orman Amenajman Planlama ve Kaynak Bilgi Sistemleri, Fethiye'de Yapılan Orman Amenajmanı İle İlgili Toplantı Bildirileri, OGM Yayını, 77-81.
- Yomralıoğlu, T. ve Çelik, K., 1994, GIS ?, I. Ulusal Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 18-20 Ekim, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 21-32.
- Yomralıoğlu, T., 2000, Coğrafi Bilgi Sistemleri Temel Kavramlar ve Uygulamalar, 1. Baskı, Akademi Kitabevi, İstanbul.
- Yolasığmaz, H. A., 1998, Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Orman Fonksiyon Haritalarının Hazırlanması, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

7. EKLER

Ek Tablo 1. Semboller tablosu

İBRELİLER			YAPRAKLILAR			YAPRAKLILAR		
Kot No	Sembolü	Ağaç Türü	Kot No	Sembolü	Ağaç Türü	Kot No	Sembolü	Ağaç Türü
01	Çz	Kızılcım	21	Kn	Kayın	41	Cv	Ceviz
02	Çk	Karaçım	22	M	Meşe	42	Zy	Zeytin
03	Çs	Sarıçım	23	Gn	Gürgen	43	Mp	Palamutmeşesi
04	G	Gökmar	24	Kz	Kızılağaç	44	Ms	Saplımeşe
05	L	Ladin	25	Kv	Kavak	45	Mz	Sapsızmeşe
06	S	Sedir	26	Ks	Kestane	46	Mc	Macarmesesi
07	Ar	Ardıç	27	Dş	Dişbudak	47	Mt	Tüylümeşe
08	Çf	Fıstıkçımı	28	İh	İhlarnur	48	Mm	Mazımeşesi
09	Sr	Servi	29	Ak	Akçaağaç	49	Ml	Saçlımeşe
10	P	Porsuk	30	Ka	Karaağaç	50	Mr	Pırnalımeşesi
11	Çh	Halepçımı	31	Ky	Kayacık	51	Mk	Kermezmeşesi
12	Çm	Sahilçımı	32	Çn	Çınar	52	Ko	Kocayemiş
13	Çr	P.Radiata	33	Ok	Okalıptüs	53	Ma	Maki
14	D	Duglaz	34	Sğ	Sığla	54		
15	An	Andız	35	Fn	Fındık	55		
16			36	Sö	Söğüt	56		
17			37	H	Huş	57		
18			38	Df	Defne	58		
19			39	Ş	Şimşir	59		
20	Di	Diğer İbreliler	40	O	Ormangülü	60	Dy	Diğer yapraklılar

Yukarıdaki tabloda bulunmayan ağaç türleri; ilk harfleri göz önünde bulundurulmak suretiyle sembolleştirilerek ibrelilerde (16-19), yapraklılarda (54-59) kod numaraları kullanılır. Ancak bu kod numaraları da yetmediği takdirde; ibrelilerde (Di) sembolü ve (20) kod numarası, yapraklılarda (Dy) sembolü ve (60) kod numarası kullanılır.

Korularda :

Örnek : ÇzO : Produktif kızılçım boşaltılmış gençleştirme alanı
 ÇzOY : Produktif kızılçım boşaltılmış yanık alanı
 Çzc2Y : Produktif kızılçım boşaltılmamış "c" çağı iki kapalı yanık meşceresi

Bozuk korularda :

Örnek : BÇz : Bozuk kızılçım meşceresi
 BÇzOY : Bozuk kızılçım boşaltılmış yanık alan
 BÇzY : Bozuk kızılçım boşaltılmamış yanık meşceresi

Baltalıklarda :

Baltalık kelimesi Bt rumuzu ile gösterilir. Bozuk baltalıkta ise B harfleri konulmak sureti ile sembolleştirilir. Baltalık meşcere tipi sembollerinin yazılmasında; karışık ağaç türleri K harfi ile gösterilir.

Örnek : MBt2/00 : Meşe baltalığı, 2 kapalı, yeni kesilmiş saha.
 MBt3/05 : Meşe baltalığı, 3 kapalı, 5 yaşında.
 MBt2/10 : Meşe baltalığı, 2 kapalı, 10 yaşında.
 MBt1/15 : Meşe baltalığı, 1 kapalı, 15 yaşında.
 KBt3/01 : Karışık baltalık, 3 kapalı, 1 yaşında.
 KBt2/08 : Karışık baltalık, 2 kapalı, 8 yaşında.
 KBt1/27 : Karışık baltalık, 1 kapalı, 27 yaşında.
 BMBt : Bozuk meşe baltalığı.
 BKBt : Bozuk karışık baltalık.

Ağaç türleri karışık korularda semboller :
 GL = Gökmar Ladin GKnl = Gökmar Kayın Ladin

Meşcere tipleri iki gelişme çağına yan yana gösterilmesinin zorunlu olduğu hallerde; hakim gelişme çağı rumuzu önce yazılır.
 Örnek : bc = b çağı sınıfı hakim. cd = c çağı sınıfı hakim

Ormansız sahalarda semboller :

OT : Ağaçsız orman toprağı.
 E : Erozyonlu saha.
 F : Orman fidanlığı.
 T : Kayalık, Taşlık.
 Ku : Kum.
 Bk : Bataklık, Sazlık.
 Su : Göl, Bent, Baraj, Nehir.
 Me : Mer'a, Otlak, Yayla, Çayır, Bozkır
 İs : İskan sahası, Mezarlık.
 Dp : Orman deposu ve istif yeri.
 Z : Tarım arazisi (Tarla, Meyvelik.)

Ek Tablo 3. Plan ünitesi saha döküm tablosu

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
1	BM	A			85,7		Is	A	7,8	
							Z-1	A	2,1	
							Z-2	A	95,6	
TOPLAM					85,7				105,5	191,1
2							Is	A	11,1	
							Z	A	190,1	
TOPLAM									201,2	201,2
3	BM	A			3,9		Z	A	216,8	
	BM	A			6,7					
	BM	A			2,8					
TOPLAM					13,3				216,8	230,2
4	Çfa	C	1	2	3,9	3,88	Is	A	10,3	
	Çza	C	1	2	1,5	1,52	Z	A	2,9	
	BM	A			53,3		Z	A	69,0	
TOPLAM					58,7				82,3	140,9
5	Çfa	C	2	2	25,6	25,64	Is	A	4,5	
	Çza	C	2	2	29,0	29,00	Z	A	9,2	
	BM	A			22,8		Z	A	50,4	
	BM	A			1,9					
	BM	A			5,7					
TOPLAM					84,9				64,1	149,0
6	Çza	C	1	2	24,7	24,65	Z	A	14,6	
	BM	A			40,1					
	BM	A			0,4					
TOPLAM					65,2				14,6	79,8
7	BM	A			10,8		Z	A	0,7	
	BM	A			4,6		Z	A	2,5	
	BM	A			12,4		Z	A	20,4	
TOPLAM					27,8				23,6	51,3
8	BM	A			23,1		Su	A	1,8	
	BM	A			62,0		OT	A	1,8	
	BM	A			8,2		Is	A	4,4	
							Z	A	1,5	
							Z	A	100,9	
							Z	A	1,4	
TOPLAM					93,3				111,8	205,1
9	Çfa	C	1	2	4,8	4,80	Is	A	2,0	
	Çza	C	1	2	20,2	20,24	Z	A	10,3	
	BM	A			1,2		Z	A	7,0	
	BM	A			41,2		Z	A	33,0	
TOPLAM					67,4				52,3	119,8
10	BM	A			4,1		Z	A	5,9	
	BM	A			52,8		Z	A	3,6	
	BM	A			1,7		Is	A	0,5	
	BM	A			13,8		Z	A	70,1	
TOPLAM					72,4				80,1	152,5

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
11	BM	A			54,7		Is	A	2,3	
							Z	A	6,0	
							Z	A	3,3	
							Z	A	4,1	
							Z	A	1,3	
							Z	A	4,4	
							Z	A	6,7	
						Z	A	11,6		
TOPLAM					54,7				39,7	94,4
12	BM	A			1,8		Su	A	2,2	
	BM	A			41,1		Is	A	7,9	
	BM	A			15,2		Z	A	5,9	
							Z	A	48,8	
TOPLAM					58,1				64,9	123,0
13	BM	A			4,8		Su	A	6,2	
	BM	A			43,3		Z	A	53,1	
							Z	A	101,7	
TOPLAM					48,1				161,0	209,1
14	BM	A			91,6		Is	A	0,7	
	BM	A			2,8		Z	A	108,9	
	BM	A			3,6		Z	A	3,9	
TOPLAM					98,0				113,5	211,5
15	BM	A			63,6		Su	A	0,6	
							Z	A	3,5	
							Z	A	9,4	
							Z	A	16,9	
TOPLAM					63,6				30,4	94,1
16	BM	A			58,3		Su	A	1,3	
							Is	A	19,7	
							Z	A	14,9	
							Z	A	26,8	
							Z	A	10,6	
							Z	A	0,9	
TOPLAM					58,3				74,2	132,5
17	BM	A			12,7		Su	A	4,5	
	BM	A			45,8		Z	A	11,9	
							Z	A	81,4	
TOPLAM					58,5				97,8	156,3
18	Mab3	A	3	3	34,0	25,93	Is	A	6,0	
	BM	A			0,9		Z	A	1,5	
	BM	A			37,4		Z	A	8,8	
	BM	A			5,5		Z	A	16,3	
							Z	A	4,7	
TOPLAM					77,9				37,2	115,1

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
19	BM	A			51,6		Z	A	2,1	
	BM	A			7,1		Z	A	2,0	
							Z	A	6,2	
							Z	A	9,6	
							Z	A	20,4	
							Z	A	11,6	
TOPLAM					58,8				52,0	110,8
20	BM	A			31,7		Z	A	1,9	
	BM	A			8,6		Z	A	1,3	
	BM	A			27,8		Z	A	120,0	
TOPLAM					68,1				123,3	191,3
21	Mab3	A	3	3	55,0	41,93	Is	A	12,1	
	BÇzM	A			1,5		Z	A	2,8	
	BM	A			2,7		Z	A	141,5	
	BM	A			3,4					
	BM	A			13,1					
	BM	A			16,0					
TOPLAM					91,6				156,3	247,9
22	BM	A			76,9		Z	A	1,2	
							Z	A	0,9	
							Z	A	1,2	
TOPLAM					76,9				3,3	80,2
23	BM	A			51,5		Z	A	1,3	
	NMBt	E			2,0		Z	E	7,6	
	NMBt	E			5,3		OT	A	2,1	
	NMBt	E			6,6		Z	A	0,5	
TOPLAM					65,4				11,5	76,8
24	BM	A			75,7					
TOPLAM					75,7					75,7
25	Çzbc2	A	4	3	8,7	6,64	Is	A	6,2	
	BÇzM	A			34,1		Z	A	2,4	
	BM	A			5,1		Z	A	22,8	
TOPLAM					47,8				31,3	79,2
26	Mb3	D	3	3	9,8		Z	A	10,5	
	BÇzM	A			37,6					
	BM	A			25,6					
TOPLAM					73,0				10,5	83,5
27	BM	A			65,1		Z	A	5,6	
TOPLAM					65,1				5,6	
28	NMBt	E			24,4		Z	A	4,1	
	BM	A			53,5					
TOPLAM					77,8				4,1	81,9
29	BM	A			96,9					
TOPLAM					96,9					96,9
30	Çza	C	1	2	39,6	39,56				
	BM	A			35,5					
TOPLAM					75,0					75,0

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
31	Çfa	C	1	2	2,9	2,90	OT	C	0,7	
	Çza	C	1	2	33,1	33,12				
	Çza	C	1	2	30,6	30,58				
	BM	C			23,5					
TOPLAM					90,1				0,7	90,8
32	Çzc2	A	5	3	9,5	7,26				
	Çza	C	1	2	28,8	28,76				
	BÇzM	A			3,2					
	BM	A			55,5					
TOPLAM					97,0				0,7	97,6
33	Çzc2	A	5	3	1,1	0,86	Z	A	2,9	
	NMBt	E			3,1		Z	A	2,1	
	BÇzM	A			14,8					
	BÇzM	A			14,7					
	BM	A			49,1					
TOPLAM					82,9				5,0	87,9
34	Çzc2	A	5	3	3,9	2,98	Z	A	0,8	
	BÇzM	A			65,9		Z	A	2,3	
	BM	A			4,3		Z	A	3,0	
							Z	A	6,0	
							Z	A	7,6	
TOPLAM					74,2				19,7	93,8
35	Çza	C	1	2	19,6	19,60				
	BÇzM	A			4,5					
	BM	A			25,7					
TOPLAM					49,8					49,8
36	Çza	C	1	2	12,8	12,83	Z	A	2,8	
	BÇzM	A			1,0		Z	A	2,2	
	BM	A			47,1					
TOPLAM					60,9				5,0	65,9
37	BM	A			1,1		Z	A	2,5	
	BM	A			36,2		Z	A	26,8	
TOPLAM					37,3				29,3	66,7
38	BM	A			48,5		İs	A	9,1	
							Z	A	52,6	
							Z	A	3,6	
TOPLAM					48,5				65,2	113,7
39	BM	A			3,8		Z	A	174,6	
	BM	A			4,4					
	BM	A			1,6					
	BM	A			1,8					
	BM	A			1,7					
	BM	A			4,5					
	BM	A			1,4					
	BM	A			5,1					
BM	A			0,8						
TOPLAM					25,0				174,6	199,6

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
40	BM	A			97,9		Z	A	1,5	
							Z	A	5,3	
TOPLAM					97,9				6,7	104,7
41	BM	A			93,4		Z	A	2,9	
							Z	A	2,5	
							Is	A	2,8	
							Z	A	101,4	
TOPLAM					93,4				134,5	227,9
42	BÇzM	A			23,8		Su	A	0,1	
	BM	A			3,0		Su	A	1,5	
	BM	A			3,1		Is	A	6,8	
	BM	A			43,5		Z	A	169,4	
	BM	A			10,2		Z	A	15,6	
TOPLAM					83,5				193,3	276,8
43	BM	A			11,1		Is	A	8,7	
	BM	A			8,1		Z	A	131,3	
	BM	A			8,0		Z	A	1,5	
	BM	A			12,7					
TOPLAM					39,8				141,5	181,3
44	Ma	D	1	2	11,0		OT	A	1,8	
	NMBt	E			11,4		Z	A	12,7	
	BM	A			34,7		Is	A	4,0	
	BM	A			7,6		Z	A	64,0	
							Z	A	1,6	
TOPLAM					64,7				84,1	148,8
45							Is	A	26,6	
							Z	A	424,7	
TOPLAM									451,3	451,3
46	Çzab3	A	2	2	1,3	1,31	Is	A	9,4	
	BM	A			70,4		Z	A	2,8	
							Z	A	4,3	
							Z	A	1,9	
							Z	A	88,4	
TOPLAM					71,8				106,8	178,6
47	BM	A			36,6		Z	A	6,6	
							Z	A	1,3	
							Z	A	5,6	
							Z	A	37,5	
TOPLAM					36,6				51,0	87,6
48	BM	A			2,4		Z	E	7,4	
	NMBt	E			69,7		Z	E	8,7	
							Z	A	4,5	
							Z	A	1,1	
TOPLAM					72,0				21,7	93,7
49	NMBt	E			70,5		Z	E	1,3	
							Z	E	7,1	
TOPLAM					70,5				8,4	78,9

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
50	Çza	C	1	2	24,3	24,32				
	NMBt	E			33,6					
TOPLAM										57,9
51	Çza	C	1	2	48,6	48,61				
	NMBt	E			33,5					
TOPLAM										82,1
52	NMBt	E			72,6		Z	E	1,1	
TOPLAM										72,6
53	NMBt	E			59,8		Z	A	1,2	
	BM	A			37,4		Z	A	3,4	
							Z	A	2,7	
TOPLAM										97,2
54	NMBt	E			62,1		OT	E	1,3	
	BM	A			8,0		OT	E	1,1	
							OT	E	2,3	
							OT	E	2,3	
							Z	A	10,0	
TOPLAM										70,1
55	BCzM	A			5,2		Z	A	1,6	
	BM	A			2,0		Is	A	4,9	
	BM	A			1,7		Z	A	175,9	
	BM	A			1,3					
	BM	A			3,2					
	BM	A			6,2					
	BM	A			17,0					
	BM	A			4,0					
	BM	A			31,6					
TOPLAM										72,2
56	NMBt	E			4,5		Z	A	2,3	
	BCzM	A			17,7		Z	A	2,3	
	BCzM	A			6,1		Z	A	1,5	
	BM	A			19,7		Z	A	10,7	
	BM	A			9,7		Z	A	3,2	
							Z	A	1,8	
TOPLAM										57,7
57	Çzcd3	A	6	2	29,5	29,46	Z	A	1,4	
	BM	A			1,5		OT	A	3,3	
	BM	A			15,8		Z	A	2,8	
							Z	A	1,1	
							Z	A	2,8	
							Z	A	4,2	
							Z	A	19,1	
							Z	A	11,9	
TOPLAM										46,8
TOPLAM										46,5
TOPLAM										93,4

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
58	Çzd3	A	6	2	10,4	10,35	Z	A	3,5	95,2
	Çzd3	A	6	2	33,2	33,16	OT	A	3,3	
	BM	A			1,2		İs	A	3,0	
	BM	A			9,7		Z	A	7,8	
							Z	A	4,2	
							Z	A	17,8	
							Z	A	1,3	
TOPLAM					54,3			40,9		
59	Çzd3	A	6	2	24,3	24,33	Z	A	2,3	162,4
	BM	A			12,9		Z	A	4,3	
	BM	A			7,3		Z	A	1,7	
	BM	A			2,0		Z	A	1,9	
	BM	A			40,3		İs	A	1,7	
							Z	A	1,9	
							Z	A	61,8	
TOPLAM					86,8			75,5		
60	BM	A			3,5		Z	A	8,0	151,8
	BM	A			10,5		İs	A	3,3	
	BM	A			25,6		Z	A	1,1	
	BM	A			14,5		Z	A	0,7	
	BM	A			9,9		Z	A	1,8	
							Z	A	73,0	
TOPLAM					63,9			87,8		
61	BM	A			67,3		Z	A	14,2	112,9
							Z	A	13,3	
							Z	A	1,4	
							Z	A	2,1	
							Z	A	2,1	
							Z	A	2,7	
TOPLAM					67,3			45,6		
62	BM	A			13,2		Z	A	17,5	137,5
	BM	A			82,7		OT	A	3,7	
							Z	A	1,5	
							Z	A	2,0	
							Z	A	1,2	
							Z	A	2,2	
							Z	A	5,4	
							Z	A	3,4	
TOPLAM					95,9			41,7		

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
63	BM	A			95,1		Z	A	1,7	
	BM	A			1,4		Z	A	1,0	
							Z	A	2,8	
							Z	A	0,9	
							Z	A	0,8	
							Z	A	2,8	
							Z	A	10,1	
							Z	A	6,0	
						Z	A	27,2		
TOPLAM					96,5				53,2	149,7
64	Çzc1	A	5	3	17,5	13,38	İs	A	3,3	
	BÇzM	A			11,2		İs	A	1,1	
	BÇzM	A			14,4		Z	A	3,3	
	BM	A			15,0		Z	A	45,8	
	BM	A			32,6		Z	A	60,3	
TOPLAM					90,8				113,9	204,7
65	Çzb3	C	3	2	23,5	23,52	Z	A	84,6	
	Çzc2	A	5	2	6,6	6,58	Z	A	12,2	
	Çzc1	A	5	2	8,1	8,14				
	BÇzM	A			41,2					
TOPLAM					79,5				96,8	176,3
66	BÇzM	A			45,7		Z	A	11,8	
							Z	A	5,3	
TOPLAM					45,7				17,1	62,8
67	Çza	C	1	2	21,8	21,82	Su	A	0,4	
	Çzb3	C	3	2	3,4	3,38	Z	A	50,6	
	Çzcd3	A	6	2	37,7	37,68	Z	A	18,1	
	Çzc3	A	5	2	5,9	5,86				
	BÇzM	A			5,7					
	BM	A			1,7					
	BM	A			3,3					
TOPLAM					79,5				69,1	148,6
68	Çzbc2	A	4	2	4,9	4,90	Su	A	2,8	
	Çzc1	A	5	2	2,7	2,70	Z	A	4,9	
	Çzc2	A	4	2	23,5	23,47	İs	A	0,8	
	Çzc3	A	5	2	2,6	2,58	Z	A	30,3	
	BM	A			40,4		Z	A	3,2	
	BM	A			11,9		Z	A	31,0	
TOPLAM					86,0				72,9	158,9
69	Çzbc2	A	4	2	5,3	5,26	Su	A	2,5	
	Çzc2	A	5	2	4,2	4,15	Z	A	1,3	
	Çzc3	A	5	2	11,7	11,70	İs	A	8,8	
	BÇzM	A			9,6		OT	A	21,5	
	BÇz	A			5,5		İs	A	6,9	
	BM	A			46,2		Z	A	254,7	
TOPLAM					87,6				295,7	383,3

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
70	Çzbc3	A	4	2	13,5	13,51	Z	A	29,4	
	BÇzM	A			7,9		Z	A	51,8	
	TOPLAM				21,4				81,3	102,7
71	Çfb2	C	3	2	35,0	34,98	Z	A	20,8	
	Çzab3	C	2	2	17,5	17,50	Z	A	36,7	
	Çzbc3	A	5	2	27,1	27,07				
	BM	A			3,2					
	BÇzÇk	A			24,4					
TOPLAM				107,2				57,5	164,7	
72	Çzab2	C	2	2	4,5	4,54	Su	A	5,0	
	BM	A			26,1		Is	A	15,7	
	BM	A			7,0		Z	A	232,7	
	BM	A			5,8					
TOPLAM				43,5				253,4	296,9	
73	Çzbc3	A	5	2	3,2	3,22	OT	A	3,0	
	BÇzM	A			77,0		OT	A	56,1	
	BM	A			20,2		Z	A	225,1	
							Z	A	37,6	
TOPLAM				100,4				321,8	422,2	
74	BÇzM	A			47,0		Su	A	5,4	
							OT	A	1,6	
							OT	A	1,2	
							OT	A	1,2	
							Z	A	362,5	
TOPLAM				47,0				371,9	418,8	
75	BM	A			1,3		Su	A	18,5	
	BM	A			2,9		Is	A	37,9	
	BM	A			4,0		Z	A	1042,9	
	BM	A			45,4		Z	A	3,4	
TOPLAM				53,5				1102,7	1156,2	
76	BMBt	A			10,3		Su	A	22,7	
	BMBt	A			4,5		Su	A	1,3	
	BM	A			8,1		Z	A	871,7	
	BM	A			9,7					
	BM	A			24,5					
	BM	A			2,4					
TOPLAM				59,5				895,7	955,2	
77	BMBt	A			3,5		Su	A	7,6	
	BMBt	A			4,0		Is	A	22,0	
	BMBt	A			48,0		Su	A	9,4	
							Z	A	635,8	
TOPLAM				55,5				674,8	730,3	
78	BMBt	A			65,1		Z	A	13,5	
							Z	A	2,0	
							Z	A	34,5	
TOPLAM				65,1				50,1	115,2	

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı			Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
79	BMBt	A			4,9		Z	A	32,7	
	BMBt	A			9,6					
	BMBt	A			1,4					
TOPLAM					16,0				32,7	48,7
80	BMBt	A			50,2		OT	A	1,8	
	BMBt	A			2,3		İs	A	0,6	
							Z	A	29,9	
							Z	A	4,9	
							Z	A	44,5	
TOPLAM					52,5				81,7	134,3
81	BMBt	A			30,8		Su	A	4,9	
	BMBt	A			2,0		İs	A	4,2	
							Z	A	48,9	
							Z	A	14,0	
TOPLAM					32,8				72,0	104,8
82	BMBt	A			1,4		Z	A	13,9	
	BMBt	A			3,3		Z	A	14,5	
	BMBt	A			36,8					
	BMBt	A			1,5					
TOPLAM					42,9				28,4	71,3
83	BMBt	A			65,7		Z	A	7,9	
							Z	A	2,8	
							Z	A	58,5	
TOPLAM					65,7				69,2	134,9
84	BMBt	A			1,5		Z	A	2,4	
	BMBt	A			39,3		Z	A	42,4	
TOPLAM					40,8				44,8	85,6
85	BMBt	A			2,7		İs	A	5,2	
	BMBt	A			48,3		Z	A	10,8	
							Z	A	25,9	
							Z	A	37,5	
TOPLAM					51,0				79,4	130,4
86	Çkb3	D			5,3		Cfa	D	1,3	
	ÇzÇfc3	D			34,7		İs	D	9,5	
	SrSab3	D			34,3		İs	D	21,0	
	BMBt	D			7,9		OT	D	5,1	
	BMBt	D			3,8		Z	D	936,3	
TOPLAM					86,1				973,1	1059,2
87	Çza3	C	1	2	12,0	12,02	Z	A	7,4	
	Çza3	C	1	2	4,3	4,29	Z	A	5,8	
	Çza	C	1	2	11,1	11,07	Z	A	11,0	
	BM	A			62,9					
TOPLAM					90,3				24,2	114,5
88	Çza3	C	1	2	44,5	44,54				
	Çza	C	1	2	14,6	14,57				
	BM	A			4,4					
TOPLAM					63,5					63,5

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
89	BM	A			2,8		Is	A	2,3	
	BM	A			32,7		OT	A	8,9	
	BM	A			6,9		Is	A	4,3	
							OT	A	2,8	
							Z	A	115,6	
TOPLAM					42,4				133,9	176,3
90	BM	A			56,7		OT	A	2,5	
							OT	A	3,2	
							OT	A	4,5	
							Z	A	3,2	
TOPLAM					56,7				13,5	70,2
91	BM	A			50,8		OT	A	1,4	
							OT	A	1,7	
							Z	A	18,7	
TOPLAM					50,8				21,7	72,5
92	BÇzM	A			91,5		OT	A	1,8	
							OT	A	2,5	
							Is	A	1,5	
							OT	A	0,7	
							OT	A	1,5	
							Z	A	40,0	
							Z	A	12,2	
TOPLAM					91,5				60,2	151,6
93	Çzd3	A	6	1	21,3	26,28	Z	A	125,3	
	BM	A			4,4					
	BM	A			1,0					
	BM	A			2,8					
	BM	A			12,8					
TOPLAM					42,2				125,3	167,5
94	BÇkÇz	A			94,6		Z	A	13,3	
	BM	A			2,3					
TOPLAM					96,9				13,3	110,2
95	Çzc2	A	5	3	3,9	2,98	Z	A	3,7	
	BÇzM	A			68,6					
TOPLAM					72,5				3,7	76,1
96	BÇzM	A			49,6		Z	A	3,0	
							Z	A	19,8	
TOPLAM					49,6				22,8	72,4
97	Çza3	C	1	2	30,1	30,10	OT	C	8,7	
	BÇzM	C			6,3		Z	A	2,6	
	BM	C			9,8		Z	C	3,9	
	BM	C			1,5		Z	C	28,0	
	BM	C			2,0		Z	C	5,4	
	BM	A			6,1					
	BM	A			5,2					
TOPLAM					61,0				48,5	109,5

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
98	BM	A			34,2		Is	A	3,9	
	Çzc2	A	5	2	5,7	5,71	Z	A	90,7	
	Çzbc3	A	3	2	3,2	3,23				
	Çzc3	A	5	2	2,0	1,95				
	Çzbc3	A	3	2	3,7	3,74				
	Çzab3	C	2	2	9,1	9,14				
	BÇzM	A			11,5					
TOPLAM					69,4				94,6	164,0
99	Çfb2	C	3	2	19,4	19,42	OT	C	2,3	
	BM	C			5,8		Z	C	2,5	
	BM	C			3,3		Z	C	0,8	
	BM	C			1,2					
	Çza3	C	1	2	35,3	35,27				
	BM	A			5,5					
TOPLAM					70,5				5,6	76,1
100	Çza	C	1	2	6,7	6,70	OT	A	1,1	
	Çza3	C	1	2	23,4	23,38	Z	A	3,5	
	BM	A			14,3					
TOPLAM					44,3				4,6	48,9
101	Çza	C	1	2	7,0	6,95	Is	A	6,2	
	Çza3	C	1	2	1,7	1,73	Z	A	39,3	
	BM	A			39,5					
TOPLAM					48,1				45,5	93,7
102	Çza3	C	1	2	56,2	56,18				
TOPLAM					56,2					
103	Çza3	C	1	2	36,9	36,90	Is	A	4,1	
	BM	A			41,2		Z	A	54,1	
	TOPLAM					78,1				58,2
104	Çza	C	1	2	2,1	2,07	Is	A	2,9	
	Çzc3	A	4	2	2,3	2,27	Z	A	98,5	
	Çzab3	C	2	2	34,2	34,19				
	BM	C			2,3					
	BM	A			7,4					
TOPLAM					48,2				101,4	149,6
105	Çzab3	C	2	2	39,2	39,22	Z	A	36,0	
	BM	C			3,0					
	BM	A			47,6					
TOPLAM					89,8				36,0	125,9
106	BÇzM	A			1,9		Is	A	21,0	
	BM	A			77,5		Z	A	10,9	
							Z	A	159,6	
TOPLAM					79,4				191,4	270,9
107	BM	A			4,1		Is	A	1,1	
							Z	A	625,4	
TOPLAM					4,1				626,5	630,5
108	Çzbc3	A	5	2	1,9	1,90	Is	A	11,9	
							Z	A	283,4	
TOPLAM					1,9				295,3	297,2

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
109	Ag0	C			39,1		Z	A	362,4	
TOPLAM					39,1				362,4	401,6
110	BM	A			5,6		Su	A	4,3	
	BM	A			1,9		Z	A	897,0	
	BCzM	A			7,4					
	Ag0	C			0,8					
TOPLAM					15,7				901,3	917,0
111	BMBt	A			106,9		Is	A	48,1	
	BMBt	A			5,3		Z	A	3,6	
	BMBt	A			5,5		Z	A	1089,2	
	BMBt	A			155,9					
TOPLAM					273,5				1140,9	1414,4
112							Is	A	30,6	
							Z	A	885,2	
TOPLAM									915,8	915,8
113	BCzM	A			4,3		Z	A	2,6	
	BCzM	A			90,1		Z	A	6,9	
	BM	A			2,2		Is	A	5,0	
							Z	A	65,0	
							Z	A	29,1	
TOPLAM					96,7				108,5	205,2
114	Çzc3	A	6	1	34,3	42,39	Is	A	1,6	
	BM	A			6,8		Z	A	0,7	
	Çzcd3	A	6	1	13,9	17,16	Z	A	9,4	
							Z	A	5,3	
							Z	A	18,0	
TOPLAM					55,0				35,0	90,0
115	BCzM	A			20,1		Z	A	3,8	
	Çzcd3	A	6	2	9,7	9,74	Z	A	46,0	
TOPLAM					29,8				49,8	79,6
116	Çzcd3	A	6	2	49,9	49,90	Z	A	17,0	
TOPLAM					49,9				17,0	66,9
117	Çzcd3	A	5	2	65,4	65,38	Z	A	4,1	
							Z	A	0,9	
							Z	A	2,4	
							Z	A	0,6	
							Z	A	3,2	
TOPLAM					65,4				11,3	76,7
118	ÇzMbc2	A	5	3	16,2	12,37	Z	A	1,1	
	BCzM	A			33,1		Z	A	4,6	
	Çzcd3	A	5	3	4,7	3,57	Z	A	13,2	
	Çzcd3	A	5	3	7,0	5,33	Z	A	1,0	
	Çzcd3	A	6	1	28,0	34,66				
TOPLAM					89,0				19,9	109,0

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
119	Çfab2	C	4	1	11,7	14,40				
	ÇzMab3	C	2	1	16,1	19,94				
	Çzc2	A	6	1	7,3	9,04				
	BÇzM	C			5,7					
	Çzcd3	A	5	1	6,9	8,54				
	Çzcd3	A	5	1	8,7	10,79				
TOPLAM					56,4					56,4
120	Çzbc2	A	5	2	1,0	1,00	OT	A	2,8	
	BÇzM	A			43,7		OT	A	0,9	
TOPLAM					44,7				3,6	48,3
121	BÇzM	A			5,6		Z	A	57,4	
	BM	A			25,3					
	BÇzM	A			16,4					
	Çzbc2	A	3	2	4,3	4,33				
	Çka	C	1	2	7,0	6,98				
	Çzcd3	A	6	3	2,7	2,08				
Çza	C	1	2	18,6	18,55					
TOPLAM					79,9				57,4	137,3
122	Çza	C	1	2	46,5	46,50	OT	C	3,3	
	Çka	C	1	2	4,9	4,92	OT	C	1,2	
TOPLAM					51,4				4,5	56,0
123	BM	C			30,8		Z	C	2,9	
	Çza	C	1	2	50,9	50,88	OT	C	0,9	
	Çza	C	1	2	2,5	2,47	Z	C	1,8	
	BÇkÇz	C			0,7		OT	C	6,0	
TOPLAM					84,8				11,7	96,5
124	BM	C			32,4		Z	C	2,7	
	Çza	C	1	2	36,5	36,47	OT	C	4,5	
TOPLAM					68,9				7,2	76,0
125	Çza3	C	1	2	11,8	11,78	Z	C	8,0	
	BM	C			58,8		OT	C	1,6	
							Z	C	4,1	
							Z	C	17,4	
TOPLAM					70,6				31,0	101,6
126	BM	A			27,9		Is	A	2,6	
	BMBt	A			9,6		Z	A	41,7	
	BM	A			8,3					
	BM	A			1,2					
TOPLAM					46,9				44,3	91,2
127	BMBt	A			33,1		OT	A	1,7	
	BÇkÇz	A			2,9					
	BÇkÇz	A			58,7					
TOPLAM					94,8				1,7	96,5

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
128	BÇkÇz	A			58,9		Z	A	2,4	
	BÇkÇz	A			2,8		Z	A	1,0	
							OT	A	5,0	
							Z	A	44,5	
TOPLAM					61,7				52,9	114,6
129	ÇkÇzc2	B	3	3	4,4	4,39	Z	B	22,5	
	BMBt	B			1,5		Z	B	10,2	
	Çkc3	B	3	3	2,2	2,22				
	BÇkÇz	B			33,8					
TOPLAM					41,9				32,7	74,5
130	BÇkÇz	B			34,6		Z	A	57,3	
	Çkc3	B	3	3	1,2	1,21				
	BÇkÇz	B			5,2					
TOPLAM					41,0				57,3	98,3
131	Çzbc3	A	5	2	10,9	10,85	İs	A	5,6	
	BÇkÇz	A			3,4		Z	A	201,7	
	BMBt	A			32,5					
TOPLAM					46,7				207,3	254,0
132	Çzbc2	A	4	2	5,8	5,76	Z	A	43,2	
	BÇkÇz	B			12,2					
	BÇzM	A			4,5					
TOPLAM					22,4				43,2	65,6
133	Çzbc2	A	6	2	12,8	12,75	Z	A	36,9	
	Çzbc2	A	6	2	3,5	3,47				
	BÇzM	A			2,4					
	Ag0	C			42,5					
	Ag0	C			1,1					
TOPLAM					62,2				36,9	99,1
134	Çza	C	1	2	7,7	7,66	Z	A	6,6	
	ÇzÇkbc3	A	4	2	11,9	11,92	OT	F	5,4	
	Çzb3	C	3	2	3,0	2,98	Z	B	46,4	
	BÇzM	A			9,2		Z	B	17,8	
	BÇzM	A			8,5					
	BÇzM	A			0,7					
	Ag0	C			40,9					
TOPLAM					81,8				76,2	158,0
135	BM	A			1,9		Z	A	5,1	
	BÇzM	A			19,1		Z	A	203,9	
	Ag0	C			44,1					
TOPLAM					65,1				209,0	274,1
136	BM	A			1,3		OT	C	4,5	
	BÇzM	A			23,7					
	Çza	C	1	2	1,8	1,82				
	Çza	C	1	2	9,7	9,66				
	Ag0	C			14,1					
TOPLAM					50,6				4,5	55,1

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
137	BM	A			32,1		Z	A	30,3	
	BÇzM	A			0,7					
	Çza	C	1	2	19,9	19,88				
	TOPLAM				52,7				30,3	82,9
138						Z	A	142,6		
TOPLAM								142,6	142,6	
139	BMBt	A			9,4		Su	A	1,9	
	BÇz	A			1,4		İs	A	52,3	
	BMBt	A			2,3		Z	A	209,3	
	TOPLAM				13,2				263,6	276,7
140	BMBt	A			19,3		İs	A	5,8	
	BMBt	A			1,6		Z	A	39,6	
	BMBt	A			15,2		Z	A	42,9	
	TOPLAM				36,0				88,2	124,2
141	BMBt	A			7,3		Su	A	5,6	
	BMBt	A			60,8		Z	A	1,2	
							Z	A	86,5	
							Z	A	18,6	
TOPLAM				68,1				111,8	180,0	
142	BMBt	F			68,0		Z	F	11,0	
	BMBt	F			10,7		Su	F	5,0	
							Z	F	6,7	
							Z	F	21,5	
TOPLAM				78,8				44,1	122,9	
143	ÇzMbc2	A	6	2	7,6	7,57	Z	A	1,0	
	Çzc2	A	5	2	13,8	13,76	OT	A	2,4	
	BÇkÇz	A			73,3		Z	A	2,2	
							Z	A	1,6	
							Z	A	5,4	
							OT	A	1,8	
							Z	A	7,6	
							Z	A	5,1	
							Z	A	12,1	
							OT	A	3,7	
TOPLAM				94,6				42,9	137,5	
144	Mb3	A	3	2	22,0	21,99	OT	A	4,0	
	ÇzMbc2	A	6	2	11,2	11,16				
	Çka	C	1	2	2,9	2,91				
	ÇzMbc2	A	6	2	2,1	2,11				
	BÇkÇz	A			1,5					
	BÇkÇz	A			25,5					
TOPLAM				65,1				4,0	69,1	
145	BM	A			3,1	0,00	OT	A	2,9	
	Çzbc2	A	4	2	16,1	16,10	Z	A	20,4	
	Çzcd3	A	5	2	1,3	1,27	İs	A	0,7	
	BÇkÇz	A			56,4		OT	A	1,8	
	BÇkÇz	A			1,0		Z	A	20,1	
TOPLAM				78,0				46,0	124,0	

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
146	Çzbc2	A	4	2	25,8	25,82	OT	A	1,3	
	Çzcd3	A	5	2	5,5	5,52	Z	A	1,4	
	BÇkÇz	A			51,2		OT	A	12,4	
							Z	A	5,8	
							Is	A	0,7	
							Z	A	2,0	
							Z	A	11,3	
TOPLAM					82,5				34,9	117,4
147	Çzbc2	A	4	2	11,8	11,82	Z	A	6,7	
	BÇkÇz	A			35,6		Z	A	2,4	
	BÇkÇz	A			19,4		OT	A	1,8	
							Z	A	26,6	
							Z	A	0,9	
TOPLAM					66,8				38,4	105,2
148	BÇzM	A			17,3		OT	A	1,6	
	Çzbc2	A	4	2	8,3	8,30	OT	A	2,2	
	BÇkÇz	A			40,5		OT	A	1,6	
TOPLAM					66,1				5,4	71,5
149	BÇkM	A			47,0		OT	A	2,1	
	Çzcd3	A	6	3	1,5	1,12	Is	A	0,6	
							OT	A	5,3	
							OT	A	1,2	
							OT	A	1,9	
							Z	A	3,4	
							Z	A	16,0	
TOPLAM					48,5				30,6	79,0
150	BÇkÇz	A			23,0		Is	A	3,6	
	BÇzM	A			13,1		Z	A	13,5	
	BÇkM	A			8,6		Z	A	93,8	
	Çkbc3	B	3	3	2,7	2,74	Z	A	2,2	
	Çzcd3	A	6	3	8,4	6,44				
TOPLAM					55,8				113,1	168,9
151	Çzab3	A	3	3	5,8	4,41	Z	A	47,9	
	Çzcd3	A	6	3	43,2	32,96	Z	A	1,2	
TOPLAM					49,0				49,1	98,1
152	BÇkM	A			2,9		Is	A	5,8	
	Çzcd3	A	4	3	31,6	24,14	Is	A	7,6	
	Çkc3	B	3	3	2,1	2,11	Z	A	0,5	
							Z	A	77,1	
							Z	A	4,7	
TOPLAM					36,7				95,7	132,4
153	Çkc3	B	4	3	4,2	4,18	Is	A	2,1	
	BÇzM	C			7,8		Z	A	88,7	
	Çza3	C	1	3	3,2	2,45				
	Çzb3	C	3	2	1,8	1,81				
	ÇzÇkcd2	A	6	3	1,2	0,90				
	Çkc3	B	4	3	1,8	1,76				
TOPLAM					19,9				90,8	110,6

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
154	ÇzÇkcd2	A	6	3	0,7	0,53	Z	B	90,5	
	Çkc3	B	5	3	33,9	33,90				
TOPLAM					34,6				90,5	125,1
155	BM	A			6,1		Z	C	5,8	
	Çza3	C	1	2	11,6	11,61	Z	A	0,6	
	Çzcd3	A	6	2	11,6	11,64	Z	A	16,2	
	BÇkÇz	A			22,5		Z	A	21,8	
	ÇzÇkbc3	A	6	2	6,5	6,46	Z	A	34,0	
							Z	A	1,4	
TOPLAM					58,3				79,8	138,1
156	Çza	C	1	2	39,0	38,99	İs	A	11,9	
	BÇkÇz	A			2,9		Z	A	70,2	
	ÇzÇkbc3	A	6	2	2,5	2,53	Z	A	79,2	
	ÇzÇkbc3	A	6	2	1,4	1,42				
	BÇzM	A			20,7					
TOPLAM					66,5				161,3	227,8
157	Çza	C	1	2	2,5	2,50	Z	A	36,4	
	BÇzM	A			26,3					
	Ag0	C			19,7					
TOPLAM					48,6				36,4	84,9
158	BÇkÇz	A			1,3		OT	C	4,2	
	BÇzM	A			40,3		Z	A	1,0	
	Ag0	C			24,8		Z	A	55,5	
TOPLAM					66,4				60,7	127,0
159	Ag0	C			26,7		İs	C	6,1	
	BM	C			2,5		OT	C	7,0	
	Çza	C	1	2	50,0	49,99	Z	C	18,9	
TOPLAM					79,3				32,0	111,2
160	Ag0	C			52,2					
TOPLAM					52,2					52,2
161	Çzbc2	A	4	2	11,5	11,45	Z	C	17,8	
	Çzb3	C	3	2	4,4	4,42	Z	A	58,8	
	Çzb3	C	3	2	1,8	1,80	Z	C	1,2	
	Çza	C	1	2	14,2	14,20				
	BÇzM	A			66,6					
TOPLAM					98,5				77,7	176,2
162	Çzab3	C	2	2	7,7	7,69	Z	C	1,6	
	Çza	C	1	2	28,7	28,68	Z	C	3,4	
	BÇzM	A			2,2		Z	A	86,7	
	BÇzM	A			10,1					
	BÇzM	A			1,1					
	Çzbc3	A	4	2	1,5	1,45				
	Çza	C	1	2	9,3	9,25				
TOPLAM					60,5				91,7	152,2

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
163	BM	C			4,8		Z	C	15,2	
	BÇzM	C			2,4					
	Çzbc3	A	4	2	24,7	24,68				
	Çza	C	1	2	13,6	13,62				
	Çza	C	1	2	19,2	19,15				
TOPLAM					64,7				15,2	79,9
164	Çzbc3	F	4	2	2,1		Z	F	1,7	
	Çza	F	1	2	83,0		Z	F	44,7	
TOPLAM					85,1				46,4	131,5
165	Çza	F	1	2	62,6	0,00	Su	F	5,3	
							Z	F	12,9	
TOPLAM					62,6				18,2	80,8
166	BM	C			18,3		Z	C	6,4	
	Çfb2	C	2	2	4,9	4,93				
	Çza3	C	1	2	4,3	4,26				
	Çza	C	1	2	36,8	36,80				
TOPLAM					64,3				6,4	70,7
167	Çfb2	F	2	2	36,5		OT	F	11,0	
	Çza3	F	1	2	34,7		Su	F	15,8	
							Su	F	0,6	
							Z	F	6,3	
TOPLAM					71,2				33,7	104,9
168	BÇzM	F			3,2		OT	F	6,0	
	Çza3	F	1	2	33,1		Su	F	12,3	
	Çza	F	1	2	6,5		Z	F	14,8	
TOPLAM					42,8				33,1	75,9
169	BMBt	F			9,7		Is	F	7,0	
	BÇz	F			4,3		Su	F	73,7	
	BM	F			20,7		Z	F	361,4	
	Çza	F	1	2	4,6					
TOPLAM					39,2				442,0	481,2
170	Çza3	F	1	2	2,2		Su	F	95,4	
	Çfa	F	1	2	1,2		Z	F	4,5	
	BMBt	F			40,2		Z	F	104,2	
TOPLAM					43,7				204,1	247,8
171	BMBt	F			25,7		Z	F	14,4	
	BMBt	F			25,8		Su	F	9,3	
							Z	F	4,9	
TOPLAM					51,5				28,6	80,1
172	BMBt	F			2,0		Is	F	14,7	
	BMBt	F			0,7		Z	F	22,8	
	BMBt	F			48,0		Su	F	1,0	
TOPLAM					50,7				38,5	89,1
173	BÇzÇk	A			52,0		Z	A	5,3	
	BM	A			8,3		Z	A	12,9	
	BM	A			1,8		Z	A	2,6	
	BM	A			0,9					
	BÇkÇz	A			2,4					
TOPLAM					65,4				20,8	86,1

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
174	BM	A			1,3		Z	A	1,2	
	BM	A			0,8		Z	A	1,0	
	BM	A			74,9		Z	A	3,6	
	BÇkÇz	A			1,2		Z	A	53,0	
TOPLAM					78,1				58,7	136,8
175	BM	A			85,4		Z	A	4,4	
	BM	A			0,8		Z	A	16,1	
TOPLAM					86,2				20,5	106,8
176	BM	A			1,5		Z	B	2,2	
	BÇkM	B			45,8		Z	B	14,2	
TOPLAM					47,3				16,3	63,6
177	MÇkab3	B	2	2	8,9	10,97	Z	B	2,6	
	BÇkM	B			57,9		Z	B	2,4	
							Is	B	5,5	
							Z	B	3,3	
TOPLAM					66,8				45,9	112,7
178	MÇkab3	B	2	3	12,8	12,78	Z	B	35,1	
	Çkd2	B	4	3	6,5	6,54				
	Çkbc3	B	3	2	11,8	14,52				
	BÇkM	B			5,5					
	BÇkÇz	B			3,3					
TOPLAM					39,9				35,1	75,1
179	Çkd2	B	4	3	13,0	13,02	Is	B	4,8	
	Çkbc3	B	3	2	10,4	12,77	Z	B	1,5	
	BÇkM	B			39,6		Z	B	23,1	
TOPLAM					63,1				29,4	92,5
180	Çza	C	1	1	17,6	21,69	Z	B	1,9	
	BÇkM	B			43,0					
TOPLAM					60,6				1,9	62,5
181	Çzcd3	A	6	2	15,4	15,38	Is	C	5,1	
	Çza	C	1	1	4,7	5,81	Z	C	25,9	
	Çza	C	1	1	4,0	4,93	Z	A	2,0	
	BÇkM	B			12,3					
	BÇkM	B			6,5					
	BÇkM	B			1,1					
TOPLAM					44,0				33,0	77,0
182	Çza	C	1	1	33,7	41,67	Z	C	2,2	
							Z	C	13,5	
							Z	A	3,7	
TOPLAM					33,7				19,4	53,1
183	Çzcd3	A	4	1	19,3	23,84	Z	A	4,9	
	BÇkM	B			28,2		Z	A	16,7	
TOPLAM					47,5				21,6	69,1

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
184	Çzbc2	A	4	1	16,2	20,07	Is	A	3,0	
	BM	A			8,9		Is	A	3,3	
	ÇzÇkbc3	A	4	1	16,9	20,85	Z	A	1,9	
	Çzcd3	A	5	1	18,4	22,75	Z	A	1,4	
							Z	A	86,0	
TOPLAM					60,5				95,7	156,1
185	Çzcd3	A	6	1	7,6	9,43	Z	A	70,4	
TOPLAM					7,6				70,4	
186	Çzbc3	A	6	2	6,9	6,86	Z	A	6,6	
	Çzb3	C	3	2	40,4	40,36	Z	A	51,0	
	ÇzÇkcd2	A	6	1	25,0	30,94				
	Çzcd3	A	5	1	1,4	1,67				
TOPLAM					73,6				57,6	131,2
187	Çzbc3	A	3	1	7,8	9,63	Z	A	21,9	
	ÇzÇkcd2	A	6	1	2,0	2,52	Is	A	5,8	
	Çzb3	C	3	2	24,8	24,76	Z	A	0,0	
	ÇzÇkcd2	A	6	2	29,2	29,16				
TOPLAM					63,8				27,7	91,5
188	Çzcd3	A	6	2	11,1	11,12	Z	A	0,3	
	ÇzÇkcd2	A	6	2	35,9	35,94	Is	A	2,7	
							Z	A	82,0	
TOPLAM					47,1				84,9	132,0
189	BCzM	A			4,5		Is	A	18,2	
							Z	A	84,7	
TOPLAM					4,5				102,9	107,4
190	BCzM	F			78,4		Is	F	7,4	
							Z	F	10,6	
							Z	F	26,3	
TOPLAM					78,4				44,3	122,7
191	BM	A			24,9		Z	A	8,7	
	BM	A			9,1					
	Çfab2	C	3	2	23,6	23,55				
TOPLAM					57,5				8,7	66,2
192	Çzb3	F	3	2	5,0		Is	F	13,6	
	BCzM	F			1,6		Z	F	2,6	
	BM	A			32,5		Z	F	5,5	
							Z	F	17,3	
TOPLAM					39,2				39,0	78,2
193	Çza	F	1	2	83,1		Z	F	2,0	
							Z	F	15,1	
							Z	F	0,8	
TOPLAM					83,1				18,0	101,1
194	BM	F			54,7		Is	F	10,9	
							Z	F	1,7	
							Z	F	1,5	
							Z	F	101,5	
TOPLAM					54,7				115,5	170,2

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alan Ha	
195	BM	F			10,9		Su	F	80,6	
							Z	F	461,2	
	TOPLAM				10,9				541,8	552,7
196	Çfa	F	1	2	13,2		Z	F	13,9	
	BÇzM	F			15,9		Su	F	55,0	
	BM	F			13,0		Z	F	367,8	
TOPLAM				42,2				436,6	478,8	
197	Çzab3	F	3	2	4,2		Z	F	24,5	
	BM	F			31,3		Z	F	44,6	
	TOPLAM				35,5				69,1	104,6
198	BM	F			20,8		Su	F	10,5	
							Z	F	113,0	
	TOPLAM				20,8				123,5	144,3
199	BM	F			11,9		Z	F	5,6	
	BÇzM	F			21,7		Z	F	4,5	
	Çzab3	F	3	2	36,3		Su	F	18,7	
TOPLAM				69,9				28,7	98,6	
200	BÇzM	F			1,4		Z	F	18,8	
	BÇzM	F			60,3		Su	F	126,2	
							Z	F	4,9	
TOPLAM				61,7				150,0	211,6	
201	BMBt	F			70,0		Z	F	4,9	
							Z	F	23,8	
							Su	F	23,7	
TOPLAM				70,0				52,3	122,2	
202	Çzbc2	A	4	3	18,7	14,23	Z	A	2,0	
	BÇzM	A			59,7		Z	A	10,8	
	TOPLAM				78,4				12,8	91,2
203	BÇzM	A			12,3		Z	A	20,7	
	BÇzM	A			14,2		Z	A	3,0	
	ÇzÇkcd2	A	6	3	54,6	41,68				
TOPLAM				81,1				23,7	104,8	
204	Çza	C	1	3	4,5	3,46	Z	A	51,9	
	BÇkM	A			6,8					
	Çzcd3	A	6	3	0,3	0,25				
	BÇzM	A			10,0					
	BÇzM	A			17,5					
	BÇzM	A			3,4					
	BÇzM	A			0,6					
TOPLAM				43,2				51,9	95,1	
205	ÇzÇkcd2	A	6	3	10,0	7,61	OT	A	0,9	
	Çzcd3	A	6	3	25,6	19,55	Z	A	1,2	
	BÇkM	A			0,8					
	BÇzM	A			33,6					
TOPLAM				70,0				2,1	72,1	

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alan Ha	
206	ÇzÇkcd2	A	6	3	0,9	0,72	Z	A	4,0	
	BÇzM	A			15,6		Z	A	1,4	
	BM	A			41,5					
TOPLAM					58,0				5,3	63,3
207	BÇkM	B			18,9		Z	B	75,9	
	Çkd2	B	5	4	4,4	3,40				
	BM	B			43,1					
TOPLAM					66,3				75,9	142,2
208	BM	B			47,6		Z	B	2,5	
	Çkd2	B	5	4	3,1	2,40	Z	B	1,3	
							Z	B	3,3	
TOPLAM					50,7				7,1	57,8
209	Çkd2	B	5	1	14,9	21,64	Z	B	8,0	
	Çza	C	1	1	8,8	10,85	Z	A	8,0	
	BM	B			2,1					
	BÇkM	B			9,4					
TOPLAM					35,2				16,0	51,2
210	Çzbc2	A	4	3	11,4	8,67	Z	B	4,5	
	BÇkM	B			14,4		Is	A	5,9	
	Çzbc2	A	4	3	2,1	1,57	Is	A	2,5	
	BÇkM	B			0,8		Z	B	4,5	
	Çkd2	B	5	3	3,6	3,56	Z	B	3,3	
	BM	A			1,0		Z	B	29,9	
	Çkd2	B	5	3	25,4	25,44	Z	A	178,8	
	BM	B			5,2					
TOPLAM					63,7				229,4	293,1
211	Çzc3	A	5	3	7,0	5,35	Is	A	12,9	
	Çzcd3	A	6	3	5,7	4,33	Z	A	2,8	
	ÇzÇkcd2	A	6	3	10,4	7,95	Z	A	9,8	
	Çzcd3	A	6	2	43,7	43,72	Z	A	108,7	
	ÇzÇkcd2	A	6	3	4,9	3,73				
TOPLAM					71,7				134,3	206,0
212	Çzc2	A	5	2	10,0	10,02	Z	A	26,5	
	BÇzM	A			2,3		Z	A	164,1	
	Çzcd3	A	6	2	37,3	37,30	Z	A	0,6	
	BÇzM	A			7,3					
	BÇzM	A			2,2					
	ÇzÇkcd2	A	6	2	2,5	2,46				
TOPLAM					61,5				191,1	252,6
213	BM	A			5,7		Z	A	258,6	
	BM	A			4,5					
	BÇzM	A			1,3					
	Çzbc3	A	4	3	1,2	0,94				
	BÇzM	A			12,2					
TOPLAM					38,1				258,6	296,7

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
214	Çza	C	1	2	34,5	34,48	Z	A	3,1	
	Çfab2	C	3	2	61,0	61,03				
	BM	A			4,1					
TOPLAM					99,7				3,1	102,8
215	BM	A			39,7		Z	A	2,7	
	BM	A			13,3		Z	A	2,1	
	Çfab2	C	3	2	13,8	13,79	Z	A	1,4	
TOPLAM					66,8				46,5	113,3
216	BM	F			26,2		İs	B	3,3	
	BÇzM	F			4,3		Z	B	33,8	
TOPLAM					30,5				37,1	67,6
217	BM	A			6,2		İs	A	1,4	
	BM	A			48,7		Z	A	79,6	
TOPLAM					54,9				80,9	
218	BM	A			3,1		İs	A	9,9	
	BM	A			2,0		Z	A	106,0	
	BM	A			40,5					
	BM	A			8,5					
TOPLAM					54,2				115,9	170,1
219	BM	A			66,0		Z	A	1,5	
							Z	A	3,5	
TOPLAM					66,0				5,0	
220	BM	A			53,0		Z	A	9,7	
TOPLAM					53,0				9,7	62,7
221	BM	A			3,8		Z	A	1,5	
	BM	A			1,6		Z	A	20,1	
	BM	A			39,8		İs	A	4,5	
	BM	A			76,6		Z	A	1,9	
222						Z	A	2,4		
222						Z	A	16,0		
TOPLAM					121,7				46,5	168,2
223	BM	A			16,0		Z	A	3,8	
	BM	A			21,8		İs	A	3,9	
							Z	A	0,2	
							Z	A	87,7	
							Z	A	0,6	
TOPLAM					37,8				96,1	133,9
224	BM	A			73,5		Z	A	1,7	
							Z	A	2,2	
							Z	A	8,6	
TOPLAM					73,5				12,4	85,9
225	BM	A			61,7		Z	A	1,5	
							Z	A	2,0	
							Z	A	39,1	
TOPLAM					61,7				42,6	104,2
226	BM	A			5,4		Z	A	129,7	
	BM	A			21,2					
TOPLAM					26,6				129,7	156,3

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
227	Çzab2	C	2	2	21,0	21,02	Z	C	2,2	
	BM	C			10,5					
	Çfbc3	C	3	2	4,3	4,34				
	Çfab2	C	2	2	13,2	13,24				
	Çzab3	C	2	2	1,5	1,47				
	BÇzM	C			2,0					
TOPLAM					52,6				2,2	54,8
228	Çzab2	C	2	2	18,7	18,68	Z	C	10,1	
	ÇfSra	C	1	2	10,4	10,41				
	Çfa	C	2	2	1,5	1,45				
	Çfbc3	C	3	2	18,5	18,52				
	Çfab2	C	2	2	12,8	12,82				
TOPLAM					61,9				10,1	72,0
229	Çfa	C	1	2	8,9	8,90	Z	C	7,4	
	SrSÇfa	C	1	2	11,5	11,50	Z	C	2,6	
	SrSÇfa	C	1	2	34,5	34,52				
	BM	C			41,6					
	BM	C			2,1					
TOPLAM					98,7				10,0	108,6
230	SrSÇfa	C	1	2	41,5	41,45	Z	C	18,3	
	BM	C			36,9					
TOPLAM					78,3				18,3	96,7
231	SrSÇfa	C	1	2	11,5	11,53	Is	C	22,4	
	BM	C			12,7		Z	C	94,7	
	BM	C			2,1					
TOPLAM					26,3				117,1	143,4
232	BM	F			29,9		Z	F	1,1	
							Su	F	14,7	
							Z	F	102,5	
TOPLAM					29,9				118,3	148,1
233	Çfa	F	1	2	0,6		Z	F	2,9	
	BM	F			38,1		Su	F	9,4	
							Z	F	55,9	
TOPLAM					38,7				68,2	106,9
234	Çfa	F	1	2	6,5		Z	F	28,8	
	BM	F			26,5					
TOPLAM					33,0				28,8	61,8
235	BM	F			50,7		Z	F	0,6	
							Z	F	0,9	
							Z	F	22,8	
TOPLAM					50,7				24,2	74,9
236	BÇkM	A			62,8		Z	A	6,8	
	ÇzÇkcd2	A	5	3	22,2	16,92				
TOPLAM					85,0				6,8	91,8

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
237	ÇzÇkbc3	A	4	3	14,4	10,96	Z	A	1,0	
	BÇkÇz	A			7,4		Z	A	3,1	
	ÇzÇkcd2	A	6	3	17,5	13,31	Z	A	0,5	
	BÇzM	A			18,9		Z	A	75,4	
	BÇkM	A			11,8		Z	A	7,6	
							Z	A	0,8	
TOPLAM					69,8				88,4	158,2
238	BÇzM	A			28,1		Z	A	8,5	
							İs	A	0,9	
							Z	A	36,2	
							Z	A	8,1	
							Z	A	2,8	
TOPLAM					28,1				56,5	84,6
239	BM	A			9,8		İs	A	4,6	
	BM	A			11,4		Z	A	173,9	
	BM	A			1,7		Z	A	3,1	
	BM	A			9,9					
	BM	A			8,8					
	BÇzM	A			10,9					
TOPLAM					52,5				181,6	234,1
240	BM	B			11,3		Z	B	2,8	
	Çkd2	B	4	4	39,6	30,62	Z	B	2,3	
							Z	B	1,1	
							Z	B	3,0	
							Z	B	32,7	
TOPLAM					50,9				41,9	92,8
241	BM	A			3,5		İs	A	4,1	
	BM	A			1,2		Z	A	1,2	
	BÇzM	A			21,0		Z	A	35,8	
TOPLAM					25,7				41,1	66,8
242	Çzc1	A	5	3	20,7	15,79	Z	A	16,8	
	BÇzM	A			64,0		Z	A	2,5	
	BÇzM	A			1,5		Z	A	1,1	
	Çkd2	B	5	4	1,1	0,85	Z	A	0,7	
							Z	A	5,8	
							Z	A	5,0	
							Z	A	1,3	
TOPLAM					87,3				33,4	120,6
243	Çzb3	C	3	3	13,9	10,63	Z	A	7,1	
	Çzc1	A	5	3	4,5	3,42	Z	A	0,4	
	BÇzM	A			10,5		Z	A	0,9	
	BÇzM	A			31,1		Z	A	4,1	
TOPLAM					60,0				12,6	72,5
244	BM	A			1,7		Z	A	5,2	
	Çzcd3	A	6	3	14,1	10,77	Z	A	2,3	
	BÇzM	A			11,5		Z	B	1,7	
	BM	A			4,7		Z	A	30,1	
	Çkd2	B	4	5	37,2	20,28				
TOPLAM					69,3				39,3	108,7

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
245	Çzcd3	A	6	2	26,2	26,16	Z	A	12,1	
	Çkd2	B	5	3	17,7	17,72	Z	B	0,7	
							Z	A	16,2	
TOPLAM					43,9				29,0	72,8
246	Çzb3	C	3	2	1,8	1,75	Is	A	0,8	
	BM	A			2,5		Z	A	67,6	
	BM	A			1,1					
	BM	A			1,3					
	BM	A			1,0					
	TOPLAM					7,6				68,4
247	BM	A			80,2		Is	A	8,1	
	BM	A			1,7		Z	A	1,0	
	BM	A			0,8		Is	A	2,1	
							Z	A	3,2	
							Z	A	65,0	
TOPLAM					82,7				79,4	162,1
248	Çzb3	C	3	3	16,5	12,59	Is	A	3,4	
	Çzb3	C	3	3	9,1	6,93	Z	A	199,2	
	Çzcd3	A	6	3	8,6	6,54				
	Çzc3	A	5	3	1,4	1,05				
	Çzcd3	A	5	3	13,9	10,63				
	BM	A			6,4					
	BM	A			0,2					
TOPLAM					56,0				202,5	258,5
249	Çzbc3	A	4	3	10,3	7,89	Z	A	125,0	
	BÇz	A			2,8					
	BÇz	A			6,5					
	Çzcd3	A	6	3	1,4	1,06				
	Çzbc3	A	4	3	2,3	1,74				
	TOPLAM					23,4				125,0
250	BM	A			75,3		Z	A	1,9	
							Z	A	7,8	
							Z	A	2,7	
							Z	A	0,9	
TOPLAM					75,3				13,3	88,5
251	BM	A			11,3		Z	A	3,1	
	Çfa	C	1	2	20,9	20,87	Z	A	2,0	
	BM	A			58,0		Z	A	5,9	
TOPLAM					90,1				11,0	101,1
252	BM	A			45,3		Z	A	1,6	
	BM	A			12,2		Z	A	16,2	
TOPLAM					57,5				17,8	75,3
253	BM	A			63,2		Z	A	3,9	
							Z	A	1,8	
							Z	A	1,6	
							Z	A	4,6	
TOPLAM					63,2				11,9	75,1

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
254	BM	A			22,1					
	BM	A			55,4					
	TOPLAM				77,6					77,6
255	BM	A			63,7		Z	A	12,7	
	BM	A			0,1					
	TOPLAM				63,9				12,7	76,6
256	BM	A			48,4		Z	A	0,9	
	BM	A			0,2		Z	A	3,0	
							Z	A	6,7	
	TOPLAM				48,6				10,6	59,2
257	BM	A			70,4		Z	A	1,7	
	BM	A			1,9		Z	A	1,0	
							Z	A	3,5	
							Z	A	7,4	
							Z	A	1,2	
TOPLAM				72,4				14,7	87,1	
258	BM	A			75,5		Z	A	1,4	
							Z	A	1,7	
							Z	A	3,7	
	TOPLAM				75,5				6,9	82,4
259	BM	A			47,7		Z	A	1,3	
TOPLAM				47,7				1,3	49,1	
260	Mb3	D	3	3	27,9		Z	D	2,9	
	BM	D			12,6		Z	D	7,8	
	BM	D			18,5		Z	D	3,1	
	TOPLAM				59,0				13,7	72,7
261	BM	A			3,8		Is	A	5,6	
	BM	A			61,1		Z	A	0,9	
	BM	A			23,4		Z	A	12,5	
							Z	A	76,6	
TOPLAM				88,3				95,5	183,8	
262	Çza	C	1	2	4,0	3,99				
	Çzab2	C	2	2	54,5	54,53				
	BM	C			5,3					
	TOPLAM				63,8					63,8
263	Çza	C	1	2	43,4	43,35				
	BM	C			2,7					
	TOPLAM				46,1					46,1
264	Çza	C	1	2	15,4	15,38	Z	C	0,6	
	Çfab2	C	2	2	11,6	11,62				
	Çza	C	1	2	6,5	6,45				
	Çzab3	C	2	2	54,7	54,65				
	TOPLAM				88,1				0,6	88,7
265	BM	C			29,3					
	Mb3	C	3	2	4,4	4,41				
	Çza	C	1	2	17,6	17,64				
	Çzab3	C	2	2	35,8	35,75				
	Z	C			1,1					
TOPLAM				88,2					88,2	

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
266	Çzab2	C	2	2	5,7	5,65	Z	C	2,7	
	Çzab3	C	2	2	0,8	0,84				
	BÇzM	C			12,6					
	Çzab3	C	2	2	49,5	49,48				
TOPLAM					68,5				2,7	71,2
267	BM	A			73,1		Is	A	9,1	
	BM	A			0,7		Z	A	1,5	
	BM	A			8,2		Z	A	0,8	
	BM	A			6,0		Z	A	10,1	
TOPLAM					88,0				104,1	192,1
268	BM	A			60,2		Z	A	2,0	
							Z	A	0,9	
							Z	A	8,0	
							Z	A	1,2	
TOPLAM					60,2				12,2	72,4
269	BM	A			72,5		Z	A	1,5	
							Z	A	0,7	
							Z	A	1,8	
							Z	A	4,4	
							Z	A	7,1	
TOPLAM					72,5				23,5	96,0
270	BM	A			43,3		Z	A	2,1	
TOPLAM					43,3				2,1	45,4
271	BM	A			92,3		Z	A	2,4	
							Z	A	4,1	
TOPLAM					92,3				6,5	98,8
272	Mbc3	D	4	4	32,0		Z	D	3,6	
	BM	D			63,1		Z	D	4,2	
TOPLAM					95,2				7,9	103,0
273	Mbc3	D	4	4	19,0		Z	D	1,3	
	BM	D			35,4		Z	D	1,2	
	BMY	D			2,7					
TOPLAM					57,0				2,6	59,6
274	Mbc3	D	4	4	68,0		Z	D	4,9	
	Mbc3	D	4	4	71,0		Z	D	1,2	
							Z	D	1,0	
TOPLAM					139,0				7,1	146,1
275							Z	D	2,3	
							Z	D	2,0	
							Z	D	6,7	
							Z	D	16,6	
TOPLAM									27,5	27,5
276	BM	A			65,5		Z	A	1,5	
							Z	A	0,6	
							Z	A	8,9	
							Z	A	0,9	
TOPLAM					65,5				11,9	77,3

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
277	BM	A			0,3		Z	A	1,7	
	BM	A			0,6		Z	A	5,3	
	BM	A			51,1		Z	A	3,2	
	BM	A			1,3		Z	A	6,4	
							Z	A	8,6	
TOPLAM					53,3				25,1	78,4
278	BM	A			42,2		Z	A	3,0	
							Z	A	5,7	
							Z	A	1,9	
							Z	A	2,6	
TOPLAM					42,2				13,1	55,3
279	BM	D			5,9		Z	D	25,8	
	Mb3	D	3	4	1,8		Z	A	1,3	
	BM	D			23,7					
TOPLAM					31,4				27,1	58,5
280	BMBt	D			2,7		Is	D	10,6	
	Mb3	D	3	4	7,2		Z	D	13,1	
	BM	D			7,0		Z	D	2,4	
	BM	D			28,4		Z	D	19,8	
	BM	D			2,4					
TOPLAM					47,7				45,9	93,6
281	Mbc3	D	3	4	17,8		Z	D	12,0	
	BM	D			26,3		Z	D	5,9	
	BM	D			3,9					
TOPLAM					48,1				17,9	66,0
282	Mab3	B	3	4	8,8	6,79	Z	B	0,7	
	BMBt	B			10,6		Z	B	24,8	
TOPLAM					19,4				25,4	44,8
283	BMBt	B			4,7		Z	B	0,4	
	BMBt	B			18,8		Z	B	15,2	
TOPLAM					23,5				15,6	39,1
284	BMBt	C			7,0					
	Çza	C	1	2	51,3	51,34				
	Çzab3	C	2	2	2,7	2,65				
	BMBt	C			1,0					
	BM	C			2,1					
TOPLAM					64,1					64,1
285	Çza	C	1	2	4,9	4,92				
	Çzab3	C	2	2	19,3	19,33				
	BMBt	C			34,0					
TOPLAM					58,3					58,3
286	Çfa	C	1	2	7,5	7,53				
	Çzab3	C	2	2	13,8	13,81				
	Sa	C	1	2	3,2	3,22				
	Çza3	C	1	2	29,8	29,78				
	BMBt	C			17,4					
TOPLAM					71,7					71,7

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
287	Çza	C	1	2	33,8	33,77				
	Çza3	C	1	2	25,2	25,19				
	Çzab2	C	2	2	4,0	3,96				
	Çzab2	C	2	2	0,9	0,85				
	BMBt	C			1,2					
TOPLAM					65,0					65,0
288	BM	D			74,7		Z	D	5,3	
							Z	D	1,8	
							Z	D	0,6	
							Z	D	1,3	
							Z	D	2,3	
TOPLAM					74,7				11,4	86,1
289	BM	D			76,8		Z	D	1,3	
	BM	D			1,1		Z	D	4,0	
							Z	D	3,2	
							Z	D	1,0	
							Z	D	1,8	
TOPLAM					77,9				11,2	89,1
290	Mbc3	D	4	4	44,2		Z	D	1,1	
	BM	D			40,2		Z	D	1,0	
	BM	D			14,4		Z	D	3,9	
	BM	D			5,8		Z	D	0,5	
							Z	D	3,0	
TOPLAM					104,5				11,1	115,6
291	Mbc3	D	4	4	34,3		Z	D	1,2	
	BM	D			32,9		Z	D	13,3	
	BM	D			19,1		Z	D	1,4	
							Z	D	0,7	
TOPLAM					86,2				16,6	102,8
292	BM	D			48,8		Z	D	8,0	
							Z	D	1,6	
							Z	D	1,6	
							Z	D	2,7	
							Z	D	1,8	
							Z	D	7,4	
TOPLAM					48,8				25,5	74,3
293	Mbc3	D	4	4	92,4		Z	D	1,6	
							Z	D	3,0	
TOPLAM					92,4				4,7	97,1
294	Mbc3	D	4	4	43,2		Z	D	1,1	
	Mbc3	D	4	4	1,1		Z	D	2,2	
	Mbc3	D	4	4	1,1		Z	D	5,7	
	BM	D			32,0					
TOPLAM					77,4				9,0	86,4

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
295	Mbc3	D	5	4	18,0		Z	D	14,4	
	BM	D			94,2		Z	D	1,6	
							Z	D	3,3	
							Z	D	1,0	
							Z	D	1,1	
							Z	D	3,9	
							Z	D	1,2	
						Z	D	23,6		
	TOPLAM				112,3				50,1	162,4
296	Mbc3	D	4	5	34,2		Z	D	0,7	
	BM	D			13,2		Z	D	7,9	
	TOPLAM				47,4				8,7	56,1
297	BM	D			43,3		Z	D	2,3	
							Z	D	4,9	
	TOPLAM				43,3				7,3	50,6
298	BM	D			61,3		Z	D	0,8	
	BM	D			0,8		Z	D	2,6	
							Z	D	11,6	
	TOPLAM				62,1				15,1	77,2
299	Mbc3	D	4	5	82,7		OT	D	1,6	
							Z	D	1,8	
							Z	D	3,7	
							Z	D	5,5	
	TOPLAM				82,7				12,5	95,2
300	Dybc3	D	4	5	1,5		OT	D	1,6	
	Mbc3	D	5	5	67,0		OT	D	2,4	
							Z	D	2,2	
	TOPLAM				68,4				6,2	74,6
301	Mbc3	D	5	5	1,0		Z	D	5,2	
	BM	D			67,0					
	TOPLAM				67,9				5,2	73,1
302	BM	D			1,0		Z	D	5,8	
	Mbc3	D	4	5	3,5					
	Mbc3	D	4	5	2,4					
	Mbc3	D	4	5	6,3					
	BM	D			36,3					
	TOPLAM				49,5				5,8	55,2
303	Mbc3	D	5	5	14,2		Z	D	2,2	
	BM	D			4,4					
	BM	D			22,4					
	TOPLAM				41,0				2,2	43,2
304	BM	D			41,7		Z	D	2,3	
	TOPLAM				41,7				2,3	44,0

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşcere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
305	Çzab2	C	2	2	8,7	8,72	Z	D	1,3	
	BMBt	D			13,6		Z	D	2,6	
	BM	D			63,4		Z	D	1,5	
							Z	D	1,0	
							Z	D	9,8	
							Z	C	1,2	
TOPLAM					85,7				17,4	103,1
306	BMBt	D			4,9		Z	C	6,5	
	Çzab2	C	2	2	5,5	5,54				
	BM	D			43,6					
TOPLAM					54,0				6,5	60,6
307	Çzab2	C	2	2	6,7	6,66	Z	C	46,9	
	BM	D			2,4					
	BM	D			4,6					
TOPLAM					13,7				46,9	60,6
308	Çzab2	C	2	2	26,3	26,29	Z	C	30,8	
TOPLAM					26,3				30,8	57,1
309	Çzab2	C	2	2	16,5	16,54	Z	C	33,7	
TOPLAM					16,5				33,7	50,3
310	BÇzM	C			8,7		T	C	0,8	
	Çzab2	C	2	2	6,9	6,88	Z	C	60,2	
	TOPLAM					15,6				60,9
311	BM	C			59,0		Z	C	2,5	
							Z	C	10,1	
	TOPLAM					59,0				12,6
312	BM	D			91,7		Z	D	7,7	
							Z	D	2,1	
							Z	D	4,5	
							Z	D	2,7	
	TOPLAM					91,7				17,1
313	BM	D			87,3		Z	D	1,3	
							Z	D	1,9	
							Z	D	3,1	
							Z	D	9,3	
							Z	D	4,1	
							Z	D	16,5	
TOPLAM					87,3				36,2	123,5
314	BM	D			47,3		Z	D	3,4	
	BM	D			5,2		Z	D	2,6	
							Is	D	2,6	
							Z	D	8,5	
							Z	D	1,7	
							Z	D	4,0	
							Z	D	38,3	
TOPLAM					52,6				61,1	113,6

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
315	Mbc3	D	4	4	37,1		Z	D	1,1	
	BM	D			19,5		İs	D	7,0	
	BM	D			6,0		Z	D	4,6	
							Z	D	3,5	
							Z	D	9,2	
TOPLAM					62,6				25,4	88,0
316	Mbc3	D	4	5	22,3		Z	D	1,9	
	BM	D			31,0		Z	D	1,3	
							Z	D	1,4	
							Z	D	1,7	
							Z	D	4,0	
							Z	D	2,1	
TOPLAM					53,3				15,6	68,8
317	Mbc3	D	5	5	96,9		Z	D	1,3	
	BM	D			1,3		OT	D	1,3	
							OT	D	4,0	
							Z	D	11,5	
TOPLAM					98,2				18,0	116,2
318	BM	D			17,1		OT	D	4,7	
	Dybc3	D	4	5	3,2					
	Mbc3	D	5	5	34,5					
	Mbc3	D	5	5	3,1					
	BM	D			3,0					
TOPLAM					60,9				4,7	65,6
319	BM	D			3,5		Z	D	4,5	
	BM	D			3,2		Z	D	2,8	
	BM	D			1,2		Z	D	0,8	
	Mbc3	D	5	5	40,5					
	BM	D			3,4					
	BM	D			2,3					
	BM	D			7,1					
TOPLAM					61,1				8,0	69,1
320	BM	D			1,4		Z	D	1,6	
	BM	D			5,1		Z	D	4,6	
	BM	D			2,3		Z	D	12,1	
	Dybc3	D	4	5	3,1		Z	D	7,8	
	Mbc3	D	5	5	46,3		OT	D	4,7	
	BM	D			18,2		Z	D	8,1	
TOPLAM					76,3				38,9	115,3
321	BM	D			64,6		Z	D	3,6	
							Z	D	1,8	
							Z	D	12,2	
	BM	B			1,6		Z	B	57,0	
TOPLAM					66,3				74,7	140,9

Ek Tablo 3 devamı.

Bölme	Meşçere	ORMANLIK					ORMANSIZ			Toplam Gerçek Alan
		İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan Ha	Redüktif Alan ha	Sembol	İşletme Sınıfı	Alanı Ha	
322	BM	B			1,7					
	BMBt	B			6,3					
	BM	B			23,3					
	BM	B			4,2					
TOPLAM					35,5					35,5
323	BM	C			1,5		Z	C	1,8	
	BM	C			7,0		Z	C	2,4	
	BMBt	C			15,6		Z	C	2,7	
	Çzab2	C	2	2	25,7	25,65	Z	C	9,4	
TOPLAM					49,8		Z	C	6,2	
324	Çzab2	C	2	2	50,5	50,49	Z	C	9,2	
TOPLAM					50,5				9,2	59,7
325	BMBt	C			3,7		T	C	0,9	
	BM	C			2,3		Z	C	60,6	
	BM	C			2,2					
	Çzab2	C	2	2	5,4	5,38				
TOPLAM					13,6				61,5	75,0
326	BCzM	C			30,1		Z	C	3,5	
	BM	C			12,2		Z	C	4,9	
	Çzab2	C	2	2	19,5	19,48	T	C	0,6	
							Z	C	0,7	
TOPLAM					61,8				9,6	71,4
327	BM	C			2,0		Z	C	8,2	
	BCzM	C			19,5		Z	C	30,2	
	BM	C			14,6					
	Çzab2	C	2	2	31,5	31,45				
TOPLAM					67,5				38,3	105,8
328	BM	B			21,5		Z	B	48,2	
TOPLAM					21,5				48,2	69,7
329	BM	B			3,9		Z	B	6,2	
	BM	B			11,1		Z	B	28,1	
	BM	B			42,0		Z	B	1,5	
	TOPLAM					56,9				35,9
330	Mbc3	B	4	4	3,2	2,50	Z	B	1,8	
	BM	B			61,2		Is	B	1,1	
							Z	B	1,8	
							Z	B	10,4	
							Z	B	5,8	
TOPLAM					64,5		Z	B	5,2	
								26,0	90,5	
331	BM	B			5,5		Z	B	61,2	
	BM	B			1,5					
	BM	B			1,7					
TOPLAM					8,7				61,2	69,9
332	Çzab2	C	2	2	46,1	46,05	Z	C	7,0	
	BM	C			0,8		Z	C	16,3	
TOPLAM					46,9				23,2	70,1
333	Çzab2	C	2	2	54,3					
	BM	C			1,1	54,29				
TOPLAM					55,4					55,4

Ek Tablo 4. Konakpınar planlama birimine ait dikili gövde hacim ve artım tablosu

Çap Kademesi		Ağaç Türü					
Genişliği (cm)	Ortalama (cm)	Kızılçam		Karaçam		Meşe	
		Hacim m ³	Hacim m ³	Hacim m ³	Hacim m ³	Hacim m ³	Hacim m ³
8-11.9	10	0.032	0.003	0.020	0.002	0.020	0.002
12-15.9	14	0.064	0.005	0.030	0.002	0.030	0.002
16-19.9	18	0.114	0.008	0.055	0.003	0.055	0.003
20-23.9	22	0.178	0.010	0.090	0.004	0.090	0.004
24-27.9	26	0.277	0.014	0.140	0.005	0.140	0.005
28-31.9	30	0.395	0.017	0.205	0.006	0.205	0.006
32-35.9	34	0.540	0.020	0.280	0.007	0.280	0.007
36-39.9	38	0.715	0.023	0.370	0.008	0.370	0.008
40-43.9	42	0.916	0.025	0.490	0.009	0.490	0.009
44-47.9	46	1.145	0.026	0.625	0.010	0.625	0.010
48-51.9	50	1.401	0.027	0.790	0.011	0.790	0.011
52-55.9	54	1.679	0.027	0.970	0.013	0.970	0.013
56-59.9	58	2.00	0.027	1.175	0.014	1.175	0.014
60-63.9	62	2.344	0.027	1.420	0.016	1.420	0.016
64-67.9	66	2.718	0.027	1.705	0.018	1.705	0.018
68-71.9	70	3.128	0.026	2.020	0.019	2.020	0.019
72-75.9	74	3.568	0.025	2.365	0.020	2.365	0.020
76-79.9	78	4.045	0.024	2.735	0.021	2.735	0.021
80-83.9	82	4.550	0.023	3.130	0.021	3.130	0.021
84-87.9	86	5.060	0.022	3.550	0.020	3.550	0.020
88-91.9	90	5.560	0.021	4.020	0.019	4.020	0.019
92-95.9	94	6.075	0.020	4.520	0.018	4.520	0.018
96-99.9	98	6.595	0.020	5.030	0.017	5.030	0.017
100-103.9	102	7.115	0.019	5.550	0.016	5.550	0.016
104-107.9	106	7.640	0.018	6.080	0.015	6.080	0.015

Ek Tablo 5. Sonsöz tablosu

SONSÖZ			
İli	: Balıkesir	Bölge Müdürlüğü	: Balıkesir
İlçesi	: Konakpınar	İşletme Müdürlüğü	: Balıkesir
Mülkiyeti	: Devlet	İşletme Şefliği	: Konakpınar
Bölme Adedi	: 333	Meşcere Tipi Adedi	: 44

İşletme Sınıfları	Planın Uygulama Süresi	Plan Süresi	İdare Süresi	Bakım Dönüş Süresi	Plan Yenileme Sayısı	Gençleştirme Süresi	Ara Yoklama Yılı
	Yıl	Yıl	Yıl	Yıl	Yıl	Yıl	Yıl
A	Kızılçam	2002-2011	10	60	10	3	10
B	Karaçam-Meşe	2002-2021	20	100	10	3	10
C	Plantasyon	2002-2011	10	60	10	3	10
D	Muhafaza Karakterinde	2002-2011	10				
E	Baltalık	1990-2009	20				
F	Su Koruma Ormanı	2002-2011	10	60	10		

A- Alanlarla İlgili Tablolar

Ek Tablo 6. Plan ünitesinde alanların dağılımı

İşletme Sınıfı	Ormanlık						Ormansız	Genel Toplam Ha
	Normal				Bozuk %0-10 Ha	Ormanlık Toplam Ha	Toplam Ha	
	1 kapalı %11-40 Ha	2 kapalı %41-70 Ha	3 kapalı %71-100 Ha	Toplam %11-100 Ha				
A	53.55	511.45	1063.16	1628.16	9487.22	11115.38	20181.87	31297.25
B		170.98	104.11	275.09	702.78	977.87	795.35	1773.22
C		619.68	2074.68	2694.36	938.86	3633.22	764.27	4397.49
D			999.47	999.47	1529.61	2529.08	1578.48	4107.56
E					458.88	458.88	40.22	499.1
F		36.51	378.96	415.47	826.53	1242	2752.4	3994.4
Toplam	53.55	1338.6	4620.38	6012.55	13943.88	19956.43	26112.59	46069.02

Ek Tablo 7. Plan ünitesindeki ormanların işletme şekillerine dağılışı

İşletme Sınıfı	Koru			Baltalık				Ormanlık Toplam Ha
	Verimli %11-100 Ha	Bozuk %0-10 Ha	Toplam Ha	Verimli %11-100 Ha	Bozuk %0-10 Ha	Maki Ha	Toplam Ha	
A	1628.16	8585.6	10213.76		901.62		901.62	11115.38
B	275.09	660.94	936.03		41.84		41.84	977.87
C	2694.36	858.88	3553.24		79.98		79.98	3633.22
D	999.47	1496.77	2496.24		32.84		32.84	2529.08
E		458.88	458.88					458.88
F	415.47	525.8	941.27		300.73		300.73	1242
Toplam	6012.55	12586.87	18599.42		1357.01		1357.01	19956.43

Ek Tablo 8. Plan ünitesindeki ormanların gençleştirme ve ağaçlandırma alanlarına dağılışı

İşletme Sınıfı	Prodüktif Koru ormanlarının Kapalılığa Göre Dağılımı				Gençleştirme Alanı				Ağaçlandırma Alanı	
	Normal			Prodüktif 11-100 Toplam Ha	Prodüktif Ormandan 11-100 Ha	Bozuk Ormandan 0-10 Ha	Ormansız Alandan Ha	Toplam Ha	Bozuk Ormandan 0-10 Ha	Ormansız alandan Ha
	1 kapalı %11-40 Ha	2 kapalı %41-70 Ha	3 kapalı %71-100 Ha							
A	53.55	511.45	1063.16	1628.16	259.57			259.57		
B		170.98	104.11	275.09	51.88			51.88		
C		619.68	2074.68	2694.36						
D			999.47	999.47						
E										
F		36.51	378.96	415.47						
Toplam	53.55	1338.6	4620.38	6012.55	311.45			311.45		

Ek Tablo 9. Prodükatif koru ormanlarının yaş sınıflarına dağılımı

İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfları						Yaş Sınıfı Belirsiz Verimli Orman Ha	Toplam
	I. Yaş Sınıfı	II. Yaş Sınıfı	III. Yaş Sınıfı	IV. Yaş Sınıfı	V. Yaş Sınıfı	VI. Yaş Sınıfı		
A		1.31	135.8	319.73	358.28	813.04		1628.16
B		21.72	43.7	105.57	104.1			275.09
C	1545.18	813.2	324.33	11.65				2694.36
D	11.01		64.56	602.56	321.34			999.47
E							458.88	458.88
F	331.33	36.51	45.5	2.13				415.47
Toplam	1887.52	872.74	613.89	1041.64	783.72	813.04	458.88	6471.43

Ek Tablo 10. Prodükatif koru ormanlarının bonitet sınıflarına dağılımı

İşletme Sınıfı	Bonitet Sınıfları					Boniteti Belirsiz Verimli Orman Ha	Toplam
	I. Bonitet Ha	II. Bonitet Ha	III. Bonitet Ha	IV. Bonitet Ha	V. Bonitet Ha		
A	235.08	852.5	540.58				1628.16
B	14.87	31.18	131.57	60.25	37.22		275.09
C	96.51	2550.6	47.25				2694.36
D		11.01	37.75	488.23	462.48		999.47
E						458.88	458.88
F		415.47					415.47
Toplam	346.46	3860.76	757.15	548.48	499.7	458.88	6471.43

B- Ağaç Serveti İle İlgili Tablolar

Ek Tablo 11. Koru ormanlarında servetin ağaç türü ve çap sınıflarına dağılımı

Ağaç Türü	Prodükatif								Bozuk	
	I. Çap Sınıfı m ³	II. Çap Sınıfı m ³	III. Çap Sınıfı m ³	IV. Çap Sınıfı m ³	Toplam			Servet	Artım	
					Servet m ³	%	Artım m ³			
Cf	5340	1658			6998	2	495			
Çz	4767	23797	29966	2165	60695	19	2550	8406	210	
Çz	35169	74299	72540	18221	200229	63	8480	15984	321	
Dy	366	478.64			366	0	51			
M	16841	14743	9132	4648	45364	14	2015	78465	2543	
Sr					0					
Toplam	62483	114497	111638	25034	313652	100	13592	102855	3074	

Ek Tablo 12. Koru ormanlarında servetin ağaç türü ve kalite sınıflarına dağılımı

Ağaç Türü Kodu	Ağaç Türü Sembolü	Hacim (m ³)				Toplam
		I. Kalite	II. Kalite	III. Kalite	IV. Kalite	
8	Cf			6998		6998
2	Çz		9280	51386	29	60695
1	Çz	174	2974	196829	253	200230
60	Dy			539	304	843
22	M			44949	416	45365
9	Sr					
Toplam		174	12254	300701	1002	314131

C- Yaş, Bonitet ve Çağ Sınıfları ile İlgili Tablolar

Ek Tablo 13. Koru ormanlarında saha servet ve artımın yaş sınıflarına dağılışı

Prodüktif								
I. Yaş Sınıfı			II. Yaş Sınıfı			III. Yaş Sınıfı		
Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³
			23.03	368	35	179.5	9002	578
IV. Yaş Sınıfı			V. Yaş Sınıfı			VI. Yaş Sınıfı		
Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³
425.3	49886	2160	462.38	64074	2626	813.04	121208	4196
Toplam								
Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³						
1903.25	244538	9595						

Ek Tablo 14. Koru ormanlarında saha servet ve artımın bonitet sınıflarına dağılışı

Prodüktif								
I. Bonitet			II. Bonitet			III. Bonitet		
Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³
249.95	35592	1332	883.68	108716	4323	672.15	81639	3286
IV. Bonitet			V. Bonitet			Toplam		
Alan/Ha	Hacim/m ³	Alan/Ha	Alan/Ha	Alan/Ha	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³
60.25	10594	375	37.22	7998	278	1903.25	244538	9595

Ek Tablo 15. Koru ormanlarında saha servet ve artımın çağ sınıflarına dağılışı

Prodüktif								
"a" Çağ			"b" Çağ			"c" Çağ		
Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³	Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³
126.54	1540	140	426.94	33381	1889	1183.18	173821	6320
"d" Çağ						Toplam		
Alan/Ha	Hacim/m ³	Alan/Ha				Alan/Ha	Hacim/m ³	Artım/m ³
166.59	35796	1246				1903.25	244538	9595

ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Trabzon ili Akçaabat ilçesinde doğmuştur. İlk, orta ve lise öğrenimini 1993 yılında Akçaabat'ta tamamladı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümünde başladığı eğitimini 1998 yılı Şubat ayında tamamlayarak mezun oldu. Mart-Ağustos ayları arasında Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü Taşköprü Orman İşletme Müdürlüğünde yevmiyeli mühendis olarak çalıştı. 1998 yılı Ekim ayında Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Orman Amenajmanı Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 1999 yılı Şubat ayında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'na Araştırma Görevlisi olarak atandı. 2000 yılı Ağustos ayında 35. maddeye istinaden lisansüstü eğitimini yapması için KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü'ne ataması yapıldı. Halen K.T.Ü. Orman Mühendisliği Orman Amenajmanı Anabilim Dalı'nda Araştırma Görevlisi olarak Lisansüstü eğitimine devam etmektedir.

Fatih SİVRİKAYA

TC. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMAN NO: ...