



T.C.  
ORMAN ve SU İŞLERİ BAKANLIĞI  
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı



EKOSİSTEM TABANLI FONKSİYONEL  
ORMAN AMENAJMAN PLANLARININ  
DÜZENLENMESİNE AİT USUL VE ESASLAR

(Yeni Hali)  
**TEBLİĞ NO.: 299**  
BÜTÜN TEŞKİLATA

ARALIK - 2017



**T.C.**  
**ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI**  
**Orman Genel Müdürlüğü**  
**Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığı**

# **EKOSİSTEM TABANLI FONKSİYONEL ORMAN AMENAJMAN PLANLARININ DÜZENLENMESİNE AİT USUL VE ESASLAR**

**TEBLİĞ NO.: 299**

**BÜTÜN TEŞKİLATA**

**Genel Müdürlük makamının 19.11.2015 tarih, 2429772 sayılı, 01.06.2017 tarih,  
1110411 sayılı ve 22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olurları ile değişik**

**Aralık 2017**



T.C.  
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI  
Orman Genel Müdürlüğü

Sayı : 65278313-020-2580325  
Konu : Tebliğ

10/12/2014

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Dünyada ve ülkemizdeki gelişmeler sonucu, toplumun ormanlardan beklentileri artarak çeşitlenmiş olup bunun sonucu ormanların odun üretimi fonksiyonu yanında ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonları da ön plana çıkmıştır. Toplumun ormanlardan olan taleplerinin ve beklentilerinin değişmesi, yapılacak olan orman amenajman planlarını da doğrudan etkilemektedir.

Bu sebeple orman amenajman planları, ilk planın yapıldığı 1917 yılından itibaren değişen ve gelişen dünya şartlarına uygun yapılmakta olup buna bağlı olarak da mevzuatı zaman zaman yenilenmektedir. İlk plandan sonra 1918 yılında ilk Amenajman Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir.

Türkiye'nin 1960'lı yılların başında planlı bir döneme geçmesiyle birlikte on yıl (1963-1972) gibi kısa bir sürede sektörel bazda tüm ülkenin amenajman planları bitirilmiştir. Bu planlama dönemi sonunda elde edilen tecrübe ve bilgi birikimi sonucu 1973 yılında Orman Amenajman Yönetmeliği yayınlanmıştır. Daha sonra 1991 yılında yenilenen Orman Amenajman Yönetmeliği, toplumun ormanlardan beklediği talepler doğrultusunda çalışmalara yön vermeye başlamıştır.

1992 yılında yapılan Rio zirvesi ile dünya gündemine giren ormanlardan çok amaçlı faydalanma prensibi ile ormanların ekonomik, ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlarını ön plana alan ekosistem tabanlı fonksiyonel planlama gündeme gelmiştir. Bir asırlık tecrübe ve bilgi birikimi ile gündemi yakından takip eden amenajmanlar 5 Şubat 2008 tarih ve 26778 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama Orman Amenajman Yönetmeliği" ile planlama da yeni bir dönem başlatmışlardır. Bu Yönetmeliğin 1-79 ve 97-101'inci maddeleri amenajman planlarının yapımına ait hükümleri kapsamaktadır.

Yayımlanan amenajman yönetmelikleri çerçevesinde 1985 yılından bugüne kadar çok sayıda tamim ve emirler yazılmış olup plan yapımında birlikteliğin sağlanmasına çalışılmıştır. Ancak süreç içerisinde yayımlanmış olan çok sayıdaki tamim ve emirlerin birleştirilmesi ile bugüne kadar tespit edilen planlamadaki sorunları da içerecek açıklamaların yer aldığı ekosistem tabanlı fonksiyonel planlama yaklaşımına uygun yeni bir tebliğ hazırlanmasına ve eski emir ve tamimlerin yürürlükten kaldırılmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Bu sebeple orman fakültelerimiz, araştırma kurumlarımız, meslek kuruluşlarımız ve meslek birimlerimizin görüş ve teklifleri dikkate alınarak amenajman başmühendislikleri tarafından yapılacak iş ve işlemlerde birlikteliğin sağlanması gayesiyle "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar" başlıklı Tebliğ hazırlanmıştır.

Uygun görüldüğü takdirde; orman amenajman planlarının yapılmasında ekteki "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar" başlıklı Tebliğin yürürlüğe girmesini,

Olurlarınıza arz ederim.



Uygun Görüşle Arz Ederim.

06/12/2014

Halil COŞKUN  
Genel Müdür Yardımcısı



Rüstem KIRIŞ  
Daire Başkanı

OLUR  
10/12/2014  
İsmail ÜZMEZ  
Genel Müdür



T.C.  
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜ Ü  
Orman daresi ve Planlama Dairesi Ba kanlı 1



Sayı : 91296092-010.05-E.1110411

01/06/2017

Konu : 299 Nolu Tebliğdeki Değişiklikler

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Orman Amenajman planlarının yapımında birlikteliğin sağlanması gayesiyle 2014 yılında yayımlanarak yürürlüğe giren "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar " isimli 299 sayılı Tebliğ, aradan geçen süre içinde plan yapımında uygulanmış ve bu suretle ayrıntılı incelemeye konu edilmiştir. Bu süre içerisinde tebliğe göre planlar yapıldıkça resmi ve özel amenajman başmühendislikleri ile rehberlik ve denetim başmühendisliklerinden gelen öneriler ve eleştiriler doğrultusunda plan yapımını güçleştiren bazı konulara ait hükümlerin değiştirilmesi zarureti hasıl olmuştur.

Uygun görüldüğü takdirde;

Orman amenajman planlarının yapımında planlama ilkelerini gözönünde bulundurarak, planlamayı ve uygulamayı olumlu yönde etkileyecek olan "299 sayılı Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar" Tebliğinin ekte yer alan bazı kısımlarının değiştirilerek yürürlüğe konulmasını olurlarınıza arz ederim.

 e-imzalıdır

Hayati ÖZGÜR  
Daire Başkanı

Uygun görüşle arz ederim.  
01/06/2017

 e-imzalıdır

Dr. Ahmet İPEK  
Genel Müdür Yardımcısı

OLUR  
01/06/2017

 e-imzalıdır

İsmail ÜZMEZ  
Genel Müdür

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gere i bu belge elektronik imza ile imzalanmı tır.





T.C.  
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜ Ü  
Orman daresi ve Planlama Dairesi Ba kanlı 1



Sayı : 91296092-105.01-E.2449066

22/11/2017

Konu : 299 Sayılı Tebliğ

GENEL MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Bilindiği üzere 299 sayılı Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine Ait Usul ve Esaslar Tebliği 2014 yılında yürürlüğe girmiştir. Tebliğ o tarihten itibaren plan yapımında uygulanmış ve ayrıntılı incelemeye tabi tutulmuştur. Bu itibarla 01.06.2017 tarih ve 1110411 sayılı Genel Müdürlük Makamından alınan olurla birçok konuda değişiklik yapılmıştır.

Bu değişiklikler ile birlikte; Daire Başkanlığımızca tekrar yapılan değerlendirmeler sonucu, ekte bulunan bazı konularda ve "Orman Fonksiyonları, İşletme Amaçları Koruma Hedefleri Tablosunda"da kısmi ilave ve değişiklikler yapılması durumu hasıl olmuştur.

Uygun görüldüğü takdirde;

Yukarda belirtilen söz konusu değişiklikler ile birlikte; Daire Başkanlığımızca tekrar yapılan değerlendirmeler sonucu, ekte bulunan bazı konularda ve "Orman Fonksiyonları, İşletme Amaçları Koruma Hedefleri Tablosunda"da kısmi ilave ve değişiklikler yapılmasını,

Olurlarınıza arz ederim.

 e-imzalıdır

Murat ÇEVİRME  
Daire Başkanı

Ek : Tebliğde Yapılan Değişiklikler (3 sayfa)

Uygun görüşle arz ederim.

21/11/2017

 e-imzalıdır

Zekeriya MERE  
Genel Müdür Yardımcısı

OLUR

22/11/2017

 e-imzalıdır

Bekir KARACABEY  
Genel Müdür V.

Not: 5070 sayılı elektronik imza kanunu gere i bu belge elektronik imza ile imzalanmı tır.

**YÜRÜRLÜKTEN KALDIRILAN TAMİM, OLUR ve EMİRLER**

SIRA NO.	EMİR NO.	TARİH	KONU
1	283	01.01.1986	Kayın İşletme Sınıfı
2	287	12.03.1987	İşletme Sınıflarına Göre Bakım Bloklarının Sıralanması
3	320	27.02.1989	Amenajman Plan Maliyeti
4	686	10.05.1990	Aynıyaşlı Ormanlarda Son Hasılat Kesim Planı
5	1	15.01.1992	Koruya Tahvil Dönüştürme Süresi
6	80	14.01.1994	Gençlik, Sıklık ve Sırlıklık Çağındaki Meşcereler
7	1743	03.09.1997	Amenajman Planlaması
8	1999	23.09.1997	Orman Fonksiyon Haritaları
9	2000	23.09.1997	Ara Revizyon
10	855	25.08.1998	Envanter ve Planlama
11	849	16.09.1999	Protokol
12	710	21.07.2000	Plan Yapımında Birlik ve Beraberliğin Sağlanması
13	902	28.09.2000	Planlamada Birliktelik
14	346	05.04.2001	Orijinal Haritalar
15	38	04.06.2001	Ulusal Orman Envanteri
16	30	07.01.2002	Tohum Meşceresi Silvikültürel Müdahalesi
17	99	29.01.2002	Planların Onayı
18	288	03.04.2002	Plan Haritaları
19	38	06.05.2002	Ağaç Türü Kod ve Sembolleri
20	812	09.07.2002	Amenajman Haritaları Çizim Tekniği İzahnamesi
21	614	10.07.2002	Plan Yapımında Birlik ve Beraberliğin Sağlanması
22	53	17.07.2002	Yönetmelik (İşletme Sınıfları Kodları)
23	145	06.03.2003	Orman Amenajman Planları Sonsöz Tablo No.:8
24	696	28.08.2003	P.Maritima Planlama ve Uygulamaları
25		02.09.2003	Amenajman Planları
26	587	08.10.2004	Gökmar Ormanlarındaki Planlama ve Silvikültürel Uygulamalar
27	6399	28.02.2005	Amenajman Yönetmeliği Değişikliği
28	166	18.04.2005	İdare Süresi, Amaç Çapları
29	175	04.07.2005	Fonksiyonel Planlama Süreci
30	345	12.07.2005	Seçme Ormanlarında Eta
31	262	25.10.2005	Amenajman Planları Hakkında
32	6420	27.07.2005	6067 Sayılı Tamimin Kaldırılması
33	643	28.10.2005	6399 Sayılı Tamim
34	820	27.12.2005	Periyodik Gençleştirme Alanı ve Ara Revizyon
35	8	06.01.2006	Fonksiyonel Alanlar Tablosu ve Haritalar
36	56	22.02.2006	Fonksiyonel Alanlar Tablosu ve Haritalar
37	6460	03.04.2006	2829 Sayılı Tamimin Kaldırılması
38	295	20.04.2006	Orman Amenajman Planı Har. Bilgisayar Ortamında Çizim Tekniği
39	367	04.05.2006	6460 Nolu Tamim
40	402	12.05.2006	Bozuk Baltalık Ormanlar
41	458	06.06.2006	Orman Amenajman Planların Cilt, Kapak, Sonsöz Ek Detay Planlar

42	690	31.07.2006	Fonksiyonel Envanter
43	810	28.09.2006	Baltalıkların Koruya Tahvili
44	868	26.10.2007	Hidrolojik Fonksiyonlu Ormanlar
45	305	26.11.2007	Sayısal Meşcere Haritaları
46	82	10.03.2008	Fonksiyonel Planlama Süreci
47	83	18.03.2008	Fonksiyonel Planlama
48	376	06.06.2008	Özel Orman Amenajman Planı
49		26.08.2009	Amenajman Planlarındaki Ormanın Geçmişteki Durumu
50	215	17.09.2009	Orman Amenajman. Yönetmeliği Ağaç Türü Kod ve Sembolleri
51	508	01.10.2009	Orman Amenajman Planı Haritalarının Bilgisayar Ortamında Çizim Teknikleri
52	396	12.10.2009	Devamlı Ormanlar
53	618	09.12.2009	Önsöz
54	343	07.06.2010	Amenajman Planları ve Başmühendisliklerin Konuşlandırılması
55	269	09.07.2010	Orman Fonksiyonları ve İşletme Amaçları Tablosu
56	338	26.08.2010	Amenajman Planları, Plan Teslim ve Kontrol Formu
57	340	26.08.2010	Amenajman Planları ve Haritaları
58	560	31.08.2010	YARDOP Düzenlemeleri
59	9	20.01.2011	Kontrol Teşkilatlarının Plan Denetimi
60	29	31.01.2011	Melez (Larix) Tür Kod ve Sembolü
61	66	23.02.2011	Amenajman Planlamasında Yapılacaklar (çalıştay)
62	100	30.03.2011	Amenajman Planlarına Orman Mühendisleri Odası Vizesi
63	197	13.04.2011	Orman Mühendisleri Odası Vize İşlemleri
64	198	14.04.2011	Tablo 23-1
65	214	29.09.2011	Ağaç Türleri Kod ve Sembol Tablosu
66	45	11.01.2012	Plan Süreleri
67	30	29.02.2012	Orman Amenajman Planı Maki Alanları
68	48	17.04.2012	Orman Amenajman Planı Ağaç Türleri Kod ve Sembol Tablosu
69		13.06.2012	Arazi ve Büro Çalışmalarına Ait Teknik İzahname-2012
70	71	02.07.2012	Özel Orman, Özel Ağaçlandırma ve Mezarlıklar
71	31	17.01.2013	Amenajman Planına Eklenicecek FSC' ye İlişkin Konular
72	170	10.04.2013	Amenajman Plan Kapağı
73		12.06.2013	Arazi ve Büro Çalışmalarına Ait Teknik İzahname-2013
74	210	02.07.2013	Endüstriyel Ağaçlandırma Alanlarının Planlama Esasları
75	57	20.07.2013	Plan Süreleri
76	66470	17.01.2014	Ağaç Türü Kodları
77	449239	11.03.2014	Yayla ve Kızılçam



## İÇİNDEKİLER

1.	GAYE VE KAPSAM:	1
2.	DAYANAK:	1
3.	TANIMLAR:	1
4.	ORMAN FONKSİYONLARI, İŞLETME AMAÇLARI VE KORUMA HEDEFLERİ:	3
4.1.	Orman Fonksiyonlarının Belirlenmesi:	3
4.2.	İşletme Amaçları ve Koruma Hedefleri:	3
4.3.	Orman Fonksiyonlarının Belirlenmesinde Faydalanan Ölçüt ve Göstergeler:	4
4.3.1.	Ekonomik Fonksiyonlar:	5
4.3.1.1.	Orman Ürünleri Üretim Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçütleri:	5
4.3.1.1.1.	Odun Üretimi İşletme Amaçlı Ormanlarda:	5
4.3.1.1.2.	Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi İşletme Amaçlı Ormanlarda:	6
4.3.2.	Ekolojik Fonksiyonlar:	6
4.3.2.1.	Doğayı Koruma Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:	6
	a) Kanuni statüsü olan korunan alanlar:	6
	b) Kanuni olarak belirlenmemiş korunan alanlar:	6
	Tablo: 1 Doğayı Koruma Hedefi Ölçüt ve Göstergeleri	7
4.3.2.2.	Erozyonu Önleme Fonksiyonu:	9
4.3.2.2.1.	Erozyonu Önleme Fonksiyonlu Alanların Ayrılma Ölçüt ve Göstergeleri:	9
	Tablo: 2 Erozyonu Önleme Fonksiyonunun Ölçüt ve Göstergeleri	10
4.3.2.3.	İklim Koruma Fonksiyonu:	10
4.3.2.3.1.	İklim Koruma Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:	10
4.3.3.	Sosyokültürel Fonksiyonlar:	10
4.3.3.1.	Hidrolojik Fonksiyon:	10
4.3.3.1.1.	Hidrolojik Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:	11
4.3.3.2.	Toplum Sağlığı Fonksiyonu:	11
4.3.3.2.1.	Toplum Sağlığı Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:	11
4.3.3.3.	Estetik Fonksiyon:	11
4.3.3.3.1.	Estetik Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:	12
4.3.3.4.	Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonu:	12
4.3.3.4.1.	Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:	12
4.3.3.5.	Ulusal Savunma Fonksiyonu:	13
4.3.3.5.1.	Ulusal Savunma Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçütleri:	13
4.3.3.6.	Bilimsel Fonksiyon:	13
4.3.3.6.1.	Bilimsel Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçütleri:	13
4.4.	Ormanların İşletme Sınıflarına Ayrılması:	13
5.	ORMAN ENVANTERİNİN YAPILMASI:	14
5.1.	Alan Envanteri:	14
5.1.1.	Meşcere ve Kuruluş Tiplerinin Ayrılması ve Sembollendirilmesi:	16
5.1.1.1.	Aynıyaşlı Ormanlarda:	16
5.1.1.1.1.	Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında:	16
5.1.1.1.2.	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda:	18
5.1.1.1.3.	Baltalık Ormanlarında:	18
5.1.1.1.4.	Makilik Alanlarda:	19
5.1.1.2.	Değişikyaşlı Kuru Ormanlarında:	20
5.1.1.2.1.	Seçme Ormanlarında:	20
	Grafik 1: Seçme ormanlarında aktüel kuruluş tiplerinin optimalden sapma biçimleri	20
5.1.1.2.2.	Devamlı Ormanlarda:	21
5.1.1.2.2.1.	Hufnagl Metodunun Uygulandığı Devamlı Ormanlarda:	21
5.1.1.2.2.2.	Fransız Hacim Metodu'nun Uygulandığı Devamlı Ormanlarda:	21
5.1.2.	Meşcere ve Kuruluş Tiplerinin Sıralanması:	21
5.1.3.	Ağaçsız Orman Alanları ve Orman Dışı Alanların Sembollendirilmesi:	22
5.1.4.	Amenajman Plan Haritaları:	22
5.1.5.	Alanların Ölçülmesi ve Alanlarla İlgili Tabloların Hazırlanması:	22
5.2.	Yetiştirme Ortamı Envanteri:	23
5.2.1.	Ekolojik Üniteler ve Bitki Sosyolojisi Haritalarının Yapılması ve İki Haritanın Birleştirilerek Yetiştirme Ortamı Haritasının Elde Edilmesi:	23
5.2.2.	Bonitet Sınıflarının Ayrılması:	23
5.3.	Biyolojik Çeşitlilik Envanteri:	23
5.4.	Ağaç Serveti ve Artım Envanteri:	24
5.4.1.	Envanterin Yapılması:	24

5.4.1.1.	Örnek Alanların Harita Üzerine Dağıtılması: .....	24
5.4.1.2.	Örnek Alanların Arazide Yerlerinin Bulunması: .....	25
5.4.1.3.	Örnek Alanlarda Yapılan Ölçüm ve Tespitler: .....	25
	Şekil 1: Çap Ölçümünde Dikkat Edilecek Kurallar.....	26
	Şekil 2: Çapölçerin Kullanım Şekli.....	26
	Şekil 3: Ağaç Boyunun Ölçülmesi .....	27
	Şekil 4: Dikili Ağaçta Kalite Sınıfının Belirlenmesi .....	29
5.4.2.	Envanterin Değerlendirilmesi: .....	29
5.4.2.1.	Dikili Kabuklu Gövde Hacim ve Gövde Hacim Artımının Hesaplanması: .....	29
5.4.2.1.1.	Dikili Kabuklu Gövde Hacminin Hesaplanması:.....	29
5.4.2.1.2.	Dikili Kabuklu Gövde Hacim Artımının Hesaplanması: .....	29
5.4.2.2.	Servet ve Artımın Hesaplanması: .....	29
5.4.2.2.1.	Aynıyaşlı Ormanlarda: .....	30
5.4.2.2.1.1.	Aynıyaşlı Koru Ormanlarında:.....	30
5.4.2.2.1.2.	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda: .....	30
5.4.2.2.1.3.	Baltalık Ormanlarında: .....	31
5.4.2.2.2.	Değişikyaşlı Ormanlarda: .....	31
5.4.2.3.	Aynıyaşlı Ormanlarda Yaş Sınıfının Belirlenmesi: .....	31
5.4.2.4.	Bonitet Sınıfının Belirlenmesi: .....	31
5.4.2.4.1.	Aynıyaşlı Ormanlarda: .....	31
5.4.2.4.2.	Değişikyaşlı Ormanlarda: .....	31
5.4.3.	Bir Önceki Planın Servet ve Artım Değerlerinden Faydalanılarak Yenilenecek Planlar: .....	31
5.4.4.	Ağaç Serveti Envanterine Ait İstatistiki Değerler Tablosunun Düzenlenmesi:.....	33
5.4.5.	Ormanlarda Karbon Bilançosunun Tespiti:.....	33
	Tablo 3: Ölü örtü karbon miktarı katsayıları .....	34
	Tablo 4: Ölü Örtü Karbon Miktarının Hesaplanması .....	35
	Tablo 5: Orman Toprağı İçindeki Karbon Miktarı Katsayıları .....	35
	Tablo 6: Topraktaki organik karbon stokunun hesaplanması.....	35
5.4.6.	Ormanlarda Oksijen Üretiminin Belirlenmesi: .....	36
5.4.7.	Ormanlarda Toz Tutma Kapasitesinin Belirlenmesi: .....	37
5.5.	Odun Dışı Orman Ürünleri Envanteri:.....	37
5.5.1.	Ormanın Ürün Dışı Fonksiyonlarının Envanteri:.....	37
5.6.	Sosyoekonomik Durum Envanteri:.....	37
5.6.1.	Kapasite Envanteri:.....	38
5.6.2.	Ekonomik Durum Envanteri: .....	38
5.6.3.	Sosyal Durum Envanteri: .....	38
5.7.	Sağlık Durumu Envanteri: .....	38
6.	AKTÜEL KURULUŞLARIN BELİRLENMESİ .....	38
6.1.	Aynıyaşlı Ormanlarda Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi: .....	38
6.1.1.	Yaş Sınıfı Genişliklerinin (Periyot Uzunlukları) Belirlenmesi: .....	39
	Tablo 7: İdare Sürelerine Göre Periyot Sayısı ve Periyot Uzunluğu .....	39
6.1.2.	Alan, Ağaç Serveti ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı: .....	39
6.2.	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi: .....	39
6.2.1.	Yeni Kurulacak Endüstriyel Ağaçlandırmalarda:.....	39
6.2.2.	Kesim Düzeni Oluşturulmuş Endüstriyel Ağaçlandırmalarda: .....	40
6.3.	Değişikyaşlı veya Düşey Kapalı Ormanlarda Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi: .....	40
	Hufnagl Metodu kullanıldığında: .....	41
	Fransız Hacim Metodu kullanıldığında: .....	41
6.4.	Baltalık İşletme Sınıflarında Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi: .....	41
7.	OPTİMAL KURULUŞLARIN BELİRLENMESİ: .....	41
7.1.	Aynıyaşlı ve Maktalı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Belirlenmesi: .....	42
7.1.1.	Aynıyaşlı ve Maktalı İşletme Sınıflarında Optimal Kuruluşun Belirlenmesi: .....	42
7.1.1.1.	Optimal Periyodik Alanın Hesaplanması:.....	42
7.1.1.2.	Optimal Servet ve Eta Miktarlarının Hesaplanması: .....	43
7.1.2.	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Optimal Kuruluşun Belirlenmesi: .....	44
7.2.	Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Belirlenmesi:.....	44
	Tablo 8: Ladin ve Kayın Türleri İçin Amaç Çap ve Bonitet Sınıflarına Göre Amaç Servet .....	45
	Şekil 5: De Liocourt Üçgeni.....	46
7.3.	Tıraşlama Kesim ve Sürgün Yolu İle Gençleştirmeye Dayalı Baltalıklarda Optimal Kuruluşlar: .....	46
8.	AKTÜEL VE OPTİMAL DURUMUN KARŞILAŞTIRILMASI: .....	46
8.1.	Yaş Sınıfları Metodunun Uygulandığı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması: .....	46
8.2.	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması: .....	47
	Grafik 2: Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Optimalden Sapma Biçimleri.....	47

8.3.	Değişikyaşlı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması: .....	48
8.3.1.	Seçme Ormanlarında Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması: .....	48
8.3.2.	Devamlı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması: .....	48
9.	PLAN ÜNİTESİNİN İÇ AYRIM DÜZENİ VE SINIRLARI: .....	48
10.	SİLVİKÜLTÜR İŞLERİNİN DÜZENLENMESİ İŞLEMLERİ: .....	49
10.1.	Amaç Kuruluşlarının Belirlenmesi: .....	49
10.1.1.	Orman Ürünleri Üretimi Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	50
10.1.1.1.	En Yüksek Miktarda Endüstriyel Odun Üretimi (Endüstriyel Ağaçlandırma): .....	50
10.1.1.2.	Kaliteli ve Özellikli Odun Üretimi Ormanlarında Amaç Kuruluşları: .....	50
10.1.1.3.	En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi: .....	50
10.1.1.4.	Yakacak Odun Üretimi: .....	50
10.1.1.5.	Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi: .....	50
10.1.2.	Doğayı Koruma Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	51
10.1.3.	Erozyonu Önleme Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	51
10.1.4.	İklim Koruma Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	51
10.1.5.	Hidrolojik Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	51
10.1.6.	Toplum Sağlığı Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	51
10.1.7.	Estetik Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	52
10.1.8.	Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	52
10.1.9.	Ulusal Savunma Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	52
10.1.10.	Bilimsel Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: .....	52
10.2.	Meşcere Silvikültür Planının Düzenlenmesi Esasları: .....	52
10.3.	Silvikültürel Müdahalelerle Çıkarılabilecek Miktarların Belirlenmesi ve Hesabı Esasları: .....	53
	Şekil 6: Gövde Sınıfları Taksimatı .....	54
11.	FAYDALANMANIN DÜZENLENMESİ. ....	55
11.1.	Planlama Kriterlerinin Belirlenmesi: .....	55
11.1.1.	İdare Süresi ve Amaç Çapı: .....	55
11.1.2.	Yaş Sınıfı Genişliği (Periyot Uzunluğu): .....	55
11.1.3.	Dönüştürme süresi: .....	55
11.1.4.	Son Hasılat, Ara Hasılat Kesim Planı ve Amenajman Plan Süresi: .....	55
11.2.	Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması ve Uzun Vadeli Stratejik Planlamanın Yapılması: .....	55
11.2.1.	Aynıyaşlı ve Maktalı Ormanlarda Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi: .....	56
11.2.2.	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi: .....	56
11.2.3.	Seçme Ormanlarında Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi: .....	56
11.2.4.	Devamlı Orman İşletme Sınıflarında Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi: .....	57
11.3.	Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metotları: .....	58
11.3.1.	Yaş Sınıfları Metodunun Uygulandığı Korum İşletme Sınıflarında Kullanılan Ana Amenajman Metotları: .....	58
	Tablo 9: Değişik İdare Sürelerine Göre Yaş Sınıfları Genişlikleri.....	59
11.3.1.1.	Gençleştirme Alanlarının Hesaplanması ve İşletme Sınıfına Dağıtılması: .....	60
11.3.1.1.1.	Ana Amacı Odun Üretimi Olan İşletme Sınıflarında: .....	60
11.3.1.1.1.1.	Periyodik Faydalanma Alanının Hesaplanması: .....	60
11.3.1.1.1.2.	Gençleştirmeye Verilecek Meşcerelerin Seçilmesi ve Son Hasılat Etasının Hesaplanması: .....	60
11.3.1.1.2.	Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Ormanlarda Gençleştirme Alanlarının İşletme Sınıfına Dağıtılması: ...	61
11.3.1.2.	Bakım Görecek Alanların Belirlenmesi ve Dönüş Süresinin Kararlaştırılması: .....	62
11.3.1.2.1.	Ara Hasılat Etasının Hesaplanması ve Kararlaştırılması: .....	62
11.3.1.2.1.1.	Ekonomik Fonksiyonlu Odun Üretim Amaçlı Ormanlarda: .....	62
11.3.1.2.1.2.	Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Ormanlarda: .....	63
11.3.1.2.2.	Ara Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi ve Bakım Bloklarının Oluşturulması: .....	63
11.3.1.2.3.	Bakım Esasları: .....	63
11.3.2.	Yıllık Alan Metodunun Uygulandığı Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metotları: .....	64
11.3.3.	Çap Sınıfları Metotlarının Uygulandığı Seçme ve Devamlı Orman Korum İşletme Sınıflarında Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metotları: .....	65
11.3.3.1.	Gökmar Seçme Ormanlarında Kullanılan Ana Amenajman Metotları: .....	65
	Tablo 10: Çap Sınıflarında Parametrelerin Sembol ve Hesaplanmaları.....	65
11.3.3.1.1.	Ekonomik Fonksiyonlu Gökmar Seçme Ormanlarında Etanın Hesaplanması: .....	66
11.3.3.1.2.	Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Gökmar Seçme Ormanlarında Etanın Kararlaştırılması: .....	66
11.3.3.2.	Devamlı Ormanlarda Kullanılan Ana Amenajman Metotları: .....	66
11.3.3.2.1.	Hufnagı'nın Çap Sınıfları Metodu'nun Uygulandığı Ormanlarda: .....	66
11.3.3.2.2.	Fransız Hacim Metodu'nun Uygulandığı Ormanlarda: .....	67
11.3.4.	Baltalık İşletme Sınıflarında Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metodu: .....	67
11.4.	Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Yardımcı Amenajman Metotları: .....	69
11.4.1.	Aynıyaşlı Ormanlarda Kullanılan Yardımcı Amenajman Metotları: .....	69



11.4.1.1.	Genel Eta Formülüne Göre: .....	69
11.4.1.2.	Silvikültürel İlkelere Dayanan Metoda Göre: .....	69
11.4.2.	Değişikyaşlı Ormanlarda Kullanılan Yardımcı Amenajman Metotları: .....	70
11.4.2.1.	Hufnagl Metotlarına Göre Planlanan İşletme Sınıflarında: .....	70
	1- Genel Eta Formülü: .....	70
	2- FRİS formülü: .....	70
11.4.2.2.	Fransız Hacim Metoduna Göre Planlanan İşletme Sınıflarında: .....	70
11.5.	Faydalanmanın Karar Destek Sistemleri (KDS)/Modelleme ile Düzenlenmesi: .....	71
12.	AĞAÇLANDIRMA, REHABİLİTASYON VE EROZYON KONTROL ÇALIŞMA ALANLARI TABLOSUNUN DÜZENLENMESİ: .....	74
13.	ORMANIN GEÇMİŞTEKİ VE BUGÜNKÜ DURUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI: .....	74
14.	PLANLARIN DÜZENLENMESİ, ONAYLANMASI VE MUHAFAZASI: .....	74
14.1.	Planların Düzenlenmesi: .....	74
14.2.	Planların Onaylanması: .....	75
14.3.	Planların Muhafazası: .....	76
15.	PLANIN MALİYETİ: .....	76
	Orman Amenajman Başmühendislikleri: .....	76
	Özel Sektör Plan Yapıcıları: .....	76
16.	PLANLARIN ARA YOKLAMASI VE YENİLENMESİ: .....	76
16.1.	Ara Yoklamanın Yapılması ve Raporlanması: .....	76
16.2.	Süresi Biten Planların Yenilenmesi: .....	77
17.	PLAN TABLOLARININ DÜZENLENMESİ: .....	77
18.	GENEL HÜKÜMLER: .....	77
19.	GEÇİCİ HÜKÜMLER: .....	78
20.	KAYNAKLAR: .....	79
	PLAN YAPIM TABLOLARI .....	81
	Alan Döküm Tablosu .....	82
	Plan Ünitesi Alanının İşletme Sınıflarına Göre Meşcere, Kuruluş Ve Arazi Kullanım Tiplerine Dağılımı Tablosu .....	83
	Ormanlık Alanın Kökenlerine Göre Fonksiyon Ve İşletme Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	84
	Ormanlık Alanların Fonksiyonlara Ve İşletme Sınıflarına Göre Ağaç Türlerine Dağılımı Tablosu .....	85
	Ormanlık Alanların Fonksiyonlara Göre İşletme Şekillerine Dağılımı Tablosu .....	86
	Normal Kapalı Koru Alanlarının Yaş Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	87
	Sosyoekonomik Durum Tablosu .....	88
	Meşcere Tipleri Tanıtım Tablosu .....	91
	İşletme Sınıfı Servetinin Meşcere Tipleri İtibariyle Ağaç Türlerine Ve Çap Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	92
	Koru Ormanlarında Servetin İşletme Sınıflarına Göre Çap Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	93
	Servetin Ağaç Türlerine Göre Çap Sınıflarına Dağılımı Ve Oranlar Tablosu .....	94
	İşletme Sınıfı Servetinin Meşceretiplerine Göre Ağaç Türlerine Ve Kalite (Teknik Özellik) Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	95
	Servetin Ağaç Türlerine Göre Kalite (Teknik Özellik) Sınıflarına Dağılımı Ve Oranlar Tablosu .....	96
	Meşcere Tiplerinin Ağaç Serveti Envanterine Ait Hata Ve İstatistiki Değerler Tablosu .....	97
	Fonksiyonlara Göre Servetin Ağaç Türlerine Ve Kapalılıklara Dağılımı Tablosu .....	98
	Baltalık Ormanları Hacim Ve Artım Tablosu .....	99
	Ağaçlandırma, Rehabilitasyon Ve Erozyon Kontrol Çalışma Alanları Tablosu .....	100
	Koruma Alanları Tablosu .....	101
	Aynıyaşlı Koru Ormanlarında Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu .....	102
	Aynıyaşlı Koru Ormanlarında Meşcere Tanıtım, Silvikültürel İşlem Ve Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu .....	103
	Aynıyaşlı Ormanlarda Alan, Servet Ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı .....	104
	Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Tiplerine Göre Alan, Servet Ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	105
	Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Tiplerine Göre Alan Servet Ve Artımın Bonitet Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	106
	Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Tiplerine Göre Alan Servet Ve Artımın Çağ Sınıflarına Dağılımı Tablosu .....	107
	İşletme Sınıfı Alan Ve Servetinin, Yaş, Bonitet Ve Çağ Sınıflarına Dağılımı Grafikleri .....	108
	Aynıyaşlı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Sayısal Olarak Gösterilmesi .....	109
	Aynıyaşlı Ormanlarda Aktüel Ve Optimal Durumun Karşılaştırılması .....	110
	Aynıyaşlı Normal Kapalı Koru Ormanlarında Son Hasılat Kesim Planı Tablosu .....	111
	Aynıyaşlı Boşluklu Kapalı Koru Ormanlarında Son Hasılat Kesim Planı Tablosu .....	111
	Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım Ve Eta Hesaplama Tablosu .....	112
	Değişikyaşlı Ormanlarda Kesim Planı Tablosu .....	115
	Baltalık Ormanları Meşcere Tanıtım Ve Kesim Planı Tablosu .....	117
	Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Meşcere Tipi Tanıtım Ve Planlama Tablosu .....	118
	Plan Ünitesi Karşılaştırma Tabloları .....	119
	PLAN ÖZET TABLOLARI .....	120
	Plan Ünitesi Genel Tanıtımı .....	121

İşletme Sınıflarına Göre Alanların Dağılımı .....	122
İşletme Sınıflarına Göre Servet Ve Artımların Dağılımı.....	122
Ağaç Türlerinin Servet Ve Artımlarının Çap Ve Kalite Sınıflarına Dağılımı .....	123
Ormanlık Alanın Servet Ve Artımının Ormanın Niteliğine Ve Kökenine Göre Dağılımı .....	124
İşletme Sınıflarına Göre Gençleştirme Alanları Ve Etaların Dağılımı .....	125
Ağaç Türlerine Göre Etaların Dağılımı.....	126
Plan Ünitesi Ormanlarındaki Karbon Birikim Miktarı Ve Oksijen Üretim Miktarının Hesaplanması .....	127
Plan Ünitesi Ormanlarındaki Toz Tutma Kapasitesi Miktarının Hesaplanması.....	128
Plan Ünitesi Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Göre Fonksiyonel Verimliliklerine (Etkinlik Düzeylerine) Dağılımı ...	129
Amenajman Plan Özeti .....	130
Plan Ünitesi Alanının İl Ve İlçelere Göre Dağılımı .....	131
Plan Ünitesi Servet Ve Artımının İl Ve İlçelere Göre Dağılımı .....	131
Anıt Ve Korunmaya Değer Ağaç Tanıtım Tablosu .....	132
İşletme Sınıflarına Göre Odun Dışı Ürünlerin Dağılımı .....	133
Ormanlık Alanın Parçalanma (Fragmantasyon) Durumu .....	134
<b>EKLER</b> .....	135
Ek 1 Orman Fonksiyonları, İşletme Amaçları Ve Koruma Hedefleri Tablosu .....	136
Ek 2 Ağaçsız Orman Alanları Ve Orman Dışı Alanların Sembolleri İle Kodları Tablosu .....	137
Ek 3 Yüksek Koruma Değerli Orman Alanlarının Tanımı .....	138
Ek 4 Ağaç Türleri Ve Kodları Tablosu .....	139
Ek 5 Örnek Alan Envanter Karnesi .....	140
Ek 6 Meşcere Tipi Belirleme Noktası Formu .....	141
Ek 7 Baltalık Ormanı Örnek Alan Karnesi.....	142
Ek 8 Çap Ve Boy Ölçümlerinin Değerlendirilmesi, Çap-Boy Grafiğinin Çizilmesi.....	143
Ek 9/A Çift Kabuk Ve 10 Halka Verilerinin Değerlendirilmesi.....	144
Ek 9/B Meyer Artım Hesabı Tablosu .....	146
Ek 10 Dikili Kabuklu Gövde Hacmi Ve Hacim Artımı Tablosu.....	147
Ek 11 Çap Kademesi Ve Sınıflarına İlişkin Sınır Ve Ortalama Değerler Tablosu .....	148
Ek 12 Doğu Ladini Bonitet Ve Amaç Çaplarına Göre Devamlı Orman Optimalleri .....	149
Ek 13 Doğu Kayını Bonitet Ve Amaç Çaplarına Göre Devamlı Orman Optimalleri.....	150
Ek 14 Ürün Çeşitleri Ve Zayıt Oranları Tablosu.....	151
Ek 15 Meteorolojik Değerler Tablosu .....	152
Ek 16 Karbon Birikimi Ve Oksijen Üretimi Katsayılar Tablosu.....	153
Ek 17 Orman Fonksiyonlarının Kapalılığa Göre Fonksiyonel Verimlilik (Etkinlik) Durumları.....	155
Ek 18/A Plan Ön Kapak .....	156
Ek 18/B Plan Arka Kapak .....	157
Ek 18/C Plan Logolu Arka Kapak.....	158
Ek 18/D Plan Sırt Kapak .....	159
Ek 18/E Plan Haritaları Kapağı.....	160
Ek 18/F Plan Haritaları Sırt Kapağı.....	161
Ek 19 Plan İç Kapak.....	162
Ek 20 Plan Dispozisyonu .....	163
Ek 21 Önsöz (Orman Amenajman Başmühendislikleri) .....	169
Ek 22 Önsöz (Özel Sektör Plan Yapıcıları için). .....	170
Ek 23 Onay (Orman Amenajman Başmühendislikleri). .....	171
Ek 24 Onay (Özel Sektör Plan Yapıcıları) .....	172
Ek 25 Protokol .....	173
Ek 26 Amenajman Plan Haritaları Yapım İzahnamesi. ....	176
Ek 27 Orman Amenajman Planı Yazım Kuralları. ....	196
Ek 28 Orman Amenajman Planları Yazımında İmla Kuralları. ....	198
Ek 29 Türkçe Sözlük'teki Bitki Bilimi Terimleri.....	209

### 1. GAYE VE KAPSAM:

Bu Tebliğ'in gayesi; 5 Şubat 2008 tarihli ve 26778 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği"ndeki bazı maddelerin uygulanması ile ilgili usul ve esasların belirlenmesidir.

Bu Tebliğ, "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği"nin 1. ve 7. bölümlerinde yer alan 1-79. maddeler ile 9. bölümde yer alan 97-101. maddelerin hükümlerini kapsar.

### 2. DAYANAK:

Bu Tebliğ'in dayanağı, 5 Şubat 2008 tarih ve 26778 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği"dir.

### 3. TANIMLAR:

Bu Tebliğ'de geçen;

**Abiyotik olay:** Yangın, fırtına, kar, çığ, sel vb. cansız varlıkların ormanlar üzerinde meydana getirdikleri etkileri,

**Aktüel kuruluş:** Ormanın bugünkü durumunu,

**Bakanlık:** Orman ve Su İşleri Bakanlığını,

**Biyojik çeşitliliğin diğer unsurları:** Ekolojik süreçlerin işlediği veya bu süreçlerle ortaya çıkan, bu süreçlerin mekânsal bir yardımcısı olan orman yapılarını (doğal yaşlı ormanlar, marjinal popülasyonlar, kalıntı ekosistemler vb.),

**Biyotik olay:** Böcek, mantar, bakteri vb. canlı varlıkların ormanlar üzerinde meydana getirdikleri etkileri,

**Bonitet:** Orman ekosisteminde yetişme ortamının verimliliğini,

**Boşluklu kapalı:** Tepe kapallığı %10 ve daha aşağıda olan ve bu Tebliğ'den önce düzenlenmiş planlarda "bozuk" olarak gösterilen alanları,

**Bölge Müdürlüğü:** Orman Bölge Müdürlüğünü,

**Bölme:** Uygulanacak silvikültürel işlemler, envanter, kayıt, hesap ve kontrol işlerine temel oluşturmak üzere, orman fonksiyonuna, arazinin topoğrafik yapısına dere, sırt, boyun ve tepe gibi doğal; yol, yangın emniyet şeridi gibi suni hatlara dayanılarak ayrılan sabit sınırlı alanları,

**Bölmecik:** Aynı bölme içerisinde farklı fonksiyon, yetişme ortamı veya meşcere tipi alanlarının bulunması hâlinde bölmelerin ayrıldığı alt birimleri,

**Daire Başkanlığı:** Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığını,

**Detay silvikültür planı:** Gençleştirme alanlarında yapılacak olan silvikültürel işlemlerin zaman ve mekân düzenlemesini gösteren planları,

**Doğal orman:** İnsan etkisi olmaksızın veya insan eliyle işletilmesine rağmen potansiyel ağaç türü bileşimi genel olarak değişmemiş ve doğal süksesyona bağlı olarak oluşmuş ormanları,

**Eta:** Ormancılığın ana prensipleri ve ulusal ormancılık amaçları doğrultusunda, amenajman planı süresinde bir işletme sınıfından alınması uygun görülen yıllık ve periyodik hasılat miktarını,

**Fonksiyonel eta:** Mevcut meşcere kuruluşunu işletme amacı ve koruma hedefinin gerektirdiği fonksiyonel amaç kuruluşuna ulaştırmak için uygulanması düşünülen silvikültürel müdahale sonrasında çıkartılacak hasılat miktarını,

**Fonksiyonel verimlilik:** Plan ünitesinde ayrılmış alanların (meşcere tipleri ve arazi kullanım tipleri), işletme amacının ve koruma hedefinin gerektirdiği, ürün veya koruma ve hizmet miktarı açısından birim alan başına sağladığı üretim ve fayda durumunu,

**Genel Müdürlük:** Orman Genel Müdürlüğünü,

**Genel gençleştirme süresi:** İşletme sınıfındaki gençleştirme alanlarının tamamının gençleştirilmesi için geçen süreyi,

**İnfiltrasyon:** Yağış sularının toprak yüzeyinden içeriye sızmasını,

**İntersepsiyon:** Yağışların bir kısmının, bitkilerin toprak üstü kısımları tarafından



tutularak tekrar buharlaşmasını,

**İşletme amaçları:** Orman sahibi veya ormanın tasarrufuna yetkili kişiler tarafından, ulusal ormancılık amaçları ve yetiştirme ortamı şartları dikkate alınarak, toplumun orman ürün ve hizmetlerine olan bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarını karşılayacak biçimde kararlaştırılan planlama ana hedeflerini,

**İşletme Müdürlüğü:** Orman İşletme Müdürlüğünü,

**İşletme sınıfı:** Değişik orman fonksiyonlarının işletme amacı ve koruma hedefi olarak öne çıkması veya orman formları ve işletme şekilleri yönünden farklı alanların bulunması durumunda ayrılan ve bu alanların, toplu veya parçalar hâlinde dağınık bulunmalarına bakılmaksızın taşıdıkları özelliklere göre bir araya getirilmesi ile oluşturulan devamlılık birimini,

**İşletme Şefliği:** Orman İşletme Şefliğini,

**Koruma hedefleri:** Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu orman ekosisteminin kendi fiziksel varlığı başta olmak üzere verimliliği, yenilenebilirlik kapasitesi, biyolojik çeşitliliği, orman ürün ve hizmetlerinin oluşumu üzerinde etkili olan tüm doğal faktörlerin ve ekosistem elemanları arasındaki karşılıklı ilişkilerin korunması için orman işletmelerinde öngörülen teknik, biyolojik, sosyal ve ekonomik etkinlikleri,

**Meşcere göğüs yüzeyi:** Meşceredeki ağaçların 1, 30 m yükseklikten alınan kesitlerinden elde edilen dairelerin yüzeylerinin hektardaki m<sup>2</sup> olarak toplamını,

**Normal kapalı orman:** Tepe kapallılığı %11 ve daha yukarı olan ve bu Tebliğ'den önce düzenlenmiş planlarda "verimli" olarak gösterilen alanları,

**Optimal kuruluş:** Ormanın olması gereken ideal durumunu,

**Orman amenajmanı:** Bir orman işletmesini veya onun ayrıldığı işletme şefliklerini tespit edilen işletme amaçları ve koruma hedeflerine göre planlayan ve planın uygulanmasını izleyen ormancılık bilim dalını,

**Orman amenajman başmühendisliği:** Orman amenajman planlarını yapmaya yetkili olan Orman Genel Müdürlüğü birimini,

**Orman fonksiyonu:** Orman ekosistemlerinin kendi doğal ortamları içinde, bu ekosistemleri oluşturan canlı ve cansız, mikro ve makro elemanlar arasındaki karşılıklı ilişki ve etkileşim süreci içinde kendiliğinden ortaya çıkan ve bir bölümü topluma fayda sağlayan ürün ve hizmetlerin tamamını,

**Özel gençleştirme süresi;** Bir işletme sınıfındaki gençleştirme alanlarının her bir kısmının gençleştirilmesi için geçen süreyi,

**Plan:** Ekosistem tabanlı fonksiyonel orman amenajman planını,

**Plan ünitesi:** İdari ve teknik iş bütünlüğü sağlamak üzere; doğal, coğrafi sınırlara dayanılarak ayrılmış en çok bir işletme şefliği alanını kapsayan planlama birimini,

**Plan uygulayıcısı:** Amenajman planlarının uygulanmasından, ilgili İşletme Şefi, İşletme Müdürü, Bölge Müdürü ile ilgili mevzuatlarda kendilerine yetki ve görev verilen diğer teknik elemanları,

**Plan yapıcısı:** Orman amenajman planlarını yapmaya yetkili birim olan, özel sektör plan yapıcısı ve orman amenajman başmühendisliklerini,

**Silvikültür:** Yeni ormanların planlı olarak kurulması ve bunların doğal olarak kurulmuş ve varlığını sürdüren ormanlarla birlikte yetiştirilmesi, bakımı, gençleştirilmesi ve varlıklarının en iyi şekilde devam ettirilmesi ile uğraşan bilim dalını,

**Transpirasyon:** Bitkilerin kökleri ile topraktan aldıkları suyu yapraklarından buhar hâlinde atmosfere vermesini,

**Uzman:** Özel mevzuatında o konuyla ilgili teknik yeterliliği onaylanarak yetkilendirilmiş kişiyi,

**Suni orman:** Tohumların ekilmesi veya tohumlardan yetiştirilen fidanlar ile vejetatif yolla üretilen fidanların dikilmesiyle meydana getirilen ormanı,

**Yarı doğal orman:** Doğal ve suni ormanların iç içe bulunduğu ve ayrılmasının imkânsız olduğu ormanı ifade eder.

#### **4. ORMAN FONKSİYONLARI, İŞLETME AMAÇLARI VE KORUMA HEDEFLERİ:**

##### **4.1. Orman Fonksiyonlarının Belirlenmesi:**

Uluslararası süreçlerle uyumlu olarak ana orman fonksiyonları ekonomik, ekolojik ve sosyokültürel olarak üçe ayrılır. Bu ana fonksiyonlar altında Eraslan (1982)'a göre aşağıda gösterilen on adet genel orman fonksiyonu belirlenir. Bu fonksiyonlar;

Orman ürünleri üretim fonksiyonu,  
Doğayı koruma fonksiyonu, Erozyonu önleme fonksiyonu, İklim koruma fonksiyonu,  
Hidrolojik fonksiyon,  
Toplum sağlığı fonksiyonu,  
Estetik fonksiyon,  
Ekoturizm ve rekreasyon fonksiyonu,  
Ulusal savunma fonksiyonu,  
Bilimsel fonksiyon olarak ayrılmıştır.

Fonksiyonel planlama çalışmaları yapılacak yerlerde amenajman arazi çalışma programının uygulanacağı yıldan 1 yıl önce ilgili kurum ve kuruluşlara, muhtarlıklara, sivil toplum örgütlerine, alandaki tüm ilgi gruplarına orman bölge müdürlüğü tarafından yazı gönderilerek yapılacak çalışmalar hakkında bilgi verilir. Değişik fonksiyon görececek alanlar hakkında teklifler toplanır, fonksiyonel alanlar meşcere haritası üzerinde meşcere tipi bazında işaretlenerek taslak fonksiyon haritaları oluşturulur. Taslak fonksiyon haritalarının oluşturulmasında katılımcılık azami şekilde sağlanır. Bu konuda yapılacak çalışmaların yöntem ve şekli konusunda gelişen bilim ve teknoloji karşısında yeni teknikler bulunması durumunda Genel Müdürlük bu konudaki usul ve esasları bildirir. Bu haritalardaki renklendirmeler ve taramalar Ek 26'ya göre yapılarak arazi çalışmaları başlamadan önce plan yapıcılarına verilir.

Fonksiyonel planlamada orman fonksiyonlarının belirlenmesi önemlidir. Bu sebeple orman fonksiyonlarının gruplandırılması ne şekilde olursa olsun, fonksiyonel alanların ayrılmasında nihai hedef, bu alanların ayrı birer işletme sınıfı olarak değerlendirilmesidir. Yönetmeliğin ana çatısını oluşturan “Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama” yaklaşımının temel felsefesi bu değerlendirme içinde saklı olduğu için fonksiyonel alanların isabetli ayrımı hem işletme amaçları ve koruma hedefleri hem de buna bağlı olarak şekillenecek işletme sınıfı ayrımı açısından son derece önemlidir.

Taslak fonksiyon haritaları, plan yapıcıları ve uygulayıcılar birlikte gerekli çalışmaları yaptıktan sonra Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendislerinin onayını müteakip kesinleştirilir.

##### **4.2. İşletme Amaçları ve Koruma Hedefleri: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Ormancılığın ve orman işletmesinin en önemli görevi, toplumun orman ürün ve hizmetlerine olan ihtiyaçlarını karşılamak olduğundan, işletmenin amaç veya hedeflerini saptayabilmek ve bu amaç veya hedefleri bir araya getirebilmek için, halkın ormanların çeşitli fonksiyonlarına olan ihtiyaçlarının ve isteklerinin bilinmesi gerekmektedir.

Ormanın çeşitli fonksiyonlarını bir araya getirirken yetişme ortamı şartlarını, ormanın bugünkü ve gelecekteki kuruluşunu, toplumun bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçlarını göz önünde tutmak, ortaya çıkacak fonksiyon ve amaç uyumsuzluklarını ve çelişkilerini gidermek, işletme tekniğinde yapılacak kısıtlamaları belirlemek gerekir.

Orman fonksiyonu ile işletme amacı ve koruma hedefleri arasında sıkı bir ilişki vardır. Ormanın hangi fonksiyonundan veya fonksiyonlarından faydalanmak isteniyorsa bu fonksiyonlardan faydalanma orman işletmesinin amaç veya hedefini oluşturur.

Ormanlardan çok amaçlı faydalanma, bir orman alanını aynı zamanda iki veya daha fazla amaç veya hedef için kullanmaktır. Bir orman alanı için birden fazla amaç veya hedefin saptanması durumunda bunlardan birinin ana amaç veya hedef, diğerlerinin yan amaç veya hedef olarak nitelendirilmesi, bütün amaç ve hedeflerin birbirlerini desteklemesi gerekir.

Orman ürünleri üretim fonksiyonu dışındaki diğer orman fonksiyonları, ekolojik ile sosyokültürel nitelikli olup insanların hayatlarını güvence altına alan fonksiyonlardır. Ekolojik fonksiyonlarda işletme amacı yerine koruma hedefleri öncelik kazanır.

Ülke ormanlarının ekosistem tabanlı fonksiyonel planlanmasında, “Orman Fonksiyonları, İşletme Amaçları ve Koruma Hedefleri Tablosu” kullanılır. Ayrıca, tabloda yazılı işletme amaçları ve koruma hedefleri dışında yöresel olarak farklı işletme amaçları ve koruma hedefleri varsa, Daire Başkanlığından izin alınarak bunlar tabloya eklenebilir (Ek 1).

İlgili tabloda, ana orman fonksiyonları olarak 1- Ekonomik, 2- Ekolojik, 3- Sosyokültürel ana başlıkları altında 10 genel orman fonksiyonu ve her bir genel orman fonksiyonuna ait değişik “İşletme Amaçları” ve “Koruma Hedefleri” bulunmaktadır.

Ormansız alanların sembollendirilmesi ve kodlandırılmasında aynı tablonun “Ağaçsız Orman Alanları ve Orman Dışı Alanların Sembolleri ile Kodları Tablosu” bölümü kullanılır (Ek 2).

Devlet orman alanlarından izin irtifak ile tahsisi yapılmış alanlardan üzerinde ağaç serveti olmayanlar “Plan Ünitesi Alanının İşletme Sınıflarına Göre Meşcere, Kuruluş ve Arazi Kullanım Tiplerine Dağılımı Tablosu” nun (Tablo No.: 2) ağaçsız orman alanları kısmında gösterilir. Üzerinde ağaç serveti olanlar ise aktüel meşcere tipi ile gösterilip, planında izin amacına uygun olarak uygulama yapılacağı belirtilir.

Mülkiyeti ve tasarruf hakkı kime ait olursa olsun yukarıda sıralanan orman fonksiyonları ekosistem elemanları arasındaki karşılıklı ilişkilerin doğal bir sonucu olarak kendiliğinden ortaya çıkar ve hangisine talep varsa o fonksiyon işletme amacı veya koruma hedefi haline gelir. İşletme amaçları veya koruma hedefleri ile orman fonksiyonları arasındaki bu organik bağ sebebiyledir ki; orman kaynaklarının planlanmasında ilk aşama, plan ünitesi ormanlarında işletme amaçları ve koruma hedeflerine yönelik fonksiyonların belirlenmesidir. Planlama çalışmalarında bu aşama fonksiyon haritaları ile ortaya konulur.

Taslak fonksiyon haritası, mevcut durum ve değişik kaynaklardan edinilen bilgiler ışığında, plan yapıcısı ve uygulayıcılar tarafından değerlendirilerek ormanın üstleneceği fonksiyonlar ve buna bağlı olarak işletme amaçları ve koruma hedefleri belirlenir.

İşletme amaçları ve koruma hedefleri belirlenirken aynı alanda birden fazla işletme amacı veya koruma hedefi olabilir. Bu durumda varsa statülü alanlar önceliklidir. Statülü alanlarda hiyerarşik (yetki sıralaması) sıralama esastır. Ana amaç belirlendikten sonra diğer amaçlar hiyerarşik sıraya göre 1. ve 2. yan amaç olarak gösterilir. Örneğin: YHGS FONK1, Doğal Sit FONK2, Tohum Meşceresi FONK3 gibi.

Ana amaç belirlenirken (FONK1) koruma hedefleri, işletme amaçlarından önceliklidir.

#### **4.3. Orman Fonksiyonlarının Belirlenmesinde Faydalanılan Ölçüt ve Göstergeler:**

Orman alanlarını değişik fonksiyonlara ayırırken kullanılabilecek kriter ve göstergeleri beş açıdan değerlendirmek gerekir:

- 1- Kanuni ölçüt ve göstergeler,
- 2- Teknik-bilimsel ölçüt ve göstergeler,
- 3- Sosyoekonomik ölçüt ve göstergeler,
- 4- Katılımcı kurum ve kuruluşların görüşleri,
- 5- Ormanın mevcut durumu ve fiilî kullanımı.

Sonuçta işletme amacı ve koruma hedefleri hââhe dönüşecek fonksiyonel alanlar ayrılırken bazı orman fonksiyonlarını belirlemede bu ölçüt ve göstergelerden bir bölümü tek başına yeterli iken, bazı durumlarda birkaç grup ölçütü birlikte değerlendirmek gerekir. Örneğin toprak koruma ve su koruma fonksiyonu görece alanlar belirlenirken sadece teknik-bilimsel ölçüt ve göstergeler yeterlidir.

Doğayı koruma fonksiyonuna ayrılacak bir orman alanı içinse bazen teknik ve bilimsel ölçütleri, bazen de sadece kanuni ölçütleri dikkate almak gerekir. Daha önce kanuni statü verilerek koruma altına alınmış bir orman alanında, başka hiçbir ölçütün belirleyici etkisinden söz edilemez.

Fonksiyonların belirlenmesinde;

1. Orman ürünleri üretiminden olumsuz olarak etkilenecek ekosistem,
2. Ormanın sunduğu ve toplumsal olarak ihtiyaç duyulan orman ürünü dışındaki hizmetler,
3. Toplumun orman ürünlerine olan ihtiyacı dikkate alınır.

Yetiştirme ortamı şartları ve ulusal ormancılık amaçlarına göre işletme amaçları ve koruma hedefleri belirlendikten sonra işletme sınıflarının ayrımı gerçekleştirilir. Ormanın gördüğü hizmet ve fonksiyonlar belirlenirken ulusal ormancılık amaçları, işletme amaçları ve koruma hedefleri dikkate alınır. Bu amaçlar belirlenirken uluslararası mevzuat ve süreçle uyumlu olması beklenir. Bu amaçla hazırlanan Ek 3 tablosundan faydalanılarak Amenajman (**Plan Özet No.: 11**) tablosu düzenlenir ve plana eklenir. Bu tabloda ağaç türlerine göre alanların hesaplanması;

Örnek alan alınmış meşcerelerde göğüs yüzeyi yüzdesine, örnek alan alınmayan veya servet değerleri (Tablo No.: 13) başka planlardan alınan meşcerelerde ise servetin ağaç türlerine dağılımının yüzdesine orantılı olarak hesaplanır. Servet değeri olmayan meşcere tiplerinde ise (Çka, ÇkÇza0 vb.) ağaç türleri alanları tahminî, olarak hesaplanır.

Plan yapıcısı ve plan uygulayıcısı, ilgi/çıkar gruplarının görüşlerini de dikkate alarak plan ünitesinde hangi alanların hangi işletme amacıyla veya koruma hedefinde planlanacağını belirler.

#### **4.3.1. Ekonomik Fonksiyonlar:**

Ekonomik fonksiyon görmek üzere ayrılan ormanlar ekonomik değeri olan odun ham maddesi ve odun dışı ürün üretimini sağlayan, ulusal ve uluslararası ekonominin bu ürünlere olan talebini sürekli olarak karşılamak üzere işletilen alanlardır.

Bu fonksiyona ayrılan orman alanları, her çeşit ve kalitede yuvarlak odun üretilen doğal ormanlar ile endüstriyel ağaçlandırmalar ve enerji ormanlarını kapsar. Bu alanlardan tomruk ve direk ile sanayi, kâğıtlık, lif yonga ve yakacak odunu, biyokütle vb. ürünler üretilir.

Odun dışı orman ürünleri üretimi işletme amaçlarını gerçekleştirmek üzere ayrılan ormanlar; ekonomik değeri olan odun dışı orman ürünlerinin üretimini sağlayan, ulusal ve uluslararası ekonominin bu ürünlere olan talebini sürekli olarak karşılamak üzere işletilen alanlardır.

Bu işletme amaçlarına ayrılan ormanlar, bitkisel ürünler (reçine, defne yaprağı, çam fıstığı, kestane, çam balı, kekik, tohum, mazi, sığla yağı, katran, ot, mantar vb.), hayvansal ürünler (memeliler, kuşlar, balıklar vb.), su ve mineral ürünlerin (kum, çakıl, taş, mermer, maden vb.) üretilebileceği alanlardır.

#### **4.3.1.1. Orman Ürünleri Üretim Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçütleri:**

##### **4.3.1.1.1. Odun Üretimi İşletme Amaçlı Ormanlarda:**

Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlardan biri veya birkaçını yerine getirmek üzere ayrılan orman parçaları dışındaki orman alanları ekonomik fonksiyonu yerine getirmek üzere ayrılmış demektir.

Ekolojik şartlar uygun olsa bile ulaşım imkânları bulunmayan veya yol yapımının ekonomik olmadığı alanlar ile havai hatları vb. bölmeden çıkarma tekniklerinin uygulanamayacağı alanlar ekonomik fonksiyonlu olarak planlanmaz.

En yüksek miktarda odun ham maddesi elde etmeyi amaçlayan endüstriyel ağaçlandırma alanları seçilirken aşağıdaki ölçüt ve göstergeler dikkate alınır. Bunlar:

Arazi eğiminin makineli çalışmaya uygun olması (%30'dan az), verim gücü yüksek alanlar (toprak ve iklim faktörlerinin uygun olduğu, I. ve II. bonitetli alanlar) ve seçilecek hızlı gelişen türlerin yetiştirme ortamına uygun ve ıslah edilmiş olmasıdır.

Endüstriyel ağaçlandırmaya ayrılan alanlar sadece odun üretimine yönelik planlanır, diğer işletme amaçlarından söz edilemez.

Arazi eğimi %60 ve üzeri ormanlarda tıraşlama baltalık işletme sınıfı planlanmaz, bu alanlar koru veya koruya tahvil işletme sınıfı olarak planlanır.

#### **4.3.1.1.2. Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi İşletme Amaçlı Ormanlarda:**

Odun dışı orman ürünleri üretimi alanları, kendi işletme amaçları ve yönetmeliği esaslarına göre ilgili birimlerce planlanır. Odun dışı orman ürünleri üretimi alanlarında faydalanma, orman amenajman planlarında belirtilen işletme amaçları ve koruma hedeflerine uygun düzenlenmelidir.

Otlatma alanları işletme amaçlı alanlar işletmesince otlatma planının plan yapıcısına verilmesi hâlinde sadece 2. veya 3. yan amaç olarak gösterilir, 1. amaç olarak gösterilmez.

#### **4.3.2. Ekolojik Fonksiyonlar:**

##### **4.3.2.1. Doğayı Koruma Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

Doğal, bilimsel, estetik, biyolojik, ekolojik, jeolojik, tarihî, kültürel ve ender bulunma özelliklerinden dolayı değerli olan orman alanları ile yetişme ortamı şartlarındaki olumsuzluklar sebebi ile yapısı bozulmuş orman alanları koruma altına alınır.

Orman alanı bazı özelliklerinden dolayı değerli bulunduğu için korunabileceği gibi ekolojik şartlarındaki olumsuzluklar sebebi ile de korunabilir (taşlık, kayalık alanlar, çok sarp, dik eğimli yerler, alpin zona yakın orman alanları vb.).

Özgün nitelikli böyle alanlar fonksiyonel planlama yaklaşımıyla doğayı koruma alanları olarak ayrılır.

Bu alanların ayrılmasında aşağıdaki ölçüt ve göstergelerden faydalanılır.

##### **a) Kanuni statüsü olan korunan alanlar:**

Bu alanların tahsisi, Birleşmiş Milletler, uluslararası sözleşmeler, kanun, Bakanlar Kurulu kararı, Bakan oluru, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu vb. kurumlarca yapılmış alanlardır. Bu alanlarla ilgili tanımlar kanun ve yönetmeliklerde yapılmıştır.

1- 2873 sayılı Millî Parklar Kanunu doğayı koruma fonksiyonu gören alanlar için dört statü tanımlamıştır. Bunlar: a) millî parklar, b) tabiat parkı, c) tabiat anıtı, ç) tabiatı koruma alanıdır.

2- Millî Parklar Kanunu'nda belirtilen bu dört statü dışındaki alanlar ile birlikte diğer kurum/kuruluşların sorumluluğundaki alanlarda da değişik amaçlı koruma statüsü olan alanlar vardır. Bunlar ender bulunma ve bilimsel amaçlı özellikleri sebebi ile korunan alanlar kapsamında yer alan; yaban hayatı koruma sahaları, yaban hayatı geliştirme sahaları, av üretme istasyonu, muhafaza ormanları, gen koruma ormanları, tohum bahçeleri, tohum meşcereleri, çevre koruma alanları, özel amaçlı koruma alanları, özel çevre koruma bölgeleri, sit alanları (arkeolojik, kentsel arkeolojik, doğal, tarihî), biyolojik çeşitlilik koruma ve geliştirme alanları, biyosfer rezerv alanları, önemli bitki alanları, önemli kuş alanları, sıcak noktalar, dünya miras alanı, RAMSAR alanları, lagün, turba, GEKYA vb. alanlardır. Bu alanların ayrılma ölçüt ve göstergeleri ilgili mevzuatında belirtilmiştir.

##### **b) Kanuni olarak belirlenmemiş korunan alanlar:**

Bu alanlar, nadir bulunmaları, güzellikleri ve rekreasyon açısından özel değer taşımaları gibi sebeplerle korumaya değer görülmektedir. Bu alanların koruma altına alınmasında taşıdıkları tarihî, doğal veya ekolojik değerlerin yanında, araştırma ve eğitim amaçlı özellikleri de göz önünde bulundurulmaktadır. Bunun yanında işletilmesiyle ormanın geleceğinin tehlikeye gireceği alanlar bilimsel ve teknik verilere göre doğayı koruma alanları olarak ayrılır.

Diğer ekosistemlerin tersine, orman birçok farklı vejetasyon tipini bünyesinde barındırabilmektedir. Ağaç türleri yanında, birçok ot ve çalı türlerini de orman alanlarında görmek mümkündür. Orman içerisinde doğal boşluklar bulunmaktadır. Bu boşluklar, orman vejetasyonunun daha da zenginleşmesini, yani hem fauna hem de flora açısından çeşitliliği sağlamakta ve ormanı çeşitlilik içeren ekosistemlerin hayat alanı hâline getirmektedir. Bu özellikleri taşıyan, normal kapalı ormanlar içerisinde bulunan doğal boşluklu kapalı ve ağaçsız alanlar, biyolojik çeşitliliğin korunması ve yaban hayvanlarının otlama alanı olması yanında; orman yangınları sırasında çeşitli canlı türleri ve insanların hayatlarını kurtarabilecekleri sığınaklardır. Bu sebeple endüstriyel ağaçlandırmalar hariç üç hektara kadar normal kapalı

alanlar içerisinde gömülü bulunan tüm boşluklu kapalı ve açıklık alanların korunması ve yapılarının devam ettirilmesi gerekliliği hakkında planda bilgi verilir ve doğayı koruma fonksiyonu içerisindeki uygun koruma hedefinde planlanır.

Plan ünitelerinde envanter yaparken kanuni statüsü olan korunan alanlar içerisindeki tanımlara uygun bir alan tespit edildiğinde bu alanlarda potansiyel koruma alanı olarak belirlenebilir. Bu alanlar için ilgili birimlerce kaynak değeri araştırması yapılabilir, kaynak değeri yeterli ise kanuni statülü korunan alanlar olarak ayrılabilir.

**Doğayı koruma:** Yetiştirme ortamı şartlarının olumsuzluğu sebebiyle orman ürünleri üretimine uygun olmayan orman alanlarını da koruma altına almak gerekmektedir. Yetiştirme ortamındaki olumsuzluklar sebebiyle korunmaya alınacak orman alanlarının belirlenmesinde aşağıdaki ölçüt ve göstergeler dikkate alınır.

**Tablo: 1 Doğayı Koruma Hedefi Ölçüt ve Göstergeleri**

ÖLÇÜT	GÖSTERGE	KORUMA HEDEFİ
Arazi Eğimi	>%80	Tüm türler için doğayı koruma
Toprağın Mutlak Derinliği	<25 cm	Tüm türler için doğayı koruma
Toprağın Fizyolojik Derinliği	<50 cm	Tüm türler için doğayı koruma
Toprak Taşlılığı	>%50	Kn, Çk, Çs, M, L için doğayı koruma
	>%80	Çz ve S için doğayı koruma
	>%60	Diğer türler için doğayı koruma
Üst Orman Zonu	Ormanın görünen üst sınırından aşağıya doğru (100–150 m) mesafe içindeki orman alanları	Tüm türler için doğayı koruma

Üst orman sınırı mera baskısı ile aşağı doğru kaydırılmış olabilir. Bu durum üst orman sınırının belirlenmesinde göz önünde tutulur.

**Alpin zonu:** Ilıman ve tropik iklim kuşağındaki yüksek dağlarda ağaç sınırının üzeri, kar sınırının altındaki bölge alpin kuşak olarak tanımlanır. Alpin kuşağın başladığı yer (alt sınırı) dünyanın farklı bölgelerine göre değişebilir. Ülkemizde de bölgelere göre değişmekle birlikte, yüksek dağlarda yaklaşık 1800 m’de Subalpin (alpin bölge altı) kuşak başlar, yaklaşık 2000 m’den sonra tipik alpin kuşak olarak devam eder. Subalpin kuşak ağaçların seyrekleştiği bodur çalı ve nemli çayır topluluklarının egemen olduğu geçiş kuşağıdır. Subalpin ve alpin alanların sınırlarının belirlenmesinde ölçü olarak orman sınırı referans alınır.

**Doğal yaşlı ormanlar:** Doğal yaşlı ormanlar içerdiği ağaçların büyük çoğunluğunun doğal olgunluğa eriştiği, bunun sonucu olarak içinde yaşlı ağaçlarla birlikte kırık, devrik, çürük ve dikili kuru ağaçların fazlalığı ile yapısının üretim ormanlarından belirgin bir şekilde ayrıldığı, insan etkisinin, ekosistemin yapısal özelliklerini değiştirecek düzeyde bulunmadığı ve kendisini oluşturan öğeler arasındaki ilişkilerin tümüyle sürdüğü ormanlardır.

Biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik olarak plan ünitelerindeki doğal yaşlı ormanların ayrılmasında aşağıdaki ölçütler kullanılır:

- 1- Aynıyaşlı ormanlarda teknik idare sürelerini aşmış ve doğal idare sürelerine dayanmış alanlardan,
- 2- Değişikyaşlı ormanlarda çoğunluğu göğüs çapları 80 cm’yi aşmış bireylerin bulunduğu meşcerelerden,
- 3- Ülke genelinde her asli ağaç türü için mevcut olan doğal yaşlı orman alanlarının %5’i doğal yaşlı orman koruma hedefi olarak ayrılır. Bu alanlara ilişkin takip ve kontrol işlemleri Daire Başkanlığınca yürütülür.



**Ekolojik etkilenme (geçiş) bölgesi:** Orman ekosistemindeki, millî parklar, tabiatı koruma alanları, tabiat anıtları, gen koruma alanları vb. alanların büyüklükleri, sınırları ve bitişik alanları değerlendirilerek özellikle etrafında oluşturulan tampon bölgedir. Sulak alan ekosistemi ile ilişkili ve sistemi destekleyen deniz, kumul, kumsal, çalılık, ağaçlık, orman, çayır, mera ve çeltik alanları gibi habitatların oluşturduğu alanlardır.

**Yüksek koruma değeri taşıyan alanlar:** Meşcere itibarıyla eşsiz veya biyolojik çeşitlilik açısından önemli alanlardır.

**Yüksek dağ orman ekosistemi:** Sert ve güç doğa şartlarına uyum sağlamış ormanlardır. Genellikle orman üst zonundan (1800 m ve üzeri) alpin zona kadar olan (2400 m ve üzeri) ormanlık alanlardır. Özellikleri;

1. Seyrek ve boşluklu tepe çatısına sahip olması,
2. Tek tek bulunan ağaçların veya ağaç gruplarının dış çevresinin aşağıya kadar dallı olması,
3. Toprak vejetasyonun zayıf olması,
4. Ağaçların gelişim çağları ile yaş dağılımlarının düzensiz olmasıdır.

**Sosyal baskılı alanlar:** Usulsüz faydalanmanın görüldüğü köy ve yayla gibi yerleşim yerlerine yakın yerler ile insan etkisiyle parçalanmış, sosyal açıdan sorun oluşturan (köyler arasında ihtilaflı olan yerler, vatandaşla devlet arasında ihtilaflı alanlar vb.) alanlardan oluşur.

**Kumul ekosistemini koruma alanları:** Kumullar, su ve rüzgâr erozyonu sonucu oluşur. Kumul oluşumunda ana kaynak nehirlerdir. Kumul oluşumu başlıca 3 safhada gerçekleşir.

- 1- Nehirlerin getirdiği kumların denizlerde, nehir ağızlarında birikmesi,
- 2- Nehir ağızlarındaki kumların dalgalarla kıyılara atılması,
- 3- Kıyılardaki kumların rüzgârlarla kıyıdan içerilere taşınması.

Başlıca kıyı ekosistemleri; kıyı kumul, kıyı tuzcul, kıyı bataklık ve kıyı kayalığıdır.

Kıyı kumul ekosistemi kendi içinde birçok habitatı (ortam) barındırır. Bunlar; plaj kuşağı, hareketli kumul kuşağı, sabit kumul kuşağı, depresyonlar (tuzlu su ve tatlı su çöküntüleri), kum çayırılığı kuşağı, kıyı makisi kuşağı ve kıyı ormanı kuşağıdır.

Kıyı kumullarının bulunduğu kıyı kesimleri dinamik bir kıyı dengesi altında olup kumlar sürekli hareket hâlinindedir. Kıyı kumulları; kıyı gerisindeki kıyı göllerini, lagün, dalyan, tarım alanlarını fırtına, deniz istilası ve dalgalardan korur.

**Sulak alan koruma alanları:** Doğal veya suni, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, acı, tatlı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbalık alanlardır. Mutlak koruma bölgesi, sulak alan bölgesi, ekolojik etkilenme bölgesi ve tampon bölgeden oluşur.

**Su kenarı koruma alanları: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)** Suyu emen, su taşkınlarının etkisini azaltan, yer altı su kaynaklarını besleyen, erozyon, sediment ve diğer kirleticileri azaltan, yaban hayatı için barınak ve besin sağlayan, biyolojik çeşitliliğin etrafındaki meşcerelere kıyasla zengin olduğu alanlardır. Su kenarı ormanları; yaban hayatını, bitki çeşitliliğini ve su kalitesini önemli oranda olumlu yönde etkilemektedir. Bu alanlar arazinin topoğrafik yapısı, biyolojik ve edafik yapısındaki farklılıklar dikkate alınarak % 80 eğimin üzerindeki alanlarda ayrılır.

Bu alanlardaki vejetasyonun korunması için, küçük ve dar tabanlı sulu derelerin her iki yanında 25–50 m, büyük ve geniş tabanlı sulu derelerin her iki yanında ise 50–100 m koruma kuşaklarının ayrılması ve korunması için planda bilgi verilir.

**Orman ekosistemi izleme alanları:** Orman ekosisteminde oluşan sıralı değişimleri izlemek gayesi ile ayrılan alanlardır. İşletme müdürlüğü düzeyinde ağaç türlerine bağlı değişik orman ekosistemlerini karakterize eden en az 15-20 ha büyüklüğünde meşcereler orman ekosistemi izleme alanı olarak ayrılır, herhangi bir müdahale öngörülmeyp her plan yenilenmesinde bu alanların değişim bilgileri planlarda yazılır.

**Ziyaret alanları:** Devlet ormanları içerisinde yer alan, abide, anıt, yadır, türbe, mezarlık ve mezarlık kapsamında olan şehitliklerdir.

**Anıt ağaç: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)** Yaş, çap ve boy itibarıyla kendi türünün alışlagelmiş ölçülerinin çok üzerindeki boyutlara ulaşan, yöre tarihinde, kültür ve folklorunda özel yeri bulunan, geçmiş ile günümüz, günümüz ile gelecek arasında iletişim sağlayabilecek uzunlukta doğal ömre sahip ağaçlardır (Asan, 1991). Anıt ağaçlar, hayatları boyunca karşı karşıya kaldıkları çevresel değişimler (iklimsel değişimler, maruz kaldıkları böcek istilaları, mantar hastalıkları ve yangın felaketleri gibi ekolojik değişiklikler) hakkında bilgi sunabilmektedir. Bu özellikleri taşıyan aday ağaçlarda planlama sırasında ölçmeler yapıldığı takdirde planın ilgili tablosuna işlenir. (Plan Özet No.: 14). Ayrıca tescil için ilgili birimlere gönderilir.

#### **4.3.2.2. Erozyonu Önleme Fonksiyonu:**

Erozyon iklim, topoğrafya, vejetasyon ve toprak gibi etkenlerin birbirleri ile etkileşimleri sonucunda oluşur. Erozyon üzerinde etkili olan iklim elemanları yağış, sıcaklık ve rüzgârdır. Bu etkenlerden en önemlisi olan yağışın şekli, miktarı, süresi ve şiddeti erozyon üzerinde çok etkilidir. Yağmur şeklindeki yağışın süresi uzun, şiddeti de yüksek ise erozyon açısından ciddi sorunlar oluşabilmektedir. Yurdumuzun hemen hemen tamamında düzensiz yağışların görülmesi de erozyonu destekleyen bir etkidir.

Toprak erozyonu arazi yüzeyinin su, rüzgâr ve buzul gibi dış etmenler tarafından aşındırılıp taşınması olayıdır. Erozyonu önleme fonksiyonu gören orman, kendi yetiştirme ortamı ile etrafındaki koruma bölgesinde bulunan alanları su ve rüzgâr erozyonundan, toprak kaymalarından taş ve kaya yuvarlanmalarından, çığ düşmelerinden koruyan, humusun çeşitli etkenlerle taşınıp kaybolmasını önleyen ormandır.

Ormanlar vejetasyon ve ölü örtü sayesinde erozyonun olumsuz etkilerini en aza indirmektedir. Vejetasyon toprağa ulaşan yağış miktarını, yağışın şiddetini ve mekanik etkisini azaltmaktadır. Biriken ölü örtü ise toprağı hem yağmur damlalarına karşı korumakta hem de infiltrasyon kapasitesini artırarak yüzeysel akışı engellemekte veya azaltmaktadır. Vejetasyon, kökleri ile toprakta iyi strüktür özellikleri oluşturarak infiltrasyonu artırıcı bir etki yapar. Transpirasyon ile toprak nemini azaltıcı, dolayısıyla infiltrasyonu artırıcı bir etki yapmasıyla erozyonu ve toprak kaymalarını önleyici ve azaltıcı etkiler yapar. Kök sistemi ile toprak kaymasını engeller, sık bir orman çığ oluşumunu, kaya yuvarlanmalarını önler veya etkisini azaltır. Rüzgârın hızını keserek erozyonu, dolayısıyla toprağın taşınarak istenmeyen yerleri örtmesini engeller.

Yamaç eğimi ve uzunluğu erozyonu doğrudan etkileyen topoğrafik özelliklerin başında gelmektedir. Erozyonun şiddeti bakımından eğim derecesi çok daha önemlidir. Eğimin %5'ten %10'a çıkması durumunda erozyon miktarında 3 katı bir artış, %15'e çıkması durumunda 5 katı bir artış olmaktadır. Yamaç uzunluğunun erozyon üzerindeki etkisi toprak ve yağış özelliklerine göre değişmektedir.

Bitki örtüsünün nitelikleri ve ölü örtü erozyonu etkileyen en önemli unsurlardandır. Bitki örtüsü ve ölü örtüden yoksun olan eğimli alanlar toprak erozyonuna uğramaktadır.

Aynı erozyonal etkenler karşısında farklı topraklar farklı erozyona uğramaktadırlar. Toprakta kum ve toz bileşenlerinin artması ile erozyon tehlikesi artmakta, buna karşılık erozyona sebep olan etkenlere karşı çözülmeyi ve taşınmayı azaltıcı ve önleyici rolü olan kil ve organik maddenin artmasıyla erozyon tehlikesi azalmaktadır. Oluştukları ana materyal dikkate alınırsa granit, diorit, bazı sediment gnays ve şistler erozyona karşı hassas, bazalt, gabro ve andezit erozyona karşı dayanıklıdır.

#### **4.3.2.2.1. Erozyonu Önleme Fonksiyonlu Alanların Ayrılma Ölçüt ve Göstergeleri: (22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olur ile değişik)**

Erozyonu önleme ormanı olarak ayrılacak alanlar: Eğimi ne olursa olsun söz konusu arazide en az 1 hektarlık bir alanda oluk (çizgi) ve oyuntu erozyonunun bulunduğu ormanlardır.

**Oluk Erozyonu:** Yamaç boyunca oluşan yüzeysel akışın belli çizgiler boyunca yoğunlaşması ile toprak yüzeyinin ince oluklar şeklinde oyulmasıdır. (Bu olukların derinliği 1-2 cm'den, 10-12 cm'ye kadar olabilir).

**Oyuntu Erozyonu:** Oluk erozyonunun bir ileri aşamasıdır. Yeni oluşan bir erozyon kanalına oyuntu denebilmesi için 45-50 cm eninde ve 25-30 cm derinliğinde olması gerekir. Ormanlık alanda yeni oluşmuş bir kanalda ağaçların yan kökleri açığa çıkmış ise bunlar da oyuntu olarak tanımlanmalıdır. Bunların dışında;

Eğimi %60-79 arasında olup , üzerindeki ormanın kapalılık, kök yapısı, ağaç sayısı gibi özellikleri nedeniyle toprak erozyonunun başladığı alanlar,

Heyelan olaylarının bulunduğu alanlar,

Ormanın alt sınırında bulunan işlenen veya işlenmeyen arazilerde oyuntu erozyonunun görüldüğü alanların üstündeki ormanlar,

Sahil ve iç kumulların bulunduğu yerlerin etrafındaki ormanlar,

Yüksek eğimli, bünyesinde yerinden kopacak ve yuvarlanacak gevşek şekilde taş ve kaya barındıran, yuvarlanacak taş ve kayaların yol ve yerleşim yeri gibi alanları tehdit ettiği yamaçlar,

Yerleşim yeri veya tarım alanlarını tehdit edecek şekilde taşkın ve sel felaketine yol açabilecek akarsu havzalarındaki ormanlar,

Çığ tehlikesinin bulunduğu yerlerdeki ormanlar da ayrılır.

Orman amenajmanı açısından bu fonksiyona ayrılacak alanlar belirlenirken aşağıdaki tabloda sıralanan ölçüt ve göstergelerle birlikte toprağın üzerindeki ormanın kapalılığı, meşcerenin kök sistemi, ağaç sayısı vb. ormanın yapısal özellikleri de dikkate alınır. Örneğin; 2 ve 3 kapalılığında orman bulunan alanlarda aktüel erozyon görüntüsü yoksa eğim göstergesi tek başına ölçüt olarak kullanılmaz.

**Tablo: 2 Erozyonu Önleme Fonksiyonunun Ölçüt ve Göstergeleri**

Ölçütler	Göstergeler
Eğim	<% 12: Yok ; % 13-20: Az ; % 21-58: Orta; >%59: Şiddetli
Yamaç uzunluğu	<80 m: Az; 81-210 m: Orta; >211m: Şiddetli
Toprak tekstürü	Kil: Az; Balçık: Orta; Kum: Şiddetli
Görsel	Tabaka; Oluk; Oyuntu

**Not:** Sığ topraklarda (<30cm) erozyon risk sınıfı bir “üst” gruba dâhil edilir.

#### **4.3.2.3. İklim Koruma Fonksiyonu:**

İklim koruma ormanı yerleşim yerlerini, dinlenme tesislerini ve tarım alanlarını rüzgârın zararlı etkisinden, hava değişimlerinden koruyan ve ekstrem sıcaklıkları ılımanlaştırarak bulunduğu yerin iklimini düzenleyen ormanlardır.

##### **4.3.2.3.1. İklim Koruma Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

Yerleşim alanlarının yakınında veya etrafında bulunan ormanlar,

Tarım alanlarının kenarlarında hâkim rüzgâr yönüne dik olarak uzanan ormanlar iklim koruma ormanı olarak ayrılabilir.

Plan ünitelerinde bu fonksiyonun öne çıktığı alanların varlığını tespit için ana ölçüt, aynı yönde esen sürekli ve şiddetli rüzgârların bulunmasıdır. Bu amaçla gereken bilgiler meteorolojik kayıtlardan çıkartılır veya ağaçlardaki bayraklaşma oluşumundan anlaşılabilir. Böyle alanların bulunduğu yerde rüzgârların geliş yönü ile korunacak alan arasında 30–40 m’lik bir şerit hâkim rüzgâr yönüne dik gelecek biçimde seçilerek bu amaç için ayrılır.

#### **4.3.3. Sosyokültürel Fonksiyonlar:**

##### **4.3.3.1. Hidrolojik Fonksiyon:**

Hidrolojik fonksiyon gören orman; taban suyunun, akarsu, tatlı su gölü, gölet ve barajlardaki suların temiz tutulmasını, su kaynaklarının sürekli ve düzenli olmasını sağlayan ormandır.

Ormanlık alanlar, ormansız alanlara göre su verimini olumsuz yönde etkilemektedir. Orman örtüsünün yoğunluğu arttıkça su verimi de buna bağlı olarak azalmaktadır. Ormanlarda yağışın bir bölümü ağaçların tepe çatısı tarafından tutulmakta (intersepsiyon), buradan da toprağa ulaşmadan buharlaşmaktadır. Ayrıca ormanlar topraktaki suyun bir bölümünü de alarak terleme (transpirasyon) yolu ile kaybolmasına sebep olmaktadır. Ancak ormanın en

önemli fonksiyonu su rejimini düzenlemesi, suyun az olduğu dönemlerde su kaynaklarını beslemesi ve suyun temizlenerek kalitesini arttırmasıdır.

Hidrolojik fonksiyon ile erozyonu önleme fonksiyonu aynı alanda genellikle çatışma hâhdedir. Erozyonu önleme fonksiyonunu en iyi yerine getiren orman kullanma suyu koruma yönünden uygun değildir. Su kaynakları, akarsu su toplama havzaları, göl, gölet ve barajlarda bir yandan daha çok su olması arzu edilirken bir yandan da özellikle ülkenin topoğrafik şartları dikkate alındığında toprak erozyonundan olumsuz yönde etkilenmelerinin önlenmesi de çok önemlidir. Koruma hedefi, kullanma suyu koruma olan bir ormanda daha az göğüs yüzeyi bulunması arzu edilirken erozyonu önleme fonksiyonu gören bir ormanda da aksine daha fazla göğüs yüzeyinin bulunması istenir. Keza erozyonu önleme fonksiyonlu ormanlarda tabakalı bir yapı istenirken, kullanma suyu koruma fonksiyonlu ormanlarda aynıyaşlı bir koru ormanı istenir.

Bu sebeple ülke şartlarında bu iki fonksiyonun dengelenerek ormanların her iki işlevi de yerine getirecek şekilde kullanılması daha uygun olur.

#### **4.3.3.1.1. Hidrolojik Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

İçme ve kullanma suyu sağlanan ve gelecekte sağlanması planlanan alanlar,  
İlgili kurum, kuruluş veya uzmanlarca belirlenmiş, teklif edilmiş içme suyu toplama havzaları, taban suyu biriktirme (saklama) alanları olarak belirlenen alanlar,  
Baraj, göl ve göletlerin su toplama havzaları içindeki ormanlık alanlar, Birikinti göllerine akan dere ve ırmakların yamaçlarındaki ormanlar,

Birikinti göllerine akan dere ve ırmakların yamaçlarındaki ormanlar,

Ilıca, kaplıca etrafındaki ormanlar,

Hidrolojik fonksiyon görececek ormanlar ayrılırken su toplama havzaları dikkate alınır.

#### **4.3.3.2. Toplum Sağlığı Fonksiyonu:**

Toplum sağlığı fonksiyonu gören orman gürültünün, zehirli gaz ve atıkların, tozun ve ışınların zararlı etkisini, endüstri ile diğer faaliyetlerden kaynaklanan çeşitli olumsuzluklarını ve çevre kirliliğinin etkilerini azaltır. Bunların insanın ruh ve beden sağlığını olumsuz etkilemesini önler. Bu ormanlar, filtre etme özelliği sebebiyle tozların havaya karışmasını engeller, havayı temizler, sağladığı hava akımı sebebiyle havanın kalitesini iyileştirir, gürültüyü azaltır, toprak ve bünyesindeki bitkiler zehirli gazları emer.

#### **4.3.3.2.1. Toplum Sağlığı Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Plan ünitelerinde bu fonksiyonun ayrılması için en önemli ölçüt, ana yollar, otoyollar ve demir yolları güzergâhlarına çok yakın kurulmuş yerleşim birimleri veya bu birimlerden ayrı olarak sağlık tesisleri, otel, motel ve diğer sosyal tesislerin varlığıdır.

Yerleşim yerlerinin yakınındaki ormanlardan, insanların ruh ve beden sağlığını korumaya yönelik kurulan şehir ormanları bu amaçla ayrılır.

Trafik gürültüsünden rahatsız olacak yerleşim birimi veya sosyal tesis var ise yollar ile söz konusu tesis arasında bulunan ormanların bir bölümünün, gürültüyü önleme açısından toplum sağlığı fonksiyonu görececek alanlar olarak ayrılması uygun olur. Şeritlerin uzunluğu tesislere gelmeden 400-500 metreden itibaren başlayıp tesislerden sonra yine aynı mesafeye kadar uzatılmalı, genişlikleri 50-100 metre olmalıdır.

#### **4.3.3.3. Estetik Fonksiyon:**

Estetik fonksiyon gören orman doğanın ve çevrenin görüntüsünü bozan, görüntüsüyle rahatsız edici olan maden, taş, mermer ocakları, tuğla, kiremit fabrikaları ve diğer fabrikalar vb. tesisleri gizler, şehirlerarası kara yolu, otoyol, demir yolu ve su yolu güzergâhlarında göze hoş gelen görüntüler oluşturur. Deniz ve göl kıyısındaki görsel etkinin ön plana çıktığı ormanlar da bu kapsamda değerlendirilebilir.

#### 4.3.3.3.1. Estetik Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:

Çevrenin doğal görüntüsünü bozan ve bu sebeple insanları rahatsız eden mekânları örten, gizleyen orman alanları estetik fonksiyon görmek üzere ayrılmalıdır.

Görsel etki ormanların ağaç türü, karışım ve dikey kuruluşları ile oluşturduğu değişik tabloların insan ruhunda bıraktığı etkilerdir. Ormanların bu etkisi, bulunduğu konuma göre dört kategoride değerlendirilir ki bunlar:

**Estetik perdeleme:** Orman, çevrenin görüntüsünü bozan ve izleyenleri rahatsız eden maden alanlarını, taş, kömür ve mermer ocaklarını, çirkin görünümlü fabrikaları ve diğer tesisleri gizleyerek göze hoş gelen görüntüler oluşturmaları.

**Silüet etki:** Ana sırtlar üzerindeki ağaç tepelerinin, ufuk çizgisinde bıraktığı görkemli oluşumları.

**Mozaik etki:** Yamaç üzerindeki ormanların oluşturduğu renkli kompozisyonlar ile meydana getirdiği görkemli tablolar.

**Panoramik görüş (bakacak) noktaları:** Özellikle şehir ormanları içinde veya ana yollar üzerindeki ormanların belirli noktalarda doğal topoğrafyanın kendilerine sağladığı ayrıcalıktan ötürü sahip oldukları çekici manzara zenginliği.

Şehirlerarası kara yolu, otoyol, demir yolu ve su yolu kenarlarındaki orman alanlarında estetik görüntüler oluşturabilmek amacıyla düz arazilerde yolların iki tarafında kenardan içeriye doğru yaklaşık 50'şer metrelik bir bant bu fonksiyonu görmek üzere ayrılmalıdır. Eğimli arazilerde ise ayrıca ana yolların 1 km mesafesinde ön görünüm içinde kalan yamaçlarda mozaik etki, kara yoluna mesafesi 2 km'ye kadar olan ana sırtlar üzerinde silüet etkisi, yolların hemen kenarında manzara seyrine uygun teraslar var ise panoramik noktalar bu amaçla ayrılmalıdır.

#### 4.3.3.4. Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonu:

Ekoturizm yeryüzünün doğal kaynaklarının sürdürülebilirliğini güvence altına alan, bunun yanı sıra yerel halkların ekonomik kalkınmasına destek olurken sosyal ve kültürel bütünlüklerini koruyup gözetken bir yaklaşımdır. Ekoturizm genellikle küçük gruplar hâlinde, ailelerin işlettiği küçük tesislerde, geleneksel mimarinin ve yerel kaynakların kullanımını hedef almaktadır. Doğa yürüyüşü, kaya tırmanışı, kuş gözlem yeri, spor, avlak ve turizm hizmetlerini yerine getiren ormanlardır.

Rekreasyon fonksiyonlu ormanlar; insanların beden ve ruh sağlığına, mutluluğuna, doğa sevgisini tattırmaya ve ruhen yenilenmelerine hizmet eden ormanlardır. Ormanların bu fonksiyonu sayesinde insanlar fiziksel ve psikolojik olarak dinlenirler, doğayı daha yakından tanıma fırsatı bulurlar, daha seçkin, rahat ve gerilimsiz bir ortamda dinlenirler.

##### 4.3.3.4.1. Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:

**Doğa Spor Alanları (yürüyüş, kaya tırmanışı, kuş gözlem alanları):** Motorsuz araçlarla ve yük hayvanları ile yapılan iz sürme, patika takibi, dağ ve doğa geçişleri ve yürüyüşlerinin gerçekleştirildiği alanlar doğa yürüyüş alanlarını oluşturmaktadır.

**Kaya tırmanış alanları:** Kaya tırmanış sporunun yapılması için belirlenmiş veya bu amaçla fiilî olarak kullanılan orman içerisindeki alanlardır.

**Kuş gözlem alanları:** Kuşların doğal ortamlarında incelenmesi, tanımlanması ve sayımlarının yapılması için belirlenmiş veya bu amaçla fiilî olarak kullanılan alanlardır. Kuşları izlemek ve anlamak, aynı zamanda kendi doğal çevremizi izlemenin en akılcı yoludur. Çevre şartlarına oldukça duyarlı olan kuşlar, orman kaybının, sulak alan tahribatının veya fazla tarım ilacı kullanımının etkileri gibi konuların önceden habercisi olabilirler. Bu anlamda kuş gözlemciliği, sağlıklı ve kapsamlı çevre koruma stratejilerinin unsurları arasındadır.

**Rekreasyon:** Bu amaç için ayrılacak alanlar iki sınıfta ele alınır. Bunlar; 1- Orman içi mesire yerleri veya kamp alanları olarak daha önce tespit edilmiş alanlar,

2- Devlet orman alanları içerisinde yer alan, geleneksel kullanım alanları (festival, şenlik, panayır vb.), yöre halkının fiilî olarak kullandığı ve talepte bulunduğu potansiyel alanlar.

**Avlak Alanları:** Sahanın yönetiminden sorumlu kamu kurum ve kuruluşlarından muvafakat alınarak 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 2'nci maddesinin 8'inci fıkrası ile Avlak Yönetmeliği'nin 10 ve 12'nci madde hükümleri çerçevesinde tescili yapılmış alanlardır.

Avlak alanlarında yapılacak ormancılık faaliyetleri ve amenajman planları Orman Genel Müdürlüğü ile Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü arasında yapılmış protokoller çerçevesinde yapılır.

**Turizm amaçlı ormanlar:** Bakanlar Kurulu tarafından ilan edilen "turizm tahsis alanları" bu amaç için ayrılır. Doğal çevrenin eğitim amaçlı değerlendirilmesi ve yorumlanmasını içeren ve ekolojik olarak sürdürülebilir bir anlayışla yönetilen, turizm açısından doğal çekiciliği bulunan orman alanlarıdır.

Kültürel turizm çekicilikleri, yer (tarih öncesi kalıntılar, tarihî mekânlar) veya olay (fuar, panayır, folklorik törenler) şeklinde karşımıza çıkabilen, doğal kaynaklara göre daha fazla alt sınıf içeren turizm çekiciliklerinden oluşmaktadır.

#### **4.3.3.5. Ulusal Savunma Fonksiyonu:**

Ulusal savunma fonksiyonu görececek olan ormanlar savaş ekonomisinin gerektirdiği orman ürünlerinin sağlanması yanında ulusal sınırları, stratejik öneme sahip askerî birlikleri, silahları, radar üslerini vb. tesisleri gizleyen, ayrıca savaş tarihi bakımından önemli olan yerleri ve kalıntıları koruyan ormanlardır.

##### **4.3.3.5.1. Ulusal Savunma Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçütleri:**

Bu ormanlar, askerî makamlar tarafından sınırları belli edilerek istenmesi durumunda ayrılır.

#### **4.3.3.6. Bilimsel Fonksiyon:**

Bilimsel fonksiyon gören ormanlar; orman ekosistemi içindeki bitkisel, hayvansal ve mineral kaynaklı elemanları, her çeşit canlı ve cansız varlıkları ön planda ormancılık bilimleri ve tekniği olmak üzere doğa tarihi, jeoloji, jeomorfoloji, mineraloji, botanik, zooloji, arkeoloji vb. bilimler yönünden gözlemek, incelemek, deney, araştırma ve teknik geziler yapmak amacıyla "doğa laboratuvarı" olarak kullanılan ormanlardır.

##### **4.3.3.6.1. Bilimsel Fonksiyonlu Alanların Ayrılması Ölçütleri:**

Bu ormanlar, ilgili birimler tarafından sınırları belli edilerek istenmesi durumunda ayrılır. Ağaç parkı (Arboretum), botanik bahçesi, koleksiyon bahçeleri gibi statülü alanlar ile eğitim ve araştırma amaçlı alanlar bu fonksiyonda değerlendirilir ve planlanır.

#### **4.4. Ormanların İşletme Sınıflarına Ayrılması: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Plan ünitesinin işletme sınıflarına ayrılmasında iki temel ölçüt vardır. Bunlar:

- Orman fonksiyonları,
- Orman formu ve işletme şekilleridir.

Bu iki temel ölçüt yanında işletme amacı veya koruma hedefleri, ağaç türü, idare süresi, amaç çapı, amenajman metotları, yetişme ortamı şartları (bonitet sınıfı), piyasa ve pazar şartları, yol ve ulaşım ağı, işletmenin teknik ve idari kapasitesi, izin ve irtifak hakları itibarıyla aynı özellikteki bölme ve bölmecikler, birbirine bitişik veya ayrı olmasına bakılmaksızın bir araya getirilerek işletme sınıfları oluşturulur.

Ekonomik fonksiyonlu ormanlarda işletme sınıfının toplam alanı, odun dışı orman ürünleri işletme amacı için oluşturulanlar hariç en az asli ağaç türünün idare süresinin yılları kadardır. İşletme sınıfı oluşturamayan ağaç türleri öncelikle idare süresi aynı veya yakın olan işletme sınıflarında planlanır.



Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlarda, farklı orman formu, işletme şekli uygulanacak olan koruya tahvil, seçme veya devamlı orman alanları hariç olmak üzere koruma hedefleri altında tek işletme sınıfı ayrılır, planlama alansal olarak ağırlıklı olan ağaç türüne göre yapılır. Ancak tohum meşcereleri, gen koruma ormanları vb. özellikli alanlarda hedef türe göre işlem yapılır.

İşletme sınıfının birden fazla ağaç türünden oluşması durumunda alansal yayılımı en fazla olan ağaç türlerine göre değerlendirme yapılır. Ancak en fazla alana sahip olan ağaç türü boşluklu kapalı yapıda meşcerelerden oluşuyorsa ikinci tür olarak işletme sınıfı isminde yer alır. Karışık meşcerelerin alana dâhil edilmesinde meşcere tiplerinin birinci sırasındaki ağaç türü esas alınır.

İşletme sınıfı adlandırılırken ekonomik fonksiyonlu ormanlarda işletme amacı ve ağaç türü kullanılır. Eğer işletme sınıfının ormanlık alanında, alansal olarak %10'dan fazla oranda başka ağaç türü yoksa bir ağaç türü adı ile (B-Karaçam İşletme Sınıfı), varsa en çok iki ağaç türü adı ile (C- Karaçam + Sarıçam Karışık İşletme Sınıfı) gösterilir. İkinci ağaç türünün işletme sınıfı adında yer alabilmesi için, o türün saf veya meşcere tiplerinin birinci sırasında yer aldığı alanların işletme sınıfı alanının %10'undan fazla olması gerekir. Orman formu, işletme şekli ve özel silvikültürel işlemlerin uygulanacağı işletme sınıfları, Sahil çamı Endüstriyel Ağaçlandırma İşletme Sınıfı, Gökmar Seçme İşletme Sınıfı, Meşe Baltalık İşletme Sınıfı ve Meşe Koruya Tahvil İşletme Sınıfı vb. olarak adlandırılır (Ek 19).

Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlarda koruma hedefi işletme sınıfı adını alır (Toprak Koruma Ormanı İşletme Sınıfı, Tohum Meşcereleri İşletme Sınıfı vb.).

APP veri tabanında “işletme sınıfı tanımlama”sı yapılırken ekonomik fonksiyonlu ormanlarda işletme sınıfının adı bölümüne önce işletme sınıfının asli ağaç türünün adı büyük harflerle sonra parantez içinde işletme amacının adı baş harfleri büyük olacak şekilde küçük harflerle yazılır.

Örneğin; A-KARAÇAM (En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi) İŞLETME SINIFI, ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlarda koruma hedefinin adı büyük harflerle ağaç türü küçük harflerle D-DOĞA KORUMA (Karaçam) İŞLETME SINIFI şeklinde yazılır.

İşletme sınıflarının kodlamasında işletme amacı veya koruma hedefi kodundan sonra işletme sınıfının asli ağaç türünün kod numarası yazılır. Örneğin; en yüksek miktarda odun üretimi işletme amaçlı Çz+Çk işletme sınıfının kodlanması 111101 olur.

Veri tabanında BÖLMECİK katmanındaki “AG\_TUR\_KOD” sütununa meşcere tiplerini oluşturan ağaç türlerinin kodları yazılır. Çkc3 meşcere tipi için 000002, ÇsÇkbc3 için 000302, KnÇsb3 için 002103 yazılır.

Envanter yönünden doğal ve suni orman miktarlarının bilinmesi önemlidir. Bu sebeple suni yolla kazanılmış (ekim veya dikim yoluyla ağaçlandırmadan veya suni gençleştirmeden gelen) orman alanlarının tespiti veri tabanında kodlanarak doğal-yarı doğal ve suni ormanların ağaç türlerine göre alan, servet ve artım değerleri ayrı tabloda gösterilir. Doğal-yarı doğal ormanlardan tohumdan gelenler “1”, sürgün kökenliler “2”, suni ormanlardan ekim ve/veya dikimle elde edilenler “3” olarak kodlanır. Endüstriyel ağaçlandırmalar (doğal ormanlardan ilk defa verilenler hariç) veri tabanında suni orman olarak (3) kodlanır ancak ayrı işletme sınıfı olarak planlanır. Planda; “Meşcerelerin kökeni ile ilgili bu tespitler ayrıntılı araştırmaya dayalı olmayıp, arazi gözlemlerine dayalıdır.” ifadesi, 3.2.1.2 numaralı “Alan İle İlgili Tabloların Düzenlenmesi” başlığında belirtilir.

## **5. ORMAN ENVANTERİNİN YAPILMASI:**

### **5.1. Alan Envanteri: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Meşcere taslaklarının üretilmesinden sorumlu olan birim, ilgili birimlerinden temin edilerek kesinleşmiş orman kadastro, mera ve ziraat sınırlarını meşcere taslaklarına işlenmiş olarak orman bölge müdürlüğüne teslim eder. Orman amenajman planları ve haritalarının, kadastro verileri ile uyumu ancak ve ancak ilgili birimince kadastro verilerine dayalı üretilmiş taslak meşcere haritalarının var olması hâlinde sağlanır. Kesinleşmiş kadastro sınırları meşcere taslaklarına işlenemediği durumlarda amenajman planlarının kadastro sınırlarına uyumu

sağlanmaz.

Orman bölge müdürlüğü, plan yapımı ile ilgili her türlü altlıkları (taranmış ve sayısallaştırılmış 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalar, önceki amenajman planı sayısal veri tabanı, sayısal taslak orman fonksiyon haritaları, uydu görüntüleri veya hava fotoğrafları ile bunlardan üretilmiş sayısal meşcere taslakları, tescilli mera sınırları, statülü alanların kuruluş raporları ve bunlara ait sayısal veriler, sayısal plan ünitesi dış sınırları vb.) temin etmek, plan yapıcılara iletmek ve iş bitiminde geri almakla yükümlüdür.

Alan envanterinin yapılabilmesi için öncelikle meşcere haritasının yapılması esastır. Meşcere haritaları; amaca uygun ölçek ve nitelikte uydu görüntüleri veya hava fotoğrafları ile topoğrafik haritalara dayandırılarak düzenlenir. Kullanılacak fotoğraf veya görüntüler mümkünse son üç yıl içinde çekilmiş olmalıdır. Amaca uygun nitelikte uydu görüntüleri (5 m'ye kadar çözünürlüklü) veya hava fotoğraflarının (en az 1/20.000 ölçekli) olmaması hâlinde plan yenileme çalışması yapılmaz.

Uydu görüntüleri veya hava fotoğraflarında bulutluluk, uçuş açığı vb. sebeplerle net görülemeyen alanlara ait eksik görüntüler, diğer uzaktan algılama veri kaynaklarından faydalanılarak yersel ölçümlerle giderilir.

Meşcere haritası düzenlemede birinci adım, plan ünitesi dış sınırlarını ve bölme sınırlarını birlikte gösteren iç taksimat düzenini kurmaktır. Plan ünitesinin harita üzerindeki dış sınırları; kuruluş raporundaki sınırlar esas alınarak çizilir. Ormanın dış sınırı ile iç taksimat düzenini (bölme sınırları) oluşturmaya yarayan sulu ve kuru dereler, ana ve tali sırtlar, göl vb. doğal sınırlar ile gerekli görülecek diğer ayrıntılar haritaya geçirilir.

Meşcere haritasını düzenlemede ikinci adım, plan ünitesi için “meşcere tipleri taslak haritasının” elde edilmesidir. Meşcere tipleri taslak haritası, ilgili fotoğraflar veya uydu görüntüleri yardımıyla arazide kontrol edilir. Meşcere haritası ağaç türleri, karışım oranları, meşcere gelişim çağları ve kapalılıkları ile meşcere tip sınırlarının geçirilmesinde ve ormansız alanların gösterilmesinde hatalar varsa gerekli düzeltmeler yapılarak kesinleştirilir.

Bu Tebliğ'in “4. Orman Fonksiyonları, İşletme Amaçları ve Koruma Hedefleri” kısmındaki esaslara göre belirlenen işletme sınıflarına göre de meşcere tiplerinde gerekli düzenlemeler yapılır.

Üçüncü adımda sınırları kesinleştirilmiş meşcere haritaları ile bölme sınırlarını gösteren iç taksimat düzeninin çakıştırılmasıyla alan verileri elde edilir. Alan ölçümleri 0,1 ha hassasiyetle belirlenir. İzin irtifak hakları vb. özel durumlarda hassasiyet arttırılabilir. Tüm haritalar sayısal ortamda hazırlanır ve alanlar “Alan Döküm Tablosu”nda (**Tablo No.: 1**) gösterilir.

Plan ünitesi sınırları içerisinde daha önceden amenajman planı yapılmış veya yapılmamış özel orman ve özel ağaçlandırma alanları varsa bu alanlar düzenlenecek olan planın haritasında dış sınırları çevrilerek özel ormanlar için ÖO, devlet ormanlarından tahsisli özel ağaçlandırmalar için ÖA sembolü ile gösterilir. Bu alanların birden fazla olması durumunda ÖO-1, 2,... ve ÖA-1, 2,... şeklinde numaralanarak içerisi boş bırakılıp meşcere tipi sembolü yazılmaz. Bu ormanlar, alan döküm tablosunda gösterilmez, alan döküm tablosunun altında yer alan bir listede bölme numaraları, adı ve alanları ile birlikte gösterilir. Bu tablodaki bölme numarası işletme şefliğine ait olup konumsal bilginin yerini göstermek amacıyla kullanılır.

Devlet orman alanları dışında kalan üzerinde ağaç olsun veya olmasın abide, anıt, yatır, türbe ve mezarlık kapsamında olan şehitlikler ile tüm mezarlıklar Mzl sembolü ve 106 kodu ile orman dışı alanlar bölümünde gösterilir.

Devlet orman alanları içerisinde olup ağaçsız alanlar içerisinde bulunan abide, anıt, yatır, türbe ve mezarlık kapsamında olan şehitlikler vb. yerler, ziyaret alanı (ZA) sembolü ve 26 kodu ile ağaçsız orman alanları bölümünde gösterilir.

Devlet orman alanları içerisinde yer alan ve üzerinde ağaç olan abide, anıt, yatır, türbe, mezarlık ve mezarlık kapsamında olan şehitlikler en az 0,3 ha olacak şekilde aktüel meşcere tipi ile belirlenerek “ziyaret alanları” koruma hedefinde gösterilir.

Ormanların yangına karşı direncini artırmak ve korumak için oluşturulan veya ayrılan

yangın durdurma zonları ağaçlı veya ağaçsız olmasına bakılmaksızın (YDZ) sembolü ile ağaçsız orman alanları sütununda gösterilir.

Bakanlar Kurulu kararı ile sınırları belirlenerek ilan edilmiş statülü yayla alanlarının ağaçlı veya ağaçsız olmasına bakılmaksızın sınırları meşcere haritasına çizilir. Ağaçlık alanlar aktüel meşcere tipleri ile açıklık alanlar ve yerleşim yerleri (Yy) ile sembollendirilir. Bu alanlar rekreasyon koruma hedefi 3413 kodu ile gösterilir. Meşcere haritasında yaylanın ismi açık olarak yazılır. Ancak devlet orman alanları içerisinde olup fiilen yayla olarak kullanılan statüsüz yayla alanları aktüel meşcere tipi ve arazi kullanım sembolleri ile gösterilir.

Kadastro haritalarının uyumlaştırılması sonucu devlet ormanı dışında kalan orman ağaçları ile kaplı 0,5 hektardan daha büyük ağaçlı alanlar (özel ormanlar ve özel ağaçlandırmalar hariç) meşcere haritasında çizilerek ormansız alanların rengi ile gösterilir. Bu alanlar “kadastro dışı ağaçlı alanlar” (KDA) sembolü verilerek “ORMAN DIŞI ALANLAR” sütununda gösterilir. KDA sembolü ile gösterilen alanlar uygulama birimleri tarafından incelettirilerek sonucu hakkında kanuni işlemler yaptırılır. Planda yer alan orman dışı arazi kullanım tipleri de (ÖÖ ve ÖA gibi planı ayrı yapılacak olanlar hariç) içinde bulundukları işletme sınıfına dahil edilir.

Bölmecikler oluşturulurken en küçük alan 0,5 ha’a kadar küçültülebilir. Ancak statülü alanlarda bu miktar 0,3 ha’a kadar indirilebilir. Ekosistem tabanlı fonksiyonel planlama yaklaşımına göre bölmecikler ayrılırken fonksiyon sınırları dikkate alınır.

Bir bölme içerisinde aynı özellikte birden fazla bölmecik bulunması hâlinde, sembolünden sonra -1, -2, -3.... şeklinde ifade edilir. Bu sıralama kuzeyden güneye ve batıdan doğuya yapılır.

Meşcere haritası en geç arazi çalışmaları sonunda bitirilir.

### **5.1.1. Meşcere ve Kuruluş Tiplerinin Ayrılması ve Sembollendirilmesi:**

#### **5.1.1.1. Aynıyaşlı Ormanlarda:**

##### **5.1.1.1.1. Aynıyaşlı Korum Ormanlarında:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Aynıyaşlı ve maktalı koru ormanlarında meşcere tipleri ağaç türü, gelişim çağı, yatay kapallık ve katlılık ölçütlerine göre ayrılır. Meşcere tipi ayrımında gerektiğinde bonitet sınıfı ve yaş gibi faktörlere de yer verilebilir.

Meşcereler, hacmen  $\geq 90$  ve daha fazla aynı türden oluşması durumunda “saf”, farklı herhangi bir ağaç türünün hacmen  $\geq 10$  veya daha fazla girmesi durumunda “karışık” kabul edilir. Ancak esas karışım arazide yapılan ölçümler sonucunda adet ve hacim göz önünde bulundurularak belirlenir. Meşcere tiplerinin sembollendirilmesinde ağaç türlerinin Ek 4’te verilen özel sembolleri kullanılır.

Meşcere tiplerinin gelişim çağı esas olarak tek bir harf ile simgelenir. Ancak, meşcerenin aktüel yapısını daha doğru ifade edebilmek, farklı silvikültürel müdahalelere imkan vermek ve envanter sonucu ortaya çıkan hata yüzdelelerini azaltabilmek için meşcere gelişim çağları iki ayrı harf ile simgelenebilir.

Meşcere tipi ayrımında çağ sınıfları ve karışıklık belirlenirken hacim ve ağaç adedi birlikte göz önünde bulundurulur.

Meşcere gelişme çağları bakımından;

- a** : 1,30 m çapları 7,9 cm’ye kadar olanlar “gençlik ve sıklık”
- b** : 1,30 m çapları 8-19,9 cm arasındakiler “sırlıklık ve direklık”
- c** : 1,30 m çapları 20-35,9 cm arasındakiler “ince ağaçlık”
- d** : 1,30 m çapları 36-51,9 cm arasındakiler “orta ağaçlık”
- e** : 1,30 m çapları 52 cm ve daha kalın çaplılar “kalın ağaçlık”
- 0** : Boş veya boşaltılmış orman alanı olarak tanımlanır.

Ancak bariz şekilde büyük çap farkı olmayan meşcerelerde ise d ile e çağları birleştirilerek “d” rumuzu kullanılabilir.

Meşcereler tepe kapallılığı bakımından dörde ayrılır ve sırasıyla B, 1, 2, 3 ile gösterilir.

Tepe kapallılığı:

%1-10 kapallılıktaki meşcereler, ağaç türü sembolünün önüne konulan “B” harfi ile (boşluklu kapalı meşcereler),

%11-40 kapallılıktaki meşcereler, gelişme çağı sembollerinin sonuna konulan “1” rakamı ile

(gevşek kapalı meşcereler),

%41-70 kapallılıktaki meşcereler, gelişme çağı sembollerinin sonuna konulan “2” rakamı ile (orta kapalı meşcereler),

%71-100 kapallılıktaki meşcereler, gelişme çağı sembollerinin sonuna konulan “3” rakamı ile (tam kapalı meşcereler) olarak tanımlanır.

Alan envanteri yönünden:

%1-10 kapallılıktaki meşcereler boşluklu kapalı orman,

%11-100 kapallılıktaki meşcereler normal kapalı orman olarak değerlendirilir.

Bonitet; ağaç türlerine göre 3 veya 5 sınıf üzerinden belirlenir ve iyiden kötüye doğru I, II, III, IV ve V Romen rakamları ile gösterilir. Aynıyaşlı koru ve baltalık ormanlarında meşcere tipi ayrımında, gerektiğinde hasılat sınıfları da ölçüt alınabilir. Bu durumda meşcere tipi sembolüne I, II, III, IV, V ile gösterilen bonitet sınıfları da eklenir ve bu sınıflar ağaç türü, gelişim çağı ve kapallılık sınıfından sonra yazılır. Örneğin Çzc3II, Çkd1V vb.

Yukarıdaki özelliklerin sembolleri yan yana getirilerek küçük meşcere çağı önce olacak şekilde meşcere tipi sembolleri oluşturulur: Çkab3, Çscd2 vb. Birden fazla ağaç türü olması durumunda asli ağaç türü önce, karışımda bulunan sonra yazılır: ÇkÇsb3, ÇsKnd3 vb.

Meşcere tipinde karışıma giren en çok iki ağaç türünün ismi yazılır. Örneğin: meşcere tipindeki ağaç türü karışımları %10’dan fazla olan ağaç türleri sırayla Kn, M, Gn, Ks, Ih olsun, meşcere tipini yazarken KnMbc3 şeklinde yazılır. İkinci ağaç türü karışıma %10’dan fazla girmesi durumunda (adet ve hacim birlikte değerlendirilerek) sembole dâhil edilir.

Katlı meşcerelerde üst ve alt meşcereler ayrı ayrı sembolendirilir ve bölü çizgisi ile birbirinden ayrılır. Tabakaların her ikisi de aynı türden ise ağaç türü bir defa yazılır: Çkd1/b3, Çkc/a vb. Tabakalar ayrı türlerden oluşmuşsa her iki tabakaya da tür yazılır: Çkd1/Knb3, Mc/Çka vb. Alt ve üst tabakanın birden fazla aynı türden oluşması durumunda türler bir defa yazılır: ÇkKnd1/b3, KnÇkd/a vb. Tabakalar karışım bakımından farklılık oluşturuyorsa her iki tabaka ayrı ayrı yazılır: ÇkKnd1/KnÇka3 vb.

Aynıyaşlı ve maktalı koru ormanlarında meşcere tiplerinin ayrılmasında ve sembolendirilmesinde aşağıdaki konulara dikkat edilir.

Genç meşcerelerde “a1” ve “a2” sembolleri kullanılmaz, kapallılık oluşmamışsa “a”, kapallılık oluşmuşsa “a3” şeklinde gösterilir.

Gençleştirme veya ağaçlandırma çalışmaları yapılan, hiç gençlik gelmeyen alanlar “0”, ancak yer yer gençlik gelmesine rağmen başarısız olarak görülen alanlar “0a”, tamamlama gerektiren başarılı alanlar “a0”, başarılı alanlar “a” ve kapallılığın olduğu alanlar da “a3” şeklinde sembolendirilir.

Henüz gençleştirme çalışmalarının bitirilmediği ve kapallılığın bulunmadığı gençleştirme alanlarında (ışık kesimleri ve boşaltma kesimi safhasında) her iki tabakanın aktüel durumunu yansıtabilecek şekilde meşcere tipi ayrımı yapılır. Örneğin Çkd/a, Çkd, Çzc/a, Çzc, Çzd/a, Çzd vb.

Envanter yapılırken yanmış fakat üzerindeki servet henüz boşaltılmamış alanlar, eski meşcere tipine “Y” ilave edilerek (Örnek: Çzbc3Y, Çkd2Y, BÇkY, BÇzY gibi), üzerindeki servet boşaltılmış normal kapalı alanlarda ağaç türü veya türlerinin sonuna “0Y” eklenerek (Örnek: Çz0Y, ÇzÇk0Y gibi) üzerindeki servet boşaltılmış boşluklu kapalı alanlar ise ağaç türü veya türlerinin sembolü “B” ve “0Y” arasında kalacak şekilde (Örnek: BÇz0Y, BÇk0Y gibi) tanımlanır ve gençleştirme alanı olarak değerlendirilerek **Tablo No.: 28’de** gösterilir.

Ağaçsız alanlardan gelen, ağaçlandırılmak üzere arazi hazırlığı (diri örtü temizliği, toprak işleme, teras) yapılmış ancak henüz fidan dikilmemiş alanlar Ag0, dikim yapılmasına

rağmen başarısızlık var ise AgÇk0a, AgS0a şeklinde sembollendirilir. Boşluklu kapalı alanlarda ağaçlandırma çalışması yapılmak üzere arazi hazırlığı yapılmış ancak fidan dikilmemiş alanlar BÇz0, BÇk0, fidan dikilmiş ancak başarının tam sağlanamadığı alanlar BÇz0a, BÇk0a ile tür değişikliği yapılarak BM alanına alan temizlenerek Çk dikilmiş ve başarının tam sağlanamadığı alanlar BÇk0a ile, BM veya BÇf gibi alanlarda meşcere tipine dokunulmaksızın aralıklara veya boşluklara rehabilite çalışması yapılarak farklı bir tür dikilmiş ancak başarı sağlanamamışsa BM-Çk0 veya BÇf-Çz0a gibi sembollendirilir ve “Ağaçlandırma, Rehabilitasyon ve Erozyon Kontrol Çalışmaları” tablosunda (**Tablo No.: 22**) gösterilir. Yapılan bu çalışmalar 13 No.’lu tablonun açıklama kısmında belirtilir.

BM veya BÇf gibi alanlarda meşcere tipine dokunulmaksızın aralıklara veya boşluklara rehabilite çalışması yapılarak Çk dikilmiş ancak başarı sağlanmışsa Çka0 veya Çka olarak sembollendirilir ve bakımda değerlendirilir.

BÇk-OT veya OT-BÇk örneklerinde olduğu gibi bazı sembollerin birlikte kullanılması tanıtılan meşcere tipinin özelliklerinin ortaya konmasında tereddüt uyandırmaktadır. Bu sebeple hem ağaçlı hem de ağaçsız arazi çeşidi veya orman yapısını anlatan çifte sembol kullanılmaz. (Erozyonun söz konusu olduğu alanlar için kullanılan -E ve taşlık-kayalık alanlar için kullanılan -T sembolleri hariç).

Boşluklu kapalı orman tipleri tanımlanırken özellikle meşe gibi yapraklı türlerde kapalılık durumu (%1–10) ölçüt olarak kullanılır. Ancak normal kapalı olmasına rağmen istikbal vadetmeyen dejenere olup vasfı bozulmuş a çağındaki meşcereler de boşluklu kapalı olarak kabul edilebilir. Boşluklu kapalı meşcere tipleri en fazla iki ağaç türüyle gösterilebilir. Karışıma giren diğer tür veya türler için “Meşcere Tanıtım Tablosu” nda gerekli bilgi verilir.

“a3”, “c1/ab3”, “d/a3”, “d1/ab3” olarak tanımlanmış meşcere tipi (3) kapalı olarak, “c/ab2”, “d/b2” olarak tanımlanmış meşcere tipleri (2) kapalı olarak, gençleştirme çalışması sonucu oluşmuş “a”, “a0”, “0a”, “0”, “0Y” ile “d/a”, “c/a” şeklinde ifade edilen meşcere tipleri ise (1) kapalı olarak değerlendirilir. Katlı meşcerelerde kapalılığı fazla olan tabakanın kapalılığı esas alınır. BÇk, BKnl, BÇz0, BÇk0a, AgÇk0a kapalılığı “0” olarak değerlendirilir. Ag0’a kapalılık girilmez.

Yanan orman alanlarında servet boşaltılmamışsa eski meşcerenin yaşına plan süresi kadar ilave yapılarak bulunacak yaş sınıfında değerlendirilir. Boşaltılmış ise (I) yaş sınıfı yazılır. Katlı meşcerelerde üst tabakanın yaşı esas alınır.

Gelişme çağları belirlenirken “ab” ve “bc” olan meşcereler “b”, “cd” olanlar “c”, “de” olanlar “d” olarak değerlendirilir. Tabakalı meşcereler ise “katlı meşcere” olarak değerlendirilir.

#### **5.1.1.1.2. Endüstriyel Ağaçlandırmalarda:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Aynıyaşlı ve maktalı meşcereler gibi sembollendirilir, ancak kapalılıktan sonra yaş yazılır. Örnek: Çzb3/14, Çmbc3/22, Çrcd3/28, ÇmÇrab3/08, Kzbc3/18, Okb3/15 vb.

Yanmış boşaltılmış meşcereler Çz0/0Y, boşaltılmış ancak dikim yapılmamış meşcereler ise Çz0/0 ile sembollendirilir. Yanmış ancak üzerindeki servet henüz boşaltılmamış alanlar eski meşcere tipine “Y” ilave edilerek sembollendirilir (Çzb3/14Y).

Endüstriyel ağaçlandırmaya ilk defa konu edilecek alanların meşcere tipleri, planından alınır ve yaş yazılmaz. Örnek: Çzc1, Çzd1 vb.

Endüstriyel ağaçlandırma işletme sınıfı alanlarına yaş sınıfı verilmediğinden 7 No. lu tabloda yaş sınıfları itibariyle alan bulunmaz ancak toplam alan uyumu sağlanır.

#### **5.1.1.1.3. Baltalık Ormanlarında:**

Baltalık ormanlarında meşcere tipleri ağaç türü, kapalılık (sıklık veya dip kütük sıklığı) ve yaş ölçütlerine göre ayrılır.

Meşcere hacmi itibarıyla %90 ve daha fazlası aynı ağaç türünden oluşan baltalıklar saf, diğer türlerin payı %10’dan daha fazla olan meşcereler karışık sayılır. Meşcere tipinin sembollendirilmesinde saf baltalıklarda ağaç türü sembolü başa, meşcerenin baltalık olduğunu gösteren “Bt” sembolü sonra yazılır. Hangi türlerden oluşursa oluşsun karışık baltalıklar “K”

harfi ile gösterilir. Buna göre saf meşe baltalığı “MBt” saf kestane baltalığı “KsBt”, meşe, gürgen ve kestane türlerinden oluşan karışık bir baltalık “KBt” harfleri ile boşluklu kapalı meşe baltalıkları ise “BMBt” olarak sembollendirilir.

Baltalık ormanlarda meşcerelerde gelişim çağı yerine sürgün yaşının doğrudan kendisi kullanılır. Buna göre on beş yaşında, üç kapalı saf meşe baltalığı MBt3/15 olarak; 8 yaşında, iki kapalı saf kestane baltalığı KsBt2/8 olarak; 18 yaşında, iki kapalı, kestane ve kızılğaç karışık baltalığı KBt2/18 olarak sembollendirilir.

Kayın meşcerelerinde baltalık tipi ayrılmaz.

Alan envanteri yönünden:

% 1-10 kapalıdaki meşcereler boşluklu kapalı baltalık alanlar,

% 11-100 kapalıdaki meşcereler normal baltalık alanlar olarak değerlendirilir.

Normal kapalı baltalıklar aynıyaşlı koru ormanlarında olduğu gibi kapalılıklarına göre 1, 2 ve 3 kapalı olarak ayrılırlar.

#### **5.1.1.1.4. Makilik Alanlarda:**

Maki, tipik Akdeniz iklimine uyum sağlamış, çoğunluğunu herdem yeşil çalı türlerinin bir kısmını da ağaç ve ağaçlıkların oluşturduğu bir bitki örtüsünü ifade etmektedir. Genellikle sub- tropikal bölgelerde sıcak ve ılıman kuşaktaki birçok bitkinin birlikte oluşturduğu bir vejetasyon olarak bilinir. Makilik alanlar, olgun çağa geldiğinde en az 2 m boya ulaşabilen ağaç, ağaççık ve çalılarından oluşmaktadır.

Makilik alanların sembollendirilmesi ve kodlanması:

Kadastro Komisyonlarınca orman dışı bırakılan makilikler; “Maki” sembolü ile Alan Döküm Tablosunun “Orman Dışı Alanlar” sütununda gösterilir.

Kadastro Komisyonlarınca orman sayılan yerler içinde bırakılmış makilikler ile henüz orman kadastro çalışmalarının yapılmadığı makilikler, orman fonksiyonları ayırma ölçütleri dikkate alınarak fonksiyonlarına ve işletme amaçlarına ayrılır.

İşletme amacı yakacak odun üretimi olarak belirlenmiş alanlar baltalık esaslarına göre sembollendirilir ve baltalık işletme sınıfı olarak planlanır. Örnek: KBt3/10 vb.

İşletme amacı odun dışı orman ürünleri üretimi olan alanlar ise işletme amacı esaslarına göre ilgili birimlerce planlanır.

Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlarda ise;

Çalılıklardan oluşan maki meşcerelerinde ağaç türü sembolü Mak (ağaç tür kodu: 53) ile gösterilir. Amenajman planında düzenlenecek olan “Meşcere Tipi Tanıtım Tablosu”nun açıklama bölümüne alanda bulunan türlerin adları ve yayılış durumları kısa bilgi notu şeklinde yazılır.

Kapalılığı (toprağı örtme oranı) %11 ve daha fazla olan çalılıklardan oluşan makilikler aynıyaşlı ormanların sembollendirilmesine uygun olarak Maka, Maka3 biçiminde sembollendirilir. Kapalılıkta bitki örtüsünün toprağı örtme oranı esas alınır. Örtme oranı; çalıların toprak üstü organlarının yatay düzlem üzerindeki izdüşümlerinin kapladıkları alandır. Meşcere tipi tanımlanırken veri tabanında çağı “a”, en yakın işletme sınıfının en fena (kötü) bonitet sınıfı ve yaş sınıfı “I” olarak girilir.

Kapalılığı %11’den daha az olan ağaç ve ağaçlıklardan oluşmuş makilikler ile çalılıklar BMak olarak sembollendirilir. BMak meşcere tipi tanımlanırken veri tabanında kapalılık “0”, çağı “boş” olarak girilir. “Alan Döküm Tablosu”nda boşluklu kapalı koru ormanlarının en sonunda gösterilir.

Ağaç ve ağaçlıklardan oluşan makilikler meşcere tipi ayırım kurallarına göre sembollendirilir. Örneğin DfKoab3, MkrSib3 vb. servet envanteri için var ise bölge müdürlüğü bazında tipler itibarıyla hazırlanmış ortalama değerlerden faydalanılır. Bunun sağlanamadığı hâllerde her meşcere tipini temsil etmek üzere 10 m x 10 m büyüklüğündeki 3-5 adet örnek alan tıraşlanır. Kesilen odunlar ster yapılır ve 0,5-0,7 arasında belirlenmiş ster çevirme katsayısı ile çarpılarak m<sup>3</sup>e çevrilir. Örnek alanın serveti orta yaşa bölünerek artım bulunur. Bulunan değerler “Meşcere Tipleri Tanıtım Tablosu”ndaki (**Tablo No.: 13**) toplam kısmına yazılır. Bu alanlar “Alan Döküm Tablosu”nda normal kapalı koru ormanların en sonunda



gösterilir. Veri tabanına, en yakın işletme sınıfının ortalama bonitet sınıfı ile alanda ölçülen meşcere orta yaşının yaş sınıfı girilir. Yaş sınıfı genişliği 10 yıl alınır.

Ekolojik ile sosyokültürel fonksiyonlardaki makilik alanları işletme amaçlarına ve koruma hedeflerine göre en fazla yayılış gösteren türün adı ile ayrı işletme sınıfında planlanır. Ancak makilik alanın 60 hektardan az olması durumunda ayrı işletme sınıfı ayrılmayıp diğer işletme sınıflarının içinde koru ormanları ile birlikte planlanır.

#### 5.1.1.2. Değişikyaşlı Koru Ormanlarında:

Değişikyaşlı koru ormanlarındaki bölme ve bölmecik ayrımında yetiştirme ortamı birliği esas ölçüttür. Yetiştirme ortamı birliği esas alınarak ayrılan bölme ve bölmecikler, ağaç türü, düşey kapalılık ve ağaç sayılarının çap kademelerine dağılımı esas alınarak ayrılan aktüel kuruluş tiplerine göre sembollendirilir. Değişikyaşlı ormanlarda düşey kapalılık esastır. Kuruluş tipi tanımlanırken veriy tabanında kapalılık “3” olarak gösterilir.

Değişikyaşlı ormanlarda kuruluş tiplerinin belirlenmesinde genellikle bölme esas alınır. Aktüel kuruluş tipinin belirlenmesinde aşağıdaki yol izlenir:

##### 5.1.1.2.1. Seçme Ormanlarında:

Bütün silvikültürel işlemler (bakım ve gençleştirme çalışmaları) aynı meşcerede bir arada ve tek ağaç veya küçük alanlarda yapılır. Göknar türlerinin saf veya ağırlıklı olarak karışında bulundukları meşcerelerin iyi yetiştirme ortamlarında (iyi ve orta bonitetlerde) seçme ormanı olarak, kötü yetiştirme ortamlarındakiler ise (kötü bonitetler) aynıyaşlı orman formunda planlanır.

Seçme ormanlarının kuruluş tiplerinin sembollendirilmesinde en önemli ölçüt çap sınıflarındaki ağaç sayılarıdır.

Seçme ormanlarında aktüel kuruluş tipleri hektardaki aktüel ve optimal ağaç sayılarının çap kademelerine dağılımları arasındaki (+) ve (-) farklara dayanılarak aşağıdaki biçimde belirlenir:

1) Optimale kıyasla, kalın çap kademelerinde fazla sayıda ağaç bulunmasına karşın, orta ve ince çap kademelerinde az sayıda ağaç bulunması durumunda “yaşlı seçme ormanı” olarak tanımlanır ve (A) harfi ile sembollendirilir.

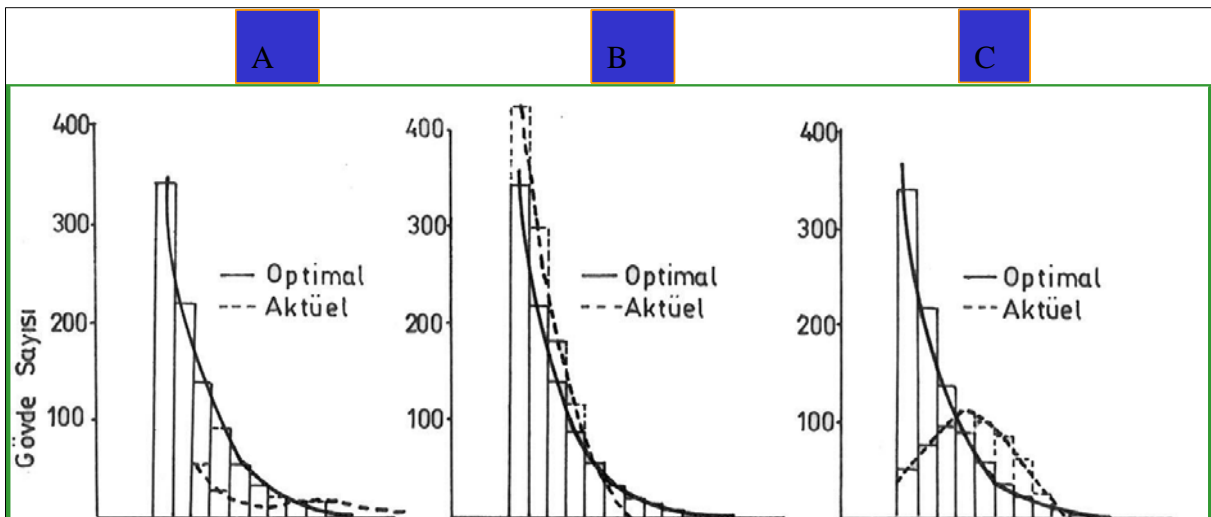
2) Optimale kıyasla, ince çap kademelerinde fazla sayıda ağaç bulunmasına karşın, orta ve kalın çap kademelerinde az sayıda ağaç bulunması durumunda “genç seçme ormanı” olarak tanımlanır ve (B) harfi ile sembollendirilir.

3) Optimale kıyasla, orta çap kademelerinde fazla sayıda ağaç bulunmasına karşın, ince ve kalın çap kademelerinde az sayıda ağaç bulunması durumunda “orta yaşlı seçme ormanı” olarak tanımlanır ve (C) harfi ile sembollendirilir.

4) Bu üç sapma biçiminin dışında kalan ve A, B, C sapma biçimlerinden hiçbirine benzemeyen veya bunların karışımından oluşan kuruluş durumunda “aktüel seçme ormanı” olarak tanımlanır ve (D) harfi ile sembollendirilir.

Ağaç türlerinin saf veya karışık oluşuna göre aktüel kuruluş tipleri; GA, GB, GÇsA, GÇsB, vb. biçiminde sembollendirilir.

**Grafik 1: Seçme ormanlarında aktüel kuruluş tiplerinin optimalden sapma biçimleri**



#### **5.1.1.2.2. Devamlı Ormanlarda:**

Doğaya uygun işletmecilikte bütün silvikültürel işlemler (bakım ve gençleştirme çalışmaları) aynı meşcerede genellikle bir arada küme, grup, büyük grup vb. küçük alanlarda yapılır. Kayın ve ladin ağaç türlerinin saf veya hâkim olarak bulundukları karışık meşcerelerinin iyi yetiştirme ortamlarında (iyi ve orta bonitetlerde) bulunan, ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlar devamlı orman olarak planlanır.

#### **5.1.1.2.2.1. Hufnagl Metodunun Uygulandığı Devamlı Ormanlarda:**

Aktüel kuruluş tipleri seçme ormanlarındaki gibi belirlenir.

LA, LKnB, KnA, KnB, KnÇsA, KnGÇsB vb. biçiminde sembollendirilir.

#### **5.1.1.2.2.2. Fransız Hacim Metodu'nun Uygulandığı Devamlı Ormanlarda:**

1) Belirlenmiş olan amaç çapına karşılık gelen amaç servete kıyasla, kalın çap kademelerinde (Vk) fazla miktarda hacim bulunmasına karşın, orta (Vo) ve ince (Vi) çap kademelerinde az miktarda hacim bulunması hâlinde (**A**) harfi ile sembollendirilir.

2) Belirlenmiş olan amaç çapına karşılık gelen amaç servete kıyasla, ince çap kademelerinde (Vi) fazla miktarda hacim bulunmasına karşın, orta (Vo) ve kalın (Vk) çap kademelerinde az miktarda hacim bulunması hâlinde (**B**) harfi ile sembollendirilir.

3) Belirlenmiş olan amaç çapına karşılık gelen amaç servete kıyasla, orta çap kademelerinde (Vo) fazla miktarda hacim bulunmasına karşın, ince (Vi) ve kalın (Vk) çap kademelerinde az miktarda hacim bulunması hâlinde (**C**) harfi ile sembollendirilir.

4) Bu üç sapma biçiminin dışında kalan ve A, B, C sapma biçimlerinden hiçbirine benzemeyen veya bunların karışımından oluşan kuruluş hâlinde (**D**) harfi ile sembollendirilir.

LA, LKnB, KnA, KnB, KnÇsA, KnGÇsB vb. biçiminde sembollendirilir.

Meşcere ve kuruluş tiplerinin sıralanmasında “Alan Döküm Tablosu”nda (**Tablo No.: 1**) gösterilen örnek esas alınır.

#### **5.1.2. Meşcere ve Kuruluş Tiplerinin Sıralanması: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Meşcere tipleri ve kuruluş tipleri aşağıdaki öncelik esaslarına göre sıralanır:

Endüstriyel ağaçlandırmalar, (Çzb3/16 gibi yaş verilen meşcere tipleri) aynıyaşlı normal kapalı koru ormanları, seçme ormanları, devamlı ormanlar, makilikler, normal kapalı baltalık ormanlar, boşluklu kapalı koru ormanları, boşluklu kapalı makilikler, boşluklu kapalı baltalıklar, açıklık alandan ağaçlandırılmış başarısız alanlar,

Kod numarası küçük olan ağaç türünden büyük olana,

Gelişim çağı yönünden inceden kalına (a, ab, b, bc, c, cd, d, de ve e),

Kapalılık yönünden, önce yangın sonrası boşaltılmış normal kapalı (0Y olarak rumuzlandırılan) alanlar sonra sırasıyla; 0, 0a, a0, a meşcerelerinden başlamak üzere 1, 2 ve 3 kapalı ormanlar,

Önce saf tek katlı, sonra aynı türün katlı meşcereleri,

Katlı meşcere tipleri sıralanırken üst tabakanın meşcere tipi esas alınır.

Karışık tek katlı meşcereler, sonra karışık katlı meşcereler şeklinde sıralanır.

Üst tabakası aynı olan katlı meşcereler alt tabakalarının öncelik sırası dikkate alınarak bu esaslara göre sıralanır.

Yanmış ancak boşaltılmamış meşcereler kendi meşcere tipinin üstünde,

Yanmış boşaltılmış meşcere tipi kendi türüne ait meşcere tiplerinin en üstünde,

Yanmış boşaltılmış karışık meşcere tipleri aynı türün karışık meşcere tiplerinin en üstüne,

Yanmış boşaltılmış boşluklu kapalı meşcereler kendi türünün boşluklu kapalı meşcerelerinin üstüne şeklinde sıralanır.

Endüstriyel ağaçlandırmalar ve normal kapalı baltalıklar yukarıdaki esasların yanı sıra kendi içerisindeki sıralamasında küçük yaştan büyük yaşa sıralanır.

#### **5.1.3. Ağaçsız Orman Alanları ve Orman Dışı Alanların Sembollendirilmesi:**

Ağaçsız orman alanları ve orman dışı alanlar Ek 2 tablosuna göre sembollendirilir. Ağaçsız orman alanlarının “FONK1” sütununa içinde bulunduğu işletme sınıfının kodu girilir. Orman dışı alanlar hiçbir işletme sınıfında gösterilmeyip alanlarının toplamı “Plan Ünitesi Alanının İşletme Sınıflarına Göre Meşcere, Kuruluş ve Arazi Kullanım Tiplerine Dağılımı Tablosu”nun (**Tablo No.: 2**) toplam sütununda gösterilir.

#### **5.1.4. Amenajman Plan Haritaları:**

Orman amenajman plan haritaları, bilgisayar ortamında coğrafi bilgi sistemi programları kullanılarak çizilir.

Plan ünitesi haritasının yapılmasında Harita Genel Komutanlığından sağlanan ve koordinatlandırılması ilgili birimince yapılmış güncel 1/25.000 ölçekli eş yükselti eğrili topoğrafik haritalar ile uydu görüntüleri ve hava fotoğraflarından faydalanılır.

Amenajman planlarının harita ölçeği 1/25.000’dir. Genel Müdürlükçe gerekli görülen değişik içerikli amenajman planları yapılması durumunda haritalar farklı ölçekte de yapılabilir.

Plan ünitesi haritası tek parça olarak çizilemiyorsa iki veya daha fazla parça olarak çizilebilir. Harita uygun yerlerinden parçalara bölünür ve I, II, şeklinde Romen rakamları ile numaralandırılır. Kuzeydeki veya batıdaki harita I. harita olur. Her haritada özel işaretler, ölçek, harita başlığı vb. özellikler gösterilir.

Genel alanı çok büyük olan plan ünitelerinde meşcere harita çıktıları 1/50.000, 1/100.000 veya daha küçük ölçekli olabilir, harita üzerinde ormanlık alanın olduğu kısımlar doğal hatlara dayandırılarak bölümlendirilir, bölümlendirilen bu kısımlara I, II şeklinde Romen rakamları verilir. Numara verilen bu ormanlık kısımlar aynı numaralar verilerek 1/25.000 ölçekte ayrıca çizilir.

Haritaların parçalanması ve ölçeklendirilmesine Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi ile plan yapıcı birlikte karar verir.

Meşcere haritaları üzerine işletme sınıfı ve bakım blokları sınırları çizilmez.

Konumsal verilerin standart formda elde edilmesi, hem ormancılık sektörü için ileride hazırlanacak konumsal orman bilgi sistemine hem de Türkiye genelinde ulusal veri tabanının oluşturulmasına imkân sağlar. Bu kapsamda, yapılan haritaların ortak bir veri tabanına aktarılabilmesi için konumsal verilerin standart formda sağlanması gerekmektedir.

Bununla ilgili olarak elektronik ortamdaki haritaların çiziminde oluşturulan katmanlar ve bu katmanların veri tabanı özellikleri “Amenajman Plan Haritaları Yapım İzahnamesi”ndeki (Ek 26) açıklamalara göre yapılır.

#### **5.1.5. Alanların Ölçülmesi ve Alanlarla İlgili Tabloların Hazırlanması:**

Bölmecik alanları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ortamında belirlenir ve BÖLMECİK katmanına gerekli öz nitelik bilgileri veya verileri girilir. Amenajman Plan Programı (APP) ile CBS ortamında hazırlanan sayısal haritanın bağlantısı kurulur. APP’de meşcere tipleri tanımlanır, ormansız alanlarla birlikte kodlanır ve işletme sınıflarına ilişkin bilgileri veya verileri girilerek raporlar bölümünden alan tablolarına ulaşılır.

Odun üretimi işletme sınıflarında [(En Yüksek Miktarda Endüstriyel Odun Üretimi (Endüstriyel Ağaçlandırma ve Baltalık İşletme Sınıfları hariç))] optimal periyodik alan (OPA) hesabı ve işletme sınıfının asli ağaç türüne göre redükte hesabı mutlaka yapılır ve ilgili tablolarda gösterilir.

Alan döküm tablolarından faydalanılarak aşağıda belirtilen tablolar düzenlenir.

Plan Ünitesi Alanının İşletme Sınıflarına Göre Meşcere, Kuruluş ve Arazi Kullanım

Tiplerine Dağılımı Tablosu (**Tablo No.: 2**),

Ormanlık Alanın Kökenlerine Göre Fonksiyon ve İşletme Sınıflarına Dağılımı Tablosu (**Tablo No.: 3**),

Ormanlık Alanların Fonksiyonlara ve İşletme Sınıflarına Göre Ağaç Türlerine Dağılımı Tablosu (**Tablo No.: 4**),

Ormanlık Alanların Fonksiyonlara Göre İşletme Şekillerine Dağılımı Tablosu (**Tablo No.: 5**),

Ormanlık Alanların Fonksiyonlara Göre Bonitet Sınıflarına Dağılımı Tablosu (**Tablo No.: 6**),

Normal Kapalı Koru Alanlarının Yaş Sınıflarına Dağılımı Tablosu (**Tablo No.: 7**).

## **5.2. Yetiştirme Ortamı Envanteri:**

### **5.2.1. Ekolojik Üniteler ve Bitki Sosyolojisi Haritalarının Yapılması ve İki Haritanın Birleştirilerek Yetiştirme Ortamı Haritasının Elde Edilmesi:**

“Yetiştirme ortamı envanteri” ile “ekolojik üniteler ve bitki sosyolojisi haritalarının yapılması ve iki haritanın birleştirilerek yetiştirme ortamı haritasının elde edilmesi” hususunda; bu harita konunun uzmanlarınca hazırlanıp plan yapıcısına altlık olarak kullanılmak üzere verilir.

### **5.2.2. Bonitet Sınıflarının Ayrılması: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Bonitet, yetiştirme ortamının verim yeteneğini oluşturan iklim, coğrafi konum ve toprağın tüm özelliklerinin toplamı olup yetiştirme ortamı faktörlerine göre tanımlanabilir.

Bonitet tespiti için ölçülecek ağaç, meşcere içerisinde ve meşcere üst boyuna ulaşmış işletme sınıfının asli ağacından seçilmeli, yol kenarı, açıklık kenarı vb. ağaçlar seçilmemelidir.

Ekonomik fonksiyonlu ormanlarda iki farklı türün zorunlu olarak bir işletme sınıfında planlanması durumunda asli tür kabul edilen türün bonitet değerleri esas alınmalıdır.

Ekonomik fonksiyon dışındaki fonksiyonlarda farklı ağaç türleri aynı amaca hizmet etmesi durumunda bir işletme sınıfında planlanabilir. Bu durumda işletme sınıfının asli ağaç türlerinin boniteti ölçülmelidir. Örneğin Çk+Çz işletme sınıfında karaçamın saf ve çoğunlukta bulunduğu karışık meşcerelerde karaçamın boniteti, kızılçamın saf ve çoğunlukta bulunduğu karışık meşcerelerde kızılçamın boniteti ölçülmelidir. Bu işletme sınıfında işletme sınıfının asli ağaç türleri dışında bulunan türlerden oluşan meşcere tiplerine komşu meşcerenin boniteti yazılır.

Planın yapımında eski bonitet değerleri kullanılabilir.

Geçmiş planlarda bonitet değeri olmayan ancak boniteti ölçülmesi gereken meşcerelerde bonitet tespiti yapılır. Örnek alanlarda yapılan ölçmeler yardımı ile her örnek alanının bonitet sınıfı, örnek alanının bonitet sınıflarına göre de bölmeciklerin bonitet sınıfı bulunur.

Plan yenilenirken ağaç türlerine ait bonitet tablolarında değişiklik olmuşsa bonitet tespiti yeniden yapılır.

Baltalıktan koruya tahvil edilen meşcerelerde bonitetin belirlenmesinde, işletme sınıfının asli ağaç türünün orta bonitet değeri kullanılır. Ancak çevredeki meşcerelerin bonitetleri ve gözlemsel değerlendirmeler neticesinde ortalama bonitetin uygun olmadığı belirlendiğinde daha uygun bonitet değerleri kullanılabilir.

Bonitet ölçülmesinin mümkün olmadığı veya önceki planda bonitet değeri olmayan alanlar ile yeni ağaçlandırma sahalarında da bu esaslar dahilinde bonitet değeri belirlenir.

Bonitet sınıflarının yenilenmesi veya ilk defa oluşturulması gerektiğinde meşcere tipleri haritası ve iç taksimat şebekesi haritası altlık olarak kullanılır.

## **5.3. Biyolojik Çeşitlilik Envanteri:**

Biyolojik çeşitliliğin orman amenajman planlarına entegrasyonunu gerçekleştirmek için her işletme müdürlüğünde amenajman planının yapılmasından bir sene önce hedef türler ve diğer biyolojik çeşitlilik unsurlarına yönelik envanter, analiz ve modelleme çalışmaları yapılmalıdır.

Biyolojik çeşitlilik envanteri sonucunda hazırlanan rapor ve ekleri plan yapıcısına verildiğinde plan yapıcısı koruma hedefleri ve ekolojik süreçlere göre hazırlanan “Biyolojik Çeşitlilik Koruma Alanları Haritası” ile meşcere haritasını kesiştirerek gerekli düzenlemeleri yapar.

Mutlak koruma alanlarının FONK 1’ine “2155 Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları”, FONK 2’sine ise “2100 Doğayı Koruma” koruma hedefleri kodları girilir. Mutlak koruma alanında herhangi bir silvikültür işlem teklif edilmez. Sınırlı koruma alanlarının FONK 1’ine ise “2155 Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları” kodu girilir.

Biyolojik çeşitlilik için tespit edilen korunacak hedef türlere ilişkin sınırlı alan ve reçete kodları “Aynıyaşlı Koru Ormanlarında Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu”ndaki (**Tablo No.: 23**) silvikültürel müdahale şekli bölümünde belirtilir. Biyolojik çeşitlilik çalışması ile hedef tür için belirlenen uygulama esasları planın bakım esasları bölümüne yazılır.

#### **5.4. Ağaç Serveti ve Artım Envanteri:**

##### **5.4.1. Envanterin Yapılması:**

##### **5.4.1.1. Örnek Alanların Harita Üzerine Dağıtılması:**

Örnek alanlar, taslak meşcere haritasında gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra bu taslak harita üzerine dağıtılmalıdır. Taslak meşcere haritasının arazi çalışmalarının başlangıcında hazır olmaması hâlinde örnek alanlar önceki planın güncelleştirilmiş meşcere haritası üzerine dağıtılır. Taslak meşcere haritası elde edildikten sonra Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisine ek örnek alan alınması gerekli görülür ise, bu örnek alanlar da alınır.

Örnek alanlar, plan ünitesinin aynıyaşlı ormanlarına 300 m x 300 m, değişikyaşlı ormanların seçme işletme sınıflarında 150 m x 300 m, devamlı orman işletme sınıflarında ise 300 m x 300 m aralık mesafeyle atılır.

Örnek alanlar alınırken ekonomik fonksiyonlu aynıyaşlı ormanların 2-3 kapalı alanları ile değişikyaşlı ormanlara düşen tüm örnek alanlarda ölçümler yapılır. Arazi güçlüğü ve iş güvenliği sebebiyle alınması imkânsız örnek alanların yerlerini, Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi ile plan yapıcısı birlikte değiştirir.

Aynıyaşlı olarak işletilecek üretim ormanlarındaki 1 kapalı meşcereler ile ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlara düşen örnek alanların %25’i alınır. Örnek alanların % 25’inin hangilerinin alınacağına Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi ile plan yapıcısı birlikte karar verir.

Gençleştirme çalışmalarının devam ettiği ormanlık alanlarda, örnek alanların aralık ve mesafesi kapalılığına bakılmaksızın 300 m x 300 m’dir. Meşcere tipine 5’ten az örnek alan düşmesi durumunda ek örnek alan alınır.

Endüstriyel ağaçlandırmalarda en yaşlı yıllık kesim parselinden en az 5 örnek alan alınır. Örnek alanlar arası en az 100 m olur.

Sistematik örnek alanlar ayrı bir katman olarak bilgisayar ortamında atılır, kuzeyden güneye ve batıdan doğuya olmak üzere tamamına ardışık numara verilir. Bu örnek alanlar katmanı veri tabanında saklanır.

Meşcere ve kuruluş tiplerinin değerlendirilebilmesi için en az 5 adet örnek alan olmalıdır. Yapılan karelajda bu sayıdan az örnek alan isabet eden ve 5 hektardan büyük meşcere ve kuruluş tiplerinde ara örnek alanlar alınır. Alınacak ek örnek alanlar birbirinden en az 100 metre aralıklı olmalıdır.

Değişikyaşlı ormanlarda bir bölmedeki 5 hektardan küçük kuruluş tipinde yeteri kadar örnek alan olmaması durumunda aynı ekolojik şartlara sahip ve bitişik bölmedeki aynı kuruluş tipinin envanter verileri kullanılabilir.

Meşcere gelişim çağları “ab” ve “b” olan her bir meşcere tipinden 30 adet örnek alan alınması yeterli kabul edilir.

Aynıyaşlı ormanlarda örnek alanlarının büyüklüğü; %11–40 (1) kapalı meşcerelerde 800 m<sup>2</sup>, %41–70 (2) kapalı meşcerelerde 600 m<sup>2</sup>, %71–100 (3) kapalı meşcerelerde 400 m<sup>2</sup>dir. “ab” meşcerelerinde örnek alan büyüklüğü 100–400 m<sup>2</sup>dir.

**Örnek alanlar daire şeklinde alınır.**

400 m<sup>2</sup>lik örnek alanın yarıçapı 11,28 m,

600 m<sup>2</sup>lik örnek alanın yarıçapı 13,82 m ve

800 m<sup>2</sup>lik örnek alanın yarıçapı 15,96 m’dir.

Değişikyaşlı (seçme ve devamlı) ormanlarda örnek alanların büyüklüğü 600 m<sup>2</sup>dir.

Baltalık işletme sınıflarında, her kesim düzeninden idare süresini doldurmuş veya idare süresine en yakın yaştan örnek alan alınır. Örnek alanlar, bölmelerde ormanı temsil edebilecek nitelikte ve envanter ünitesi meşcere tipi olmak kaydıyla 1-3 yerden olmak üzere

(10 x 10) m = 100 m<sup>2</sup> büyüklüğünde kare şeklinde alınır. Her kesim düzeninde en az 3 örnek alan alınır. Ağaç türü, yaş ve diğer özellikleri itibarıyla aynı meşcere tipinden oluşan bölmelerin bazılarında alınan örnek alanlar diğerlerinde de kullanılır.

**5.4.1.2. Örnek Alanların Arazide Yerlerinin Bulunması:**

Sayısal ortamdaki harita üzerine sistematik olarak atılan örnek alanlar arazide GPS aleti ile bulunur. Pusula kullanılması durumunda, haritada belirgin ve arazide kolay bulunabilecek röper noktalarından faydalanılır. Röper noktası ile örnek alan arasındaki mesafe ve gidilecek doğrultunun semt açısı harita üzerinden ölçülür. Semt açısı ölçülürken kullanılan paftanın manyetik sapma miktarı hesaplanarak 25 metrelik ip ve 0,5 (yarım) derece hassasiyetli pusula ile röperden örnek alana hareket edilir. Ölçülen mesafe planimetrik mesafe olduğundan eğimli arazilerde topoğrafik mesafe hesaplanır.

Röperden örnek alana veya örnek alandan diğer örnek alana gidiş sırasında meşcere değişiklikleri örnek alan envanter karnesine not edilir. Her örnek alan envanter karnesine geliş yeri, açısı ve mesafesi yazılır.

Örnek alanların arazideki yerlerinin değiştirilmemesi esastır. Ancak aynıyaşlı ormanlarda envanter meşcere tipine yönelik yapıldığından meşcere tipi sınırındaki örnek alanlar, meşcere tiplerinden birisine belli bir açıyla bir veya iki ip (25-50 m) olarak kaydırılır. Örnek alanın hangi yönde ne kadar mesafe kaydırıldığı ve yeni koordinat değerleri örnek alan karnesine not edilir.

Değişikyaşlı ormanlarda da bölme veya bölmecik sınırındaki örnek alanlar bölme veya bölmeciğe kaydırılır. Bu durum örnek alan karnesinde belirtilir.

Örnek alanların yeri belirlendikten sonra merkezine kazık çakılır ve üzerine geliş yönüne bakacak şekilde ayna açılarak örnek alanın numarası yazılır. Kazığa en yakın kalın çaplı ağacın kabuğu 1,5–2 metre arası yükseklikten, sağlığını bozmayacak şekilde, çepeçevre inceltilerek veya boyanarak işaretlenir.

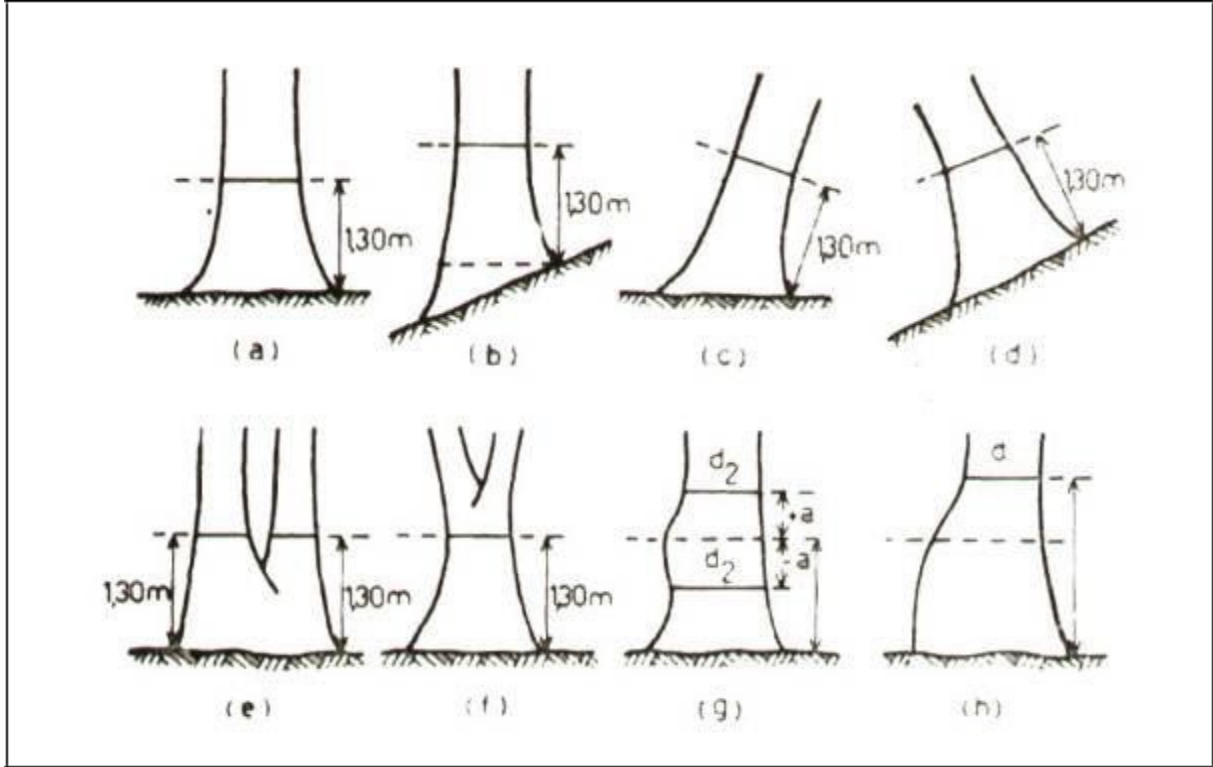
**5.4.1.3. Örnek Alanlarda Yapılan Ölçüm ve Tespitler: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Ucu halka şeklinde ve üzerinde örnek alan büyüklüklerine göre işaret bulunan ip yardımı ile örnek alanın sınırları belirlenir. Bununla ilgili teknolojik aletlerin geliştirilmesi durumunda bu aletlerden de faydalanılır. Halka örnek alan merkezine çakılmış kazığa geçirilir. İp gergin şekilde ve kuzeyden başlayarak saat yönünde dönülerek ölçmeye devam edilir. Ölçülen her ağacın üzerine merkeze (kazığa) bakacak şekilde numara yazılır. Daire içindeki 7,9 cm’den daha büyük çaptaki bütün ağaçlar numaralandırılır, cm hassasiyetinde çapları ölçülür ve örnek alan envanter karnesine yazılır. Daire sınırındaki ağaçlar ölçülürken merkez ipi üzerindeki işaretin ağacın yarıçapına gelmesi veya geçmesi durumunda ölçülerek karneye yazılır. Yarıçapına gelmemesi durumunda ölçülmez. Merkez ipi kuzeyden başlayarak saat yönünde ve yer yüzeyine paralel olarak çevrilir.

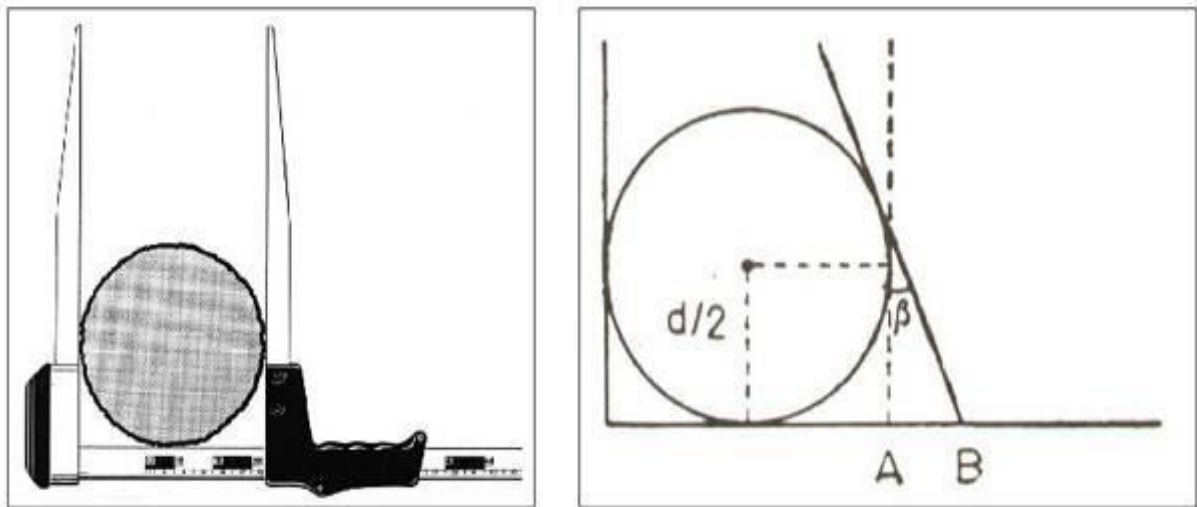
Örnek alanlarda yapılacak ölçümlerin yazılacağı “Örnek Alan Envanter Karnesi” (Ek 5) aşağıda açıklandığı şekilde doldurulur:



- a- Bölge müdürlüğü, işletme müdürlüğü ve plan ünitesi kodları mutlaka yazılır.
- b- Örnek alanın numarası, büyüklüğü ve koordinatı mutlaka yazılır, yazılmamış karneler iptal edilir, değerlendirmeye alınmaz.
- c- Örnek alandaki 1,30 m çapı 7,9 cm'den fazla olan bütün ağaçların arazi eğimine göre üst kısmından 1,30 m çapı ölçülerek cm olarak yazılır. Ölçümde kullanılan çapölçerin kolları birbirine paralel olmalı ve ölçüm sırasında hareketli kol çok sıkılmamalıdır.
- Çatallı ağaçlarda çatalın 1,30 m'nin altında olması durumunda bütün gövdeler ayrı ayrı, üstünde olması durumunda tek gövde olarak ölçülür. Yuvarlak olmayan gövdeler birbirine dik olarak iki ölçme yapılarak bu çapların aritmetik ortalaması alınır. Çapları arasındaki farkı küçük çapının 1/5'ini geçmeyen ağaçlar yuvarlak sayılır.
- Çap ölçümünde ve çapölçerin kullanımında Şekil 1 ile Şekil 2'deki ölçüm kuralları dikkate alınır.



**Şekil 1: Çap Ölçümünde Dikkat Edilecek Kurallar**



**Şekil 2: Çapölçerin Kullanım Şekli**

- ç- Ölçülen bütün ağaçlara birden başlanarak ardışık olarak numara verilerek tür kodu ve kalite sınıfı yazılır. Aynıyaşlı ormanlarda silvikültürel durum da yazılır. Örnek alanda

ölçülen ağaçlar bir karneye sığmıyorsa ikinci bir karne kullanılır ve bu karneye birinci karnenin son numarasını takip eden numara verilerek devam edilir.

d- Yaş; aynıyaşlı ormanların amenajmanı ve bonitet tayini bakımından esas faktör olduğundan, aynıyaşlı ve tek katlı meşcerelerde sadece bir katın yaşı, iki katlı meşcerelerde her iki katın yaşları ağacın özüne kadar burgu salmak veya ağaç kesmek sureti ile ayrı ayrı tespit edilir. Burguda sayılan yaşa, fidan yaşı ilave edilir.

Fidan yaşı tespiti arazi çalışmalarının başında yapılır. Plan ünitesindeki her ağaç türünden 1,30 m boya gelmiş 3-5 adet serbest büyüyen fidan kesilir ve ortalaması alınarak belirlenir. Bu işlem her ağaç türü için ayrı ayrı yapılır.

Aynıyaşlı ormanlarda meşcere orta yaşını belirlemek için örnek alanda asli türün en kalın %40'ıncı (orta) ağaç ile bir alt ve bir üst çapın yaşları ölçülür. Orta ağaç hesaplanırken dikili kuru ve devrik ağaçlar hesaba katılmaz.

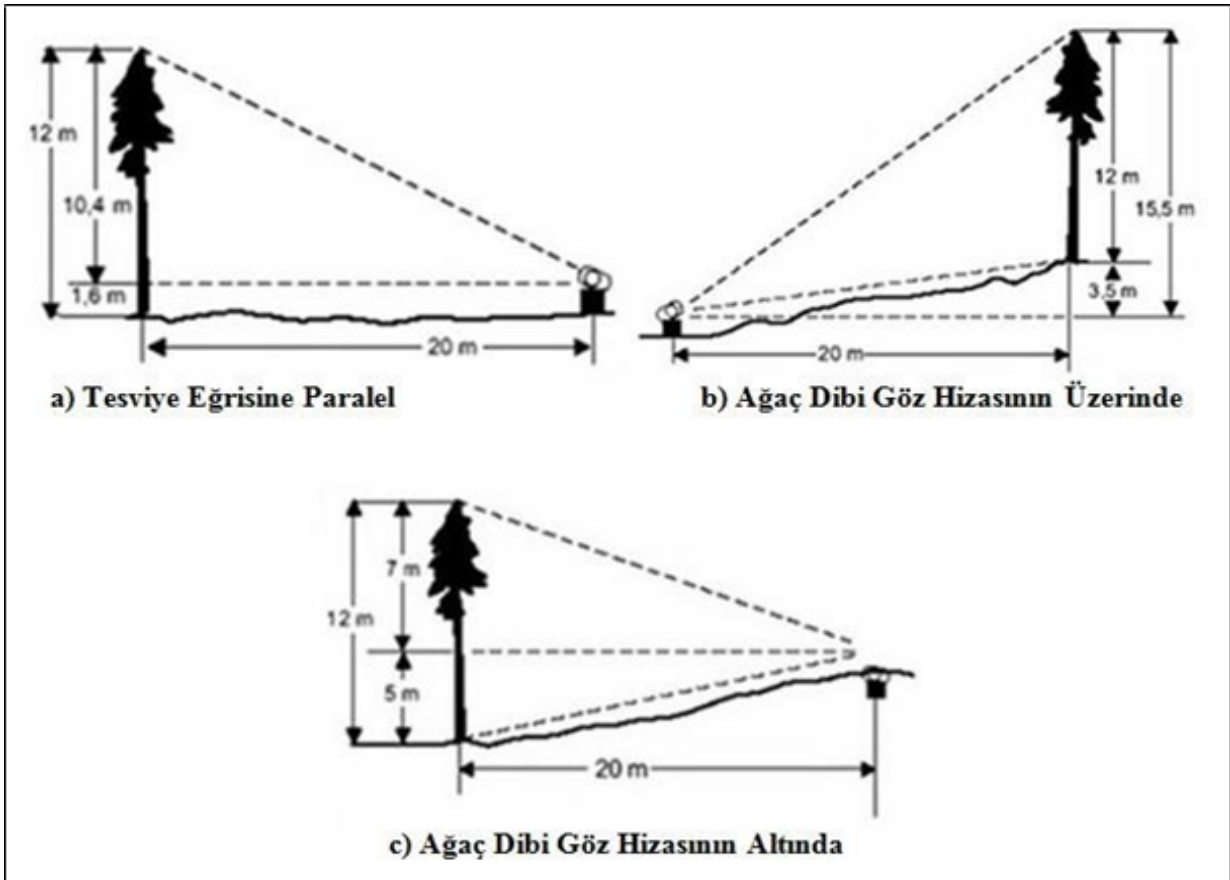
Artım burgusu ile yaş ölçülemeyecek ağaç türlerinde (kayın, meşe vb.) eski plan yaş sınıfı değerleri güncellenerek kullanılır.

Değişikyaşlı ormanlarda yaş tespitine gerek yoktur.

e- Bonitetlerin tespitinde eski plan verileri kullanılabilir. Bonitetin güncellenmesi gerektiğinde aynıyaşlı meşcerelerde meşcere üst boyundaki 1-3 adet hâkim ağacın boyları ve yaşları ölçülür.

Değişikyaşlı ormanlarda bonitet tayini Flury Metodu'na göre yapılır. Bunun için siper etkisinden kurtulmuş, serbest büyüyen 38–50 cm veya 52–70 cm çap sınıflarına giren 1-3 adet ağacın çap ve boyları ölçülür.

Ağaç boyu ölçülürken ağacın kök boğazı hizası ile ölçüm yapılan yer seviyesinin aynı hizada olması tercih edilir (Şekil: 3a). Arazi şartlarının zorunlu kıldığı hâllerde diğerleri de kullanılabilir (Şekil: 3 b, c). Boy ölçümünde ağaçtan olan yatay mesafe ağacın boyuna göre 15 veya 20 metre olmalıdır.



Şekil 3: Ağaç Boyunun Ölçülmesi

f- Dikili kabuklu gövde hacim tablosu yapılacak ise örnek alanlarda, çap-boy eğrisini çizebilmek için merkez kazığına en yakın olabildiğince değişik çaplarda en az 2 ağacın boyları da ölçülür. Bu amaçla çatal, eğri, tepesi kırık veya başkaca kusurlu ağaçlar seçilmez. Plan ünitesi veya işletme sınıfında her ağaç türü için ayrı ayrı, her çap kademelerinden olabildiğince eşit sayıda ağaçların boy ve çapları ölçülür. Eksik kalan çap kademeleri için ilave ölçüm yapılır.

g- Dikili kabuklu gövde hacim artımı tablosu yenilenecek ise örnek alanlarda, Meyer'in Enterpolasyon Metodu ile artım tayini için en az 3 ağacın 1,30 m'deki yüksekliğinden artım kalemi alınarak, kabuktan itibaren ilk 10 halka ve çift kabuk kalınlıkları ölçülerek tabloya (Ek 9) geçirilir. Objektif kalınabilmesi için artım kalemi merkeze en yakın değişik çaplı ağaçlardan ve plan ünitesinde veya işletme sınıfında, her ağaç türü için ayrı ayrı, her çap kademesinden olabildiğince eşit miktarda ağaçtan alınır. Eksik kalan çap kademeleri için ilave ölçüm yapılır. Artım kalemi, kompasın hareketli kolunun ağaca temas ettiği yerden alınır.

ğ- Aynıyaşlı ormanlarda, silvikültürel etayı belirlemek üzere meşcerenin aktüel kuruluşu incelenir beklenen orman fonksiyonu da dikkate alınarak amaç kuruluşuna ulaşabilmek için meşcereye uygulanması gereken silvikültürel müdahalelerle çıkarılacak miktarlar belirlenir.

Bu amaçla silvikültürel ilkelere göre ilk 10 yılda çıkarılması belirlenen ağaçlar örnek alan envanter karnesine yazılır. Silvikültürel durumuna göre: 1- İlk on yılda kalması gerekenler, 2 – İlk on yılda çıkarılması gerekenler, 3- Dikili kuru, devrik ve hayatiyetini devam ettiremeyecek olan ağaçlar şeklinde kodlanır.

h- Ölçülen tüm ağaçların sağlık durumu gözleme dayalı olarak; 1-sağlıklı, 2- hastalıklı ve 3- dikili kuru (ölmüş) şeklinde kodlanır.

ı- Aynıyaşlı ormanlarda, gençleştirmeye veya bakıma alınacak aday meşcereler belirlenir.

i-Örnek alandaki meşcerenin kökeni itibarıyla doğal-yarı doğal ormanlardan tohumdan gelenler "1", sürgün kökenliler "2", suni ormanlardan dikimle ve ekimle elde edilenler "3" olarak kodlanır.

j- Örnek alandaki meşcereyi çevresi ile birlikte değerlendirerek beklenen orman fonksiyonu yazılır.

k- Önceki plan döneminde gençleştirmeye verilen alanlarda gençleştirmenin hangi aşamada olduğu, gençleştirme çalışmalarının bitip bitmediği belirtilir.

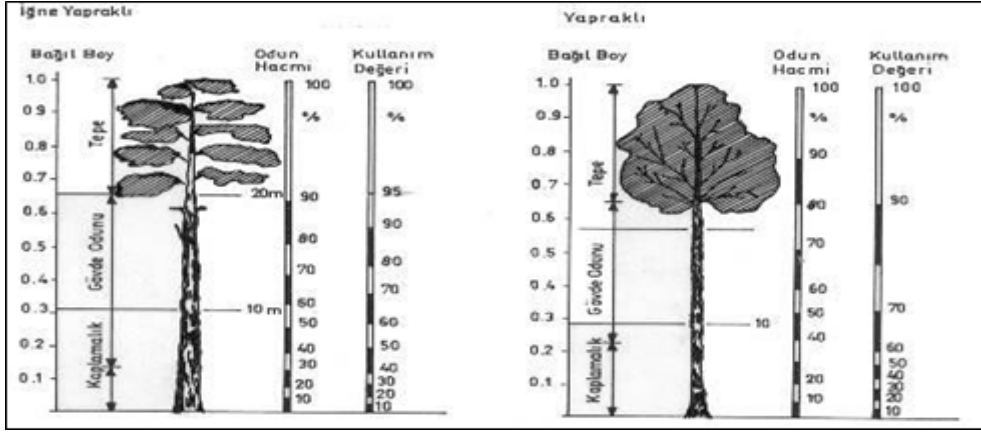
l- Kalite sınıfları gövde boyunun dipten ibreli türlerde 1/3'ü, yapraklılarda 4-8 metrelik kısmına göre belirlenir. Buna göre:

1. Düzgün gövdeli, daire kesitli, dalsız veya az dallı ağaçlar (I. sınıf tomruk verebilecek ağaçlar),

2. Hafif eğri ve dallı, kesiti daireden farklı veyahut hafif buruk ağaçlar (II. sınıf tomruk verebilecek ağaçlar),

3. Çok eğri veya çok dallı veya çok buruk ağaçlar (III. sınıf tomruk verebilecek ağaçlar),

4. Fena şekilli ve hiçbir surette tomruk istihsaline elverişli olmayan ağaçlar (kısmen sanayi odunu ve daha ziyade yakacak odunu verecek veya lif, yonga sanayinde kullanılabilecek ağaçlar). Genç ağaçlar için bugünkü durumu muhafaza ederek büyüyeceklerine göre hüküm verilir.



**Şekil 4: Dikili Ağaçta Kalite Sınıfının Belirlenmesi**

Arazi envanter karnelerinde, örnek alanlara giren bütün ağaçların kodları Ek 4'e uygun şekilde doldurulur. Tabloda kod numarası bulunan türler için "Di" veya "Dy" kodları kullanılmaz. Sembolü ve kodu olmayan ağaçların bulundukları yerler meşcere tanıtım tablolarında ve planın rapor kısmında belirtilir.

Baltalık işletme sınıfında örnek alanların arazide alınması ile ilgili olarak şu şekilde işlem yapılır: Her kesim parselinin yaşı önceki kesim yılı dikkate alınarak belirlenir. Her kesim düzeninde idare süresini doldurmuş veya idare süresine en yakın yaştaki kesim parsellerinde parseli temsil eden bir yerden (10x10) m = 100 m<sup>2</sup>lik 1-3 adet örnek alan kesilerek çıkan odunlar ster yapılarak hektardaki servet bulunur.

Baltalık ormanı örnek alanlarında yapılan ölçme ve tespitler Ek 7'deki tabloya yazılır.

#### **5.4.2. Envanterin Değerlendirilmesi:**

##### **5.4.2.1. Dikili Kabuklu Gövde Hacim ve Gövde Hacim Artımının Hesaplanması:**

###### **5.4.2.1.1. Dikili Kabuklu Gövde Hacminin Hesaplanması:**

Her ağaç türünün dikili kabuklu tek girişli gövde hacim tablosunun hazırlanması için örnek alanlarda bu amaç için ölçülen verilerden faydalanılarak çap-boy eğrisi çizilir. Bu eğri üzerinden 8 cm çaptan itibaren her çap kademesindeki ortalama boylar bulunur (Ek 8). Bu çap kademe ortası boylarına göre çift girişli hacim tabloları yardımıyla her çap kademesinin ortalama hacmi bulunur. Bulunan değerler Ek 10'daki tabloda gösterilir ve plana eklenir.

Ağaç türleri için modellemelerle üretilmiş olan hacim denklemlerinin varlığı hâlinde hacimler bu denklemler yardımıyla da hesaplanabilir.

###### **5.4.2.1.2. Dikili Kabuklu Gövde Hacim Artımının Hesaplanması:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Her ağaç türünün dikili kabuklu gövde hacim artım tablosunun hazırlanması için örnek alanlarda bu amaç için ölçülen çift kabuk ve 10 yıllık halka kalınlığı değerlerinin çaplara göre dökümü yapılır. Çap kademeleri için hesaplanan ağırlıklı orta çap, 10 yıllık halka kalınlığı ve ortalama çift kabuk kalınlıkları hesaplanır. Meyer artım tablosuna geçilir. Meyer tablosunda yapılan hesaplamalar sonucunda çap kademelerine göre bulunan değerlerden çizilen grafikler yardımıyla çap kademelerinin ortalama artım değerleri bulunur (Ek 9/A, 9/B). Bulunan değerler Ek 10'daki tabloda gösterilir ve plana eklenir.

Ağaç türleri için modellemelerle üretilmiş olan hacim artım denklemlerinin varlığı hâlinde hacim artımları bu denklemler yardımıyla da hesaplanabilir.

###### **5.4.2.2. Servet ve Artımın Hesaplanması:**

Örnek alanlarda çapları ölçülen ağaçların hacim ve artım değerleri, ağaç türüne ve çap kademelerine göre düzenlenmiş dikili kabuklu gövde hacim ve artım tablosundaki çapına karşılık gelen çap kademelerindeki değerlerden alınır. Her çap sınıfındaki ağaç sayısı, hacim ve artım değerleri toplanarak çap sınıfındaki hacim ve artım değerleri hesaplanır. Bu değerler hektara dönüştürme katsayısı ile çarpılarak hektardaki ağaç türüne göre ağaç sayısı,

hacim ve artım değerleri bulunur.

Bu şekilde aynıyaşlı ormanlarda “Meşcere Tipleri Tanıtım Tablosu” (**Tablo No.: 13**), değişikyaşlı ormanlarda ise “Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım ve Eta Hesaplama Tablosu” (**Tablo No.: 30/A, B, C**) elde edilir. Çap kademe ve sınıflarına ilişkin sınır ve ortalama değerler Ek 11’de gösterilmiştir.

Boşluklu kapalı koru ve baltalık ormanlarında hacim ve artım değerleri, arazi gözlemlerine göre tahmini olarak belirlenir.

Plan ünitesini oluşturan her işletme sınıfındaki meşcere tiplerinin alanları, bu meşcere tiplerini oluşturan ağaç türlerinin hektardaki servet ve artım değerleri ile çarpılır. Bulunan değerler toplanarak işletme sınıfındaki servet ve artımın ağaç türlerine göre çap sınıflarına dağılımı “İşletme Sınıfı Servetinin Meşcere Tipleri İtibarıyla Ağaç Türlerine ve Çap Sınıflarına Dağılımı Tablosu”nda (**Tablo No.: 14**) ve kalite sınıflarına dağılımı “İşletme Sınıfı Servetinin Meşcere Tiplerine Göre Ağaç Türlerine ve Kalite (Teknik Özellik) Sınıflarına Dağılımı Tablosu”nda (**Tablo No.: 16**) gösterilir. İşletme sınıfı değerleri toplanarak plan ünitesinin değerleri bulunur. “Servetin Ağaç Türlerine Göre Çap Sınıflarına Dağılımı ve Oranlar Tablosu”nda (**Tablo No.: 15**) ve “Servetin Ağaç Türlerine Göre Kalite (Teknik Özellik) Sınıflarına Dağılımı ve Oranlar Tablosu”nda (**Tablo No.: 17**) gösterilir.

#### **5.4.2.2.1. Aynıyaşlı Ormanlarda:**

##### **5.4.2.2.1.1. Aynıyaşlı Koru Ormanlarında: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Örnek alan karneleri meşcere tiplerine göre gruplandırılır. Harita üzerindeki yeri, aynı meşcere tipinde olsa bile lokal veya ortalamadan çok sapma gösteren örnek alan karneleri o meşcere tipi için değerlendirilmeye alınmaz. Bu işlem için Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisinin onayı gereklidir.

Gruplandırma işleminde her meşcere tipinde en az 5 örnek alan olmalıdır. Sayısı eksik olanlar tamamlanır. Tamamlanamaması durumunda aynı bölgede bulunan komşu plan ünitelerindeki aynı meşcere tiplerinden alınan örnek alan karneleri birleştirilerek değerlendirilebilir.

Gençleştirme çalışmalarının yapıldığı alanlarda bırakılan “değer ağaçları”nın hacmi örnekleme yöntemiyle tespit edilerek 13 No.lu tabloya yansıtılır ve bu alanlarda yeterli gençlik mevcutsa gençleştirme çalışmaları tamamlanmış sayılır.

Örnek alan karneleri APP programında değerlendirilip sonuçları görüldükten sonra ikinci bir değerlendirme yapılır. Bu değerlendirmede toplam hacmi 1 m<sup>3</sup>ten veya hacmen % 1’den az olan ağaç türü var ise yazılmaz, asli ağaç türüne dönüştürülür.

Örnek alanlarda ölçülen dikili kuru, devrik, hastalıklı vb. ağaçlara ait servet değerleri de hesaplanır.

“Meşcere Tipleri Tanıtım Tablosu”nun “Açıklama” bölümünde, özel bilgi vermeyi gerektirecek konular varsa bahsedilir, bunun haricindeki genel konulardan bahsedilmez. Meşcerede bulunduğu hâlde tabloda gösterilemeyen ağaç türleriyle yine meşcerede nadir olarak rastlanılan ağaç türlerinden bahsedilir.

Koruya tahvil işletme sınıflarında bulunan (a çağı hariç) tüm meşcere tipleri için göğüs yüzeyi değerlerinin de bulunduğu (**Tablo No.:13**) düzenlenir.

#### **5.4.2.2.1.2. Endüstriyel Ağaçlandırmalarda:**

Ağaç türü için hasılat tablosu varsa bu tablodaki yaşlara karşılık gelen hektar hacim ve artım değerleri hasılat tablosundan alınır.

Hasılat tablosu yok ise en yaşlı kesim parselinden alınan örnek alan verileri değerlendirilerek hektardaki hacim ve artım değerleri bulunur. Hektar hacmi o meşcerenin yaşına bölünerek hektardaki kesimlik ortalama artım bulunur. Bulunan artım, her yaş değeri ile çarpılarak kesim parsellerinin birim alandaki (1,0 hektar) servet değerleri bulunur. “Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Meşcere Tipi Tanıtım, Planlama ve Karşılaştırma Tablosu” (**Tablo No.:33**) elde edilir.

#### **5.4.2.2.1.3. Baltalık Ormanlarında:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Envanterle belirlenmiş olan hektardaki servet, orta yaşa bölünerek hektardaki yıllık artım (kesimlik ortalama artım) bulunur. Aynı ağaç türü ve kapalılıktaki kesim parsellerinden alınan örnek alanların değerleri birleştirilerek bunların ortalamalarından kesim düzenine ait sonuçlar elde edilir. Bu yöntemle belirlenen ortalama yıllık artımlar, kesim parsellerinde parselin yaşı ile çarpılarak o parselin hektar serveti bulunur.

#### **5.4.2.2.2. Değişikyaşlı Ormanlarda:**

Örnek alan karneleri bölme veya bölmeciklere göre gruplandırılır. Lokal veya ortalamadan çok sapma gösteren örnek alan karneleri değerlendirilmeye alınmaz. Bu işlem için Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisinin onayı gereklidir.

Gruplandırma işleminden sonra her bölme veya bölmecik alanı ile örnek alan karne sayıları kontrol edilir. Her bölme veya bölmecikten en az 5 örnek alan alınmalı, sayısı az olanlar tamamlanmalıdır.

Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlara ayrılan değişikyaşlı ormanlarda her kuruluş tipinde yeteri kadar örnek alan olmaması durumunda aktüel kuruluşu benzer olanlar birlikte değerlendirmeye tabi tutulabilir. Bu işlem için Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisinin onayı gereklidir.

APP yardımı ile “Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım ve Eta Hesaplama Tablosu” (Tablo No.: 30/A, Tablo No.: 30/B, Tablo No.: 30/C) elde edilir.

#### **5.4.2.3. Aynıyaşlı Ormanlarda Yaş Sınıfının Belirlenmesi:**

Aynıyaşlı ormanlarda meşcere orta yaşını belirlemek için örnek alanda ölçülmüş asli türün en kalın %40'ıncı (orta) ağacı ile bir alt ve bir üst çapın yaşları ölçülerek ortalaması alınır. Meşcere tipinde birden fazla örnek alan ölçülmüşse bu değerlerin ortalamaları alınarak meşcere tipinin orta yaşı bulunur. Yaş sınıfı, meşcere tipine ait orta yaş değerinin bulunduğu işletme sınıfının yaş sınıfı genişlikleri dikkate alınarak belirlenir. Zorunlu durumlarda örnek alanın alınamadığı veya örnek alanine düşmediği meşcere tiplerinde gelişim çağları dikkate alınarak yaş sınıfı belirlenir.

Plan yenileme çalışmalarında örnek alan değerleri, önceki plan değerleri ve meşcere tipleri gelişim çağları dikkate alınarak belirlenir. Tesis yılı (dikim yılı) belli olan suni ormanlarda yaş tespiti için ölçüm yapılmaz.

#### **5.4.2.4. Bonitet Sınıfının Belirlenmesi:**

##### **5.4.2.4.1. Aynıyaşlı Ormanlarda:**

Bonitetlerin tespitinde eski plan verilerinin kullanılması esastır.

Bonitetin güncellenmesi gerektiğinde aynıyaşlı meşcereelerde meşcere üst boyundaki 1-3 adet hâkim ağacın boyları ve yaşları ölçülür. Meşcere tipi içerisine ait örnek alanlarda ölçülen ağaçların boyları ve yaşlarının aritmetik ortalaması hesaplanır. Ortalama yaş ve boyların bonitet endeks tablosundaki bonitet değeri meşcerenin ortalama boniteti olarak yazılır.

##### **5.4.2.4.2. Değişikyaşlı Ormanlarda:**

Örnek alanlarda meşcere hâkim ağaçlarından 1–3 adedinin boyları ölçülür, ölçülen bonitet ağaçları Flury Metodu'na göre değerlendirilir ve her örnek alanın bonitet sınıfı bulunur. Bölme veya bölmecikteki örnek alanların bonitet sınıflarının aritmetik ortalaması hesaplanır, bonitet sınıfı olarak yazılır.

#### **5.4.3. Bir Önceki Planın Servet ve Artım Değerlerinden Faydalanılarak Yenilenecek Planlar: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Bir önceki planın servet değerlerinden faydalanılarak yenilenecek planlar Daire Başkanlığının onayı ile belirlenir ve aşağıdaki ilkelere göre yenilenir:

A- Ağaç serveti envanteri yenilenmez ve meşcere tipi tanıtım tabloları bir önceki plandan alınır. Önceki planda olmayan farklı meşcere tipleri belirlenirse ortalama boniteti aynı olan komşu planlardan faydalanılır. Plan ünitesinde ve komşu işletme şefliklerinde olmayan

meşcere tiplerinin bulunması durumunda servet ve artım değerleri için en az 5-7 adet temsili örnek alanda ölçüm yapılır.

B- Taslak meşcere haritasında gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra “meşcere tipi belirleme noktaları” bu taslak harita üzerine atılır.

Plan ünitesinin normal kapalı ormanlarının tamamına 300 m x 300 m aralık mesafe ile meşcere tipi belirleme noktaları atılır. Sistematiik meşcere tipi belirleme noktaları ayrı bir katman olarak bilgisayar ortamında atılıp kuzeyden güneye ve batıdan doğuya olmak üzere tamamına ardışık numara verilir. Bu meşcere tipi belirleme noktaları katmanı veri tabanında saklanır.

Ekonomik fonksiyonlu ormanların 2 ve 3 kapalı alanlarındaki meşcere tipi belirleme noktalarının tamamı, 1 kapalı meşcereler ile ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlara düşen meşcere tipi belirleme noktalarının %25’i alınır. Meşcere tipi belirleme noktalarından hangilerinin alınacağına Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi ile plan yapıcısı birlikte karar verir.

Gençleştirme çalışmalarının devam ettiği ormanlık alanlarda, meşcere tipi belirleme noktalarının aralık mesafesi 300 m x 300 m’dir.

Meşcere tipi belirleme noktalarının arazide yerlerinin bulunmasında 5.4.1.2 başlığındaki esaslara göre hareket edilir.

Meşcere tipi belirleme noktasının yeri belirlendikten sonra merkezine kazık çakılır ve üzerine geliş yönüne bakacak şekilde ayna açılarak numarası yazılır. Kazığa en yakın kalın çaplı ağacın kabuğu 1,5–2 metre arası yükseklikten, sağlığını bozmayacak şekilde, çepeçevre soyularak veya boyanarak işaretlenir.

Meşcere tipi belirleme noktası ile çevresinin meşcere tipi hakkında bilgi verilir. Meşcere tipi belirlemelerinin ilgili amenajman mevzuatı doğrultusunda yapılabilmesi için mühendisler, plan yapmaya yetkili mühendisler veya yüksek mühendisler tarafından eğitime tabi tutulurlar.

Meşcere tipi belirleme noktasında yapılacak işler;

1- Nokta ile çevresinin meşcere tipi yazılır. Meşcere tipinin gelişme çağına karar verilemez ise 3-5 adet ağacın 1,30 cm çapları kompasla ölçülerek karar verilir.

2- Bonitet sınıfı bilgileri önceki plandan alınır. Bonitet sınıfı bir önceki planlardan alınamayan fakat aktüel durumu normal kapalı olan alanlarda bonitet sınıfları için ölçüm yapılır. Bonitet tayini yapılacak ise aynıyaşlı meşcerelerde meşcere üst boyundaki 1-3 adet hâkim ağacın boyları ve yaşları ölçülür.

3- Yaş sınıfını belirlemek için meşcere tipini temsil eden 2 adet ağaçtan artım burgusu ile yaş ölçülür. Sayılan yaşa fidan yaşı ilave edilir.

4- Nokta ve çevresi birlikte değerlendirilerek beklenen orman fonksiyonu tespit edilir.

5- Yapılacak silvikültürel müdahale şekli “Bakım-Gençleştirme” şeklinde belirtilir.

6- Meşcerenin kökeni itibarıyla doğal-yarı doğal ormanlardan tohumdan gelenler “1”, sürgün kökenliler “2”, suni ormanlardan ekimle ve dikimle elde edilenler “3” olarak kodlanır.

7- Bitki, hayvan, özellikli yerler vb. diğer bilgiler belirtilir.

8- Noktalar arası gidişlerde meşcere tip değişiklikleri koordinat veya metre olarak yazılır.

Meşcere tipi belirleme noktasında yapılan gözlem, inceleme ve ölçmelere dayanan bilgi ve veriler Ek 6’daki tabloya geçirilir.

Uzaktan algılama yöntemiyle yapılacak planlar;

Bu planlarda meşcere tipi belirleme noktaları alınmaz. Meşcere haritası esas itibarıyla meşcere taslakları kullanılarak, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri gibi uzaktan algılama altlıkları marifetiyle yapılır. Ağaç serveti envanteri yenilenmez ve meşcere tipi tanıtım tabloları bir önceki plandan alınır. Önceki planda olmayan farklı meşcere tipleri belirlenirse ortalama boniteti aynı olan komşu planlardan faydalanılır. Plan ünitesinde ve komşu işletme şefliklerinde olmayan meşcere tiplerinin bulunması durumunda uygun olan herhangi bir şeflikten temin edilir.

Bu şekilde de temin edilemezse varolan benzer meşcere tiplerinden simülasyon ve enterpolasyon yöntemleriyle bu tablolar oluşturulur.

#### **5.4.4. Ağaç Serveti Envanterine Ait İstatistiki Değerler Tablosunun Düzenlenmesi:**

Meşcere tipleri tanııtım tablolarında gösterilen ağaç serveti envanter değerlerine ilişkin olarak bulunan değerlerin varyasyon genişliği, aritmetik ortalaması, standart sapması, varyasyon emsali, temsil hatası ve hata yüzdeleri bilgisayar programında hesaplanır. Bulunan bu değerler “Meşcere Tiplerinin Ağaç Serveti Envanterine Ait Hata ve İstatistiki Değerler Tablosu”nda (**Tablo No.: 18**) gösterilir. Bir önceki planın servet ve artım değerlerinden faydalanılarak yenilenecek planlarda Tablo No.: 18 değerleri eski plandan alınır. Bir önceki planda olmayan meşcere tipleri için 5 adet örnek alan alınır ve değerleri hesaplanarak tabloya eklenir.

Gençlik çağındaki meşcerelerde ve boşluklu kapalı koru meşcerelerinde ağaç serveti envanteri yapılmadığından bu tipler için istatistiki değerlerden söz edilemez.

Değişikyaşlı ormanlarda ve endüstriyel ağaçlandırmalarda istatistiki değerler tablosu düzenlenmez.

Ormancılık uygulamalarında genel olarak varyasyon emsali 30’dan küçük olan meşcereler çok homojen, 30–55 arasında olan meşcereler homojen, 55–80 arasında olan meşcereler az homojen, 80’den büyük meşcereler ise heterojen olarak kabul edilir.

#### **5.4.5. Ormanlarda Karbon Bilançosunun Tespiti:(22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olur ile değişik)**

Sera gazlarının ve özellikle CO<sub>2</sub>’ın atmosferin ve yeryüzünün ısınması üzerindeki etkisi çok önemlidir. Bu sebeple atmosferdeki CO<sub>2</sub> miktarının azaltılabilmesi için emisyonların sınırlandırılması gibi bazı önlemler üzerinde çalışılmaktadır. Yeryüzündeki ekosistemler (tarım, orman, mera, sulak alan vb.) canlı biyokütlerde, ölü organik maddede ve toprak içinde taşındıkları karbon ile küresel karbon döngüsünün motoru konumundadır.

Doğal süreçte karbon, bitkilerin yaptığı fotosentez ile atmosferden alınır, solunum, çürüme ve yanma yoluyla tekrar atmosfere salınır. Orman ekosistemlerinde biyokütle, toprak, ölü örtü ve ölü odun havuzlarında karbon depolanabilmektedir.

Orman alanlarına ait yıllık karbon değişiminin hesaplanmasında yıllık artıştan, odun üretimi, yakacak odun toplama, yangın, böcek ve mantar zararı gibi doğal süreç sebebiyle ortaya çıkan kayıpların çıkarılması yolu izlenir.

Orman ekosisteminde tutulan karbon, beş ayrı havuzda depolanmaktadır. Bunlar toprak üstü canlı biyokütle, toprak altı canlı biyokütle (kök), ölü odunlar, ölü örtü ve topraktır.

Ülkemizdeki ormanların ağaç serveti envanteri, dikili kabuklu gövde odunu hacminin belirlenmesi şeklinde yapılmaktadır.

Karbon envanteri yapılırken öncelikle gövde odunu hacmi gövde odunu biyomasına dönüştürülür. Dönüştürme (GPG LULUCF’e göre) gövde odunu hacminin gövde odunu hacim ağırlığı değeriyle çarpılması, bu değere dal, yaprak ve kök biyokütlerinin eklenmesiyle yapılır. Gövde odunu biyokütlesi (BGF) ve (BEF) olarak adlandırılan katsayılar ile çarpılarak toprak üstü biyokütle, toprak üstü biyokütle değerlerinden kök/sak oranları (R) kullanılarak toprak altı biyokütle hesaplanır. Sonra karbon faktörü (CF) katsayısı kullanılarak toplam biyokütlerdeki karbon stoku belirlenir (Asan,1995).

Plan ünitesinde bulunan dikili servet ve artımın tamamı hesaplandıktan sonra plan ünitesinin karbon bilançosu hesaplanır. Ormanlarda mevcut karbon miktarının havuzlar itibarıyla hesaplanması beş aşamada gerçekleştirilir. Bunlar:

1. Aşama: Toprak üstü ve altındaki canlı biyokütlenin hesaplanması,
2. Aşama: Canlı biyokütle içindeki karbon miktarının hesaplanması,
3. Aşama: Ölü odun içindeki karbon miktarının hesaplanması,
4. Aşama: Ölü örtü içindeki karbon miktarının hesaplanması,
5. Aşama: Orman toprağı içindeki karbon miktarının hesaplanmasıdır.

**1. Aşama:** Toprak üstü canlı biyokütlenin (TÜB) ve toprak altı (TAB) canlı



biyokütlenin (kökler) hesaplanması,

Toprak üstü canlı biyokütle (ton)=**TÜB = DGH x HA x BGF**

**DGH** = Her ağaç türü veya ağaç türü grubu için toplam dikili kabuklu gövde hacmini (m<sup>3</sup>),

**HA** = Her tür veya tür grubu için kabuklu gövde odunu hacim ağırlığı (ton/m<sup>3</sup>). Bir metre küp hacmindeki dikili kabuklu gövde odununun 65 yada 70 °C deki kuru ağırlığıdır. Türkiye ormanları için (Tolunay, 2013) tarafından yapraklılar için; 0,541 ibreliler için; 0,446 güncellenmiştir.

**BGF** = Her ağaç türü veya ağaç türü grubu için dikili kabuklu gövde odunu hacmine karşılık gelen biyokütleyi toprak üstü toplam biyokütleye çevirmek için (Tolunay, 2012) tarafından hesaplanan yapraklılarda 1,310; iğne yapraklılarda 1,212 kullanılan genişletme faktörleridir.

Toprak üstü toplam biyokütle ile karbon miktarları normal kapalı ve boşluklu kapalı ormanlar için ayrı ayrı olarak hesaplanır.

Toprak altındaki canlı biyokütle (kök) = **TAB = TÜB x R**

**R** = Kök/Sak oranı: Ağacın toprak üstü biyokütlesinden kök biyokütlesini hesaplama katsayısıdır. FRA (2010) kılavuzundan Türkiye'nin bulunduğu iklim kuşağı ve ormanlarda bulunan ortalama servet dikkate alınarak "R" katsayısı; ibrelili normal kapalı ormanlar için **0,29**; yapraklı normal kapalı ormanlar için **0,24**; ibrelili boşluklu kapalı ormanlar için **0,40** ve yapraklı boşluklu kapalı ormanlar için **0,46** olarak belirlenmiştir.

Toplam canlı biyokütle = **TÜB + TAB** şeklinde hesaplanır.

**2. Aşama:** Toprak üstü ve toprak altı canlı biyokütle içindeki karbon miktarının hesaplanması:

**TÜK** = Toprak üstü biyokütle içindeki karbon miktarı (ton) = **TÜB x CF TAK** = Toprak altı biyokütle içindeki karbon miktarı (ton) = **TAB x CF**

**CF** = Biyokütleyi karbon miktarına dönüştürme katsayısıdır. FRA (2010) Kılavuzunda yapraklı ormanlar için 0,48; ibrelili ormanlar için 0,51 belirlenmiştir.

Toplam canlı biyokütle karbon miktarı = **TÜK + TAK**

**3. Aşama:** Ölü odun içindeki karbon miktarının hesaplanması: Ölü odun (dikili kuru ve devrik) biyokütle miktarı, ibrelili ve yapraklı ormanlardaki toprak üstü canlı biyokütlenin %1'i olarak hesaplanmaktadır. Ölü odun biyokütlesi = **ÖOB = TÜB x 0,01** bulunan biyokütle (FRA, 2010) kılavuzuna göre karbon dönüştürme faktörü (**CF**) **0,47** ile çarpılarak "ölü odun karbon miktarı" hesaplanır. **ÖOK = ÖOB x 0,47 veya ÖOK = TÜB x 0,01 x 0,47**

**4. Aşama:** Ölü örtü içindeki karbon miktarının hesaplanması: Bu hesaplamada (Tolunay ve Çömez, 2008) tarafından ülkede yapılan çalışmaların derlenmesi sonucunda elde edilen birim alandaki (ton/ha) ölü örtü karbon miktarları kullanılmıştır.

**Tablo 3: Ölü örtü karbon miktarı katsayıları**

Ağaç Türü Grupları	Normal Kapalı Ormanlarda Ölü Örtüdeki Karbon Miktarı (ton/ha)	Boşluklu Kapalı Ormanlarda Ölü Örtüdeki Karbon Miktarı* (ton/ha)
İbreliler	7,46	1,86
Yapraklılar	3,75	0,93
Maki	1,70	0,42
Ağırlıklı	5,86	1,46

\*Normal kapalı ormanlardaki ölü örtü karbon miktarının ¼'ü olarak alınmıştır.

Ölü örtüdeki karbon stoku = Orman alanı (ha) x ölü örtü karbon miktarı (ton/ha) şeklinde hesaplanır. Burada ormanın ibrelili veya yapraklı olmasına göre ilgili miktarlar alınır. Ormanlık alanlarda bulunan ölü örtü içindeki karbon miktarları aşağıdaki tabloya göre hesaplanır:

**Tablo 4: Ölü Örtü Karbon Miktarının Hesaplanması**

Kategoriler	Normal Kapalı Orman		Boşluklu Kapalı Orman	
	Alan (ha)	Karbon (ton)	Alan (ha)	Karbon (ton)
İbrelili	F1	$F1 \cdot 7,46$	F3	$F3 \cdot 1,86$
Yapraklı	F2	$F2 \cdot 3,75$	F4	$F4 \cdot 0,93$
<b>Toplam</b>		...		...

Tabloda F1 ve F2 normal kapalı orman alanlarındaki ibrelili ve yapraklı alanları, F3 ve F4 boşluklu kapalı orman alanlarındaki ibrelili ve yapraklı alanları göstermektedir.

**5. Aşama:** Orman toprağı içindeki organik karbon miktarının hesaplanması:

Tolunay ve Çömez (2008)'e göre Türkiye'deki orman alanlarındaki organik karbon miktarı aşağıda verilmiştir:

**Tablo 5: Orman Toprağı İçindeki Karbon Miktarı Katsayıları**

Ağaç Türü Grupları	Normal Kapalı Ormanlarda Topraktaki Organik Karbon Miktarı (ton/ha)	Boşluklu Kapalı Ormanlarda Topraktaki Organik Karbon Miktarı * (ton/ha)
İbreliler	76,56	19,14
Yapraklılar	84,82	21,20
Maki	79,60	19,90
Ağırlıklı ortalama	77,96	19,49

\* Normal kapalı ormanlardaki topraktaki organik karbon miktarının 1/4'ü olarak alınmıştır.

Topraktaki organik karbon stoku = Orman alanı (ha) x topraktaki organik karbon miktarı (ton/ha) şeklinde hesaplanır. Burada ormanın ibrelili veya yapraklı olmasına göre ilgili miktarlar alınır. Ormanlık alanlarda bulunan topraktaki organik karbon stoku aşağıdaki tabloya göre hesaplanır:

**Tablo 6: Topraktaki organik karbon stokunun hesaplanması**

Kategoriler	Normal kapalı Orman		Boşluklu kapalı Orman	
	Alan (ha)	Topraktaki Organik Karbon Stoku (ton)	Alan (ha)	Topraktaki Organik Karbon Stoku (ton)
İbrelili	F1	$F1 \cdot 76,56$	F3	$F3 \cdot 19,14$
Yapraklı	F2	$F2 \cdot 84,82$	F4	$F4 \cdot 21,20$
<b>Toplam</b>		...		...

Tabloda F1 ve F2 normal kapalı orman alanlarındaki ibrelili ve yapraklı alanları, F3 ve F4 boşluklu kapalı orman alanlarındaki ibrelili ve yapraklı alanları göstermektedir.

Plan ünitesinde mevcut toplam karbon stoku, aşama 2, 3, 4 ve 5'te hesaplanan değerler Ek 16'daki katsayılardan faydalanılarak oluşturulur ve "Plan Ünitesi Ormanlarındaki Karbon Birikim Miktarı ve Oksijen Üretim Miktarının Hesaplanması Tablosu" (**Plan Özet No.: 8**)

plana konulur.

Kullanılan biyokütle ve karbon içeriklerine dair çalışmalardan derlenen oranlar ve katsayılar gelecekte daha kapsamlı çalışmalar yapılması hâlinde güncellenir.

#### **5.4.6. Ormanlarda Oksijen Üretiminin Belirlenmesi:(22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olur ile değişik)**

Ormanların yılda ürettiği oksijen miktarının yeryüzü genelinde hektar başına ortalama 8-13 tonu bulduğu ve bu miktarın otlaklara oranla üç dört kat fazla olduğu bilinmektedir.

Yıllık oksijen üretimini hesaplayabilmek için karbon birikimi hesabında olduğu gibi toprak altı ve toprak üstündeki biyokütle artımının her ağaç türü veya yapraklı – iğne yapraklı biçiminde iki ayrı tür grubu için fırın kurusu ağırlık cinsinden ayrı ayrı ortaya konulması gerekmektedir. Bu işlem beş aşamada yapılır. Bunlar:

1- Plan ünitesi bütününde her ağaç türü veya tür grubu için yıllık cari kabuklu gövde hacim artımlarının hesaplanması,

2- Cari hacim artımları önce gövde biyokütle artımına sonra da toprak üstü toplam biyokütle artımına genişletilir.

Toprak üstü biyokütle artımı(ton)= **TÜBA = DGHA x HA x BGF**

**DGHA**= Her ağaç türü veya ağaç türü grubu için toplam dikili kabuklu gövde hacim artımını (m<sup>3</sup>),

**HA**= Her tür veya tür grubu için kabuklu gövde odunu hacim ağırlığı (ton/m<sup>3</sup>). Bir metre küp hacmindeki dikili kabuklu gövde odununun 65 yada 70 °C deki kuru ağırlığıdır. Türkiye ormanları için (Tolunay, 2013) tarafından yapraklılar için; 0,541 ibreliler için; 0,446 güncellenmiştir.

**BGF**= Biyokütleyi toprak üstü toplam biyokütleye çevirmek için (Tolunay, 2012) tarafından hesaplanan yapraklılarda 1,310 ve iğne yapraklılarda 1,212 kullanılan genişletme faktörleridir.

Toprak üstü toplam biyokütle miktarları normal kapalı ve boşluklu kapalı ormanlar için ayrı ayrı hesaplanır.

3- Toprak altındaki kök artımının, toprak üstü biyokütle artımı yardımıyla tahmin edilmesi,

$$\text{TABA} = \text{TÜBA} \times \text{R}$$

**R** =Kök/Sak oranı: Ağacın toprak üstü biyokütlesinden kök biyokütlesini hesaplama katsayısı olup FRA-2010 kılavuzunda Türkiye'nin bulunduğu iklim kuşağı ve ormanlarda bulunan ortalama servet dikkate alınarak ibrelili normal kapalı ormanlar için **0,29**; yapraklı normal kapalı ormanlar için **0,24**; ibrelili boşluklu kapalı ormanlar için **0,40** ve yapraklı boşluklu kapalı ormanlar için **0,46** olarak belirlenmiştir.

4- Normal kapalı ve boşluklu kapalı ormanların kendi aralarında ibrelili ve yapraklı ormanlar şeklinde tür gruplarına göre hesaplanan toprak üstü biyokütle artımı ile toprak altı biyokütle artımı toplanarak tüm canlı biyokütle artımı fırın kurusu ağırlık cinsinden (TBKA) hesaplanır.

$$\text{TBKA} = \text{TÜBA} + \text{TABA}$$

5- Toprak üstü ve toprak altı biyokütle artımlarını, oksijen miktarına dönüştürme faktörü olan **1,2** sabit çarpanı ile çarpılarak biyokütle üretimi sırasında açığa çıkan oksijen miktarı (ton) hesaplanır. Oksijen üretimi: **OÜ = TBKA x 1,2**

Fotosentez olayı sadece canlı kütle tarafından gerçekleştirildiği için ölü örtü bitkisel kütlelerinin ve mineral topraktaki karbon faktörünün oksijen üretiminin tahmin edilmesi hesabına sokulmaz. Plan ünitesi için hesaplanan oksijen üretim miktarını gösteren değerler Ek 16'daki katsayılardan faydalanılarak oluşturulur ve "Plan Ünitesi Ormanlarındaki Karbon Birikim Miktarı ve Oksijen Üretim Miktarının Hesaplanması Tablosu" (**Plan Özet No.: 8**) plana konulur.

Biyokütle ve oksijen üretimi hesabında kullanılan oranlar ve katsayılar güncellendiğinde yeni katsayılar kullanılmalıdır.

#### 5.4.7. Ormanlarda Toz Tutma Kapasitesinin Belirlenmesi:

Toz tutma kapasitesi plan ünitesindeki ormanların tamamı için hesaplanır.

Ormanların toz tutma kapasitesini etkileyen yapısal özellikleri, ağaç türleri, orta yaş, orta boy, işletme şekli, düşey ve yatay kapalıdır. Fakat en önemli etkenlerden biri, değişik ağaç türlerinin toplam yaprak yüzeyi ile yaprak şeklidir. Diğer önemli bir etken ise dikey ve yatay kapalıdır. Hava sirkülasyonuna daha çok imkân veren düşey kapalı formun, aynıyaşlı ve tek katlı ormanlara kıyasla havayı %15–25 oranında daha iyi filtre ettikleri tespit edilmiştir.

Ormanların toz tutma kapasiteleri belirlenirken plan ünitelerindeki ormanları önce ibrelili / yapraklı / karışık olmak üzere üç gruba sonra da genç (gelişim çağı a ve ab olanlar) ve yaşlı (gelişim çağı b, c ve d) olmak üzere iki, kapalılık bakımından sık (tepe kapalılığı 0,41'den yukarı), seyrek (tepe kapalılığı 0,11'den 0,40'a kadar olan) ve boşluklu kapalı meşcereler (0,01'den 0,1'e kadar olan) olmak üzere üç ve nihayet katlılık bakımından tek/çok olmak üzere iki biçimde alt gruplara ayırmak ve her grubun plan ünitesi içindeki toplam alanlarını belirlemek gerekir.

Orta yaşlı, tek katlı ve normal kapalı bir ormanın toz tutma kapasitesi aşağıdaki gibi hesaplanır:

İbrelili ormanlar için  $[(30 + 35)/2 = 32,50 \text{ ton/ha/yıl}]$ ,

Yapraklı ormanlar için  $[(68 + 42)/2 = 55,00 \text{ ton/ha/yıl}]$ ,

İbrelili ve yapraklı karışık ormanlar için  $[(30 + 35 + 68 + 42)/4 = 43,75 \text{ ton/ha/yıl}]$

olarak kabul etmek mümkündür. Bu miktarların seyrek meşcerelerde %75 ve genç meşcerelerde %75 oranında azalacağı, değişikyaşlı ve çok katlı meşcerelerde ise %15 oranında artacağı kabul edilmektedir. Buna göre tek katlı, genç ve seyrek bir ibrelili meşcerede birim alanda tutulan toz miktarı:

$$32,5 \times 0,25 \times 0,25 = 2,031 \text{ ton/ha/yıl iken}$$

Gevşek kapalılıkta, yaşlı, çok katlı ve karışık bir meşcerenin toz tutma kapasitesi:

$$43,75 \times 0,25 \times 1,15 = 12,578 \text{ ton/ha/yıl olur.}$$

Aynı meşcerenin normal kapalı olması durumunda tutulacak toz miktarı ise,

$$43,75 \times 1,15 = 50,312 \text{ ton/ha/yıl}$$

Plan ünitesi için hesaplanan toz tutma kapasitesini gösteren, “Plan Ünitesi Ormanlarındaki Toz Tutma Kapasitesi Miktarının Hesaplanması Tablosu” (**Plan Özet No.: 9**) plana konulur.

#### 5.5. Odun Dışı Orman Ürünleri Envanteri:

Bitkisel kökenli odun dışı orman ürünleri envanteri, hayvansal kökenli orman ürünleri envanteri ve mineral kökenli odun dışı orman ürünleri envanteri merkezi veya yerel ilgili birimlerin talebi durumunda konuların uzmanları tarafından yapılır. Sonuçlar harita ve rapor olarak ilgili plan yapıcısına planda altlık olarak kullanmak üzere verilir. Veriler “İşletme Sınıflarına Göre Odun Dışı Ürünlerin Dağılımı” tablosuna (**Plan Özet No.:15**) yazılır. Plan ünitesinde odun dışı orman ürünleri planı olmaması durumunda bu tablo düzenlenmez ve plan çıktısına konulmaz.

#### 5.5.1. Ormanın Ürün Dışı Fonksiyonlarının Envanteri:

Bu konu ile ilgili Tebliğ'in “orman fonksiyonları” ana başlığında gerekli açıklama yapılmıştır.

#### 5.6. Sosyoekonomik Durum Envanteri:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)

Bu bilgiler genellikle işletme müdürlükleri düzeyinde olup işletmesince plana konulacak tablo şeklinde verilmesi hâlinde planda yer alır. İşletme şeflikleri düzeyinde elde edilmeleri zordur. Bu sebeple işletme müdürlüğü bazında elde edilen veriler işletme müdürlüğü

sütununa, işletme şefliği bazında elde edilen veriler ise işletme şefliği sütununa yazılır. Sosyoekonomik durum üç başlık altında incelenir.

#### **5.6.1. Kapasite Envanteri:**

Bu konuyla ilgili; personel durumu, makine teçhizat durumu, yol durumu ile bina ve arsa durumlarını gösteren “Sosyoekonomik Durum, Kapasite Envanteri Tablosu” (**Tablo No.: 9/A**) düzenlenir.

#### **5.6.2. Ekonomik Durum Envanteri:**

İşletmenin son 10 yıllık gelir gider hesapları yıllar itibarıyla incelenerek plan ünitesine düşen miktarlar bulunur ve “Sosyoekonomik Durum, İşletme Şefliğinin Ekonomik Durumu Tablosu”nda (**Tablo No.: 9/B**) gösterilir.

#### **5.6.3. Sosyal Durum Envanteri:**

Son 10 yıllık orman suçlarının dağılımı, orman içerisinde ve civarındaki nüfus ve dağılımı ile hayvan cins ve miktarları “Sosyoekonomik Durum, Orman-Halk İlişkileri Tablosu”nda (**Tablo No.: 9/C**) gösterilir.

Orman içerisinde ve civarındaki halkın geçim imkânları, ormandan faydalanma şekilleri ve miktarları, orman içerisinde ve civarındaki halkın ormana yaptığı olumsuz etkiler, halkın işletmeye sağlayacağı iş gücü miktarı ile halk-orman ilişkilerinin düzenlenmesi ve çözüm konularında planda açıklama yapılır.

#### **5.7. Sağlık Durumu Envanteri:**

İlgili birim tarafından, ülke geneline 16 x16 km aralık ve mesafe ile dağıtılan ve sabit deneme alanlarına dayalı “orman ekosistemlerinin izlenmesi” amacıyla oluşturulmuş örnek alanlardan elde edilen envanter bilgilerinin amenajman plan yapıcısına verilmesi hâlinde plan yapımında bu hususlarla ilgili bilgilere yer verilir.

### **6. AKTÜEL KURULUŞLARIN BELİRLENMESİ:**

Aktüel kuruluşların ortaya konmasında, orman formu, işletme şekli ve faydalanmanın düzenlenmesinde faydalanılacak amenajman metodu esas alınır.

Yaş sınıfları metoduna göre işletilecek aynıyaşlı ve maktalı ormanlarda düzenleme ögeleri, alan, yaş (idare süresi) ile uygulanacak genel gençleştirme süresine göre değişen yaş sınıfı genişliğidir.

Çap sınıflarına göre işletilecek ve Hufnagl metotlarına göre planlanacak değişikyaşlı ve düşey kapalı seçme veya devamlı orman işletme sınıflarında ise düzenleme ögeleri amaç çapı, çap sınıfındaki ağaç sayısı ve göğüs yüzeyidir. Fransız Hacim Metodu ile yapılacak planlamada ise düzenleme ögeleri, amaç servet ve amaç yaştır.

Tıraşlama kesim, dikim veya sürgün yolu ile gençleştirmeye dayalı endüstriyel ağaçlandırma ve baltalık işletme sınıflarında uygulanacak yıllık alan metodunda düzenleme ögeleri sadece alan ve idare süresidir.

#### **6.1. Aynıyaşlı Ormanlarda Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi:**

Ana amacı ister üretim, ister hizmet olsun faydalanma düzeninin yaş sınıfları metoduna göre kurulacağı aynıyaşlı ve maktalı ormanlarda aktüel kuruluşları belirlemek için işletme sınıflarının her birisindeki toplam alan, hacim ve artımların yaş sınıflarına dağılımlarının hesaplanması ve sonuçların tablo ve grafik olarak gösterilmesi gerekir. Bu süreçte yapılacak ilk iş, idare süresi ve yaş sınıfı genişliklerinin (periyot uzunlukları) belirlenmesidir.

### 6.1.1. Yaş Sınıfı Genişliklerinin (Periyot Uzunlukları) Belirlenmesi:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)

İdare süreleri belirlendikten sonra yaş sınıfı genişliği (periyot uzunluğu) ortaya **konur**. İşletme sınıflarında bu uzunluklar idare sürelerinin uzunluğuna ve ağaç türünün gençleştirilmesinde uygulanan silvikültürel metodun gerektirdiği genel gençleştirme süresine göre kararlaştırılır.

Hem idare süresi hem de genel gençleştirme süresi kısa olan türlerde periyot uzunlukları 10 yıl, diğer hâllerde 20 yıl alınmalıdır. Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu işletme sınıflarında ormanların gençleştirilmesi ilke olarak saf grup ve kombine grup tekniklerine göre yürütüldüğünden maktaların genel gençleştirme süreleri daha uzun (20-40 yıl) alınabilir. Yaş sınıfı genişlikleri, idare süresinin tam bölünebileceği bir sayı olmalıdır.

İdare süresi periyot uzunluğuna bölünerek periyot sayısı bulunur. (**Tablo No.: 7**)

İdare süresi 80 yıl, gençleştirme süresi (periyot uzunluğu) 10 yıl kabul edilirse periyot sayısı:  $(80/10) = 8$  adet, İdare süresi 200 yıl, gençleştirme süresi (periyot uzunluğu) 20 yıl kabul edilirse periyot sayısı:  $(200 / 20) = 10$  adet,

İdare süresi 180 yıl, gençleştirme süresi (periyot uzunluğu) 30 yıl kabul edilirse periyot sayısı:  $(180 / 30) = 6$  adet,

İdare süresi 280 yıl, gençleştirme süresi 40 yıl olursa Periyot sayısı;  $280/40 = 7$  adet olur.

**Tablo 7: İdare Sürelerine Göre Periyot Sayısı ve Periyot Uzunluğu**

İdare Süresi 180 Yıl		İdare Süresi 280 Yıl	
Periyot Sayısı	Periyot Uzunluğu	Periyot Sayısı	Periyot Uzunluğu
I	1 – 30	I	1 – 40
II	31 – 60	II	41 – 80
III	61 – 90	III	81 – 120
IV	91 – 120	IV	121 – 160
V	121 – 150	V	161 – 200
VI	151 – 180	VI	201 – 240
		VII	241 – 280

### 6.1.2. Alan, Ağaç Serveti ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı:

İdare süresi ve yaş sınıfı genişlikleri belirlendikten sonraki aşama alan, ağaç serveti ve artımın yaş sınıflarına dağıtılmasıdır. Daha sonra işletme sınıfında bulunan meşcereler ayrı ayrı ele alınarak yaşlarına karşılık gelen sınıf içine yazılır. Her yaş sınıfındaki toplam alan, ağaç serveti ve artımlar ayrı ayrı hesaplanarak sonuçlar tablo ve grafikler şeklinde ortaya konur.

Yaş sınıfları metodunun standart biçimde uygulandığı aynıyaşlı ve maktalı ormanlarda aktüel kuruluşları belirlemek için yapılan işlemler her işletme sınıfı için ayrı ayrı düzenlenir. Bu gayeyle işletme sınıflarının her birisindeki toplam alan, hacim ve artımların yaş sınıflarına dağılımları hesaplanır ve sonuçlar tablo olarak “Aynıyaşlı Ormanlarda Alan, Servet ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı” tablosunda (**Tablo No.: 24**) ve grafik olarak “İşletme Sınıfı Alan ve Servetinin, Yaş, Bonitet ve Çağ Sınıflarına Dağılımı Grafikleri”nde (**Tablo No.: 24-Grafik**) gösterilir.

### 6.2. Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi:

#### 6.2.1. Yeni Kurulacak Endüstriyel Ağaçlandırmalarda: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)

“Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Meşcere Tipi Tanıtım ve Planlama Tablosu” işletme sınıfının idare süresini kapsayacak şekilde aşağıdaki esaslara göre düzenlenir:

Yıllık kesim parseli alanı, işletme sınıfı alanının idare süresine bölünmesi ile bulunur. Meşcere haritası üzerinde işletme sınıfı alanı, doğal veya suni hatlarla yıllık kesim parsellerine bölünür. Yıllık kesim parselleri tek parçada 50 ha'ı ( $\pm\%10$ ) aşmamalıdır. Yıllık kesim parselinin 50 ha'ı ( $\pm\%10$ ) geçmesi durumunda ekonomik kurallar gözetilerek birbirlerine yakın

mesafelerde olmak kaydı ile parçalanabilir.

Yıllık kesim parseli birden çok parçalı alandan oluşması hâlinde parsel bütünlüğünü sağlamak üzere birbirlerine en yakın olan meşcere ve arazi tipi alanları seçilmelidir.

Yıllık kesim parsellerinin sıralanmasında öncelikli olarak açık alanlardan başlanılır. Sonra kapalılığı düşük yaşlı meşcerelerden başlanmak üzere düşük kapalılıktan yüksek kapalılığa, yaşlı meşcereden genç meşcereye olacak şekilde sıralanır. Yıllık kesim parselinin birden çok meşcere veya arazi kullanım tipini kapsaması hâlinde sıralamada, alansal olarak büyük olan meşcere veya arazi kullanım tipi esas alınır. Örnek: Yıllık kesim parselinin 10 hektarı OT, 20 hektarı Çzc1 ve 22 hektarı Çzd1 ise yıllık kesim parselinin tümü "d" çağında "1" kapalı kabul edilir ve buna göre parsel sıralaması yapılır.

Meşcere tiplerinin hektar hacim ve artım değerleri bulunduğu amenajman planından alınır.

Kesim parsellerindeki kesim yılındaki servet miktarı, meşcere tipi artımının kesim yılına kalan yıl ile çarpımının servet ile toplanması ile bulunur.

Endüstriyel ağaçlandırma için ayrılan alanlardan planın başlangıç tarihi itibarıyla ilk 10 yıl için bakım etası verilmez. İlk 10 yıl sonrası için bakıma konu meşcerelerde (2 ve 3 kapalı meşcerelerde) plan süresi göz önüne alınarak bakım etası verilebilir.

Endüstriyel ağaçlandırma işletme sınıflarında (kesim düzeni) alanın ekonomik açıdan en az 1500 hektar olması gerekir. Planlamanın hangi temelde (orman işletme şefliği, orman işletme müdürlüğü, orman bölge müdürlüğü) yapılacağına orman bölge müdürlüğünde kurulacak olan komisyon marifetiyle karar verilir. Aynı komisyon marifetiyle Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Meşcere Tipi Tanıtım ve Planlama Tablosu tanzim edilerek ilgili olduğu tüm planlara eklenir. Orman İşletme Şefliği bazında yeterli endüstriyel ağaçlandırma alanı olduğu takdirde bu tablo işletme şefliği için müstakil olarak düzenlenir.

Yıllık kesim parselinin aynı yıl kesilip ağaçlandırılması esastır. Tıraşlanmış alan ağaçlandırılmadan yeni alan tıraşlanamaz. Üretimde sürekliliğin sağlanması açısından yıllık kesim parselleri arasında değişiklik yapılamaz.

### **6.2.2. Kesim Düzeni Oluşturulmuş Endüstriyel Ağaçlandırmalarda:**

“Endüstriyel ağaçlandırmalarda meşcere tipi tanıtım ve planlama tablosu” aşağıdaki esaslara göre düzenlenir:

1- Ağaç türü için hasılat tablosu varsa bu tablodaki yaşlara karşılık gelen hektar hacim ve artım değerleri kesim parseli alanları ile çarpılarak aktüel hacim ve artım değerleri bulunur.

2- Hasılat tablosu yoksa envanter çalışmaları sırasında idare süresine en yakın meşcerenin ortalama hektar serveti o meşcerenin yaşına bölünerek hektardaki kesimlik ortalama artım bulunur. Bulunan artım, her yaş değeri ile çarpılarak birim alandaki (1 hektar) servet, bu değer de meşcere tipi alanı ile çarpılarak genel alandaki servet ve artım bulunur. Meşcere tiplerinin genel alandaki değerlerinin toplanması ile de işletme sınıfının aktüel servet ve artımı ortaya konur ve “Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Meşcere Tipi Tanıtım ve Planlama Tablosu”nda (**Tablo No.: 33**) gösterilir.

Endüstriyel ağaçlandırmalarda işletme amacı genellikle tektir ve kısa idare süreleri ile işletilir (en fazla 30 yıl). İşletme sınıfının devamlılığı tıraşlamaya kesime ve aynı yıl dikime dayanır. Endüstriyel ağaçlandırmalarda faydalanmayı düzenlemede “Gerçek Yıllık Alana Dayanan Amenajman Metodu” kullanılır, planlama ölçütü alan ve idare süresidir. Bu işletme sınıflarında ürün akış sürekliliği, işletme sınıfı toplam alanının idare süresine bölünmesiyle bulunan yıllık kesim alanlarını her yıl kesmek ve boşaltılan alanları dikmek suretiyle yeniden orman kurularak gerçekleştirilir.

$Ya = F/U$ , Ya: yıllık kesim alanı (ha), F: ormanlık alan (ha), U: idare süresi (yıl)’dır.

### **6.3. Değişikyaşlı veya Düşey Kapalı Ormanlarda Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi:**

Değişikyaşlı ve düşey kapalı seçme veya devamlı orman işletme sınıflarında aktüel kuruluşlar, işletme sınıfındaki her bir bölme veya bölmecik için önce birim alan (1 ha) bazında

ortaya konur sonra da hesaplanan birim alan değerleri ilgili ünitelerin alanları ile çarpılmak suretiyle hesaplanır.

Sonuçlar her ünite (bölme veya bölmecik) için tablo ve grafik olarak gösterilir.

#### **Hufnagl Metodu kullanıldığında:**

Seçme ormanındaki bölme veya bölmeciklerdeki aktüel kuruluşlar; hektardaki ağaç sayısı, göğüs yüzeyi, hacim ve hacim artımlarının çap kademe ve sınıflarına dağılımı ile ortaya konulur. Bu gayeyle örnek alanlarda ölçülen ağaç sayıları, hacim ve artımlar 4 cm'lik çap kademelerine dağıtılır ve sonuçlar tablo ve grafik olarak ortaya konulur. İşlemler önce birim alan (1 hektarlık üniteler) bazında yapılır. Hesaplanan hektar değerleri bölme veya bölmecik alanı ile çarpılarak bölme veya bölmeciğin alanına ait aktüel değerler bulunur. İşletme sınıfındaki bölme ve bölmecik değerleri toplanarak işletme sınıfının aktüel değerleri bulunur.

#### **Fransız Hacim Metodu kullanıldığında:**

Fransız Hacim Metodu'nun uygulandığı devamlı orman işletme sınıflarında aktüel kuruluşlar işletme sınıfındaki kuruluş tipi veya tipleri için ayrı ayrı belirlenir. Belirlenen kuruluş tiplerinin birim alandaki (1 ha) hacim, artım ve göğüs yüzeyini, amaç çapı ve bu çapın elde edileceği yıl sayısına karşı gelen idare veya olgunluk süresinin 1/3, 2/3 ve 3/3'üne karşı gelen ince (Vi), orta (Vo) ve kalın (Vk) çap veya yaş sınıflarına dağılımları ile aktüel kuruluşları ortaya konur. İşletme sınıfının aktüel kuruluşu, 1 ha için belirlenen hacim, artım ve göğüs yüzeylerini, ilgili kuruluş tipi veya tiplerinin alanı ile çarpmak suretiyle hesaplanır. Sonuçlar tablo ve grafikler ile gösterilir. İşletme sınıfındaki bölme ve bölmecik değerleri toplanarak işletme sınıfının aktüel değerleri bulunur.

#### **6.4. Baltalık İşletme Sınıflarında Aktüel Kuruluşun Belirlenmesi:**

Baltalık ormanlarında birim alanda (1 ha) bulunan servetler kesim parseli alanı ile çarpılarak kesim parsellerinin serveti, bu servetler de toplanarak genel alandaki (kesim düzeni) toplam servet bulunur.

Kesim parsellerinin hektardaki serveti yaşına bölünerek yıllık artım, yıllık artım ile alanı çarpılarak toplam artımı bulunur. Kesim parsellerinin artımı toplanarak kesim düzeninin yıllık artımı bulunur. Bu işlemler "Baltalık Ormanları Meşcere Tanıtım ve Kesim Planı Tablosu"nda (**Tablo No.:32**), kesim düzeni genel alanında bulunan servet ve artım değerleri de "Baltalık Ormanları Hacim ve Artım Döküm Tablosu"nda (**Tablo No.: 20**) yazılır.

#### **7. OPTİMAL KURULUŞLARIN BELİRLENMESİ:**

Optimal kuruluş, ormandan beklenen fayda ve fonksiyonları en iyi biçimde yerine getirmek üzere bu hizmetlerin görülmesine ayrılan orman alanlarının bir bütün olarak sahip olması gereken meşcere kuruluşlarıdır. Çeşitli orman fonksiyonlarını en iyi biçimde yerine getiren meşcere kuruluşları birbirinden farklı olduğundan, optimal kuruluşlar da bu kuruluşlara bağlı olarak birbirinden farklıdır.

Optimal kuruluşlar, planlama meşcere bazında yapılırsa her bir meşcere için ayrı, işletme sınıfı bazında yapılacak ise her işletme sınıfı için ayrı olarak belirlenir. Ancak meşcerelerin verim güçleri arasında fazla fark yok ise planlama meşcere bazında olsa da optimal kuruluşu aktüel meşcere tiplerinin ortalama bonitetine göre hepsi için ortak olarak belirlemek de mümkündür.

Orman amenajman uygulamalarında optimal kuruluşun belirlenmesi amacıyla uygulanan yöntemler, işletme şekli, orman formu ve faydalanmanın düzenlenmesinde kullanılan amenajman metoduna göre değişmektedir.

Yaş sınıfları metoduna göre işletilen aynıyaşlı ve tek katlı koru ormanlarında optimal kuruluşu belirlerken düzenleme ögesi olarak idare süresi, yaş sınıfı periyot uzunluğu ve plan ünitesinin alanından faydalanılır.

Değişikyaşlı ve düşey kapalı ormanlarda optimal kuruluş çap sınıfı genişliği, amaç çapı ve hektardaki ağaç sayısının çap kademelerine dağılımı yardımıyla Fransız Hacim



Metodu'nun kullanıldığı değişikyaşı ve düşey kapalı ormanlarda ise amaç çapı ve bu çapın elde edilmesi için gerekli olan amaç yaşı ile birim alandaki hacmin ince, orta ve kalın çap sınıflarına dağılımları ile ortaya konur. Bu gayeyle yapılacak işlem uygun hasılat tablolarının veya büyüme modellerinin mevcut olup olmamasına göre de değişir. Hasılat tablolarının varlığı durumunda optimal kuruluşlar bu tablolar yardımıyla belirlenir.

Diğer taraftan, optimal kuruluşlar işletme sınıflarının ortalama bonitetleri yanında aynıyaşı ve maktalı ormanlarda idare süresi ve yaş sınıfı genişliğine, değişikyaşı ormanlarda ise amaç çapı ve çap sınıfı genişliğine göre de değişir.

### **7.1. Aynıyaşı ve Maktalı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Belirlenmesi:**

Yaş sınıfları metodunda kullanılan planlama öğelerinden idare süresi ve yaş sınıfı genişliği (periyot uzunluğu), ana amacı değişik çap ve kalitede odun üretimi olan ormanlarda farklı, ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlarda farklıdır.

#### **7.1.1. Aynıyaşı ve Maktalı İşletme Sınıflarında Optimal Kuruluşun Belirlenmesi:**

İşletme ana amacı odun üretimi olan aynıyaşı ve maktalı orman formu ile işletilen ormanlarda optimal kuruluşlar hasılat tablolarından veya kesimlik ortalama artımlardan faydalanılarak ortaya konur. Plan ünitesindeki hâkim ağaç türü için daha önce düzenlenmiş bir hasılat tablosunun elde olması durumunda optimal kuruluş bu tablolar ile ortaya konur.

İşletme amacına yönelik hasılat tablolarının olmaması durumunda optimal kuruluş belirlenmez.

Aynıyaşı ve maktalı işletme sınıflarında optimal kuruluşlar hasılat tablosu yardımıyla aşağıdaki şekilde belirlenir.

##### **7.1.1.1. Optimal Periyodik Alanın Hesaplanması: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Aktüel kuruluşlarda olduğu gibi aynıyaşı ve maktalı ormanlarda optimal kuruluşlar da alan, ağaç serveti ve artım itibarıyla ortaya konur. Maktalı ormanlarda bu kuruluşlar hasılat tablosu yardımıyla ortaya konurken önce  $F=U$  olan yani alanı idare süresi kadar olan teorik bir kuruluştan hareket edilir. Daha sonra teorik model, işletme sınıfının alanının idare süresine bölünmesiyle elde edilen ( $F/U$ ) katsayı ile çarpılarak gerçek orman değerleri bulunur.

Yöntemi, belirli uzunluktaki gençleştirme süresi içinde doğal yolla gençleştirilen koru ormanlarına uygulayabilmek için önce gençleştirme süresine eşit uzunlukta bir periyot uzunluğunun (yaş sınıfı genişliği) kararlaştırılması sonra da idare süresini bu uzunluğa bölmek suretiyle yaş sınıfı sayısının belirlenmesi gerekir.

Optimal kuruluşlar alan itibarıyla ortaya konurken:

$$OPA = (F/U) \times n$$

OPA = Optimal periyodik alanı (ha),

F= İşletme sınıfı alanı (ha),

U= İdare süresini (yıl),

n= Yaş sınıfı periyot uzunluğunu (yıl)

a=  $U/n$  Periyot sayısı olarak göstermektedir.

Yukarıdaki formül işletme sınıfını meydana getiren alanlar arasında bonitet farkının olmadığı durumlarda kullanılır. Alanlar arasında bonitet bakımından önemli farklar ortaya çıktığında formüldeki gerçek alan yerine redüksiyon alanlarının kullanılması gerekmektedir.

Redüksiyon alanlarını kısaca, “verim gücüne göre eş değer hâle getirilmiş farklı büyüklükteki gerçek alanlar” biçiminde tanımlamamız mümkündür. İşletme sınıfında verim gücüne göre farklı bonitetteki alanların redüksiyon alanı cinsinden miktarlarını belirleyebilmek için önce ortalama bonitetin, sonra da buna göre redüksiyon faktörlerinin hesaplanması gerekir.

Bu gayeyle ortalama bonitet, meşcere üst boyuna göre aşağıdaki (Lorey) formül ile hesaplanır.

$$Bo = [(f_1 \times B_1) + (f_2 \times B_2) + (f_3 \times B_3) + (f_4 \times B_4) + (f_5 \times B_5)] / (f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5)$$

Bu formülde;

Bo= Ortalama bonitet endeksi (m),

f1, f2, f3, f4, f5= Her bonitet sınıfının gerçek alanlarını (ha),

B1, B2, B3, B4, B5= Her bonitet sınıfının asli ağaç türü bonitet endekslerini(m) ifade eder.

Ortalama bonitet endeksi (Bo) açıklanan biçimde hesaplandıktan sonra elde edilen bonitet endeksine göre ortalama bonitet sınıfı saptanır. Bu adım da tamamlandıktan sonra her bir bonitet sınıfı gerçek alanını redüksiyon alanına çevirmek için gereken redüksiyon faktörleri aşağıda olduğu gibi hesaplanır.

**I.** bonitet sınıfı için gereken redüksiyon faktörü:  $r1 = B1 / OBE$

**II.** bonitet sınıfı için gereken redüksiyon faktörü:  $r2 = B2 / OBE$

**III.** bonitet sınıfı için gereken redüksiyon faktörü:  $r3 = B3 / OBE$

**IV.** bonitet sınıfı için gereken redüksiyon faktörü:  $r4 = B4 / OBE$

**V.** bonitet sınıfı için gereken redüksiyon faktörü:  $r5 = B5 / OBE$

İşletme sınıfının toplam redüksiyon alanı:

$$Fr = f1 \times r1 + f2 \times r2 + f3 \times r3 + f4 \times r4 + f5 \times r5$$

formülü ile hesaplanır. Bu durumda redükte edilmiş optimal periyodik alan;

**OPA= (Fr/U) x n** formülü ile bulunur.

Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu işletme sınıfları ile endüstriyel ağaçlandırma, koruya tahvil ve baltalık işletme sınıfları hariç, gençleştirme verilip verilmediğine bakılmaksızın tüm odun üretimi işletme sınıflarında redüksiyon hesabı yapılır. Ancak İşletme amacına uygun hasılat tablosu olmayan işletme sınıflarında redüksiyon hesabı yapılmaz.

#### **7.1.1.2. Optimal Servet ve Eta Miktarlarının Hesaplanması:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

U idare süresi ile işletilen ve büyüklüğü (F=U) hektar olan işletme sınıfını oluşturan her bir periyodun veya yaş sınıfının ana meşcereye ait optimal periyot sonu servetini hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılır:

$$OV_k = (n \times V_1) + (n \times V_{11}) + (n \times V_{111}) + ..... + [n \times V_u - (n/2)] \quad (1)$$

Bu formülde:

OV<sub>k</sub> = Asli (kalan) meşcereye ait optimal servet (m<sup>3</sup>),

n = Periyod uzunluğu (yaş sınıfları genişliği yıl) ve aynı zamanda hektar olarak optimal alan,

V<sub>1</sub>, V<sub>11</sub>,...V<sub>u</sub> = Periyot uzunluğu (yaş sınıfları genişliği) ortasındaki yaştan karşılığı olan ve hasılat tablosundan alınan asli (kalan) meşcereye ait hektardaki ağaç servetidir (m<sup>3</sup>).

Ayrılan meşcerenin (doğal yolla ayrılan veya bakım kesimleri ile çıkarılan meşcerenin) optimal servet (KGH) ve miktarlarının hesaplanması;

$$OV_a = (ds+1)/2 \times \sum D \quad (2)$$

Bu formülde:

OV<sub>a</sub> = Ayrılan meşcereye ait optimal servet (m<sup>3</sup>),

ds = Bakım kesimleri dönüş süresi (yıl),

D = Ayrılan meşcerede iki periyot arasındaki doğal yolla ayrılan veya bakım kesimleri ile çıkarılan miktarların toplamı (ara hasılat etası) (m<sup>3</sup>),

n= 10 yıl alındığında formül aşağıdaki şekli alır:

$$OV_a = (10+1)/2 \times \sum D = 5,5 \times \sum D$$

(1) ve (2) No.lu formüller: idare süresi yılları sayısı kadar hektar büyüklük, yani F=U olduğu sürece geçerlidir. F= Plan ünitesi alanı ve U= İdare süresidir.

Plan ünitesinin alanı F=U hektar büyüklüğünde olduğundan, yıllık maktanın alanı F/U= 1 hektardır.

Aynıyaşlı ve maktalı ormanların normal (optimal) kuruluşu: aynı ağaç türü, aynı

bonitet sınıfı, aynı idare süresi ve aynı periyot uzunluğu için sabittir. Bu etkenlerden birisinin değişmesi ile normal kuruluş da değişmektedir.

İdare süresi (U)=100 yıl ve periyot uzunluğu (n)=20 yıl alındığında periyotların optimal alanları 20 ha; periyotların ortasına rastlayan yaşlar ise 10, 30, 50, 70 ve 90; bunların hacimleri de V10, V30, V50, V70 ve V90 olur.

Buna göre (1) No.lu formül aşağıdaki şekli alır:

$$OV_k = (20 \times V_{10}) + (20 \times V_{30}) + (20 \times V_{50}) + (20 \times V_{70}) + (20 \times V_{90})$$
$$OV_k = 20 \cdot (V_{10} + V_{30} + V_{50} + V_{70} + V_{90})$$

Ayrılan meşcere (ds = bakım kesimleri dönüş süresi 10 yıl olarak alındığında)

$$OV_a = (10 + 1)/2 \times D = 5,5 \times \sum D \text{ olur.} \quad (3)$$

Bu formüldeki (V), (D) değerleri hasılat tablosundan alınır. (1), (2), (3) numaralı formüller, U idare süresi ile işletilen U hektar büyüklüğündeki bir işletme sınıfının optimal servetini vermektedir.

F büyüklüğünde ve U idare süresi ile işletilen 20 yıllık periyotlara ayrılan, ortalama boniteti hesaplanmış olan işletme sınıfının, asli ağaç türünün hasılat tablosundan faydalanılarak optimal yıllık son hasılat (Es), optimal yıllık ara hasılat (Ea) ve optimal tüm yıllık (Ep) eta miktarları hesaplanır.

Optimal yıllık son hasılat etası (Es) “Aynıyaşlı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Sayısal Olarak Gösterilmesi Tablosu”nda (**Tablo No.: 25**), Periyot Ortası Asli (Kalan) Meşcere Serveti (a) sütununun son periyodunda yer alan değer, işletme sınıfının redükte edilmiş alanının idare süresine bölünmesiyle bulunan katsayı ile çarpılmasıyla elde edilir.

Optimal yıllık ara hasılat etası (Ea) “Aynıyaşlı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Sayısal Olarak Gösterilmesi Tablosu”nda (**Tablo No.: 25**), Ara Hasılat (Ayrılan) Meşcere Miktarı (b) sütununun toplamının, işletme sınıfının redükte edilmiş alanının idare süresine bölünmesiyle bulunan katsayı ile çarpılmasıyla elde edilir.

Optimal yıllık tüm hasılat etası (Ep) optimal yıllık son hasılat etası (Es) ile optimal yıllık ara hasılat etasının (Ea) toplamıdır. Bu değer periyot uzunluğu ile çarpılmasıyla periyot süresindeki toplam eta bulunur.

Yukarıdaki açıklamalar; gençleştirme verilen ve optimal servet hesabı yapılan odun üretimi işletme amaçlı işletme sınıfları için amenajman planının ilgili konusuna olduğu gibi konulur ve son paragraftaki etalar ile faydalanma yüzdesi her plandaki bahse konu işletme sınıfları için ayrıca hesaplanır.

### **7.1.2. Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Optimal Kuruluşun Belirlenmesi:**

Yıllık tıraşlama kesim ve dikime dayalı alan kontrol yöntemi ile işletilen endüstriyel ağaçlandırmalarda, alana göre optimal kuruluşlar idare süresinin yıl sayısı kadar eşit büyüklükteki yıllık kesim alanlarından oluşur. Bu durumda optimal yıllık kesim alanı (OYKA), işletme sınıfı alanının idare süresine bölünmesiyle elde edilir.

$$OYKA = F/U \quad \text{Formülde:}$$

OYKA= Optimal yıllık kesim alanını (ha),

F = İşletme sınıfının toplam gerçek alanını (ha), U= İdare süresini (yıl) göstermektedir.

Endüstriyel ağaçlandırmalarda optimal servet ve artım hesabı yapılmaz.

### **7.2. Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı Ormanlarda Optimal Kuruluşun Belirlenmesi: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Değişikyaşlı ve düşey kapalı seçme ormanlarında optimal kuruluşlar teorik olarak hektardaki ağaç sayılarının çap kademelerine dağılımları ile ortaya konur. Bu gayeyle öncelikle amaç çapı (son çap kademesi), çap kademesi genişliği ve bu çap kademesinde bulunması arzulanan ağaç sayısının bilinmesi gerekir. Optimal kuruluş; belirlenen amaç çapı ve bonitete göre hasılat tablosundan birim alan (1 ha) için çap kademelerindeki ağaç sayıları, göğüs yüzeyi, hacim ve artım miktarları ortaya konularak tablo ve grafik olarak gösterilir.

Ancak pratikte çap kademelerinde bu değerleri belirlemek, planlamayı ve uygulamayı çap kademelerinde yapmak mümkün olmamaktadır. Bu sebeple aktüel ve optimal kuruluşlar çap sınıflarında ortaya konmakta, planlama ve uygulama çap sınıflarında yapılmaktadır.

Koruma ve hizmet üretim amaçlı işletme sınıflarında optimal kuruluşlar, ağaç sayılarının çap sınıflarına dağılımları, hacim ve artım veya göğüs yüzeyleri farklılıklar gösterir. Bu durumda toprak koruma amacıyla belirlenen optimal kuruluş değerleri, varsa sıklık derecesi ile çarpılarak koruma ve hizmet üretim amaçlı ormanların birim alandaki ağaç sayısı, hacim ve artımların çap sınıflarına dağılımları belirlenebilir.

Hufnagl Metodu'nun uygulandığı devamlı orman işletme sınıflarında kayın ve ladin için değişik amaç çaplarına göre optimal değerler hasılat tablolarından örnek olarak türetilmiştir (Ek 12 ve Ek 13). Diğer ağaç türleri için optimal hesaplanmaz.

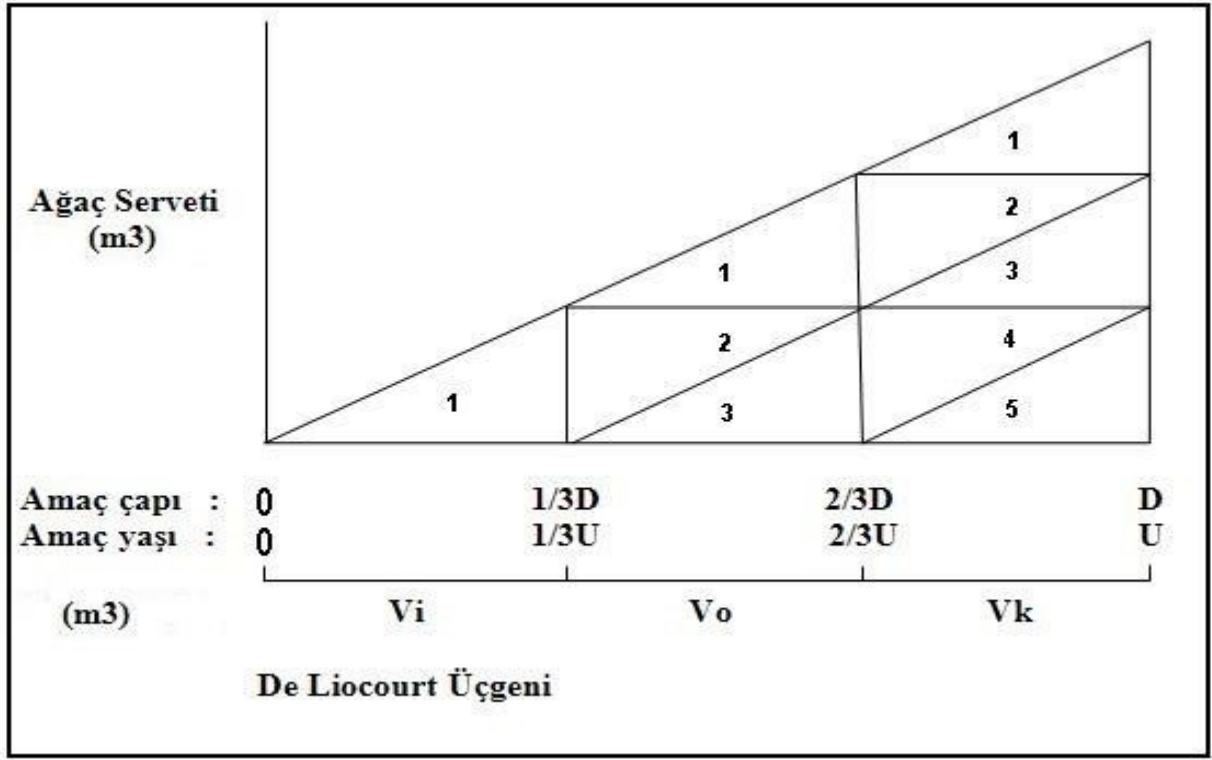
Fransız Hacim Metodu'nun uygulandığı devamlı orman işletme sınıflarında optimal kuruluşlar orman formu ve işletme şekline (aynıyaşlı ve tek katlı veya değişikyaşlı ve düşey kapalı) bakılmaksızın, birim alan (1 ha) için öngörülen amaç hacim veya göğüs yüzeyinin amaç çapı ve bu çapın elde edileceği yıl sayısına karşılık olan idare veya olgunluk süresinin 1/3, 2/3 ve 3/3'üne karşı gelen ince (Vi), orta (Vo) ve kalın (Vk) çap veya yaş sınıflarına dağılımları ile ortaya konur. İşletme sınıfının optimal kuruluşu, birim alan (1 ha) için belirlenen amaç hacim ve göğüs yüzeylerini, ilgili meşcere sınıfının veya tek meşcerenin alanı ile çarpılarak hesaplanır. Sonuçlar tablo ve grafik olarak gösterilir.

Kayın ve ladin için I, II ve III bonitetlerde belirlenen amaç çap ve amaç yaşına (idare süresi) bağlı olarak, amaç servetler aşağıda Tablo: 8'de belirtilmiştir. Amaç servet, kayın için Carus, ladin için Akalp'ın düzenlediği hasılat tablolarından faydalanılarak örnek olarak türetilmiştir.

**Tablo 8: Ladin ve Kayın Türleri İçin Amaç Çap ve Bonitet Sınıflarına Göre Amaç Servet**

TÜR VE AMAÇ ÇAPINA GÖRE AMAÇ HACİMLER							
Amaç Yaş	Amaç Çap	LADİN			KAYIN		
		Bonitet Sınıfları					
		I	II	III	I	II	III
Yıl	cm	m³	m³	m³	m³	m³	m³
120	48	540	441	360	477	387	315
150	60	639	522	432	531	432	360
180	72	711	585	477	567	468	396

Amaç çapı; işletme amacı, koruma hedefi, bonitet ve patolojik faktörler dikkate alınarak kararlaştırılır. Bu çapın 3 (üç) ile bölünebilen bir sayı olmasına ve ayrıca 4 cm ara ile oluşturulan çap kademelerinin ortasına isabet etmemesi için 4'ün (dört) katları olmasına dikkat edilir. Örneğin; 24, 36, 48, 60 veya 72 cm gibi hem 3, hem de 4 ile tam bölünebilen. Kararlaştırılan amaç çapına kaç yılda (amaç yaşına) ulaşıldığını tespit etmek için bu çaptaki ağaçlardan 8-10 adedinde yaş örneği alınarak ortalaması hesaplanır. Amaç yaşının hem plan süresi olan 10 yılın katları hem de yine yaş sınıfı sayısı olan 3 ile bölünmesi (3 ve 10'un ortak katlarından olması, 90, 120, 150, 180 vb.) gerekmektedir.



**Şekil 5: De Liocourt Üçgeni**

İşletme sınıfı için bir amaç serveti ve çapı kararlaştırıldıktan sonra Fransız Hacim Metodu'nun gerektirdiği ince, orta ve kalın çap sınıfları oluşturularak; Vi, Vo, Vk hacimleri arasında 1, 3, 5 oranı oluşturulur. Örneğin, ladin için toplam serveti 522 m<sup>3</sup>, amaç çapını 60 cm olarak kararlaştırır isek bu ormanda çap sınıflarının serveti;

I. çap sınıfının 1 - 20 cm bu çap sınıfındaki Vi hacminin: 58 m<sup>3</sup>

II. çap sınıfının 21 - 40 cm bu çap sınıfındaki Vo hacminin: 174 m<sup>3</sup>

III. çap sınıfının 41 - 60 cm bu çap sınıfındaki Vk hacminin: 290 m<sup>3</sup>

Toplam 522 m<sup>3</sup> olur.

Örneğin, kayın için toplam serveti 432 m<sup>3</sup>, amaç çapını 60 cm olarak kararlaştırır isek bu ormanda çap sınıflarının serveti;

I. çap sınıfının 1 - 20 cm bu çap sınıfındaki Vi hacminin: 48 m<sup>3</sup>

II. çap sınıfının 21 - 40 cm bu çap sınıfındaki Vo hacminin: 144 m<sup>3</sup>

III. çap sınıfının 41 - 60 cm bu çap sınıfındaki Vk hacminin: 240 m<sup>3</sup>

Toplam: 432 m<sup>3</sup> olur.

### **7.3. Tıraşlama Kesim ve Sürgün Yolu İle Gençleştirmeye Dayalı Baltalıklarda Optimal Kuruluşlar:**

Baltalıklarda optimal kuruluş hesabı yapılmaz.

## **8. AKTÜEL VE OPTİMAL DURUMUN KARŞILAŞTIRILMASI:**

### **8.1. Yaş Sınıfları Metodunun Uygulandığı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Plan ünitesindeki üretim amaçlı işletme sınıfının aktüel kuruluşu yapılan envanter çalışmaları sonunda hesaplanır. Optimal kuruluşlar ise işletme sınıfını oluşturan asli ağaç türü için yapılmış hasılat tablolarından elde edilir.

İşletme sınıfının gerçek alan, redüktif alan ve ağaç serveti olarak aktüel kuruluşu ile optimal kuruluşunu gösteren grafikler ve rakamsal tabloları birbirleriyle karşılaştırmak suretiyle bir işletme sınıfının bütününe ve bunu oluşturan her bir periyodun optimal durumundan olan

(+) ve (□) farkları belirtilir. Bu yolla bir işletme sınıfının aktüel durumunun, optimal durumdan ne kadar uzak veya yakın olduğu ortaya çıkarılır, “Aynıyaşlı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Durumun Karşılaştırılması” (Tablo No.: 26) ve grafikler düzenlenir.

Endüstriyel ağaçlandırma, koruya tahvil ve baltalık işletme sınıfları hariç, gençleştirme verilip verilmediğine bakılmaksızın tüm odun üretimi işletme sınıfları için aktüel ve optimal karşılaştırılması yapılır.

İşletme amacına uygun hasılat tablosu olmayan ve ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu işletme sınıflarında bu karşılaştırma yapılmaz.

## 8.2. Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması:

Endüstriyel ağaçlandırmalarda sapma biçimi dört temel form şeklinde görülür.

1- İşletme sınıfı alanlarının tamamı aynı yıl ağaçlandırılmış ve örneğin 25 yıllık idare süresinin sonuna gelinmiş ise ilk 24 yıla ait yaş kademelerinde optimale oranla hiçbir alan bulunmamasına karşın, son 25. yıla ait yaş kademelerinde optimalden ekstrem derecede fazla alan bulunur. (Grafik 2/a),

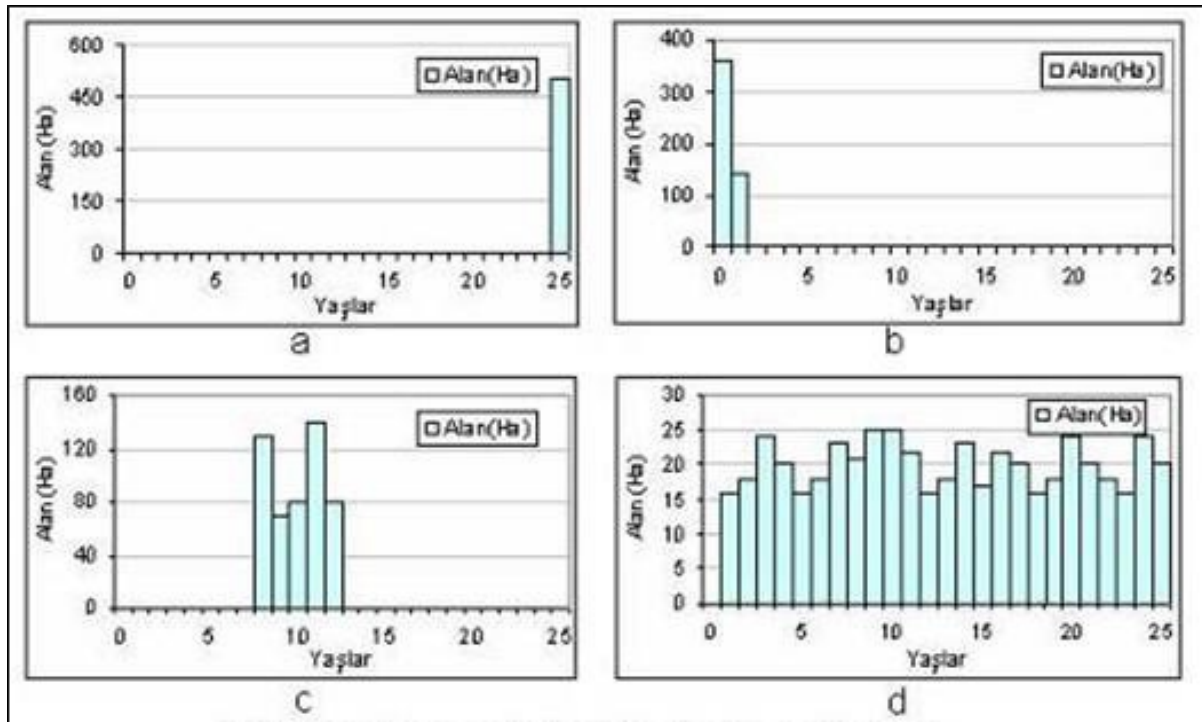
2- İşletme sınıfı alanlarının tamamı son birkaç yıl içinde düzensiz olarak ağaçlandırılmış ve örneğin 25 yıllık idare süresinin henüz birkaç yıllık zamanı geçmiş ise ilk birkaç yıla ait yaş kademelerinde optimale oranla çok fazla alan bulunmasına karşın sonraki yıllara ait yaş kademelerinde hiç alan bulunmaz. (Grafik 2/b),

3- İşletme sınıfı alanlarının tamamı birkaç yıl içinde düzensiz olarak ağaçlandırılmış ve örneğin 25 yıllık idare süresinin henüz yarısına gelinmiş ise ilk ve son birkaç yıla ait yaş kademelerinde optimale oranla hiç alan bulunmamasına karşın ortadaki yaş kademelerinde optimalden çok fazla alan bulunur. (Grafik 2/c),

4- İşletme sınıfı alanlarının tamamı idare süresince her yıl düzensiz olarak ağaçlandırılmış ise her yıla ait yaş kademelerinde alan bulunacak fakat bu alanlar ağaçlandırmanın fazla olduğu yıllarda optimalden çok, ağaçlandırmanın az yapıldığı yıllarda optimalden az olur. (Grafik 2/d).

Hacim ve artımla ilgili aktüel optimal karşılaştırması yapılmaz.

**Grafik 2: Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Optimalden Sapma Biçimleri**



### **8.3. Değişikyaşlı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması:**

#### **8.3.1. Seçme Ormanlarında Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması:**

Aktüel kuruluş tiplerinin belirlenmesi amacıyla yapılan sayısal işlemler ve çizilen grafikler, bir anlamda optimalden sapma biçimlerinin ortaya konmasıdır. Aktüel ve optimal kuruluşların birim alanda (1 ha) ve çap sınıflarındaki gövde sayısı, göğüs yüzeyi, hacmi ve artımı karşılaştırılarak aktüel durumunun, optimal durumdan ne kadar uzak veya yakın olduğu ortaya çıkarılır (**Tablo No.: 30/A**).

#### **8.3.2. Devamlı Ormanlarda Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması:**

**Hufnagl Metodu** ile planlanan devamlı orman işletme sınıflarında aktüel ve optimal kuruluşların birim alanda (1 ha) ve çap sınıflarındaki gövde sayısı, hacim ve artım değerleri karşılaştırılarak aktüel durumunun, optimal durumdan ne kadar uzak veya yakın olduğu ortaya çıkarılır (**Tablo No.: 30/B**). Optimal durumları belirlenmemiş ağaç türleri için karşılaştırma yapılmaz.

**Fransız Hacim Metodu** ile planlanan devamlı orman işletme sınıflarında aktüel kuruluş tiplerinin belirlenmesi amacıyla yapılan sayısal işlemler ve çizilen grafikler, bir anlamda optimalden sapma biçimlerinin ortaya konmasıdır. Fransız Hacim Metodu'nun uygulandığı devamlı orman işletme sınıflarında koruma ve hizmet üretim sürekliliği birim alanda hacim kontrolüne (servet devamlılığı) dayalıdır. Aktüel ve optimal kuruluşların birim alandaki (1 ha) servetlerin ince (Vi), orta (Vo) ve kalın (Vk) çap sınıflarına dağılımı karşılaştırılarak aktüel durumun, optimal durumdan ne kadar uzak veya yakın olduğu ortaya çıkarılır (**Tablo No.: 30/C**).

### **9. PLAN ÜNİTESİNİN İÇ AYRIM DÜZENİ VE SINIRLARI: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Plan ünitesi, bir amenajman planının kapsadığı alanı gösterir. Plan ünitesi sınırları, sayısal olarak arazi çalışmaları başlamadan önce orman bölge müdürlüklerince orman amenajman başmühendislikleri ve özel sektör plan yapıcılara verilir. Plan ünitesinin dış sınırları geçirilirken mutlaka komşu plan üniteleri sınırları ile kenarlaştırma yapılır. Böylece bir kısım alanın plan dışı kalması veya iki ayrı ünite de yer alması önlenmiş olur.

Plan ünitesi uygulanacak silvikültürel işlemler, envanter, kayıt, hesap ve kontrol işlerine temel oluşturmak üzere bölmelere ayrılır.

İç ayırım düzeni oluşturulurken bölme sınırları, akarsu, belirgin sırt ve kuru dere gibi doğal; bunların bulunmadığı durumlarda değişmez son şeklini almış yollar, yangın emniyet yolu, şeridi, kanal gibi suni hatlara, bunların da olmadığı yerlerde suni çizgilere dayandırılır. Çok yayvan sırt ve belirgin olmayan kuru derelerin bölme sınırı olarak alınmasından mümkün olduğunca kaçınılır.

Suni hatlardan; yol, otoban, demiryolu, kanal, yangın emniyet şeridi ve enerji nakil hattı vb. öncelikli olarak uydu görüntüleri ve hava fotoğrafları kullanılarak çizilir.

Bölme sınırlarının geçirilmesinde sadece bugünkü durumu dikkate almak sakıncalıdır. Aktüel durumda, üzerinde fazla orman taşımaya da bölme büyüklüğüne gelecekteki durum dikkate alınarak orman hâline getirilmeye uygun alanlara göre karar vermek gerekir.

Suni hatlarla oluşturulacak bölmelerde şekillerin kareye yakın olmasına çalışılır. Eğer bu mümkün olmazsa dikdörtgen veya kenarları eşit olmayan dörtgen biçimler de seçilebilir. Bölmeler olabildiğince uzun-ince çizilmemeli, kenarları arasında 1/2 veya 2/3 oranı bulunan dörtgen biçiminde olmasına dikkat edilmelidir.

Bölme sınırları ve bölme numaraları, çok zorunlu durumlar dışında değiştirilmez. Kuruluş değişiklikleri olması durumunda yeni kuruluş doğrultusunda düzenleme yapılır.

Bölmelerin büyüklüğü, odun üretimi amacıyla işletilen aynıyaşlı ve maktalı koru ile baltalık ormanlarında 50-70; değişikyaşlı koru ormanlarında 25-50 hektar alınır.

Plan ünitesi alanının tamamında bölmeler ayrılıp sınırları belirlendikten sonra her plan ünitesinde 1'den başlanarak sol üst köşeden sağa doğru, bölmeler yan yana bir şerit oluşturacak biçimde sıra ile numara verilir. Plan ünitesi sınırına gelince bir alt şeridin en solundan başlanır ve sağa doğru gidilerek numara vermeye devam edilir. Bu düzende numaralandırma sürdürülür ve tüm bölmeler numaralanır.

Bölme numaraları verilirken yukarıda belirtilen düzen içinde kalınmasına özen

gösterilir. Arazi durumu sebebiyle bölmelerin şekilleri sırttan dereye uzanan biçimde olmaları sonucu, yan yana bölmeler arasında önemli numara farkı ortaya çıkabilir. Bunun olabildiğince az olmasına özen gösterilerek bölmelere birbirini izleyen numaralar verilmesine çalışılır.

## **10. SİLVİKÜLTÜR İŞLERİNİN DÜZENLENMESİ İŞLEMLERİ:**

Silvikültür planından (Meşcere Silvikültür Planı ve Detay Silvikültür Planı) amaç, işletmenin yetiştirme ortamı şartlarına ve verilen işletme amaçları ile koruma hedeflerine göre silvikültür amaçlarını tespit ederek bu amaçları gerçekleştirecek silvikültür tekniğine ilişkin genel kuralları ve işletme sınıflarında uygulanacak silvikültür esaslarını (kuruluş, gençleştirme ve bakım) bir plana bağlamaktır. İşletme düzeyinde silvikültürel planlamanın yapılabilmesi için bazı temel veriler gerekir. Bu gayeye:

İdare (işletme) amacının,  
Yetiştirme ortamı şartlarının,  
Amaçlanan ürün çeşidinin niteliklerinin,  
Orman formunun belirlenmesi gerekir.

### **10.1. Amaç Kuruluşlarının Belirlenmesi: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Silvikültürel işlerin düzenlenmesi amacıyla yapılacak ilk iş, plan ünitesi içerisindeki orman fonksiyonlarının her birisi için, yetiştirme ortamı şartları dikkate alınarak ağaç türü, karışım biçimi ve oranı, katlılık ve kapalılık yönünden işletme amaçları ve koruma hedeflerine en uygun olan orman formu ve meşcere kuruluşlarını kararlaştırmaktır.

Orman fonksiyonlarını en iyi biçimde gerçekleştiren meşcere kuruluşları birbirinden farklıdır. Özellikle koruma ve hizmet fonksiyonlarının bir bölümü için uygun olan değişikyaşlı ve düşey kapalı orman formu, odun ve odun dışı orman ürünlerinin bol ve kaliteli biçimde üretilmesi için uygun değildir.

Plan ünitesinin herhangi bir yerinde envanter anında belirlenen orman form ve kuruluşları, bulundukları yerden beklenen orman fonksiyonları için uygun olmayabilir. Örneğin su üretiminin ana amaç olduğu bir havzada girift kapalı bir iğne yapraklı orman bulunabildiği gibi kalın çaplı ve iyi kaliteli tomruk üretimi için çok uygun olan bir yetiştirme ortamında ekonomik değeri düşük bir ağaç türünün seyrek ve saf bir meşceresi ile karşılaşılabilir. Böyle durumlarda yapılacak iş, yetiştirme ortamı özelliklerini de dikkate alarak ağaç türü, karışım biçimi, katlılık ve kapalılık itibarıyla fonksiyon amacına en uygun olan meşcere amaç kuruluşlarını kararlaştırmak ve bu kuruluşları ilgili meşcerenin mevcut kuruluşu ile karşılaştırmaktır.

Plan ünitesindeki alanların aktüel kuruluşlarının, ayrıldıkları fonksiyonun amaç kuruluşlarından farklılıklarını (fonksiyonel verimliliklerini) gösteren “Plan Ünitesi Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Göre Fonksiyonel Verimliliklerine (Etkinlik Düzeylerine) Dağılımı Tablosu” (**Plan Özet No.: 10**) düzenlenir ve plana eklenir. Bu tablo düzenlenirken “Orman Fonksiyonlarının Kapalılığa Göre Fonksiyonel Verimlilik Durumları Tablosu”ndan (Ek 17) faydalanılır. Aktüel kuruluşun amaç kuruluşundan farklılıkları (verimlilikleri) belirlendikten sonra yapılması gereken silvikültürel işlemlerle meşcereleri olabildiğince amaç kuruluşuna yaklaştırmak olmalıdır. Amaç kuruluşuna ulaşmak için gerekli iş ve işlemler planda gösterilir.

Yaş sınıfları metodunun uygulandığı hâllerde uygulayıcıya gençleştirme yöntemi ve kesim şekilleri konusunda yapılması gerekenlerden bahsedilir. Yaş sınıfları metodu, özünde doğal gençleştirmeye dayalı silvikültür uygulamalarını esas alan bir amenajman metodudur. Bu metot, ışık ağaçlarının saf ve hâkim tür olduğu odun üretimi amacıyla işletilen aynıyaşlı koru ormanlarında faydalanmanın düzenlenmesinde başvuru olan temel bir metottur. Metodu, ana amacı ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlarda da uygulamak mümkündür.

Ana amacı ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlarda meşcere kuruluşlarının genellikle değişikyaşlı, düşey kapalı ve karışık olması gerekir. Ancak hâkim ağaç türünün ışık



ağacı olması veya yetiştirme ortamı bonitetinin düşük olması durumunda bu kuruluşların oluşturulması teknik açıdan mümkün değildir. Böyle durumlarda tek ağaç ve küçük grup karışımını çok katlı olarak kurup devam ettirmek imkânsız olduğundan düşey kapalılık ancak küçük maktalar şeklinde gerçekleştirilebilir. Bu kuruluşun elde edilebilmesi için de hem idare sürelerinin hem de gençleştirme sürelerinin uzun tutulması ve faydalanmanın yaş sınıfları metodu ile düzenlenmesi gerekir.

Göknarın saf ve hâkim durumda bulunduğu verim gücü yüksek iyi bonitetli (I-III) ormanlar, işletme amaçları ve koruma hedefleri ne olursa olsun toplu halde en az 50 ha, dağınık halde olması durumunda ise en az 100 ha büyüklükte olmaları halinde seçme olarak planlanır.

Kayın ve ladin ağaç türlerinin saf ve hâkim durumda bulunduğu verim gücü yüksek iyi bonitetli (I-III) ormanlar ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu olması durumunda devamlı orman olarak, işletme amacının odun üretimi olması durumunda ise aynıyaşlı planlanır.

Göknar, kayın ve ladinin saf ve hâkim durumda bulunduğu verim gücü düşük, fena bonitetli (IV-V) ormanlar ise aynıyaşlı olarak planlanır.

Hufnagl Metodu'nun kullanıldığı koruma ve hizmet üretim amaçlı ormanlarda uygulanan seçme işletmeciliğinin, odun üretim amacıyla işletilen ormanlarda uygulanan seçmeden tek farkı; optimal kuruluşun belirlenmesinde normal sıklık yerine, fonksiyon amacının gerektirdiği amaç sıklık veya göğüs yüzeyine karşı gelen sıklığın esas alınmasıdır.

Fransız Hacim Metodu, sadece ana amacı ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu devamlı ormanlarda uygulanır.

Değişik orman fonksiyonları için en uygun olan meşcere amaç kuruluşları aşağıda özetlenmiştir:

#### **10.1.1. Orman Ürünleri Üretimi Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Değişik çap ve kalitede odun üretiminin ana amaç olduğu işletme sınıflarında amaca en uygun olan meşcere kuruluşları, üretilecek odun özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterir. Çap ve kalitenin önemli olmadığı fakat biyokütle üretiminin öne çıktığı işletme sınıflarında amaç meşcere kuruluşları, aynıyaşlı ve tek katlı, saf ve sık meşcerelerdir. Çap ve yüksek kalitenin önemli olduğu hâllerde ise en fazla iki katlı sık ve karışık meşcereler esastır. İşletme amaçlarına göre amaç kuruluşları aşağıda açıklanmıştır.

##### **10.1.1.1.En Yüksek Miktarda Endüstriyel Odun Üretimi (Endüstriyel Ağaçlandırma):**

Amaç en fazla odun üretmektir. Genellikle kalite veya vasıf önemli değildir. Eşityaşlı kuruluş amaçlanır.

##### **10.1.1.2. Kaliteli ve Özellikli Odun Üretimi Ormanlarında Amaç Kuruluşları: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Aynıyaşlı, tabakalı ve değişikyaşlı orman kuruluşlarının hepsi amaç kuruluşu olabilir. Kaliteli ve dalsız yapacak odun üretimi için aynıyaşlı kuruluş doğal dal budanmasından faydalanmak için uygun olabilir. Aynı amaca elle budama yapılarak değişikyaşlı bir kuruluşla da ulaşılabilir. Tabakalı ve değişikyaşlı kuruluşlar genellikle çeşitli çapta odun üretimi amacını karşılarlar.

##### **10.1.1.3.En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi:**

Amaç en fazla odun üretmektir. Genellikle kalite veya vasıf önemli değildir. Amaç kuruluşu aynıyaşlı ve tek tabakalı kuruluştur.

##### **10.1.1.4.Yakacak Odun Üretimi:**

Ülkemizde bu amaçla baltalık işletme sınıfları vardır. Amaç kuruluşu eşityaşlıdır.

##### **10.1.1.5.Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi:**

Basralı alanlar, bitkisel, hayvansal ile su ve mineral ürünlerinin çeşidine göre amaç

kuruluşları değişebilir. Yani hem aynıyaşlı hem de değişikyaşlı kuruluşlar ürün sürekliliğini sağlayabilir. Meyve üretimi için aynıyaşlı kuruluşlar uygunken basralı alanlar için orta yaşlı ve 2 kapalı ormanlar uygundur.

#### **10.1.2.Doğayı Koruma Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Bu fonksiyon altındaki statülü alanlarda, koruma hedefine uygun yapılan yönetim planlarına göre hareket edilir.

Statülü olmayan alanlarda esas olan işlem koruma olmakla birlikte ağaç türü, koruma hedefi ve yetiştirme ortamı şartlarına uygun orman formunu oluşturmak ve sürdürebilmektir.

#### **10.1.3.Erozyonu Önleme Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Ana amacı erozyon kontrolü olan alanlarda meşcere kuruluş amaçları, imkânlar ölçüsünde sık, göğüs yüzeyi bakımından yüksek, karışık ve katlı meşcerelerdir. Derin köklü olmak şartıyla ormanın yapraklı veya iğne yapraklı ağaç türlerinden meydana gelmiş olması fonksiyonun gerçekleşmesi yönünden önemli farklar göstermez.

#### **10.1.4.İklim Koruma Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Ana amacı iklim koruma olan alanlarda meşcere kuruluşları, ağaç türü ve yetiştirme ortamına bağlı olarak karışık ve tabakalı olabileceği gibi aynıyaşlı ve tek tabakalı da olabilir.

#### **10.1.5. Hidrolojik Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Ülke şartlarında bu fonksiyondaki ormanlar için amaç kuruluşu tespiti oldukça zordur. Ancak bu konuda bilinen ve saptanan bir husus yapraklı ağaç türlerinin oluşturduğu ormanların hidrolojik fonksiyonun gerçekleştirilmesine daha uygun olduğudur.

Ana amacı su üretimi olan havzalardaki meşcere kuruluş amacı su verimini en fazla yapan, toprağın gerek intersepsiyon gerek su tutma kapasitesi özelliklerini iyileştiren gerekse transpirasyon yoluyla bizzat kendileri az su tüketen ancak alt tabakası olan orman kuruluşlarıdır.

**İçme suyu koruma ormanlarında:** Kaliteli su elde etmek için ise ağaç türü ve yetiştirme ortamı şartları uygun olduğu ölçüde tabakalı ve değişikyaşlı orman kuruluşları tercih edilir.

**Kullanma suyu koruma ormanlarında:** Amaç bol su elde etmek olduğundan kapalılığı kırılmış aynıyaşlı maktalı kuruluş uygundur. Meşcerenin kapalılığı, eğim yüzdesine göre %50'ye kadar indirilebilir, kapalılık hiçbir zaman %50'nin altına düşürülemez. Meşcerelerde göğüs yüzeyinin çok fazla azaltılması durumunda, toprak taşınması hızlanır. Bu sebeple özellikle erozyon riski ve taşınabilir toprak miktarının yüksek olduğu eğimli arazi şartlarında, su verimini artırma amacıyla yapılacak aşırı seyreltme toprak taşınmasını hızlandırır.

Yıllık yağış miktarının yüksek olduğu yerlerde göğüs yüzeyi yüksek, yıllık yağış miktarının az olduğu yerlerde ise daha düşük göğüs yüzeyi uygundur. Bol yağış alan yörelerde az göğüs yüzeyinin toprak taşınmasını arttıracığı ve erozyon kontrolünü öne çıkaracağı göz ardı edilmemelidir.

#### **10.1.6.Toplum Sağlığı Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Oksijen üretimi, havayı temizleme, gürültüyü önleme ile toplum sağlığı üzerinde olumlu etkilerinden dolayı yerleşim alanları ile sanayi tesisleri, demir yolu ve kara yolları arasında ibrelili ve yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılardan oluşan düşey kapalı bir forma sahip orman yapısı fonksiyon amacına uygundur.

Renk, koku, gölge ve güzellikleriyle insanları dinlendirmesi ve gerginlikleri gidermesi ile ruh ve beden sağlığını güçlendirmesi yönünden insanların her türlü turistik ve sportif etkinliklerde bulunduğu alanlarda, içerisinde yer yer büyük boşluklar bulunan karışık yapraklı ağaç türleri hâkimiyetinde karışık ve katlı bir orman yapısı uygundur.

**Şehir ormanlarında,** karışık (ibrelili+yapraklı), olabildiğince tür çeşitliliğini barındıran, değişik yaş ve çapta, özellikle boylu ağaçlardan oluşan kuruluş amaçlanmalıdır. Şehir ormanının

kenarları kötü görüntüleri perdeleme, trafik gürültüsü ile rüzgâr etkisini azaltma ve havadaki zararlı maddeleri süzme konusundaki özelliklerinin fazlaca olması sebebiyle özellikle kenarlarda ibreli kuruluşlardan oluşurken hem estetik değerin arttırılması, gölge fonksiyonun etkili biçimde oluşması hem de rekreatif kullanımlara imkân sağlaması amacına uygun olarak içerilerde yapraklı türlerle karıştırılmalıdır.

**Sağlık tesislerinde,** karışık (ibreli+yapraklı), olabildiğince tür çeşitliliği barındıran, değişikyaşlı, özellikle çiçekli, farklı koku, aroma ve renkler barındıran ağaçlardan oluşan kuruluş amaçlanmalıdır.

#### **10.1.7.Estetik Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Ormanın görsel kalitesini yükseltmek ve peyzajın estetik etkisini artırmak için yer yer sık, yer yer seyrek ve boşluklu, kısmen çok katlı ve karışık, kısmen saf ve tek katlı meşcere kuruluşlarının büyük ve küçük gruplar şeklinde düzensiz biçimde bulunduğu meşcereler olmalıdır. Estetik fonksiyon görececek alanlar silüet etki, mozaik etki, estetik perdeleme ve panoramik noktalar biçiminde dört ayrı kategoride ele alınmaktadır. Ana amacı estetik olan alanlarda amaca uygun düşen meşcere kuruluşları bu kategorilerin hepsinde aynı değildir.

**Silüet etkinin söz konusu olduğu alanlarda:** Tekdüze bir yapıyı engelleyecek şekilde farklı tepe formlarına sahip ibreli ve yapraklı türlerden oluşan karışık ve katlı bir orman kuruluşudur.

**Mozaik etkiye sahip alanlarda:** İbreli ve yapraklı ağaç, ağaççık ve çalı türlerinin öbek, küme ve gruplar hâlinde karışım yaptığı ve içinde yer yer açıklık alanlar içeren orman yapısıdır.

**Panoramik (manzara) seyir noktalarında:** Bulunulan noktadan sahip olunan görsel zenginliğin en iyi ve engelsiz biçimde izlenmesini sağlamak amacıyla seyrek yapıda, bodur ağaç ve çalı türlerinin karışımından oluşan bir orman yapısıdır.

**Estetik amaçlı koruma ve perdeleme fonksiyonu gören alanlarda:** İstenmeyen görüntülerin gizlenmesi amacıyla ibreli ve yapraklı ağaç, ağaççık ve çalılardan oluşan değişikyaşlı ve çok katlı orman yapısı fonksiyon amacına uygun olur.

#### **10.1.8.Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Çeşitli rekreatif etkinliklere imkân sağlayabilmek üzere içinde büyük boşluklar olan, karışık ve tek katlı meşcere kuruluşları elde etmek ana amacı rekreasyon olan alanlar için gereklidir. Bu sebeple bu fonksiyonların ana amaç olduğu orman içi mesire yerlerinde ve gününbirlik piknik alanları çevresinde, içinde güzel görünümlü abide niteliğindeki ağaçları da bulunduran özellikle yapraklı ağaç türlerinin hâkim olduğu meşcerelerin kurulması gerekir.

#### **10.1.9.Ulusal Savunma Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

Bu ormanlarda sağlık kesimlerinin dışında ilgili birimlerle mutabakata varılarak diğer ormancılık çalışmaları da yapılır. İlgili birimince kararlaştırılmış işletme şekline ve orman formuna göre planlanır.

#### **10.1.10. Bilimsel Fonksiyonlu Ormanlarda Amaç Kuruluşları:**

İlgili birimince kararlaştırılmış işletme şekline ve orman formuna göre planlanır.

#### **10.2. Meşcere Silvikültür Planının Düzenlenmesi Esasları:**

Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Planlama yaklaşımında çok amaçlı kullanım, kombine edilmiş amaç fonksiyonlarına dayalı işletme sınıfları yardımıyla gerçekleştirilir. Yapılacak ilk iş, plan ünitesinin tamamında tek ve çok fonksiyonlu alanların belirlenmesidir. Bu amaçla meşcere tiplerinin tanıtıldığı, beklenen fonksiyon ve silvikültürel işlemlerin açıklandığı bir tablo düzenlenir. Bu tabloda birinci bölmenin ilk meşceresinden başlanıp sonuncu bölmenin son meşceresine kadar her bir bölmecik ayrı ayrı ele alınarak her birisinde öne çıkan konumsal orman fonksiyonları gösterilir. Birden fazla fonksiyon gören bölme ve bölmeciklerde, konumsal fonksiyonların tamamı sıralanarak ana ve yan fonksiyonlar gösterilir.

Çok fonksiyonlu ormanlarda orman formu ve amaç kuruluşu ana fonksiyona göre kararlaştırılır.

Aynıyaşlı ve değişikyaşlı meşcerelerde silvikültürel planlama şu şekilde yapılır.

1. Meşcereler incelenerek “*aktüel kuruluşları*” tespit edilir,
2. Belirlenen “*işletme amacına*” göre her bir meşcerenin ulaştırılacağı “amaç kuruluşu” kararlaştırılır,
3. Meşcereyi amaç kuruluşuna ulaştırmak amacıyla gerekli olan “silvikültürel işlem” belirlenir ve plan süresi içinde uygulanacak silvikültürel işlemler saptanır,
4. Silvikültürel işlemin uygulanması durumunda meşcereden “çıkarılacak ürün miktarı” belirlenir.

Her meşcereye, kararlaştırılan silvikültürel amaca ulaştırılması için çeşitli silvikültürel işlemlerin uygulanması gerekir. Ülkede oldukça farklı kuruluşlardaki meşcereler ve orman alanları silvikültürel işlemler yönünden aşağıdaki kısımlara ayrılabilir. Bu alanlar:

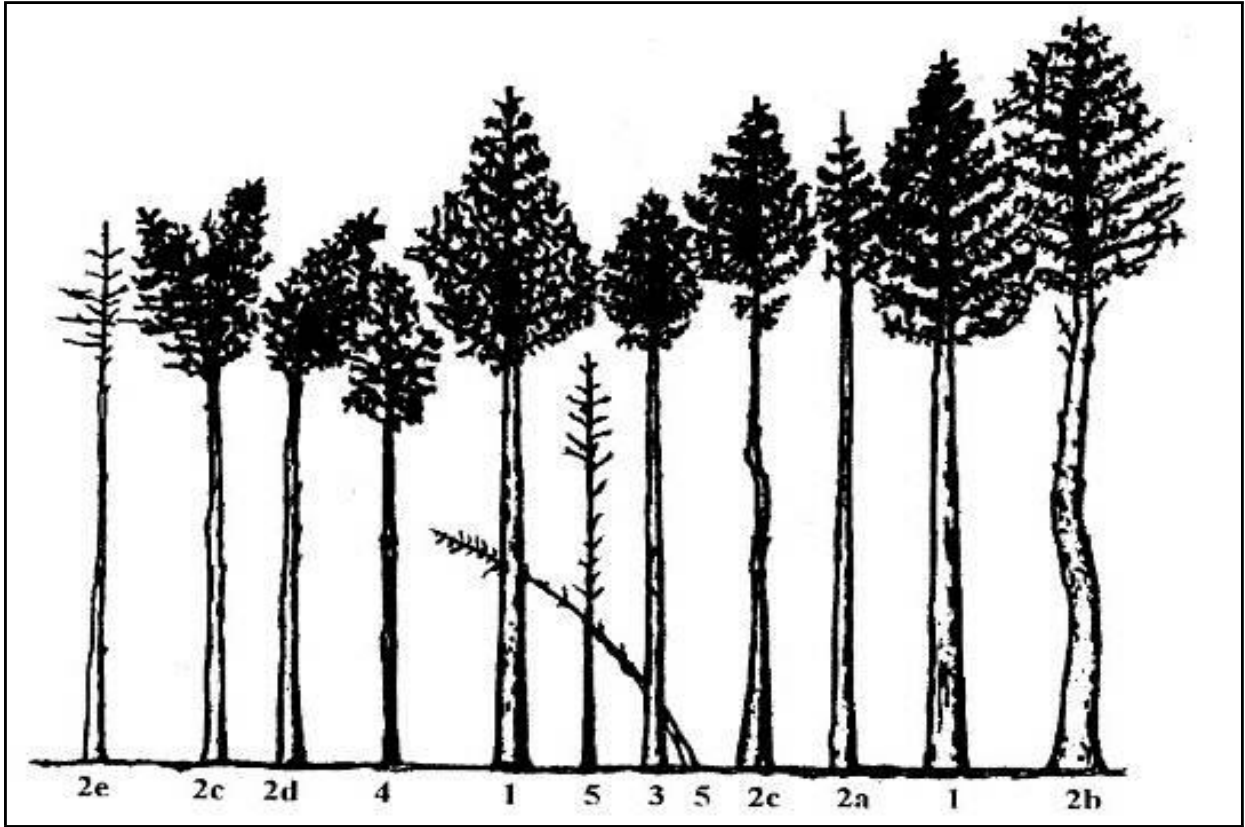
Doğal ve kanuni olarak orman sayılan, üzerinde ağaç bulunmayan, ağaçlandırılacak alanlar,

- Ağaç topluluğunun tahribi sonucunda ortaya çıkan ve flora taşıyan alanlar,
- Boşluklu kapalı koru meşcereleri,
- İyi nitelikli koru meşcereleri,
- İyi nitelikli genç baltalık meşcereleri,
- Teknik müdahale görmüş iyi bünye ve kuruluştaki olgun meşcereler,
- Teknik müdahale görmüş fakat başarı sağlanamamış, kötü bünye ve kuruluştaki meşcerelerdir.

### **10.3. Silvikültürel Müdahalelerle Çıkarılabilecek Miktarların Belirlenmesi ve Hesabı Esasları:**

Silvikültürel eta, örnek alanlarda yapılan ölçmeler sırasında meşcerelerin bakım istek ve ihtiyaçları göz önüne alınarak belirlenir. Gelişme çağları, kapalılık, arazi yapısı, ormanın taşıdığı fonksiyonlar ve diğer kriterler ile “Uluslararası Orman Araştırma Kurumları Birliği (IUFRO)”nın Gövde Sınıfları Taksimatı esaslarına göre ilk 10 yılda çıkartılması gereken bireyler envanter karnesine işaretlenir. Envanter karnelerinin bilgisayar ortamında değerlendirilmesi sırasında ağaç türleri itibarıyla silvikültürel etalar da hesaplanır ve bu miktarlar Tablo No.: 13’te gösterilir. Değişikyaşlı ormanlarda etalar çap sınıflarına dağılıma göre hesaplandığından envanter sırasında eta kararlaştırılmaz.

Bakım çalışmalarında göz önünde bulundurulması gereken “Uluslararası Orman Araştırma Kurumları Birliği Gövde Sınıfları Taksimatı - 1903” aşağıdadır:



**Şekil 6: Gövde Sınıfları Taksimatı**

Şekil 6’da gösterildiği gibi gövdeler 5 sınıfa ayrılır:

**I- GALİP GÖVDELER:** Üst tepe kapalılığına katılan bütün gövdeler.

1-Tepe gelişmesi normal ve gövde şekli iyi olan galip gövdeler,

2-Tepe gelişmesi anormal ve gövde şekli fena olan galip gövdeler, bunlara aşağıdaki gövdeler dâhildir:

- a) Sıkışık gövdeler,
- b) Fena şekilli azmanlar,
- c) Gövde şekillerinde kusurlar bulunan (bilhassa çatal) gövdeler,
- d) Kırbaçlayıcı ismi verilen gövdeler,
- e) Her türlü hasta gövdeler.

**II- MAĞLUP GÖVDELER:** Üst tepe kapalılığına katılmayan bütün gövdeler:

3-Geri kalmış fakat tepeleri henüz siperlenmemiş, yani açık olan gövdeler,

4-Ezilmiş (alt vaziyette, tepelerin üstü kapalı) fakat henüz yaşama kabiliyetindeki gövdeler,

5-Ölmekte veya ölmüş gövdeler, toprağa doğru kıvrık sırtlar.

Geri kalmış ve ezilmiş gövdeler (sınıf 3 ve 4) yaşama kabiliyetinde oldukları için bırakıldıkları takdirde toprak koruması bakımından etkili olurlar, ışığa kavuşturuldukları takdirde kuvvetlenebilir, toprak ve meşcere bakımından faydalı olabilirler. Ölmekte veya ölmüş gövdelerin (sınıf 5) toprak ve meşcere bakımı için önemi yoktur.

Bu gövde sınıfları taksimatı değişikyaşlı ormanlar için kullanılmaz.

## 11. FAYDALANMANIN DÜZENLENMESİ

Faydalanmayı düzenlemenin amacı ormanın aktüel kuruluşunu, Orman Amenajman Yönetmeliği'nin 1 ve 4. maddelerine göre belirlenen amaçlar ve planlama ilkelerini gerçekleştiren optimal kuruluşa götürmek üzere ormandan alınacak hasılatın miktarını, gerekirse yerini ve yılını kararlaştırmaktır.

### 11.1. Planlama Kriterlerinin Belirlenmesi:

#### 11.1.1. İdare Süresi ve Amaç Çapı:

İdare süresi ve amaç çapları Orman Bölge Müdürlüğü ve Orman İşletme Müdürlüğü yetkilileri ile Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi ve plan yapıcısı tarafından orman fonksiyonlarına ve bonitetlere göre belirlenir.

İdare süresinin belirlenmesinde; işletme amacı, koruma hedefi, ağaç türü, bonitet, bakım ve gençleştirme şekli, patolojik faktörler, kalite, piyasa talep ve şartları ile sağlık durumu göz önüne alınır.

#### 11.1.2. Yaş Sınıfı Genişliği (Periyot Uzunluğu):

İşletme sınıflarının periyot uzunluğu; idare süresi 100 yıla (100 yıl hariç) kadar olanlarda 10 yıl, 100 yıl ve üzeri için ise 20-40 yıl arasında belirlenir. Periyot sayısı 10'u geçemez.

Ayrıca işletme şekli baltalıktan koruya dönüştürülecek ağaç türlerinde (meşe ve kayın) idare süresi 100 yılın altında belirlenmiş olsa dahi periyot uzunluğu 20 yıl olarak alınır.

#### 11.1.3. Dönüştürme süresi:

Dönüştürme süresi idare süresi ile karıştırılmamalıdır. Özellikle kayın ve meşe koruya tahvil (dönüştürme) ormanlarında periyot uzunluğu dönüştürme süresine göre değil bu ağaç türlerinin idare süresine göre belirlenir. Bu durumda dönüştürme süresi ağaç türüne bağlı olarak periyot uzunluğunun katları olmalıdır.

#### 11.1.4. Son Hasılat, Ara Hasılat Kesim Planı ve Amenajman Plan Süresi:

**(19.11.2015 tarih, 2429772 sayılı, 01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı ve 22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olurları ile değişik)**

Asli ağaç türünün idare süresi 100 yıldan (100 yıl dahil) fazla olan ekonomik fonksiyonlu işletme sınıflarında plan süresi 20 yıl alınır. Bu işletme sınıflarında son hasılat kesim planı 20 yıl olarak, ara hasılat kesim planı ise 10+10 yıl dönüşsürel olarak düzenlenir.

Asli ağaç türünün idare süresi 100 yıla (100 hariç) kadar olan ekonomik fonksiyonlu işletme sınıflarında plan süresi 10 yıl alınır. Bu işletme sınıflarında son hasılat ve ara hasılat kesim planları 10 yıl olarak düzenlenir.

Ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu işletme sınıflarında idare süresi en az 100 yıldır.

Plan ünitesinde periyot uzunluğu hem 10 yıl, hemde 20 yıl olan, işletme sınıfları varsa: 10 yıl olanlarda son hasılat ve ara hasılat 10 yıl olarak, 20 yıl olanlarda son hasılat kesim planı 20 yıllık, ara hasılat kesim planı ise 10+10 yıl dönüş süreli olarak düzenlenir.

Örneğin: İşletme amacı en yüksek miktarda yapacak odun üretimi olan kızılçam ve karaçam işletme sınıflarından oluşan plan ünitesinde son hasılat kesim planı kızılçam için 10 yıl, karaçam için 20 yıl, ara hasılat kesim planı ise kızılçam için 10 yıl, karaçam için 10+10 yıl dönüş süreli olarak düzenlenir.

ab ve b meşcerelerinde dönüş süresi 5 yıl alınabilir.

Endüstriyel ağaçlandırmalarda işletme sınıfının kesim planı süresi idare süresi kadardır.

Ekonomik fonksiyonlu seçme ormanlarında plan süresi 10 yıldır.

Devamlı ormanlarda plan süresi 20 yıldır ve ara hasılat kesim planı 10+10 yıl dönüş süreli olarak düzenlenir.

### 11.2. Aktüel ve Optimal Kuruluşların Karşılaştırılması ve Uzun Vadeli Stratejik Planlamanın Yapılması:

İşletme sınıflarında orman envanteri ile ortaya konulan aktüel kuruluşların optimal kuruluşları ile birebir örtüşmesi uygulamada çok nadir bir durumdur. Genelde aktüel kuruluşlar optimaldan belirli biçimlerde farklılık gösterir. Bir işletme sınıfında faydalanmanın sadece aktüel duruma göre planlanması, ilgili ünitenin potansiyel verimini kullanmama ile eş anlamlıdır. Bu sebeple orman amenajmanında tüm planlamalar önce optimal kuruluşlara ulaşmaya sonra da bu kuruluşları devam ettirmeye yönelik biçimde gerçekleştirilmektedir.

Aktüel kuruluşun bütün ögeleri (alan ve servetin yaş sınıflarına dağılımı) itibarıyla optimale ulaştırılması için gerekli olan zamana “düzenleme süresi” denilmektedir. Bir taraftan özellikle biyolojik çeşitliliği gözeten doğaya yakın işletmeciliğin uygulanma zorunluluğu bir taraftan ürün ve hizmet fiyatlarında ortaya çıkan piyasa şartları ve fiyat değişimleri optimale ulaşmak için gerekli sürenin uzunluğunu önemli ölçüde etkilemektedir. Ancak düzenleme süresini etkileyen en önemli faktör, aktüel kuruluşun optimal kuruluştan olan uzaklığıdır.

Orman amenajmanı planlama sürecinde stratejik planlama işletme sınıflarının ayrılması ve plan ünitesi ormanlarında fonksiyonel alanların belirlenmesi ile başlar, aktüel kuruluşların optimale götürülmesi için alternatiflerin oluşturulması ve bunların tartışılarak en uygununun seçilmesi ile son bulur.

Bu sebeptendir ki stratejik planlamanın kapsamı “plan ünitesindeki süreklilik ünitelerinin her birisine (işletme sınıfları, bölme veya bölmecikler) ait aktüel ve optimal kuruluşların karşılaştırılması ve aktüel kuruluşların yeterli uzunluktaki düzenleme ve denkleştirme (tesviye) süreleri içinde, optimale ulaştırılması amacıyla yapılan işler” biçiminde açıklanmıştır.

İşletme sınıflarının ortaya konulan aktüel ve optimal kuruluşları tablo ve grafikler yardımıyla karşılaştırılır. Aktüel kuruluşun optimal kuruluştan olan uzaklık ve yakınlıkları görsel (grafik) ve sayısal (tablo) olarak belirlendikten sonra aktüel kuruluşların ne kadar zamanda optimale ulaştırılacağı kararlaştırılır. İşletme sınıflarının aktüel ve optimal kuruluşlarının ortaya konması ve karşılaştırılması, uygulanan amenajman metoduna ve optimalden sapma biçimine göre değişmektedir.

#### **11.2.1. Aynıyaşlı ve Maktalı Ormanlarda Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi:**

Aynıyaşlı ve maktalı bir işletme sınıfı ancak hem alan hem de ağaç serveti itibarıyla optimal durumda bulunması hâlinde bir bütün olarak optimal durumda sayılmaktadır. Bu parametrelerden birisinin eksik olması durumunda işletme sınıfının optimal kuruluşa ulaşmadığı kabul edilmektedir.

Aynıyaşlı ve maktalı işletilen ormanlarda faydalanmayı düzenleme amacıyla kullanılan amenajman metotlarının özü alan kontrolüne dayandığı için öncelikle alanların optimal kuruluşa ulaştırılması hedeflenir. Çünkü her yıl eşit miktarda hasıla alabilmek için her yıl bu hasılatı verecek miktarda alan kesmek gerekir. Bu durum ancak yaş sınıfları bakımından optimal kuruluştaki ormanlarda mümkündür. Bu şartları sağlamanın yolu ise her yıl eşit miktarda yeni meşcere kurmak ve bunları idare süresi sonuna kadar götürmektir.

#### **11.2.2. Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Yıllık tıraşlama kesim ve dikime dayalı alan kontrol yöntemi ile işletilen endüstriyel ağaçlandırmalarda asıl planlama ögesi alan olduğu için aktüel kuruluşların optimale götürülmesinde alan esas alınır.

İşletme sınıfı alanlarının tamamı veya çok büyük bölümü son yaş sınıfına yığılmış ise en kısa sürede optimale ulaşmak amaç olmalıdır. Bu durumda da işletme sınıfı alanı idare süresine bölünerek yıllık kesim parsellerinin alanı belirlenir. Parseller meşcere haritası üzerinde doğal veya suni hatlarla ayrılarak çizilir. Gelecek yıldan başlamak üzere her parsel kesim yılları yazılır ve bir idare süresi sonunda optimal kuruluş sağlanmış olur.

İşletme sınıfı alanları diğer şekillerde düzensiz bir dağılım gösteriyorsa en yaşlı parsel idare süresi dolduğunda kesilecek şekilde aynı işlem yapılır.

#### **11.2.3. Seçme Ormanlarında Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi:**

Değişikyaşlı ve düşey kapalı seçme ormanlarında düzenleme ögeleri olarak yaş yerine çap, yaş sınıfı yerine çap sınıfı, idare süresi yerine de amaç çapı esas alındığı için bu işletme sınıflarında aktüel kuruluşları optimale götürürken sadece ağaç sayılarının çap kademelerine dağılımlarının optimale götürülmesi yeterli olmaktadır. Çünkü bu orman kuruluşlarında birim

alandaki ağaç sayısı çap kademeleri itibarıyla optimale ulaştığında ağaç serveti ve artım da buna bağlı olarak optimale ulaşmaktadır. Önemli olan ağaç sayılarının bütün çap kademeleri itibarıyla optimal duruma getirilmesi için gerekli olan düzenleme süresinin belirlenmesidir.

İnce çap sınıflarındaki ağaçların bir üst kademeye çıkması için gereken geçiş süresi ile orta ve kalın çap sınıflarında bulunan ağaçların bir üst kademeye geçmesi için gerekli olan geçiş süreleri birbirinden farklıdır. Diğer taraftan, bu işletme sınıflarında ağaç sayısı dağılımı bakımından optimal duruma ulaşılmadıkça toplam servet ve artım bakımından optimal durumda bulunmak da bir anlam ifade etmemektedir.

Seçme ormanlarında bu amaca uygun metotlar Hufnagl'ın Çap Sınıfları Metodu ile Çap Sınıfı Artımına Dayanan Amenajman Metodu'dur.

Seçme ormanlarında bütün çap kademelerindeki ağaç sayılarını optimal duruma getirmek için gerekli olan düzenleme süresi uzunluğunu etkileyen en önemli faktör, ağaç sayılarının aktüel dağılımlarının optimal dağılımdan sapma biçimi ve uzaklığıdır.

#### **11.2.4. Devamlı Orman İşletme Sınıflarında Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşa Götürülmesi:**

Değişikyaşlı ve düşey kapalı orman kuruluşunun düzensiz bir formu olan devamlı orman işletme sınıflarında ürün ve hizmet sürekliliğinin kesintisizliği, ağaç sayılarının çap sınıflarına dağılımı, birim alandaki göğüs yüzeyi veya birim alandaki hacim miktarı ile kontrol edilmektedir.

Temeli düzensiz meşcere kuruluşlarına dayanan devamlı orman işletme sınıflarında standart bir optimal kuruluştan söz etmek gereksiz görünse de kararlaştırılan amaç servetin ince, orta ve kalın çap sınıflarına uygun oranlarda dağılmış olması yine de istenmektedir. Buradan anlaşılan devamlı orman işletme sınıfları için bir optimal servet saptanmış ise bu servetin çap sınıflarına dağılımlarında mutlak uyulması gereken keskin sınırların bulunmadığı fakat toplam servet miktarının ormanda mutlaka tutulması gerektiğidir.

Buna göre Fransız Hacim Metodu'na göre planlanan devamlı orman işletme sınıflarında gözlenmesi muhtemel üç temel sapma formu için optimale ulaşma yollarında gözetilecek temel kriter kararlaştırılan amaç servettir. Bu servetin ormanda bulunması durumunda sapma formu ne olursa olsun orman fonksiyonu yerine geliyor demektir. Ancak hizmet üretiminin kesintisizliği bakımından servetin miktarı kadar çap sınıflarına dağılımı da önemli olduğu için bir taraftan servet miktarının devamlılığı sağlanırken bir taraftan da bu servetin çap sınıflarına dağılımları istenen oranlara yaklaştırılır. Optimale ulaşmada genel stratejiyi belirlemek için izlenecek prosedür, optimalden sapma biçimine ve uygulanan amenajman metoduna göre değişmektedir. Buna göre:

1- Aktüel servetin amaç servete yakın miktarda olması ve büyük bir bölümünün sadece ince çap sınıfında bulunması durumunda optimale ulaşma stratejisi makul bir düzenleme süresi içinde kalın çap sınıflarını oluşturmaktır. Bu amaçla yıllık cari artım miktarına yakın bir eta sadece ara ve alt katmanlardan çıkartılmak suretiyle bir an önce ağaçların kalın çap sınıflarına geçmesi sağlanır.

2- Aktüel servetin amaç servete yakın ve büyük bir bölümünün sadece orta çap sınıfında bulunması (işletme sınıfının genellikle orta yaşlı bireylerden oluşması) durumunda izlenecek prosedür yıllık cari artım miktarına yakın bir eta sadece orta çap sınıfının ince çap kademelerinden çıkartılmak suretiyle bir an önce ağaçların kalın çap sınıflarına geçmesi sağlanır.

3- Aktüel servetin amaç servete yakın ve büyük bir bölümünün sadece kalın çap sınıfında bulunması (işletme sınıfının genellikle çok yaşlı bireylerden oluşması) durumunda ise bir an önce ince çap sınıflarını oluşturmak amacıyla gençleştirme ağırlıklı kesimler uygulanır.

4- Optimalden sapma biçimi yine üç temel formdan birisine benzeyen ve aktüel servet miktarı optimalden fazla olan devamlı orman işletme sınıflarında optimale ulaşmak için yıllık eta miktarları artımdan fazla kararlaştırılır.

5- Toplam aktüel servet miktarı optimalden az ise yıllık eta miktarları cari artımlardan az olarak kararlaştırılır. Böylece yıllık cari artımın bir bölümü ormanda bırakılarak aktüel



servetin optimale ulaşması sağlanır.

Optimale ulaşmak sadece servete göre olacağı için düzenleme süresi yerine tesviye süresi kullanılır.

Eta miktarlarının tayininde hacim kontrolüne dayalı amenajman metotlarından Fransız Hacim Metodu ve Hufnagl'ın Çap Sınıfları Metodu ana metot olarak kullanılır. Yardımcı metotlar olarak da Genel Eta Formülü ve FRİS metotları seçilir.

### **11.3. Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metotları: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Bir plan ünitesinin bütünü veya onu oluşturan her bir işletme sınıfı için ayrı olmak üzere, ormanın yetiştirme ortamı şartları, mevcut ağaç türleri ile seçilen ağaç türleri, işletme amaçları ve koruma hedefleri göz önünde bulundurularak koru veya baltalık olduğuna göre bünyesine en uygun gelen amenajman metotları seçilir ve uygulanır.

İşletme amacı ne olursa olsun asli türleri ışık isteği fazla ağaçlardan oluşan ve yetiştirme ortamı verim gücü çok zayıf (fena bonitetli) olan koru ormanları, aynıyaşlı ve maktalı orman formuna göre planlanır. Faydalanmanın düzenlenmesinde ekonomik fonksiyonlu alanlarda yaş sınıfları metodunun büyük maktalı, ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu alanlarda ise yaş sınıfları metodunun küçük maktalı şekli kullanılır.

Ana amacı odun üretimi olan endüstriyel ağaçlandırmalarda ve standart tıraşlama baltalıklarında faydalanmanın düzenlenmesi “gerçek” veya “eşit hasılatlı” yıllık alan metotları ile gerçekleştirilir

İyi bonitetli (I-III) yetiştirme ortamlarındaki saf göknar veya göknarın hâkimiyetindeki karışık meşcerelerden oluşan koru ormanlarının tamamı, toplu halde en az 50 ha, dağınık halde olması durumunda ise en az 100 ha büyüklükte olmaları halinde değişikyaşlı ve düşey kapalı orman formuna göre planlanır.

Faydalanmanın düzenlenmesinde; ana amacı ne olursa olsun seçme ormanlarında Hufnagl'ın Çap Sınıfları Metodu, ana amacı ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu devamlı ormanlarda Fransız Hacim veya Hufnagl'ın Çap Sınıfları Metodu ana metotlar olarak kullanılır.

Ana amacı ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlardaki baltalıklar koruya tahvil edilerek gösterdiği fonksiyonuna göre planlanır.

#### **11.3.1. Yaş Sınıfları Metodunun Uygulandığı Koru İşletme Sınıflarında Kullanılan Ana Amenajman Metotları:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı ve 22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olurları ile değişik)**

İşletme amacı ve ağaç türü ayırmaksızın yetiştirme ortamı verim gücünün düşük olması (kötü bonitet) durumunda ormana verilecek temel form, aynıyaşlı ve tek katlı orman kuruluşudur. Bu ormanlardan faydalanma düzeninin kurulması, “alan kontrolüne” dayalı (aynıyaşlı işletme şekli) amenajman metotları yardımıyla sağlanabilmektedir.

Türkiye’de bu amaçla kullanılan ana amenajman metodu Yaş Sınıfları Metodu’dur. Plan ünitesi ormanlarında önemli bonitet farkları var ise metot redüksiyon alanına dayalı, yok ise “gerçek alan”a dayalı prosedüre göre uygulanmaktadır.

Yaş Sınıfları Metodu özünde doğal gençleştirmeye dayanan bir metot olduğu için metodun uygulanışında idare süresi kadar yaş sınıfı genişliği (periyot uzunluğu) de önemli rol oynamaktadır. Metodu uygularken fonksiyonel planlama açısından dikkat edilecek ilk husus, işletme sınıfının hangi ana fonksiyonu gerçekleştirmek üzere planlanacağıdır. Fonksiyonel planlamada bu husus, metodun hangi şeklinin (büyük veya küçük maktalı) uygulanacağını cevaplanması yönünden önemlidir.

Yaş Sınıfları Metodu’nun en önemli sakıncası, özellikle hizmet üretim amaçlı işletme sınıflarında gençleştirme çalışmalarına başlandığında hizmet akışı sürekliliğinin kesintiye uğramasıdır. Bu periyot zarfında meşcere hacmi ve göğüs yüzeyi sifra indiğinden erozyon alanlarında toprak taşınması artmakta, estetik fonksiyonlu alanlarda görsel kalite, rekreasyon fonksiyonlu alanlarda ise hizmet alımı minimum noktaya inmektedir.

Orman amenajmanı pratiğinde bu sakıncalar metodun uzun idare ve gençleştirme

sürelerine dayalı küçük maktalı şekli uygulanarak giderilir. Çünkü gençleştirme alanları üzerindeki ağaç servetinin boşaltılarak yerine yeni gençlik getirilmesinin uzun zamana yayılması ve gençleştirme alanlarının küçük maktalar şeklinde ormana gömülmesi durumunda Yaş Sınıfları Metodunun bu sakıncaları çok önemli oranda azalmaktadır.

Yaş Sınıfları Metodu'nda planlama ölçütleri idare süresi, yaş sınıfı genişliği ve alandır. Kararlaştırılan yaş sınıfı genişliğine bağlı olarak yaş sınıflarının alt ve üst sınırları ile periyot numaraları aşağıda (Tablo 9:) örnek olarak gösterilen sınırlar arasında alınabilir:

**Tablo 9: Değişik İdare Sürelerine Göre Yaş Sınıfları Genişlikleri**

Yaş Sınıfları (Periyot No)	Yaş Sınıfları Genişliği ( Periyot Uzunluğu )			
	10 (yıl)	20 (yıl)	30 (yıl)	40 (yıl)
I	1 – 10	1 – 20	1 – 30	1 – 40
II	11 – 20	21 – 40	31 – 60	41 – 80
III	21 – 30	41 – 60	61 – 90	81 – 120
IV	31 – 40	61 – 80	91 – 120	121 – 160
V	41 – 50	81 – 100	121 – 150	161 – 200
VI	51 – 60	101 – 120	151 – 180	201 – 240
VII	61 – 70	121 – 140	181 – 210	241 – 280
VIII	71 – 80	141 – 160	211 – 240	281 – 320
IX	81 – 90	161 – 180	241 – 270	321 – 360
X		181 – 200	271 – 300	361 – 400

Yaş Sınıfları Metodu alan kontrolüne dayandığı için düzenlemede her yaş sınıfında eşit miktarda alan bulunur. Optimal Periyodik Alan formülü:

$$OPA = (F/U) \times n \text{ dir.}$$

Formülde F; işletme sınıfı alanını (ha), U; idare süresini (yıl), ve n yaş sınıfı genişliğini veya gençleştirme periyodu uzunluğunu (yıl) gösterir.

Her yaş sınıfına ait alanlar üzerindeki ağaç servetlerinin miktarı aralama ile kontrol edilir.

Ana amacı odun üretimi olan işletme sınıflarında Yaş Sınıfları Metodu'nun uygulama biçimi metodun büyük maktalı şekli olup aşağıdaki aşamalardan meydana gelir. Bunlar;

- 1- İşletme sınıfında bonitet sınıflarının ayrılması ve ortalama bonitetin belirlenmesi,
- 2- Diğer bonitet sınıfı alanlarının ortalama bonitete redükte edilmesi ve işletme sınıfının toplam redüksiyon alanının hesaplanması,
- 3- Periyodik faydalanma alanının hesaplanması,
- 4- İşletme sınıfındaki aktüel alan, ağaç serveti ve artımların yaş sınıflarına dağılımının ortaya konması,
- 5- Optimal kuruluşun saptanması,
- 6- Aktüel ve optimal kuruluşların karşılaştırılması ve optimalden sapma biçiminin ortaya konması,
- 7- Sapma biçimine, işletme entansitesine, piyasa şartlarına göre düzenleme süresinin kararlaştırılması ve buna göre o plan döneminde gençleştirmeye verilecek periyodik faydalanma alanının kararlaştırılması,
- 8- İlk periyotta gençleştirmeye verilecek meşcerelerin seçilmesi ve buna göre son hasılat etasının hesaplanması,
- 9- Bakım görececek alanların belirlenmesi ve dönüş süresinin kararlaştırılması,
- 10- Bakım bloklarının oluşturulması ve ara hasılat bakım etalarının hesaplanması,
- 11- İşletme sınıfından alınacak toplam etanın, diğer yardımcı metotlarla (silvikültürel eta, artım, genel eta formülü) bulunan etalar ile karşılaştırılması,
- 12- Ağaçlandırılacak alanların ayrılmasıdır.

### **11.3.1.1. Gençleştirme Alanlarının Hesaplanması ve İşletme Sınıfına Dağıtılması:**

#### **11.3.1.1.1. Ana Amacı Odun Üretimi Olan İşletme Sınıflarında:**

##### **11.3.1.1.1.1. Periyodik Faydalanma Alanının Hesaplanması:**

Her bonitet için redüksiyon faktörü hesaplandıktan sonra işletme sınıfının toplam redüksiyon alanı hesaplanır. Bu amaçla yaş sınıflarındaki gerçek alanlar redüksiyon faktörleri ile ayrı ayrı çarpılır ve toplamaları alınır. Daha sonra toplam redüksiyon alanı (Fr) idare süresine (U) bölünüp yaş sınıfı genişliği (n) ile çarpılarak optimal periyodik faydalanma alanı (OPFA), redükte edilmiş alan cinsinden hesaplanır.

$$OPFA = (Fr / U) \times n$$

##### **11.3.1.1.1.2. Gençleştirmeye Verilecek Meşcerelerin Seçilmesi ve Son Hasılat Etasının Hesaplanması: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Gençleştirmeye verilecek meşcerelerin seçilebilmesi için öncelikle optimal periyodik faydalanma alanının (OPFA) belirlenmesi gerekir. Optimal periyodik faydalanma alanının miktarı belli olunca bu miktar kadar alan işletme sınıfı içindeki meşcerelerden 2008 tarihli Orman Amenajman Yönetmeliğinde açıklanan öncelik sırasına göre seçilir. Gençleştirmeye konu edilecek alanların teknik gerekçeler (son yaş sınıfında yeterince meşcere olmaması, planlama ünitesinde yanan alanların çok fazla olması vb.) haricinde hesaplanan OPFA'dan daha az olmamasına dikkat edilir. Ayrıca işletme sınıfının yaş sınıflarına dağılımı optimal kuruluştan çok farklılık arz ettiğinde yani son yaş sınıfında çok fazla miktarda birikmiş alan bulunduğu, ormanın tesviye süresi göz önünde bulundurularak servet ve alan bakımından optimal yapıya ulaştırılması gayesiyle bu miktar (OPFA) miktarı kadar aşılabilir.

Gençleştirme çalışmalarının yapıldığı ve “değer ağaçları”nın bırakıldığı alanlar yeterli gençlik mevcutsa gençleştirme çalışması tamamlanmış sayılır. 13 No.lu tabloda değer ağaçlarının gerekçe raporu ile çıkarılabileceği açıklaması yapılır.

Belirtilen esaslara göre seçilen meşcerelerin alan, ağaç serveti ve artımları, her işletme sınıfı için ayrı olarak düzenlenen Son Hasılat Kesim Planı Tablosu'na taşınır. Bu alanlar üzerindeki toplam hacim ve hacim artımları, ağaç türlerine göre ayrı ayrı hesaplanır.

Periyodik faydalanma alanından sağlanacak yıllık son hasılat etasının hesaplanmasında, Cotta Formülü kullanılır. Son hasılat etası, her ağaç türü için ayrı olarak hesaplanır.

$$Es = (Vs + Z)/n \quad Z = z(n/2)$$

Formülde:

Es = Yıllık son hasılat etası (m3),

Vs = İlk periyotta gençleştirmeye alınan meşcerelerin servetleri toplamı (m3),

Z = Vs servetinin progresif azalan artımı toplamı (m3),

z = Vs servetinin periyot başlangıcındaki artımı (m3),

n = Periyot uzunluğunu (yıl) gösterir.

10+10 yıl şeklinde planlanacak işletme sınıflarındaki gençleştirme alanlarının birinci on yıllık son hasılat etası yukarıdaki formülle hesaplanır. İkinci on yıl için ise formül aşağıdaki şekli alır;

$$Es = [(Vs + Z)/n] + z$$

Yanan alanlara ait son hasılat etası hesaplanırken progresif azalan artım hesabı yapılmaz.

Her ağaç türü için hesaplanan yıllık son hasılat etaları toplanarak toplam yıllık son hasılat etası bulunur. Bulunan sonuç periyot uzunluğu ile çarpılarak toplam periyodik son hasılat etası hesaplanır. Gençleştirmeye girecek meşcerelerin seçimi yapılırken bunların bir arada meydana getirecekleri alanların büyüklüğü de önem taşır. Gençleştirme alanlarının tamamını bir arada vermek ekonomik davranış ve kontrol kolaylığı bakımından uygun görünse de böyle bir uygulama ekosistem dengesi için sakıncalı sayılmaktadır. Maktalı olarak planlanan ormanlarda gençleştirme alanları belirlenirken plan ünitesinin geneline dağıtılmasına ve blok olarak

verilmemesine dikkat edilir.

Sosyal baskı oluşturabilecek yayla, köy ve benzeri yerleşim alanlarının bitişiğindeki ormanların gençleştirme alanı olarak seçiminde dikkatli olunmalıdır.

Gençleştirmeye konu edilen meşcerelere ait tablo ve raporlamanın ilgili bölümünde, “ekosistemin devamlılığı için hektarda 3–5 ağacın doğal hâli ile bırakılması” ibaresi yazılır.

Sedir ağaç türü ile ilgili gençleştirme alanları öncelikle %0–10 kapalı alanlardan sonra %11–40 kapalı alanlardan verilir. Ayrıca fiziki olgunluk yaş ve çağına gelmiş, gerek doğal gerekse abiyotik sebeplerle kurumaya, çürümeye yüz tutmuş, çökme tehlikesi olan meşcerelerde gençleştirmeye konu edilebilir.

Sedirin %40’tan fazla kapalılığına sahip saf meşcereleri gençleştirmeye konu edilmez.

Ardıç işletme sınıfı olarak ayrılan ormanlarda gençleştirme alanları öncelikle; %0–10 kapalı alanlardan, daha sonra idare süresine gelmiş veya aşmış meşcerelerden başlanarak %11–40 kapalı suni gençleştirmeye uygun alanlardan seçilecek, %40’tan fazla kapalı meşcerelerden gençleştirme alanı seçilmez.

Gençleştirme alanları, belirtilen ölçütler çerçevesinde seçilmek üzere, yaş sınıfları amenajman metoduna göre periyodik süre için hesaplanır ve planlanır.

Gençleştirmeye verilecek normal kapalı ve boşluklu kapalı meşcereler ayrı ayrı tablolarda gösterilerek, boşluklu kapalı meşcerelerde de son hasılat hesabı yapılır. Boşluklu kapalı meşcerelerden gençleştirmeye verilen tüm alanlar meşcere haritasında mavi renge boyanır.

#### **11.3.1.1.2. Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Ormanlarda Gençleştirme Alanlarının İşletme Sınıfına Dağıtılması: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Özellikle koruma fonksiyonlarının ön plana çıktığı işletme sınıflarında gençleştirme alanlarının plan ünitesinin tamamına olabildiğince dağıtılması gerekli görülmektedir. Gençleştirilecek meşcerenin topoğrafik yapısı ve toprak özellikleri incelenir. Çok dik, kayalık ve erozyon tehlikesi olan, yeterli mutlak ve fizyolojik derinliği bulunmayan, ana kayanın yatay tabaka oluşturduğu alanlar kesinlikle gençleştirmeye konu edilmez. Sosyal baskı oluşturabilecek yayla, köy ve benzeri yerleşim alanlarının bitişiğindeki ormanların gençleştirme alanı olarak seçiminde dikkatli olunmalıdır.

Bu ormanlarda periyodik faydalanma alanı (OPFA) hesabı yapılmaz. Gençleştirme alanlarının (maktalarının) büyüklüğü koruma hedeflerine göre verilir ve haritasında gösterilir. Gençleştirme alanları koruma hedeflerini yerine getiremeyen alanlardan seçilir.

Son hasılat etasının hesaplanması, gerçek saha üzerinden ana amacı odun üretimi olan işletme sınıflarında açıklandığı gibidir.

Plan ünitesindeki tüm gençleştirme alanlarında aşağıdaki ilkelere uyulması esastır:

Koruma hedefli alanlarda yapılacak gençleştirme çalışmaları, o alanda (bölme vb.) yer alan koruma hedeflerine yönelik unsurların (hedef tür, diğer unsur, yüksek dağ ormanı vb.) devamını ve ihtiyaç duyduğu orman habitatının özelliklerini koruyacak şekilde yapılır. Bu konuya yönelik gerekli açıklamalar planda yazılır.

Gençleştirme çalışmaları ormanın optimal kuruluşa ulaştırılmasında temel araç olduğundan öngörülen gençleştirme çalışmalarının nicelik ve nitelik olarak plan süresi içinde tamamlanması esastır. Yıllık gençleştirme alanlarının seçimi ve uygulanacak gençleştirme yöntemi konusunda uygulayıcı serbest bırakılır.

Gençleştirmeye ayrılan alanlarda yapılacak çalışmalar uygulayıcılar tarafından hazırlanacak “Detay Silvikültür Planı” esaslarına göre yürütülür. Detay silvikültür planlarının süresi amenajman plan süresinden fazla olamaz. Gençleştirme çalışmalarının Detay Silvikültür Planı’nda belirtilen sürede bitirilmesi esastır. Süresi bitmiş amenajman planlarının zamanında yenilenememesi durumunda, şayet gençleştirme çalışmaları bitirilememişse detay silvikültür planları revize edilerek çalışmalara devam edilir.

Detay silvikültür planlarının, amenajman plan yapımı sırasında eş zamanlı olarak yapılması esastır. Ancak detay silvikültür planları plan teslim tarihine kadar düzenlenmemiş

ise planlar ciltlenir.

### **11.3.1.2. Bakım Görecek Alanların Belirlenmesi ve Dönüş Süresinin Kararlaştırılması:**

Bakım alanı, işletme sınıfında gençleştirmeye ayrılan alanlar düşüldükten sonra kalan normal kapalı ormanlık alanlardır. Bakım alanları belirlendikten sonra bakım kesimleri dönüş süresinin kararlaştırılması gerekir. Dönüş süresi ağaç türü, meşcere yaşı, yol şebekesinin durumu, işletme entansitesi ve bölmeden çıkarma tekniğinin gereklerine bağlı olarak 5, 10 veya 20 yıl olarak belirlenir.

#### **11.3.1.2.1. Ara Hasılat Etasının Hesaplanması ve Kararlaştırılması:**

Silvikültürel işlemlerin hepsi fonksiyoneldir ve uygulandığı meşcereye belirli bir form vermeyi amaçlar. Plan ünitesinde her işletme sınıfının fonksiyonu ve meşcere kuruluşları birbirinden farklıdır. Bu durum plan ünitesindeki her meşcereye uygulanacak işlem biçimi ve çıkarılacak eta miktarının, o meşcereden beklenen fayda ve fonksiyona göre farklı olacağını gösterir. Plan ünitesi içindeki aynı meşcere tipine beklenen fonksiyon biçimine göre farklı eta verilebilir.

Aynıyaşlı ve maktalı ekonomik fonksiyonlu odun üretim işletme sınıflarında ara hasılat etası hesaplanırken ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu işletme sınıflarında ise kararlaştırılır.

Tabakalı meşcerelerde etanın her tabaka için ne kadar verildiği açıkça gösterilir. Üst tabakanın boşaltılması gereği var ise bu kesin bir şekilde ifade edilecek ve miktarı da planlarda yer alır.

Plan ünitesi ormanlarındaki “1 kapalı” meşcerelere ara hasılat etası verilmez. Doğayı koruma, ekoturizm ve rekreasyon, bilimsel ve ulusal savunma fonksiyonları hariç, tüm fonksiyonlardaki “1 kapalı” meşcerelerde (gençleştirmeye ayrılmış alanlar hariç) rehabilitasyon tavsiye edilir.

Etalar, işletme sınıflarının dönüş süresine göre belirlenir.

Genç meşcere olarak kabul edilen ve aktif gelişme çağındaki “a” haricindeki sıklık + sırkılık çağını oluşturan “ab” meşcerelerine de amenajman planlarında bakım etası kararlaştırılır.

Tüm fonksiyonların “a” meşcerelerine de silvikültürel müdahale yapılması istenir.

Yenilenen planlarda koruya tahvil edilen meşcerelere (a çağındaki meşcereler hariç) tahmini bir eta  $m^3$  olarak belirlenir, bu etanın tahminî olduğu yazılarak gerçek miktarın uygulama sonucu ortaya çıkacağı ve bu çalışmalarla planda hesaplanmış olan göğüs yüzeylerinin düşürülmemesi gerekliliği konusu planda vurgulanır.

#### **11.3.1.2.1.1. Ekonomik Fonksiyonlu Odun Üretim Amaçlı Ormanlarda: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Aynıyaşlı ve maktalı odun üretimi fonksiyonlu ormanlarda bakıma konu meşcerelerde ara hasılat etasının hesaplanması aşağıdaki gibi yapılır.

Öncelikle işletme sınıfından çıkarılması gerekli toplam eta hesaplanmalı, bulunan miktardan “son hasılat etası” çıkarılarak “ara hasılat etası” bulunmalıdır.

Toplam yıllık etanın hesaplanmasında genel eta formülünden faydalanılır.

$$E_y = (Z + (AV - OV)/a)$$

$E_y$  = İşletme sınıfının yıllık etası ( $m^3$ ),

$Z$  = İşletme sınıfının yıllık artımı ( $m^3$ ),

$AV$  = İşletme sınıfının aktüel serveti ( $m^3$ ),

$OV$  = İşletme sınıfının optimal serveti ( $m^3$ ),

$a$  = Tesviye süresi en fazla idare süresi (U) kadar alınır.

Formül sonucunda bulunan toplam yıllık etadan yıllık son hasılat etası çıkarılarak yıllık ara hasılat etası bulunur.

$$E_a = E_y - E_s \text{ dir.}$$

$E_a$  = İşletme sınıfının yıllık ara hasılat etası ( $m^3$ ),

$E_s = \text{İşletme sınıfının yıllık son hasılat etasıdır (m}^3\text{'}$ .

Burada hesaplanan etaların yıllık olduğuna dikkat edilmelidir. Hesaplanan yıllık ara hasılat etası ( $E_a$ ) dönüş süresi ile çarpılarak toplam ara hasılat etası bulunur. Plan yapıcı hesaplanan bu etayı  $\pm\%10$  değiştirmeye yetkilidir.

Ancak aktüel olarak yaş sınıflarının alan ve servet itibarıyla optimal yapıdan ekstrem derecede sapmalar gösteren işletme sınıfları için hesaplanan ara hasılat etasının orman bakımı için yetersiz olduğu veya ormanı tahrip edecek kadar fazla olduğu durumlarda bu başlık altındaki açıklamaların son iki paragrafına göre ara hasılat etası kararlaştırılır.

Bulunan ara hasılat etası meşcere tiplerine dağıtılır. Ara hasılat etasının meşcere tiplerine dağıtılmasında silvikültürel eta, ağaç sayısı, kapalılık, servetin çap sınıflarına dağılımı, meşcerenin yapısında bulunan istenmeyen türlerin durumu, yıllık artım, ormanın aktüel kuruluşu, arazi yapısı ve işletme amaçları göz önünde tutulur.

İşletme sınıfının ara hasılat etası bakım alanlarındaki her meşcere tipi için ayrı ayrı kararlaştırılan etanın meşcere tipi alanı ile çarpılması ve tüm meşcere tiplerinin etalarının toplamı ile bulunur. İşletme sınıflarının ara hasılat etaları da toplanarak plan ünitesinin toplam ara hasılat miktarı elde edilir.

#### **11.3.1.2.1.2. Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Ormanlarda:**

Etanın kararlaştırılmasında “Ara Hasılat Etasının Hesaplanması ve Kararlaştırılması” başlığında açıklanan esaslar ile birim alandaki ağaç sayısı, kapalılık, servetin çap sınıflarına dağılımı, meşcerenin yapısında bulunan istenmeyen türlerin durumu, yıllık artım, ormanın aktüel kuruluşu, arazi yapısı ve işletme amaçları ile koruma hedefleri göz önünde tutulur.

#### **11.3.1.2.2. Ara Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi ve Bakım Bloklarının Oluşturulması:**

Ara hasılat kesim planı işletme sınıfları ayrımı yapılmaksızın bölme bütünlüğü bozulmayacak şekilde oluşturulur. Bu amaçla 1 No.lu bölmeden başlanarak sonuncu bölmeye kadar her bölme içindeki normal kapalı meşcere tipleri ayrı ayrı ele alınarak her birisinden çıkartılacak ara hasılat etası hesaplanır. Bölmelerin etası bölmeciklerin, işletme sınıfının etası bölme etalarının toplamı, plan ünitesinin etası da işletme sınıflarının etasının toplanmasıyla hesaplanır. Bulunan toplam eta (aynıyaşlı, endüstriyel ağaçlandırma, seçme, devamlı orman) bakım kesimleri dönüş süresine bölünerek ortalama yıllık eta hesaplanır. Daha sonra etaların toplamı, yıllık miktara ulaşana kadar, bölme ve bölmecikler iş bütünlüğü, yol ve ulaşım kolaylığı, pazar yönü vb. ölçütlere göre bir araya getirilerek bakım blokları oluşturulur. Yıllık bakım programına alınacak bölme ve bölmeciklerin veya blokların seçimi uygulayıcıya bırakılabilir. Bu durum plan yapımı sırasında protokolle belirlenir.

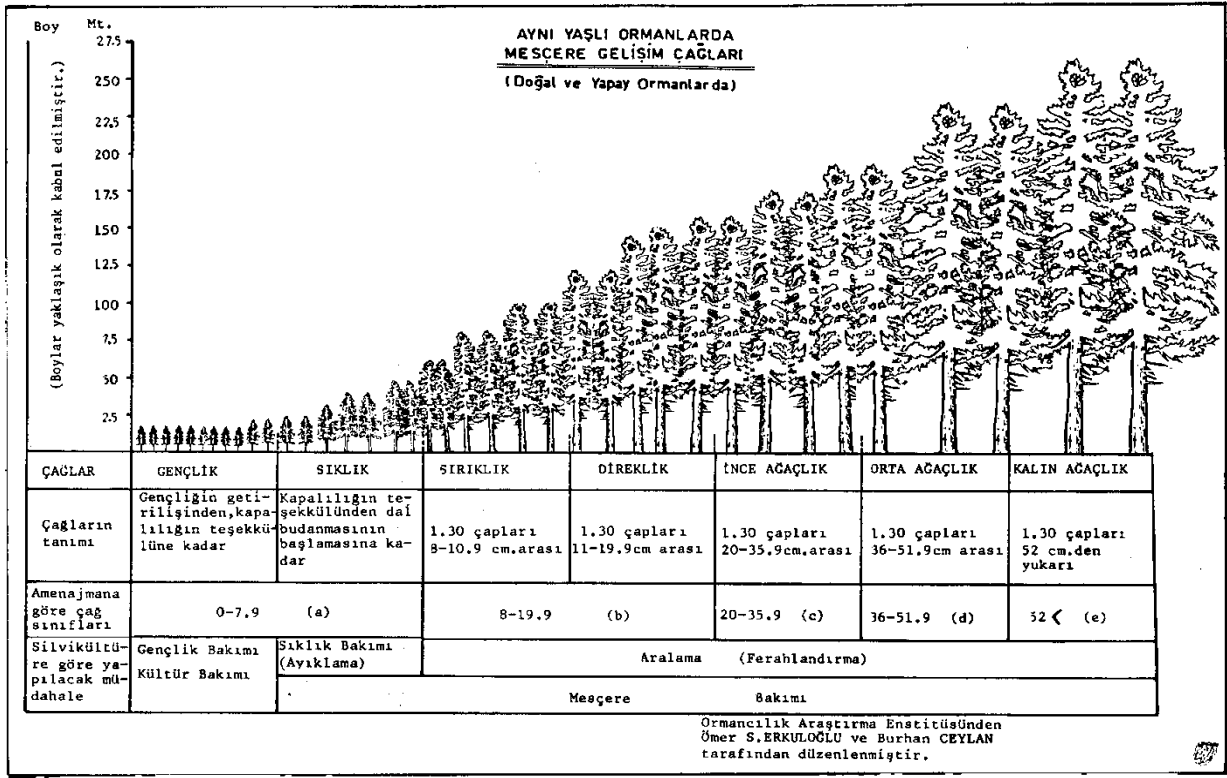
Endüstriyel ağaçlandırmalardaki bakım alanları kendi tablosunda gösterilir.

#### **11.3.1.2.3. Bakım Esasları:**

Meşcerelerin kurulması ile kesime olgunluk çağına gelerek (idare süresini doldurarak) yeniden gençleştirilmesine kadar geçen süre içinde uygulanan tüm silvikültürel işlemler orman bakımı olarak tanımlanır.

Bakımın amacı işletme amacına uygun nitelikte meşcerelerin oluşturulmasıdır. Bakımda temel ölçüt meşcere yaşı ve buna bağlı olarak farklılaşan gelişim çağıdır.

Bakım müdahaleleri, meşcerelerin çağ sınıflarına göre aşağıda belirtilmiştir. Gençliğin elde edilmesi ile kapalılığın oluşması arasında geçen süre gençlik çağı olarak isimlendirilir. Meşcere kapalılığının oluşmasıyla gençlik çağı sona erer ve sıklık çağı başlar. Kuvvetli dal budanması ve gövde ayrılmasının başlamasıyla meşcereler sıklık çağından sırkılık ve direklik çağına, gövdelerin göğüs çapının 20 cm'nin üstüne çıkması ile de ağaçlık çağına geçmiş kabul edilir.



**Şekil 7: Aynıyaşlı Ormanlarda Meşcere Gelişim Çağları**

Bakım müdahaleleri meşcere yetiştirilmesinde rol oynayan sistemi oluşturur. Bu sistem içinde her müdahale bir öncekine dayanır. Böylece gençlik bakımı ayıklama için, ayıklama da aralama için uygun şartları hazırlar. Aralama ve onu izleyen ışıklandırma ise meşcerenin doğal gençleştirilmesine büyük ölçüde yardım eder, gençliğin oluştuğu andan sonra bakım müdahaleleri başlar.

Bakım konusunda karar verebilmek için müdahalelerden önce meşcerede aranacak özellikler ile yapılacak tespitler şunlardır:

Meşcere hangi bakım aşamasındadır?

Yetiştirme ortamının gerektirdiği karışım var mıdır ve oranı nedir?

Kademeli bir gençliğin oluşturulması mümkün müdür?

Elit gövdelerin sayısı ve nitelikleri yeterli midir?

Doğal gelişim çağlarına göre bakım işlemlerinin en önemlileri sırasıyla gençlik bakımı, ayıklama ve aralamadır.

Koruma hedefli alanlarda yapılacak bakım çalışmaları, o alanda (bölmecek, bölme vb.) yer alan koruma hedeflerine yönelik unsurların (hedef tür, diğer unsur, yüksek dağ ormanı vb.) devamını ve ihtiyaç duyduğu orman habitatının özelliklerini koruyacak şekilde yapılır. Bu konuya yönelik gerekli açıklamalar planda yazılır.

### 11.3.2. Yıllık Alan Metodunun Uygulandığı Endüstriyel Ağaçlandırmalarda

#### Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metotları:

Tıraşlama kesim ve dikim yolu ile meşcere kurmaya dayanan endüstriyel ağaçlandırmalarda faydalanmanın düzenlenmesinde “eşit” veya “gerçek” hasılatlı yıllık alan metotları kullanılır. Bu gayeyle,

**YFa=F/U** formülü kullanılır.

Formüle:

YFa: ilk düzenleme süresi içerisinde, her yıl kesilecek yıllık alan miktarını (ha),

F: işletme sınıfının genel alanını (ha),

U: idare süresini (yıl), gösterir.

Endüstriyel ağaçlandırmalarda ilk plan döneminde kesime girecek meşcerelerden

alınacak son hasılat etası, kesime girecek meşcerelerin kesim yaşına ulaştıkları andaki dikili hacimlerinin toplamı olarak hesaplanır. Bu amaçla ilke olarak varsa büyüme modellerinden faydalanılır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda kesimlik ortalama artım ve kesim yaşından faydalanılır.

Endüstriyel ağaçlandırma işletme sınıflarında, ilk plan döneminde kesime gireceklerin dışında kalan meşcerelerin tamamında bakım kesimleri uygulanabilir. Bu durumda işletme sınıfında bakım görececek meşcerelerin ara hasılat etaları, her meşcerenin bakım göreceği yıldaki durumu dikkate alınarak belirlenir. Bu gayeyle ilke olarak büyüme modellerinde verilen ara hasılat miktarlarından, bunların yokluğu durumunda silvikültürel etalardan faydalanılır.

### 11.3.3. Çap Sınıfları Metotlarının Uygulandığı Seçme ve Devamlı Orman Korum İşletme Sınıflarında Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metotları:

#### 11.3.3.1. Gökmar Seçme Ormanlarında Kullanılan Ana Amenajman Metotları: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değışik)

İşletme ana amacı ne olursa olsun değışikyaşı ve düşey kapalı gökmar seçme koru işletme sınıflarında ana metot, Hufnagl'ın Çap Sınıfları Metodu'dur.

Çap Sınıfları Metodu;

$$E_y = [(N_4 \times v_4)/a_3] + [(N_3 - N_4) \times v_3]/a_3 + [(N_2 - N_3) \times v_2]/a_2 + [(N_1 - N_2) \times v_1]/a_1]$$

Formölde:

N<sub>1</sub>, N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, N<sub>4</sub>; çap sınıflarındaki ağaç sayılarını (adet),

v<sub>1</sub>, v<sub>2</sub>, v<sub>3</sub>, v<sub>4</sub>; çap sınıfı orta ağaçlarına ait hacim miktarlarını (m<sup>3</sup>),

a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub> ve a<sub>3</sub> ise bir çap sınıfındaki ağacın bir üst sınıfa geçmesi için gereken geçiş sürelerini (yıl) gösterir.

Bu metot ile bir çap sınıfındaki gövde sayısı bir sonraki kalın çap sınıfının gövde sayısından az ise, bu çap sınıfına ait sonucun eksi (-) olmasına dolayısıyla genel sonuca azaltıcı yönde etkili olmasına neden olur.

Böylece geçiş süresi (a) sonunda çap sınıflarındaki aktüel ağaç sayısının genel olarak dengeli şekilde stabil kalmasını sağlar. Bu gayeyle önce geçiş süreleri hesaplanır. Sonra gerekli amaç çapı belirlenir.

Her çap sınıfının ağaç sayısı, orta ağacının hacmi, orta ağacının hacim artımı, hacim tablosundan bulunan hacmi ve hacim artımı, çap sınıfları için geçiş sürelerinin hesaplanması aşağıda gösterilmiştir:

**Tablo 10: Çap Sınıflarında Parametrelerin Sembol ve Hesaplanmaları**

Çap Sınıflarındaki	Çap Sınıfları			
	I	II	III	IV
	8,0 – 19,9 cm	20 – 35,9 cm	36,0– 51,9 cm	>52,0 cm
Ağaç sayısı (Ad/ha)	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>
Orta ağacın hacmi (m <sup>3</sup> )	v <sub>1</sub> =V <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>	v <sub>2</sub> =V <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	v <sub>3</sub> =V <sub>3</sub> /N <sub>3</sub>	v <sub>4</sub> =V <sub>4</sub> /N <sub>4</sub>
Orta ağacın hacim artımı	z <sub>1</sub> =Z <sub>1</sub> /N <sub>1</sub>	z <sub>2</sub> =Z <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	z <sub>3</sub> =Z <sub>3</sub> /N <sub>3</sub>	z <sub>4</sub> =Z <sub>4</sub> /N <sub>4</sub>
Ağaç serveti (m <sup>3</sup> /ha)	V <sub>1</sub>	V <sub>2</sub>	V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>
Hacim artımı (m <sup>3</sup> /ha)	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Z <sub>4</sub>
Geçiş süresi (yıl)	a <sub>1</sub> =(v <sub>2</sub> -v <sub>1</sub> )/z <sub>1</sub>	a <sub>2</sub> =(v <sub>3</sub> -v <sub>2</sub> )/z <sub>2</sub>	a <sub>3</sub> =(v <sub>4</sub> -v <sub>3</sub> )/z <sub>3</sub>	a <sub>3</sub>

Çap sınıfı ortalama ağaç hacimleri arasındaki farkı, küçük çap sınıfının ortalama yıllık hacim artımına bölünerek geçiş süresi bulunur. Bulunan sayı yaklaşık bir değerdır. Çap sınıfları orta ağaçlarının, geçiş süresince aynı artımı yapacağı kabulünden gidilmektedir. Artım eğrisi doğrusal değıl, eğri olduğundan ve yaş arttıkça azalma gösterdiğinden, buradan kaynaklanan hata kabul edilmektedir.

Aktüel ve optimal kuruluşlar bölme veya bölmeciğın ortalama bonitetine göre karşılaştırılır. Bunun için bölme veya bölmeciğın ortalama boniteti belirlenir.

Metodu uygulayabilmek için önce her çap sınıfının aktüel ağaç sayılarının, aktüel ağaç serveti ve artım miktarlarının hesaplanması gerekir. Sonra aynı ormanın optimal kuruluşına ait



ap sınıflarında olması gereken ağaç sayıları, ağaç serveti ve artımları hasılat tablosundan alınır. Aktüel ve optimal kuruluşa ait veriler bulunduktan sonra her iki kuruluş karşılaştırılır ve aralarındaki +,- farklar ortaya konulur ve sonra tesviye süresi hesaplanır. Plan süresi için eta hesaplanır ve kesim planı yapılır.

Bu gayeyle yapılacak işlerin sırası aşağıda belirtilmiştir:

1- Bölme veya bölmeciklerdeki kuruluş tiplerinin ağaç sayısı, hacim ve artımları ile bunların çap kademeleri ve çap sınıflarına dağılımlarının belirlenmesi ve “aktüel kuruluş tipi”nin ortaya konması.

2- Amaç apı ve ortalama bonitete göre “optimal kuruluş” un ortaya konması.

3- Aktüel ve optimal dağılımları karşılaştırarak optimal ‘den sapma biçiminin ve müdahale edilecek çap sınıfının ve etalarının belirlenmesi.

4- İlk üç çap sınıfı için geçiş süreleri, IV. ap sınıfı için tesviye süresinin ve yıllık etanın hesaplanması.

5- Kesim planının düzenlenmesi.

Bu işletme sınıflarında eta hesabı her bölme içindeki kuruluş tipi için ayrı olarak yapılır. Bu amaçla her kuruluş tipi için “Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım ve Eta Hesaplama Tablosu” (**Tablo No.: 30/A**) düzenlenir. Bu tablolarda ilgili aktüel kuruluş tipinin alanı ve bonitet sınıfı ile ağaç sayısı, ağaç serveti ve artımın birim alandaki (ha) ve kuruluş tipi alanındaki ağaç türlerine dağılımları çap kademeleri ve çap sınıfları itibarıyla ayrı ayrı gösterilir.

#### **11.3.3.1.1. Ekonomik Fonksiyonlu Göknaş Seçme Ormanlarında Etanın Hesaplanması:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Amaç çapının altındaki çap sınıflarının yıllık etası Hufnagl’ın ap Sınıfları Metodu ile yardımcı metot olarak Genel Eta Formülü ve FRİS formülünde çap sınıflarında hesaplanan etaların aritmetik ortalamasıdır. Amaç çapının üzerinde kalan servetin tamamı, optimal kuruluşta veya optimal kuruluşa yakın ormanlarda eta olarak alınmalıdır. Ancak göknaş ormanlarımızın kuruluş tipleri genellikle optimalden uzaktır. Bu sebeple amaç çapı üzerindeki servetin bir plan süresinde veya gerektiğinde daha uzun süre belirlenerek alınması kararlaştırılır.

Değişikyaşlı ormanlar ve özellikle göknaş seçme ormanları doğal dönüşümün olduğu ormanlar olmalıdır. Yani doğal döngünün engeli olmamalıdır. Daha değişik bir anlatımla devrilen veya kesilen bir ağacın yerine yeni fertler gelebilmelidir. Seçme ormanlarımızın büyük bir çoğunluğu yoğun diri örtü engeli sebebiyle gençleşememekte, gittikçe ara ve alt tabakası kaybolmakta, yaşlı ve gevşek yapılı tek tabakalı bir kuruluşa doğru gitmektedir. Bu sebeple amaç çapını geçmiş fertleri tesviye süresinde almak çözüm olmamaktadır. Bazı bölme ve bölmeciklerde 500 m<sup>3</sup>/ha kadar olan amaç çapını geçmiş servetin etası belirlenirken diri örtü ölçümü ve sahadaki gençlik sayımı yapılmalıdır. Bu sebeple ana veya yardımcı amenajman metotları ile hesaplanmış tüm etalarda amaç çapını geçmiş servet etası sahadaki gençlik ve diri örtü dikkate alınarak kararlaştırılmalıdır.

Bu nedenle gerçek ve kalıcı çözüm, değişikyaşlı işletilmek istenen ormanlarda diri örtü ölçümü ve gençlik durumu tespiti mutlaka yapılmalı, doğal dönüşümün oldukça olumsuz etkilendiği ormanlar değişikyaşlı planlanmamalıdır.

Hesaplanan bu eta dikkate alınarak çap sınıflarına göre etalar kararlaştırılır.

#### **11.3.3.1.2. Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Göknaş Seçme Ormanlarında Etanın Kararlaştırılması:**

Odun üretim ormanlarındaki hesaplamalar ve yardımcı metotlar burada da kullanılır. Prensip olarak etalar hesaplanır. Ancak işletme amacı ve koruma hedefinin özelliği ve ekolojik faktörler dikkate alınarak kararlaştırılır.

#### **11.3.3.2.Devamlı Ormanlarda Kullanılan Ana Amenajman Metotları:**

##### **11.3.3.2.1. Hufnagl’ın ap Sınıfları Metodu’nun Uygulandığı Ormanlarda:**

Hufnagl’ın ap Sınıfları Metodu’nun devamlı orman işletme sınıflarındaki

faýdalanmanın düzenlenmesindeki uygulaması, seçme kuru ormanlarının ekolojik ve sosyokültürel fonksiyonlu ormanlardaki işlemin aynısıdır. Yani etalar hesaplanan etalar yardımı ile kararlaştırılır.

#### **11.3.3.2.2. Fransız Hacim Metodu'nun Uygulandığı Ormanlarda: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Devamlı orman işletme sınıflarında koruma ve hizmet akışındaki kesintisizlik amaç serveti ve bu servetin çap ve yaş sınıflarına dağılımının sürekliliğine oturtulacak ise faydalanmanın düzenlenmesinde Fransız Hacim Metodu'ndan faydalanılabilir.

İşletme sınıflarında optimal kuruluşların belirlenmesi için gerekli olan amaç çapı ve meşcere olgunluğu ile amaç hacimler kararlaştırılır. Aktüel ve optimal karşılaştırmaları kuruluş tipi bazında ortaya konulduktan sonra etalar aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanır:

$E = (V_k/(U/3)) + \frac{1}{2} \times V_k \times t_1 + 1/q (V_o \times t_2)$  Formülde:

E = Kuruluş tipinin yıllık eta miktarını ( $m^3$ ),

$V_k$  = Kalın çap sınıfının hacmi ( $m^3$ ),

U = Amaç yaşı (yıl),

$t_1$  = Kalın çap sınıfının hacim artım yüzdesini (%) ,

$V_o$  = Orta çap sınıfının hacmini ( $m^3$ ),

$t_2$  = Orta çap sınıfının hacim artım yüzdesini (%) ,

$1/q$  = Orta çap sınıfındaki hacim artımının etaya katılma oranını (%) göstermektedir.

**Hacim Artım Yüzdesi (t):** Belirli bir periyot içinde hacim veya göğüs yüzeyinin yıllık ortalama gelişiminin yüzde olarak ifadesidir. Bu anlayışla bir ağacın veya bir kuruluşun yıllık artım miktarı (A), onu meydana getiren hacme (B) oranlanarak hesaplanmaktadır.

$t = (A/B) \times 100$

Bu metot da amaç çapı genellikle 55–60 cm olarak kabul edildiği görülmektedir. 20 cm çapın altı ince çap sınıfı kabul edilmekte ve etanın hesaplanmasında dikkate alınmamaktadır.

Yukarıdaki formül plan ünitesinin normal kuruluşta olması hâlinde geçerlidir. Plan ünitesi normal kuruluşta değilse aşağıda belirtilen iki durum söz konusu olmaktadır.

**Plan ünitesinde kalın çap sınıfı ağaç servetinin normalden eksik bulunması hâlinde** plan ünitesindeki kalın çap sınıfı hacminin, orta çap sınıfı hacmine oranının  $5/3$ 'ten küçük yani;  $V_k/V_o < 5/3$  olduğu görülmektedir.

**Plan ünitesinde kalın çap sınıfı ağaç servetinin normalden fazla bulunması hâlinde** plan ünitesindeki kalın çap sınıfı hacminin, orta çap sınıfı hacmine oranının  $5/3$ 'ten büyük yani;  $V_k/V_o > 5/3$  olduğu görülmektedir.

Ayrıca amaç çapını aşmış çok kalın çaptaki ağaçlar, artımları tamamen durmuş ve yaşlanmalarından ötürü çürüme ihtimali belirmişse bu ağaçların plan süresi içinde ve kısa aralıklarla tekrarlanan kesimlerle ormandan çıkarılması öngörülmektedir. Çok kalın ağaçlar dışında kalan ve kalın çap sınıfını oluşturan ağaçlar yine normal olarak gençleştirme kesimlerine tabi tutulmakta, orta çap sınıfı ağaçları için de bakım kesimleri uygulanmaktadır.

Her kuruluş tipinin plan süresi içerisinde elde edilmesi uygun olan eta hesaplanır. Hesaplanan bu eta, işletme amacı, aktüel-optimal farkları ve arazi gözlemlerinden faydalanılarak kararlaştırılır.

Devamlı ormanlarda aktüel kuruluş tipi tanıtım tablosu (30/B,30/C) ile devamlı ormanlarda kesim planı tablosu (31/A) No.lu tablolar düzenlenir.

#### **11.3.4. Baltalık İşletme Sınıflarında Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Ana Amenajman Metodu:**

Normal baltalıklar ana amacı yakacak odun üretimi olan alanlarda uygulanır. Baltalık işletme sınıflarında idare süresi 30 yıla kadar alınabilir. Kesim parselleri 20 hektardan büyük ve aynı yılın kesim parselleri bitişik olamaz. Eğimli alanlarda, maktalar eş yükselti eğrilerine paralel oluşturulur ve atlamalı olarak kesime verilir. Normal baltalıklar işletme veya köy kesim düzenlerine göre düzenlenir. Köy kesim düzenlerinin sınırları köy mülkiyet sınırlarına, işletme kesim düzenlerinin sınırları

ise işletme sınıfı sınırlarına dayanır. Kesim düzenlerinin alanı idare süresine göre 60-600 hektar büyüklüğünde oluşturulur. Kesim düzenlerinin alanının çok büyük olması durumunda başka bir kesim düzeni yapılır. Kesim düzeni 60 hektardan küçük ise kesim parsellerine ayrılmaz, yıllık kesim miktarı uygulamacı tarafından belirlenir.

Normal baltalıklarda uygulanan amenajman metodu, “Gerçek Yıllık Alan Metodu”dur. Kesim düzeni alanında, bonitet farkına bakılmaz. Yıllık kesim alanları aşağıdaki formülle hesaplanır:

$$YFa = F/U$$

Bu formülde:

$YFa$ : Yıllık kesim (faydalanma) alanı,

$F$ : Kesim düzeni içerisindeki normal kapalı baltalık orman alanı (ha),

$U$ : İdare süresidir (yıl).

Yıllık kesim alanı (makta) büyüklüğü hesaplandıktan sonra sıra bunların harita üzerinde belirlenmesine gelir. Bu amaçla eş yükselti eğrili harita üzerinde, büyüklüğü yıllık makta alanına eşit olan alanlar; yol, dere ve sırtlardan faydalanılarak gösterilir. Yıllık kesim alanları, imkânlar ölçüsünde birbirine yakın büyüklükte doğal ve suni hatlardan faydalanarak arazi durumuna göre 20 hektar büyüklüğünde maktalara ayrılır.

Normal baltalıklar plan ünitesi çok büyükse uygun büyüklükte kesim düzenlerine ayrılır ve planlanır. Kesim düzeninin optimal büyüklüğü  $f = bxU$  formülü ile bulunur. Bu formülde “b” yıllık maktanın optimal büyüklüğünü ifade eder ve 20 hektarı geçemez. Ancak kesim düzeni ayrıldıktan sonra kalan alan 60 hektardan az ise ayrı kesim düzeni yapılmaz, mevcut kesim düzeni içerisinde planlanır.

Tıraşlama baltalığı plan ünitesinin alanı “F” ile gösterilirse ayrılacak kesim düzeni adedi (a) aşağıdaki formülle bulunur:

$$a = F/(bxU) = F/f$$

Bu formülde:

$a$ = Kesim düzeni adedi,

$F$ = Baltalık işletme sınıfının alanı (ha),

$U$ = İdare süresi (yıl),

$b$ = Yıllık kesim alanıdır (ha).

Kesim düzenleri bir araya getirilerek işletme sınıfı oluşturulur.

Yıllık kesim alanından elde edilecek odun hasılatı

$E = Vs + (Vs / a) \times a'$  formülü ile hesaplanır. Formülde:

$E$  = Yıllık kesim alanından sağlanacak odun miktarını (ster veya  $m^3$ );

$Vs$  = Kesim alanı üzerindeki meşcere tiplerinin toplam hacim miktarını (ster veya  $m^3$ );

$a$  = Kesim alanı üzerindeki meşcerelerin envanter anındaki yaşını;

$a'$  = Meşcerelerin kesime gireceği yaşları (yıl) gösterir.

Yıllık kesimlerin nerelerde yapılacağını ve yıllar itibarıyla nasıl bir sıra izleneceğini belli etmek için Kesim Planı yapılır. Bu gayeyle kesim düzeninin tüm alanı, harita üzerinde idare süresinin yılları sayısı kadar kesim alanına (yıllık makta) bölünür. İdare süresi 20 yıl ise kesim düzeni, harita üzerinde 20 adet kesim alanına ayrılır ve her birine numara verilir. Her yıllık maktanın kesileceği yılı, alanı, kesildiği yılda sağlanan odun miktarı (ster) “Baltalık Ormanları Meşcere Tanıtım ve Kesim Planı Tablosu”nda (Tablo No.: 32) gösterilir. Kesim planı idare süresi yılları kadar bir süre için düzenlenir.

Kesim düzeni içerisindeki normal kapalı baltalık meşcere tipleri ile boşluklu kapalı baltalık meşcere tipleri için ayrı ayrı tablo düzenlenir. Boşluklu kapalı baltalık alanlarda yapılacak çalışmalar için zaman ve mekân düzenlemesi yapılmaz.

#### **11.4. Faydalanmanın Düzenlenmesinde Kullanılan Yardımcı Amenajman Metotları:**

Orman amenajmanı pratiğinde eta belirlemede tek bir metot ile yetinilmez. Ana amenajman metotlarından herhangi birisi kullanılarak hesaplanan eta miktarları, yardımcı metotlarla bulunan etalar ile de karşılaştırılır.

##### **11.4.1. Aynıyaşlı Ormanlarda Kullanılan Yardımcı Amenajman Metotları:**

Yaş sınıfları metodunun uygulandığı işletme sınıflarının toplam etası, son ve ara hasılat etalarının toplamı olarak hesaplanır. Toplam etalar, işletme sınıfının tamamı için hesaplanan silvikültürel etalar, Genel Eta Formülü ile hesaplanan etalar ve yıllık cari artımlar ile ayrı ayrı karşılaştırılır. Eta miktarları arasındaki farkların gerekçeleri açıklanır. Ortaya çıkan duruma göre gerekirse ana metotlar ile hesaplanan etalar arasında uyum sağlayacak yeni miktarlar kararlaştırılır.

Bu amaçla Genel Eta Formülü ve silvikültürel ilkelere dayanan metotlar kullanılır:

##### **11.4.1.1. Genel Eta Formülüne Göre:**

$$E_y = Z + (AV - OV) / a$$

$E_y$ : İşletme sınıfının yıllık etasını ( $m^3$ ),

$Z$ : İşletme sınıfının yıllık artımını ( $m^3$ ),

$AV$ : İşletme sınıfının aktüel servetini ( $m^3$ ),

$OV$ : İşletme sınıfının optimal servetini ( $m^3$ ),

$a$ : İşletme sınıfının tesviye (denkleştirme) süresini gösterir (yıl).

Tesviye süresi ( $a$ ), aktüel-optimal servet farkları büyük ise kısa, küçük ise uzun

tutulması uygun olur. Bu süre 1 yıl ile idare süresi arasında değişir ve uygulamada genellikle idare süresinin yarısı ( $U/2$ ) kadar alınır.

Bu formül, ormandaki aktüel ağaç serveti ile optimal ağaç serveti arasındaki artı ve eksi farkları belirli bir tesviye süresi içinde gidermeyi sağlar.

Ormandaki aktüel ağaç serveti ( $AV$ ), kararlaştırılan optimal servete ( $OV$ ) eşit, veya ondan eksik veya fazladır. Genel eta formülünde aktüel ve optimal servetler arasındaki artı ve eksi farklara göre değişik sonuçlar ortaya çıkar. Şöyle ki:

1.  $AV = OV$  ise formülde bulunan ikinci terimin değeri sıfır olacağı için eta ve yıllık cari artım birbirine eşit olur. Bu durumda ağaç serveti denkleşmiş durumda olacağı için eta yıllık artımdan ibarettir ( $E_y = Z$ ).

2.  $AV < OV$  ise formüldeki ikinci terim eksi sonuç vereceğinden eta, yıllık cari artımdan az olur. Bu durumda aktüel servetin meydana getirdiği artımdan bir kısmı kesilmeyerek ormanda bırakılır ve bu servetin, tesviye süresi ( $a$ ) içinde optimal servet seviyesine yükseltilmesi sağlanır  $E_y = Z - (OV - AV) / a$ .

3.  $AV > OV$  ise formülde bulunan ikinci terimin değeri artı olacağı için yıllık eta artımdan fazla olur. Bu durumda aktüel serveti tesviye süresi ( $a$ ) içinde optimal servet düzeyine indirebilmek için artımdan fazla bir miktarın kesilmesi gerekir  $E_y = Z + (AV - OV) / a$ .

##### **11.4.1.2. Silvikültürel İlkelere Dayanan Metoda Göre:**

Silvikültürel eta faydalanmanın düzenlenmesinde kullanılan diğer amenajman metotlarından tamamen bağımsız olarak sadece silvikültürel kural, ilke, istek ve gereklere göre tespit edilen etadır.

Bu amaçla örnek alanlarda silvikültürel ilkelerle, ilk 10 yılda çıkartılması takdir ve tespit edilen gövdeler hacimlendirilir. Her meşcere tipi için ayrı ayrı önce hektardaki sonra da tüm meşcere tipi alanındaki miktarları hesaplanır. Meşcere tiplerine ait değerlerin toplanması suretiyle de işletme sınıfının 10 yıllık silvikültürel etası bulunur.

Ana amacı odun üretimi olan tüm işletme sınıfları için yardımcı metotlar ile hesaplanan eta miktarları, ana metotlar ile hesaplanan miktarlar ile karşılaştırılarak eta miktarları arasındaki farkların gerekçeleri açıklanır. Örneğin:

İşletme Sınıfı	Periyodik tüm eta $E_y = E_s + E_a$ (Yıllık m <sup>3</sup> )	Cari Artım (Yıllık m <sup>3</sup> )	Silvikültürel Eta (Yıllık m <sup>3</sup> )	Genel Eta Formülüne (Yıllık m <sup>3</sup> )
<b>A</b>	$E_y = 2000 + 1633 = 3633$	4305	1308	4466
<b>B</b>	$E_y = 1300 + 1094 = 2394$	5199	1866	4384

#### 11.4.2. Değişikyaşlı Ormanlarda Kullanılan Yardımcı Amenajman Metotları:

##### 11.4.2.1. Hufnagl Metotlarına Göre Planlanan İşletme Sınıflarında: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)

Hufnagl metotlarına göre planlanan işletme sınıflarında yardımcı metot olarak Genel Eta ve FRİS formülleri her bölmecikte her çap sınıfı için ayrı olarak uygulanır.

#### 1- Genel Eta Formülü:

$$E_y = Z + (AV - OV)/a$$

Formül, amaç çapının altındaki çap sınıflarında ve her çap sınıfına ayrı ayrı uygulanır. Burada değişik olan tesviye süresinin hesaplanmasıdır. Tesviye süresi  $a = (AV - OV)/z$  formülünden hesaplanır ve çıkan sonuç on ve on (10)'un katları olacak şekilde yuvarlanır.

Z: Çap sınıflarının toplam yıllık artımını (m<sup>3</sup>)

z: Çap sınıfının yıllık artımını (m<sup>3</sup>),

AV: Çap sınıfının aktüel servetini (m<sup>3</sup>),

OV: Çap sınıfının optimal servetini (m<sup>3</sup>) gösterir.

Çap sınıflarının etaları toplanarak toplam yıllık eta( $E_y$ ) bulunur.

#### 2- FRİS formülü:

Bu formül, Hufnagl metodunda eksiklik gibi görülen optimal ilişkisini kurarak metodu geliştirmeyi amaçlamış, FRİS projesi çalışanlarının türettiği bir formüldür. Aynı zamanda eta hesabında kullanılan tek yerli formüldür. Orijinal FRİS formülünde ağaç sayısı yerine göğüs yüzeyi ve hacim artımı yerine göğüs yüzeyi artımı kullanılmıştır. Fakat sonuç hacim olarak istendiğinden formül, hacim ve artım parametrelerini kullanacak şekilde değiştirilmiştir. Şöyle ki:

$$E_y = (((N_1 - ON_2) \times v_1)/a_1) + (((N_2 - ON_3) \times v_2)/a_2) + \dots \dots \dots \text{dir.}$$

Burada:  $N_1$  = I. çap sınıfının aktüel ağaç sayısını,

$ON_2$  = II. çap sınıfının optimal ağaç sayısını,

$v_1$  = I. çap sınıfı ortalama hacim artımını,

$a_1$  = I. çap sınıfındaki ağaçların II. çap sınıfına geçmesi için gereken yıl sayısını göstermektedir.

Parametrelerin biri hariç tamamı Hufnagl'ın Çap Sınıfları Metodu'nun aynısıdır. Tek fark aktüel ağaç sayıları yerine ( $N_1 - N_2$ ), ikinci parametre olarak optimal ağaç sayısının ( $N_1 - ON_2$ ) kullanılmasıdır. Formülün optimal değerleri kullanması güvenilirliğini artırmıştır.

Genel Eta ve FRİS formülleri amaç çapının altındaki çap sınıflarındaki etanın hesaplanmasında kullanılır.

Amaç çapının üzerindeki servet eta olarak kabul edilir. Ancak bu servetin bir veya daha fazla dönüş süresinde alınması ormanın optimalden olan farkına, gençliğin durumuna ve meşcerenin stabilitesine bağlı olarak değişir.

##### 11.4.2.2. Fransız Hacim Metoduna Göre Planlanan İşletme Sınıflarında:

Genel Eta Formülü yardımcı metot olarak kullanılır ve  $V_i$ ,  $V_o$  ve  $V_k$  için ayrı ayrı hesaplanır.

Değişik yaşlı işletme sınıflarında her bölmecikte kararlaştırılan eta için kullanılan yardımcı metotlarla elde edilen sonuçlar kendi tablosunda gösterilir. Yardımcı amenajman metotlarıyla işletme sınıfı bazında karşılaştırma yapılmaz.

### **11.5. Faydalanmanın Karar Destek Sistemleri (KDS)/Modelleme ile Düzenlenmesi:**

Planlama biriminde faydalanmayı düzenlerken Karar Destek Sistemlerinden de faydalanılabilir. KDS “Karar vericilere değişik alternatifleri değerlendirme yeteneği sunan ve en uygun kararların alınması için karar vericinin kendi anlayışları ile bilgisayarların bilgi işleme yeteneklerini bütünleştiren bir modüler araçtır.” Açık bir ifadeyle, “planlamada karar verme sürecini desteklemek amacıyla simülasyon, optimizasyon ve kombine optimizasyon gibi yöneylem araştırması teknikleri ile uzaktan algılama, coğrafi bilgi sistemleri ve veri tabanı yönetim sistemleri gibi bilişim teknolojilerinin bütünleştirilmesiyle geliştirilen bilgisayar tabanlı yazılım yahut modelleme araçları” olarak tanımlanabilir.

Yukarıda öngörülen faydalanmayı düzenleyen farklı yöntemleri de içerebilecek şekilde KDS ile plan yapım süreci aşamaları şunlardır:

Planlama biriminin envanter verileri (nihai meşcere tipi haritası ve ilgili öz nitelik tablosu, örnek alan karneleri/ağaç serveti-artımı, orman fonksiyonları, ağaç hacim tabloları, hasılat tabloları, ürün çeşitleri tabloları vb.) model programa/KDS’ne girilir.

Orman ekosistemlerinin alansal ayrımı orman fonksiyonları şeklinde düzenlenir.

Her bir fonksiyonel alanda uygulanabilecek silvikültürel müdahalelerin tür (gençleştirme, bakım, ağaçlandırma), yoğunluk/oran ve sınırları belirlenerek plan reçetesi hazırlanır.

İşletme amaçları ve koruma hedefleri taleplere ve kanunlara dayalı belirlenir. İşletme amaçları ve koruma hedefleri ile orman yapısı arasındaki ilişkileri kurulur. Meşcerelerin zamana bağlı olarak büyüme-artım ilişkileri, varsa meşcere büyüme modelleri ile yoksa mevcut envanter verileri ve hasılat tabloları yardımı ile ortaya konur.

Analiz alanları belirlenir ve her bir analiz alanı için silvikültürel müdahale listesi (plan reçetesi) oluşturulur.

Farklı amaç, kısıt, kural ve planlama parametrelerine göre planlama stratejileri/senaryoları belirlenir.

Uygulanacak karar verme tekniğine göre planlama modeli kurulur ve belirlenen stratejilere göre çözüm (plan) üretilir.

Her bir planlama stratejisi ile model çalıştırılır, plan çıktıları elde edilir, sonuçlar karşılıklı yorumlanır ve ilgili stratejilerin başarısı performans göstergeleri ile ölçülür ve değerlendirilir

Üretilen çok sayıda alternatif çözümler arasından en uygun senaryo seçilir ve bu senaryo sonuçları/çıktıları metin, tablo, grafik ve harita şeklinde hazırlanır.

Yukarıda özet olarak verilen KDS ile faydalanmanın düzenlenmesi sürecinde dikkat edilecek önemli teknik konular ve terimler söz konusudur. Bu teknik konular bir planlama stratejisi kapsamında aşağıda açıklanmıştır.

**Plan stratejisi/senaryosu:** Farklı işletme amaçları, kısıtlayıcılar ve planlama parametrelerinin oluşturduğu bir plan yapım senaryosu veya planlama modelinin çalıştırılması için belirlenmesi gereken seçenekler topluluğunu ifade eder. Örneğin; “100 yıllık bir idare süresi ve 10 yıllık periyot genişliği ile sadece 40-100 yaşları arasında 3 kapalı meşcerelere %5 oranında ara hasılat etasının verildiği, gençleştirmeye en yaşlı meşcerelerden başlandığı, periyotlar arası gençleştirme alanlarının eşit olduğu bir kesim politikası ile en yüksek miktarda yapacak odun üretmek”. Bu tanımlamada bir ögenin değişmesiyle yeni bir plan stratejisi oluşturulur. Bir plan stratejisi, kullanılacak KDS/modelin kurulması ve çalıştırılması için gerekli tüm bilgileri veya veri setini kapsar. Bir stratejide; işletme amaçları ve koruma hedefleri, kurallar, kısıtlayıcılar ve planlama parametreleri gibi bilgiler yer alır.

**İşletme amaçları:** Odun üretiminin azami düzeye çıkarılması, toprak kaybının en aza indirilmesi, depolanan karbonun artırılması, temiz su üretiminin artırılması, her bir işletme amacının ayrı ayrı veya toplam para değer olarak Net Bugünkü Değer (NBD) eniyilemesi birer işletme amacı olarak belirlenebilir. Simülasyon ve kombine optimizasyon teknikleri ile kurulan

modellerde işletme amaçlarında ulaşılması istenilen hedefler belirlenir. Örneğin simülasyon tabanlı bir modelde her bir periyotta 500,000 m<sup>3</sup> tomruk üretimi bir işletme amacı veya “1 milyon TL toplam gelir elde etmek” bir işletme amacının hedefidir. Optimizasyonda ise hedefler yerine işletme amaçlarının eniyilemesi (en yüksek veya en az) istenir ve işletme amaçları da bu bağlamda belirlenir. Örneğin “odun üretimini en yüksek yapmak” veya “toplam giderleri en az yapmak” birer işletme amacıdır. Dolayısıyla kullanılacak karar verme tekniğine göre işletme amacı belirlenir.

**Kısıtlayıcılar:** Belirlenen işletme amacını veya amaçlarını eniyilerken ihtiyaç ve beklentilerde olduğu gibi kaynakların kullanılmasında da sınırlandırmalar söz konusudur. İşletmeye konu kaynaklar sınırlıdır. Dolayısıyla plana konu bir alanda işletme amaçları eniyilenirken bir takım kısıtlamalar da söz konusu olur. Bu kısıtlamalar, politika/ilke kısıtları, kanuni kısıtlar, kaynak kısıtları ve teknik kısıtlar olarak sınıflandırılır.

Politika kısıtlarında öncelikle planlama ile elde edilecek ürün ve hizmet miktarının periyodik olarak akışının kontrolü yer alır. Burada üç farklı ürün ve hizmet akışı politikası söz konusu olup planlamada bunlardan biri mutlaka tercih edilmelidir.

a) Periyodik eşit ürün-hizmet politikası,

b) Giderek artan ürün-hizmet politikası,

c) Periyotlar arası belirli oranlarda (örneğin +/-%10) değişimin olduğu ürün ve hizmet politikasıdır. Diğer tipik bir politika kısıtı ise gençleştirilecek veya bakıma alınacak alanların periyodik kontrolüdür. Yine yukarıdaki üç farklı ürün-hizmet seyir politikası burada “alan”a da aynen uygulanabilir. Örneğin her periyotta gençleştirilecek alanın eşit miktarda olması (bu kısıt geleneksel orman amenajman plan yapımındaki yaş sınıfları yönteminin uygulanmasıyla oluşması istenen optimal kuruluşa benzer bir yapı oluşturur, eğer idare süresi kadar alınır) veya daha net olarak her bir yaş sınıfında eşit miktarda alanın (ya da optimal periyodik alan kadar bir alanın) oluşması istenebilir. Burada, hangi ürün-alan-hizmet seyir politikası belirleneceği ilgili KDS/model yazılımının koşturulmasıyla elde edilen sonuçların değerlendirilmesiyle kararlaştırılabileceği gibi planlamada orman sahibinin (yetkili birimin) politikasına bağlı olarak önceden de belirlenebilir. Politika kısıtları aynı zamanda ürünler arasındaki dengeyi de kurmada da kullanılır. Örneğin son hasılat etasının ara hasılat etasından az olmaması veya belirli oranlarda (%60 SHE, %40 AHE) olması veya ibrelü ürünler ile yapraklı ürünlerin belirli oranlarda olması da bir politika kısıtı içerisinde değerlendirilir. Planlamada dikkate alınacak bu ve benzer politika kısıtları, ilgili üst yönetici/birim tarafından önceden belirlenerek planlamacıya verilir. Bunun olmadığı durumlarda planlamacı farklı politika kısıtları ile oluşturulacak farklı planlama stratejileriyle hareket eder.

Kanuni kısıtlarda ise ormancılık sektöründe mevcut mevzuata (uluslararası imzalanmış sözleşmeler, kanunlar, yönetmelikler, yönerge ve emirler) göre uyulması gereken şartlar bağlayıcı kısıt olarak KDS/modele eklenir. Örneğin mutlak anlamda korumaya (mutlak korumalı millî parklar, gen kaynakları, tohum meşcereleri vb.) ayrılmış alanlar son hasılat etasına konu edilmez.

**Kaynak kısıtları:** Planlamaya konu alanda var olan tüm kaynakların sınırları çizilir. Yapılan envanter çalışmaları sonucu kesinleşen meşcere haritasına göre planlamaya konu ormanlık alan, yaş/çap sınıfları alanları planlamada kaynak kısıtları olarak yer alır. Örneğin aktüel kuruluşa 8. Yaş sınıfında 500 ha alan varsa bu kısıtlanmalıdır veya idare süresini doldurmuş üretime konu 600 ha alan varsa genişletme alanı bu miktarla sınırlandırılmalıdır. Bu kısıtların birçoğu kullanılacak KDS/model de otomatik olarak yer alabilir/almalıdır. Ancak burada bütçe kısıtı da kaynak kısıtları içerisinde yer alır. Ekonomik çıktılar (örneğin NBD eniyilenmesi) bir işletme amacı veya kontrol göstergesi olarak kullanıldığında kullanılabilecek üst bütçe sınırı kaynak kısıtı olarak kullanıcı tarafından belirlenip modele girilmelidir. Örneğin toplam aralama kesimleri için 200.000 TL/periyot bütçe ayrılmıştır. Benzer şekilde iş gücü kapasitesi de kaynak kısıtı olarak yer alır.

**Teknik kısıtlar ise** planlama alanı içerisinde ormancılık disiplinlerine göre oluşmuş genel ormancılık-orman ekosistemleri bilgileri paralelinde olması gereken kısıtları içerir. Burada doğal gençleştirme şartlarını kaybetmiş meşcerelere plantasyon ile gençleştirme

alternatifinin uygulanması bir teknik kısıttır. Benzer şekilde bozuk ve bir kapalı meşcerelere ara hasılatın öngörülmemesi teknik bir kısıt olarak ele alınır. Yol ağının olmadığı meşcerelere ilgili periyotta silvikültürel müdahalelerin öngörülmemesi de teknik bir kısıt olarak modelde yer alır. Benzer şekilde blok kesim (gençleştirme) alanlarında bir sınırlandırmanın olması (blok kısıdı) da teknik bir kısıttır. Örneğin bir periyotta gençleştirme blok alanın 30 hektarı geçmemesi bu kısıt grubundadır veya kesim alanları arasında belirli bir zaman diliminin geçmesi (erteleme süresi kısıdı) de yine konumsal düzenleme olarak teknik bir kısıttır. Örneğin kesim blokları arasında en az bir periyotluk zaman diliminin öngörülmesi gibi. Bu ve benzer diğer tüm muhtemel teknik kısıtlar, planlamadan sorumlu başmühendis ve rehberlik ve denetim başmühendislerinin iş birliği ile genel ormancılık anlayışına uygun olarak plan yapım sürecinde belirlenir ve uygulanır.

**Kurallar:** Modelleme ile plan yapım sürecinde özellikle simülasyon tekniklerinin kullanıldığı durumlarda, meşcerelere uygulanacak tüm silvikültürel müdahalelerde “kural”lar belirlenmelidir. Burada modelleme tekniğinin herhangi bir silvikültürel müdahaleyi meşcerelere uygulamada öncelik sırasının belirlenmesinde bir kurala ihtiyaç vardır. Belirlenecek veya öngörülecek kurala göre meşcereler her bir silvikültürel müdahale için öncelik sıralandırılmasına alınır. Örneğin gençleştirmeye konu/uygun meşcereler “en yaşlı meşcereler” kuralına göre sıralanabildiği gibi “artım kaybı en yüksek olan meşcereler” kuralına göre de sıralanabilir. Teknik kısıtlarda da olduğu gibi bu kuralların hangisi veya hangilerinin modelde uygulanacağı planlamadan sorumlu başmühendis ve rehberlik ve denetim başmühendislerinin iş birliği ile yine genel ormancılık anlayışına uygun olarak plan yapım sürecinde belirlenir ve uygulanır.

**Planlama parametreleri:** Kurulan bir planlama modelinin koşturulması/çözümlemesinde gerekli olan diğer bilgilerdir. Bunlar idare süreleri, amaç çapı, hedef göğüs yüzeyi/serveti, periyot genişliği, yaş-çap sınıfları genişliği, modelin planlama süresi ve indirim oranıdır. İdare süresi aynı zamanda KDS/modellerde en düşük gençleştirme kesim yaşını ifade eder. Periyot genişliği modellerde 1, 5, 10, 20, 30 yıl olarak alınabilir. Modelin planlama süresi, model kestiriminin geçerli olduğu zaman aralığıdır. En az bir idare süresini kapsamalıdır. İndirim oranı ise paranın zaman olarak değişim değerini bulmak için kullanılan bir yüzde oranıdır. İşletme amacının NBD’nin eniyilenmesi olduğu durumlarda belirlenir. Kanuni olarak farklı oran belirlenmedikçe planlamada %3 olarak alınır.

**Analiz alanları:** Orman ekosistem özellikleri, işletme amaçları ve planlama faaliyetlerine göre belirlenen ve planlamada analiz ve karar verme aracı olarak kullanılan temel orman parçaları olarak tanımlanabilir. Silvikültürel işlem birimi olarak da tanımlanabilen analiz alanları bir planlama biriminin tamamı olabildiği gibi işletme sınıfı, yaş sınıfları, meşcere tipleri, fonksiyonlar ve hatta bölmeciklerde olabilir. KDS/Model kurulurken silvikültürel uygulamaların ortak uygulama alanlarının belirlenmesi gerekir. Seçilen bir silvikültürel müdahale analiz alanlarına göre uygulanır. Örneğin “meşcere tipleri” analiz alanı olarak seçilmiş ise bakım kesimleri için de kurallar her bir meşcere tipi için ayrı ayrı belirlenir. Örneğin Çsc3 meşceresine 2-5 periyotlar arası %3 oranında aralama kesimi öngörülmüş ise bu müdahale tüm Çsc3 meşcerelerine uygulanır.

**Model performans göstergeleri:** Eta, NBD, gençleştirme alanları, ağaç serveti, karbon birikimi, su üretimi, toprak kaybı gibi idare süresi boyunca planlama biriminin durumunu sayısal olarak ölçmeye ve değerlendirmeye imkân veren parametrelerdir. Belirlenen bir planlama senaryosu başarısının (performansı) ölçümü için her bir göstergenin (örneğin toplam etaların (son ve ara hasılat), gençleştirme-bakım alanlarının, toplam dikili kabuklu gövde hacminin (ağaç serveti) zamansal değişimi ve karbon birikiminin) zamansal değişimi ile idare süresi sonunda meydana gelecek yaş/çap sınıfları dağılımı belirlenir. Bir planlama senaryosunun diğer bir planlama senaryosuna göre başarısı performans göstergeleri ile ancak ölçülür. KDS/modelleme ile plan yapımında, yeterli sayıda ve kapsamda planlama senaryoları üretilir ve her bir senaryo ayrı ayrı modelde çalıştırılarak sonuçlar değerlendirilir. Bu senaryolar arasında gerekçeleri ile beraber seçilen planlama senaryo sonuçları, orman amenajman planı olarak ilgili mevzuata göre dökümü/yazımı gerçekleştirilir.



## **12. AĞAÇLANDIRMA, REHABİLİTASYON VE EROZYON KONTROL ÇALIŞMA ALANLARI TABLOSUNUN DÜZENLENMESİ: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Premsip olarak boşluklu kapalı ormanlar ile ağaçsız orman toprakları ağaçlandırma alanı olarak verilir. Fonksiyonel planlamada ağaçsız alanların ayrımı da en az ormanlık alanların ayrımı kadar önemlidir.

Ağaçlandırma yapılacak alanlar, plan ünitesinin tamamında meşcere kuruluşları ve orman fonksiyonları dikkate alınarak belirlenir. Bu gayeyle öncelikle kapalılığı %10'un altında olan ve meşcere haritasında "B" simgesi ile gösterilen bütün boşluklu kapalı ağaçlandırma, erozyon kontrol veya rehabilitasyon yapılabilecek alanlardır.

Boşluklu kapalı ve ağaçsız orman topraklarından fonksiyonel açıdan meşcere kuruluşu işletme amacı ve koruma hedefine uygun olan alanlar (tıbbi ve itri bitki türlerinin planlarının yapıldığı, yoğun olduğu veya mevcut kapalılığın su üretimi açısından yeterli görüldüğü alanlar vb.) ile odun üretiminin ekonomik açıdan mümkün olmadığı alanlar ve üst orman zonlarında yer alıp ağaçlandırılması mümkün görülmeleyen alanlar ayrılır ve gerekirse hiçbir işlem yapılmadan olduğu gibi korunması istenebilir. Bu alanlar "Koruma Alanları Tablosu" nda (**Tablo No.: 22/A**) gösterilir. Ancak bu alanların ayrıntılı incelemeye tabi tutulmadan ayrıldığı planında belirtilir. Planın uygulama aşamasında; 22/A tablosunda yer alan bu sahalarda, ilgili birimler tarafından fonksiyonları da dikkate alınarak yapılan çalışmalar neticesinde ağaçlandırma, rehabilitasyon, erozyon kontrol çalışmalarına uygun sahalar tespit edildiğinde plan değişikliği yapılmadan 22 nolu tablodaki gibi işlem görür.

Doğal olarak bulunan normal kapalı ormanlar içerisindeki boşluklu kapalı ve ağaçsız alanlardan üç hektara kadar alanlar endüstriyel ağaçlandırmalar hariç ağaçlandırmaya konu edilemez. Bu alanlar, biyolojik çeşitliliğin korunması ve yaban hayvanlarının otlatma alanı olması yanında orman yangınları sırasında çeşitli canlı türleri ve insanların hayatlarını kurtarabilecekleri sığınaklardır. Bu tip boşluklu kapalı ve açıklık alanların korunması ve yapılarının devam ettirilmesi gerekliliği hakkında planda bilgi verilir ve "Koruma Alanları Tablosu" nda (**Tablo No.: 22/A**) gösterilir.

Yapılacak çalışmalarda yetiştirme ortamındaki mevcut asli türlerinden faydalanılır, nadir türlerin korunacağı planda belirtilir.

Planlarda boşluklu kapalı orman, OT ve bu tabloda yer almamasına rağmen Z gibi açık alanlarda mülkiyet konusu araştırılmadan herhangi bir işlem yapılmaması gerektiği vurgulanmalıdır.

Plan ünitesindeki bu işlemler işletme sınıflarına göre ayrı ayrı düzenlenir ve "Ağaçlandırma, Rehabilitasyon ve Erozyon Kontrol Çalışma Alanları Tablosu" (**Tablo No.:22**) gösterilir. Tabloda gösterilen alanlar ekonomik, teknik ve sosyal şartların elverdiği ölçüde en kısa sürede normal kapalı ormana dönüştürülmesi esas olmalıdır.

## **13. ORMANIN GEÇMİŞTEKİ VE BUGÜNKÜ DURUMUNUN**

### **KARŞILAŞTIRILMASI: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Plan ünitesi verileri önceki plan verileri ile alan, servet-artım, gençleştirme alanları, ara ve son hasılat, seçme hasılatı ve toplam hasılat değerleri tablo halinde "Plan Ünitesi Karşılaştırma Tablosu" nda (**Tablo No.: 43**) karşılaştırılır. Ancak ikiden daha fazla orman işletme şefliğinden alan alınarak oluşturulan yeni şefliklerde bu tablo düzenlenmez.

## **14. PLANLARIN DÜZENLENMESİ, ONAYLANMASI VE MUHAFAZASI:**

### **14.1. Planların Düzenlenmesi: (01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı ve 22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olurları ile değişik)**

Amenajman planlarının düzenlenmesinde ve yazılmasında standart bir içerik uygulanır. Amenajman plan raporları Ek 20'de gösterilen dispoziyona göre düzenlenir.

Plan raporları A4 boyutunda (210x297 mm) Times New Roman yazı karakteri ve 11 punto olarak yazılır. Kenar boşlukları her yönde 2,5 cm olmalıdır. Üst ve alt bilgiler (sayfa numaraları vb.) boşluklara yazılır. Sayfa numaraları alt orta boşluğa Times New Roman yazı karakteri 14 punto ve kalın olarak yazılır.

Plan raporu “Tek” satır aralıklı olarak yazılır. Başlıkların üstünde ve arasında bir satır boşluk bırakılır, başlıklar ile metin arasında boşluk bırakılmaz.

İki rakamlıya kadar başlıklar ana başlık olarak (1. ve 1.1 vb.) tamamı büyük harflerle, ara başlıklar (1.1.1 ve 3.2.1 vb.) kelimelerin ilk harfi büyük olmak üzere küçük harflerle ve koyu olarak yazılır. Tüm başlıklar paragraf başından başlar.

Paragraflar 1,25 cm içeriden başlamalıdır. Metin iki yana yaslı olmalı, paragraflar arasında boşluk bırakılmamalıdır. Bu konuda daha geniş bilgi için Ek 27’de bulunan orman amenajman planı yazım kurallarından faydalanılır. Ayrıca plan raporları yazılırken Ek 28 “Planların Yazımında İmla Kuralları”na dikkat edilir. Bitki adları, Türk Dil Kurumu tarafından yayımlanan Türkçe Sözlük’teki söz varlığımızdan derlenerek hazırlanan Ek 29’a uygun olarak yazılır.

Ön sözler, orman amenajman başmühendislikleri için Ek 21’e, özel sektör plan yapımcıları için ise Ek 22’ye uygun düzenlenir.

Planlamanın değişik aşamalarında uygulayıcı ile birlikte alınan ortak kararlarla düzenlenen protokol (Ek 25) plana eklenir.

İşletme sınıfı olarak ayrılacak millî parklar ile tabiatı koruma alanı, tabiat anıtı ve tabiat parklarının kuruluş olurları planın sonuna eklenir.

“Silvikültürel Uygulamaların Teknik Esasları” hakkında hazırlanan Tebliğ gereğince “Budama Takip Formu” amenajman planlarına eklenir.

Plan yenileme sayısı olarak ilk plan 1963-1972 planları kabul edilecek, bundan sonra yapılan planlar için I. yenileme Romen rakamıyla yazılır. Plan ünitelerindeki kuruluş değişiklikleri plan yenileme sayılarını etkilemez. Önemli olan planlanan alanın kaçınıcı kez yenilendiğidir. “Ormanın geçmişteki durumu” bölümünde, varsa 1963 öncesi plan verileri de dikkate alınır.

Plan dispozisyonundaki konu numaraları ve başlıkları, bu tebliğin Ek 20’de düzenlendiği şekline uyulmak üzere, içeriği ile ilgili işlem yapılmayan ve bilgi verilmeyenlerin başlıkları yazılmaz. Örneğin plan ünitesinde seçme veya baltalık işletme sınıfı yoksa bu konulardan hiç bahsedilmez ve içindekiler kısmına konu başlığı yazılmaz.

Yenilenecek tüm amenajman planlarının içeriğinde kullanılacak tablolar ve formüller, Daire Başkanlığınca hazırlanmış ve plan yapımcılarına verilmiş olan “APP amenajman plan yapım program”ından alınır.

Bu Tebliğ’de yer alan ve plana konulan tablolar ile bu Tebliğ’de yer almayan fakat plan içerisinde yer alan (son 10 yıllık uygulama miktarları vb. açıklayıcı bilgiler içeren) tablolar, şekiller, resim ve haritalar (jeoloji haritası vb.) numarası, adı ve sayfa numarası verilerek ilgili konu başlıklarında içindekiler kısmında sıralı olarak yazılır.

Devlet ormanlarının amenajman planları ve haritaları en az 4 nüsha olarak ciltlenir. Amenajman plan raporu ile haritaları beraber ciltlenebileceği gibi ayrı ayrı da ciltlenebilir. Genel Müdürlük arşivine konulacak planın harita ve raporları birlikte ciltlenir.

Amenajman planlarına ait kaydedilmiş veriler DVD veya taşınabilir bellek olarak kapaklarda düzenlenecek bir cebe konulur. DVD’de bulunması gereken klasör adları ve içerikleri “Amenajman Plan Haritaları Yapım İzahnamesi”nde (Ek 26) açıklanmıştır.

#### **14.2. Planların Onaylanması:**

Plana ait sayısal veriler için “Plan Teslim ve Kontrol Formu” olumlu görüş bildirdikten sonra Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi tarafından imzalanır.

Amenajman planları ciltlendikten sonra tüm kopyaları Daire Başkanlığınca incelettirilerek varsa eksiklikler giderildikten sonra onaylanır.

Amenajman planı Orman Genel Müdürü veya adına bu konuda görevli ve yetkili kılınmış olan birim tarafından usulüne uygun düzenlenmiş onay sayfası (orman amenajman başmühendislikleri için Ek 23, özel sektör plan yapımcıları için Ek 24) onaylanarak uygulanmak üzere yürürlüğe girer.

#### 14.3. Planların Muhafazası:

Planlar, ciltlenme (rapor ve haritalar) masraflarının plan kopya sayısına bölünmesiyle elde edilen değer üzerinden ilgili birimlerin kıymetli evrak defterine kaydedilir. Süresi biten planlar ilgili birimin arşivinde saklanır.

#### 15. PLANIN MALİYETİ:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)

Orman Amenajman Başmühendisliğinin bir yıllık toplam harcama tutarı (14 Mayıs'tan gelecek 15 Mayıs'a kadar geçen sürede) hesaplanırken aşağıdaki kalemler dikkate alınır:

Plan maliyeti hesaplanırken planlama giderleri toplamı, özel sektör plan yapıcıları veya orman amenajman başmühendisliklerince planlanan tüm ormanlık alana bölünerek hektar maliyeti bulunur. Bu rakam plan ünitesinin ormanlık alanı ile çarpılarak o plan ünitesine düşen maliyet rakamı hesaplanır. Hesaplamalar aşağıdaki şekilde gösterilir:

##### Orman Amenajman Başmühendislikleri:

Ek çalışma ve ödüller (fazla mesai, tazminat vb. brüt tutarı) (a),

Yolluklar (planlama çalışmalarına katılanların tamamına arazi çalışmaları süresince ödenen) (b),

Hizmet vasıtaları tamir bakım giderleri, akaryakıt vb. (c)

Amenajman giderleri (işçi ücretleri, kiralama, sarf malzemesi alımı, cilt ve baskı masrafları, büro ve temizlik malzemeleri vb.) (ç)

Personel maaşları (Başmühendisliğin kadrolu çalışanlarının brüt maaş toplamı ile geçici görevlendirmelerde görevlendirme süresindeki brüt maaş toplamı) (d)

Denetim giderleri (denetim elemanlarının maaş, fazla mesai, tazminat, arazi görevlendirmesindeki yolluklar, araç kiralama, büro kiralaması vb. **plan yapımına ait çalışma süresi içindeki** brüt toplam gider tutarının kontrol ettikleri plan sayısına bölünmesi ile bulunan giderden Başmühendisliğe düşen miktar) (e)

Fotogrametri giderleri (Bilgi Sistemleri Dairesi Başkanlığınca en geç 01 Mart tarihine kadar bildirilir.) (f)

Genel giderler (Daire Başkanlığınca en geç 01 Mart tarihine kadar bildirilir) (g)

**Planın Hektar Maliyeti= a+b+c+ç+d+e+f+g/ormanlık alan = (h) ₺/ha Plan Ünitesinin**

**Maliyeti= plan ünitesinin ormanlık alanı x (h) ₺/ha**

##### Özel Sektör Plan Yapıcıları:

Amenajman giderleri (İhale bedeli, ihale ilan masrafları vb.) (a)

Denetim giderleri (Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisleri ile kontrol teşkilatı elemanlarının maaş, fazla mesai, tazminat, arazi görevlendirmesindeki yolluklar, araç kiralama, büro kiralaması vb. plan yapımına ait çalışma süresi içindeki brüt toplam gider tutarının kontrol ettikleri plan sayısına bölünmesi ile bulunan giderden özel sektör plan yapıcısına düşen miktar) (b)

Fotogrametri giderleri (en geç 01 Mart tarihine kadar bildirilir) (c)

Genel giderler (Dairesi Başkanlığınca en geç 01 Mart tarihine kadar bildirilir) (ç)

**Planın Hektar Maliyeti= a+b+c+ç/ormanlık alan = (h) ₺/ha**

**Plan Ünitesinin Maliyeti= Plan ünitesinin ormanlık alanı x (h) ₺/ha**

#### 16. PLANLARIN ARA YOKLAMASI VE YENİLENMESİ:

##### 16.1. Ara Yoklamanın Yapılması ve Raporlanması:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)

Ara yoklamanın gayesi plan süresinin ilk yarısının sonunda uygulamanın, ormanın bünye ve kuruluşunda meydana getirdiği olumlu ve olumsuz etkilerle, sonuçlarını incelemek; buna dayanılarak da planın ikinci yarısında yapılacak uygulamanın esaslarını kararlaştırmak, bu suretle ormanın devamlılığında ihtiyatlı ve emin olunmasını sağlamaktır.

Gerekli incelemeler sonucu hazırlanan ara yoklamada varılan sonuç ve kararlar hakkında rapor düzenlenir. Bu raporda planın yenilenmesi gerektiği veya gerekmediği sonucu

belirtilir.

Amenajman planlarının plan süresinin ilk yarısı sonunda ormanın bünyesinde planın uygulanmasını engelleyici önemli değişikliklerin olmaması durumunda plan mevcut ilkeleri ile aynen veya kesim planlarında düzenlemeler yapılarak devam ettirilir.

Amenajman planlarının uygulama süresi içerisinde ormanda meydana gelen büyük afetler veya beklenmedik sebepler dolayısıyla ormanın bünyesinde önemli ve geniş ölçüde değişiklikler meydana geldiği tespit edildiği takdirde olayın oluşu ve özelliğine göre ara yoklama raporunda amenajman planının yenilenmesi teklif edeler. Olayın oluş ve mahiyeti tatbikatçılar tarafından da gerekçeli bir raporla merkeze bildirilir.

**Plan raporu düzenlenirken “Planın Ara Yoklaması ve Yenilenmesi Esasları” başlığı altında;**

Plan ünitesi işletme sınıflarının tamamında plan süresi 10 yıl ise ara yoklamaya gerek kalmaksızın 10 yılın sonunda planın tamamının yenilenmesi gerektiği,

Plan ünitesi işletme sınıflarının tamamında plan süresi 20 yıl ise 10 yılın sonunda ara yoklama raporu düzenlenebileceği ve 20 yılın sonunda planın tamamının yenilenmesi gerektiği, ara yoklamada planın yenilenmesini gerektirecek değişiklikler yoksa planın mevcut ilkeleriyle plan süresi sonuna kadar uygulanmasına devam edileceği,

Plan ünitesi işletme sınıflarına ilişkin plan sürelerinden bazılarının 10 yıl bazılarının ise 20 yıl olması durumunda; 10 yılın sonunda plan süresi biten işletme sınıflarının yenileneceği, plan süresi devam eden işletme sınıfları için ise ara yoklama raporu düzenlenebileceği, planın yenilenmesini gerektirecek değişiklikler yoksa planın mevcut ilkeleriyle plan süresi sonuna kadar uygulanmasına devam edileceği ve her işletme sınıfının kendi plan süresi sonunda yenileceği,

Planın ara yoklamasının yapılamadığı durumlarda planın mevcut ilkeleriyle plan süresi sonuna kadar uygulanmasına devam edileceği yazılır.

**16.2. Süresi Biten Planların Yenilenmesi:**

Süresi biten amenajman planlarını yenilemek için önce mevcut planın uygulanması sonucunda, ormanın aldığı yeni bünye ve kuruluş bir taraftan bürodaki kayıtların incelenmesi diğer taraftan ormanın yeniden envanterinin yapılmasıyla ortaya konulur. Sonra da ormanın yapılacak planın uygulanma süresi sonunda alacağı kuruluş kararlaştırılarak buna ulaşmak üzere amenajman planı yeniden düzenlenir. Süresi biten amenajman planları bu Tebliğ esaslarına göre yenilenir.

**17. PLAN TABLOLARININ DÜZENLENMESİ:**

Planlamaya ilişkin tablolar, ulusal ve uluslararası kuruluşlara yapılan raporlamalarda kullanılan bilgilere kolay yoldan ulaşılması için hazırlanan plan özet tabloları, plan yapımıyla ilgili yardımcı tablolar ve ekler düzenlenerek Tebliğ sonunda ek olarak verilmiştir.

**18. GENEL HÜKÜMLER:(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)**

Plan dış kapağı Ek 18’e ve iç kapağı ise Ek 19’a göre düzenlenir. Orman amenajman plan yenilemelerinin yapıldığı yıl içerisinde ormancılık konusunda hazırlanmış bir logonun varlığı hâlinde bu logo Ek 18/C’de bulunan logonun yerinde ve aynı ölçülerde kullanılır. Ek 18/B’de “Planlı Ormancılık Geleceğimizin Teminatıdır” sloganı daire başkanlığının hazırlayacağı yeni sloganlara bağlı olarak değiştirilebilir. Ek 18/B ve Ek 18/C’deki karekod her planda güncel olarak kullanılır.

Plan haritalarının büyük olması durumunda yapılacak ek harita kutularında Ek 18/E ve Ek 18/F kullanılır

Planın “3.2.2.2 Klimatolojik Durum” bölümünün sonuna Ek 15 “Meteorolojik Değerler Tablosu” eklenir.

Planın “3.2.3.5 Ürün Çeşitleri ve Zayıt Oranları Tablosu” bölümünün sonuna Ek 14 tablosu eklenir.

Daire Başkanlığınca planlama ile ilgili tablolarda değişiklik yapılabilir.

Tebliğ'in sonunda bulunan plan tablolarının 23/1 tablosu hariç tamamı ciltlenecek planda ve planın PDF'sinde yer alacak olup 23 No.lu tablonun yerine 23/1 No.lu tablonun kullanılması gerekliliği durumlarda Daire Başkanlığından izin alınır.

Plan özet tabloları bölümünde yer alan tüm tablolar ciltlenecek planda ve planın PDF'sinde yer alır.

9/A,B,C tabloları İşletme Müdürlüğünce doldurulup, plana eklenmek üzere plan yapıcıya verilir.

Erozyon (E) sembolü tek başına kullanılmayacak, ormanlık veya ormansız alanlar sembollerine ek olarak kullanılır. Otlak 401111, Çayır 401113, Bozkır 401114, Oluk Erozyonu 402121, Bent 407171, Baraj 407172, Nehir 407173, Taş Ocağı 412221, Mermer Ocağı 412222, Sabit Kumul 405151, alanlar ve kodları bu tebliğ tarihinden önce kullanılmış olup, tebliğin yayımından sonra kullanılmaz.

Enerji nakil hattı (ENH), enerji hattı (EH) olarak, otoban ve yol (otb, yol) sembolleri ise bu tebliğde otoyol (OY) olarak değiştirilmiştir.

Bu Tebliğ, 05.02.2008 tarihli ve 26778 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe konmuş "Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği" maddelerine açılım getirmek üzere düzenlenmiş olduğundan yönetmelikte açıklanmış konular bu Tebliğ'de yinelenmemiştir. Tebliğ'de bulunamayan konularda yönetmelik hükümleri esastır.

### **19. GEÇİCİ HÜKÜMLER: (22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olur ile değişik)**

Bu Tebliğ'de adı geçen "boşluklu kapalı" ifadesi 1991 yılı Orman Amenajman Yönetmeliği'nden bu tarafa yapılan amenajman planlarındaki "bozuk" ifadesi yerine kullanılmıştır.

Diğer (Özel Ağaçlandırma vb.)1113, Odun Dışı Orman Ürün Üretimi 1114, Hassas Ekosistemler 2119, Kıyı Ormanı 2120, Orman Ekosistemini İyileştirme 2121, Biyogenetik Rezerv Alanları 2131, Dünya Miras Alanı 2134, Kentsel Arkeolojik Sit 2135, Kentsel Sit 2136, Tarihi Sit 2140, Lagün 2142, Özel Amaçlı Koruma Alanları 2143, Önemli Kuş Alanları 2145, Turba 2149, Yangın Önleme Ormanı 2152, Kaya Tırmanış Alanları 3411, Kuş Gözlem Yerleri 3412, Spor Alanları 3414, Eğitim Amaçlı 3612, Fakülte Araştırma 3613, Ormancılık Araştırma Ormanı 3614, İşletme Amaçları bu Tebliğ tarihinden önce kullanılmış olup Tebliğ'in yayımından sonra kullanılmaz. Önceki planlarda;

2129 kodu ile kullanılan Arkeolojik Sit koruma hedefine, Kentsel Arkeolojik Sit, Kentsel Sit ve Tarihî Sitler birleştirilerek 2129 kodu verilmiştir.

Eğitim Amaçlı 3612, Fakülte Araştırma 3613 ve Ormancılık Araştırma Ormanı 3614 koruma hedefleri birleştirilmiş ve Eğitim ve Araştırma Amaçlı Ormanlar adı ile 3610 kodu verilmiştir.

Doğa Yürüyüş Alanı 3410, Kaya Tırmanış Alanları 3411, Kuş Gözlem Yerleri 3412 ve Spor Alanları 3414 birleştirilerek Doğa Spor Alanları adı ile 3410 kodu verilmiştir.

Botanik Bahçesi 2133 ve Koleksiyon Bahçeleri 2137 koruma hedefleri, bilimsel orman fonksiyonuna alınmış ve Arboretum 3611 kodu verilmiştir.

Bu Tebliğ ekindeki tablolar Amenajman Plan Programı (APP) güncellendiği ölçüde kullanılır.

## 20. KAYNAKLAR:

- Asan, Ü., (1991). Doğal ve Kültürel Miraslarımızdan Anıt Ağaç ve Ormanlarımız, Yeşile Çerçeve, s. 6, s. 22-24.
- Eraslan, İ., (1982). Orman Amenajmanı, İÜ Orman Fakültesi Yayınları No.:3010/318, İstanbul, s. 582.
- FRA, (2010). Country Report, Turkey, pp. 37-39.
- Kırış, R., (2002). Orman Amenajmanı İle İlgili Mevzuat; OGEMVAK, Ankara, s. 486.
- Tolunay, D., (2012). Türkiye’de Ağaç Servetinden Bitkisel Kütle Ve Karbon Miktarlarının Hesaplamasında Kullanılabilecek Katsayılar, “Ormancılıkta Sektörel Planlamanın 50.Yılı Uluslararası Sempozyumu” Bildiriler Kitabı s. 240-251 Ankara, 2013.
- Tolunay, D., Çömez, A., (2008). Türkiye Ormanlarında Toprak Ve Ölü Örtüde Depolanmış Organik Karbon Miktarları, Hava Kirliliği Ve Kontrolü Ulusal Sempozyumu Bildiri Kitabı, Hataş, s. 750-765.
- Uğurlu, S., Araslı, B., Sun, O., (1976). Stebe Geçiş Yörelerindeki Sarıçam Meşcerelerinde Biyolojik Kütlenin Saptanması. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları. Teknik Bülten Serisi, No: 80.
- Sun, O., Uğurlu, S., Özer, E., (1980). Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Türüne Ait Biyolojik Kütlenin Saptanması. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları, s. 104, 32.
- Durkaya, B., (1998). Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Meşe Meşcerelerinin Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın.
- Saracoğlu, N., (1998). Kayın (*Fagus orientalis* Lipsky) Biyokütle Tabloları. Turkish Journal Of Agriculture And Forestry. 22: 93 100.
- İkinci, O., (2000). Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Kestane Meşcerelerinin Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın.
- Saraçoğlu, Ö., (2000). Sakallı Kızılağac (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn subsp. *barbata* (C.A. Mey. Yalt.) Biyokütle Tabloları. Turkish Journal Of Agriculture And Forestry. 24: 147-156.
- Özkaya, S., (2004). Artvin-Genya Dağı Yöresi Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L.) Link.) Ormanlarında Toprak Üstü Biyokütlenin Belirlenmesi, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Artvin.
- Ünsal, A., (2007). Adana Orman Bölge Müdürlüğü Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü Kızılçam Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas, Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Atmaca, S., (2008). Erzurum Orman Bölge Müdürlüğü Sarıçam Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çakıl, E., (2008). Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Karacam Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın.
- Tüfekçioğlu, A., Güner, S., Küçük, M., (2004). “Root Biomass And Carbon Storage In Oriental Spruce And Beech Stands in Artvin, Turkey”. Journal Of Environmental Biology, 25, 317-320.
- Aydın, Ç., (2010). Artvin Orman Bölge Müdürlüğü Borçka Orman İşletme Müdürlüğü Sarıçam Biyokütle Tabloları, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

Ülker, C., (2010). Amasya Orman Bölge Müdürlüğü Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) Meşcerelerinin Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi (Kunduz Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ülküdür, M., (2010). Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Sedir Meşcerelerinin Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çömez, A., (2011). Sündiken Dağlarında Sarıçam (*Pinus sylvestris* L.) Meşcerelerinde Karbon Birikiminin Belirlenmesi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Karabürk, T., (2011). Bartın İli Gökmar Meşcerelerinin Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın.

Makineci, E., Yılmaz, E., Kumbaşı, M., Sevgi, O., Yılmaz, H., Çalışkan, S., Özdemir, E., Beşkardeş, V., Ketten, A., Zengin, H., (2011). Kuzey Trakya Koruya Tahvil Meşe Ekosistemlerinde Sağlık Durumu, Biyokütle, Karbon Depolama ve Faunistik Özelliklerin Belirlenmesi, TÜBİTAK- TOVAG tarafından desteklenmiş basılmamış 1070750 nolu proje.

Tolunay, D., (2011). Total Carbon Stock And Carbon Accumulation In Living Tree Biomass In Forest Ecosystems Of Turkey. Turkish Journal Of Agriculture And Forestry, 35, 265-279.

# PLAN YAPIM TABLOLARI

(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)



**ALAN DÖKÜM TABLOSU**

.....Orman İşletme Şefliği

**Tablo No.: 1**

Bölme No.	ORMAN ALANI										Orman Alanı Toplamı (ha)	ORMAN DIŞI ALANLAR		GENEL TOPLAM (ha)
	ORMANLIK ALANLAR					AĞAÇSIZ ORMAN ALANLARI						Arazi Kullanım Tipi Sembolü	Alan (ha)	
	Meşcere Tipi Sembolü	Orman Fonksiyon Sembolü	İşletme Sınıfı	Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Gerçek Alan (ha)	Arazi Kullanım Tipi Sembolü	Orman Fonksiyon Sembolü	İşletme Sınıfı	Alan (ha)				
1	Çzb2/16					1,0	Ag0			2,0		KDA	8,0	
	Çzb3/14						OT					Su		
	Çmbc3/22						Yy					Me		
	ÇmÇrab3/08						OT-T					2B		
	Kzbc3/18						OT-E					İs		
	Çz0Y						F					Mzl		
	Çz0						T					Z		
	Çz0a						Ku					Z-İs		
	Çza0						Bk					Maki		
	Çza						Dp					DA		
	Çza3						YDZ							
	Çzb1						Oc							
	Çzb2						Ts							
	Çzc1Y						OY							
	Çzc1						EH							
	Çzc1-T						ZA							
	Çzc3													
	ÇzÇkc1													
	Çk0Y													
	Çkd1													
	Çkd1/a													
	ÇkÇzc2													
	ÇkSc1													
	Çkd1/ÇkMa													
	GA													
	GÇsB													
	KnB													
	KnLA													
	Maka3													
	MBt2/20													
	MBt3/18													
	KBt2/3													
	BÇz0Y													
	BÇz0													
	BÇzY													
	BÇz													
	BÇz-T													
	BÇzM													
	BÇk0													
	BÇk													
	BMak													
	BMBt													
	AgÇk0a													
	BÖLME TOPLAMI						1,0				2,0	3,0		

Meşcere ve kuruluş tipleri ile arazi tipi sembollerinin sıralanmasında yukarıdaki örnek esas alınır.

**Orman Fonksiyonları Sembolü**

EKONOMİK	Ü	Orman Ürünleri Üretimi
----------	---	------------------------

EKOLOJİK	Dk	Doğayı Koruma
	Tk	Erozyonu Önleme
	İk	İklim Koruma

SOSYO KÜLTÜREL	Sk	Hidrolojik
	Ts	Toplum Sağlığı
	Pk	Estetik
	R	Ekoturizm ve Rekreasyon
	Us	Ulusal Savunma
	Ba	Bilimsel

**PLAN ÜNİTESİ ÖZEL ORMAN VE ÖZEL AĞAÇLANDIRMA ALANLARI**

Bölme No.	ALANI	ADI

**PLAN ÜNİTESİ ALANININ İŞLETME SINIFLARINA GÖRE MEŞCERE, KURULUŞ VE ARAZİ KULLANIM  
TİPLERİNE DAĞILIMI TABLOSU**

**Tablo No.: 2**

Meşcere, Kuruluş ve Arazi Kullanım Tipleri Sembolü	İŞLETME SINIFLARI								TOPLAM
	A	B	C	D	E	F	G	H	
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
Çze2									
ÇzÇkc1									
Çka0									
Çkab3									
Çkb3									
Çkbc1									
Çkc2									
Çkc3									
Çkcd1									
Çkd2									
Çkd1/ab3									
Çkd1/bc2									
ÇkÇza3									
ÇkÇzbc3									
ÇkMa3									
ÇfÇza3									
Sa3									
Kned2									
Kned3									
Kzbc3									
<b>Normal Kapalı Toplamı</b>									
<b>Fonksiyonel Verimli</b>									
<b>Fonksiyonel Verimsiz</b>									
BÇz									
BÇk									
BÇk-T									
BM									
BMBt									
<b>Boşluklu Kapalı Toplamı</b>									
<b>Fonksiyonel Verimli</b>									
<b>Fonksiyonel Verimsiz</b>									
<b>ORMANLIK TOPLAMI</b>									
Ag0									
OT									
OT-T									
<b>Ağaçsız Orman Alanı Toplamı</b>									
<b>Fonksiyonel Verimli</b>									
<b>Fonksiyonel Verimsiz</b>									
<b>ORMAN ALANI TOPLAMI</b>									
<b>Fonksiyonel Verimli Toplamı</b>									
<b>Fonksiyonel Verimsiz Toplamı</b>									
Me									
Z									
İs									
<b>Orman Dışı Alanlar Toplamı</b>									
<b>GENEL TOPLAM</b>									
<b>Özel Orman ve Özel Ağaçlandırmalar toplamı</b>									

Normal Kapalı Orman: Tepe kapallığı $\geq$ %11 olan alanları kapsamaktadır.

Boşluklu Kapalı Orman: Tepe kapallığı $\leq$ %10 olan alanları kapsamaktadır.

Tablo No.: 3

ORMANLIK ALANIN KÖKENLERİNE GÖRE FONKSİYON VE İŞLETME SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU

ANA FONKSIYON	İşletme Sınıfı	ORMANIN KAPALILIĞI	DOĞAL-YARI DOĞAL ORMANLAR						YAPAY ORMANLAR				ORMANLIK TOPLAMI	
			Tohum Kökenli			Sürgün Kökenli			Ekim ve Dikimle Oluşmuş					
			İbreliler	Yapraklılar	İbrelili+ Yapraklı	Toplam	Yapraklılar	Yapraklı + İbrelili	Toplam	İbreliler	Yapraklılar	İbrelili+ Yapraklı		TOPLAM
EKONOMİK	A	Normal Kapalı	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	B	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	C	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	TOPLAM													
EKOLOJİK	D	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	E	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	F	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	TOPLAM													
SOSYO KÜLTÜREL	G	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
	TOPLAM	Normal Kapalı												
		Boşluklu Kapalı												
		Toplam												
ORMANLIK TOPLAMI	NORMAL KAPALI													
	BOŞLUKLU KAPALI													
	TOPLAM													
	ORAN %												100,00	

**ORMANLIK ALANLARIN FONKSIYONLARA VE İŞLETME SINIFLARINA GÖRE AĞAÇ TÜRLERİNE DAĞILIMI TABLOSU**

**Tablo No.: 4**

ANA FONKSIYON	İşletme Sınıfı	AĞAÇ TÜRLERİ							İbreliler Arası Karışık	Yapraklılar Arası Karışık	İbrelili+Yapraklı Karışık	ORMANLIK TOPLAMI
EKONOMİK		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Toplam												
EKOLOJİK												
Toplam												
SOSYO KÜLTÜREL												
Toplam												
ORMANLIK TOPLAMI												
ORAN %												

**ORMANLIK ALANLARIN FONKSIYONLARA GÖRE İŞLETME ŞEKİLLERİNE DAĞILIMI TABLOSU** **Tablo No.: 5**

Ana Fonksiyon	İşletme Sınıfı	K O R U						B A L T A L I K				ORMANLIK TOPLAMI		
		3 Kapalı ≥%71	2 Kapalı %41-70	1 Kapalı %11-40	Toplam	Boşluklu Kapalı %1-10	TOPLAM	3 Kapalı ≥%71	2 Kapalı %41-70	1 Kapalı %11-40	Toplam	Boşluklu Kapalı %1-10	TOPLAM	Normal Kapalı ≥%11
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Ekonomik														
Toplam														
Ekolojik														
Toplam														
Sosyo Kültürel														
Toplam														
ORMANLIK TOPLAMI														
ORAN %														

**ORMANLIK ALANLARIN FONKSIYONLARA GÖRE BONİTET SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU** **Tablo No.: 6**

Ana Fonksiyon	İşletme Sınıfı	B O N İ T E T İ B E L L İ O R M A N L I K A L A N L A R						Boniteti Belli Olmayan Alanlar Toplamı	Ormanlık Toplamı
		I. Bonitet	II. Bonitet	III. Bonitet	IV. Bonitet	V. Bonitet	Toplam		
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
Ekonomik									
Toplam									
Ekolojik									
Toplam									
Sosyo Kültürel									
Toplam									
ORMANLIK TOPLAMI									
ORAN %									

**NORMAL KAPALI KORU ALANLARININ YAŞ SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU**

**Tablo No.: 7**

YAŞ SINIFLARI	İ Ş L E T M E S İ N İ F L A R I																TOPLAM		
	ALANI		ALANI		ALANI		ALANI		ALANI		ALANI		ALANI		Gerçek	Redüktif			
	Gerçek	ha	Gerçek	ha	Redüktif	ha	Gerçek	ha	Redüktif	ha	Gerçek	ha	Redüktif	Gerçek					ha
I																			
II																			
III																			
IV																			
V																			
VI																			
VII																			
VIII																			
TOPLAM																			

**SOSYOEKONOMİK DURUM TABLOSU**  
**A- KAPASİTE ENVANTERİ**

a- Personel Durumu

Tablo No.: 9/A

Kadrosu	İşletme Müdürlüğü	İşletme Şefliği	DÜŞÜNCELER
Teknik Eleman			
Orman Muhafaza Memuru			
Memurlar			
İşçiler			
TOPLAM			

b- Makine-Teçhizat Durumu

Araç Çeşitleri	İşletme Müdürlüğü	İşletme Şefliği	DÜŞÜNCELER
Hizmet Vasıtaları			
Koruma Makineleri			
Üretim Makineleri			
Yangın Arazözleri			
Su İkmal Araçları			
Motosikletler			
TOPLAM			

c- İşletme Şefliğinin Yol Durumu

Orman Yolunun (km)				Karayolu, Köy ve Diğer Yollar (km)			
Tüm Tülü	Mevcut Tülü	Yapılacak Tülü	Köy Yolu Orman İçi Tülü	Karayolu Orman İçi Tülü	Yangınla Mücadele Yolları	Kullanılabilir Diğer Mevcut Yollar (Yayla, Maden vs.)	Toplam Mevcut Yollar

Not: Orman yolları yol şebeke planından alınacaktır.

d- İşletme Müdürlüğünün Bina ve Arsa Durumu

Tesisin Pozisyonu	Kullanım Durumu		Bakım İhtiyacı		TOPLAM	DÜŞÜNCELER
	Faal	Değil	Var	Yok		
İdare Binası						
Lojmanlar						
İlk Müdahale Ekip Binası						
Depo Binası						
Yangın Gözetleme Kulesi						
Toplu Koruma Merkezi						
Bekçi Binası						
Bekçi Kulubesi						
Sosyal Tesisler						
Satış Salonu						
Fidan Tüpleme İstasyonu						
Bölüm Koruma Merkezi						
Fidancı Evi						
Santral Binası						
Kalorifer Binası						
Arsalar						
Diğer						

Not: İşletme müdürlüğünün demirbaş kayıt defterinden alınır.

\*İşletme Müdürlüğüne ait değerler genel ormanlık alanın toplamına göre plan ünitesi orman alanına oranının yansıtılması en uygun yol olarak benimsenir. Plan ünitesi orman varlığına göre İşletme Müdürlüğünün kâr veya zararına ortak olur. Alanlara ilişkin veriler son plandan alınır.

**SOSYOEKONOMİK DURUM TABLOSU**  
**B- İŞLETME ŞEFLİĞİNİN EKONOMİK DURUMU**

Tablo No.: 9/B

İşletme Müdürlüğünün Genel Ormanlık Alanı (ha)	
Plan Ünitesinin Genel Ormanlık Alanı (ha)	
Plan Ünitesi Genel Ormanlık Alanının İşletmenin Genel Ormanlık Alanına Oranı %	
I- İŞLETME ŞEFLİĞİNİN GELİRLER HESABI	
1- BRÜT SATIŞLAR	
a)-Yurtiçi Satışlar	
b)-Yurtdışı Satışlar	
c)- Diğer Gelirler	
2- DİĞER FAALİYETLERE AIT OLAĞAN GELİR VE KARLAR	
a)- Faiz Gelirleri	
b)- Komisyon Gelirleri	
c)- Konusu Olmayan Karşılık	
d)- Enflasyon Düzeltmesi Karşılığı	
e)- Faaliyetlerle İlgili Diğer Gelir ve Karşılığı	
3- OLAĞANDIŞI GELİR VE KARLAR	
a)-Önceki Dönem Gelir ve Karlar	
b)-Diğer Olağandışı Gelir ve Karlar	
GENEL TOPLAM GELİRLER	
II- İŞLETME ŞEFLİĞİNİN GİDERLER HESABI	
1- SATIŞLARIN MALİYETİ	
a)-Satılan Mamüller Maliyeti	
2- FAALİYET GİDERLERİ	
a)- Araştırma ve Geliştirme Giderleri	
b)- Pazarlama Satış ve Dağıtım Giderleri	
c)- Genel Yönetim Giderleri	
3- OLAĞANDIŞI GİDER VE ZARARLAR	
a)-Önceki Dönem Gider ve Zararlar	
b)-Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar	
GENEL TOPLAM GİDERLER	
KAR-ZARAR DURUMU	
KARLILIK ORANI %	

\*İşletme Müdürlüğünün genel gelir ve gider durumları ve hertürlü faaliyetleri genel ormanlık alanın toplamına göre plan ünitesi orman alanına oranının yanıtlanması en uygun yol olarak benimsenir. Plan ünitesi orman varlığına göre İşletme Müdürlüğünün kâr veya zararına ortak olur. Alanlara ilişkin veriler son plandan alınır.

\*Gerekli bilgiler plan ünitesinin bağlı olduğu İşletme Müdürlüğünün "DÖNER SERMAYE İŞLETMESİ GELİR-GİDERER TABLOSU" çizelgelerinden alınır.



**SOSYOEKONOMİK DURUM TABLOSU**  
**C - ORMAN HALK İLİŞKİLERİ**

**Tablo No.: 9/C**

Son 10 Yıllık Suç Zabıt Tutanak Kayıtları

Sıra No.	Suç Nevi	Adet	m <sup>3</sup>	ha
1	Bulundurma			
2	Avlanma			
3	Otlatma			
4	Açma			
5	Nakil			
6	Kesme			
7	Yakma			
8	Diğer			

\* İşletme şefliğinin suç zabıt kayıt defterinden çıkarılır.

Hayvan Cins ve Miktarları

Yerleşim Yeri	Büyükbaş		Küçükbaş		Arı Kovanı Sayısı
	Cinsi	Adet	Cinsi	Adet	
Toplam					

\* İlçe tarım müdürlüğünden alınır.

Tablo No.: 13

## MEŞÇERE TİPLERİ TANITIM TABLOSU

HEKTARDAKİ AĞAÇ ADEDİ, SERVET VE ARTIMI														Meşcere Tipi :							
Ağaç Türü	Ç A P S I N I F L A R I													T O P L A M				Hacim %	Toplam Göğüs Yüzeyi		
	I			II			III			IV			Adet	Hacim (m³)	Artım (m³)	Adet	Hacim (m³)		Artım (m³)	m²	%
	Adet	Hacim (m³)	Artım (m³)	Adet	Hacim (m³)	Artım (m³)	Adet	Hacim (m³)	Artım (m³)	Adet	Hacim (m³)	Artım (m³)									
Toplam																					
TEKNİK ÖZELLİK İTİBARIYLA HEKTARDAKİ SERVET														AÇIKLAMA: Bu bölümünde, özel bilgi vermeyi gerektirecek konular varsa bahsedilir, bunun haricindeki genel konulardan bahsedilmez. Meşcerede bulunduğu halde tabloda gösterilemeyen ağaç türleriyle yine meşcerede nadir olarak rastlanılan ağaç türlerinden bahsedilir.							
Ağaç Türü	I. KALİTE		II. KALİTE		III. KALİTE		IV. KALİTE		TOPLAM		Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	Hacim (m³) <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td></td></td></td></td>	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td></td></td></td>	Hacim (m³) <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td></td></td>	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td></td>	Hacim (m³) <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td>	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)<td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td>	Hacim (m³) <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td>	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)</td>	Hacim (m³)	
	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)											
Toplam																					
SİLVİKÜLTÜREL DURUM İTİBARIYLA HEKTARDAKİ SERVET																					
Ağaç Türü	KALACAK (1)		ÇIKARILACAK (2)		TOPLAM (1+2)		DİKİLİ KURU VE DEVRİK (3)		Hacim (m³)		Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)</td> <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td><td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td><td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td><td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td></td>	Hacim (m³)	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)</td> <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td><td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td><td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td></td>	Hacim (m³)	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)</td> <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td><td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td></td>	Hacim (m³)	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)</td> <td rowspan="2">Adet<td rowspan="2">Hacim (m³)</td></td>	Hacim (m³)	Adet <td rowspan="2">Hacim (m³)</td>	Hacim (m³)	
	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)	Adet	Hacim (m³)											
Toplam																					

..... İŞLETME SINIFI SERVETİNİN MEŞCERE TİPLERİ İTİBARIYLA AĞAÇ TÜRLERİNE  
VE ÇAP SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU

**Tablo No.: 14**

Meşcere Tipi Sembolü	Alanı	Ağaç Türü	GENEL ALANDA					
			Servetin Çap Sınıflarına Dağılışı				Toplam	
			I	II	III	IV	Servet	Artım
	ha	m³	m³	m³	m³	m³	m³	

**KORU ORMANLARINDA SERVETİN İŞLETME SINIFLARINA GÖRE ÇAP SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU**

**Tablo No.: 14/A**

Ana Fonksiyon	İşletme Sınıfı	Alanı	O R M A N L I K   A L A N D A							
			N O R M A L   K A P A L I						B O Ş L U K L U   K A P A L I	
			Servetin Çap Sınıflarına Dağılışı				Toplam	Artım	Servet	Artım
			I	II	III	IV				
		ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Ekonomik	A									
	B									
	C									
Toplam										
Ekolojik	D									
	E									
	F									
Toplam										
Sosyo-Kültürel	G									
	H									
	I									
Toplam										
ORMANLIK TOPLAMI										
%							100,00			

## SERVETİN AĞAÇ TÜRLERİNE GÖRE ÇAP SINIFLARINA DAĞILIMI VE ORANLAR TABLOSU

..... İşletme Sınıfları

**Tablo No.: 15**

AĞAÇ TÜRÜ	GENEL ALANDA						
	SERVETİN ÇAP SINIFLARINA DAĞILIŞI				TOPLAM		ARTIM
	I	II	III	IV			
	m³	m³	m³	m³	m³	%	m³
TOPLAM							
%					100	100	

## KALİTE (Teknik Özellik) SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU

**Tablo No.: 16**

Meşcere Tipi Sembolü	Alanı	Ağaç Türü	GENEL ALANDA					
			Servetin Kalite Sınıflarına Dağılışı				Toplam Servet	Dikili Kuru ve Devrik
			I	II	III	IV		
	ha	m³	m³	m³	m³	m³	m³	

..... İşletme Sınıfları

**Tablo No.: 17**

AĞAÇ TÜRÜ	GENEL ALANDA						
	SERVETİN KALİTE SINIFLARINA DAĞILIŞI				TOPLAM		Dikili Kuru ve Devrik
	I	II	III	IV			
	m³	m³	m³	m³	m³	%	m³
<b>TOPLAM</b>							
%					100	100	

MEŞCERE TIPLERİNİN AĞAÇ SERVETİ ENVANTERİNE AİT HATA VE İSTATİSTİKİ DEĞERLER TABLOSU

Tablo No.: 18

Meşcere Tipi Sembolü	Örnek Alan Sayısı (n)	Hektarda				Ortalama Varyans	Standart Sapma	Varyasyon Emsali	Temsil Hatası	Hata Yüzdesi
		Varyasyon Genişliği		Aritmetik Ortalama						
		En Az Servet	En Çok Servet							
		x min. (m³)	x max. (m³)							
						S²	S	%V=S/X*100	Sx=S/√n (m³/ha)	m= V/√n



**FONKSİYONLARA GÖRE SERVETİN AĞAÇ TÜRLERİNE VE KAPALILIKLARA DAĞILIMI TABLOSU** **Tablo No.: 19**

ANA FONKSİYONLAR	Ağaç Türü	K O R U						B A L T A L I K					ORMANLIK			TOPLAM
		3 Kapalı ≥%71	2 Kapalı %41-70	1 Kapalı %11-40	Toplam	Boşluklu Kapalı %1-10	TOPLAM	3 Kapalı ≥%71	2 Kapalı %41-70	1 Kapalı %11-40	Toplam	Boşluklu Kapalı %1-10	TOPLAM	Normal Kapalı ≥%11	Boşluklu Kapalı %1-10	
		m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
EKONOMİK																
TOPLAM																
EKOLOJİK																
TOPLAM																
SOSYOKÜLTÜREL																
TOPLAM																
GENEL TOPLAM																

## BALTALIK ORMANLARI HACİM VE ARTIM TABLOSU

**Tablo No.: 20**

Kesim Düzeni No.:	Meşcere Tipi Sembolü	Alanı	Ağaç Türü	ORMANLIK ALANDA			
				HACİM		ARTIM	
		ha		Ster	m³	Ster	m³
TOPLAM							

**AĞAÇLANDIRMA, REHABİLİTASYON VE EROZYON KONTROL ÇALIŞMA ALANLARI TABLOSU**

**Tablo No.: 22**

Ana Fonksiyon	İşletme Sınıfı	Meşcere ve Arazi Kullanım Tipi Sembolü	Alan (ha)	A Ç I K L A M A
EKONOMİK	A			
		Toplam		
	B			
		Toplam		
	TOPLAM			
EKOLOJİK	C			
		Toplam		
	D			
		Toplam		
	TOPLAM			
SOSYO KÜLTÜREL	E			
		Toplam		

NOT: Ağaçlandırılması ve rehabilitesi teklif edilmeyerek korunması istenen alanlar bu tabloda yer almaz.

**KORUMA ALANLARI TABLOSU**  
(Boşluklu Kapalı ve Ağaçsız Orman Alanları İçin)

**Tablo No.: 22/A**

Ana Fonksiyon	İşletme Sınıfı	Meşcere ve Arazi Kullanım Tipi Sembolü	Alan (ha)	A Ç I K L A M A
EKOLOJİK	C			
		Toplam		
	D			
		Toplam		
	TOPLAM			
SOSYO KÜLTÜREL	E			
		Toplam		

NOT: Ağaçlandırılması ve rehabilitesi teklif edilmeyerek, korunması istenen alanlar bu tabloda yer alır.





**AYNIYAŞLI ORMANLARDA ALAN, SERVET VE ARTIMIN YAŞ SINIFLARINA DAĞILIMI**

..... İşletme Sınıfı

**Tablo No.: 24**

YAŞ SINIFLARI	Alan		Ağaç Servetinin	
	Gerçek	Redüktif	Dikili Kabuklu Gövde Hacmi	Artım
	ha	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
TOPLAM				







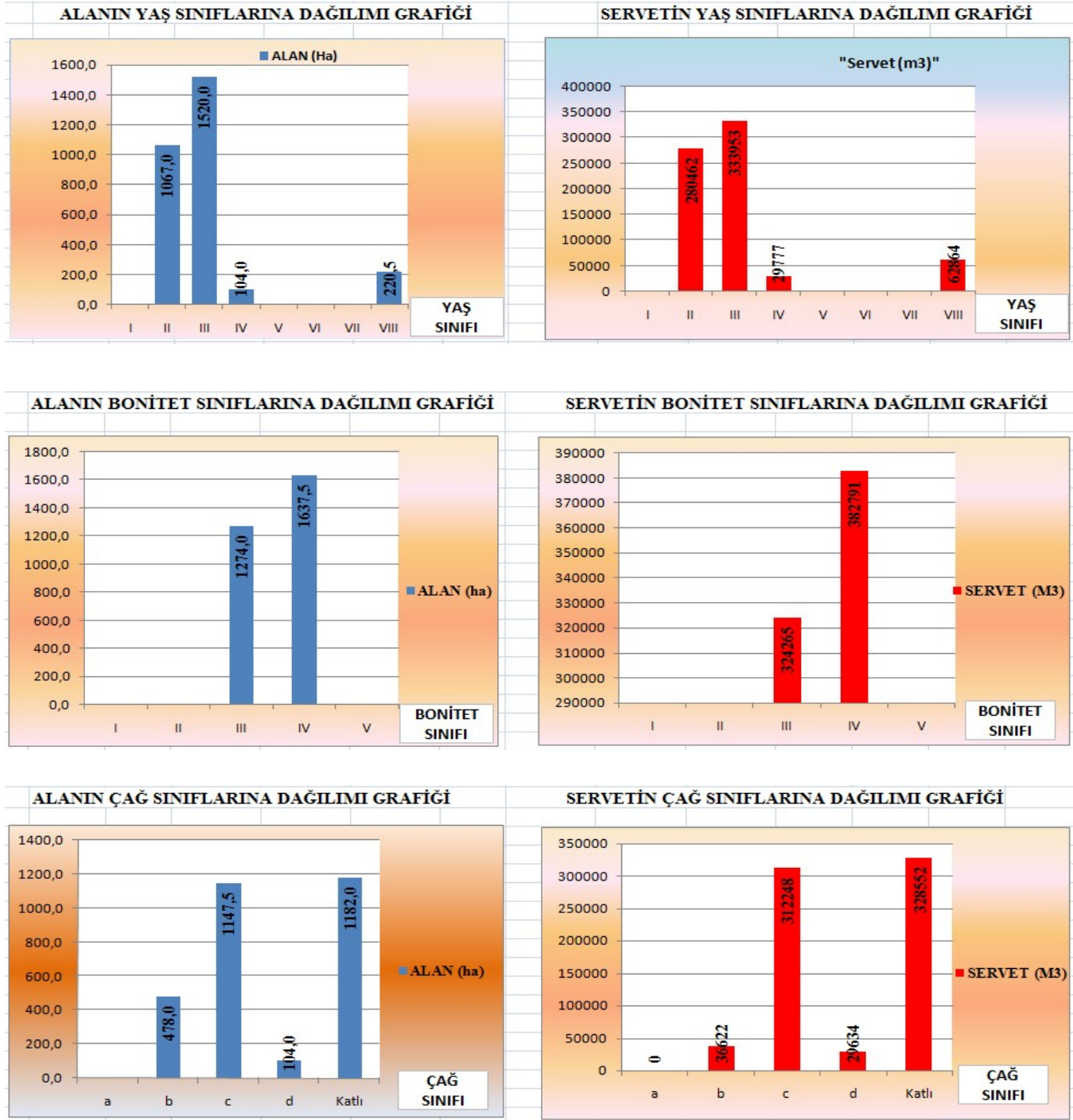
# AYNIYAŞLI ORMANLARDA MEŞCERE TIPLERİNE GÖRE ALAN SERVET VE ARTIMIN ÇAĞ SINIFLARINA DAĞILIMI TABLOSU

**Tablo No.: 24/C**

[illegible]

..... İŞLETME SINIFI ALAN VE SERVETİNİN, YAŞ, BONİTET VE ÇAĞ SINIFLARINA DAĞILIMI  
GRAFİKLERİ

Tablo No.: 24/Grafik



Sadece ekonomik fonksiyonlu aynıyaşlı ormanlar için hazırlanır.

**AVNİYAŞLI ORMANLARDA OPTİMAL KURULUŞUN SAYISAL OLARAK GÖSTERİLMESİ**

**Tablo No.: 25**

..... İşletme Sınıfı

PERİYOTLARIN	Sınırları	Periyotların Alanları (ha)			... Yıllık ve ... ha Büyüklüğünde Periyotların			... Yıllık ve OPA = ... ha Büyüklüğünde Periyotların			AÇIKLAMALAR		
		Periyot Ortası Aslı	20 Yıllık Ara Hasılat	Miktarı (m³)	Kalan Meşçere Serveti (m³)	Ayrılan Meşçere Serveti (m³)	Tüm Optimal Servet (m³)	Kalan Meşçere Serveti (m³)	Ayrılan Meşçere Serveti (m³)	Tüm Optimal Servet (m³)	İdare Süresi : ..... Ortalama Bonitet : .....		
Numarası	Sınırları	a	b = D	c = a x p	d = $\frac{ds+1}{2} \times \sum D$	e = c + d	f = $\frac{OPA \times c}{n}$	g = $\frac{OPA \times d}{n}$	h = f + g	OPA = $\frac{Fr}{U/a}$	ds+1		
										OV'a = $\frac{ds+1}{2} \times D$			
										Formüllerdeki Semboller :			
										OPA = Optimal Periyodik (Redüktif) Alan (ha)			
										OV'a = Ayrılan Meşçerenin Vejetasyon Sonu Optimal Serveti (m³)			
										n = Periyot Uzunluğu			
										ds = Bakım Kesimleri Dönüş Süresi			
<b>TOPLAM</b>													



**AYNIYAŞLI NORMAL KAPALI KORU ORMANLARINDA SON HASILAT KESİM PLANI TABLOSU**

.....İşletme Sınıfı

.... - ..... Yılları İçin

**Tablo No.: 28**

Bölme No.	Meşcere Tipi Sembolü	Alanı		Ağaç Türü	Genel Alanda		Uygulama Sonucu (m³)
		Gerçek (ha)	Redüktif (ha)		Servet (m³)	Artım (m³)	
<b>T O P L A M</b>							

**YILLIK VE PERİYODİK SON HASILAT ETASI HESABI**

$$Es=(Vs+Z)/n=(Vs/n)+(z/2)$$

**Es** = Yıllık son hasılat etası (m³)

**Vs** = İlk periyoda alınan meşcerelerin servetleri toplamı

**Z** = Vs servetinin progresif azalan artımı (m³)

**n** = Periyot uzunluğu (Yıl)

**Z** =  $zx(n/2)$

**z** = Vs servetinin periyot başlangıcındaki artımı (m³)

YILLIK SON HASILAT ETASI =

PERİYODİK SON HASILAT ETASI =

Esas olan "Gençleştirme İşleminin" yapılması olup "Hesaplanan Eta" bağlayıcı değildir. "Yıllık Son Hasılat Etası" fikir vermek amacıyla hesaplanmış olup, yıllık olarak bağlayıcılığı yoktur. Çalışmalarda "Detay Silvikültür Planı" verilerine göre hareket edilir.

**AYNIYAŞLI BOŞLUKLU KAPALI KORU ORMANLARINDA SON HASILAT KESİM PLANI TABLOSU**

..... İşletme Sınıfı

.... - ..... Yılları İçin

**Tablo No.: 28**

Bölme No.	Meşcere Tipi Sembolü	Alanı		Ağaç Türü	Genel Alanda		Uygulama Sonucu (m³)
		Gerçek (ha)	Redüktif (ha)		Servet (m³)	Artım (m³)	
<b>T O P L A M</b>							

**YILLIK VE PERİYODİK SON HASILAT ETASI HESABI**

$$Es=(Vs+Z)/n=(Vs/n)+(z/2)$$

**Es** = Yıllık son hasılat etası (m³)

**Vs** = İlk periyoda alınan meşcerelerin servetleri toplamı

**Z** = Vs servetinin progresif azalan artımı (m³)

**n** = Periyot uzunluğu (Yıl)

**Z** =  $zx(n/2)$

**z** = Vs servetinin periyot başlangıcındaki artımı (m³)

YILLIK SON HASILAT ETASI =

PERİYODİK SON HASILAT ETASI =

**DEĞİŞİKYAŞLI ORMANLARDA KURULUŞ TİPİ TANITIM VE ETA HESAPLAMA TABLOSU**

**(Ekonomik Fonksiyonlu Seçme Ormanları İçin)**

**Tablo No.: 30/A**

**Bölme No.:**

**Aktüel Kuruluş Tipi:**

**Alan:**

**Bonitet:**

**Amaç Çapı:**

Çap Sınıfı	AKTÜEL				OPTIMAL				+ FARKLAR				- FARKLAR			
	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım
	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
I																
II																
III																
IV																
AÇU																
Toplam																

**AĞAÇ TÜRLERİNE GÖRE HEKTARDAKİ GÖVDE SAYISI, HACİM VE ARTIM**

Tür													TOPLAM		
Çap Sınıfı	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım
	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
I															
II															
III															
IV															
AÇU															
Toplam															

Grafik

**Değişik Yöntemlerle Bulunan Etaların Karşılaştırılması**

	Çap Sınıfları					TOPLAM
	I	II	III	IV	AÇU	
Hufnagl ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
Genel ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
FRİS ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
Hesaplanan ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
Kararlaştırılan ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
<b>Bölme/Bölmecik Etası (m<sup>3</sup>)</b>						

# DEĞİŞİKYAŞLI ORMANLARDA KURULUŞ TİPİ TANITIM VE ETA HESAPLAMA TABLOSU

(Ekolojik ve Sosyokültürel Fonksiyonlu Seçme ve Devamlı Ormanlar için)

Tablo No.: 30/B

Bölme No.:	Aktüel Kuruluş Tipi:				Alan:				Bonitet:				Amaç Çapı:			
Çap Sınıfı	AKTÜEL				OPTİMAL				+ FARKLAR				- FARKLAR			
	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım
	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
I																
II																
III																
IV																
AÇÜ																
Toplam																

## AĞAÇ TÜRLERİNE GÖRE HEKTARDAKİ GÖVDE SAYISI, HACİM VE ARTIM

Tür													TOPLAM		
Çap Sınıfı	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım
	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
I															
II															
III															
IV															
AÇU															
Toplam															

Grafik

## Değişik Yöntemlerle Bulunan Etaların Karşılaştırılması

	Çap Sınıfları					TOPLAM
	I	II	III	IV	AÇÜ	
Hufnagl ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
Genel ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
FRİS ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
Kararlaştırılan ETA (m <sup>3</sup> /ha)						
<b>Bölme / Bölmecek Etası (m<sup>3</sup>)</b>						



**DEĞİŞİKYAŞLI ORMANLARDA KURULUŞ TİPİ TANITIM VE ETA HESAPLAMA TABLOSU**  
(Fransız hacim metodu için)

Tablo No.: 30/C

Bölme No.:		Aktüel Kuruluş Tipi:				Alan:		Bonitet:		Amaç Çapı:						
Çap Sınıfı	AKTÜEL				OPTİMAL				+ FARKLAR				- FARKLAR			
	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Göğüs Yüzeyi	Hacim	Artım
	Adet	m²	m³	m³	Adet	m²	m³	m³	Adet	m²	m³	m³	Adet	m²	m³	m³
V <sub>1</sub>																
V <sub>0</sub>																
V <sub>k</sub>																
AÇÜ																
Toplam																

**AĞAÇ TÜRLERİNE GÖRE HEKTARDAKİ GÖVDE SAYISI, HACİM VE ARTIM**

Tür													TOPLAM		
Çap Sınıfı	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım	Gövde Sayısı	Hacim	Artım
	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Adet	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Vi															
Vo															
Vk															
AÇÜ															
Toplam															

Grafik

Çap sınıfı ve hacme göre çizilir.

**Değişik Yöntemlerle Bulunan Etaların Karşılaştırılması**

	Çap Sınıfları				TOPLAM
	Vi	Vo	Vk	AÇÜ	
Genel ETA (m <sup>3</sup> /ha)					
Kararlaştırılan ETA (m <sup>3</sup> /ha)					
<b>Bölme / Bölmecek Etası (m<sup>3</sup>)</b>					

### DEĞİŞİK YAŞLI ORMANLARDA KESİM PLANI TABLOSU

**Tablo No.: 31**[illegible]

Hufnagl seçme ve devamlı ormanlar içindir.

### DEĞİŞİK YAŞLI ORMANLARDA KESİM PLANI TABLOSU

**Tablo No.: 31/A**[illegible]

Fransız Hacim Metodu ile planlanacak ormanlar içindir.



# ENDÜSTRİYEL AĞAÇLANDIRMALARDA MEŞCERE TİPİ TANITIM ve PLANLAMA TABLOSU

.....Bölge/İşletme Müdürlüğü

Tablo No.: 33

İşletme Müdürlüğü	İşletme Şefliği	Bölme No.	Meşcere Tipi	Alanı (ha)	Ağaç Türü	Bonitet Sınıfı	Kesim Parseli No.	HEKTARDA		GENEL ALANDA		KESİM YILI	KESİM YILINDA KALAN YIL	KESİM YILINDA SERVET (ETA) (m³)	DİKİM YILI	Bakım Etası (10 yıllık)	
								Servet (m³)	Artım (yıl/m³)	Servet (m³)	Artım (yıl/m³)					ha/m³	Meşcere Tipinde (m³)
Tavşanlı	Karagöl	7	OT-1	12,0			I	0,000	0,000	0	0	2013	0	0			
		7	OT-3	12,0				0,000	0,000	0	0	2013	0	0			
		TOPLAM		24,0				0,000	0,000	0	0			0			
	Hasanlı	11	OT	24,0			II	0,000	0,000	0	0	2014	1	0			
		TOPLAM		48,0				0,000	0,000	0	0			0			
	Gölyaka	14	OT	23,0					0,000	0,000	0	0	2015	2	0		
Simav	Belendüz	17	OT-1	1,0			III	0,000	0,000	0	0	2015	2	0			
		TOPLAM		24,0				0,000	0,000	0	0			0			
	Belendüz	17	OT-2	24,0			IV	0,000	0,000	0	0	2016	3	0			
		TOPLAM		48,0				0,000	0,000	0	0			0			
Tavşanlı	Karagöl	7	BÇz	16,0	Çz		V	12,000	0,400	192	6	2017	4	218			
	Hasanlı	11	BÇz	8,0	Çz			12,000	0,400	96	3	2017	4	109			
		TOPLAM		24,0				24,000	0,800	288	10			326			
Simav	Belendüz	17	BÇz	2,0	Çz		VI	12,000	0,400	24	1	2018	5	28			
	Kınık	26	BÇz-2	7,5	Çz			12,000	0,400	90	3	2018	5	105			
		26	BÇz-4	14,5	Çz			12,000	0,400	174	6	2018	5	203			
		TOPLAM		22,0				36,000	1,200	288	10			336			
Tavşanlı	Hasanlı	11	Çzcd1	24,0	Çz	II	VII	84,000	1,600	2016	38	2019	6	2246			
		TOPLAM		46,0				84,000	1,600	2016	38	2019	6	2246			
	Gölyaka	14	Çzcd1	24,0	Çz	II	VIII	84,000	1,600	2016	38	2020	7	2285			
		TOPLAM		94,0				84,000	1,600	2016	38	2020	7	2285			
Simav	Kınık	26	Çzcd1	24,0	Çz	II	IX	84,000	1,600	2016	38	2021	8	2323			
		TOPLAM		118,0				84,000	1,600	2016	38	2021	8	2323			
	Karagöl	7	Çzc1	11,0	Çz	III	X	62,000	2,450	682	27	2022	9	925			
		Kınık	26	Çzbc1	13,0	Çz		III	54,000	2,100	702	27	2022	9	948		
	TOPLAM		24,0			116,000		4,550	1384	54			1872				
	Kınık	29	Çzcd2	9,0	Çz	IV	XI	130,000	7,640	1170	69	2023	10	1858			
Tavşanlı	Gölyaka	14	Çzcd3	15,0	Çz	IV		248,000	11,950	3720	179	2023	10	5513			
		TOPLAM		24,0			378,000	19,590	4890	248			7370				
	Gölyaka	36	Çzb3	17,0	Çz	III	XII	60,000	9,800	1020	167	2024	11	2853			
		44	Çzb3	7,0	Çz	III		60,000	9,800	420	69	2024	11	1175			
TOPLAM				24,0				120,000	19,600	1440	235			4027			
GENEL TOPLAM																	

İşletme Sınıfındaki Servet, Artım ve Etanın Ağaç Türlerine Dağılımı

Tür	Servet (m³)	Artım (m³)	Eta (m³)
Çz			
TOPLAM			

## Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Tablonun Düzenlenmesi Esasları:

### a-Yeni Kurulacak Endüstriyel Ağaçlandırmalarda;

1- " Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Meşcere Tipi Tanıtım ve Planlama Tablosu", endüstriyel ağaçlandırma işletme sınıfının idare süresini kapsayacak şekilde düzenlenir.

2- Yıllık kesim parseli alanı, işletme sınıfı alanının idare süresine bölünmesi ile bulunur. Meşcere haritası üzerinde işletme sınıfı alanı, doğal veya yapay hatlarla yıllık kesim parsellerine bölünür. Yıllık kesim parselleri tek parçada 50 ha'ı (±%10) aşmamalıdır. Yıllık kesim parselinin 50,0 ha (±%10) geçmesi durumunda ekonomik kurallar gözetilerek birbirlerine yakın mesafelerde olmak kaydı ile parçalanabilir.

3-Yıllık kesim parseli birden çok parçalı alandan oluşması halinde parsel bütünlüğünü sağlamak üzere birbirlerine en yakın olan meşcere ve arazi tipi alanları seçilmelidir.

4- Yıllık kesim parsellerinin sıralanmasında öncelikli olarak açık alanlardan başlanılır. Sonra kapalılığı düşük yaşlı meşcerelerden başlanmak üzere düşük kapalılıktan yüksek kapalılığa, yaşlı meşcereden genç meşcereye olacak şekilde sıralanır. Yıllık kesim parselinin birden çok meşcere veya arazi kullanım tipini kapsaması halinde sıralamada, alansal olarak büyük olan meşcere veya arazi kullanım tipi esas alınır. Örnek: Yıllık kesim parselinin 10,0 hektarı OT, 20,0 hektarı Çzc1 ve 22,0 hektarı Çzd1 ise yıllık kesim parselinin tümü "d" çağında "1" kapalı kabul edilir ve buna göre parsel sıralaması yapılır. Dikim yılı uygulamacı tarafından dikim yapıldığı yıl yazılır.

5- Meşcere tiplerinin hektar hacim ve artım değerleri bulunduğu amenajman planından alınır. Kesim parsellerindeki kesim yılındaki servet miktarı, meşcere tipi artımının kesim yılına kalan yıl ile çarpımının servet ile toplanması ile bulunur.

6- Endüstriyel Ağaçlandırma için ayrılan alanlardaki bakıma konu meşcerelerde (2 ve 3 kapalı meşcerelerde) plan süresi göz önüne alınarak bakım etası verilir. Bakıma konu edilmiş meşcerelerin bakım kesimleri ilk 10 yılda mutlaka yapılmalıdır.

### b- Kesim Düzeni Oluşturulmuş Endüstriyel Ağaçlandırmalarda;

1- Kesim düzeni oluşturulmuş endüstriyel ağaçlandırmalarda meşcere tipleri tebliğ esaslarına göre ayrılır.

2- Endüstriyel ağaçlandırma işletme sınıfında planlanmış uygulama yapılmış alanlarda, Tebliğ deki "Kesim Düzeni Oluşturulmuş Endüstriyel Ağaçlandırmalarda" başlığı altındaki esaslar, uygulama yapılmamış alanlarda ise "Yeni Kurulacak Endüstriyel Ağaçlandırmalarda" başlığı altındaki esaslara uyulur.

# PLAN ÜNİTESİ KARŞILAŞTIRMA TABLOLARI

Tablo No.: 43

## ALANLARIN KARŞILAŞTIRILMASI TABLOSU

PLANIN ADI VE UYGULAMA YILLARI	KORU										BALTALIK		ORMANLIK TOPLAMI	AĞAÇSIZ ORMAN ALANLARI TOPLAMI	ORMAN ALANI TOPLAMI	ORMAN DIŞI ALANLAR TOPLAMI	GENEL TOPLAM		
	Normal Kapalı				Boşluklu Kapalı % 1-10	Normal Kapalı ≥%11	Boşluklu Kapalı % 1-10												
	3 Kapalı ≥%71	2 Kapalı %41-70	1 Kapalı %11-40	TOPLAM ≥%11															
								ha	ha	ha	ha								
																	ha		
Farklar (+,-)																			
Farkların Oranı %																			
SERVET VE ARTIMIN KARŞILAŞTIRILMASI TABLOSU																			
PLANIN ADI VE UYGULAMA YILLARI	NORMAL KORU								BOŞLUKLU KORU		NORMAL BALTALIK		BOŞLUKLU BALTALIK						
	Servet				Artım	Servet	Artım	Servet	Artım	Servet	Artım	Servet	Artım						
	I Çap Sınıfı m³	II Çap Sınıfı m³	III Çap Sınıfı m³	IV Çap Sınıfı m³										TOPLAM m³					
																	Ster		
Farklar (+,-)																			
Farkların Oranı %																			
ETALARIN VE GENÇLEŞTİRME ALANLARININ KARŞILAŞTIRILMASI TABLOSU																			
PLANIN ADI VE UYGULAMA YILLARI	KORU										BALTALIK		Gençleştirme Alanları						
	Ara Hasılat (Yıllık)				Son Hasılat (Yıllık)				Değişikyaşlı Orman Hasılatı (Yıllık)		TOPLAM (Yıllık)		TOPLAM (Yıllık)						
	m³		m³		m³		m³		m³		m³		Ster		ha				
Farklar (+,-)																			
Farkların Oranı %																			

1-Önceki plan verileri üstte olmak üzere kaydedilir; birden fazla eski planın bulunması halinde bunların toplamı alınarak yazılır.

2-Her sütündeki eski ve yeni plan rakamları, birbirleri ile karşılaştırılır, farkları bulunur ve farkların eski plan değerlerine oranı yüzde olarak yazılır.

3-Özel Orman (ÖO) ve Özel Ağaçlandırma (ÖA) alanları ile ilgili bilgiler tablonun altında "Not" olarak yazılır.

# PLAN ÖZET TABLOLARI

**PLAN ÜNİTESİ GENEL TANITIMI**

**Plan Özet No.: 1**

KURULUŞ BİRİMİ ADI VE KOD NUMARALARI		DİĞER ÖZELLİK VE KOD NUMARALARI		ALT BİRİMLER VE ADETLERİ	
ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ		COĞRAFI BÖLGE		İŞLETME SINIFI	
ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ		AİT OLDUĞU İL		BÖLME	
ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ		ORMANIN MÜLKİYETİ		MESÇERE VE KURULUŞ TİPİ	
PLAN ÜNİTESİ / SERİ		PLAN HAZIRLAYAN		AĞAÇ TÜRÜ	

SIRA	İŞLETME SINIFLARI	AĞAÇ TÜRLERİ	Plan Süresi Başlangıç - Bitiş Yılları	İdare Süresi		Amaç Çapı	Periyot Uzunluğu	Gençleştirme Süresi	Bakım Kesimi Dönüş Süresi
				Yıl	cm		Yıl	Yıl	Yıl
	Muhafaza Ormanı	Kızılçam	2013-2032	60		10	10	10+10	10
		Karaçam	2013-2032	140		20	20	20	10
		Meşe	2013-2032	180		20	20	20	20
		Meşe	2013-2042	240		30	30	30	20

**Düzenlenmesi esasları:**

**Kuruluş birim adı ve kod numaraları:** Bu sütun başlığı altına plan ünitelerindeki ormanların ait olduğu kuruluş birimi adları yazılır, bunların kod numaraları plan bilgisayar programında bulunur. Yeni kuruluş yürürlüğe girmesi durumunda yeni birime ait kod numaraları merkezdeki birimlerden temin edilir.

**DİĞER ÖZELLİK VE KOD NUMARALARI:** Bu sütun başlığı altında; coğrafik bölge, plan ünitesi ormanlarının hangi coğrafi bölgede yer aldığı ve bu coğrafi bölge kod numaraları yazılır.

**Coğrafik bölge adları ve kod numaraları:** Doğu Karadeniz :1, Batı Karadeniz :2, Marmara :3, Ege :4, Batı Akdeniz :5, Doğu Akdeniz :6, İç Anadolu :7, Doğu Anadolu :8 ve Güneydoğu Anadolu :9 yazılır.

**Ait olduğu il:** Plan ünitesi ormanlarının hangi il sınırları içinde yer aldığı ve bu ilin plaka kod numarası yazılır. Plan ünitesi il ismi ve kod numarası bilgisayar programında yoksa merkezden alınır.

**Ormanın mülkiyeti:** Plan ünitesine ait ormanların mülkiyeti bakımından çeşidi ve kod numaraları yazılır. Mülkiyet adları ve kod numaraları;

Devlet: 1, Özel kişilik: 2, Tüzel kişilik : 3 yazılır. Mülkiyeti devlete ait özel ağaçlandırmalara “1” kod girilir.

**Planı hazırlayan birim:** Resmî: 1 ve Özel: 2 yazılır.

**Alt birimler ve adetleri:** Plan ünitesi; İşletme sınıfı, bölme, mesçere tipi, ağaç türü gibi çeşitli düzeylerde taksim edilmiştir. Bunların adları ve adetleri plandaki bilgilere göre bu kısma yazılır. Ağaç türü çeşidine Dy, Di ve Maki dâhil edilmez. Bunlara ilişkin açıklamalar mesçere tanıtım tablosunda yapılır.

**İşletme amaçları:** Plan iç kapağında sıra ile yazılı olan işletme amaç adları aynı sıra ile bu kısma yazılır.

**İşletme sınıfları :** Plan iç kapağında yazılı olan işletme sınıfları adları bu kısma aynı sıra ile yazılır.

İşletme sınıfı ile ilgili diğer bilgiler plan verilerine göre doldurulur.

**Amaç çapı :** Sadece Değişikyaşlı işletme sınıflarında doldurulur.



**İŞLETME SINIFLARINA GÖRE ALANLARIN DAĞILIMI**

**Plan Özet No.: 2**

ANA FONKSİYON	İŞLETME SINIFI	ORMANLIK ALANLAR										Ağaçsız Orman Alanları	ORMAN ALANI TOPLAMI	
		K O R U			B A L T A L I K			T O P L A M						
		Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM				
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha				
EKONOMİK												ha	ha	
TOPLAM														
EKOLOJİK														
TOPLAM														
SOSYO-KÜLTÜREL														
TOPLAM														
GENEL ORMAN														
												ORMAN DIŞI ALANLAR		
												GENEL TOPLAM		

**İŞLETME SINIFLARINA GÖRE SERVET VE ARTIMLARIN DAĞILIMI**

**Plan Özet No.: 3**

ANA FONKSİYON	İŞLETME SINIFI	S E R V E T										A R T I M			
		KORU			BAL T A L I K			KORU				BAL T A L I K		TOPLAM	
		Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	TOPLAM	TOPLAM	TOPLAM
		m³	m³	m³	Ster	Ster	Ster	m³	m³	m³	Ster	Ster	Ster	Ster	Ster
EKONOMİK															
TOPLAM															
EKOLOJİK															
TOPLAM															
SOSYO-KÜLTÜREL															
TOPLAM															
GENEL TOPLAM															



**ORMANLIK ALANIN SERVET VE ARTIMININ ORMANIN NİTELİĞİNE VE KÖKENİNE GÖRE DAĞILIMI**

**Plan Özet No.: 5**

<b>A L A N</b>													
ORMANIN NİTELİĞİ	DOĞAL-YARI DOĞAL ORMANLAR							YAPAY ORMANLAR					
	Tohum Kökenli			Sürgün Kökenli				Ekim ve Dikimle Oluşmuş				GENEL TOPLAM	
	İbreliler	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	Toplam	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	Toplam	İbreliler	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	TOPLAM		
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
NORMAL KAPALI													
BOŞLUKLU KAPALI													
TOPLAM													
ORAN %												100,0	
<b>S E R V E T</b>													
ORMANIN NİTELİĞİ	DOĞAL-YARI DOĞAL ORMANLAR							YAPAY ORMANLAR					
	Tohum Kökenli			Sürgün Kökenli				Ekim ve Dikimle Oluşmuş				GENEL TOPLAM	
	İbreliler	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	Toplam	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	Toplam	İbreliler	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	TOPLAM		
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
NORMAL KAPALI													
BOŞLUKLU KAPALI													
TOPLAM													
ORAN %												100,0	
<b>A R T I M</b>													
ORMANIN NİTELİĞİ	DOĞAL-YARI DOĞAL ORMANLAR							YAPAY ORMANLAR					
	Tohum Kökenli			Sürgün Kökenli				Ekim ve Dikimle Oluşmuş				GENEL TOPLAM	
	İbreliler	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	Toplam	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	Toplam	İbreliler	Yapraklılar	İbrelî+Yapraklı	TOPLAM		
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
NORMAL KAPALI													
BOŞLUKLU KAPALI													
TOPLAM													
ORAN %												100,0	

**İŞLETME SINIFLARINA GÖRE GENÇLEŞTİRME ALANLARI VE ETALARIN DAĞILIMI**

**Plan Özet No.: 6**

İŞLETME SINIFI	GENÇLEŞTİRME ALANLARI				YILLIK ORTALAMA ETALAR												DİKİLİ KURU VE DEVRİK
	K O R U				ODUN ÜRETİM AMAÇLI ORMANLAR				DİĞER AMAÇLI ORMANLAR				T O P L A M				
					K O R U				K O R U				T O P L A M				
	Normal Kapalı	Boşluklu Kapalı	AĞAÇSIZ ORMAN ALANI	TOPLAM	SON HASILAT	ARA HASILAT	DEĞİŞİK YAŞLI	TOPLAM	BALTALIK	SON HASILAT	ARA HASILAT	DEĞİŞİK YAŞLI	TOPLAM	KORU	BALTALIK		
	ha	ha	ha	ha	m³	m³	m³	m³	m³	Ster	m³	m³	m³	m³	m³	Ster	
	ha	ha	ha	ha	m³	m³	m³	m³	m³	Ster	m³	m³	m³	m³	m³	Ster	
TOPLAM																	



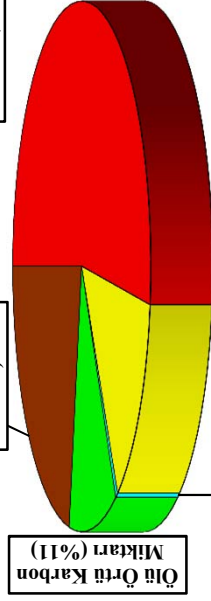
PLAN ÜNİTESİ ORMANLARINDAKİ KARBON BİRİKİM MİKTARI VE OKSİJEN ÜRETİM MİKTARININ HESAPLANMASI

Plan Özet No.: 8

KARBON BİRİKİM MİKTARININ HESAPLANMASI VE GRAFİK OLARAK GÖSTERİLMESİ									
AĞAÇ TÜRÜ GRUPLARI		KARBON HAVUZLARI					PLAN ÜNİTESİ GENEL TOPLAMI		
		Toprak Üstü Canlı Biyokütle Karbon Miktarı	Toprak Altı Biyokütle Karbon Miktarı	Ölü Odun Karbon Miktarı	Ölü Örtü İçindeki Karbon Miktarı	Toprak İçindeki Organik Karbon Miktarı	ton	ton	ton
NORMAL KAPALI	İbrelili	162806	39073	1628	25666	67126	296300		
	Yapraklı	176495	51184	1765	45742	70693	345879		
	TOPLAM	339301	90257	3393	71408	137819	642179		
BOŞLUKLU	İbrelili	547	252	6	105	1788	2697		
	Yapraklı	495	198	5	748	4236	5682		
	TOPLAM	1042	450	10	853	6025	8380		
GENEL TOPLAM		340344	90707	3403	72261	143844	650559		
OKSİJEN ÜRETİM MİKTARI									
Oksijen Üretim Kaynağı		Artım	BİYOKÜTLE ARTIMI			OKSİJEN ÜRETİMİ			
			Toprak Üstü	Toprak Altı (Kök)	Toprak Üstü ve Altındaki Toplam Biyokütle Artımı	Toplam Oksijen Üretimi			
NORMAL KAPALI	İbrelili	DGHA (m³)	TÜBA (ton/yıl)	TABA (ton/yıl)	TBKA (ton/yıl)	OÜ (ton/yıl)			
	Yapraklı								
	TOPLAM								
BOŞLUKLU KAPALI	İbrelili								
	Yapraklı								
	TOPLAM								
GENEL TOPLAM									

Toprak Üstü Karbon Miktarı (%52)

Organik Toprak İçindeki Karbon Miktarı (%) 22



Toprak Altı Karbon Miktarı (%) 14

Ölü Örtü Karbon Miktarı (%) 11

**PLAN ÜNİTESİ ORMANLARINDAKİ TOZ TUTMA KAPASİTESİ MİKTARININ HESAPLANMASI**

**Plan Özet No.: 9**

Ağaç Türü	Kapalılık	Katlılık	Yaş (Gelişim Çağı)	Alan (ha)	Toz Tutma Kapasitesi (ton/ha/yıl)	Plan Ünitesindeki Toz Tutma Kapasitesi (ton/yıl)
İbrelili	2 ve 3 Kapalı	Tek Katlı	Yaşlı (b, c, d)		32,5000	
			Genç (a, ab)		8,1250	
		Çok Katlı	Yaşlı (b, c, d)		37,3750	
			Genç (a, ab)		9,3440	
	1 Kapalı	Tek Katlı	Yaşlı (b, c, d)		8,1250	
			Genç (a, ab)		2,0310	
		Çok Katlı	Yaşlı (b, c, d)		9,3440	
			Genç (a, ab)		2,3360	
	Boşluklu Kapalı	-	-		2,5390	
	<b>TOPLAM</b>	-	-		-	
Yapraklı	2 ve 3 Kapalı	Tek Katlı	Yaşlı (b, c, d)		55,0000	
			Genç (a, ab)		13,7500	
		Çok Katlı	Yaşlı (b,c,d)		63,2500	
			Genç (a, ab)		15,8120	
	1 Kapalı	Tek Katlı	Yaşlı (b, c, d)		13,7500	
			Genç (a, ab)		5,3120	
		Çok Katlı	Yaşlı (b, c, d)		15,8120	
			Genç (a, ab)		3,9530	
	Boşluklu Kapalı	-	-		4,7655	
	<b>TOPLAM</b>	-	-		-	
İbrelili + Yapraklı Karışık	2 ve 3 Kapalı	Tek Katlı	Yaşlı (b, c,d)		43,7500	
			Genç (a, ab)		10,9370	
		Çok Katlı	Yaşlı (b, c, d)		50,3120	
			Genç (a, ab)		12,5780	
	1 Kapalı	Tek Katlı	Yaşlı (b, c, d)		10,9370	
			Genç (a, ab)		2,7340	
		Çok Katlı	Yaşlı (b, c, d)		12,5780	
			Genç (a, ab)		3,1440	
	Boşluklu Kapalı	-	-		3,4178	
	<b>TOPLAM</b>	-	-		-	
<b>GENEL TOPLAM</b>						

**Not- 1:** Boşluklu Kapalı meşcerelerde 1 kapalı tek katlı genç ve yaşlı meşcerelerin toplamının "Toz Tutma Kapasitesi" değerlerinin ortalaması bulunduğundan sonra 1/2'si (yarısı) kullanılmıştır.

**Not- 2:** Değişikyaşlı ve düşey kapalı ormanlar "2 ve 3 kapalı", çok katlı, yaşlı meşcereler içerisinde değerlendirilir.

**Not- 3:** Baltalık ormanları; kapalılık durumlarına göre, tek katlı ve genç gelişme çağındaki meşcereler içerisinde değerlendirilir.

**PLAN ÜNİTESİ ORMAN ALANLARININ İŞLETME SINIFLARINA GÖRE FONKSİYONEL VERİMLİLİKLERİNE (ETKİNLİK DÜZEYLERİNE) DAĞILIMI**

Plan Özet No.:10

Ana Fonksiyon	İşletme Sınıfı	FONKSİYONEL VERİMLİ				FONKSİYONEL VERİMSİZ			GENEL TOPLAM
		Çok Yüksek (4)	Yüksek (3)	Orta (2)	Toplam $\geq 2$	Az (1)	Yok, Etkisiz (0)	Toplam $\leq 1$	
		ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	
Ekonomik	A								
	B								
	C								
Toplam									
Ekolojik	D								
	E								
	F								
Toplam									
Sosyo Kültürel	G								
	H								
	I								
Toplam									
<b>GENEL TOPLAM</b>									
%									

Grafik



**AMENAJMAN PLAN ÖZETİ**  
(SUMMARY OF FOREST MANAGEMENT PLAN)

Plan Özet No.: 11  
Number of the Plan Summary: 11

**ORMANLIK ALANLAR TABLOSU** (TABLE OF FORESTED LANDS)

ORMANLIK (FORESTED)						AÇIKLIK ALAN (OPEN AREA)	GENEL ALAN (GENERAL AREA)
KAPALILIK (CROWN CLOSURE)	NORMAL KAPALI (MODERATE CROWN CLOSURE)			BOŞLUKLU KAPALI (LOW CROWN CLOSURE)	TOPLAM (TOTAL)		
	1:(0,11-0,40)	2:(0,41-0,70)	3:(0,71-1)	0:(0,01-0,1)			
ALAN (AREA) (ha)							

**AĞAÇ TÜRLERİNE GÖRE ALAN / SERVET / ARTIM DURUMU İLE ETALAR** (AREA / GROWING STOCK / INCREMENT BY TREE SPECIES AND ALLOWABLE CUTS)

AĞAÇ TÜRÜ (TREE SPECIES)	ALAN (AREA)	SERVET (GROWING STOCK)	ARTIM (INCREMENT)		YILLIK ARA HASILAT ETASI (ANNUAL ALLOWABLE CUT FOR INTERMEDIATE YIELD)	YILLIK SON HASILAT ETASI (ANNUAL ALLOWABLE CUT FOR FINAL YIELD)	TOPLAM ETA TOTAL (ALLOWABLE CUT)
	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Normal Kapalı Toplamı							
Boşluklu Kapalı Toplamı							
TOPLAM (TOTAL)							

**ALAN SERVET VE ARTIMIN ÇAĞ SINIFLARINA DAĞILIMI** (AREA / GROWING STOCK / INCREMENT BY STAND DEVELOPMENT STAGES)

	ÇAĞ SINIFLARI (STAND DEVELOPMENT STAGES)						TOPLAM (TOTAL)
	a	b	c	d	e	Katlı Meşcere (Multi-Storied Stand)	
ALAN (AREA) (ha)							
SERVET (GROWING STOCK) (m <sup>3</sup> )							
ARTIM (INCREMENT) (m <sup>3</sup> )							

**Not: Değişikyaşlı ormanlar katlı meşcereler içinde gösterilir.** (Note: Uneven aged forests will be shown in multi-storied stands)

GENEL ORMAN FONKSİYONLARI VE ALANLARI (FOREST FUNCTIONS AND THEIR AREA)		ULUSLARARASI KRİTERLERE GÖRE YÜKSEK KORUMA DEĞERLİ ORMAN FONKSİYONLARI VE ALANLARI (FOREST FUNCTIONS ACCORDING TO INTERNATIONAL CRITERIA)	
FONKSİYON ADI (FUNCTION NAME)	ALAN (AREA) (ha)	TURU (TYPE)	ALAN (AREA) (ha)
		HCVF1-1	
		HCVF1-2	
		HCVF1-3	
		HCVF1-4	
		HCVF1 (TOPLAMI-TOTAL)	
		HCVF-2	
		HCVF-3	
		HCVF4-1	
		HCVF4-2	
		HCVF4 (TOPLAMI-TOTAL)	
		HCVF5	
		HCVF6	
GENEL TOPLAM (TOTAL)			

Uluslararası kriterlere göre orman fonksiyonlarına ilişkin alanlar Ek 3'e göre doldurulur.

The area for forest functions according to international criteria will be filled in accordance with Addition:3.







**ORMANLIK ALANIN PARÇALANMA ( FRAGMENTASYON) DURUMU****Plan Özet No.: 16**

<b>Ormanlık Alan Durumu</b>	<b>Önceki Envanter Yılı</b>	<b>Son Envanter Yılı</b>	<b>Değişim (%)</b>
Orman parçalarının sayısı			
10 ha küçük parçaların sayısı			
10-99 ha parçaların sayısı			
100 ha büyük parça sayısı			
Parçalar arası ortalama uzaklık (m)			

# EKLER

(01.06.2017 tarih, 1110411 sayılı olur ile değişik)  
(22.11.2017 tarih, 2449066 sayılı olur ile değişik)

**ORMAN FONKSİYONLARI, İŞLETME AMAÇLARI VE KORUMA HEDEFLERİ TABLOSU**

**Ek 1**

Ana Orman Fonksiyonu	Genel Orman Fonksiyonları	İşletme Amaçları	Kodu
1 – EKONOMİK	1- Orman Ürünleri Üretimi (Ü)	<b>Odun Üretimi</b>	
		En Yüksek Miktarda Endüstriyel Odun Üretimi (Endüstriyel Ağaçlandırma)	1109 + Ağaç Türü Kodu
		Kaliteli ve Özellikli Odun Üretimi	1110 + Ağaç Türü Kodu
		En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi	1111 + Ağaç Türü Kodu
		Yakacak Odun Üretimi	1112 + Ağaç Türü Kodu
		Diğer (Özel Ağaçlandırma vb. )	1113 + Ağaç Türü Kodu
		Odun Dışı Orman Üretimi	1114 + Ağaç Türü Kodu
		<b>Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi</b>	
		Basralı Alanlar ve Bal Üretim Ormanları	1115 +Ağaç Türü Kodu
		Bitkisel Ürünler	1116 +Ağaç Türü Kodu
		Hayvansal Ürünler	1117 +Ağaç Türü Kodu
		Su ve Mineral Ürünler	1118 +Ağaç Türü Kodu
		Otlatma Alanları	1119 +Ağaç Türü Kodu
2 – EKOLOJİK	1 - Doğayı Koruma (Dk)	<b>Koruma Hedefleri</b>	
		Doğayı Koruma	2100 +Ağaç Türü Kodu
		Gen Koruma Ormanı	2110 + Ağaç Türü Kodu
		Milli Parklar	2111 + Ağaç Türü Kodu
		Muhafaza Ormanı	2112 + Ağaç Türü Kodu
		Tabiat Parkı	2113 + Ağaç Türü Kodu
		Tabiatı Koruma Alanları	2114 + Ağaç Türü Kodu
		Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları	2115 + Ağaç Türü Kodu
		Alpin Zonu	2116 + Ağaç Türü Kodu
		Doğal Yaşlı Ormanlar	2117 + Ağaç Türü Kodu
		Yetiştirme Yeri Çok Kötü Alanlar	2122 + Ağaç Türü Kodu
		Yüksek Koruma Değeri Taşıyan Alanlar	2123 + Ağaç Türü Kodu
		Yüksek Dağ Orman Ekosistemi	2124 + Ağaç Türü Kodu
		Tohum Meşcereleri	2125 + Ağaç Türü Kodu
		Tohum Bahçeleri	2126 + Ağaç Türü Kodu
		Sosyal Baskılı Alanlar	2127 + Ağaç Türü Kodu
		Su Kenarı Koruma Alanları	2148 + Ağaç Türü Kodu
		Orman Ekosistemi İzleme Alanları	2153 + Ağaç Türü Kodu
		OGM Yaban Hayatı Koruma ve Yönetim Alanları	2154 + Ağaç Türü Kodu
		Biyolojik Çeşitlilik Koruma ve Geliştirme Alanları	2155 + Ağaç Türü Kodu
		Ziyaret Alanları	2156 + Ağaç Türü Kodu
	2 - Erozyonu Önleme (Tk)	Çığ Önleme	2210 + Ağaç Türü Kodu
		Heyelan Önleme	2211 + Ağaç Türü Kodu
		Taş ve Kaya Yuvarlanmayı Önleme	2212 + Ağaç Türü Kodu
		Toprak Koruma	2213 + Ağaç Türü Kodu
		Sel Taşkın Önleme	2214 + Ağaç Türü Kodu
	3- İklim Koruma (İk)	İklim Koruma	2310 + Ağaç Türü Kodu
3- SOSYOKÜLTÜREL	1- Hidrolojik (Sk)	İçme Suyu Koruma	3110 + Ağaç Türü Kodu
		Kullanma Suyu Koruma	3111 + Ağaç Türü Kodu
		Su Kaynaklarını Koruma	3112 + Ağaç Türü Kodu
	2- Toplum Sağlığı (Ts)	Gürültü Önleme	3210 + Ağaç Türü Kodu
		Hava Kirliliğini Önleme	3211 + Ağaç Türü Kodu
		Şehir Ormanları	3212 + Ağaç Türü Kodu
		Sağlık Tesislerini Koruma	3213 + Ağaç Türü Kodu
	3- Estetik (Es)	Estetik Amaçlı Perdeleme ve Koruma	3310 + Ağaç Türü Kodu
		Estetik Görünüm (Görsel Kalite: Siluet, Mozaik ve Panoramik Etki)	3311 + Ağaç Türü Kodu
	4 - Ekoturizm ve Rekreasyon (R)	Doğa Spor Alanları (Yürüyüş, Kaya tırmanış, Kuş gözlem alanları)	3410 + Ağaç Türü Kodu
		Rekreasyon (Piknik, Mesire, Festival, Yayla, vs.)	3413 + Ağaç Türü Kodu
		Avlak Alanları	3415 + Ağaç Türü Kodu
		Turizm Amaçlı Ormanlar	3416 + Ağaç Türü Kodu
	5 - Ulusal Savunma (Us)	Askeri Tesis ve Tatbikat Alanları	3510 + Ağaç Türü Kodu
		Ulusal Sınır ve Stratejik Alanlar	3511 + Ağaç Türü Kodu
	6 - Bilimsel (Ba)	Eğitim ve Araştırma Amaçlı Ormanlar	3610 + Ağaç Türü Kodu
		Arboretum, Botanik Bahçesi	3611 + Ağaç Türü Kodu

Gerektiği hallerde, Ekolojik Etkilenme (Geçiş) Bölgesi 2118, Arkeolojik, Kentsel Arkeolojik, Kentsel ve Tarihi Sitler 2129, Biyosfer Rezerv Alanları 2130, Doğal Sit Alanları 2132, Özel Çevre Koruma Bölgeleri 2138, Ramsar Alanları 2139, Kumul Ekosistemini Koruma Alanları 2141, Önemli Bitki Alanları 2144, Sıcak Noktalar 2146, Sulak Alan Koruma 2147, GEKYA 2150 ve Tabiat Anıtları 2151 olan koruma hedefleri için Daire Başkanlığından izin alınmadan eklenebilir.

## AĞAÇSIZ ORMAN ALANLARI VE ORMAN DIŞI ALANLARIN SEMBOLLERİ İLE KODLARI TABLOSU

	FONKSİYON KODU	Arazi Kullanım Tipi	Arazi Kullanım Kodu	Açıklama
4 - AĞAÇSIZ ORMAN ALANLARI	Üstlendiği Fonksiyon Kodu	<b>Ag0</b>	11	Ağaçlandırmaya Hazırlanmış Açık Alan
		<b>OT</b>	12	Ağaçsız Orman Toprağı
		<b>Yy</b>	13	Yayla Alanları (Bakanlar Kurulu Kararı ile İlan Edilen)
		<b>OT-T</b>	14	Taşlı Ağaçsız Orman Toprağı
		<b>OT-E</b>	15	Erozyonlu Ağaçsız Orman Toprağı
	400016	<b>F</b>	16	Orman Fidanlığı
	400017	<b>T</b>	17	Kayalık, Taşlık
	400018	<b>Ku</b>	18	Kum
	400019	<b>Bk</b>	19	Bataklık, Sazlık
	400020	<b>Dp</b>	20	Orman Deposu
	400021	<b>YDZ</b>	21	Yangın Durdurma Zonu (Yangın Önleme Tesislerinin Tamamı) *
	400022	<b>Oc</b>	22	Ocak
	400023	<b>Ts</b>	23	İzin Verilmiş Alanlar
	400024	<b>OY</b>	24	Otoyol ve Bölünmüş Yol Şevleri ile Birlikte
	400025	<b>EH</b>	25	Elektrik, Doğalgaz, HES, vb. Hatları
	Üstlendiği Fonksiyon Kodu	<b>ZA</b>	26	Ziyaret Alanları
5 - ORMAN DIŞI ALANLAR	500101	<b>KDA</b>	101	Kadastro Dışı Ağaçlık Alan
	500102	<b>Su</b>	102	Göl, Bent, Baraj, Nehir
	500103	<b>Me</b>	103	Mera (Tescilli Meralar)
	500104	<b>2B</b>	104	2B ile Orman Dışı Bırakılmış
	500105	<b>İs</b>	105	İskân Alanı
	500106	<b>Mzl</b>	106	Devlet Orman Alanı Dışarısındaki Mezarlıklar
	500107	<b>Z</b>	107	Tarım Arazisi
	500108	<b>Z-İs</b>	108	Ziraat ve İskan Alanları
	500109	<b>Maki</b>	109	Maki
	500110	<b>DA</b>	110	Diğer Alanlar (Devlet Ormanı Dışındaki Diğer Alanlar) **

Erozyon (E) sembolü tek başına kullanılmayacak, ormanlık veya ormansız alanlar sembollerine ek olarak kullanılır. Otlak 401111, Çayır 401113, Bozkır 401114, Oluk erozyonu 402121, Bent 407171, Baraj 407172, Nehir 407173, Taş ocağı 412221, Mermer ocağı 412222, , Sabit kumul 405151, alanlar ve kodları bu tebliğ tarihinden önce kullanılmış olup, tebliğin yayımından sonra kullanılmaz. Daha önce kullanılan sembollerden enerji nakil hattı (ENH), enerji hattı (EH) olarak, otopan ve yol (otb, yol) sembolleri ise bu tebliğde otoyol (OY) olarak değiştirilmiştir.

Tabloda fonksiyon kodu sütununda "Üstlendiği fonksiyon kodu" tabiri yazılmış olan arazi kullanım tiplerinde fonksiyon kodları olarak EK 1 deki "İşletme amaçları" na göre hangi amaca hizmet ediyorsa bu amacın kodu + ağaç türü kodu (ağaçsız alanlarda ağaç türü koduna 00) girilecektir.

\* Yangın önleme amacı ile yapılan tüm tesisler "YDZ" olarak sembollendirilir.

\*\* Kadastro verilerine göre devlet ormanları dışında kalan ve tablonun orman dışı alanlar bölümünde bulunan arazi kullanım tiplerinden farklı diğer tüm alanlar "DA" olarak sembollendirilir.



**YÜKSEK KORUMA DEĞERLİ ORMAN ALANLARININ TANIMI**  
(Definition of High Conservation Value Forests)

**Ek 3**

HCVF1	Biyoçeşitlilik değerlerinin küresel, bölgesel veya ulusal belirgin (temel - önemli) konsantrasyonları (Globally, regionally or nationally significant concentrations of biodiversity values)
HCVF1.1	<b>Korunan alanlar (Protected areas):</b> Doğayı koruma 2100, Gen koruma ormanı 2110, Milli parklar 2111, Muhafaza ormanı 2112, Tabiat parkı 2113, Tabiat koruma alanları 2114, Yüksek koruma değeri taşıyan alanlar 2123, Tohum meşcereleri 2125, Tohum bahçeleri 2126, Doğal sit alanları 2132, Ramsar alanları 2139, Sıcak noktalar 2146, Sulak alan koruma 2147, GEKYA 2150, Tabiat anıtları 2151, Orman ekosistemi izleme alanları 2153
HCVF1.2	<b>Tehdit altında ve tehlikede olan türler (Threatened and endangered species):</b> Doğal yaşlı ormanlar 2117, Özel çevre koruma bölgeleri 2138
HCVF1.3	<b>Endemik türler (Endemic species):</b> Biyosfer rezerv alanları 2130, Önemli bitki alanları 2144, Biyolojik çeşitlilik koruma ve geliştirme alanları 2155
HCVF1.4	<b>Kritik geçici kullanım (Critical temporal use):</b> Alpin zon 2116, Ekolojik etkilenme bölgesi 2118, Yüksek dağ orman ekosistemi 2124, Sosyal baskılı alanlar 2127
HCVF2	Küresel, bölgesel veya ulusal belirgin geniş kırsal peyzaj seviyesindeki ormanlar (Globally, regionally or nationally significant large landscape level forests)
HCVF3	Nadir, tehdit altında ve tehlikedeki ekosistemleri içeren orman alanları (Forest areas that are in or contain rare, threatened or endangered ecosystems) YHGA 2115, Su Kenarı Koruma Alanları 2148, OGM YHKYA 2154
HCVF4	Kritik durumlardaki doğanın temel hizmetlerini sağlayan orman alanları (Forest areas that provide basic services of nature in critical situations)
HCVF4.1	<b>Su kaptajları için kritik ormanlar (Forests critical to water catchments):</b> İçme suyu koruma 3110, Kullanma suyu koruma 3111, Su kaynaklarını koruma 3112
HCVF4.2	<b>Erozyon kontrolü için kritik ormanlar (Forests critical to erosion control):</b> Çığ önleme 2210, Heyalan önleme 2211, Taş ve kaya yuvarlanmayı önleme 2212, Toprak koruma 2213, Sel taşkın önleme 2214
HCVF4.3	<b>Tahrip edici yangınlara bariyer sağlayan ormanlar (Forests providing barriers to destructive fire):</b>
HCVF5	Yerel halkın temel ihtiyaçlarını karşılayan orman alanları (Forest areas fundamental to meeting basic needs of local communities) İklim koruma 2310, Gürültü önleme 3210, Hava kirliliğini önleme 3211, Şehir ormanları 3212, Sağlık tesislerini koruma 3213, Estetik amaçlı perdeleme ve koruma 3310, Estetik görünüm (Görsel kalite: silüet, mozaik ve panoramik etki) 3311, Doğa spor alanları (yürüyüş, kaya tırmanış, kuş gözlem alanları) 3410, Rekreasyon (Piknik, mesire, festival, yayla, vb.) 3413, Avlak alanları 3415, Turizm amaçlı ormanlar 3416
HCVF6	Yerel halkın geleneksel kültürel kimlikleri için kritik olan orman alanları (Forest areas critical to local communities' traditional cultural identity) Arkeolojik, Kentsel arkeolojik, Kentsel ve tarihi sitler 2129, Ziyaret alanları 2156, Eğitim ve araştırma amaçlı ormanlar 3610, Arboretum, Botanik bahçesi 3611

**AĞAÇ TÜRLERİ VE KODLARI TABLOSU**

**Ek 4**

<b>İBRELİLER</b>			<b>YAPRAKLILAR</b>			<b>YAPRAKLILAR</b>		
<b>Kod No.</b>	<b>Sembol</b>	<b>Ağaç Türü</b>	<b>Kod No.</b>	<b>Sembol</b>	<b>Ağaç Türü</b>	<b>Kod No.</b>	<b>Sembol</b>	<b>Ağaç Türü</b>
1	Çz	kızılçam	21	Kn	kayın	51	Bm	badem
2	Çk	karaçam	22	M	meşe	52	Ko	koca yemiş
3	Çs	sarıçam	23	Gn	gürgen	53	Mak	maki
4	G	gökmar	24	Kz	kızılağaç	54	IL	ilgin
5	L	lâdin	25	Kv	kavak	55	Kb	kıbrıs akasyası
6	S	sedir	26	Ks	kestane	56	Ya	yalancı akasya
7	Ar	ardıç	27	Dş	dişbudak	57	Ah	ahlat
8	Çf	fıstık çamı	28	lh	ıhlamur	58	Yki	yabani kiraz (mahlep)
9	Sr	servi	29	Ak	akçaağaç	59	Üv	üvez
10	P	porsuk	30	Ka	karaağaç	60	Dy	diğer yapraklı
11	Çh	halep çamı	31	Ky	kayacık	61	Mk	kasnak meşesi
12	Çm	sahil çamı	32	Çn	çınar	62	Mkr	kermes meşesi
13	Çr	radiata çamı	33	Ok	okaliptus	63	Hr	harnup
14	D	duglaz	34	Sğ	sığla	64	Çi	çitlembik
15	An	andız	35	Fn	fındık	65	Mg	menengiç
16	Çt	taeda çamı	36	Sö	söğüt	66	Sz	sakız
17	Çe	elderica çamı	37	H	huş	67	Sl	sandal
18	Mlz	melez (larix)	38	Df	defne	68	As	akçakesme
19	Mzı	mazı	39	Ş	şimşir	69	Hm	hurma
20	Di	diğer ibreli	40	O	orman gülü	70	Ylk	yalankoz
			41	Cv	ceviz	71	Ayl	aylantis
			42	Zy	yabani zeytin	72	İğ	igde
			43	Mp	palamut meşesi	73	Af	Antep fıstığı
			44	Ms	saplı meşe	74	Al	alıç
			45	Mz	sapsız meşe	75	Kzl	kızılçık
			46	Mcr	macar meşesi	76	Mı	Istranca meşesi
			47	Mt	tüylü meşe	77	Mn	makedonya meşesi
			48	Mm	mazı meşesi	78	Mln	lûbnan meşesi
			49	MI	saçlı meşe			
			50	Mr	pırnal meşesi			

Orman amenajman planlama sürecinde bu tabloda gösterilenler haricindeki ağaç türlerinin planlamada kullanılması gerektiği durumlarda Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığından eklenecek ağaç türünün kod ve sembolünün belirlenmesi talep edilir. Kararlaştırılan ağaç türü kod ve sembolü tabloya eklenerek Daire Başkanlığının emri ile ilgililere yazı ile bildirilir. Envanter çalışmalarında tablodaki türler için, 20 (Di) ve 60 (Dy) kodları kullanılmaz.

**Maki bitki topluluğundaki türler:** Arbutus andrachne (sandal), Celtis australis (adi çitlembik), Ceratonia siliqua (harnup), Juniperus oxycedrus (katran ardıcı), Laurus nobilis (Akdeniz defnesi), Myrtus communis (yaban mersini), Olea europaea var. oleaster (delice, yabanî zeytin), Phillyrea latifolia (akçakesme), Pistacia lentiscus (sakız), Pistacia terebinthus (menengiç), Quercus coccifera (kermes meşesi), Quercus infectoria subsp. boissieri (mazı meşesi), Styrax officinalis (tespih çalısı) vb. ağaç, ağaççık ve çalılar olup bunlar saf meşcereler veya birkaç türü içeren karışık meşcereler şeklinde bulunabilirler.



## MEŞCERE TİPİ BELİRLEME NOKTASI FORMU

Ek 6

Bölge Müdürlüğü		Nokta No.	Noktanın Konumu		Görünen Alanın Meşcere Tipi	Silvikültürel Eta	
İşletme Müdürlüğü							
İşletme Şefliği			X			Tür Kodu	Çap
Bölme No.			Y				
Gidiş Yönü	→		Alanı (m²)		Noktanın Meşcere Tipi		
Gidiş Yönüne Göre Meşcere Tipi Değişimi							
Ormanın Kökeni	Doğal, Yarı Doğal	Tohum Kökenli	Yapay Orman				
		Sürgün Kökenli					
Taksatörce Önerilen Fonksiyon	<input type="checkbox"/> Ü <input type="checkbox"/> Dk <input type="checkbox"/> Tk <input type="checkbox"/> İk <input type="checkbox"/> Sk <input type="checkbox"/> Ts <input type="checkbox"/> Pk <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> Us <input type="checkbox"/> Ba						
Teknik Müdahale	Bakım	<input type="checkbox"/> Gençlik					
		<input type="checkbox"/> Sıklık					
		<input type="checkbox"/> Aralama					
	Gençleştirme					Yaş	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Uygun		<input type="checkbox"/> Uygun Değil	<input type="checkbox"/> Yaş				
Gençlik Durumu	<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Az <input type="checkbox"/> Yeterli						
Gençliğin Yaşam Gücü	<input type="checkbox"/> İyi <input type="checkbox"/> Kötü						
İlk 10 Yılda Bakım İhtiyacı	<input type="checkbox"/> Az <input type="checkbox"/> Orta <input type="checkbox"/> Yüksek						
Tabakalılık Durumu	<input type="checkbox"/> Tabakalı						
Karışıklık Bilgileri	<input type="checkbox"/> Saf						
	<input type="checkbox"/> Karışık	<input type="checkbox"/> Serpili					
		<input type="checkbox"/> Küme-Grup					
Taşlılık Durumu	<input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Az Taşlı <input type="checkbox"/> Taşlık						
Diri Örtü	<input type="checkbox"/> Yok						
	<input type="checkbox"/> Az	<input type="checkbox"/> <1 m'ye kadar	<input type="checkbox"/> 1 m'den boyulu				
	<input type="checkbox"/> Yoğun	<input type="checkbox"/> <1 m'ye kadar	<input type="checkbox"/> 1 m'den boyulu				
Diri Örtüyü Oluşturan Türler							
Arazide yukarıdaki türlerden var ise kutu içerisine "1" yazılır.							
Diğer Bilgiler:	Mühendis						
	Tarih		..... / ..... / .....				
	İmza						



**ÇAP VE BOY ÖLÇÜMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ, ÇAP-BOY GRAFİĞİNİN ÇİZİLMESİ** **Ek 8**

ÇAP KADEMESİ	ÇAP	BOYLAR	Kabul edilen boy ölçümü (N)	Çap x N	Kabul edilen boyların toplamı (H)	ORTALAMA ÇAP	ORTALAMA BOY
<b>I</b>	<b>8</b>	3 - 3,5 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 6,5 - 7 - 7,5	7	56	36,5	Toplam(Çap x N) / Toplam N <b>372/38=9,789=9,79 cm</b>	Toplam H / Toplam N <b>232/38=6,11 m</b>
	<b>9</b>	3,5 - 3,5 - 5,5 - 6 - 6 - 6,5 - 6,5 - 7 - 8,5	7	63	44	Her çapın karşısına o çapta ölçülen boylar yazılır. Stantart dışı olanlar değerlendirme dışı bırakılır. Her çap karşısındaki ölçülen boy sayısı ile çarpılır, çarpımlar toplanır ve çap kademesindeki örnek (ölçülen boy) sayısına bölünür.	Her çapın karşısına o çapta ölçülen boylar yazılır. Stantart dışı olanlar değerlendirme dışı bırakılır. Her çap karşısındaki ölçülen boylar toplanır ve çap kademesindeki örnek (ölçülen boy) sayısına bölünür.
	<b>10</b>	4 - 4 - 5 - 5 - 5,5 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6,5 - 6,5 - 7 - 8,5 - 8,5 - 9	11	110	65		
	<b>11</b>	4,5 - 4,5 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6,5 - 6,5 - 6,5 - 7 - 7 - 7 - 7,5 - 7,5 - 9 - 9 - 9,5	13	143	86,5		
		<b>Toplam</b>	<b>38</b>	<b>372</b>	<b>232</b>		
<b>II</b>	<b>12</b>	6,5 - 6,5 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7,5 - 7,5 - 7,5 - 8 - 8 - 8 - 8,5 - 8,5 - 8,5	16	192	121	<b>1019/75=13,59 cm</b>	<b>626,5/75=8,35</b>
	<b>13</b>	5 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7 - 7,5 - 7,5 - 7,5 - 7,5 - 8 - 8 - 8,5 - 8,5 - 9 - 9 - 9	20	260	157		
	<b>14</b>	7 - 7,5 - 7,5 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8 - 8,5 - 8,5 - 8,5 - 9 - 9 - 9 - 9,5 - 9,5 - 11	18	252	152		
	<b>15</b>	7,5 - 8 - 8 - 8,5 - 8,5 - 8,5 - 8,5 - 9 - 9 - 9 - 9,5 - 9,5 - 10 - 10 - 10 - 10,5 - 10,5 - 10,5 - 11 - 11	21	315	196,5		
		<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>1019</b>	<b>626,5</b>		

Hesaplamalar diğer çap kademeslerinde de bu şekilde yapılır. Çap kademeslerinin tamamında bu hesaplama yapıldıktan sonra grafik çizilir ve her çap kademesi orta değerinin (10,14,18,22,26 vb.) boyu grafikten okunur. Çift girişli haslat tablosundan çap kademesi ortası ve onun boyunun karşılığına denk gelen hacim değeri alınır. Boylar tablodan 0,5 m hassasiyette olduğundan, grafikten okunan değerin farklı olması durumunda enterpolasyon yapılır.

ÇİFT KABUK VE 10 HALKA VERİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ek 9/A

ÇAP KADEMESİ	ÇAP	10 YILLIK HALKA (mm)	Ölçüm Sayısı (n)	Çap x Z	10 yıllık halkalar (i)	ÇİFT KABUK (mm)	Çift kabukların toplamı	ORTALAMA ÇAP(D) = Toplam(Çap x N) Toplam N	ORTALAMA ÇİFT KABUK(2B) = Toplam B Toplam N	ORTALAMA 10 YILLIK HALKA(L) = Toplam L Toplam N
I	8	11-11-12-14-16-17	6	48	81	22-24-24-26-26-28	150	9,6	962 / 36 = 26,7 m m	523 / 36 = 14,5 m m
	9	12-12-12-13-14-14-15-16-18-19-19	11	99	164	22-24-24-24-26-26-28-30-30-32	292			
	10	12-13-13-14-14-15-16-17-18-19-19	11	110	170	24-24-24-26-26-26-28-30-30-32-32	302			
	11	11-12-13-13-14-14-15-16	8	88	108	24-24-26-26-28-28-30-32	218			
	Toplam		36	345	523		962			
II	12	13-13-14-14-15-16-17-17-18-19-19	11	132	175	24-24-26-26-28-30-30-32-34-34	304	13	1286 / 42 = 30,6 mm	624 / 42 = 14,9 mm
	13	12-13-13-14-14-15-16-17-18-19-20	11	143	171	26-26-26-28-30-30-32-32-34-36	332			
	14	11-12-13-13-13-14-14-15-16	9	126	121	26-28-30-30-32-32-34-36-38	286			
	15	11-12-13-13-14-14-15-16-16-17	11	165	157	26-28-30-30-32-32-34-36-38-38-40	364			
	Toplam		42	566	624		1286			
III	16	14-15-16-17-17-18-19-19-20-21-23	11	176	199	26-28-30-30-32-34-34-36-36-38-40	364	18	1510 / 44 = 34,3 mm	787 / 44 = 17,9 mm
	17	13-14-14-15-16-17-18-19-20-22-22	11	187	190	28-30-30-32-32-32-34-36-38-40-42	374			
	18	14-14-15-16-17-18-19-19-22-23	11	198	193	28-30-30-32-34-34-36-38-38-40-42	382			
	19	15-16-16-16-17-18-20-20-22-22-24	11	209	205	30-30-32-32-32-34-36-38-40-42-44	390			
	Toplam		44	770	787		1510			
IV	20	16-17-17-18-19-19-20-21-23	9	180	170	32-34-34-36-36-38-40-42-44	336	22	1572 / 40 = 39,3 mm	776 / 40 = 19,4 mm
	21	14-15-16-17-18-19-20-22-22-23-23	11	231	209	32-34-36-38-40-42-44-44-46-46-48	450			
	22	16-16-17-18-19-19-22-23-24	10	220	197	32-34-34-36-38-38-40-42-44-46	384			
	23	16-16-17-18-20-22-22-24-25	10	230	200	32-34-36-38-40-42-44-44-46-46	402			
	Toplam		40	861	776		1572			
V	24	15-16-17-17-18-19-19-20-21	9	216	162	34-36-36-38-40-42-44-46-48	364	26	1696 / 41 = 41,4 mm	729 / 41 = 17,8 mm
	25	13-14-14-15-16-17-18-19-20-22	10	250	168	34-36-38-40-42-44-44-46-46-48	418			
	26	14-14-15-16-16-17-18-19-19-22-23	11	286	193	34-34-36-38-38-40-42-44-46-48-48	448			
	27	15-16-16-16-17-18-20-20-22-22-24	11	297	206	34-36-38-40-42-44-44-46-46-48-48	466			
	Toplam		41	1049	729		1696			
VI	28	17-17-18-19-19-20-21-23	8	224	154	36-36-38-40-42-44-46-48	330	30	1656 / 39 = 42,5 mm	759 / 39 = 19,5 mm
	29	14-15-16-17-18-19-20-22-22-23-23	11	319	209	34-36-38-40-42-44-44-46-46-48-50	468			
	30	15-16-16-17-18-19-19-22-23-24	11	330	212	34-36-38-38-40-42-44-46-48-48-50	464			
	31	16-17-18-20-22-22-24-25	9	279	184	36-40-42-44-44-46-46-48-48	394			
	Toplam		39	1152	759		1656			
VII	32	14-15-16-17-17-18-19-19-20-21-23	11	352	199	36-36-38-40-42-44-46-48-48-50-50	478	33	1942 / 43 = 45,2 mm	774 / 43 = 18,0 mm
	33	13-14-14-15-16-17-18-19-20-22-22	11	363	190	38-40-42-44-44-46-46-48-50-50-50	498			
	34	14-15-16-16-17-18-19-19-22-23	10	340	179	38-40-42-44-46-48-48-50-50-50	456			
	35	15-16-16-16-17-18-20-20-22-22-24	11	385	206	40-42-44-44-46-46-48-48-50-50-52	510			
	Toplam		43	1440	774		1942			
VIII	36	16-17-17-18-19-19-20-21-23	9	324	170	40-42-44-46-48-48-50-50-52	420	38	1976 / 42 = 47,1 mm	807 / 42 = 19,2 mm
	37	14-15-16-17-18-19-20-22-22-23-23	11	407	209	40-42-44-44-46-46-48-50-50-50-52	512			
	38	15-16-16-17-18-19-19-22-23-24	11	418	212	40-42-44-46-48-48-50-50-50-52-52	522			
	39	16-16-16-17-18-20-20-22-22-24-25	11	429	216	42-44-44-46-46-48-48-50-50-52-52	522			
	Toplam		42	1578	807		1976			

	<b>40</b>	14-15-16-17-17-18-19-19-20-21-23	11	440	199	42-44-44-46-46-48-48-50-50-52-54	526	1826 / 44 = 41,5 cm	42	2142 / 44 = 48,7 mm	788 / 44 = 17,9 mm	18
ix	<b>41</b>	13-14-14-15-16-17-18-19-20-22-22	11	451	190	42-44-46-48-48-50-50-52-52-54	536					
	<b>42</b>	14-14-15-16-16-17-18-19-19-22-23	11	462	193	44-44-46-46-48-48-50-50-52-52-54	534					
	<b>43</b>	15-16-16-17-18-20-22-22-24	11	473	206	44-46-46-48-48-50-50-52-54-54-54	546					
		Toplam	<b>44</b>	<b>1826</b>	<b>788</b>		<b>2142</b>					
	<b>44</b>	13-13-14-14-15-16-17-17-18-19-19	11	484	175	44-46-46-48-48-50-50-52-52-54-56	546					
x	<b>45</b>	12-13-13-14-14-15-16-17-18-19-20	11	495	171	46-46-48-48-50-50-52-54-54-54-56	558	1863 / 41 = 45,4 cm	45	2090 / 41 = 51,0 mm	613 / 41 = 15,0 mm	15
	<b>46</b>	11-12-13-13-13-14-14-15-16	9	414	121	48-48-50-50-52-52-54-54-56	464					
	<b>47</b>	12-13-13-14-14-15-16-16-16-17	10	470	146	48-48-50-50-52-54-54-54-56-56	522					
		Toplam	<b>41</b>	<b>1863</b>	<b>613</b>		<b>2090</b>					
	<b>48</b>	11-11-12-14-16-17	6	288	81	50-50-52-52-54-56	314					
xi	<b>49</b>	12-12-13-14-14-15-16-18-19-19-19	11	539	171	50-50-52-54-54-54-56-56-58-58	598	1885 / 38 = 49,6 cm	50	2076 / 38 = 54,6 mm	567 / 38 = 14,9 mm	15
	<b>50</b>	12-13-13-14-14-15-16-17-17-18-19-20	13	650	207	50-50-52-52-54-54-56-56-58-58-60-60-60	720					
	<b>51</b>	11-12-13-13-14-14-15-16	8	408	108	52-54-54-54-56-56-58-60	444					
		Toplam	<b>38</b>	<b>1885</b>	<b>567</b>		<b>2076</b>					
	<b>52</b>	11-11-12-14-16-17	6	312	81	50-50-52-52-54-56	314					
xi	<b>53</b>	12-12-13-14-14-15-16-18-19-19-19	11	583	171	50-50-52-54-54-54-56-56-58-58	598	2037 / 38 = 53,6 cm	54	2076 / 38 = 54,6 mm	567 / 38 = 14,9 mm	15
	<b>54</b>	12-13-13-14-14-15-16-17-17-18-19-20	13	702	207	50-50-52-52-54-54-56-56-58-58-60-60-60	720					
	<b>55</b>	11-12-13-13-14-14-15-16	8	440	108	52-54-54-54-56-56-58-60	444					
		Toplam	<b>38</b>	<b>2037</b>	<b>567</b>		<b>2076</b>					
	<b>56</b>	11-11-12-14-16-17	6	336	81	50-50-52-52-54-56	314					
xi	<b>57</b>	12-12-13-14-14-15-16-18-19-19-19	11	627	171	50-50-52-54-54-54-56-56-58-58	598	1885 / 38 = 57,6 cm	58	2076 / 38 = 54,6 mm	567 / 38 = 14,9 mm	15
	<b>58</b>	12-13-13-14-14-15-16-17-17-18-19-20	13	754	207	50-50-52-52-54-54-56-56-58-58-60-60-60	720					
	<b>59</b>	11-12-13-13-14-14-15-16	8	472	108	52-54-54-54-56-56-58-60	444					
		Toplam	<b>38</b>	<b>2189</b>	<b>567</b>		<b>2076</b>					
	<b>60</b>	11-11-12-14-16-17	6	360	81	50-50-52-52-54-56	314					
xi	<b>61</b>	12-12-13-14-14-15-16-18-19-19-19	11	671	171	50-50-52-54-54-54-56-56-58-58	598	1885 / 38 = 61,6 cm	62	2076 / 38 = 54,6 mm	567 / 38 = 14,9 mm	15
	<b>62</b>	12-13-13-14-14-15-16-17-17-18-19-20	13	806	207	50-50-52-52-54-54-56-56-58-58-60-60-60	720					
	<b>63</b>	11-12-13-13-14-14-15-16	8	504	108	52-54-54-54-56-56-58-60	444					
		Toplam	<b>38</b>	<b>2341</b>	<b>567</b>		<b>2076</b>					

Her çapın karşısına o çapta ölçülen 10 yıllık halka uzunlukları yazılır. Çap kademesindeki çift kabuk kalınlıkları toplanır ve çap kademesindeki ölçüm sayısına bölünür.							Her çapın karşısına o çapta ölçülen çift kabuk kalınlıkları yazılır. Çap kademesindeki çift kabuk kalınlıkları toplanır ve çap kademesindeki ölçüm sayısına bölünür.						
Her çapın karşısına o çapta ölçülen 10 yıllık halka uzunluğu yazılır. Her çap; karşısındaki ölçüm sayısı ile çarpılır, çarpımlar toplanır ve çap kademesindeki ölçüm sayısına bölünür.							Her çapın karşısına o çapta ölçülen 10 yıllık halka uzunlukları yazılır. Çap kademesindeki çift kabuk kalınlıkları toplanır ve çap kademesindeki ölçüm sayısına bölünür.						

ÖNEMLİ NOT: Çift Kabuk ve 10 yıllık halka verilerinde de standart dışı değerler atılır (değerlendirmeye alınmaz). Ancak her çaptaki çift kabuk veri sayısı ile 10 yıllık halka veri sayısı eşit olmalıdır.



## MEYER ARTIM HESABI TABLOSU

EK 9/B

Kabuk Faktörü (K)		Çap Kademesi		DENEME AĞAÇLARININ											Bir ağacın kabuklu gövde hacmi (m³) (Hacim Tablosundan) <b>Elle</b>	Kademeler arasındaki hacim farkı (m³)	Hacim farkları ortalaması (m³)	1 cm Kabuklu çap artımına karşılık gelen hacim artımı (m³)	Bir ağacın yıllık kabuklu çap artımı (Grafikten alınan) (cm) <b>Elle</b>	Bir ağacın yıllık kabuklu hacim artımı (m³)		
				Çap kademeleri itibarıyla ortalama olarak																		
				Adedi	Periyot							Yıllık ortalama Kabuksuz çap artımı (cm)	Periyot ortasında 1,30 kabuklu çap (cm)	Yıllık ortalama Kabuklu çap artımı (cm)								
					1,30 kabuklu çap (cm)	Çift Kabuk Kalınlığı (cm)	1,30 Kabuksuz çap (cm)	Son 10 yıllık halka kalınlığı (cm)	Yıllık kabuksuz çap artımı (cm)	Yıllık ortalama kabuklu çap (cm)	Yıllık ortalama Kabuklu çap artımı (cm)											
Toplam D Toplam d		Genişliği	No.	N	D	2B	d=D-2B	L	x=d-L	i=2L/10	X=K*X	i=K*i	V	V	V'	Z'=v/4	i	Z=z*i				
$\frac{(9,6+13,5+17,5)}{(6,9+10,4+14,1)}$ K1=40,6/31,4 <b>K1</b> <b>1,2920</b>														0,020	0,022							
					9,6	2,67	6,9	1,45	5,5	0,29	7,05	0,38	0,042	0,042		0,033	0,008	0,358	0,003			
					13,5	3,06	10,4	1,49	8,9	0,30	11,54	0,38	0,085	0,085		0,055	0,014	0,364	0,005			
					17,5	3,43	14,1	1,79	12,3	0,36	15,86	0,46	0,152	0,152		0,082	0,021	0,405	0,008			
$K_2=110,1/93,3$ <b>K2</b> <b>1,1804</b>		20-23	4		21,5	3,93	17,6	1,94	15,7	0,39	18,48	0,46	0,249	0,134	0,116	0,029	0,426	0,012				
		24-27	5		25,6	4,14	21,4	1,78	19,7	0,36	23,22	0,42	0,383	0,171	0,153	0,038	0,432	0,016				
		28-31	6		29,5	4,25	25,3	1,95	23,3	0,39	27,56	0,46	0,554	0,201	0,186	0,047	0,468	0,022				
		32-35	7		33,5	4,52	29,0	1,80	27,2	0,36	32,07	0,42	0,755	0,234	0,218	0,054	0,448	0,024				
$K_3=174,1/153,9$ <b>K3</b> <b>1,1308</b>		36-39	8		37,6	4,70	32,9	1,92	30,9	0,38	34,99	0,43	0,989	0,213	0,224	0,056	0,444	0,025				
		40-43	9		41,5	4,87	36,6	1,79	34,8	0,36	39,40	0,41	1,202	0,366	0,290	0,072	0,416	0,030				
		44-47	10		45,4	5,10	40,3	1,50	38,8	0,30	43,93	0,34	1,568	0,331	0,349	0,087	0,378	0,033				
		48-51	11		49,6	5,46	44,1	1,49	42,7	0,30	48,23	0,34	1,899	0,440	0,386	0,096	0,376	0,036				
$K_4=174,1/153,9$ <b>K4</b> <b>1,1048</b>		52-55	12		53,6	5,46	48,1	1,49	46,7	0,30	51,54	0,33	2,339	0,420	0,430	0,108	0,354	0,038				
		56-59	13		57,6	5,46	52,1	1,49	50,7	0,30	55,96	0,33	2,759	0,499	0,460	0,115	0,333	0,038				
		60-63	14		61,6	5,46	56,1	1,49	54,7	0,30	60,38	0,33	3,258	0,593	0,546	0,137	0,322	0,044				
		64-67	15		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	3,851				0,301	0,000			
												Grafik bu değerlerden çizilir						tablosuna yazılır				
				"K" çap sınıfı için hesaplanır.																		

ÇAP KADEMESİ		A Ğ A Ç T Ü R L E R İ									
Genişliği	Ortası (cm)										
(cm)		HACİM	ARTIM	HACİM	ARTIM	HACİM	ARTIM	HACİM	ARTIM	HACİM	ARTIM
		m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
8 - 11,9	10										
12 - 15,9	14										
16 - 19,9	18										
20 - 23,9	22										
24 - 27,9	26										
28 - 31,9	30										
32 - 35,9	34										
36 - 39,9	38										
40 - 43,9	42										
44 - 47,9	46										
48 - 51,9	50										
52 - 55,9	54										
56 - 59,9	58										
60 - 63,9	62										
64 - 67,9	66										
68 - 71,9	70										
72 - 75,9	74										
76 - 79,9	78										
80 - 83,9	82										
84 - 87,9	86										
88 - 91,9	90										
92 - 95,9	94										
96 - 99,9	98										
100-103,9	102										
104-107,9	106										

**ÇAP KADEMESİ VE SINIFLARINA İLİŞKİN SINIR VE ORTALAMA DEĞERLER  
TABLOSU**

Ek 11

Çap Sınıfı	Çap Sınıfı Sınırları (cm)	Çap Kademeleri (cm)	Kademe Ortası Çapı (cm)
I	8-19,9	8-11,9	10
		12-15,9	14
		16-19,9	18
II	20-35,9	20-23,9	22
		24--27,9	26
		28-31,9	30
		32-35,9	34
III	36-51,9	36-39,9	38
		40-43,9	42
		44-47,9	46
		48-51,9	50
IV	>52	52-55,9	54
		56-59,9	58
		60-63,9	62
		64-67,9	66
		68-71,9	70
		72-75,9	74
		76-79,9	78
		80-83,9	82
		84-87,9	86

Optimal AS (ağaç sayısı) ve optimal GY (göğüs yüzeyi) hasılat tablolarından üretilmiştir. Hasılat tablolarında 72 amaç çap için 180, 60 için 150 ve 48 için 120 yaşa kadar olan değerler esas alınmıştır. Örneğin 72 amaç çaplı değişik yaşlı ormana ait değerleri bulmak için, 72 çapa ulaşmak için 180 yaş olması gerektiği varsayılmıştır. Değişik yaşlı orman kuruluşu için hasılat tablosundaki her 10 yaş değerinin 1/18 i alınarak, 18 değişik yaşta parsellerden oluşan hektar değerleri (ağaç sayısı ve göğüs yüzeyi olarak) bulunmaya çalışılmıştır. İlk yaş basamağındaki değerlerin yarısı 8,0 cm çapın altındaki değerler olduğu düşüncesiyle alınmamıştır. Bu şekilde hektar ağaç sayısı AS ve hektar göğüs yüzeyi GY değerleri bulunmuştur. Hektar ağaç sayısı değeri 0,85 kat sayısı ile çarpılarak çok tabakalı meşçere ağaç sayısına yaklaşım sağlanmaya çalışılmıştır.

Değişik yaşlı meşçerelerde çap kademelerindeki ağaç sayıları arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayımıyla hareket edilmiş, hesaplanan AS/ha ve GY/ha değerini aynı anda verebilecek şekilde katsayı bulunarak AS ve GY çap kademelerine dağıtılmıştır. Bu hesaplamalar sadece iyi bonitetler için yapılmıştır. Her bonitet için 72,60 ve 48 amaç çapına göre değerler verilmiştir. Bu değerleri maksimum olarak kabul etmek gerekir. Bu yönüyle toprak koruma ormanları için ideal olmaları düşünülmüştür. Değişik işletme amaçları için katsayılar kullanarak yeni kuruluş tipleri oluşturulabilir. Eğer işletme amacı değişik bir kuruluş tipini gerektirmiyorsa, I. bonitetlerde 72, II. bonitetlerde 60 ve III. bonitetlerde 48 amaç çapını ve ona değerleri kullanmak önerilir.

Bu çalışmada elde edilen optimal tabloları, Carus, S. tarafından hazırlanmış "Doğu Kayını Hasılat Tablosu" ve Akalp, T. tarafından hazırlanmış "Doğu Ladini Hasılat Tablosu" verilerinden yararlanılarak Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi Karademir, Ö. tarafından üretilmiştir.

I.BONİTET								
A.ÇAP:72			A.ÇAP:60			A.ÇAP:48		
ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY
10	163	1,3	10	196	1,5	10	246	1,93
14	130	2,0	14	156	2,4	14	192	2,95
18	104	2,6	18	124	3,2	18	151	3,84
22	84	3,2	22	98	3,7	22	119	4,52
26	67	3,6	26	78	4,1	26	94	4,99
30	54	3,8	30	62	4,4	30	74	5,23
34	43	3,9	34	49	4,4	34	58	5,26
38	35	4,0	38	39	4,4	38	46	5,21
42	28	3,9	42	31	4,3	42	36	4,99
46	22	3,7	46	25	4,2	46	28	4,65
50	18	3,5	50	19	3,7		1044	43,6
54	14	3,2	54	15	3,4			
58	11	2,9	58	12	3,2			
62	9	2,7		904	47,0			
66	8	2,7						
70	6	2,3						
	796	49,3						

II.BONİTET									
A.ÇAP:72			A.ÇAP:60			A.ÇAP:48			
ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	
10	266	2,1	10	326	2,6	10	427	3,4	
14	198	3,0	14	236	3,6	14	295	4,5	
18	147	3,7	18	171	4,3	18	204	5,2	
22	109	4,1	22	124	4,7	22	141	5,4	
26	81	4,3	26	89	4,7	26	98	5,2	
30	60	4,2	30	65	4,6	30	68	4,8	
34	45	4,1	34	47	4,3	34	47	4,3	
38	33	3,7	38	34	3,9	38	32	3,6	
42	25	3,5	42	25	3,5	42	22	3,0	
46	19	3,2	46	18	3,0	46	16	2,7	
50	14	2,7	50	13	2,6		1350	42,0	
54	10	2,3	54	9	2,1				
58	8	2,1	58	7	1,8				
62	6	1,8		1164	45,6				
66	4	1,4							
70	3	1,2							
	1028	47,5							

III.BONİTET									
A.ÇAP:72			A.ÇAP:60			A.ÇAP:48			
ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	
10	456	3,6	10	576	4,5	10	774	6,1	
14	306	4,7	14	367	5,6	14	448	6,9	
18	205	5,2	18	233	5,9	18	260	6,6	
22	138	5,2	22	148	5,6	22	151	5,7	
26	92	4,9	26	94	5,0	26	87	4,6	
30	62	4,4	30	60	4,2	30	51	3,6	
34	42	3,8	34	38	3,4	34	29	2,6	
38	28	3,2	38	24	2,7	38	17	1,9	
42	19	2,6	42	16	2,2	42	10	1,4	
46	13	2,2	46	10	1,7	46	6	1,0	
50	8	1,6	50	6	1,2		1833	40,5	
54	6	1,4	54	4	0,9				
58	4	1,1	58	3	0,8				
62	3	0,9		1579	43,9				
66	2	0,7							
70	1	0,4							
	1385	45,8							

Optimal AS (ağaç sayısı) ve optimal GY (göğüs yüzeyi) hasılat tablolarından üretilmiştir. Hasılat tablolarında 72 amaç çap için 180, 60 için 150 ve 48 için 120 yaşa kadar olan değerler esas alınmıştır. Örneğin 72 amaç çaplı değişik yaşlı ormana ait değerleri bulmak için, 72 çapa ulaşmak için 180 yaş olması gerektiği varsayılmıştır. Değişik yaşlı orman kuruluşu için hasılat tablosundaki her 10 yaş değerinin 1/18 i alınarak, 18 değişik yaşta parsellerden oluşan hektar değerleri (ağaç sayısı ve göğüs yüzeyi olarak) bulunmaya çalışılmıştır. İlk yaş basamağındaki değerlerin yarısı 8,0 cm çapın altındaki değerler olduğu düşüncesiyle alınmamıştır. Bu şekilde hektar ağaç sayısı AS ve hektar göğüs yüzeyi GY değerleri bulunmuştur. Hektar ağaç sayısı değeri 0,85 kat sayısı ile çarpılarak çok tabakalı meşcere ağaç sayısına yaklaşım sağlanmaya çalışılmıştır.

Değişikyaşlı meşcerelerde çap kademelerindeki ağaç sayıları arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayımıyla hareket edilmiş, hesaplanan AS/ha ve GY/ha değerini aynı anda verebilecek şekilde katsayı bulunarak AS ve GY çap kademelerine dağıtılmıştır. Bu hesaplamalar sadece iyi bonitetler için yapılmıştır. Her bonitet için 72, 60 ve 48 amaç çapına göre değerler verilmiştir. Bu değerleri maksimum olarak kabul etmek gerekir. Bu yönüyle toprak koruma ormanları için ideal olmaları düşünülmüştür. Değişik işletme amaçları için katsayılar kullanılarak yeni kuruluş tipleri oluşturulabilir. Eğer işletme amacı değişik bir kuruluş tipini gerektirmiyorsa, I. bonitetlerde 72, II. bonitetlerde 60 ve III. bonitetlerde 48 amaç çapını ve ona değerleri kullanmak önerilir.

Bu çalışmada elde edilen optimal tabloları, Carus, S. tarafından hazırlanmış "Doğu Kayını Hasılat Tablosu" ve Akalp, T. tarafından hazırlanmış "Doğu Ladini Hasılat Tablosu" verilerinden yararlanılarak Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi Karademir, Ö. tarafından üretilmiştir.

I. BONİTET										II. BONİTET										III. BONİTET									
A.ÇAP:72					A.ÇAP:60					A.ÇAP:48					A.ÇAP:72					A.ÇAP:60					A.ÇAP:48				
ÇAP	AS	GY	ÇAP	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY	ÇAP	AS	GY		
10	276	2,2	10	305	2,4	10	421	3,3		10	278	2,2	10	328	2,6	10	394	3,1		10	273	2,1	10	316	2,5	10	410	3,2	
14	199	3,1	14	223	3,4	14	281	4,3		14	198	3,0	14	227	3,5	14	264	4,1		14	193	3,0	14	218	3,4	14	270	4,2	
18	143	3,6	18	163	4,1	18	187	4,8		18	141	3,6	18	160	4,1	18	176	4,5		18	137	3,5	18	151	3,8	18	177	4,5	
22	103	3,9	22	119	4,5	22	125	4,7		22	100	3,8	22	110	4,2	22	118	4,5		22	97	3,7	22	104	4,0	22	116	4,4	
26	74	3,9	26	87	4,6	26	83	4,4		26	72	3,8	26	76	4,0	26	79	4,2		26	69	3,7	26	72	3,8	26	77	4,1	
30	54	3,8	30	64	4,5	30	55	3,9		30	51	3,6	30	53	3,7	30	53	3,7		30	49	3,5	30	50	3,5	30	50	3,5	
34	39	3,5	34	47	4,3	34	37	3,4		34	36	3,3	34	37	3,4	34	35	3,2		34	35	3,2	34	34	3,1	34	33	3,0	
38	28	3,2	38	34	3,9	38	25	2,8		38	26	2,9	38	25	2,8	38	24	2,7		38	25	2,8	38	24	2,7	38	21	2,4	
42	20	2,8	42	25	3,5	42	16	2,2		42	18	2,5	42	18	2,5	42	16	2,2		42	18	2,5	42	16	2,2	42	14	1,9	
46	14	2,3	46	18	3,0	46	11	1,8		46	13	2,2	46	12	2,0	46	11	1,8		46	12	2,0	46	11	1,8	46	9	1,5	
50	10	2,0	50	13	2,6		1241	35,7		50	9	1,8	50	8	1,6		1170	34,0			50	9	1,8	50	8	1,6		1177	32,7
54	7	1,6	54	10	2,3					54	7	1,6	54	6	1,4						54	6	1,4	54	5	1,1			
58	5	1,3	58	7	1,8					58	5	1,3	58	4	1,1						58	4	1,1	58	4	1,1			
62	4	1,2		1115	44,9					62	3	0,9		1064	36,8						62	3	0,9		1013	34,6			
66	3	1,0								66	2	0,7									66	2	0,7						
70	2	0,8								70	2	0,8									70	2	0,8						
	981	40,2									961	38,0										934	36,5						

**ÜRÜN ÇEŞİTLERİ VE ZAYİAT ORANLARI TABLOSU**

(Dikili, Kabuksuz: m<sup>3</sup>)

**Ek 14**

Ağaç Türü	Çap Sınıfı	Tomruk Sınıfları			Toplam	Maden	Sanayi	Yakacak	Kabuk
		%V <sub>1</sub>	%V <sub>2</sub>	%V <sub>3</sub>	Tomruk %V <sub>y</sub>	Direği %V <sub>4</sub>	Odunu %V <sub>5</sub>	Odun %V <sub>6</sub>	Oranı %V <sub>K</sub>
Kızılcıam	I	-	-	-	-	22.5	23.4	24.1	30.0
	II	2.3	1.9	10.4	14.6	18.4	19.9	26.0	21.1
	III	5.6	7.8	25.2	38.7	12.1	14.3	19.9	15.0
	IV	9.1	14.7	35.0	58.8	7.5	10.5	11.1	12.1
Karaçam	I	-	-	-	-	17.4	6.8	22.2	53.6
	II	-	4.9	7.3	12.2	16.9	6.2	29.7	35.0
	III	7.4	14.6	22.4	44.4	11.5	3.8	17.0	23.3
	IV	13.4	22.1	33.5	69.0	6.5	1.5	5.2	17.8
Sarıçam	I	-	-	3.3	3.3	36.4	12.0	13.9	34.4
	II	-	3.9	18.0	21.9	29.9	9.2	14.5	24.5
	III	4.4	8.9	34.4	47.7	20.2	5.3	9.1	17.7
	IV	9.3	12.6	46.5	68.4	12.1	2.1	3.3	14.1
Sedir	I	-	-	-	-	40.3	16.7	10.3	32.7
	II	-	1.5	9.2	10.7	34.4	14.5	16.3	24.1
	III	4.1	11.5	21.9	37.5	23.6	10.4	11.6	16.9
	IV	10.4	21.5	34.3	66.2	11.5	5.7	4.3	12.3
Göknaar	I	-	-	-	-	34.0	24.9	22.2	18.9
	II	0.	6.9	12.5	19.5	26.1	19.6	23.2	11.6
	III	6.0	13.6	30.8	51.0	16.4	12.9	12.4	7.3
	IV	11.0	18.8	44.5	74.8	8.4	7.6	4.0	5.2
Ladin	I	-	-	5.5	5.5	32.0	17.6	22.8	22.1
	II	6.5	8.9	14.5	29.9	25.1	14.4	14.5	16.1
	III	12.0	16.8	23.8	52.8	16.9	10.5	7.8	12.0
	IV	17.5	24.3	32.6	74.4	8.7	6.5	1.2	9.2
Kayın	I	-	-	-	-	49.4	19.9	10.2	20.5
	II	-	-	16.7	16.7	36.1	14.3	17.4	15.5
	III	-	6.4	39.0	45.4	21.5	8.2	13.7	11.2
	IV	-	15.3	54.9	70.2	10.5	3.6	8.7	9.0

NOT: Diğer ağaç türleri ile ilgili çalışmalar yapıldıkça eklenir.

# METEOROLOJİK DEĞERLER TABLOSU

( .... - ..... Yılları Arası Meteorolojik Değerler )

METEOROLOJİ İSTASYONU  
İSTASYON YÜKSEKLİĞİ

ENLEM :  
BOYLAM :

Ek 15

ÖLÇÜM PARAMETRESİ	A Y L A R												YILLIK ORTALAMA/ TOPLAM	VEJETASYON SÜRESİNDEKİ
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK		
Ortalama sıcaklık (°C)														
Ortalama yüksek sıcaklık (°C)														
En yüksek sıcaklık ortalaması (°C)														
En düşük sıcaklık ortalaması (°C)														
Ortalama yağış (mm)														
Ortalama nispi sem (%)														
Yağış 10 mm. olan gün sayısı														
Günlük en yüksek yağış (mm)														
Ortalama sisli gün sayısı														
Vejetasyon (>10 °C) gün sayısı														
Donlu günler sayısı														
Engeç, en erken, ortalama don tarihleri	En Erken :						En Geç :						Ortalama :	
Ortalama rüzgâr hızı (m/sn)														
En hızlı rüzgâr yönü ve hızı (m/sn)														

**Not:** Sıcaklık değerleri, meteoroloji istasyonunun konumuna göre her 100 metre yükseldikçe 0,5 derece azalmaktadır.

Tablo 1. Ağaç türlerinin gövde odunu hacim ağırlığı (kuru ağırlık olarak ton/m<sup>3</sup>) (Tolunay, 2011)

İbreliler	Gövde Odunu Hacim Ağırlığı (ton/m <sup>3</sup> )	Yapraklılar	Gövde Odunu Hacim Ağırlığı (ton/m <sup>3</sup> )
<i>Pinus brutia</i>	0,478	<i>Fagus orientalis</i>	0,530
<i>Pinus nigra</i>	0,470	<i>Quercus</i> sp.	0,570
<i>Pinus sylvestris</i>	0,426	<i>Carpinus</i> sp.	0,630
<i>Pinus pinea</i>	0,470	<i>Alnus</i> sp.	0,407
<i>Pinus halepensis</i>	0,480	<i>Populus</i> sp.	0,350
<i>Pinus pinaster</i>	0,440	<i>Castanea sativa</i>	0,480
<i>Pinus radiata</i>	0,380	<i>Fraxinus</i> sp	0,562
<i>Abies</i> sp.	0,350	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,680
<i>Picea orientalis</i>	0,358	<i>Liquidambar orientalis</i>	0,468
<i>Cedrus libani</i>	0,430	Diğer Yapraklılar	0,550
<i>Juniperus</i> sp.	0,460		
Diğer İbreliler	0,431		

Tablo 1. Türkiye'deki bitkisel kütle çalışmalarının yeniden değerlendirilmesi ile hesaplanan gövde odunu hacim ağırlığı, BGF<sub>1</sub> ve BDGF<sub>1</sub> katsayıları (BDGF katsayısı gövde odunu hacim ağırlığı ile BGF<sub>1</sub> katsayısının çarpımına eşittir) (Tolunay 2013 tarafından Uğurlu ve ark., 1976; Sun ve Ark., 1980; Durkaya, 1998; Saraçoğlu, 1998; İkinci, 2000; Saraçoğlu, 2000; Özkaya, 2004; Ünsal, 2007; Atmaca, 2008; Çakıl, 2008; Tüfekçioğlu ve Güner, 2008; Aydın, 2010; Ülker, 2010; Ülküdür, 2010; Çömez, 2011; Karabürk, 2011; Makineci ve ark. 2011; Tolunay, 2012'dan derlenerek hazırlanmıştır).

Ağaç türleri	Gövde Odunu Hacim Ağırlığı (ton/m <sup>3</sup> )	BGF <sub>1</sub>	BDGF <sub>1</sub> (ton/m <sup>3</sup> )
<i>Pinus brutia</i>	0,478	1,319	0,630
<i>Pinus nigra</i>	0,470	1,071	0,503
<i>Pinus sylvestris</i>	0,426	1,247	0,531
<i>Abies</i> sp.	0,350	1,345	0,471
<i>Cedrus libani</i>	0,430	1,300	0,559
<i>Picea orientalis</i>	0,358	1,132	0,405
<i>Fagus orientalis</i>	0,530	1,305	0,692
<i>Quercus</i> sp.	0,570	1,322	0,754
<i>Carpinus</i> sp.	0,630	1,482	0,934
<i>Castanea sativa</i>	0,480	1,320	0,634
<i>Alnus</i> sp.	0,407	1,103	0,449
<i>Robinia pseudoaca</i>	0,680	1,315	0,894



**Tablo 2. İbreliler ve yapraklılar için kullanılacak olan ortalama Gövde odunu hacim ağırlığı, BGF<sub>1</sub> ve BDGF<sub>1</sub> katsayıları (Tolunay, 2013)**

	Gövde Odunu Hacim Ağırlığı (ton/m <sup>3</sup> )	BGF <sub>1</sub>	BDGF <sub>1</sub> (ton/m <sup>3</sup> )
İbreliler	0,446	1,212	0,541
Yapraklılar	0,541	1,31	0,709

**Tablo 3. Türkiye’de ormanlarında ölü örtü ve topraktaki organik karbon miktarları (ton/ha) (Tolunay ve Çömez 2008) (topraktaki karbon miktarı 100 cm derinlik için hesaplanmıştır)**

	Ölü örtüdeki karbon miktarı (t/ha)	Topraktaki organik karbon miktarı (t/ha)
İbreliler	7,46	76,56
Yapraklılar	3,75	84,82
Maki	1,7	79,6
Ağırlıklı ortalama	5,86	77,96

Not:Boşluklu kapalı ormanlarda ölü örtü karbon miktarı ile topraktaki organik karbon miktarının %25 i alınır.

**Tablo 4. Türkiye’de orman topraklarındaki organik karbon miktarları (100 cm derinlikte ton/ha) (Tolunay ve Çömez, 2008)**

Ağaç Türü	Toprak çukuru sayısı	Organik karbon miktarı (ton/ha)
İbrelili	751	77,1 (0,8-448,0)
Yapraklı	191	80,4 (2,0-424,0)
İbrelili Ağaçlandırma	148	83,2 (9,3-316,0)
İbrelili Karışık	97	62,2 (2,5-180,6)
İbrelili-Yapraklı Karışık	33	70,8 (7,0-374,3)
Yapraklı Karışık	14	161,4 (96,1-234,4)
Ağırlıklı ortalama	1234	78,0 (0,8-448,0)

Parantez içindeki değerler minimum ve maksimum değerlerdir.

**Tablo 5. Türkiye’de ormanlarında ölü örtülerdeki organik karbon miktarları (ton/ha) (Tolunay ve Çömez, 2008)**

Ağaç Türü	Toprak çukuru sayısı	Organik karbon miktarı (ton/ha)
İbrelili	305	7,8 (0,5-41,8)
Yapraklı	363	3,1 (0,4-9,4)
İbrelili Karışık	22	7,2 (0,3-25,4)
İbrelili-Yapraklı Karışık	39	7,0 (0,5-26,1)
Yapraklı Karışık	10	6,4 (3,5-8,9)
İbrelili Ağaçlandırma	264	7,1 (0,3-36,5)
Ağırlıklı ortalama	1003	5,8 (0,3-41,8)

Parantez içindeki değerler minimum ve maksimum değerlerdir.

**ORMAN FONKSİYONLARININ KAPALILIĞA GÖRE FONKSİYONEL VERİMLİLİK (ETKİNLİK) DURUMLARI**

**Ek 17**

Kapalılık ve Arazi Kullanım Tipi	ORMAN FONKSİYONLARI VE İŞLETME AMAÇLARI													
	Orman Ürünleri Üretimi			Doğa Koruma		Erozyonu Önleme	İklim Koruma	Hidrolojik			Toplum Sağlığı	Estetik		Ekoturizm ve Rekreasyon
	Odan Üretimi	ODOÜ-1	ODOÜ-2	Statüsü	Statüsü			İçme Suyu Koruma	Kullanma Suyu Koruma	Su Kaynaklarını Koruma		Perdeleme	Görünüm	Statüsü
<b>Ag0, OT, OT-T, OT-E</b>	0	3	0	4	4	<b>0</b>	<b>1</b>	1	4	1	<b>0</b>	2	1	<b>4</b>
BOŞLUKLU KAPALI	1	4	2	4	4	1	2	1	2	1	2	1	2	2
Kapalılığı %1-10														
1 KAPALI	2	3	2	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3
Kapalılığı %11-40														
2 KAPALI	3	2	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2
Kapalılığı %41-70														
3 KAPALI	4	1	2	4	2	4	4	4	2	4	4	4	4	2
Kapalılığı %71-100														
Değişik Yaşlı	3	1	1	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	2

**Verimlilik:** Belli bir orman alanında, belli bir süre içerisinde en fazla orman ürünleri ve hizmet elde etme amaçlıdır.

**Verimlilik (Fonksiyonel Etkinlik Düzeyi):** 0-Yok , 1- Az, 2- Orta, 3- Yüksek, 4-Çok yüksek

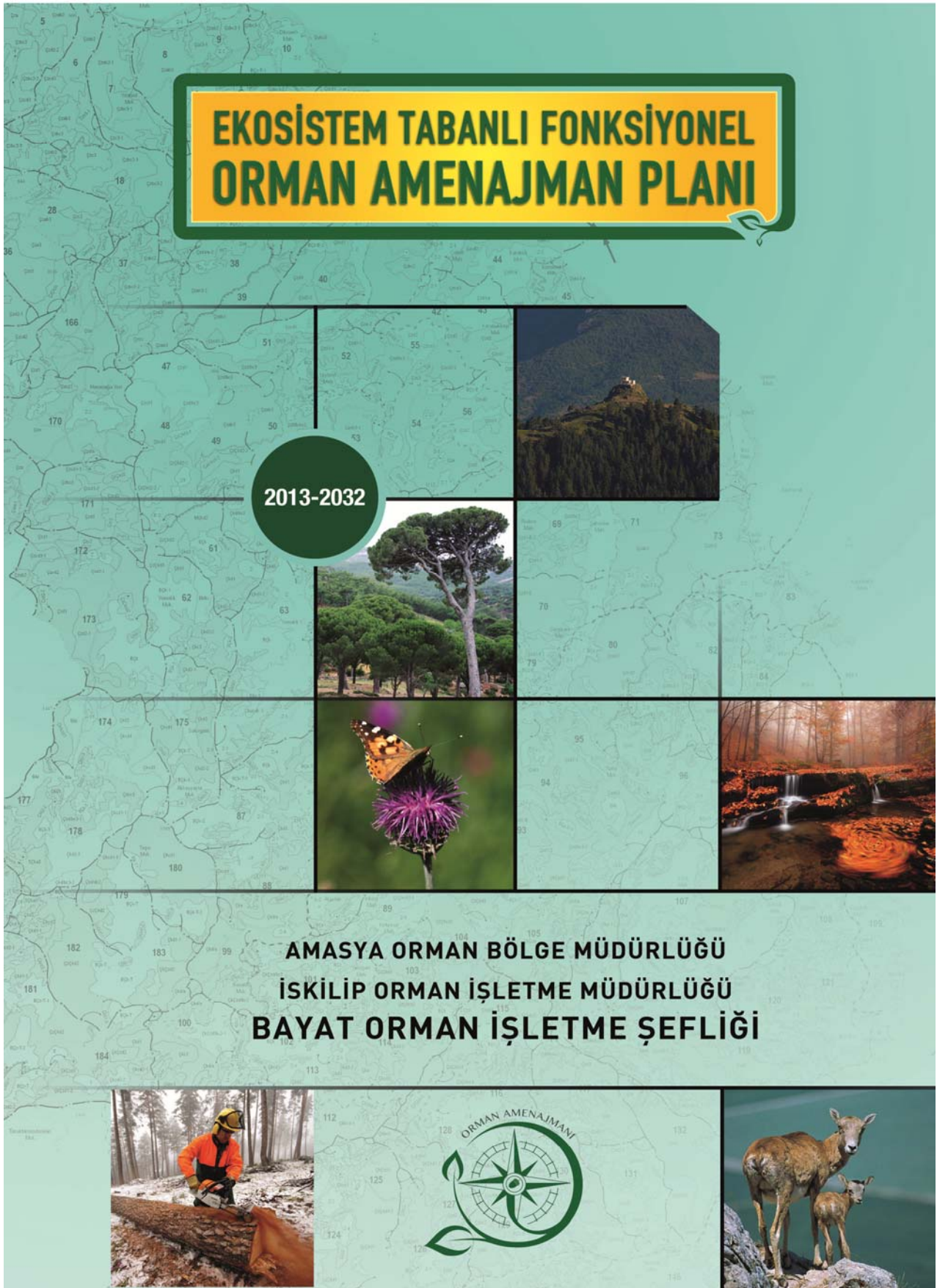
Katlı meşcerelerde meşcerenin en yüksek kapalılık derecesi esas alınır.

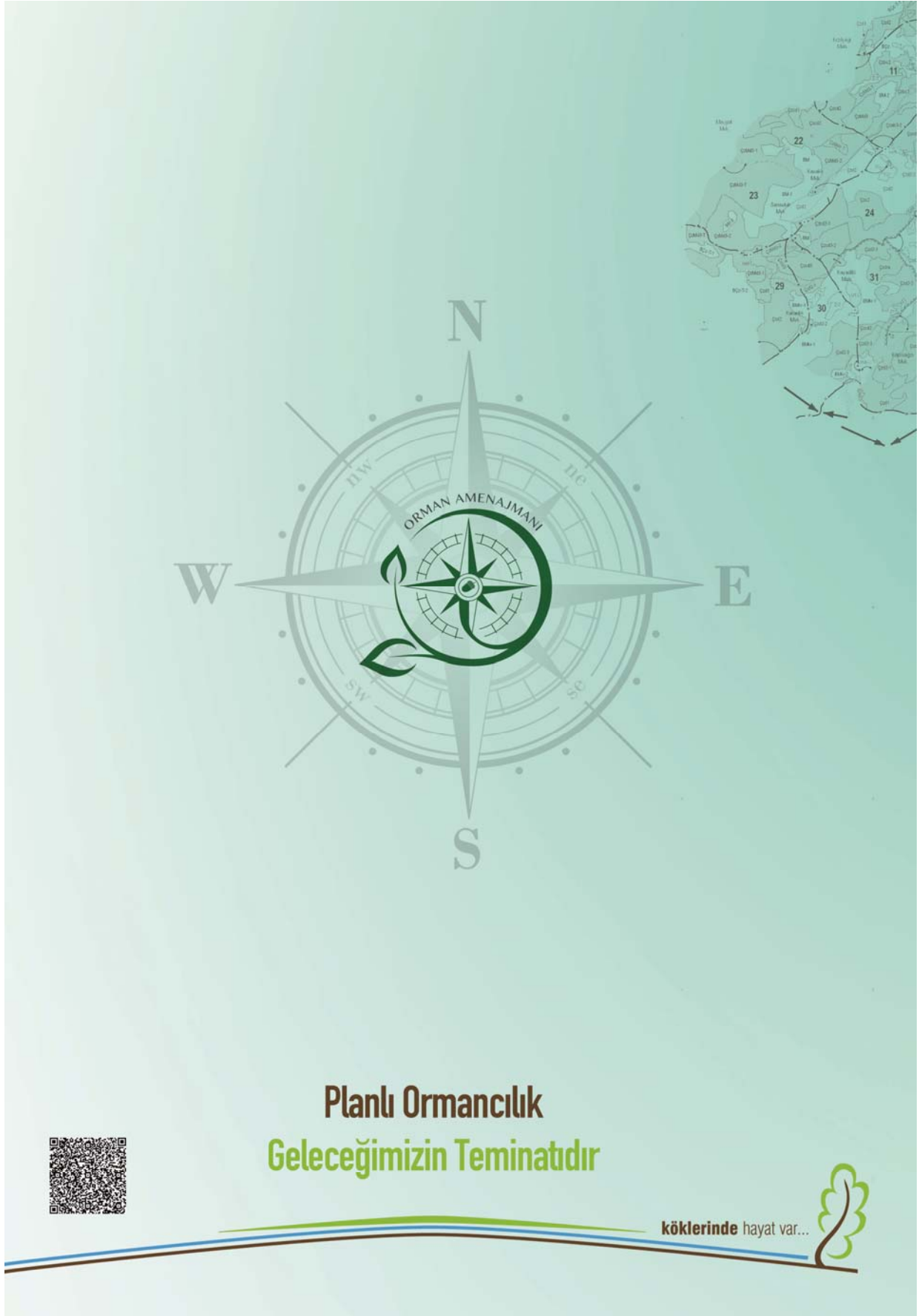
ODOÜ-1 : Tıbbi ve aromatik bitki yayılış alanları

ODOÜ-2 :Meyve ve tohum üretimi

YHGS : Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları (Hedef türlerin Habitat özelliklerine göre değişir.)

Hidrolojik Fonksiyonda ekolojik bölgenin özelliklerine dikkat edilecek (yıllık yağış miktarına)

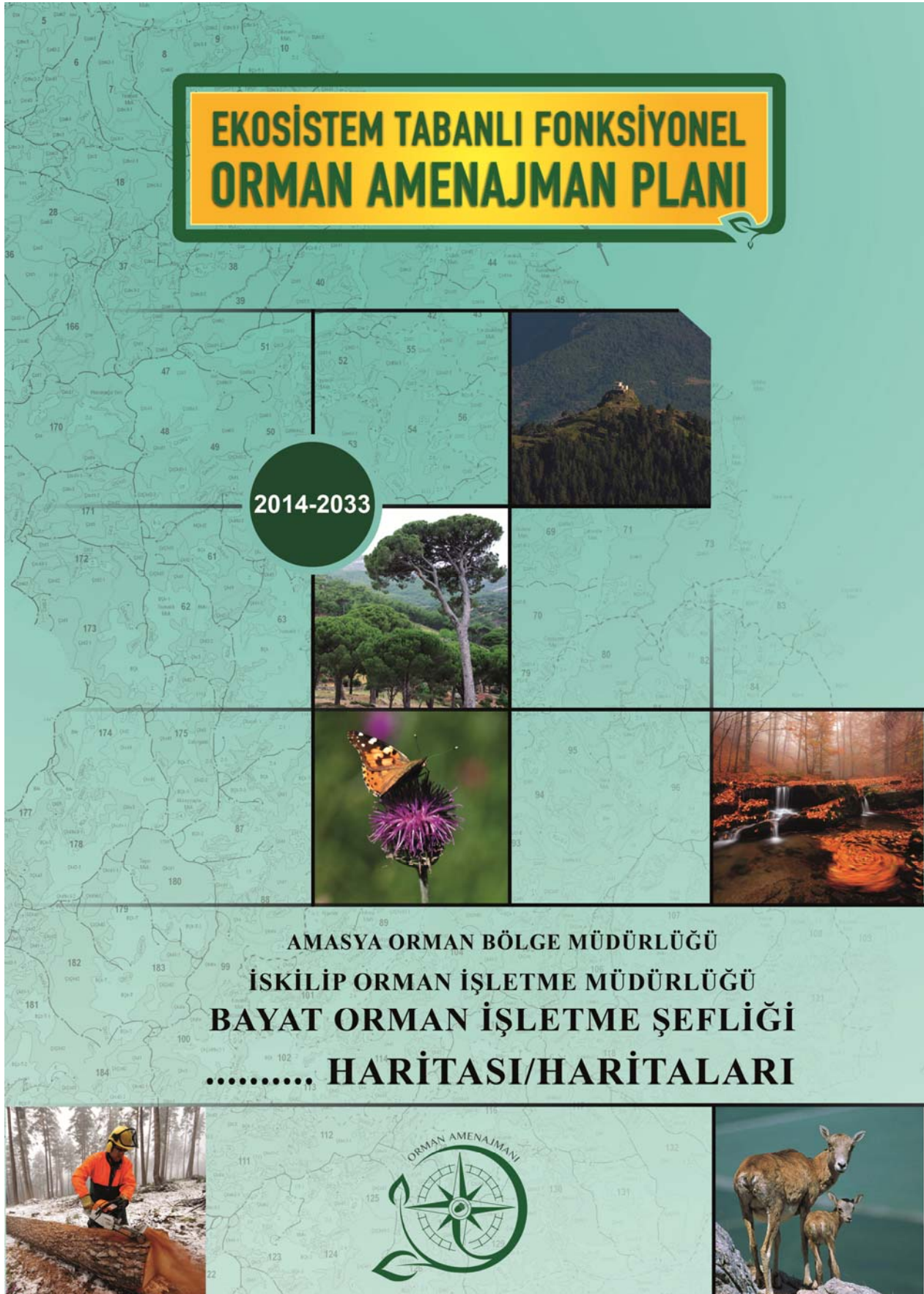


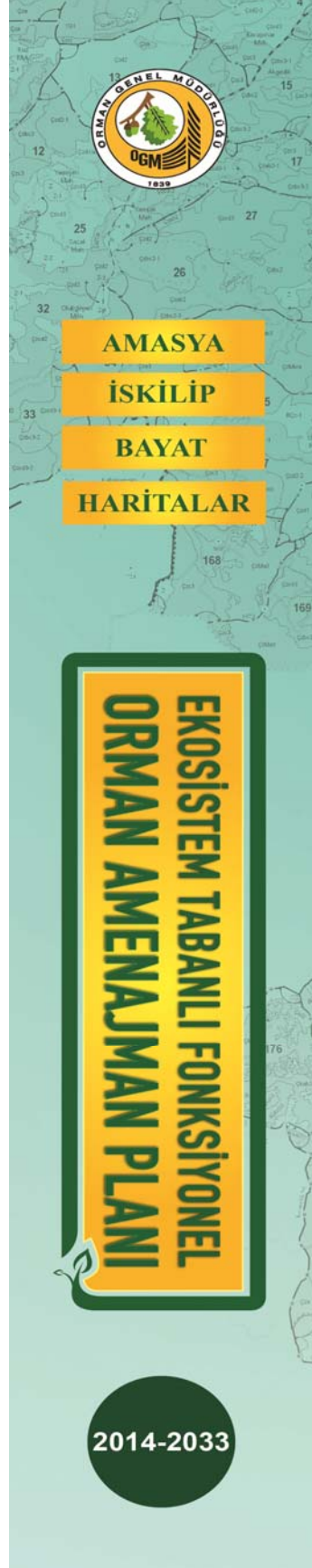














.....(14 punto)  
**ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ**  
 (Tek satır boşluk)  
 .....(14 punto)  
**ORMAN İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ**  
 (Tek satır boşluk)  
 .....(14 punto)  
**ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ**  
 (Tek satır boşluk)  
**EKOSİSTEM TABANLI**  
**FONKSİYONEL ORMAN AMENAJMAN PLÂNI**  
 (İki satır boşluk)

**1- EKONOMİK FONKSİYONLAR**

**11- Orman Ürünleri Üretimi Fonksiyonu**

**1111- En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi İşletme Amacı**

<b>A-</b> Karaçam İşletme Sınıfı	2014-2033
<b>B-</b> Gökmar Seçme İşletme Sınıfı	2014-2023
<b>C-</b> Meşe Koruya Tahvil İşletme Sınıfı	2014-2033

**1112- Yakacak Odun Üretimi İşletme Amacı**

<b>D-</b> Meşe Baltalık İşletme Sınıfı	2014-2033
----------------------------------------	-----------

(Tek satır boşluk)

**2- EKOLOJİK FONKSİYONLAR**

**21- Doğayı Koruma Fonksiyonu**

<b>E-</b> Muhafaza Ormanı İşletme Sınıfı	2014-2033
------------------------------------------	-----------

**22- Erozyonu Önleme Fonksiyonu**

<b>F-</b> Toprak Koruma İşletme Sınıfı	2014-2033
----------------------------------------	-----------

(Tek satır boşluk)

**3-SOSYOKÜLTÜREL FONKSİYONLAR**

**31- Hidrolojik Fonksiyon**

<b>G-</b> İçme Suyu Koruma İşletme Sınıfı	2014-2033
<b>H-</b> Kullanma Suyu Koruma İşletme Sınıfı	2014-2033

**33- Estetik Fonksiyon**

<b>İ-</b> Estetik Amaçlı Perdeleme ve Koruma İşletme Sınıfı	2014-2033
-------------------------------------------------------------	-----------

**36- Bilimsel Fonksiyon**

<b>J-</b> Eğitim ve Araştırma Amaçlı İşletme Sınıfı	2014-2033
-----------------------------------------------------	-----------

(Dört satır boşluk)

**III. YENİLEME**

(Diğerlerinin tamamı “Times New Roman” 12 punto, kalınlıklar örnekteki gibi düzenlenir.)

(Önsözden önce plan başlıklarını ve planda yer aldığı başlangıç sayfa numarasını gösterir “İÇİNDEKİLER” kısmı düzenlenir. İçindekiler kısmında planda yer alan tablo ve şekiller ilgili başlık altında adı ve sayfa numarası ile gösterilir.)

## 1. ÖN SÖZ

Orman Amenajman Başmühendislikleri Ek 21 ve özel sektör plan yapıcıları Ek 22'ye göre düzenler.

## 2. ORMANIN GEÇMİŞTEKİ DURUMU

**2.1 Plan Ünitesinin Kuruluşu:** Kuruluş oluru ile varsa son sınır değişiklik olurunun onay sayfası fotokopileri en fazla birer sayfa olarak eklenir.

**2.2 Plan Ünitesindeki Değişimler:** Bulunabilen en eski plandan başlanılarak kronolojik sıra ile; “ormanın geçmişteki durumu” başlığı altında yazılan mülki ve idari durumu, plan (seri) isimleri, ormanlık alan miktarı (normal kapalı ve boşluklu kapalı ile koru ve baltalık olarak), her plan dönemi için ayrı tablo hâlinde düzenlenir.

**2.3 Önceki Plan Uygulamaları:** Bir önceki planda önerilen ve gerçekleştirilen gençleştirme, bakım, ağaçlandırma çalışmaları ile diğer çalışmalar (rehabilitasyon vb.), varsa biyotik ve abiyotik etkenler ve bunların ormanın yapısındaki etkileri açıklanır.

## 3. ORMANIN BUGÜNKÜ DURUMU

**3.1 Coğrafi Konumu, Mülki ve İdari Durumu, Komşu Şeflikler, Kadastro, Piyasa Durumu:**

**3.1.1 Coğrafi Konum ve Ülke Paftalarındaki Yeri:** Enlem ve boylam dereceleri veya Koordinat değerleri, en alçak ve en yüksek yerleri ile ortalama olarak denizden yüksekliği, yer aldığı 1/25000 pafta isimleri yazılır.

**3.1.2 Mülki ve İdari Durumu:** İl, İlçe, Bölge Müdürlüğü, İşletme Müdürlüğü ve İşletme Şefliği adları yazılır.

**3.1.3 Komşu Şeflikler:** Kuzeyden başlanarak saat yönünde komşu şefliklerinin adları, komşu plan ünitelerinin bölge ve işletme müdürlüğü farklı ise şeflik adı ile birlikte bölge ve işletme müdürlüğü adları da yazılır.

**3.1.4 Kadastro Mülkiyet Durumu:** Orman kadastro sınırlarının varlığı, amenajman plan haritaları ile uyumunun sağlanıp sağlanmadığı konusunda bilgi verilir.

**3.1.5 Piyasa Durumu:** İstasyon, liman, iskele, kara yolu ağı ve pazar yerlerine uzaklığı, arz talep durumu, özellikli üretim vb. konularda bilgi verilir.

**3.2 Ormanın Envanteri ve Aktüel Kuruluşunun Belirlenmesi:**

**3.2.1 Alan Envanteri:**

**3.2.1.1 Ormanın Haritalarının Yapılması:**

**3.2.1.1.1 İç Ayrım Düzeninin Kurulması:** Şeflik sınırı ve bölme sınırlarının çizilme esasları anlatılır.

**3.2.1.1.1.1 İç Ayrımın Yapılmasında Kullanılan Hatların Özellikleri:** Kullanılan hatların tanımları yapılır.

**3.2.1.1.1.2 Bölmelerin Büyüklüğü ve Numaralandırılması:** Bölmelerin büyüklükleri ve numaralandırılması konusunda bilgiler yazılır.

**3.2.1.1.1.3 İç Ayrım Düzenini Gösteren Haritanın Yapılması:** Hangi altlıklardan faydalandığı vb.

**3.2.1.1.2 Meşcere ve Kuruluş Tiplerinin Ayrılması ve Meşcere Haritasının Düzenlenmesi:** Meşcere ve kuruluş tipleri ile arazi kullanım tiplerinin ayrılma kriterleri vb. bu bölümde anlatılır. Meşcere ve kuruluş tipleri verilirken ağaç türü sembolleri Ek 4'ten alınır.

**3.2.1.1.3 Yaş ve Çap Sınıflarının Belirlenmesi:** Yaş ve çap sınıfları aralıkları, belirlenme ölçütlerinden bahsedilir.

**3.2.1.2 Alan İle İlgili Tabloların Düzenlenmesi:** 1-7 No.lu tabloların düzenlenmesi anlatılır ve başlığın sonuna eklenir. Planda bölme numaraları değişmişse eski ve yeni bölme numaraları listesi 1 No.lu tablonun hemen önüne konulur.

**3.2.2 Yetiştirme Ortamı Envanteri:**

**3.2.2.1 Jeolojik ve Mineralojik Yapı:** Oluşma zamanı ve şekli, tektonik yapısı, kayaların türleri ve ayrışma durumları yazılır.

**3.2.2.2 İklim Durumu:** Coğrafi iklim kuşakları ve bölgeleri içindeki yeri, ekstrem sıcaklıklar, yıllık yağış miktarı vb. konularda bilgi verilir. Ek 15 “Meteorolojik Değerler Tablosu” başlığın sonuna eklenir.

### **3.2.2.3 Bitki ve Orman Topluluklarının Çeşitleri ve Özellikleri:**

*Plan ünitesinde bulunan, ağaç, ağaççık, çalı ve otsu bitkiler hakkında bilgi verilir. Bu türlerin Latince ve Türkçe isimleri yazılır. Türkçe isimler Ek 29'dan alınır.*

**3.2.2.4 Bonitet Sınıflarının Belirlenmesi:** *Bonitet sınıflarının hangi kriterlerle nasıl belirlendiği bu bölümde anlatılır.*

**3.2.2.5 Hakim ağaçların ortalama boyuna göre tespit edilen bonitet sınırlarının, toprak ve yetiştirme ortamının incelenmesi ile bulunan bonitetle karşılaştırılması:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.2.6 Yetiştirme ortamı üniteleri ve özellikleri:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.2.7 Ekolojik ünitelerin çeşitleri ve özellikleri:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.2.8 Yetiştirme ortamı faktörlerinin incelenmesi ve yetiştirme ortamı üniteleri haritasının yapılması:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz.)*

**3.2.2.9 Vegetasyonun incelenmesi, bitki ve orman toplulukları haritasının yapılması:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.2.10 Yetiştirme ortamı haritasının yapılması:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

### **3.2.3 Ağaç Serveti ve Artımı Envanteri:**

**3.2.3.1 Örnek Alanların Şekli, Büyüklüğü, Sayısı, Yoğunluğu ve Dağıtılması:** *Envanter çalışmalarına başlamadan önce bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar kısaca anlatılır.*

**3.2.3.2 Örnek Alanların Ormanda Bulunması, Sınırlanması:** *Örnek alanların yerinin nasıl tespit edildiği, büyüklükleri ve büyüklük ölçütleri anlatılır.*

**3.2.3.3 Örnek Alanda Yapılan Ölçmeler ve Çevresinde Yapılan İnceleme ile Gözlemler:** *Örnek alanlarda belirlenen ağaç türlerinin sembolleri ve kodları Ek 4'ten alınır, yapılan çalışmalar kısaca anlatılır.*

**3.2.3.4 Örnek Alan Verilerinin Değerlendirilmesi ile Hacim ve Hacim Artımı Tablolarının Düzenlenmesi:** *"Dikili Kabuklu Gövde Hacim ve Hacim Artımı Tablosu" (Ek 10) başlığın sonuna eklenir.*

**3.2.3.5 Ürün Çeşitleri ve Zayıt Oranları Tablosu:** *Ek 14 tablosu başlığın sonuna eklenir.*

**3.2.3.6 Meşcere Tipi Tanıtım Tablolarının Düzenlenmesi:** *"Meşcere Tipi Tanıtım Tablosu" Tablo No.: 13 ve 18 nolu tablolar bu başlığın sonuna eklenir.*

**3.2.3.7 Ağaç Serveti ile ilgili Tabloların Düzenlenmesi:** *Tablo No.: 14,14/A,15,16,17 başlığın sonuna eklenir.*

**3.2.3.8 Plan Ünitesinde Tutulan Karbon Miktarının Belirlenmesi:** *Hesaplanma gerekçesi anlatılır. Hesaplanma şekline bahsedilmez.*

**3.2.3.9 Plan Ünitesinde Üretilen Oksijen Miktarının Belirlenmesi:** *Hesaplanma gerekçesi anlatılır. Hesaplanma şekline bahsedilmez.*

**3.2.3.10 Plan Ünitesinde Tutulan Toz Miktarının Belirlenmesi:** *Hesaplanma gerekçesi anlatılır. Hesaplanma şekline bahsedilmez.*

### **3.2.4 Sosyoekonomik Durum Envanteri:**

**3.2.4.1 Kapasite Envanteri:** *Bu konuyla ilgili; personel durumu, makine teçhizat durumu, yol durumu ile bina ve arsa durumlarını gösteren Tablo No.: 9/A düzenlenir.*

**3.2.4.2 Ekonomik Durum:** *İşletmenin son 10 yıllık toplam gelir gider hesapları incelenerek plan ünitesine düşen miktarlar bulunur ve Tablo No.: 9/B de gösterilir.*

**3.2.4.3 Orman-Halk İlişkileri:** *Son 10 yıllık orman suçlarının dağılımı, orman içerisinde ve civarındaki nüfus ve dağılımı ile hayvan cins ve miktarları Tablo No.: 9/C de gösterilir.*

**3.2.4.3.1-Orman İçerisinde ve Civarındaki Halkın Geçim İmkânları ile Ormandan Faydalanma Şekilleri ve Miktarları:** *Planlama çalışmaları sırasında ve işletmenin kayıtlarından tespit edilir.*

**3.2.4.3.2 Halkın Ormana Yaptığı Olumsuz Etkiler ile Halk-Orman İlişkilerinin Düzenlenmesine İlişkin Öneriler:** *Otlatma ile ilgili kısıtlar bu bahiste anlatılır.*

**3.2.4.3.3 Halkın İşletmeye Sağlayacağı İş Gücü Miktarı:** *İş gücü miktarı ve yeterliliğinden bahsedilir.*

**3.2.5 Biyolojik Çeşitlilik Envanteri:** *Çalışmanın kimler tarafından, ne zaman, hangi yöntemle yapıldığı, planlamada nasıl kullanıldığı, korunması gereken türler ile hedef türler, koruma hedefleri vb. konularda bilgi verilir. (Konu ile ilgili özel çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.6 Odun Dışı Orman Ürünleri Envanteri:** *(Konu ile ilgili özel çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz).*

**3.2.6.1 Bitkisel Kökenli Ürünler:** *(Konu ile ilgili özel çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz) Plan Özet No.: 15*

**3.2.6.2 Hayvansal Ürünler:** *(Konu ile ilgili özel çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.6.3 Su ve Mineral Ürünler:** *(Konu ile ilgili özel çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.7 Orman Fonksiyonlarının Envanteri:** *Bu başlık altında planda yer alan “Ana Orman Fonksiyonları” ve “Genel Orman Fonksiyonları” anlatılır, işletme amaçları ve koruma hedeflerinden bahsedilmez.* **3.2.7.1 Ekonomik Fonksiyonlu Ormanların Envanteri:**

**3.2.7.1.1 Ekonomik (Odun Üretimi) Fonksiyonlu Ormanların Tanımları:**

**3.2.7.1.2 Ekonomik (Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi) Fonksiyonlu Ormanların Tanımları Ölçüt ve Göstergeleri:** *(Konu ile ilgili çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz)*

**3.2.7.2 Ekolojik ve sosyokültürel Fonksiyonlarının Envanteri:**

**3.2.7.2.1 Ekolojik Fonksiyonlu Ormanların Tanımları:** *Sadece planda yer alan genel orman fonksiyonları anlatılır.*

**3.2.7.2.2 Sosyokültürel Fonksiyonlu Ormanların Tanımları:** *Sadece planda yer alan genel orman fonksiyonları anlatılır.*

**3.2.7.3 Konumsal Orman Fonksiyonlarının (Ana ve Yan) Belirlenmesi ve Fonksiyon Haritasının Yapılması:** *Haritanın yapılması ve özellikleri ile ilgili kısa bilgi verilerek, yan fonksiyonların ayrılma gerekçeleri anlatılır.*

**3.2.7.4 Orman Fonksiyonlarının İşletme Amaçları ve Koruma Hedeflerine Göre İşletme Sınıflarına Ayrılması:** *Bu başlık altında planda yer alan işletme amaçları ve koruma hedefleri ile işletme sınıfları ilişkisinden bahsedilir, fonksiyonlarla ilgili bilgi önceden verildiğinden tekrar konu edilmez. Plan ünitesinde olmayan işletme sınıfları ile ilgili başlıklar kullanılmaz, kullanılmayan başlıkların numaralarının yerine bir alttaki başlık kaydırılarak ardışık sıralama yapılır. Plan ünitesinde olan işletme sınıflarının ölçüt ve göstergeleri Tebliğ’den alınır.*

**3.2.7.4.1 Orman Ürünleri Üretimi Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.1.1 Odun Üretimi İşletme Amaçlı İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.1.2 Odun Dışı Orman Ürünleri Üretimi İşletme Amaçlı İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.2 Doğayı Koruma Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.3 Erozyonu Önleme Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.4 İklim Koruma Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.5 Hidrolojik Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.6 Toplum Sağlığı Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.7 Estetik Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.8 Ekoturizm ve Rekreasyon Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.4.9 Ulusal Savunma Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:** **3.2.7.4.10 Bilimsel Fonksiyonlu İşletme Sınıflarının Ayrılması Ölçüt ve Göstergeleri:**

**3.2.7.5 Orman Alanlarının Fonksiyonel Verimlilikleri:** *Fonksiyonel verimlilik açıklanarak, “Plan Ünitesi Orman Alanlarının İşletme Sınıflarına Göre Fonksiyonel Verimliliklerine (Etkinlik Düzeylerine) Dağılımı” Plan Özet No.: 10 tablosu “Ormanlık Alanların Kapalılık Sınıfları Bakımından Orman Fonksiyonları ve Fonksiyonel Verimlilik (Etkinlik) Durumları” Ek 17’ye göre düzenlenerek plan özet tabloları kısmına eklenir.*

**3.2.7.6 Ormanın Geçmişteki ve Bugünkü Durumlarının Karşılaştırılması:** *Tablo No.: 43, düzenlenerek bu başlığın sonuna eklenir.*

**3.2.8 Sağlık Durumu Envanteri:** *“ Zarar Faktörleri” ve “Zarar Sınıfları Haritasının” planlamacıya verilmesi hâlinde bu bilgiler planlama çalışmalarında değerlendirilir, yapılan işlemler bu başlık altında anlatılır. Çalışma yapılmamışsa başlık kullanılmaz.*

**3.3 Ormanın Aktüel Kuruluşlarının Belirlenmesi:** *Bu bölümde aşağıda adları verilen tabloların nasıl düzenlendiği ile ilgili bilgiler verilir. Düzenlenmeyen tablolarla ilgili bilgi verilmez ve başlığı kullanılmaz. Bu bölümde düzenlenen tablolardan, başlıklarına eklenecekler aşağıda tabloların yanında yazılmıştır.*

**3.3.1 Ayniyaşlı Koru Ormanlarında İşletme Sınıflarına Göre Alan, Servet ve Artımının Yaş Sınıflarına, Bonitet Sınıflarına ve Çağ Sınıflarına Dağılımını Gösteren Tablo ve Grafiklerin Düzenlenmesi:** *Ayniyaşlı Ormanlarda Alan, Servet ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılımı Tablo No.: 24 bu başlığın sonuna eklenir.*

*Ayniyaşlı Ormanlarda Alan ve Servetinin, Yaş, Bonitet ve Çağ Sınıflarına Dağılımı Grafikleri Tablo No.: 24/A Tablo No.: 24 /B, Tablo No.: 24/C, Tablo No.: 24/Grafik (24/Grafik; sadece ekonomik fonksiyonlu işletme sınıfları için düzenlenir) bu başlığın sonuna eklenir.*

**3.3.2 Endüstriyel Ağaçlandırmalarda Alan, Servet, Artım ve Yaşlara Dağılımını Gösteren “Meşcere Tipi Tanıtım ve Planlama Tablosu”nun Düzenlenmesi:** *Tablo No.: 33 Sadece düzenlenmesi esasları anlatılır.*

### **3.3.3 Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı Ormanlarda:**

**3.3.3.1 Değişikyaşlı (Seçme) Ormanlarda Gövde Sayısı, Göğüs Yüzeyi, Hacim ve Artımın Çap Sınıflarına Dağılımını Gösteren “Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım ve Eta Hesaplama Tablosu”nun Düzenlenmesi:** *(Tablo No.: 30/A) Ekonomik fonksiyonlu seçme ormanları için nasıl düzenlendiği açıklanır.*

**3.3.3.2 Değişikyaşlı Ormanlarda Gövde Sayısı, Göğüs Yüzeyi, Hacim ve Artımın Çap Sınıflarına Dağılımını Gösteren “Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım ve Eta Hesaplama Tablosu”nun Düzenlenmesi:** *(Tablo No.: 30/B) Hufnagl metodunun kullanıldığı, ekolojik ve Sosyo kültürel fonksiyonlu seçme ve devamlı ormanlar için nasıl düzenlendiği açıklanır.*

**3.3.3.3 Değişikyaşlı Ormanlarda Göğüs Yüzeyi, Hacim ve Artımın Çap Sınıflarına Dağılımını Gösteren “Değişikyaşlı Ormanlarda Kuruluş Tipi Tanıtım ve Eta Hesaplama Tablosu”nun Düzenlenmesi:** *(Tablo No.: 30/C) Fransız hacim metodu’nun kullanıldığı devamlı ormanlar için nasıl düzenlendiği açıklanır.*

**3.3.4 Baltalık Ormanlarında Meşcere Tiplerinin, Ağaç Türü, Alan, Hacim ve Artımın Kesim Düzenlerine Dağılımını Gösteren “Baltalık Ormanları Hacim ve Artım Döküm Tablosu”nun Düzenlenmesi:** *(Tablo No.: 20) bu başlığın sonuna eklenir.*

## **4. ORMANIN GELECEKTEKİ DURUMUNUN PLANLANMASI**

### **4.1 Gerçekleştirilecek Amaçlar:**

**4.1.1 Uluslararası Sözleşmeler:** *(Çok öz olarak isimleri ve özet kararları açıklanır)*

**4.1.2 Ulusal Ormancılık Amaçları:** *(Orman Genel Müdürlüğü’nün misyon, vizyon ve stratejik amaçları ile ilgili bilgi verilir).*

**4.1.3 İşletme Amaçları ve Koruma Hedefleri:** *(Sadece plan ünitesindeki amaçlar ve hedefler yazılır ve kısaca açıklanır)*

**4.2 Ormanın Optimal Kuruluşunun Belirlenmesi:** *Plan ünitesinde olmayanlar hakkında bilgi verilmez ve başlıkları kullanılmaz.*

### **4.2.1 Aynıyaşlı ve Maktalı Ormanlarda:**

**4.2.1.1 İşletme Sınıfının Ortalama Bonitetinin Bulunması:**

**4.2.1.2 İdare Süresi ve Periyot Uzunluğunun Kararlaştırılması:**

**4.2.1.3 İşletme Sınıflarının Optimal Servet ve Eta Miktarlarının Hesaplanması ile Optimal Kuruluşun Nümerik ve Grafik Olarak Gösterilmesi:** *Tablo No.: 25 bu başlığın sonuna eklenir.*

*Tablo No.: 26 ile grafiklere atıfta bulunulur.*

### **4.2.2 Değişikyaşlı ve Düşey Kapalı Ormanlarda:**

#### **4.2.2.1 Seçme Ormanlarında:**

**4.2.2.1.1 Amaç Çapının Kararlaştırılması:** *Amaç çapının hangi gerekçelerle ve nasıl kararlaştırıldığı anlatılır.*

**4.2.2.1.2 Kuruluş Tiplerinin Optimal Kuruluşlarının Belirlenmesi ile Sonuçların Nümerik ve Grafik Olarak Gösterilmesi:** *Optimal kuruluşların nasıl belirlendiği, faydalanılan belgeler ve tablolar vb. açıklanır. Optimal durumun Tablo ve grafiklerinin 4.4.3.1.2 konu başlığında yer aldığı yazılır.*

#### **4.2.2.2 Devamlı Ormanlarda:**

##### **4.2.2.2.1 Hufnagl Metodunun Kullanıldığı Devamlı Ormanlarda:**

**4.2.2.2.1.1 Amaç Çapının Kararlaştırılması:** *Amaç çapının hangi gerekçelerle ve nasıl kararlaştırıldığı anlatılır.*

**4.2.2.2.1.2 Kuruluş Tiplerinin Optimal Kuruluşlarının Belirlenmesi ile Sonuçların Nümerik ve Grafik Olarak Gösterilmesi:** *Optimal kuruluşların nasıl belirlendiği, faydalanılan belgeler ve tablolar vb. açıklanır. Optimal durumun Tablo ve grafiklerinin 4.4.3.1.2 konu başlığında yer aldığı yazılır.*

##### **4.2.2.2.2 Fransız Hacim Metodu’nun Kullanıldığı Devamlı Ormanlarda:**

**4.2.2.2.2.1 Amaç Çapının Kararlaştırılması:** *Amaç çapının hangi gerekçelerle ve nasıl kararlaştırıldığı anlatılır.*

**4.2.2.2.2.2 Kuruluş Tiplerinin Optimal Kuruluşlarının Belirlenmesi ile Sonuçların Nümerik ve Grafik Olarak Gösterilmesi:** *Optimal kuruluşların nasıl belirlendiği, faydalanılan belgeler ve tablolar vb. açıklanır. Optimal durumun Tablo ve grafiklerinin 4.4.3.2.2 konu başlığında yer aldığı yazılır.*

### **4.3 Silvikültür İşlerinin Düzenlenmesi:**

#### **4.3.1 İşletme Silvikültür Planının Düzenlenmesi:**

**4.3.1.1 Amaç Kuruluşlarının Belirlenmesi:** *Sadece plandaki işletme amaçları ve koruma hedefleri olan işletme sınıfları için belirlenir. İşletme amaçları ve koruma hedeflerine göre alanların fonksiyonel verimlilikleri irdelenir.*

**4.3.1.2 Gençleştirme Esasları:** *Gençleştirme ile ilgili kısa bilgi verilerek, çalışmaların “Detay Silvikültür Planı” ile uyumlu yürütülmesi gerekliliği belirtilir.*

**4.3.1.3 Bakım Esasları:** *Genel bilgiler yerine her işletme sınıfı için bakım esasları kısaca açıklanır. Örneğin yüksek aralama olmayan plan ünitelerinde yüksek aralamadan bahsedilmez.*

**4.3.2 Meşcere Silvikültür Planının Düzenlenmesi:**

**4.3.2.1 Silvikültürel Etanın Belirlenmesi ve Hesaplanması:**

**4.3.2.2 Dönüş Süresinin Kararlaştırılması:**

**4.4 Faydalanmanın Düzenlenmesi ve Kullanılan Ana Amenajman Metotları:**

**4.4.1 Yıllık Alan Metodu:** *(Endüstriyel ağaçlandırmalar)*

**4.4.1.1 İlk Düzenleme Süresi İçinde Kesilecek Yıllık Alanların Belirlenmesi ve Kesim Parsellerinin Oluşturulması:** *Kesim parsellerinin alanlarının nasıl belirlendiği, parsellerin nasıl oluşturulduğu açıklanır.*

**4.4.1.2 Plan Süresinde Bakım Etasının Kararlaştırılması ve Yıllık Miktarının Bulunması:** *Tablo No.: 33 bu başlıktan sonra konulur.*

**4.4.2 Yaş Sınıfları Metodunun Uygulandığı Koru İşletme Sınıflarında:**

**4.4.2.1 Yaş Sınıfları Metodu:** *Metot hakkında kısa bilgi verilir.*

**4.4.2.1.1 Ormanın Aktüel ve Optimal Kuruluşunun Karşılaştırılması, Optimal Kuruluşa Götürme Önerileri:** *Öneriler kısa ve öz olarak yazılır.*

**4.4.2.1.2 İlk Periyotta Gençleştirilecek Alanların Belirlenmesi, Son Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi ve Son Hasılat Etasının Bulunması:** *Tablo No.: 28 bu başlıktan sonra yer alır.*

*(Gençleştirmeye konu edilen meşcerelerde “ekosistemin devamlılığı için 3-5 ağaç doğal hâli ile bırakılmalıdır” ibaresi yazılır.)*

**4.4.2.1.3 Yıllık Ara Hasılat Etasının Hesaplanması:** *Tebliğden faydalanılarak hesaplanır.*

**4.4.2.1.4 Aynıyaşlı Koru Ormanlarında Meşcere Tanıtım, Silvikültürel İşlem ve Ara Hasılat Kesim Planının Düzenlenmesi:** *Tablo No.: 23 bu başlıktan sonra konulur.*

**4.4.2.1.5 Hesaplanan Toplam Etanın; Genel Eta Formülü Etası, Silvikültürel Eta ile Yıllık Cari Artımla Karşılaştırılması ve Farklılıkların Gerekçesinin Açıklanması:**

**4.4.3 Çap Sınıfları Metodunun Uygulandığı Koru İşletme Sınıflarında:**

**4.4.3.1 Çap Sınıfları Metodu:** *Metot hakkında kısa bilgi verilir.*

**4.4.3.1.1 Ormanın Aktüel Durumu ile Optimal Durumunun Karşılaştırılması:** *Karşılaştırma sonuçlarına göre aktüelin optimale götürülmesinde izlenecek yol kısaca açıklanır.*

**4.4.3.1.2 Etanın Belirlenmesi; Genel Eta Formülü Metodu ve FRİS Formülü ile Bulunan Etalarla Karşılaştırılması:**

**4.4.3.1.3 Kesim Planının Düzenlenmesi:** *Tablo No.: 31 bu başlıktan sonra plana eklenir.*

**4.4.3.2 Fransız Hacim Metodu:** *Metot hakkında kısa bilgi verilir.*

**4.4.3.2.1 Ormanın Aktüel Durumu ile Optimal Durumunun Karşılaştırılması:** *Karşılaştırma sonuçlarına göre aktüelin optimale götürülmesinde izlenecek yol kısaca açıklanır.*

**4.4.3.2.2 Etanın Belirlenmesi:**

**4.4.3.2.3 Kesim Planının Düzenlenmesi:** *Tablo No.: 31/A bu başlıktan sonra plana eklenir.*

**4.4.4 Baltalık Ormanlarında Kullanılan Metotlar:** *Kullanılan metot hakkında kısa bilgi verilir.*

**4.4.4.1 Kesim Düzenlerinin Oluşturulması ve Yıllık Etaların Hesaplanması:**

**4.4.4.2 Kesim Planının Düzenlenmesi ve Haritasının Yapılması:**

**4.4.5 Olağanüstü Hasılat Etasının Belirlenmesi ve Hesaplanması:** *İlgili mevzuat esaslarına göre düzenlenip hesaplanacağı yazılır.*

**5. AĞAÇLANDIRILACAK VE İMAR İHYA EDİLECEK ALANLAR** *(Ağaçlandırma planına ilişkin alan ve ayrıca belirtilmesi gereken konular ve esaslar varsa gösterilmesi, ağaçlandırma, rehabilitasyon, erozyon kontrol çalışmaları ile ilgili alanlar tablosunun düzenlenmesi).*

**6. PLANIN MALİYETİ** *Tebliğde açıklanan şekilde hesaplanır.*

**7. PLANIN ARA YOKLAMASI VE YENİLENMESİ ESASLARI** *Tebliğden faydalanılarak yazılır.*

**8. PLAN ÖZET TABLOLARI** *Tabloların önüne Türkçe ve İngilizce olarak sadece “PLAN ÖZET TABLOLARI” ve “PLAN SUMMARY TABLES” yazılı sayfa konulur. Yazılar 32 punto, Times New Romans ve koyu yazılır.*

**9. ONAY Orman Amenajman Başmühendislikleri Ek 19/A ve Özel Sektör Plan Yapıcıları Ek 19/B’ye göre düzenler.**

**10. PROTOKOL Orman Amenajman Başmühendislikleri ve Özel Sektör Plan Yapıcıları Ek 20’ye göre düzenler.**

## 11. EKLER

*Aşağıdaki konu başlıklarından mevcut olanlar sırasıyla plana eklenir.*

DETAY SİLVİKÜLTÜR PLANI

BUDAMA TAKİP FORMU

TOHUM MEŞCERESİ YÖNETİM PLANI

TOHUM BAHÇESİ YÖNETİM PLANI

GEN KORUMA ORMANI YÖNETİM PLANI

ÖBA, ÖKA VB. FLORA VE FAUNA VB. LİSTELER

HER PLANIN SONUNA 5 (BEŞ) ADET BOŞ SAYFA EKLENİR

GENEL ESASLAR:

- 1- İşlem veya çalışma yapılmayan başlıklar kesinlikle kullanılmaz.
- 2- İtalik yazılanlar açıklama olup başlıkta kullanılmaz.

**ÖN SÖZ**  
(Orman Amenajman Başmühendislikleri)

Orman Genel Müdürlüğünün (Bölge Müdürlüğünün) ..... tarih ve..... sayılı olurları gereğince, ..... Orman Bölge Müdürlüğüne bağlı ..... Orman İşletme Müdürlüğünün .....Orman İşletme Şefliğine ait Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planını ... kez yenilemek üzere başmühendisliğimiz görevlendirilmiştir.

Orman Amenajman Başmühendisliğimiz .../.../..... tarihinde ..... ili.....ilçesinde yerleşmiş ve arazi çalışmalarına başlamıştır.

Arazi çalışmaları, Başmühendis ..... yönetiminde, orman mühendisleri ..... tarafından yürütülmüştür. Büro çalışmalarında orman mühendisi/mühendisleri.....görev yapmıştır.

Arazi çalışmalarının tamamlanmasından sonra ..... tarihinde ..... Orman Bölge Müdürlüğü ve ..... Orman İşletme Müdürlüğü yetkilileri, Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisleri ve Başmühendisliğimiz arasında plan yürürlüğe girinceye kadar uyulması gereken konular hakkında “protokol” düzenlenmiş ve plana eklenmiştir.

Orman Amenajman Başmühendisliği .../.../..... tarihinde arazi çalışmalarını tamamlayıp atama merkezi olan ..... iline dönmüştür.

Planlama çalışmalarının arazi ve büro denetim işlerini Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisleri ..... yürütmüşlerdir.

Planın yapımında, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığına ait Amenajman Plan Programı (APP) kullanılmıştır.

.....ORMAN AMENAJMAN BAŞMÜHENDİSLİĞİ



**ÖN SÖZ**  
**(Özel Sektör Plan Yapıcıları için)**

..... Orman Bölge Müdürlüğü, ..... Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı ..... ve ..... Orman İşletme Şefliklerinin ..... yılı iş programı gereği Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planının ... kez yenilenmesi işi, ..... tarihinde ..... Orman İşletme Müdürlüğünce ihale edilmiştir. İhale sonucu adı geçen planların yapım işini ..... Ormancılık, Haritacılık, İnşaat, Turizm, Gıda ve Sanayi Ticaret Limited Şirketi yüklenmiştir.

..... tarihinde yüklenici firma ile ..... Orman İşletme Müdürlüğü arasında sözleşme yapılmış ve ..... tarihinde iş yeri teslimi ile birlikte çalışmalara başlanmış, ..... tarihinde arazi çalışmaları tamamlanmıştır.

Arazi çalışmaları, Başmühendis ..... yönetiminde, orman mühendisleri ..... tarafından yürütülmüştür. Büro çalışmalarında orman mühendisi ..... görev yapmıştır.

Planlama çalışmalarında kontrol teşkilatı olarak Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisleri ..... ile arazi çalışmalarında ..... Orman Bölge Müdürlüğünce görevlendirilen Orman Mühendisi ..... görev yapmışlardır.

Arazi çalışmalarının tamamlanmasından sonra ..... tarihinde ..... Orman Bölge Müdürlüğü ve ..... Orman İşletme Müdürlüğü yetkilileri, kontrol teşkilatı ve yüklenici firma yetkilisi arasında plan yürürlüğe girinceye kadar uyulması gereken konular hakkında “protokol” düzenlenmiş ve plana eklenmiştir. Planlama çalışmalarının arazi ve büro denetim işlerini Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisleri ..... yürütmüşlerdir.

Planın yapımında, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığına ait Amenajman Plan Programı (APP) kullanılmıştır.

.....Firma/Şirket adı

**(Orman Amenajman Başmühendislikleri)**

Bu plan; 31/08/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 26'ncı ve Ek 5'inci maddeleri ile 31/10/1985 tarihli ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun'un 9 ve 29'uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmış olan ekosistem yaklaşımını, katılımcılığı ve fonksiyonel planlamayı esas alan 05/02/2008 tarihli 26778 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **"Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği"** ve hâlen yürürlükte olan Orman Genel Müdürlüğünün fonksiyonel planlama ile ilgili tamim, tebliğ ve emirlerine dayanılarak hazırlanmıştır. Haritaları ile birlikte ciltli dört nüsha olarak düzenlenen **"..... Orman İşletme Şefliği Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planı"** uygulanmak üzere Orman Genel Müdürlüğüne sunulur. .../.../.....

(Bir satır boşluk)

**.. ORMAN AMENAJMAN BAŞMÜHENDİSLİĞİ**

(Dört satır boşluk)

Adı Soyadı  
.. Orman Amenajman Başmühendisi  
(Kurum Sicil No.)

Adı Soyadı  
Yük. Orman Mühendisi  
(Kurum Sicil No.)

Adı Soyadı  
Orman Mühendisi  
(Kurum Sicil No.)

(Beş satır boşluk)

**Kontrol Edilmiştir.**

...../...../.....  
(Üç satır boşluk)

Adı Soyadı  
Amenajman Rehberlik ve  
Denetim Başmühendisi  
(Kurum Sicil No.)

Adı Soyadı  
Amenajman Rehberlik ve  
Denetim Başmühendisi  
(Kurum Sicil No.)

(Altı satır boşluk)

**ONAY**

...../...../.....

\* Hizmet alımı ile büroda mühendis çalıştırılması durumunda ilgili mühendisin oda sicil numarası yazılır.

## (Özel Sektör Plan Yapıcıları)

Bu plan; 31/08/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 26'ncı ve Ek 5'inci maddeleri ile 31/10/1985 tarihli ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun'un 9 ve 29'uncu maddelerine dayanılarak hazırlanmış olan ekosistem yaklaşımını, katılımcılığı ve fonksiyonel planlamayı esas alan 05/02/2008 tarihli 26778 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **"Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği"** ve hâlen yürürlükte olan Orman Genel Müdürlüğünün fonksiyonel planlama ile ilgili tamim, tebliğ ve emirlerine dayanılarak hazırlanmıştır. Haritaları ile birlikte ciltli dört nüsha olarak düzenlenen **"..... Orman İşletme Şefliği Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planı"** uygulanmak üzere Orman Genel Müdürlüğüne sunulur. .../.../.....

(Bir satır boşluk)

.....Firma/Şirket adı

(Beş satır boşluk)

Adı Soyadı  
.. Orman Amenajman Başmühendisi  
(OMO Sicil No.)

Adı Soyadı  
Orman Mühendisi  
(OMO Sicil No.)

(Dört satır boşluk)

**Kontrol Edilmiştir.**

...../...../.....

(Üç satır boşluk)

**Adı Soyadı**  
Amenajman Rehberlik ve  
Denetim Başmühendisi  
(Kurum Sicil No.)

**Adı Soyadı**  
Amenajman Rehberlik ve  
Denetim Başmühendisi  
(Kurum Sicil No.)

(Altı satır boşluk)

**ONAY**

...../...../.....

## P R O T O K O L

Orman Genel Müdürlüğünün .../.../.... tarih ve .... sayılı olurları gereği ..... Orman Bölge Müdürlüğü, ..... Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı ..... Orman İşletme Şefliğine ait Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planını yenilemekle görevlendirilen/plan yapım işini üstlenen ..... Orman Amenajman Başmühendisliği/.....Şti. arazi ve taslak meşcere haritası çizimini ..... tarihinde tamamlamıştır.

..... **Orman İşletme Şefliği** ormanlarının planlanmasında Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisliği ..... Orman Bölge Müdürlüğü .....Orman Amenajman Başmühendisliği/.....Şti. ve ..... Orman İşletme Müdürlüğü yetkilileri arasında aşağıda belirtilen konularda görüş birliğine varılmıştır:

1) İşletme Şefliği sınırlarında herhangi bir değişiklik yapılmayacaktır. / İşletme şefliğinin sınırları .... tarih ve .....sayılı olura göre düzenlenecektir.

2) Plan ünitesinin iç ayırım şebekesi değiştirilmemiştir. Bazı bölme sınırlarında hataların giderilmesine yönelik düzeltmeler yapılmıştır. / ... sebebiyle bölme numaraları değiştirilmiş olup eski ve yeni bölme numaralarını gösteren cetvel alan döküm tablosundan önce plana eklenecektir.

3) Altlık olarak kullanılan topoğrafik haritalardaki mevcut yollar meşcere haritalarına aktarılacak, yolların mevcudiyeti hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinden güncellenecektir.

4) Orman kadastro sınırlarının işlendiği taslak meşcere haritası plân yapıcısına verilmediği için meşcere haritasına işlenmeyecektir, / veri tabanına katman olarak eklenecektir. / Kesinleşmiş kadastro sınırları meşcere haritasına işlenecektir.

5) Dikili kabuklu gövde hacim ve artım tabloları önceki plandan aynen alınacaktır. Planda olmayan ... ağaç türünün hacim ve artım verileri ... Şefliğinden alınacaktır. / Dikili kabuklu gövde hacim ve artım tabloları yeniden yapılacaktır.

6) Orman Bölge Müdürlüğü ve Orman İşletme Müdürlüğünden alınan bilgi ve belgeler ile Başmühendisliğin arazi envanter çalışmaları, inceleme ve gözlemlerine dayanılarak plan ünitesi ormanları aşağıdaki fonksiyonlara ayrılacaktır. Ayrılan bu fonksiyonlara göre **işletme amaçları, koruma hedefleri, işletme sınıfları, idare süreleri ve amaç çapları** aşağıdaki şekilde olacaktır:

İşletme Sınıfı	Ana Fonksiyon	Genel Fonksiyon	İşletme Amacı/ Koruma Hedefi	İdare Süresi (yıl)	Amaç Çapı (cm)
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					
I					
J					

İşletme sınıfı sayılarını arttırmak veya eksiltmekte Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisliklerinin onayı ile plan yapıcısı serbest olacaktır.

7) Ara hasılat kesim planı için zaman ve mekân düzeni yapılacak bakım blokları oluşturulacaktır. Ara hasılat kesim planı için zaman ve mekân düzeni yapılmayacak sadece yıllık periyodik eta planda belirtilecek, zaman ve mekân düzeni uygulamacı tarafından yapılacaktır.

8) Önceki plan döneminde verilmiş gençleştirme alanları değerlendirilmiş ve gençleştirilmesi devam ettirilecek alanlar belirlenmiştir.

Yeni plan döneminde gençleştirmeye yeni verilecek alanların tespiti, Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi, Plan Yapıcısı ve Plan Uygulayıcıları tarafından birlikte yapılmıştır.

**a-Önceki (2002–2011) Planda Verilen Gençleştirme Alanları ve Aktüel Durumları:**

İşletme Sınıfı	Bölme No. Yeni	Bölme No. Eski	Plandaki Meşcere Tipi	Aktüel Meşcere Tipi	Alanı (ha)	Gençleştirilmesi Bitmiş Alan (ha)	Bakıma Aktarılabacak Alan (ha)	Gençleştirilmesi Devam Edecek Alan (ha)	Aktüel İşletme Amacı
A-Kızılçam	2		Çzcd1	Çz0	4,0			4,0	En Yük. Mik. Yap. Od. Ürt.
			Çzcd1	Çz0	3,0			3,0	
			Toplam		7,0			7,0	
	10		Çzcd1	Çzcd1	10,0		10,0		Toprak Koruma
				Çzca	4,0	4,0			En Yük. Mik. Yap. Od. Ürt.
			Çzcd2	Çzcd2	2,0		2,0		İçme Suyu Koruma
				Çzcd0	2,0			2,0	İçme Suyu Koruma
			Toplam		18,0	4,0	12,0	2,0	
	İşletme Sınıfı Toplam				25,0	4,0	12,0	9,0	
B-Karaçam	133		Çkcd1	Çk0	8,0			8,0	En Yük. Mik. Od. Ürt.
			Çkcd1	Çkca	5,0	5,0			
			Toplam		13,0	5,0		8,0	
	136		Çkcd1	Çkcd1	12,0		12,0		Doğa Koruma
				Çkcd0	1,0			1,0	Doğa Koruma
			Çkcd2	Çkcd2	2,0			2,0	En Yük. Yap. Mik. Od. Ürt
				Çkca	5,0	5,0			En Yük. Mik. Yap. Od. Ürt.
			Toplam		20,0	5,0	12,0	3,0	
	İşletme Sınıfı Toplam				33,0	10,0	12,0	11,0	

**b- Yeni (2012–2021) Plan Dönemi İçin Belirlenmiş Gençleştirme Alanları:**

İşletme Amacı	İşletme Sınıfı	Bölme No. Yeni	Bölme No. Eski	Aktüel Meşcere Tipi	Alanı (ha)
En Yüksek Miktarda Yapacak Odun Üretimi	A-Kızılçam	2		Çzd1-1	3,0
				Toplam	3,0
		10		Çzd1	10,0
				Çzd2	2,0
				Toplam	12,0
	İşletme Sınıfı Toplam				15,0
	B-Karaçam	14		Çkd1	8,0
				Çkd2	5,0
				Toplam	13,0
		20		Çk0	12,0
				Çkd1	1,0
				Çkd2-1	2,0
				Toplam	15,0
İşletme Sınıfı Toplam				28,0	
Toprak Koruma	C-Karaçam	25		Çzd1-1	3,0
				Toplam	3,0
		40		Çzd1	10,0
				Çzd2	2,0
				Toplam	12,0
		İşletme Sınıfı Toplam			

Gençleştirme alanı olarak belirlenen bu meşcerelerin optimal periyodik faydalanma alanından az veya fazla olması durumunda, gençleştirmeye hangi alanların ilave edilmesi veya çıkarılması ile ilgili değişiklik yapma hakkı (uygulayıcıyla mutabakat sağlanması şartıyla) plan yapıcısının yetkisindedir.

9) Detay silvikültür planlarının, amenajman plan yapımı sırasında eş zamanlı olarak yapılması esastır. Ancak detay silvikültür planları Amenajman planı teslim tarihine kadar düzenlenmemiş ise planlar ciltlenir.

Bu protokol kesim avansı niteliğinde olmayıp plan Başmühendislikçe hazırlanıp işletmesine ulaşıncaya kadar yapılacak ön hazırlık çalışmalarına esas olması için düzenlenmiştir.

Bu Protokol ..... **Orman İşletme Şefliği Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Planı** esaslarını belirlemek üzere tarafımızdan arazi ve büroda yapılan çalışmalardan sonra kararlaştırılmış, tablo ekleri ile birlikte **(6) altı**.... sayfa olarak düzenlenmiş ve imzalanmıştır. ..../...../.....

**(Orman Amenajman Başmühendislikleri İçin)**

..... ...Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi	..... ...Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi	..... Orman Bölge Müdür Yardımcısı
..... Orman İdaresi ve Planlama Şube Müdürü	..... Silvikültür Şube Müdürü	..... ....., Orman Amenajman Başmühendisi
..... Orman İşletme Müdürü	..... Orman İşletme Şefi	

**(Özel Plan Yapıcıları İçin)**

..... ...Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi	..... ...Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi	..... Orman Bölge Müdür Yardımcısı
..... Orman İdaresi ve Planlama Şube Müdürü	..... Silvikültür Şube Müdürü	..... Orman İşletme Müdürü
..... Orman İşletme Şefi	..... Kontrol Teşkilatı Üyesi	..... Kontrol Teşkilatı Üyesi
		..... Yüklenici Başmühendisi

## AMENAJMAN PLAN HARİTALARI YAPIM İZAHNAMESİ

### 1. GİRİŞ

Orman amenajman haritalarının düzenlenmesi sırasında karşılaşılan güçlükler göz önüne alınarak, bu güçlüklerin giderilmesi ve birlikteliğin sağlanması amacı ile haritaların çiziminde oluşturulacak katmanlar ve bu katmanların veri tabanı özellikleri ile diğer iş aşamaları aşağıda açıklanmıştır. Bu standartların kullanılarak veri tabanının oluşturulması ve haritaların çizilmesi birlikteliğin sağlanması açısından çok önemlidir.

### 2. HARİTA ÇİZİMİNDE VERİ TABANI VE KATMAN DÜZENLEME İŞLEMLERİ

Orman bölge müdürlükleri, gerekli tüm altlıkları standart olarak hepsi aynı projeksiyon sisteminde hazırlanmış şekilde [taranmış ve sayısallaştırılmış 1/25.000 ölçekli askerî paftalar, önceki amenajman planı sayısal veri tabanı, sayısal taslak orman fonksiyon haritaları, uydu görüntüleri veya hava fotoğrafları ile bunlardan üretilmiş sayısal meşcere taslakları, tescilli mera sınırları, statülü alanların kuruluş raporları ve bunlara ait sayısal veriler, sayısal plan ünitesi dış sınırları, askerî paftalara ait eşyükselti eğrileri (E00) vb.] ilgili daire başkanlığından alarak plan yapıcıya teslim edilir.

Tüm katmanlar 1/5.000 ile 1/8.000 ölçekleri arasındaki hassasiyette çizilir ve denetlenir.

Plan ünitesinin dış sınırları oluşturulurken, ilgili daire başkanlığından alınmış olan sınırlara uyulması zorunludur. Plan ünitesi sınırı çoğu zaman işletme şefliği sınırı ile aynı olmalıdır. Ancak işletme şefliği sınırlarının kapsadığı alanda “özel orman, özel ağaçlandırma, millî park, tabiat parkı, tabiatı koruma alanı ve tabiat anıtı” alanlarına ait planlama birimleri olması hâlinde bunlara ait plan adı ve sınırları, şeflik sınırından farklı olacaktır. Bu sebeple plan ünitesi sınırı “PLAN SINIRI” katmanında çizilir. Bu durumda “SEFLİK” katmanı “BOLGE” ve “İSLETME” katmanları gibi “idari sınırlar veri setinde” kullanılmak üzere ilgili daire başkanlığı tarafından oluşturulur.

Plan ünitesi sınırlarının projeksiyon sistemine göre farklı iki dilimi kapsamı hâlinde, çizim işleri daha büyük olan dilimde yapılır. Çıktı alma sırasında haritayı karelere bölme sistemi ve harita kenar koordinatları düzenleme işinde bu durum dikkate alınarak gerekli düzeltmeler yapılır.

Veri tabanı dosyası (mdb), plan ünitesi adıyla açılır ve katmanlar, Resim 22’de olduğu gibi veri seti (dataset) sınıflandırmaları altında olacak biçimde oluşturulur. Bu katmanlar ve özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır.

#### 2.1. PLAN\_SINIRI Katmanı (Kapalı Alan)

Planlama biriminin dış sınırları kesinleştirilirken, ilgili daire başkanlığından alınmış olan sınırlara uyulması zorunludur. Ancak değişiklik yapılması zorunlu ise, ilk iş olarak komşu planlama birimleri ile mükerrer veya boşluk alan oluşturulmadan değişiklikler yapıp, Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisliğine onaylatıldıktan sonra işletme müdürlüğü, bölge müdürlüğü ve ilgili daire başkanlığına, planlamanın diğer aşamalarının bitmesi beklenmeden ivedilikle ulaştırılır.

“PLAN SINIRI” adı verilen bu kapalı alan katmanının öznitelik bilgileri Resim 1’deki gibi olur. Metin kısımları “Büyük Harf ve Türkçe Karakter” ile yazılır.

Katsayı (0,001) kullanılmak suretiyle komşu şeflik sınırlarında “topoloji” mutlaka yapılır.

PLAN SINIRI		
Alan Adı	Veri Türü	
PLAN_ADI	Metin	
PLAN_YILI	Metin	
PLAN_ID	Sayı	
SEFLİK_ADI	Metin	
İSLETME_ADI	Metin	
BOLGE_ADI	Metin	
SHAPE_Area	Sayı	
SHAPE_Length	Sayı	
SHAPE	OLE Nesnesi	
OBJECTID	Otomatik Sayı	

Resim 1. PLAN\_SINIRI Katmanı Öz Nitelik Tablosu

#### 2.2. İDARI SINIR Katmanı (Çizgi)

Plan ünitesi sınırlarından veya herhangi bir yerinden plan ünitesinden farklı bir idari sınır (farklı orman bölge müdürlük veya farklı orman işletme müdürlük sınırlarının) geçmesi durumunda

bu sınırları gösterebilmek amacıyla oluşturulan katmandır. İdari sınır kodu Resim 10'daki kodlara göre (bölge müdürlüğü sınırı=16, işletme müdürlüğü sınırı=17, şeflik sınırı=18) öznitelik tablosundaki TIPI sütununa girilir. Ayrıca "ADI" sütununa sınırın hangi bölge müdürlüğü, hangi işletme müdürlüğü, hangi plan ünitesi veya hangi şeflik ile sınırlaşma gerçekleşmiş ise bunlar "Büyük Harf ve Türkçe Karakter" ile hiyerarşik sıraya göre kapsayandan kapsanana doğru yazılır.

"IDARI\_SINIR" adı verilen katmanın öznitelik bilgileri Resim 2'deki gibi olur.

IDARI_SINIR : Tablo		
Alan Adı	Veri Türü	Tanım
OBJECTID	Otomatik Sayı	
SHAPE	OLE Nesnesi	
TIPI	Sayı	
ADI	Metin	
PLAN_ID	Sayı	
SHAPE_Length	Sayı	

**Resim 2. IDARI\_SINIR Katmanı Öz Nitelik Tablosu**

### 2.3. BOLME Katmanı (Kapalı Alan)

"PLAN SINIRI" katmanına veri girişi yapıldıktan sonra bu katmanın alan verisi kopyalanarak aşağıdaki tablo özelliklerine göre oluşturulmuş olan boş "BOLME" katmanına yapıştırmak yoluyla bölmelerin oluşturulacağı dış sınır belirlenmiş olur. Ardından bu dış sınır kendi içinde bölünüp [kapalı alan kesme (cut polygon) ile], oluşan her bir bölme alanına bölme numarası veri girişi yapılarak iç ayırım düzeni tamamlanmış olur.

İç ayırım düzeni yapılırken 1/25.000 ölçekli askerî paftaları kullanmak esastır. Ancak bölme sınırları çizilirken askerî paftalarla eşyükselti katmanının (E00) uyumsuz olduğu durumlarda (projeksiyon sistemi farklılıklarından kaynaklanan uyumsuzluklar hariç) sırtlar ve derelerin çiziminde sayısal yükseklik eğrileri kullanılır. Askerî paftaların arazi ile uyumsuz olduğu yerlerde ise ilgili daire başkanlığı tarafından rektifiye edilerek teslim edilmiş uzaktan algılama görüntülerinden faydalanılır. Üç boyutlu olarak rektifiye edilmiş olması kaydıyla bu görüntülerde, askerî paftalara göre en fazla genel hatlarda 15 m'lik kaymalar kabul edilebilir hatalar içinde sayılır.

"BOLME" adı verilen kapalı alan katmanının öznitelik bilgileri Resim 3'teki gibi olur.

BOLME		
Alan Adı	Veri Türü	
BLM_NO	Sayı	Tamsayı
PYIL	Sayı	Tamsayı
PLAN_ADI	Metin	
PLAN_ID	Sayı	Uzun Tamsayı
SEFLIK_ADI	Metin	
ISLETME_ADI	Metin	
BOLGE_ADI	Metin	
SHAPE_Area	Sayı	
SHAPE_Length	Sayı	
SHAPE	OLE Nesnesi	
OBJECTID	Otomatik Sayı	

**Resim 3. BOLME Katmanı Öz Nitelik Tablosu**

Çizim sırasında oluşabilecek hataları gidermek üzere ideal katsayı (0,001) kullanılmak suretiyle topoloji mutlaka yapılır.

Bu katman harita çıktısı alınırken aktif hâle getirilir, alanın içi saydam özellik seçilerek renklendirilmez, %40 saydamlaştırılır, sadece bölme sınır çizgileri Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasında olduğu gibi 4 numara kalınlığında ve parlak açık mavi renkte (RGB:0,255,255) olur.



#### 2.4. BOLMECIK Katmanı (Kapalı Alan)

“BOLME” katmanına veri girişi yapıldıktan sonra bu katmanın sınır çizgileri kopyalanarak aşağıdaki tablo özelliklerine göre oluşturulmuş olan boş “BOLMECIK” katmanına yapıştırmak yoluyla bölmeciklerin oluşturulacağı bölmelerin alanları belirlenmiş olur. Ardından bu sınırlar kendi içinde taslak meşcere haritasının kesinleştirilmesi sonucu oluşan alanlara bölünerek [alan kesme (cut polygon) ile], bölmecik kapalı alanları oluşturulur.

“BOLMECIK” adı verilen kapalı alan katmanının, öz nitelik bilgileri Resim 4'teki gibi olur, herhangi bir sütun eklenmesi gerektiğinde Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığından izin alınarak eklenebilir. Bu sütunlar plan yapımı için gerekli olan bilgileri içermekte olup bu bilgiler yürürlükteki emir ve standartlara uygun olarak kaydedilir. Bölmecikler oluşturulurken en küçük alan 0,5 ha olur. Ancak zorunlu durumlarda, özellikli alanlar 0,3 ha'ya kadar olur.

Çizim sırasında oluşabilecek hataları gidermek üzere ideal katsayı (0,001) kullanılmak suretiyle topoloji mutlaka yapılır.

Alan Adı	Veri Türü	Tanım
BLM_NO	Sayı	Bölme numarası bölme katmanının kopyalanması sonucu otomatik gelecektir.
MESCERE	Metin	Kesinleşmiş, ancak bölme içinde sıralaması yapılmamış meşcere sembolleri yazılacaktır.
MES_TIP	Metin	Kesinleşmiş bölme içindeki sıralaması yapılmış meşcere tipi
MES_KOD	Sayı	Kesinleşmiş meşcerelerin alan döküm tablosundaki sıralamasına göre sıralama kodu girilecektir.
ISL_SIN	Metin	İşletme sınıfı büyük harfle giriş yapılacaktır.
Shape_Area	Sayı	Bölmeciğin alanı (Program otomatik hesaplar)
CAG_SIN	Metin	APP'den "Meşcere tipi Tanımlama" Menüsünden veri girişi yolu ile buraya aktarılacaktır.
KAPALILIK	Sayı	APP'den "Meşcere tipi Tanımlama" Menüsünden veri girişi yolu ile buraya aktarılacaktır.
KAR_KOD	Sayı	APP'den "Meşcere tipi Tanımlama" Menüsünden veri girişi yolu ile buraya aktarılacaktır.
ARZ_KUL	Sayı	APP'den "Meşcere tipi Tanımlama" Menüsünden veri girişi yolu ile buraya aktarılacaktır.
ISLEM	Sayı	Gençleştirme=1, Seçme=2, Devamlı Orman=3, Endüstriyel Ağaçlandırma=4
BONITET	Sayı	Bonitet sınıfları tebliğe göre girilecektir. Yaş sınıfları tebliğe göre girilecektir.
YAS_SIN	Sayı	Yaş sınıfları tebliğine göre girilecektir.
RENK_KODU	Sayı	Meşcere haritası boyaması için renk kodu listesine göre doldurulacaktır.
FONK1	Sayı	Ana amaç (1.fonksiyon) tebliğindeki kod listesine göre doldurulacaktır.
FONK2	Sayı	2. Yan amaç (2.fonksiyon) tebliğindeki kod listesine göre doldurulacaktır.
FONK3	Sayı	3. Yan amaç (3.fonksiyon) tebliğindeki kod listesine göre doldurulacaktır.
AMAC_CAP	Sayı	
BAK_BLK	Sayı	Bakım blok numaraları zaman mekan düzeni yapılacaksa girilecektir.
SIL_ISLM	Sayı	Bakım sahalarındaki silvikültürel müdahaleyi belirtir. APP kodlarına göre doldurulacaktır.
EGIM	Sayı	Eşyükselti eğrilerine göre ortalama eğim hesaplatılarak yazdırılacaktır.
DON_BLK	Sayı	Geçici bir sütun olup Tebliğ öncesi veri girişleri için muhafaza edilmiştir.
KAR_ETA	Sayı	
MLKYT	Sayı	Alanın statüsünü gösterir ve APP den alınarak yazılacaktır. Mülkiyet durumunu ifade etmez.
BLC_NO	Sayı	Meşcere tiplerinin bölme içindeki sıralama numaralarıdır. Veri girişi zorunlu değildir.
KOKEN	Sayı	Doğal ve yarıdoğal meşcereler (tohumdan gelenler=1, sürgünden gelenler=2) yapay ormanlar=3
MULKI_DRM	Sayı	Bölmeciğin ait olduğu il ve ilçe kodu ardışık olarak yazılacaktır. (ÖRNEK:0605 Çamlıdere)
AG_TUR_KOD	Sayı	Meşcere tipini oluşturan ağaçların tür kodları ardışık girilecektir. (ÖRNEK: ÇkMbc3 (0222))
VERIMLILIK	Sayı	APP tarafından otomatik olarak buraya gelecektir.
DS	Sayı	Dönüş Süresi. Bakım kesimleri dönüş süresi yazılacaktır.
PYIL	Sayı	Planın yapım yılı (APP ile uyumlu olarak) yazılacaktır.
PLAN_ID	Sayı	Planın yapım yılı (APP ile uyumlu olarak) yazılacaktır.
PLAN_ADI	Metin	Plan ünitesi adı girilecektir.
SEFLIK_ADI	Metin	İşletme Şefliği Adı BÜYÜK HARFLE yazılacaktır.
ISLETME_ADI	Metin	İşletme Müdürlüğü Adı BÜYÜK HARFLE yazılacaktır.
BOLGE_ADI	Metin	Bölge Müdürlüğü Adı BÜYÜK HARFLE yazılacaktır.
KADASTRO	Metin	Devlet ormanı=1, Devlet Ormanı Dışı=2, 2B=3, Diğer=4
Shape_Length	Sayı	
OBJECTID	Otomatik Sayı	
Shape	OLE Nesnesi	

Resim 4. BOLMECIK Katmanı Öz Nitelik Tablosu

#### 2.5. BLM\_TIPI Katmanı (Çizgi)

Çizgi özelliğinde oluşturulmuş olan bu katmana “BOLME” katmanı kopyalanarak yapıştırılması ile elde edilir. Bu katman bölme sınırlarının hangi tipte ve sembolde olduğunu göstermeye yarayan katmandır. Bölme sınırları Tablo 2'deki çizgi tipleri değerlendirilerek özelliklerine göre, “TIPI” sütununa, tablodaki kodların veri girişi yapılır ve semboller Başkanlıkça

hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır. Bölme sınırının eğer adı var ise (Örnek D. gibi) “ADI” sütununa girilir.

Bu sınırlardan farklı olarak, plan ünitesi sınırları dışındaki komşu şefliklerin kendi aralarındaki sınırları da ayrıca bu katmana çizilir, çizgi tipi kodları “TIPI” sütununa yazılır, şeflik sınır ayırıcı ile de Resim 10'daki kod (sınır oku) değeri verilmek yoluyla belirtilir.

“BLM\_TIPI” adı verilen katmanın öz nitelik bilgileri Resim 5'deki gibi olur.



Alan Adı	Veri Türü	Tanım
OBJECTID	Otomatik Sayı	
SHAPE	OLE Nesnesi	
TIPI	Sayı	
ADI	Metin	
PLAN_ID	Sayı	
SHAPE_Length	Sayı	

Resim 5. BLM\_TIPI Katmanı Öz Nitelik Tablosu

#### 2.6. DETAY Katmanı (Çizgi)

“BLM\_TIPI” katmanında gösterilmeyen (bölme sınırı olmayan); dere, yol, kanal, özellikli alan vb. gibi hatların gösterileceği katmandır. “DETAY” adı verilen bu katmanın öz nitelik bilgileri Resim 6'daki gibi olur.

Çizgi tipi kod değerleri Resim 10'daki kodlara göre olur, “ADI” sütunu gerektiğinde doldurulur ve sembolleri Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır. Araziyi tanımlamaya yetecek miktarda ve özellikteki ayrıntılar çizilir, haritayı sadelikten uzaklaştıracak miktarda, çok ayrıntılı çizimlerden kaçınılır. Şeflik sınırının 500 m uzağına kadar olan bölümdeki yollar da bu katmanda çizilir, yukarıda açıklandığı gibi kod değerleri tablodaki değerlere 50 eklenerek verilir.



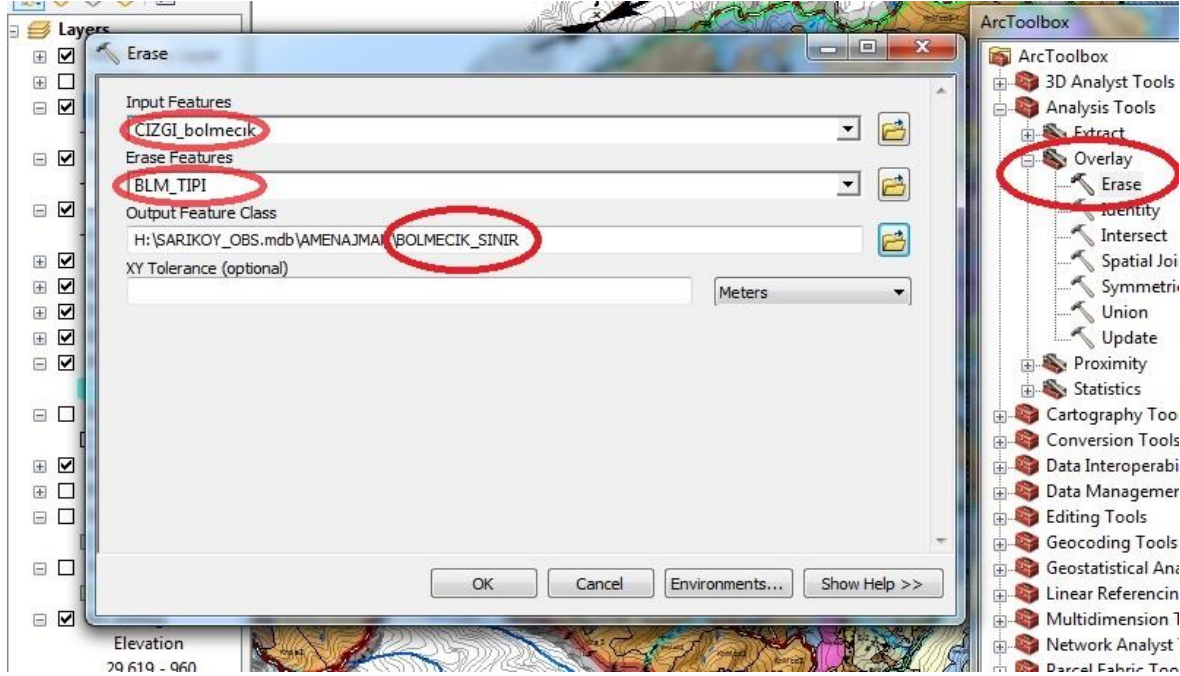
Alan Adı	Veri Türü	Tanım
OBJECTID	Otomatik Sayı	
SHAPE	OLE Nesnesi	
TIPI	Sayı	
ADI	Metin	
PLAN_ID	Sayı	
SHAPE_Length	Sayı	

Resim 6. DETAY Katmanı Öz Nitelik Tablosu

#### 2.7. BOLMECIK\_SINIR Katmanı (Çizgi)

“BOLMECIK” katmanındaki alanların kopyalanarak, çizgi özelliğindeki bir katmana yapıştırıldıktan sonra, oluşan bu katmanın “BLM\_TIPI” katmanındaki bölme sınırı çizgilerine denk gelen yerdeki meşcere tipi çizgilerinin (ArcToolbox>Analysis Tools >Erase Fonksiyonu yardımıyla) silinmesi ile elde edilir. Silme (Erase) fonksiyonu çalıştırılırken önce bölmecik sınırlarının

kopyalandığı çizgi özellikli katman seçilir, ardından da silmek için kullanılacak olan “BLM\_TIPI” katmanı seçildikten sonra resimde gösterildiği gibi veri tabanı dosyasının adres yolu gösterilip, “BOLMECIK\_SINIR” adı yazılarak işlem tamamlanır. Bu işlem bittikten sonra veri tabanındaki bölmeciklerin kopyalanıp yapıştırılmış olduğu çizgi katmanı silinir. “BOLMECIK\_SINIR” katmanı bölmecik sınırlarının katman sıralamasında yerinin düzenlenmesi ile daha belirgin göstermeye yarayan katmandır. Bölmecik sınır sembolü Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır.



Resim 7. BOLMECIK\_SINIR katmanının oluşturulması

## 2.8. YERLER Katmanı (Nokta)

Bu katmana plan ünitesindeki yerleşim yeri, nirengi, dağ, tepe, rakım noktası, yangın gözetleme kulesi, yangın havuzu gibi noktasal veriler işlenir. “YERLER” adı verilen bu katmanının öz nitelik bilgileri Resim 8'deki gibi olur. Kodlar öz nitelik tablosunda Resim 11'deki kod numaralarına göre “TIPI” sütununa, noktasal verinin adı varsa “ADI” sütununa, dağ, tepe ve rakım noktası gibi verilerin yüksekliği ise “YUKSEKLIK” sütununa yazılır. Sembolleri Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır.

YERLER : Tablo			
	Alan Adı	Veri Türü	Tanım
	OBJECTID	Otomatik Sayı	
	Shape	OLE Nesnesi	
	TIPI	Sayı	
	ADI	Metin	
	YUKSEKLIK	Sayı	
	PLAN_ID	Sayı	

Resim 8. YERLER Katmanı Öz Nitelik Tablosu

Detay katmanında olduğu gibi bu katmanda da sınır dışındaki (500 m'lik zonda) noktasal veriler gösterilir, kodları da 50 rakamı ile toplanarak verilir.

Amenajman planı haritasında esas olan meşçere tipi ve bölme etiketleridir. Bu bağlamda “DETAY” ve “YERLER” gibi yardımcı bilgilerin bulunduğu katmanlar ile etiket katmanlarında bölmecik ve bölme etiketinin yazılmasına engel olacak veya haritayı sadelikten uzaklaştıracak yoğunlukta veri eklemelerinden kaçınılır.

### 2.9. MESCEREOKU Katmanı (Çizgi)

Meşcere tipi etiketinin sığmadığı durumlarda etiket silinip o tipi ok (→) ile göstermek için kullanılacak olan katmandır. Meşcere okunun yönü her zaman adı yazılamayan bölmeciğin kapalı alanını gösterir yönde ve gösterdiği alanın içinde olacak şekilde çizilir. Çizgi genişliği 0,4 mm olur. Sembolü Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır.

### 2.10. ESYUKSELTI Katmanı (Çizgi)

İlgili daire başkanlığından alınan E00 paftaları çizgi katmanına aktarılarak plan ünitesi sınırından 500 m daha genişlikte oluşturulmuş bir katman ile (500 metrelik “PLAN\_SINIR\_buffer” katmanı) kesilerek (clip fonksiyonu ile) bu katman oluşturulur. Çizgi kalınlığı 0,2 mm kalınlıkta düz çizgi biçiminde olacak ve harita çıktısı alınırken %50 saydamlaştırılır. Bu katman 1/25.000 ölçekli haritalar için geçerlidir. Farklı ölçekli harita üretilecekse plan yapıcısı ile Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi birlikte karar verir.

### 2.11. TOPOGRAFYA Katmanı (TIN)

Eşyüksekti katmanından yükseklik değerine göre 500 m genişletilmiş (buffer) plan sınırı ile sınırlama getirilerek kabartma görünümünde topoğrafya oluşturulması ve sembol renklendirmesinde de beyaz renkte tek sınıflandırma yapılarak düzenlenmesi sonucu oluşmuş (TIN) katmandır. Çıktı alma sırasında harita kullanımını kolaylaştırmak için tematik harita üretmek amacıyla kullanılır. Ayrıca eğim ve bakı gibi özelliklerin ölçülmesinde de bu katmanından faydalanılır. Bu katman 1/25.000 ölçekli haritalar için geçerlidir, farklı ölçekli harita üretilecekse plan yapıcısı ile Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi birlikte karar verir.

### 2.12. ORNEK\_ALAN Katmanı (Nokta)

Arazide ölçümleri yapılacak olan örnek alanların bulunduğu katmandır. Başlangıç olarak grid kesişim noktasına dayandırılır. “ORNEK\_ALAN” adı verilen bu katmanın öz nitelik bilgileri Resim 9'daki gibi olur. Sistematik atılan örnek alanlara ek olarak, sonradan alınan örnek alanlar da bu katmana koordinatlarıyla eklenir.

ÖRNEK_ALAN			
	Alan Adı	Veri Türü	Tanım
	OBJECTID	Otomatik Sayı	
	SHAPE	OLE Nesnesi	
	PLAN_ID	Sayı	Plan kodu.
	MESCERE	Metin	Kararlaştırılan meşcere tipi.
	YAS_SINIFI	Sayı	Örnek alanın yaş sınıfı.
	NOKTA_NO	Sayı	Örnek alan numarası yazılacaktır.
	X_KOORD	Sayı	X koordinat değeri.
	Y_KOORD	Sayı	y koordinat değeri.
	OLCME_TARİH	Tarih/Saat	Örnek alan ölçümü tarihi.
	ALANI	Sayı	Örnek alan büyüklüğü (400-600-800m2).
	TIPI	Sayı	

Resim 9. ORNEK\_ALAN Katmanı Öz Nitelik Tablosu

### 3. HARİTA ÇİZİMİNDE ETİKETLENDİRME İŞLEMLERİ

Etiketlerle ilgili katmanlar, 1/25.000 ölçekte iken veri tabanında (etiket oluşturma penceresinde “in a database” kutusu aktifleştirilir) etiket hâline getirilerek oluşturulur. Aşağıda Tablo 1’de yapılacak olan etiketlendirme işlemlerinin hangi katmanlarda, öznelik tablosundaki hangi sütuna göre yapılacağı ve yazı tipi, yazı boyutu, yazı rengi ayarlarının nasıl yapılacağı belirtilmiştir.

ETİKET YAPILACAK TABAKA	ETİKETİN YAPILACAĞI SÜTUN	YAZI TİPİ	KALIN YAZI TİPİ	İTALİK YAZI TİPİ	YAZI TİPİ BOYUTU	RENK KODU (RGB)
ETIKET_BOLME	BLM_NO	Times New Roman	✓	-	12	000,000,000
ETIKET_IDARI_SINIR	ADI	Times New Roman Türkçe karakter BÜYÜK HARF	✓	-	$12 \leq X \leq 20$	000,000,000
ETIKET_BOLMECIK	MES_TIP	Times New Roman	-	-	$4 \leq X \leq 7$	000,000,000
ETIKET_ BLM_TIPİ	ADI (Dere Adı)	Times New Roman	-	✓	6	000,110,255
	ADI (Sirt Adı)	Times New Roman	✓	-	6	000,000,000
ETIKET_DETAY	ADI (Dere Adı)	Times New Roman	-	✓	6	000,110,255
	ADI (Sirt Adı)	Times New Roman	✓	-	6	000,000,000
ETIKET_YERLER	ADI (Yerleşim, Yayla Adı )*	Times New Roman	-	-	6	000,000,000
	ADI (Gözetleme Kulesi Adı)	Times New Roman	✓	✓	6	255,000,000
	ADI (Dağ,Tepe Adı )	Times New Roman	-	-	5	000,000,000
	YUKSEKLIK	Times New Roman	-	-	5	000,000,000

\* İl ve ilçe merkezleri etikete dönüştürüldükten sonra büyük harfle ve alanın büyüklüğüne göre 8-12 puntolarla yazılır.

**Tablo 1.** Etiketlendirme İşlemleri Düzenleme Tablosu



#### 4. HARİTALARDA KULLANILACAK ÇİZGİ TİPLERİ VE SEMBOLLERİ

Haritada kullanılacak olan tüm çizgi tipleri ve kodlamaları Resim10'daki gibi olur. Çizgi tipleri ve renkleri Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır. Bu sebeple çizgi tiplerine ait renklerin RGB değerleri ayrıca açıklanmamıştır. Hangi katman olursa olsun bir tip için bir kod kullanılır. Ancak plan ünitesi sınırı dışındaki çizgilerin tip kodları, Resim 10'daki "TIP KODU" değerlerine 50 eklenerek verilir. Örneğin Sulu dere 52, asfalt yol 56 gibi.

A Ç I K L A M A	TİP KODU	RENK VE SEMBOLÜ
Sırt	1	
Sulu dere ve su kenarı	2	
Kuru dere	3	
Ham (Toprak) Yol	4	
Stabilize Yol	5	
Asfalt Yol	6	
Otoyol (Ücretli yol), Bölünmüş Yol	7	
Patika Yol	8	
Demir yolu	9	
Kanal	10	
Orman Yangın Emniyet Şeridi	11	
Kadastral Orman Sınır Hattı	12	
Yapay Hat	13	
Enerji Hattı	14	
Özellikli Alan Sınırı*	15	
Bölge Müdürlüğü Sınırı	16	
İşletme Müdürlüğü Sınırı	17	
İşletme Şefliği Sınırı	18	
Bölme Sınırı	19	
Sınır Oku	20	
En Yüksek Su Seviyesi	21	
Meşcere Oku	-	
Bölmecik (Meşcere Tipi) Sınırı	-	
Eş Yükselti Eğrisi	-	
Dış Çerçeve	-	
İç Çerçeve	-	

\* Özellikli alan sınırı: Tohum Meşceresi, Tohum Bahçesi, Gen Koruma, Döl Denemesi, Gekya, Arboretum, Yaban Hayatı Geliştirme Alanı, Sit Alanı, Biyolojik Çeşitlilik Koruma Zonu, ÖÇK, Millî Park vb. özellikli alanların(bu alanlardan herhangi bir plan ünitesi olarak amenajman planı yapımına konu olmuş alanlar bu kapsam dışındadır) dış sınırları bu kod (15) ve sembol ile gösterilir.

**Resim 10. Haritalarda Kullanılacak Çizgi Tiplerinin Kodları ve Sembolleri**

## 5. YERLER KATMANI VERİ KODLARI VE SEMBOLLERİ

“YERLER” katmanında kullanılacak olan kodlar ve bu kodlara karşılık gelen semboller aşağıda Resim 11’de gösterilmiştir. Bu semboller Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınarak düzenlenir. Tabloda sembol gösterilmemiş olan yerleşim yerleri ve yaylalar için herhangi bir sembol oluşturulmaz. “Diğer” (Özellikli) yerler için ise gerekli görülmesi durumunda yerin özelliğine göre bir sembol koyulur.

A Ç I K L A M A	TİP KODU	RENK VE SEMBOLÜ
Yerleşim Yeri ve Yayla	1	
Dağ, Tepe, Rakım Noktası	2	•
Yangın Gözetleme Kulesi	3	Ⓔ
Yangın Havuzu	4	Ⓕ
Anıt Ağaç	5	Ⓖ
Diğer (Özellikli) Yerler	6	

*Resim 11. YERLER Katmanında Kullanılacak Kodlar ve Sembolleri*

## 6. HARİTALARDA KULLANILACAK RENKLER VE RGB KODLARI

Harita yapımında kapalı alan özellikli katmanları renklendirmede kullanılacak olan renklerin tamamı aşağıda Tablo 2’de gösterilmiştir.

R E N K	RGB DEĞERİ
Mavi	115, 180, 255
Turuncu	240, 150, 020
Yeşil	130, 190, 000
Açık Yeşil	195, 235, 150
Mor	140, 075, 255
Eflatun	190, 120 ,210
Pembe	255, 040, 200
Kahverengi	170, 100, 050
Gri	160, 160, 160
Açık Gri	230, 230, 230
Bordo	180, 000, 000
Kırmızı	255, 000, 000
Lacivert	000, 000 250
Sarı	255, 255, 000
Açık Sarı	255, 255, 190
Açık Sarı [İçi kırmızı kare kutucuklu (iskan)]	255, 255, 190
Açık Mavi [İçi koyu mavi kare kutucuklu (su)]	190, 230, 255
Beyaz	255, 255, 255

*Tablo 2. Harita Yapımında Kullanılacak Renkler ve RGB değerleri tablosu*

## 7. MEŞCERE HARİTASININ DÜZENLENMESİ

Meşcere haritası, “BOLMECIK” katmanındaki “RENK\_KODU” sütununa Tablo 3’teki kodların girilmesiyle karşılardaki renklere göre renklendirildikten sonra Tablo 4’te gösterilmiş olan katman sıralamasına göre katmanların aktifleştirilmesi ile oluşturulur. Renkler Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınabileceği gibi RGB değerleri de girilerek oluşturulabilir. Harita çıktısı alınırken “RENK KODU” na göre renklendirilmiş olan katman %40 saydamlaştırılır.

Meşcere haritası düzenlenmesinde katmanların hangilerinin görünür olacağı “✓” işareti ile işaretlenmiş ve katman sıralaması ile görünürlük yüzdesi aşağıdaki Tablo 4’te gösterilmiştir.

ÖZELLİK	RENK	RENK KODU
Gençleştirme	Mavi	1
Bakım	Turuncu	2
Endüstriyel Ağaçlandırma	Açık Yeşil	3
Seçme	Mor	4
Devamlı Orman	Eflatun	5
Baltalık	Yeşil	6
Boşluklu Kapalı (Bozuk)	Kahverengi	7
Su	Mavi (İçerici koyu mavi kare kutucuklu)	8
Ağaçsız Orman Alanları	Sarı	9
Kadastroya Göre Orman Dışı Ağaçlık Alanlar	Açık Gri	10
Kadastroya Göre Orman Dışı Açıklıklar	Açık Sarı	11
İskân	Açık Sarı (İçerici kırmızı kare kutucuklu)	12
Özel Orman	Beyaz	13
Özel Ağaçlandırma (Amenajman Planı varsa)	Beyaz	14
Milli Park (MP)	Beyaz	15
2B	Pembe	16

Not: Yukarıdaki tabloda gençleştirmeye ve endüstriyel ağaçlandırmaya ayrılmış olanlar hariç, seçme, devamlı orman ve baltalık olarak ayrılmış boşluklu kapalı ve ağaçsız orman alanları kendi renklerine (kahverengi veya açık sarı) boyanır.

**Tablo 3.** Meşcere haritası yapımında kullanılacak renkler ve renk kodları tablosu

M E Ş C E R E H A R İ T A S I	KATMAN İSMİ	GÖRÜNÜRLÜK YÜZDESİ (Transparent) %	GÖRÜNÜRLÜK
	ETIKET_BOLME	0	✓
	ETIKET_BOLMECIK	0	✓
	ETIKET_BLM_TIPI	0	✓
	ETIKET_DETAY	0	✓
	ETIKET_İDARİ_SINIR	0	✓
	ETIKET_YERLER	0	✓
	BOLMECIK_SINIR	0	✓
	MESCEREOKU	0	✓
	BLM_TIPI	0	✓
	DETAY	0	✓
	IDARİ_SINIR	40	✓
	BÖLME	40	✓
	YERLER	0	✓
	EŞYÜKSELTİ	50	✓
	BOLMECIK (RENK KODU na göre sembolü)	40	✓
	BOLMECIK (FONK_1, FONK_2, FONK_3 e göre sembolü)	40	-
	TOPOĞRAFYA (TIN)	0	✓
	PLAN_SINIRI	0	-
	PAFTALAR	0	-

**Tablo 4.** Meşcere haritası yapımında kullanılacak katmanların özellikleri ve sıralaması tablosu



## 8. FONKSİYON HARİTASININ DÜZENLENMESİ

Fonksiyon haritası, “BOLMECIK” katmanındaki, “FONK1” (eğer varsa “FONK2, FONK3”) sütununa göre Tebliğ’in “Ek 1” ve “Ek 2” numaralı tablolarında belirtilmiş olan kodlara göre veri girişi yapılarak Tablo 5’teki renklere göre renklendirildikten sonra Tablo 6’da gösterilmiş olan katman sıralamasına göre katmanların gösterilmesi ile oluşturulur. Renkler Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınabileceği gibi RGB değerleri de girilerek oluşturulabilir.

Fonksiyon haritası düzenlenmesinde katmanların hangilerinin görünür olacağı “✓” işareti ile işaretlenmiş ve katman sıralaması ile görünürlük yüzdesi aşağıdaki Tablo 6’da gösterilmiştir.

FONKSİYON ADI VEYA ARAZİ KULLANIM TİPİ	R E N K
Orman Ürünleri Üretimi	Yeşil
Doğayı Koruma	Mor
Erozyonu Önleme	Kahverengi
İklim Koruma	Bordo
Hidrolojik	Mavi
Toplum Sağlığı	Gri
Estetik	Turuncu
Ekoturizm ve Rekreasyon	Pembe
Ulusal Savunma	Kırmızı
Bilimsel	Lacivert
Ağaçsız Orman Alanları (Üstlendiği fonksiyon olmayanlar)	Sarı
Su	Mavi (İçeride koyu mavi kare kutucuklu)
İskân	Açık Sarı (İçeride kırmızı kare kutucuklu)
Kadastroya Göre Orman Dışı Ağaçlık Alanlar (KDA)	Açık Gri
Orman Dışı Alanlar	Açık Sarı

**Tablo 5.** Fonksiyon haritası yapımında kullanılacak renkler tablosu

F O N K S İ Y O N H A R İ T A S I	KATMAN İSMİ	GÖRÜNÜRLÜK YÜZDESİ (Transparent) %	GÖRÜNÜRLÜK
	ETIKET_BOLME	0	✓
	ETIKET_BOLMECIK	0	✓
	ETIKET_BLM_TIPI	0	✓
	ETIKET_DETAY	0	✓
	ETIKET_IDARI_SINIR	0	✓
	ETIKET_YERLER	0	✓
	BOLMECIK_SINIR	0	✓
	MESCEREOKU	0	✓
	BLM_TIPI	0	✓
	DETAY	0	✓
	IDARI_SINIR	40	✓
	BÖLME	40	✓
	YERLER	0	✓
	EŞYÜKSELTİ	50	✓
	BOLMECIK (RENK KODU na göre sembolü)	40	-
	BOLMECIK (FONK_1, FONK_2, FONK_3 e göre sembolü)	40	✓
	TOPOĞRAFYA (TIN)	0	✓
	PLAN_SINIRI	0	-
	PAFTALAR	0	-

**Tablo 6.** Fonksiyon haritası yapımında kullanılacak katmanların özellikleri ve sıralaması tablosu

## 9. TOPOĞRAFİK MEŞCERE HARİTASININ DÜZENLENMESİ

Topoğrafik Meşcere haritası, meşcere haritasında olduğu gibi “BOLMECIK” katmanının “RENK\_KODU” na göre renklendirildikten sonra Tablo 7’de gösterilmiş olan katman sıralamasına göre düzenlenmesi ve %70 saydamlaştırılması ile oluşturulacaktır. Çıktılar klasörüne “PDF ve JPEG” formatlarında kaydedilecek olup bezleme işlemi yapılmaz.

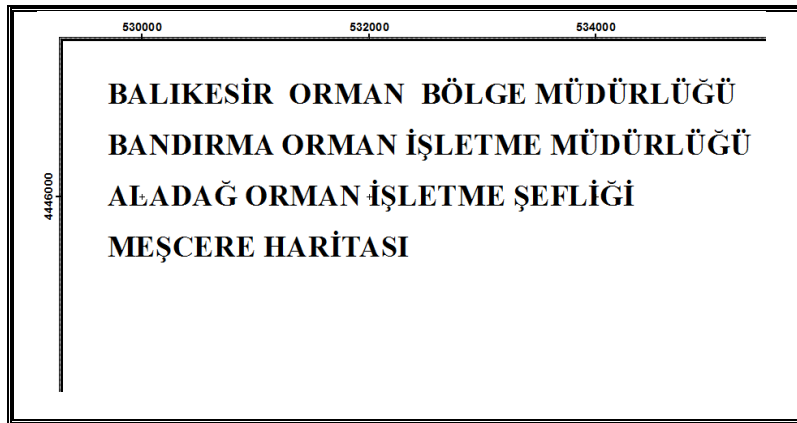
Topoğrafik meşcere haritası düzenlenmesinde katmanların hangilerinin görünür olacağı “✓” işareti ile işaretlenmiş ve katman sıralaması ile görünürlük yüzdesi aşağıdaki Tablo 7’de gösterilmiştir.

TOPOĞRAFİK MEŞCERE HARİTASI	KATMAN İSMİ	GÖRÜNÜRLÜK YÜZDESİ (Transparent) %	GÖRÜNÜRLÜK
	ETIKET_BOLME	0	✓
	ETIKET_BOLMECIK	0	✓
	ETIKET_BLM_TIPI	0	-
	ETIKET_DETAY	0	-
	ETIKET_IDARI_SINIR	0	✓
	ETIKET_YERLER	0	-
	BOLMECIK_SINIR	0	✓
	MESCEREOKU	0	✓
	BLM_TIPI	0	✓
	DETAY	0	-
	IDARI_SINIR	40	✓
	BÖLME	40	✓
	YERLER	0	-
	EŞYÜKSELTİ	50	-
	BOLMECIK (RENK KODU na göre sembolü)	70	✓
	BOLMECIK (FONK_1, FONK_2, FONK_3 e göre sembolü)	40	-
	TOPOĞRAFYA (TIN)	0	-
	PLAN_SINIRI	0	-
	PAFTALAR	0	✓

Tablo 7. Topoğrafik meşcere haritası yapımında kullanılacak katmanların özellikleri ve sıralaması tablosu

## 10. HARİTA KENAR BİLGİSİ (HARİTANIN BAŞLIĞI)

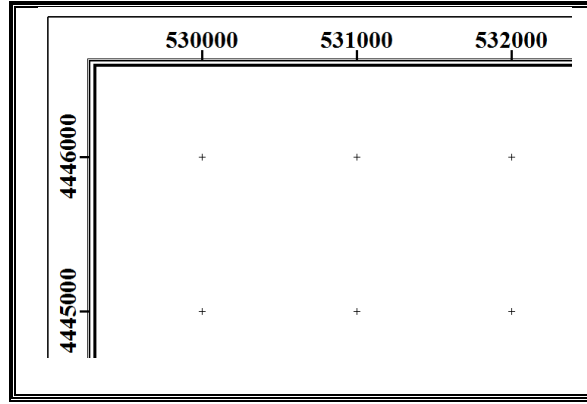
Haritanın başlığı “Times New Roman” yazı tipinde ve 20-30 punto arasında (harita boyuna göre) ayarlanır. Satır araları da punto büyüklüğüne göre uygun genişlikte ayarlanır. A4 boyutlarında çıktı alınacak haritalarda, başlık punto büyüklüğü 12’ye kadar küçültülebilir.



Resim 12. Harita Başlığı

### 11. HARİTA KENAR BİLGİSİ [KENAR KOORDİNAT (GRID) DÜZENLEMESİ]

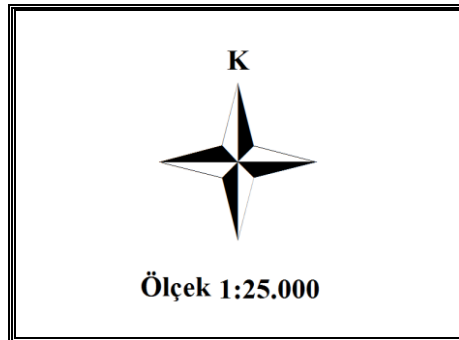
Haritayı karelere bölme sistemi (grid) 1000 m x 1000 m aralık mesafeli olarak düzenlenir ve haritanın çerçevesinin kenarında koordinat değerleri “Times New Roman” yazı tipinde gösterilir. Grid sistemi karelerin kesişim noktaları (+) şeklinde, siyah renkte ve boyutu 4 olur.



*Resim 13. Harita Kenar Koordinatları (Grid)*

### 12. HARİTA KENAR BİLGİSİ (ÖLÇEK VE KUZEY OKU)

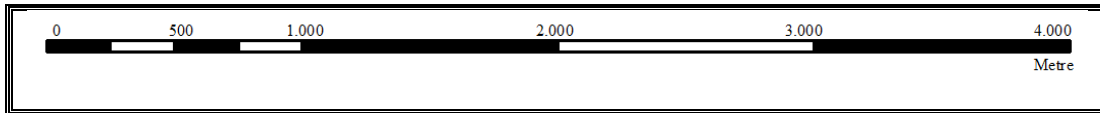
Kuzey işareti kullanılır, Türkçe karakterle sembolleştirilir ve haritanın ölçeği yazılır. Ölçek haritanın büyüklüğüne göre uygun büyüklükte ve “Times New Roman” yazı tipinde olur. Haritanın farklı ölçeklerde yapılmasının zorunlu olduğu durumlarda, plan yapıcısı Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisinin onayını alarak harita ölçeğini kararlaştırır.



*Resim 14. Kuzey İşareti ve Ölçek*

### 13. HARİTA KENAR BİLGİSİ (ÇİZGİ ÖLÇEK)

Haritanın çizgi ölçeği düzenlenirken uzunluk ölçü birimi 4000 m olarak yerleştirilir.



*Resim 15. Haritanın Çizgi Ölçeği*

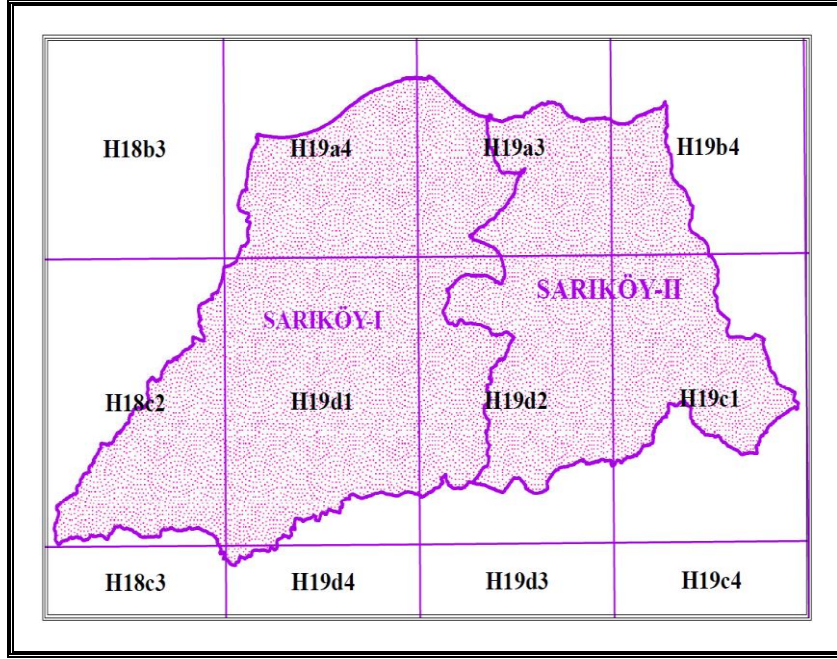
### 14. HARİTA KENAR BİLGİSİ (ÜRETİM YILI VE PROJEKSİYON BİLGİSİ)

Üretilen haritanın kaç yılında üretildiği, kimin tarafından üretildiği (yüklenici unvanı veya resmî başmühendislik adı) ve özellikle kullanılan projeksiyon ile kaçınıcı dilimde olduğu haritada uygun bir yere “Times New Roman” kalın ve italik yazı tipinde yazılacaktır.

### 15. HARİTA KENAR BİLGİSİ (PAFTA KONUMU)

Pafta konumu oluşturulur ve pafta isimleri “Times New Roman” yazı tipinde ve kalın yazılır. Tek parça düzenlenemeyecek kadar büyük olan ve bu sebeple bölünmüş olan haritalarda pafta konumu, plan ünitesi tüm alanını gösterir şekilde hazırlanır ve nerelerden bölündüğünün sınır çizgisi ve harita numaraları (I,II,...) pafta konumu krokisinde gösterilir. Resim 17'de bir örnek gösterilmiş

olup çizgi ve arka plan renkleri aynı olmak zorunda değildir. Ayrıca haritada uygun boşluk varsa, plan yapıcısı, şefliğin, bölge müdürlüğü ve işletme müdürlüğüne göre konumunu gösteren bir haritayı kroki mahiyetinde ekleyebilir.



Resim 16. Pafta Konumu

## 16. HARİTA KENAR BİLGİSİ (ÖZEL İŞARETLER VE RENKLER)

Özel işaretler ve renkler bilgisi aşağıdakiler gibi standart olarak haritalarda aynı olur ve büyüklüklerini, harita ölçeği ve haritanın büyüklüğüne göre plan yapıcısı ile Amenajman Rehberlik ve Denetim Başmühendisi beraber kararlaştırır.

ÖZEL İŞARETLER VE RENKLER			
RENKLER SEMBOLLER	AÇIKLAMA	RENKLER SEMBOLLER	AÇIKLAMA
	Sırt		Gençleştirme
	Sulu dere ve su kenarı		Bakım
	Kuru dere		Endüstriyel Ağaçlandırma
	Ham (Toprak) Yol		Seçme
	Stabilize Yol		Devamlı Orman
	Asfalt Yol		Baltalık
	Otoyol (Ücretli yol), Bölünmüş Yol		Boşluklu Kapalı (Bozuk)
	Patika Yol		Su
	Demir yolu		Ağaçsız Orman Alanları
	Kanal		Orman Dışı Ağaçlık Alanlar
	Orman Yangın Emniyet Şeridi		Orman Dışı Açıklıklar
	Kadastral Orman Sınır Hattı		İskan
	Yapay Hat		2B Alanı
	Enerji Hattı	(Beyaz)	Plan Sınırı Dışı Alanlar (MP, ÖO, ÖA)
	Özellikli Alan Sınırı	53	Bölme Numarası
	Bölge Müdürlüğü Sınırı	•	Dağ, Tepe, Rakım Noktası
	İşletme Müdürlüğü Sınırı		Yangın Gözetleme Kulesi
	İşletme Şefliği Sınırı		Yangın Havuzu
	Bölme Sınırı		Anıt Ağaç
	En Yüksek Su Seviyesi		Eş Yükselti Eğrisi
	Sınır Oku		Meşcere Oku
	Bölmecik (Meşcere Tipi) Sınırı		

Resim 17. Meşcere Haritası Özel İşaretler ve Renkleri (Lejant)

Ö Z E L İ Ş A R E T L E R V E R E N K L E R					
RENKLER SEMBOLLER	A Ç I K L A M A	RENKLER SEMBOLLER	YAN FONKSİYONLAR		ORMAN FONKSİYONLARI
			1.	2.	
	Sirt				Orman Ürünleri Üretimi
	Sulu dere ve su kenarı				Doğayı Koruma
	Kuru dere				Erozyonu Önleme
	Ham (Toprak) Yol				İklim Koruma
	Stabilize Yol				Hidrolojik
	Asfalt Yol				Toplum Sağlığı
	Otoyol (Ücretli yol), Bölünmüş Yol				Estetik
	Patika Yol				Ekoturizm ve Rekreasyon
	Demir yolu				Ulusal Savunma
	Kanal				Bilimsel
	Orman Yangın Emniyet Şeridi		Ağaçsız Orman Alanları		
	Kadastral Orman Sınır Hattı		Su		
	Yapay Hat		İskan		
	Enerji Hattı		Orman Dışı Ağaçlık Alanlar (KDA)		
	Özellikli Alan Sınırı		Orman Dışı Alanlar		
	Bölge Müdürlüğü Sınırı	(Beyaz)	Plan Sınırı Dışı Alanlar (MP, ÖO, ÖA)		
	İşletme Müdürlüğü Sınırı	53	Bölme Numarası		
	İşletme Şefliği Sınırı	•	Dağ, Tepe, Rakım Noktası		
	Bolme Sınırı	⊗	Yangın Gözetleme Kulesi		
	En Yüksek Su Seviyesi	⊗	Yangın Havuzu		
	Sınır Oku	⊗	Anıt Ağaç		
	Meşcere Oku		Eş Yükselti Eğrisi		
	Bölmecik (Meşcere Tipi) Sınırı				

Resim 18. Fonksiyon Haritası Özel İşaretler ve Renkleri (Lejant)



Ö Z E L İ Ş A R E T L E R V E R E N K L E R			
RENKLER SEMBOLLER	A Ç I K L A M A	RENKLER SEMBOLLER	A Ç I K L A M A
	Sirt		Gençleştirme
	Sulu dere ve su kenarı		Bakım
	Kuru dere		Endüstriyel Ağaçlandırma
	Ham (Toprak) Yol		Seçme
	Stabilize Yol		Devamlı Orman
	Asfalt Yol		Baltalık
	Otoyol (Ücretli yol), Bölünmüş Yol		Boşluklu Kapalı (Bozuk)
	Patika Yol		Su
	Demir yolu		Ağaçsız Orman Alanları
	Kanal		Orman Dışı Ağaçlık Alanlar
	Orman Yangın Emniyet Şeridi		Orman Dışı Açıklıklar
	Kadastral Orman Sınır Hattı		İskan
	Yapay Hat		2B Alanı
	Enerji Hattı	(Beyaz)	Plan Sınırı Dışı Alanlar (MP, ÖO, ÖA)
	Özellikli Alan Sınırı	53	Bölme Numarası
	Bölge Müdürlüğü Sınırı	•	Dağ, Tepe, Rakım Noktası
	İşletme Müdürlüğü Sınırı	⊗	Yangın Gözetleme Kulesi
	İşletme Şefliği Sınırı	⊗	Yangın Havuzu
	Bolme Sınırı	⊗	Anıt Ağaç
	En Yüksek Su Seviyesi		Eş Yükselti Eğrisi
	Sınır Oku		Meşcere Oku
	Bölmecik (Meşcere Tipi) Sınırı		

Not: Topoğrafik meşcere haritası ve yukarıdaki lejantı oluşturulurken renkler %70 saydamlaştırılarak oluşturulur.

Resim 19. Topoğrafik Meşcere Haritası Özel İşaretler ve Renkleri (Lejant)

## 17. HARİTA KENAR ÇERÇEVESİ

Haritanın dış kenar çerçevesi Resim 10'daki gibi üç çizgi iç içe ve içten dışa doğru kalınlaşacak biçimde (sırasıyla 0.5, 1, 2 kalınlıklarda) düzenlenir. Harita çerçevesi içindeki diğer bölümler de (pafta konumu, özel işaretler gibi) ayrıca çerçeve içine alınır, bu çerçeve de aşağıda gösterildiği gibi üç çizgi iç içe olacak biçimde düzenlenir. Bu çizgi tipleri Başkanlıkça hazırlanmış olan sembol dosyasından alınır.

53	Bölme Numarası
•	Dağ, Tepe, Rakım Noktası
GK	Yangın Gözetleme Kulesi
HZ	Yangın Havuzu
	Eş Yükselti Eğrisi
	Meşcere Oku

555000 556000 4425000

Resim 20. Haritalarda Kullanılacak Çerçeveler

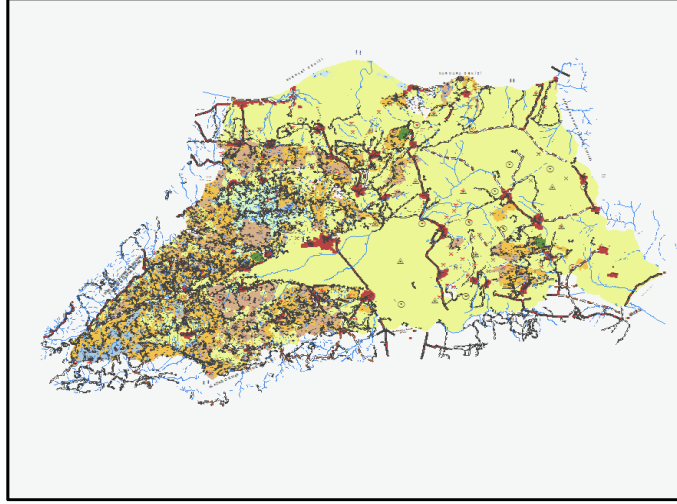
## 18. HARİTALARIN ÇIKTILARININ ALINMASI

Yukarıdaki maddelerde açıklanan kurallara göre düzenlenen haritalar son olarak "ÇIKTILAR" klasörüne "MEŞCERE HARİTASI, FONKSİYON HARİTASI VE TOPOĞRAFİK MEŞCERE HARİTASI" olarak "JPEG ve PDF" formatlarında kaydedilir. Kaydedilen bu haritalardan yalnızca meşcere ve fonksiyon haritası plan cildine eklenmek üzere baskı yapılarak bezleme yapılır. Eğer harita tek parça olarak kâğıt ortamında çıktı alınıp bezlenemeyecek kadar büyük ise parçalar hâlinde çıktı alınır. Harita uygun bir yerden bölme bütünlüğünü koruyup, mümkün olduğunca eşit bölünerek I, II, III,... gibi parçalardan oluşur. Parçalara ayırırken "mdb" içinde, yardımcı olması amacıyla kapalı alan özelliğinde katmanlar (HARITA\_I, HARITA\_II gibi) açılır, veri tabanı dosyası (mdb) içindeki katmanlar veya veri tabanının kendisi kesinlikle bölünmez. Haritanın gösterilmesi gereken bölümünün (buffer ile 500 m genişletilmiş olarak) kesilip çıkarılmış olduğu ve gösterilmemesi gereken tarafının ise beyaz renk (kapatacak biçimde) sembollü bir kapalı alan oluşturulur ve bu alan yardımı ile harita sanal olarak görünürde bölünmüş olur (Resim 21).

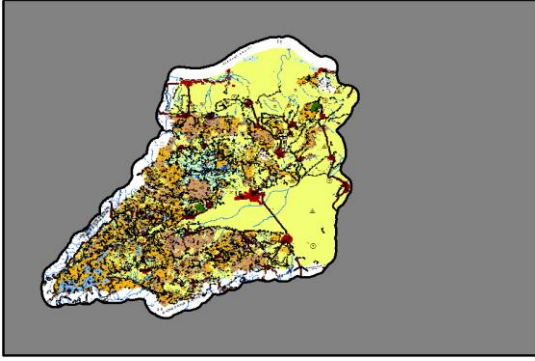
Oluşturulan yardımcı katmanlar, katman sıralamasına göre en üst sırada olur, gerekli olduğu hâllerde (komşu şeflik etiketlerinin gösterilememesi gibi) bu sıralamada uygun yere koyulur. Bu biçimde bölünerek oluşturulmuş her harita, "mxd" uzantılı olarak, harita numarası (..... MEŞCERE HARİTASI-I, -II gibi) verilmek koşulu ile ayrı ayrı kaydedilir. Bölünme sonunda kuzeydeki veya batıdaki harita ilk sıra numarasını alır ve her birine lejant, ölçek, harita başlığı vb. yerleştirilir. Bu tip bölünmüş haritalarda pafta konumu eklenirken şeflik tüm alanını gösterir şekilde hazırlanır ve nerelerden bölündüğünün sınır çizgisi ve harita numaraları (I,II,...) pafta konumu haritasında gösterilir (Resim 16).

Eğer plan ünitesi sınırları projeksiyon sistemine göre iki farklı dilimde yer alıyor ise çıktı işlemi sırasında, kenar grid koordinatları düzenlenmesinde dilim farklılıklarına göre düzenlemeler yapılır. Bir dilimden diğer dilime geçişte haritayı karelere bölme sistemi ve koordinat değerleri bir dilime göre çizilmiş durumda, diğer dilim için olması gerektiği gibi olmayacağından değişen dilimin grid sistemi ve koordinat değerlerine göre ayrıca düzenleme yapılarak çıktı alınır.

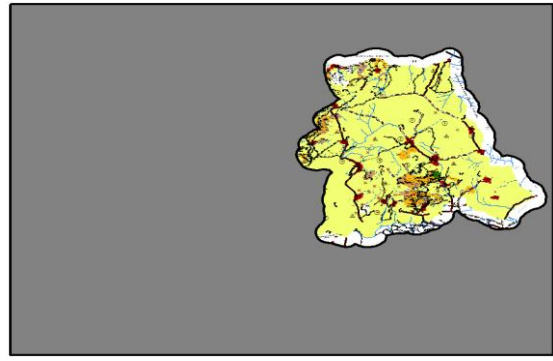




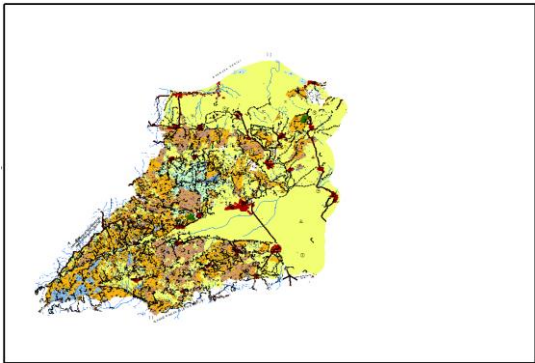
*Çıktı Alınamayacak Kadar Büyük Harita ile Tüm Haritayı Kapsayacak Büyüklükteki Kapalı Alan*



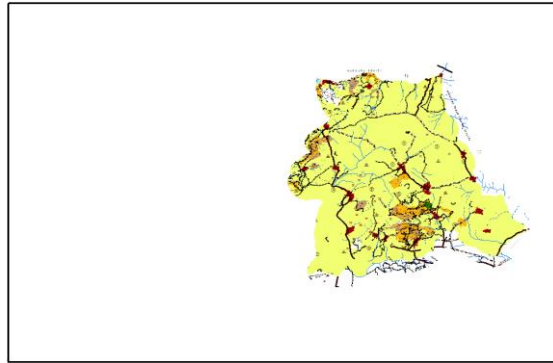
**HARITA\_I:** Kapalı Alanı ( Gösterilecek Alan Kesilip Çıkarılmış)



**HARITA\_II:** Kapalı Alanı ( Gösterilecek Alan Kesilip Çıkarılmış)



**HARITA\_I:** Kapalı Alanı (Beyaz Sembollü)



**HARITA\_II:** Kapalı Alanı(Beyaz Sembollü)

*Not: Yukarıdaki resimde sadece anlaşılabilmesi amacıyla beyaz sembollü alanlarda dış çizgi gösterilmiş olup, uygulama sırasında dış çizgi de beyaz olur. Yukarıda gösterilen çerçeveler, harita kapalı alana ait çizgileri olup tüm katmanlara ait genel çerçeve değildir.*

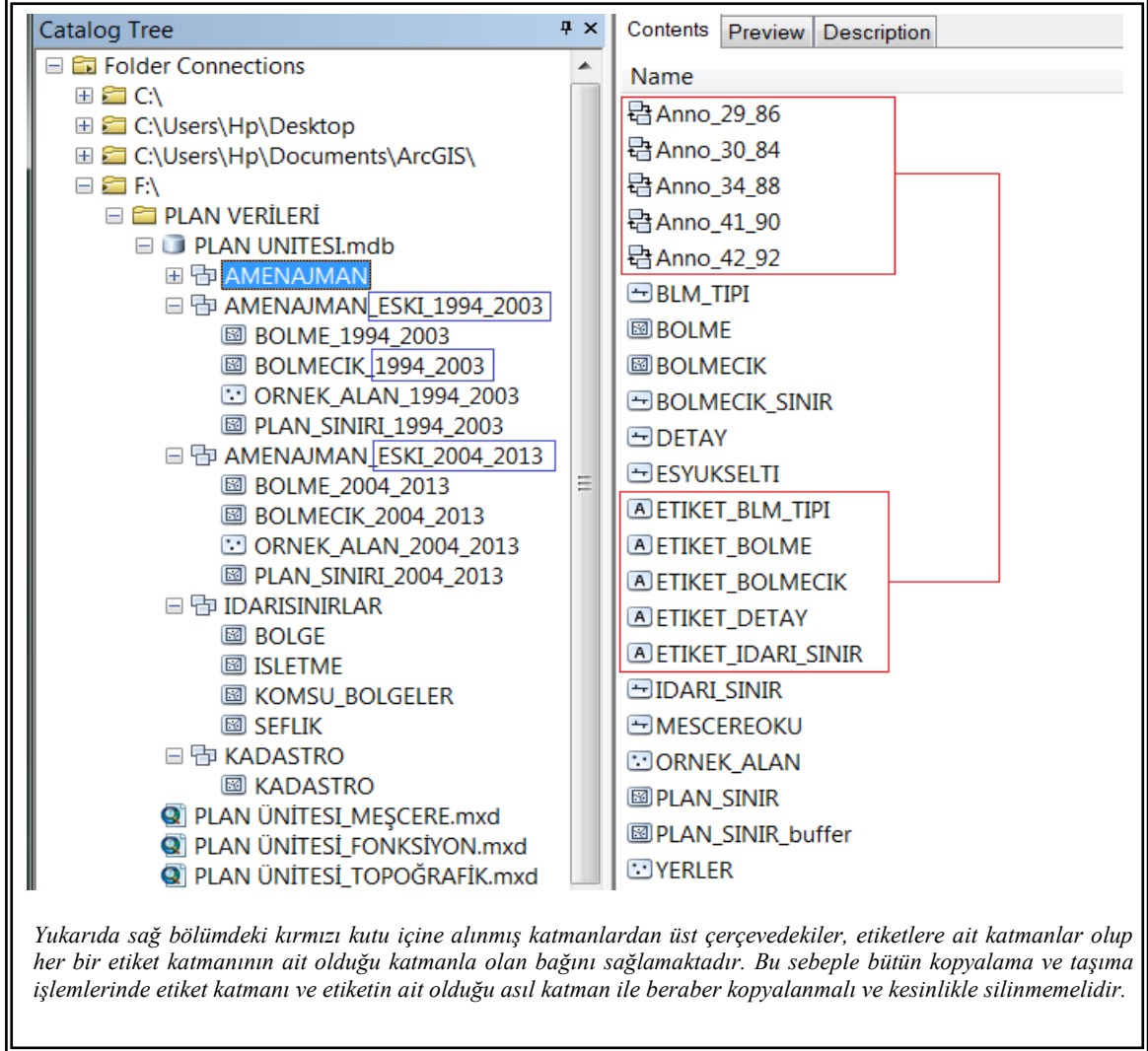
**Resim 21.** Çıktı Alınamayacak Kadar Büyük Haritaların Bölünmesi

## 19. HARİTA ÇİZİMİNDE DOSYALAMA İŞLEMLERİ

Amenajman planlarına ait verilerin kaydedilmesi, klasör adları içerikleri ile beraber aşağıda açıklanmıştır:

### 19.1 PLAN VERİLERİ Klasörü

Veri tabanı (mdb) [yeni plan ve varsa eski planlar yılları ile beraber veri tabanı dosyasının içinde ayrı bir “veri seti” olarak Resim 22’de mavi çerçeve içinde görüldüğü gibi kaydedilir.], “mxd ve APP” dosyaları bu klasöre kaydedilir.



**Resim 22.** Plan Verileri Klasörüne Kaydedilecek Veri Tabanı (mdb) Dosya İçerikleri

### 19.2 YARDIMCI VERİLER Klasörü

Paftalar, sayısal eşyüksekti eğrileri [paftalar hâlinde (E00)], topoğrafya katmanı verisi (TIN), eğim (slope) verileri, eski plan mdb dosyaları [tarihleriyle beraber (örneğin; mdb 1986\_2005 gibi)] ile orman kadastro ve mera sınırlarının ham hâli (ilgili daire başkanlığından alındığı şekliyle) ve statülü alanlara ait sınır verileri plan yapım formatına uygun olarak bu klasöre kaydedilir.

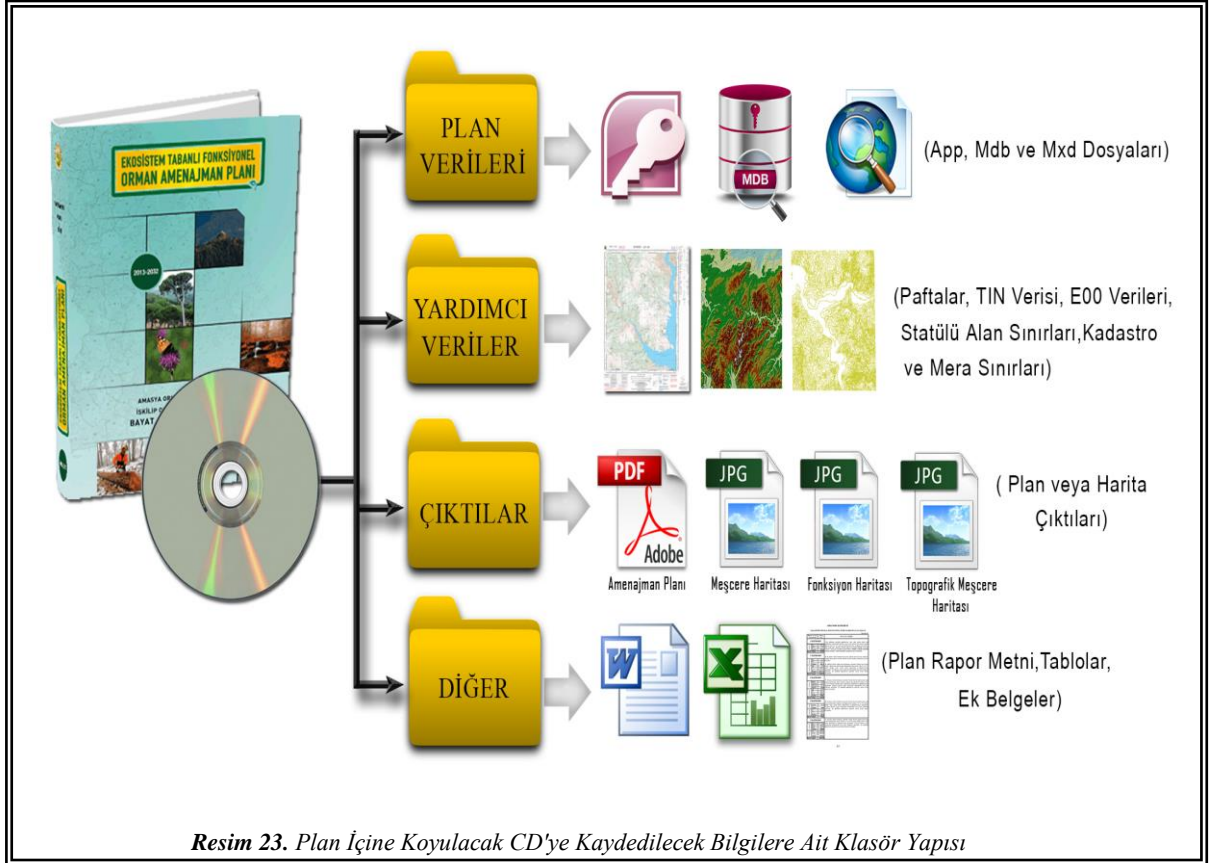
### 19.3 ÇIKTILAR Klasörü

Planın rapor ve tablolarının düzenlenmiş ve sayfa numaralarının verilmiş olduğu PDF dosyası ile haritaların “PDF ve JPEG” formatındaki çıktıları bu klasöre kaydedilir.



#### 19.4 DİĞER Klasörü

Plan yapımı için kullanılmış veya düzenlenmiş diğer tablolar, ek belgeler, Plan Özet: 1, 22, 43 gibi tablolar (APP'den alınamayan tablolar), varsa diğer fotoğrafik veriler (plan ünitesine ait başmühendislik tarafından çekilmiş fotoğraflar vs.) ile plan raporu (word olarak) PDF'ye dönüştürülmemiş hâliyle bu klasöre kaydedilir.



## 20. KONTROL İŞLEMLERİ

Harita çizimi sırasında ve tamamlandıktan sonra verinin doğru üretildiğini kontrol etmek için özellikle kapalı alan katmanlarında bazı aşamalar uygulanmalıdır.

- Birbirine komşu kapalı alanlar arasında üst üste binmelerin olmaması gereklidir.
- Kapalı alanlar arasında boşluklar olmamalıdır.
- Veri tabanı özellikleri ve topoloji özellikleri standarda uygun olmalıdır
- Yukarıdaki kontroller ilgili daire başkanlığı tarafından kontrol edilir. Diğer kontroller Başkanlıkça yapılır.

## ORMAN AMENAJMAN PLANI YAZIM KURALLARI

1. Plan bilgisayarda **tek** satır aralıkla yazılmalıdır.
2. Tebliğ hükmü bulunan tablolar hariç planın metin kısmında bilgilendirme için konan tablo ve grafikler için MS Word, MS Excel, resimler için JPG, BMP, TIFF formatı kullanılmalıdır.
3. Bütün şekiller, tablolar (Tebliğ hükmü bulunan tablolar hariç), resimler, grafikler, haritalar, fotoğraflar ve benzeri materyaller yazı içerisine uygun bir şekilde yerleştirilmelidir. Tablo ve şekiller ilgili metne mümkün olduğunca yakın yerleştirilmelidir. Bütün şekiller, tablolar, grafikler ve resimler metin içerisindeki geçiş sıralarına göre isimlendirilmelidir. Tebliğ hükmü harici bulunan tablolarda şekil olarak değerlendirilir. Bunlara müteselsil numara verilir. İçindekilerden sonra şekiller, grafikler ve resimler de isimleriyle birlikte gösterilir.
4. Tebliğ hükmü bulunan tablolar hariç diğer tablolar ve şekil başlıkları 10 punto ile ortalananarak yazılmalı ve numaralandırılmalıdır. Şekil başlıkları şeklin altında, Tebliğ hükmü bulunan tablolar hariç diğer tablolar şekil olarak numaralandırılacak olmasına rağmen başlıkları tablonun üstünde yer almalıdır.
5. Şekil ve grafikler üzerine el yazısı ile ekleme yapılmamalıdır.
6. Birinci derecedeki başlıklar satır başından başlamalı, üstlerinde iki ve altlarında bir boş satır bulunmalıdır. Birinci derecedeki başlıktaki bütün kelimeler büyük ve koyu harflerle **Times New Roman 11 yazı tipi** yazılmalıdır. İkinci derecedeki ara başlıklar satır başından başlamalı, üstlerinde bir boş satır bulunmalıdır. İkinci derecedeki ara başlıktaki kelimelerin ilk harfleri büyük olmalı ve Times New Roman 11 yazı tipi ile koyu yazılmalıdır.
7. Paragraflar dört karakter içeriden başlamalıdır. Metin iki yana yaslı olmalı, paragraflar arasında boşluk bırakılmamalıdır.
8. Formüller bilgisayarda yazılmalı ve numaralandırılmalıdır. Formül numaraları sayfanın sağına oturmalı ve parantez içinde yazılmalıdır. Her formül alttaki ve üstteki yazılardan bir boş satır ile ayrılmalıdır. Formüllerde kullanılan tüm semboller formülden hemen sonraki metinde tanımlanmalıdır.
9. Sayısal örnekler verildiği durumlarda birimler SI veya metrik sistem olmalıdır.
10. Tarih yazımında Türk Dil Kurumu tarafından belirlenen farklı kullanımlar vardır. Tarihlerin yazılışında gün, ay ve yılı gösteren sayıları birbirinden ayırmak için nokta (.) veya eğik çizgi (/) konur: 29.5.1453, 18/11/1969. Ayrıca tarihlerde ay adları yazıyla da yazılabilir veya Roma rakamı ile gösterilebilir: 29 Mayıs 1453, 29 Ekim 1923; 29.X.1923, 15/IX/1994 vb. Bu sebeple orman amenajman planlarında tarihlerin yazımında sadece eğik çizgi (/) ve normal rakamla gösterilen şekli kullanılacaktır. 01/01/1970. Diğer şekildeki yazımları kullanılmaz. Ancak metin içindeki tarihlerde aylar yazı ile yazılabilir. Arazi çalışmaları 19 Haziran 1979 tarihinde başlamıştır.
11. Plan içinde yer alan bilimsel cins, tür, alt tür, gerektiğinde form ve varyete isimleri koyu italik yazılmalıdır.
12. Kaynak göstermede gerek metin içinde ve gerekse paragraf sonunda aşağıdaki örneklerden faydalanılarak atıflar mutlaka yapılır. Ayrıca plan sonunda kaynakça verilir.  
Kaynaklar listelenirken yazar (veya yazarların) soyadı, adının baş harfı, kaynağın ismi, yayın tarihi, yayımlandığı yer, yayınevi, ülke yayın No.su belirtilmelidir. Faydalanılan kaynaklar metinde kaynağın kullanıldığı yerde parantez içerisinde yazarın veya yazarların soyadları ve kaynağın yayımlandığı yıl verilerek belirtilmelidir. Atıflar, atıf yapılan kaynaklar metinde satır başında veya cümle içerisinde; Çetin ve Ark. (1999), Yurdaer ve Koç (2001), şeklinde; satır sonunda ise (Çalışkan, 1990), (Çağlayan ve Aşar, 1973), ikiden fazla yazar olması durumunda ise (Eler ve Ark., 1986) şeklinde verilmelidir.  
Bunların kaynaklar bölümünde sıralanmasında ise yazar soyadına göre alfabetik sıralama kullanılmalıdır. Aynı yazar(lar)'ın aynı yıla ait yayınları yayın yılını takip eden a, b, c harfleri ile sıralanmalıdır. Kaynaklar dizini oluştururken aşağıdaki örneklerden faydalanılabilir. Kaynakların yazılmasında karakter büyüklüğü 9 punto olmalıdır.

**Makale:**

Yavuz, H., Saraçoğlu, N., (1999), “Kızılağaç İçin Uyumlu ve Uyumsuz Gövde Çapı Modelleri, Turkish Journal of Agriculture and Forestry, sayı: 23, s: 1257-1282, Ankara.

**Kongre-sempozyum tebliği veya poster:**

Yeşil, A ve Asan, Ü., (2002), “İstanbul Korularında İki Aşamalı Envanter Uygulamaları. Orman Amenajmanında Kavramsal Açılımlar ve Yeni Hedefler Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 18-19 Nisan 2002, s:158-163, Bahçeköy-İstanbul.

**Kitap:**

Evcimen, B. S., (1978), *Türkiye’de Orman Amenajmanının Gelişimi (I. Bölüm: İmparatorluk Dönemi)*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları No:2403/249. İstanbul.

**Dergi:**

Başkent, E. Z., Yavuz, H., Köse, S., Kırış, R., (2005), “Orman Amenajmanında Yeniden Yapılanmaya İlişkin Yapılan Anketin Organizasyon Açısından Değerlendirilmesi, Yeşil Türkiye Dergisi, I. Bölüm Sayı: 588, s. 6-15, II. Bölüm Sayı: 589, s. 8-16 Ankara.

**Tez:**

Kırış, R., (1994), *Orman İçi Ağaçlandırmaların Hukuksal Dayanakları*, İÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

**Ders notu:**

Eler, Ü., (2002), *Ormancılık Biyometrisi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın No: 21, 181 s. Isparta.

**Genel Ağ Sayfası:**

Temelli, Ö., (2013), Meslek hayatımda aklımda kalanlar, [http://web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/Amenajman/Dokumanlar/Anilar/omer\\_temelli.pdf](http://web.ogm.gov.tr/birimler/merkez/Amenajman/Dokumanlar/Anilar/omer_temelli.pdf), 25 Şubat 2013.

**Kitaptan bir bölüm:**

Little, C.H.A., Pharis, R.P., (1995), “Hormonal Control of Tree Stem Growth. In: Gartner, B.L. (Ed.), *Plant Stems: Physiology and Functional Morphology*, Academic Press, New York, pp. 281-319.

**Makale sıralamasına örnek:**

Aykın, R., (1981a.), \_\_\_\_\_  
Aykın, R., (1981b.), \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., (1987.), \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., (2003), \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., Acarkan, O., Yöney, V., (1993a.) \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., Acarkan, O., Yöney, V., (1993b.) \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., Demirdöven, F., (2001), \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., Ölçer, S., (1997), \_\_\_\_\_  
Eraslan, İ., Ölçer, S., Orpak, M., (2004), \_\_\_\_\_

## ORMAN AMENAJMAN PLANLARI YAZIMINDA İMLA KURALLARI

**Düzeltilme İşareti**

1. Yazılışları bir, anlamları ve söylenişleri ayrı olan kelimeleri ayırt etmek için okunuşları uzun olan ünlülerin üzerine konur: *adet* (sayı), *âdet* (gelenek, alışkanlık); *hal* (sebze, meyve vb. satılan yer), *hâl* (durum, vaziyet); *hala* (babanın kız kardeşi), *hâlâ* (henüz); *şura* (şu yer), *şûra* (danışma kurulu) vb.

2. Arapça ve Farsçadan dilimize giren birtakım kelimelerle özel adlarda bulunan ince g, k ünsüzlerinden sonra gelen a ve u ünlüleri üzerine konur: *dergâh*, *gâvur*, *karargâh*, *Nigâr*; *hikâye*, *kâfir*, *kâğıt*, *Hakkâri*, *Kâzım*; *gülgûn*; *mahkûm*, *sûkût* vb.

3. Kişi ve yer adlarında ince l ünsüzünden sonra gelen a ve u ünlüleri de düzeltme işareti ile yazılır: *Halûk*, *Lâle*, *Nalân*; *Balâ*, *Elâzığ*, *İslâhiye*, *Lâdik*, *Lâpseki*, *Selânik* vb.

4. Nispet ekinin, belirtme durumu ve iyelik ekiyle karışmasını önlemek için kullanılır: (*Türk*) *askeri* ve *askerî* (okul), (*İslam*) *dini* ve *dinî* (bilgiler), (*fizik*) *ilmi* ve *ilmî* (tartışmalar), (*Atatürk*'ün) *resmi* ve *resmî* (kuruluşlar) vb.

YANLIŞ	DOĞRU
05/02/2008 tarihli 26778 sayılı <b>resmî gazetede</b> ...	05/02/2008 tarihli 26778 sayılı Resmî Gazete'de...
... <b>halen</b> yürürlükte olan Orman Genel Müdürlüğü...	... hâlen yürürlükte olan Orman Genel Müdürlüğü...
Planda kayıtlı bilgiler ile haritalar arasında bir uyumsuzluk bulunması <b>halinde</b> , planda kayıtlı bilgiler esas alınır.	Planda kayıtlı bilgiler ile haritalar arasında bir uyumsuzluk bulunması hâlinde, planda kayıtlı bilgiler esas alınır.
<b>Hakim</b> Ağaçların Ortalama Boyuna Göre Tespit Edilen Bonitet Sınıflarının	Hâkim Ağaçların Ortalama Boyuna Göre Tespit Edilen Bonitet Sınıflarının
<b>Millî</b> Parklar	millî parklar
<b>Hâsılat</b>	Hasılat
Ayrıca 1/25000 ölçekli <b>askeri</b> paftaların üzerine...	Ayrıca 1/25000 ölçekli askerî paftaların üzerine...
Servete <b>dahil</b> olmayıp...	Servete dâhil olmayıp...
Böylece orman toprağının <b>heyelân</b> ...	Böylece orman toprağının heyelan...
... diğeri de <b>rüzgar</b> hızını azaltma yoluyla yaptığı dolaylı etkilerdir.	... diğeri de rüzgâr hızını azaltma yoluyla yaptığı dolaylı etkilerdir.
Orman Bölge ve İşletme Müdürlükleri, Rehberlik ve Denetim Başmühendisliği ile planın <b>fiilî</b> uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmış...	Orman Bölge ve İşletme Müdürlükleri, Rehberlik ve Denetim Başmühendisliği ile planın fiilî uygulamalarının değerlendirilmesi yapılmış...
<b>nâzım</b> plan	nâzım plan

**BAZI KELİME VE EKLERİN YAZILIŞI****Bağlaç Olan da / de'nin Yazılışı**

Bağlaç olan *da / de* ayrı yazılır ve kendisinden önceki kelimenin son ünlüsüne bağlı olarak büyük ünlü uyumuna uyar: *Kızı da geldi gelini de. Durumu oğluna da bildirdi. Sen de mi kardeşim? Güç de olsa. Konuşur da konuşur.*

**UYARI:** Ayrı yazılan *da / de* hiçbir zaman *ta / te* biçiminde yazılmaz: *Gidip de gelmemek var, gelip de görmemek var* (*Gidip te gelmemek var, gelip te görmemek var* değil)

**Bulunma Durumu Eki -da / -de / -ta / -te'nin Yazılışı**

Bulunma durumu eki getirildiği kelimeye bitişik yazılır: *devede* (deve-de) *kulak*, *yolda* (yol-da) *kalmak*, *ayakta* (ayak-ta) *durmak*, *işte* (iş-te) *çalışmak* vb.

*Yurtta sulh, cihanda sulh.* (Atatürk)

**Bağlaç Olan ki'nin Yazılışı**

Bağlaç olan *ki* ayrı yazılır: *bilmem ki, demek ki, kaldı ki* vb.

*Türk dili, dillerin en zenginlerindendir; yeter ki bu dil, şuurla işlensin.* (Atatürk)

**-ki Aitlik Ekinin Yazılışı**

*-ki* aitlik eki bitişik yazılır: *akşamki, bugünkü, duvardaki, öbürkü, Turgut'un ki, yoldaki* vb.

### ile'nin Yazılışı

ile, ayrı olarak yazılabildiği gibi kelimelere eklenerek de yazılabilir.

ile, ünsüzle biten kelimelere getirildiğinde i ünlüsü düşer ve büyük ünlü uyumuna uyar: *bulut-la (bulut ile), çiçek-le (çiçek ile), kuş-la (kuş ile)* vb.

ile, ünlüyle biten kelimelere bitişik olarak yazıldığında araya y ünsüzü girer ve başındaki i ünlüsü düşer: *arkadaşı-y-la (arkadaşı ile), çevre-y-le (çevre ile), sürü-y-le (sürü ile), yapı-y-la (yapı ile)* vb.

YANLIŞ	DOĞRU
2013 yılında buna <b>birde</b> 1109 Kodu ile Endüstriyel Plantasyonlar eklenmiştir.	2013 yılında buna bir de 1109 kodu ile endüstriyel plantasyonlar eklenmiştir.
...çok küçük alanlarda dikim ekim <b>metotlarında</b> kullanılabilir.	...çok küçük alanlarda dikim ekim metotları da kullanılabilir.

### SAYILARIN YAZILIŞI

1. Sayılar harflerle de yazılabilir: *bin yıldan beri, on dört gün, haftanın beşinci günü, üç ayda bir, yüz soru, iki hafta sonra, üçüncü sınıf* vb.

Buna karşılık saat, para tutarı, ölçü, istatistik verilere ilişkin sayılarda rakam kullanılır: *17.30'da, 11.00'de, 1.500.000 lira, 25 kilogram, 150 kilometre, 15 metre kumaş, 1.250.000 kişi* vb.

Saatler ve dakikalar metin içinde yazıyla da yazılabilir: *saat sekizi on dakika üç saniye geçe, mesela saat onda* vb.

Dört veya daha çok basamaklı sayıların kolay okunabilmesi amacıyla içinde geçen *bin, milyon, milyar ve trilyon* sözleri harfle yazılabilir: *1 milyar 500 milyon kişi, 3 bin 255 kalem, 8 trilyon 412 milyar* vb.

2. Birden fazla kelimededen oluşan sayılar ayrı yazılır: *iki yüz, üç yüz altmış beş, bin iki yüz elli bir* vb.

3. Para ile ilgili işlemlerle senet, çek vb. ticari belgelerde geçen sayılar bitişik yazılır: *650,35 (altıyüzelliTL, otuzbeşkr.)*

4. Yüzde ve binde işaretleri yazılırken sayılarla işaret arasında boşluk bırakılmaz: *%25, %50* vb.

5. Romen rakamları tarihî olaylarda, yüzyıllarda, hükümdar adlarında, tarihlerde ayların yazılışında, kitap ve dergi ciltlerinde, kitapların asıl bölümlerinden önceki sayfaların numaralandırılmasında, maddelerin sıralandırılmasında kullanılır: *II. Dünya Savaşı, XX. yüzyıl, III. Selim, XIV. Louis, I.XI.1928, I. Cilt, I)... II* ... vb.

6. Dört veya daha çok basamaklı sayılar sondan sayılmak üzere üçlü gruplara ayrılarak yazılır ve aralarına nokta konur: *4.567, 326.197, 49.750.812, 28.434.250.310.500* vb.

7. Sayılarda kesirler virgülle ayrılır: *15,2 (15 tam, onda 2); 5,26 (5 tam, yüzde 26)* vb.

8. Sıra sayıları yazıyla ve rakamla gösterilebilir. Rakamla gösterilirken ya rakamdan sonra bir nokta konur ya da rakamdan sonra kesme işareti konularak derece gösteren ek yazılır: *15., 56., XX.; 15'inci, 56'ncı, XX'nci* vb.

**UYARI:** Sıra sayıları ekle gösterildiklerinde rakamdan sonra sadece kesme işareti ve ek yazılır, ayrıca nokta konmaz: *8.'inci* değil *8'inci*, *2.'nci* değil *2'nci* vb.

9. Üleştirme sayıları rakamla değil yazıyla belirtilir: *2'şer* değil *ikişer*, *9'ar* değil *dokuzar*, *100'er* değil *yüzer* vb.

10. Bayağı kesirlere getirilecek ekler alttaki sayı esas alınarak yazılır: *4/8'i (dört bölü sekizi)* vb.

11. Bir zorunluluk olmadıkça cümle rakamla başlamaz.

YANLIŞ	DOĞRU
Orman Kanunu'nun <b>26 ncı</b> ve Ek <b>5 inci</b> maddeleri...	Orman Kanunu'nun 26'ncı ve Ek 5'inci maddeleri...

### BÜYÜK HARFLERİN KULLANILDIĞI YERLER

A. Özel adlar büyük harfle başlar:

1. Kişi adlarıyla soyadları ve takma adlar büyük harfle başlar: *Mustafa Kemal Atatürk, İsmet İnönü, Kâzım Karabekir, Ahmet Haşim, Sait Faik Abasıyanık, Yunus Emre, Karacaoğlan, Aşık Ömer, Wolfgang von Goethe, Muhibbi* (Kanuni Sultan Süleyman), *Demirtaş* (Ziya Gökalp) vb.

2. Kişi adlarından önce ve sonra gelen unvanlar, saygı sözleri, rütbe adları ve lakaplar büyük harfle başlar: *Cumhurbaşkanı Mustafa Kemal Atatürk, Kaymakam Erol Bey, Dr. Alâaddin Yavaşca; Sayın Prof. Dr. Hasan Eren; Mustafa Efendi; Mareşal Fevzi Çakmak; Mimar Sinan, Deli Petro* vb.

**UYARI:** Cümle içinde özel adın yerine kullanılan makam veya unvan sözleri büyük harfle başlar: *Uzak Doğu'dan gelen heyeti Vali dün kabul etti.*

3. Millet, boy, oymak adları büyük harfle başlar: *Alman, Arap, İngiliz, Japon, Rus, Türk; Kazak, Kırgız, Oğuz, Özbek, Tatar; Hacımusalı, Karakeçili* vb.

4. Dil ve lehçe adları büyük harfle başlar: *Türkçe, Almanca, İngilizce, Rusça, Arapça; Oğuzca, Kazakça, Kırgızca, Özbekçe, Tatarca* vb.

5. Devlet adları büyük harfle başlar: *Türkiye Cumhuriyeti, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Amerika Birleşik Devletleri, Suudi Arabistan, Azerbaycan, Kırım Özerk Cumhuriyeti* vb.

6. Gezegen ve yıldız adları büyük harfle başlar: *Merkür, Neptün, Satürn; Halley* vb.

**UYARI:** *Dünya, güneş, ay* kelimeleri gezegen anlamı dışında kullanıldıklarında küçük harfle başlar:

*Biz dünyadan ayrı yaşarken dünya epey değişmiş.* (Hüseyin Cahit Yalçın)

7. Düşünce, hayat tarzı, politika vb. anlamlar bildirdiğinde *doğu* ve *batı* sözlerinin ilk harfleri büyük yazılır: *Batı medeniyeti, Doğu mistisizmi* vb.

**UYARI:** Bu sözler yön bildirdiğinde küçük yazılır: *Bursa'nın doğusu, Ankara'nın batısı* vb.

8. Yer adları (kita, bölge, il, ilçe, köy, semt vb.) büyük harfle başlar: *Afrika, Asya; Güneydoğu Anadolu, İç Anadolu; İstanbul, Taşkent; Turgutlu, Ürgüp; Akçaköy, Çayırbağı; Bahçelievler, Kızılay, Sarıyer* vb.

9. Yer adlarında ilk isimden sonra gelen ve *deniz, nehir, göl, dağ, boğaz* vb. tür bildiren ikinci isimler büyük harfle başlar: *Ağrı Dağı, Aral Gölü, Asya Yakası, Çanakkale Boğazı, Dicle Irmağı, Ege Denizi, Erciyes Dağı, Fırat Nehri, Süveyş Kanalı, Tuna Nehri, Van Gölü, Zigana Geçidi* vb.

**UYARI:** Özel ada dâhil olmayıp tamlama kuran şehir, il, ilçe, belde, köy vb. sözler küçük harfle başlar: *Konya ili, Etimesgut ilçesi, Uzungöl beldesi, Taflan köyü* vb.

10. Mahalle, meydan, bulvar, cadde, sokak adlarında geçen *mahalle, meydan, bulvar, cadde, sokak* kelimeleri büyük harfle başlar: *Halit Rifat Paşa Mahallesi, Karaköy Meydanı, Ziya Gökalp Bulvarı, Nene Hatun Caddesi, Cemal Nadir Sokağı* vb.

11. *Saray, köşk, han, kale, köprü, kule, anıt* vb. yapı adlarının bütün kelimeleri büyük harfle başlar: *İshakpaşa Sarayı, Çankaya Köşkü, Horozlu Han, Ankara Kalesi, Mostar Köprüsü, Beyazıt Kulesi, Bilge Kağan Anıtı* vb.

**UYARI:** Yer bildiren özel isimlerde kısaltmalı söyleyiş söz konusu olduğunda, yer adının ilk harfi büyük yazılır: *Hisar'dan, Boğaz'dan, Köşk'e* vb.

12. Kurum, kuruluş ve kurul adlarının her kelimesi büyük harfle başlar: *Türkiye Büyük Millet Meclisi, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, Devlet Malzeme Ofisi, Milli Kütüphane, Çocuk Esirgeme Kurumu, Atatürk Orman Çiftliği, Çankaya Lisesi, Anadolu Kulübü, Mavi Köşe Bakkaliyesi; Türk Ocağı, Yeşilay Derneği, Emek İnşaat, Bakanlar Kurulu, Türk Dili Dergisi Yayın Danışma Kurulu, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü* vb.

13. Kanun, tüzük, yönetmelik, yönerge, genelge adlarının her kelimesi büyük harfle başlar: *Medeni Kanun, Türk Bayrağı Tüzüğü, Telif Hakkı Yayın ve Satış Yönetmeliği* vb.

**UYARI:** Kurum, kuruluş, kurul, merkez, bakanlık, üniversite, fakülte, bölüm, kanun, tüzük, yönetmelik ve makam sözleri asılları kastedildiğinde büyük harfle başlar:

*Türkiye Büyük Millet Meclisi her yıl 1 Ekim'de toplanır. Bu yıl ise Meclis, yeni döneme erken başlayacak.*

*Yazarlara ödenecek telif ücreti, Telif Hakkı Yayın ve Satış Yönetmeliği'ne göre düzenlenmektedir. Yapılan işlem Yönetmelik'in 4'üncü maddesine aykırı düşmektedir.*

14. Kitap, dergi, gazete ve sanat eserlerinin (tablo, heykel, beste vb.) her kelimesi büyük harfle başlar: *Kendi Gök Kubbemiz, Sinekli Bakkal; Varlık; Resmî Gazete, Hürriyet, Yeni Asır; Kaplumbağa Terbiyecisi; Yorgun Herkül; Saraydan Kız Kaçırma* vb.

**UYARI:** Özel ada dâhil olmayan *gazete, dergi, tablo* vb. sözler büyük harfle başlamaz: *Milliyet gazetesi, Halı Dokuyan Kızlar tablosu* vb.

**UYARI:** Kitap, makale, tiyatro eseri, kurum adı vb. özel adlarda yer alan kelimelerin ilk harfleri büyük yazıldığında ve, *ile, ya, veya, yahut, ki, da, de* sözleriyle *mı, mi, mu, mü* soru eki küçük harfle yazılır: *Suç ve Ceza, Leyla ile Mecnun, Diyorlar ki, Dünyaya İkinci Geliş yahut Sır İçinde Esrar, Ya Devlet Başa ya Kuzgun Leşe, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu* vb. Özel adın tamamı büyük yazıldığında ve, *ile, ya, veya, yahut, ki, da, de* sözleriyle *mı, mi, mu, mü* soru eki de büyük harfle yazılır: *DİL VE TARİH-COĞRAFYA FAKÜLTESİ* vb.

15. Kurultay, bilgi şöleni, çalıştay, açık oturum vb. toplantıların adlarında her kelimenin ilk harfi büyük yazılır: *VI. Uluslararası Türk Dili Kurultayı, Kitle İletişim Araçlarında Türkçenin Kullanımı Bilgi Şöleni, Karamanlı Türkçesi Araştırmaları Çalıştayı* vb.



16. Tarihî olay, çağ ve dönem adları büyük harfle başlar: *Kurtuluş Savaşı, Millî Mücadele, Cilalı Taş Devri, İlk Çağ, Lale Devri, Cahiliye Dönemi, Buzul Dönemi, Millî Edebiyat Dönemi, Servetifünun Dönemi'nin, Tanzimat Dönemi'nde* vb.

17. Özel adlardan türetilen bütün kelimeler büyük harfle başlar: *Türklük, Türkleşmek, Türkçü, Türkçülük, Türkçe, Avrupalı, Avrupalılaşmak, Asyalılık, Darvinci, Konyalı, Bursalı* vb.

**UYARI:** Özel ad kendi anlamı dışında yeni bir anlam kazanmışsa büyük harfle başlamaz: *acem* (Türk müziğinde bir perde), *hicaz* (Türk müziğinde bir makam), *nihavent* (Türk müziğinde bir makam), *amper* (elektrik akımında şiddet birimi), *jul* (fizikte iş birimi), *allahlık* (saf, zararsız kimse), *donkişotluk* (gereği yokken kahramanlık göstermeye kalkışma) vb.

**UYARI:** Para birimleri büyük harfle başlamaz: *avro, dinar, dolar, lira, kuruş, lîret* vb.

**UYARI:** Özel adlar yerine kullanılan "o" zamiri cümle içinde büyük harfle yazılmaz.

18. Yer, millet ve kişi adlarıyla kurulan birleşik kelimelerde sadece özel adlar büyük harfle başlar: *Antep fıstığı, Brüksel lahanası, Frenk gömleği, Hindistan cevizi, İngiliz anahtarı, Japon gülü, Van kedisi* vb.

Belirli bir tarih bildiren ay ve gün adları büyük harfle başlar: *29 Mayıs 1453 Salı günü, 29 Ekim 1923, 28 Aralık 1982'de göreve başladı. Lale Festivali 25 Haziran'da başlayacak.*

Belirli bir tarihi belirtmeyen ay ve gün adları küçük harfle başlar: *Yürütme Kurulu toplantılarını perşembe günleri yaparız.*

**B.** Tabela, levha ve levha niteliğindeki yazılarda geçen kelimeler büyük harfle başlar: *Giriş, Vezne, Otobüs Durağı, 3. Kat* vb.

**C.** Kitap, bildiri, makale vb.nde ana başlıktaki kelimelerin tamamı, alt başlıktaki kelimelerin ise yalnızca ilk harfleri büyük olarak yazılır.

**Ç.** Kitap, dergi vb.nde bulunan resim, çizelge, tablo vb.nin altında yer alan açıklayıcı yazılar büyük harfle başlar. Açıklayıcı yazı, cümle niteliğinde değilse sonuna nokta konmaz.

YANLIŞ	DOĞRU
Orman İçerisinde ve Civarındaki Halka Ait Hayvan Cins ve Miktarları <b>İle</b> Otlatılması Tarzı:	Orman İçerisinde ve Civarındaki Halka Ait Hayvan Cins ve Miktarları ile Otlatılması Tarzı:
Hâkim İklim Tipi <b>Ve</b> Karakteri:	Hâkim İklim Tipi ve Karakteri:
Ekonomik ve ekolojik fonksiyonlu alanlar dışında <b>Hidrolojik, Toplum Sağlığı, Estetik, Ekoturizm ve Rekreasyon Ulusal Savunma ve Bilimsel amaçların</b> ön planda ele alındığı alanlar...	Ekonomik ve ekolojik fonksiyonlu alanlar dışında hidrolojik, toplum sağlığı, estetik, ekoturizm ve rekreasyon ulusal savunma ve bilimsel amaçların ön planda ele alındığı alanlar...
Türkiye Cumhuriyeti <b>Devleti</b>	Türkiye Cumhuriyeti devleti
<b>OPGS</b> = $F_g / (U/n) = 3144,0 / (120/20) = 524,0$ ha <b>Olacaktır</b>	<b>OPGS</b> = $F_g / (U/n) = 3144,0 / (120/20) = 524,0$ ha olacaktır.
ORMANDAN YAPILAN FAYDALANMA ŞEKLİ, MİKTARI <b>ve</b> UYGULAMA KESİMLERİ BİÇİMİ (2003-2011)	ORMANDAN YAPILAN FAYDALANMA ŞEKLİ, MİKTARI VE UYGULAMA KESİMLERİ BİÇİMİ (2003-2011)
Ağaçlar büyüterek organik madde üretirken atmosferdeki <b>Karbondioksit</b> gazı içerisindeki <b>Karbonu</b> tutmaktadırlar. Diğer taraftan, ormanların fotosentez yoluyla atmosfere saldıkları <b>Oksijen Gazı</b> , atmosferdeki azalan <b>Oksijen</b> miktarının artırılmasında önemli role sahiptir.	Ağaçlar büyüterek organik madde üretirken atmosferdeki karbondioksit gazı içerisindeki karbonu tutmaktadırlar. Diğer taraftan, ormanların fotosentez yoluyla atmosfere saldıkları oksijen gazı, atmosferdeki azalan oksijen miktarının artırılmasında önemli role sahiptir.
<b>...Yapraklı Ağaç türleri</b> ve <b>İğne Yapraklı Ağaç</b> türlerinin plan ünitelerindeki...	...yapraklı ağaç türleri ve iğne yapraklı ağaç türlerinin plan ünitelerindeki...
1970'lerden bu yana <b>Bölgesel</b> nitelikli çözüm arayışları da gündeme gelmiştir.	1970'lerden bu yana bölgesel nitelikli çözüm arayışları da gündeme gelmiştir.
<b>...Optimal Kuruluş</b> yaklaşma teşebbüsünde...	...optimal kuruluş yaklaşma teşebbüsünde...
<b>...Normal Periyodik</b> alan kadar gençleştirme alanı verilmesi...	...normal periyodik alan kadar gençleştirme alanı verilmesi...
Çam kese tırtılına karşı <b>Mekanik</b> (Yumurta koçanı ve keselerin toplanması) <b>Biyolojik ve Kimyasal</b> (Tırtıllara karşı kitin engelliyiciler ve biyolojik kökenli preparatların kullanımı) mücadelenin başlatılması	Çam kese tırtılına karşı mekanik (Yumurta koçanı ve keselerin toplanması) biyolojik ve kimyasal (Tırtıllara karşı kitin engelliyiciler ve biyolojik kökenli preparatların kullanımı) mücadelenin başlatılması
Çam kese tırtılına karşı <b>Aralık</b> ayının ortasına kadar...	Çam kese tırtılına karşı aralık ayının ortasına kadar...
Plan ünitelerinin asli ağaç türleri <b>Kızılçam ve Sığladr.</b>	Plan ünitelerinin asli ağaç türleri kızılçam ve sığladr.
Söz konusu meşcerelerin amaç kuruluşu <b>Orman Halk</b> ilişkilerinin ön planda tutulduğu...	Söz konusu meşcerelerin amaç kuruluşu orman halk ilişkilerinin ön planda tutulduğu...
<b>Titrek Kavak</b>	titrek kavak

Yabani Gül	yabani gül
geniş yapraklı çayır otu	geniş yapraklı çayır otu
Kermes Meşesi	kermes meşesi
Pırnal Meşesi	pırnal meşesi

## BİRLEŞİK KELİMELERİN YAZILIŞI

### A. Bitişik Yazılan Birleşik Kelimeler

1. Ses düşmesine uğrayan birleşik kelimeler bitişik yazılır: *birbiri* (< biri biri), *kaynana* (< kayın ana), *kaynata* (< kayın ata), *nasıl* (< ne asıl), *niçin* (< ne için), *pazartesi* (< pazar ertesi), *sütlaç* (< sütlü aş) vb.

2. Özgün biçimleri tek heceli bazı Arapça kökenli kelimeler *etmek*, *edilmek*, *eylemek*, *olmak*, *olunmak* yardımcı fiilleriyle birleşirken ses düşmesine, ses değişmesine veya ses türemesine uğradıklarında bitişik yazılır: *emretmek*, *menolunmak*, *cemetmek*, *kaybolmak*, *affetmek*, *darbetmek*, *dercetmek*, *hamdetmek*, *hissetmek*, *reddetmek* vb.

3. Kelimelerden her ikisi veya ikincisi, birleşme sırasında anlam değişmesine uğradığında bu tür birleşik kelimeler bitişik yazılır: *civanperçemi*, *keçiboynuzu*, *hafızali* (üzüm), *kamçıkuyruk* (koyun), *kamışkulak* (at), *sırtıkara* (balık), *itdirseği* (arpacık), *domuztırnağı* (kanca), *kargaburnu* (alet), *adayavrusu* (tekne), *balıksırtı* (desen), *köpekkuyruğu* (yağlı güreş), *kedidili* (bisküvi), *kuşlokumu* (kurabiye), *Altıkardeş* (yıldız kümesi), *Samanyolu* (yıldız kümesi), *baklaçiçeği* (renk), *vapurdumanı* (renk) vb.

4. Somut olarak yer bildirmeyen *alt*, *üst* ve *üzeri* sözlerinin sona getirilmesiyle kurulan birleşik kelimeler bitişik yazılır: *ayakaltı*, *bilinçaltı*, *gözaltı* (gözetim), *şuuraltı*; *akşamüstü*, *akşamüzeri*, *ayaküstü*, *ayaküzeri*, *bayramüstü*, *gerçeküstü*, *ikindiüstü*, *olağanüstü*, *öğleüstü*, *öğleüzeri*, *suçüstü*, *yüzüstü* vb.

5. İki veya daha çok kelimeden oluşmuş il, ilçe, semt vb. yer adları bitişik yazılır: *Çanakkale*, *Şebinkarahisar*, *Beşiktaş* vb.

*Şehir*, *kent*, *köy*, *mahalle*, *dağ*, *tepe*, *deniz*, *göl*, *ırmak*, *su*, *çay* vb. kelimelerle kurulmuş sıfat tamlaması ve belirtisiz isim tamlaması kalıbındaki yer adları bitişik yazılır: *Akşehir*, *Suşehri*, *Batıken*, *Çengelköy*, *Yenimahalle*, *Uludağ*, *Tınaztepe*, *Karadeniz*, *Kızıldeniz*, *Acıgöl*, *Kızılırmak*, *İncesu*, *Akçay* vb.

6. Kişi adları ve unvanlarından oluşmuş mahalle, meydan, köy vb. yer ve kuruluş adlarında, unvan kelimesi sonda ise gelenekleşmiş olarak bitişik yazılır: *Abidinpaşa* (mahalle), *Ertuğrulgazi* (ilçe), *Mustafabey* (cadde) vb.

7. Ara yönleri belirten kelimeler bitişik yazılır: *güneybatı*, *güneydoğu*, *kuzeybatı*, *kuzeydoğu*

8. Kanunda bitişik geçen veya bitişik olarak tescil ettirilmiş olan kuruluş adları bitişik yazılır: *İçişleri*, *Dışişleri*, *Genelkurmay*, *Yükseköğretim Kurulu*, *Açıköğretim Fakültesi*, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi* vb.

9. Renk adlarıyla kurulan bitki, hayvan veya hastalık adları bitişik yazılır: *akağaç*, *alacamenekşe*, *karadut*, *sarıçiçek*; *alabalık*, *beyazsinek*, *bozayı*; *aksu*, *akbasma*, *mavihastalık*, *maviküf* vb.

YANLIŞ	DOĞRU
Güzel avrat otu	güzelavrat otu
değişik yaşlı	Değişikyaşlı
aynı yaşlı	Aynıyaşlı
...esaslar, prensipler ve uluslar arası sözleşmelere göre hareket edilmeye çalışılmıştır.	...esaslar, prensipler ve uluslararası sözleşmelere göre hareket edilmeye çalışılmıştır.
...kırmızı karınca (Formica rufa) yuva nakli yapılması.	...kırmızıkarınca (Formica rufa) yuva nakli yapılması.
bir çok	Birçok

### B. Ayrı Yazılan Birleşik Kelimeler

1. *Etmek*, *edilmek*, *eylemek*, *olmak*, *olunmak* yardımcı fiilleriyle kurulan birleşik fiiller, ilk kelimesinde herhangi bir ses düşmesi veya türemesine uğramazsa ayrı yazılır: *arz etmek*, *göç etmek*, *var olmak*, *yok olmak* vb.

2. Birleşme sırasında kelimelerinden hiçbirisi veya ikinci kelimesi anlam değişikliğine uğramayan birleşik kelimeler ayrı yazılır: *, dil balığı*, *deve kuşu*, *ipek böceği*, *meyve sineği*, *su yılanı*, *yaban keçisi*, *çörek otu*, *eğrelti otu*, *dantel ağacı*, *helveacı kökü*, *can eriği*, *kuzu sarmaşığı*, *kuru fasulye*, *kireç taşı*, *buzul taş*, *el kitabı*, *lokman ruhu*, *dil bilimi*, *ses bilgisi*, *ısı yuvarı*, *yarı küre*, *Çoban Yıldızı* vb.

3. Yer adlarında kullanılan *batı*, *doğu*, *güney*, *kuzey*, *güneybatı*, *güneydoğu*, *kuzeybatı*, *kuzeydoğu*, *aşağı*, *yukarı*, *orta*, *iç*, *yakın*, *uzak* kelimeleri ayrı yazılır: *Batı Trakya*, *Doğu Anadolu*, *Güney Kutbu*, *Kuzey Amerika*, *Güneydoğu Anadolu*, *Aşağı Ayrancı*, *Yukarı Ayrancı*, *Orta Anadolu*, *Orta Asya*, *Orta Doğu*, *İç Asya*, *İç Anadolu*, *Yakın Doğu*, *Uzak Doğu* vb.



4. Kişi adlarından oluşmuş *mahalle, bulvar, cadde, sokak, ilçe, köy* vb. yer ve kuruluş adlarında, sondaki unvanlar hariç şahıs adları ayrı yazılır: *Yunus Emre Mahallesi, Ziya Gökalp Bulvarı, Nene Hatun Caddesi, Cemal Nadir Sokağı, Koca Mustafaapaşa* vb.

5. Somut olarak yer belirten *alt* ve *üst* sözleriyle oluşturulan birleşik kelime ve terimler ayrı yazılır: *deri altı, su altı, toprak altı, yer altı (yüzey); böbrek üstü bezi, tepe üstü* (en yüksek nokta) vb.

YANLIŞ	DOĞRU
... 1/25000 ölçekli eşyükselti eğrili haritalar...	... 1/25000 ölçekli eş yükselti eğrili haritalar...
Yüzölçümlerinin Hesaplanması:	Yüz ölçümlerinin Hesaplanması:
Fıstıkçamı	fıstık çamı
Sahilçamı	sahil çamı
Adaçayı	ada çayı
Devedikeni	deve dikeni
Kocayemiş	koca yemiş
Ökseotu	ökse otu
Bu unsurlar Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi Önsözü'nün ilk paragrafında...	Bu unsurlar Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ön sözünün ilk paragrafında...
...çam keseböceği ile biyolojik mücadele faaliyetlerinin sürdürülmesi.	...çam kese böceği ile biyolojik mücadele faaliyetlerinin sürdürülmesi.
... özet bilgilerin yer aldığı Sonsöz Tabloları...	... özet bilgilerin yer aldığı son söz tabloları...
kumtaşı	kum taşı
Batıkaradeniz	Batı Karadeniz
Batıkaradeniz bölgesi	Batı Karadeniz Bölgesi
ardarda	art arda

## YABANCI ÖZEL ADLARIN YAZILIŞI

### Latin Harflerini Kullanan Dillerdeki Özel Adlar

1. Latin harflerini kullanan dillerdeki özel adlar özgün biçimleriyle yazılır: *Beethoven, Byron, Cervantes, Chopin, Eminescu, Grimm, Horatius, Molière, Puccini, Rousseau, Shakespeare; Bologna, Buenos Aires, Iorga, Ile-de-France, Karlovy Vary, Latium, Loire, Mann, New York, Nice, Rio de Janeiro, Vaasa, Wuppertal* vb. Ancak Batı dillerinde kullanılan adların okunuşları ayraç içinde gösterilebilir: *Shakespeare (Şekspir)* vb.

2. Eskiden dilimize yerleşmiş bazı Batı kökenli kişi ve yer adları Türkçe söylenişlerine göre yazılır: *Napolyon, Şarlken, Şarl (Demirbaş Şarl); Atina, Brüksel, Cenevre, Londra, Marsilya, Münih, Paris, Roma, Selânik, Venedik, Viyana, Zürih; Hollanda, Letonya, Lüksemburg* vb.

### Arapça ve Farsça Özel Adlar

Kökeni Arapça ve Farsça olan kişi ve yer adları Türkçenin ses ve yapı özelliklerine göre yazılır: *Bedrettin, Fuat, Mehmet, Ömer, Rıza; Cezayir, Filistin, Mısır; Cidde, Erdebil, İsfahan, İskenderiye, Şiraz, Tebriz, Trablusgarp* vb.

### Yunanca Özel Adlar

Yunanca adlar yazılırken Yunan harflerinin ses değerlerini karşılayan Türk harfleri kullanılır: *Homeros, Herodotos, Euripides, Pindaros, Solon, Sokrates, Aristoteles, Platon, Venizelos, Karamanlis, Papandreu, Onasis* vb.

Ancak *Herodotos, Sokrates, Aristoteles, Platon, Pythagoras, Eukleides* adları dilimize *Herodot, Sokrat, Aristo, Eflatun, Pisagor, Öklid* biçimlerinde yerleşmiştir.

### Rusça Özel Adlar

Rusça özel adlar yazılırken Rus harflerinin ses değerlerini karşılayan Türk harfleri kullanılır: *Bolşevik, Brejnev, Çaykovski, Çehov, Dostoyevski, Gogol, Gorbaçov, İlyiç, Katayev, Malov, Mendeleyev, Prokofyev, Puşkin, Şolohov, Tolstoy, Yeltsin; Moskova, Omsk, Orenburg, Petersburg, Volga, Yenisey* vb.

### Uzak Doğu Dillerindeki Özel Adlar

1. Çince adlar, Türkçede yerleşmiş biçimlerine göre yazılır: *Huangho, Kanton, Nankin, Pekin, Şanghay.*

Çince soyadları küçük adlardan önce gelir. Soyadları çoklukla tek hecelidir, küçük adlar ise bir veya iki heceden oluşur. Bu adlar büyük harfle başlar; heceler arasına çizgi konur: *Sun Yat-sen, Lin Yu-tang.* Yalnız *Konfüçyüs* gibi yaygınlık kazanmış adlar bitişik yazılır.

2. Japonca adlar da Türkçede yerleşmiş biçimlerine göre yazılır: *Tokyo, Hiroşima, Nagazaki, Osaka, Kyoto; Hirohito, Kayako Hayashi, Sbuishi Kato, Masao Mori.*

### NOKTALAMA İŞARETLERİ

Noktalama işaretlerinden nokta, virgül, noktalı virgül, iki nokta, üç nokta, soru, ünlem, tırnak, ayraç ve kesme işaretleri ait oldukları kelimelere bitişik olarak yazılır ve kesme dışındaki işaretlerden sonra bir harf boşluğu ara verilir.

#### Nokta (.)

1. Sayılardan sonra sıra bildirmek için konur: 3. (üçüncü), 15. (on beşinci); II. Mehmet, XIV. Louis, XV. yüzyıl; 2. Cadde, 20. Sokak, 4. Levent vb.

2. Arka arkaya sıralandıkları için virgülle veya çizgiyle ayrılan rakamlardan yalnızca sonuncu rakamdan sonra nokta konur: 3, 4 ve 7. maddeler; XII – XIV. yüzyıllar arasında vb.

3. Bir yazının maddelerini gösteren rakam veya harflerden sonra konur:

- |     |    |    |
|-----|----|----|
| I.  | 1. | A. |
| II. | 2. | B. |

4. Tarihlerde ay adları yazıyla da yazılabilir. Bu durumda ay adlarından önce ve sonra nokta kullanılmaz: 29 Mayıs 1453, 29 Ekim 1923 vb.

5. Saat ve dakika gösteren sayıları birbirinden ayırmak için konur: Tren 09.15'te kalktı. Toplantı 13.00'te başladı.

Tören 17.30'da, hükûmet daireleri kapandıktan yarım saat sonra başlayacaktır. (Tarık Buğra)

6. Kitap, dergi vb.nin künyelerinin sonuna konur:

Agâh Sırrı Levend, *Türk Dilinde Gelişme ve Sadeleşme Evreleri*, TDK Yayınları, Ankara, 1960.

7. Dört ve dörtten çok rakamlı sayılar sondan sayılmak üzere üçlü gruplara ayrılarak yazılır ve araya nokta konur: 1.000, 326.197, 49.750.812 vb.

#### Virgül ( , )

1. Birbiri ardınca sıralanan eş görevli kelime ve kelime gruplarının arasına konur:

Fırtınadan, soğuktan, karanlıktan ve biraz da korkudan sonra bu sıcak, aydınlık ve sevimli odanın havasında erir gibi oldum. (Halide Edip Adıvar)

2. Sıralı cümleleri birbirinden ayırmak için konur:

Umduk, bekledik, düşündük. (Yakup Kadri Karaosmanoğlu)

3. Metin içinde art arda gelen zarf-fiil eki almış kelimelerden sonra konur: Ancak yemekte bir karara varıp, arkadaşına dikkatli dikkatli bakarak konuştu.

**UYARI:** Metin içinde zarf-fiil eki almış kelimelerden sonra virgül konmaz:

Cumaları bahçede buluştukça kıza kendisinin adi bir mektep talebesi olmadığını anlatmaya çalışıyordu. (Halide Edip Adıvar)

Meydanlığa varmadan bir iki defa İsmail kendisini gördü mü diye kahveye baktı. (Necati Cumalı)

4. Kitap, dergi vb.nin künyelerinde yazar, eser, basımevi vb. maddelerden sonra konur:

Falih Rıfkı ATAY, *Tuna Kıyıları*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1938.

Yazarın soyadı önce yazılmışsa soyadından sonra da virgül konur:

ERGİN, Muharrem, *Dede Korkut Kitabı*, Ankara, 1958.

**UYARI:** Metin içinde ve, veya, yahut, ya ... ya, gibi bağlaçlarından ve edatlarından önce de sonra da virgül konmaz:

Nihat sabaha kadar uyuyamadı ve şafak sökerken Faik'e bol teşekkürlerle dolu bir kâğıt bırakarak iki gün evvelki cephe dönüşü kıyafeti ile sokağa fırladı. (Peyami Safa)

Ya şevk içinde harap ol ya aşk içinde gönül

Ya lale açmalındır göğsümüzde yahut gül! (Yahya Kemal Beyatlı)

**UYARI:** Tekrarlı bağlaçlardan önce ve sonra virgül konmaz:

Hem gider hem ağlar.

Gerek nesirde gerek nazımda yeni bir söyleyişe ulaşılmıştır.

Siz ister inanın ister inanmayın, bir gün bile durmam.

Ne kız verir ne dünürü küstürür.

Bu kurallar bugün de yarın da geçerli olacaktır.

YANLIŞ	DOĞRU
...yabani erik, sandal, gürgen, yabani elma, <b>erguvan</b> , gibi türler bulunmaktadır.	...yabani erik, sandal, gürgen, yabani elma, erguvan gibi türler bulunmaktadır.
...tabiatı koruma alanı, milli park, tabiat <b>parkı</b> , vb. hiç dokunulmadan...	...tabiatı koruma alanı, milli park, tabiat parkı vb. hiç dokunulmadan...
İyi yetiştirme ortamlarında, verimleri ve kaliteleri düşük olan ağaç türlerinin meşcerelerdeki oranları <b>azaltılarak</b> , yetiştirme muhitlerine uygun, verimi yüksek olan ağaç türlerinden müteşekkil meşcereler kurulacaktır.	İyi yetiştirme ortamlarında, verimleri ve kaliteleri düşük olan ağaç türlerinin meşcerelerdeki oranları azaltılarak yetiştirme muhitlerine uygun, verimi yüksek olan ağaç türlerinden müteşekkil meşcereler kurulacaktır.
...bilgi birikimli eleman <b>olmadığından</b> , bu yönde...	...bilgi birikimli eleman olmadığından bu yönde...
Alan envanteri <b>yapılırken</b> , ...	Alan envanteri yapılırken ...

### Noktalı Virgül ( ; )

1. Cümle içinde virgüllerle ayrılmış tür veya takımları birbirinden ayırmak için konur: *Erkek çocuklara Doğan, Tuğrul, Aslan, Orhan; kız çocuklara ise İnci, Çiçek, Gönül, Yonca adları verilir.*

*Türkiye, İngiltere, Azerbaycan; Ankara, Londra, Bakü.*

2. Ögeleri arasında virgül bulunan sıralı cümleleri birbirinden ayırmak için konur: *Sevinçten, heyecandan içim içime sığmıyor; bağırarak, kahkahalar atmak, ağlamak istiyorum.*

### Kısa Çizgi ( - )

1. Cümle içinde ara sözleri veya ara cümleleri ayırmak için ara sözlerin veya ara cümlelerin başına ve sonuna konur, bitişik yazılır:

*Küçük bir sürü -dört inekle birkaç koyun- köye giren geniş yolun ağzında durmuştu. (Ömer Seyfettin)*

2. Arasında, ve, ile, ila,...-den ...-e anlamlarını vermek için kelimeler veya sayılar arasında kullanılır: *Aydın-İzmir yolu, Türk-Alman ilişkileri, Ural-Altay dil grubu, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi, 09.30-10.30, Beşiktaş-Fenerbahçe karşılaşması, Manas Destanı'nda soy-dil-din üçgeni, 1914-1918 Birinci Dünya Savaşı, Türkçe-Fransızca Sözlük vb.*

**UYARI:** Cümle içinde sayı adlarının yinelenmesinde araya kısa çizgi konmaz: *On on beş yıl. Üç beş kişi geldi.*

### Eğik Çizgi ( / )

1. Adres yazarken apartman numarası ile daire numarası arasına ve semt ile şehir arasına konur: *Altay Sokağı No.: 21/6 Kurtuluş / ANKARA*

Ülke adı yazılacağına ise:

*Atatürk Bulvarı No.: 217*

*06680 Kavaklıdere / Ankara*

*TÜRKİYE*

2. Tarihlerin yazılışında gün, ay ve yılı gösteren sayıları birbirinden ayırmak için konur: *18/11/1969, 15/IX/1994 vb.*

3. Fizik, matematik vb. alanlarda birimler arası orantıları gösterirken eğik çizgi araya boşluk konulmadan kullanılır: *g/sn (gram/saniye)*

### Tırnak İşareti ( “ ” )

1. Başka bir kimseden veya yazıdan olduğu gibi aktarılan sözler tırnak içine alınır: *Türk Dil Kurumu binasının yan cephesinde Atatürk'ün “Türk dili, Türk milletinin kalbidir, zihnidir.” sözü yazılıdır. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesinin ön cephesinde Atatürk'ün “Hayatta en hakiki mürşit ilimdir.” vecizesi yer almaktadır.*

**UYARI:** Tırnak içindeki alıntının sonunda bulunan işaret (nokta, soru işareti, ünlem işareti vb.) tırnak içinde kalır:

*“İzmir üzerine dünyada bir şehir daha yoktur!” diyorlar. (Yahya Kemal Beyatlı)*

**UYARI:** Tırnak içine alınan sözlerden sonra kesme işareti kullanılmaz: *Elif Şafak'ın “Bit Palas”ını okudunuz mu?*

2. Bilimsel çalışmalarda künye verilirken makale adları tırnak içinde yazılır.

YANLIŞ	DOĞRU
“Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman <b>Yönetmeliği</b> ” ne	“Ekosistem Tabanlı Fonksiyonel Orman Amenajman Yönetmeliği”ne

### **Tek Tırnak İşareti ( ‘ ’ )**

Tırnak içinde verilen cümlelerin içinde yeniden tırnağa alınması gereken bir sözü, ibareyi belirtmek için kullanılır:

*Edebiyat öğretmeni “Şiirler içinde ‘Han Duvarları’ gibisi var mı?” dedi ve Faruk Nafiz’in bu güzel şiirini okumaya başladı.*

*“Atatürk henüz ‘Gazi Mustafa Kemal Paşa’ idi. Benden ona dair bir kitap için ön söz istemişlerdi.”*  
(Fahri Rıfkı Atay)

### **Yay Ayraç ( )**

1. Cümledeki anlamı tamamlayan ve cümlelerin dışında kalan ek bilgiler için kullanılır. Yay ayraç içinde bulunan ve yargı bildiren anlatımların sonuna uygun noktalama işareti konur:

*Anadolu kentlerini, köylerini (Köy sözünü de çekinerek yazıyorum.) gezsek bile görmek için değil, kendimizi göstermek için geziyoruz.* (Nurullah Ataç)

2. Özel veya cins isme ait ek, ayraçtan önce yazılır:

*Yunus Emre’nin (1240?-1320)...*

*İmek fiilinin (ek fiil) geniş zamanı şahıs ekleriyle çekilir.*

3. Bir bilginin şüpheyle karşılandığını veya kesin olmadığını göstermek için kullanılan soru işareti yay ayraç içine alınır.

4. Bir yazının maddelerini gösteren sayı ve harflerden sonra kapama ayraç konur:

- |     |    |    |    |
|-----|----|----|----|
| I)  | 1) | A) | a) |
| II) | 2) | B) | b) |

### **Köşeli Ayraç ( [ ] )**

Ayraç içinde ayraç kullanılması gereken durumlarda yay ayraçtan önce köşeli ayraç kullanılır:

*Halikarnas Balıkçısı [Cevat Şakir Kabaağaçlı (1886-1973)] en güzel eserlerini Bodrum’da yazmıştır.*

### **Kesme İşareti ( ‘ ’ )**

1. Özel adlara getirilen iyelik, durum ve bildirme ekleri kesme işaretiyle ayrılır: *Kurtuluş Savaşı’nı, Türkiye’mizin, Fatih Sultan Mehmet’e, Muhibbi’nin, Yunus Emre’yi, Mehmet Emin Yurdakul’dan, Ziya Gökalp’tan, Refik Halit Karay’mış, Ahmet Cevat Emre’dir, Namık Kemal’sen, Şinasi’yle, Alman’sınız, Osmanlı Devleti’ndeki, Resmî Gazete’de, Millî Eğitim Temel Kanunu’na, Telif Hakkı Yayın ve Satış Yönetmeliği’ni vb.*

Yer bildiren özel isimlerde kısaltmalı söyleyiş söz konusu olduğu zaman ekten önce kesme işareti kullanılır: *Hisar’dan, Boğaz’dan vb.*

Belli bir kanun, tüzük, yönetmelik kastedildiğinde büyük harfle yazılan kanun, tüzük, yönetmelik sözlerinin ek alması durumunda kesme işareti kullanılır: *Bu Kanun’un 17. maddesinin c bendi... Yukarıda adı geçen Yönetmelik’in 2’nci maddesine göre... vb.*

Özel adlar için yay ayraç içinde bir açıklama yapıldığında kesme işareti yay ayraçtan önce kullanılır: *Yunus Emre’nin (1240?-1320), Yakup Kadri’nin (Karaosmanoğlu) vb.*

Ek getirildiğinde *Avrupa Birliği* kesme işareti ile kullanılır: *Avrupa Birliği’ne üye ülkeler...*

**UYARI:** Sonunda 3. teklik kişi iyelik eki olan özel ada, bu ek dışında başka bir iyelik eki getirildiğinde kesme işareti konmaz: *Boğaz Köprümüzün güzelliği, Amik Ovasının bitki örtüsü, Kuşadamlardaki liman vb.*

**UYARI:** Kurum, kuruluş, kurul, birleşim, oturum ve iş yeri adlarına gelen ekler kesmeyle ayrılmaz: *Türkiye Büyük Millet Meclisine, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığına, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Başkanlığının; Bakanlar Kurulunun, Yürütme Kuruluna vb.*

**UYARI:** *Başbakanlık, Rektörlük vb.* sözler, ünlüyle başlayan bir ek geldiğinde *Başbakanlığa, Rektörlüğe vb.* biçimlerde yazılır.

**UYARI:** Özel adlara getirilen yapım ekleri, çokluk eki ve bunlardan sonra gelen diğer ekler kesmeyle ayrılmaz: *Türklük, Türkçülük, Türkçe, Hristiyanlık, Avrupalı, Avrupalılaşmak, Bursalı, Mehmetler, Yakup Kadriler, Yunanların, İngilizcenin vb.*

**UYARI:** Özel adlar yerine kullanılan “o” zamiri cümle içinde büyük harfle yazılmaz ve kendisinden sonra gelen ekler kesme işaretiyle ayrılmaz.

2. Kişi adlarından sonra gelen saygı ve unvan sözlerine getirilen ekleri ayırmak için konur: *Nihat Bey’e, Ayşe Hanım’dan, Mahmut Efendi’ye, Enver Paşa’ya; Türk Dil Kurumu Başkanı’na vb.*

3. Sayılara getirilen ekleri ayırmak için konur: *1985’te, 8’inci madde, 2’nci kat; 7,65’lik, 9,65’lik, 657’yle vb.*

4. Belirli bir tarih bildiren ay ve gün adlarına gelen ekleri ayırmak için konur: *Başvurular 17 Aralık'a kadar sürecektir. Yabancı Sözlere Karşılıklar Kılavuzu'nun veri tabanının Genel Ağ'da hizmete sunulduğu gün olan 12 Temmuz 2010 Pazartesi'nin TDK için önemi büyüktür.*

YANLIŞ	DOĞRU
Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü'nün 24.04.2012 tarih B.23.1.OGM.0.08.02.020 sayı ve 25 No.lu iş emri gereğince, Bandırma Orman İşletme Müdürlüğü'nün, Gönen Orman İşletme Şefliği'ne ait Amenajman planını yapmak üzere Başmühendisliğimiz görevlendirilmiştir.	Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğünün 24.04.2012 tarih B.23.1.OGM.0.08.02.020 sayı ve 25 No.lu iş emri gereğince, Bandırma Orman İşletme Müdürlüğünün, Gönen Orman İşletme Şefliğine ait Amenajman planını yapmak üzere Başmühendisliğimiz görevlendirilmiştir.
31.10.1985 tarihli ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanunun 9. ve 29. maddelerine dayanılarak...	31.10.1985 tarihli ve 3234 sayılı Orman Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun'un 9. ve 29. maddelerine dayanılarak...
...kadaströ dışı alanlardan devlet ormanı alanlarına geçen 0,5 ha (0,45 ha hariç)'dan küçük alanlar...	... kadaströ dışı alanlardan devlet ormanı alanlarına geçen 0,5 ha'dan (0,45 ha hariç) küçük alanlar...
Bandırma Orman İşletme Müdürlüğü'nce	Bandırma Orman İşletme Müdürlüğünce
Silvikültürel işlemlere ilişkin Ormancılık Araştırma Kurumları Birliği'nin Gövde Sınıfları Ayrımı aşağıdadır:	Silvikültürel işlemlere ilişkin Ormancılık Araştırma Kurumları Birliğinin Gövde Sınıfları Ayrımı aşağıdadır:
...optimal servetin %4,4 ü kadar daha fazladır.	... optimal servetin %4,4'ü kadar daha fazladır.
Orman Amenajman Yönetmeliğinde belirtilen...	Orman Amenajman Yönetmeliği'nde belirtilen...
Meşcerede hacim olarak %10 dan daha az bulunan türler	Meşcerede hacim olarak %10'dan daha az bulunan türler
Ormancılık Araştırma Müesseseleri Birliği'nin...	Ormancılık Araştırma Müesseseleri Birliğinin...

#### KISALTMALAR

1. Kuruluş, ülke, kitap, dergi ve yön adlarının kısaltmaları her kelimenin ilk harfinin büyük olarak yazılmasıyla yapılır: *TTK* (Türk Tarih Kurumu), *ABD* (Amerika Birleşik Devletleri), *KB* (Kutadgu Bilig), *TDED* (Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi), *K* (kuzey), *GB* (güneybatı) vb.

Ancak bazen kelimelerin, özellikle son kelimenin birkaç harfinin kısaltmaya alındığı da görülür. Bazen de aradaki kelimelerden hiç harf alınmadığı olur. Bu tür kısaltmalarda, kısaltmanın akılda kalabilmesi için yeni bir kelime oluşturma amacı güdülür: *BOTAŞ* (Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi), *İLESAM* (İlim ve Edebiyat Eseri Sahipleri Meslek Birliği), *TÖMER* (Türkçe Öğretim Merkezi) vb.

Gelenekleşmiş olan *T.C.* (Türkiye Cumhuriyeti) ve *T.* (Türkçe) kısaltmalarının dışında büyük harflerle yapılan kısaltmalarda nokta kullanılmaz.

2. Ölçü birimlerinin uluslararası kısaltmaları kullanılır: *m* (metre), *mm* (milimetre), *cm* (santimetre), *km* (kilometre), *g* (gram), *kg* (kilogram), *l* (litre), *hl* (hektolitre), *mg* (miligram), *m²* (metrekare), *cm²* (santimetrekare) vb.

3. Küçük harflerle yapılan kısaltmalara getirilen eklerde kelimenin okunuşu esas alınır: *cm'yi*, *kg'dan*, *mm'den*, *kr.un.* Büyük harflerle yapılan kısaltmalara getirilen eklerde ise kısaltmanın son harfinin okunuşu esas alınır: *BDT'ye*, *TTK'den*, *THY'de*, *TRT'den*, *TL'nin* vb. Ancak kısaltması büyük harflerle yapıldığı hâlde bir kelime gibi okunan kısaltmalara getirilen eklerde kısaltmanın okunuşu esas alınır: *ASELSAN'da*, *BOTAŞ'ın*, *NATO'dan*, *UNESCO'ya* vb.

**UYARI:** Numara sözünün kısaltması da kelime gibi okunduğundan getirilecek olan ek okunuşa göre getirilecektir: *No.lu*, *No.suz*

Sonunda nokta bulunan kısaltmalarla üs işaretli kısaltmalara gelen ekler kesmeyle ayrılmaz. Bu tür kısaltmalarda ek noktadan ve üs işaretinden sonra, kelimenin veya üs işaretinin okunuşuna uygun olarak yazılır: *vb.leri*, *Alm.dan*, *İng.yi*; *cm³e* (santimetreküp), *m²ye* (metrekareye), *6⁴ten* (altı üssü dörtten) vb.

#### SİMGELER

1. Elementlerin simgeleri, uluslararası biçimleriyle kullanılır: *C* (karbon), *Ca* (kalsiyum), *Fe* (demir) vb.
2. Ekler elementlerin simgelerine değil adlarına getirilir: *Au'ya* değil *altına*, *Fe'ye* değil *demire* vb.

YANLIŞ	DOĞRU
...göre en yüksek sıcaklık 42,4 C <sup>0</sup> ile Temmuz ayında...	...göre en yüksek sıcaklık 42,4 °C ile Temmuz ayında...
...gövdenin yerden 5–6 m kadar budanması ile giderilebilir	...gövdenin yerden 5–6 m kadar budanması ile giderilebilir
(Tablo No: 28)	(Tablo No.: 28)
Gönen Orman İşletme Şefliği'nden 1990 yılı Planı bölme numaralarına göre 1-41, 44-46 nolu bölmelerden oluşan...	Gönen Orman İşletme Şefliği'nden 1990 yılı Planı bölme numaralarına göre 1-41, 44-46 No.lu bölmelerden oluşan...
23-1 No'lu Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında...	23-1 No.lu Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında...
... kabul edilen alanlar içerisinde yer alan 3,0 ha'ya kadar...	...kabul edilen alanlar içerisinde yer alan 3,0 ha'a kadar...
3540,0 ha ormanlık, 975,5 ha ormansız olmak üzere...	3540,0 ha ormanlık, 975,5 ha ormansız olmak üzere...
Ortaca ilçesinin Muğla'ya 80 Km	Ortaca ilçesinin Muğla'ya 80 km
...4 - 8 m'lik kısmındaki dalsızlık, gövde ve lif düzgünlüğü...	...4 - 8 m'lik kısmındaki dalsızlık, gövde ve lif düzgünlüğü...
Bu olukların derinliği 1-2 cm. den, 10-12 cm.ye kadar olabilir.	Bu olukların derinliği 1-2 cm'den, 10-12 cm'ye kadar olabilir.
...hidrolojik, estetik, turistik v.b. gibi yararlarından...	... hidrolojik, estetik, turistik v.b. yararlarından...
Ortalama Yıllık Toplam Optimal Eta: 4279,30 + 3608,67 = 7887,99 m <sup>3</sup> dür.	Ortalama Yıllık Toplam Optimal Eta: 4279,30 + 3608,67 = 7887,99 m <sup>3</sup> tür.
Dış sınırlar, protokolün 1.Maddesi gereği Orman Bölge Müdürlüğü, O.İ.P. şube müdürlüğünden alınan sayısal sınırlara uyularak yapılmıştır.	Dış sınırlar, protokolün 1.Maddesi gereği Orman Bölge Müdürlüğü, OİP Şube Müdürlüğünden alınan sayısal sınırlara uyularak yapılmıştır.
...ormanların civarında yaşayan insanların sosyal yapıları vs. dir...	...ormanların civarında yaşayan insanların sosyal yapıları vs.dir...

#### GENEL YANLIŞLAR

YANLIŞ	DOĞRU
Genel Müdürlüğümüzün 03.09.2010 tarih ve 59 sayılı Olur'ları...	Genel Müdürlüğümüzün 03.09.2010 tarihli ve 59 sayılı olurları...
1/25000 ölçekli Topografik haritaların	1/25.000 ölçekli topoğrafik haritaların
Faydalanma, yıllar itibariyle eşit miktarlarda gerçekleştirilmelidir.	Faydalanma, yıllar itibarıyla eşit miktarlarda gerçekleştirilmelidir.
Harita ve Fotogrametri Müdürlüğü tarafından digital hava fotoğraflarından üretilen...	Harita ve Fotogrametri Müdürlüğü tarafından dijital hava fotoğraflarından üretilen...
...yayınlanan "Orman Amenajman Yönetmeliği"...	...yayımlanan "Orman Amenajman Yönetmeliği"...
Hacim tabloları 1.30 m'deki...	Hacim tabloları 1,30 m'deki...
genel bilgi açısından yüksek aralamayı kısaca özetleyecek olursak...	genel bilgi açısından yüksek aralamayı kısaca özetleyecek olursak...
...belirtilen miktarlar kadarı (1-2 adeti) bakım kesimlerinde korunur.	... belirtilen miktarlar kadarı (1-2 adedi) bakım kesimlerinde korunur.
Özel durumlar ve bu husustaki açıklamalar...	Özel durumlar ve bu husustaki açıklamalar...
Ancak	Ancak
Batıkaradeniz Bölgesinde...	Batıkaradeniz Bölgesi'nde...
...ortalama olarak,	...ortalama olarak
Alınan bilgilere göre, ...	Alınan bilgilere göre ...
Coğrafi Mevkii	Coğrafi Mevki
alüminyum, alimünyum	Alüminyum
amartisör	Amortisör
arozöz	Arazöz
ataç	Ataş
atelye	Atölye
dekarasyon	Dekorasyon
dekaratör	Dekoratör
detektör	Dedektör
döküman	Doküman
dökümanter	Dokümanter
erezyon	Erozyon
hukuğun	Hukukun

## TÜRKÇE SÖZLÜK’TEKİ BİTKİ BİLİMİ TERİMLERİ (1864 adet)

**Aşağıdaki terimler, standart yazı dilimizin söz varlığını içinde barındıran ve 122.622 madde başına sahip *Türkçe Sözlük*’teki bitki bilimi terimleridir:**

1. abanozgiller	74. aksoğan	147. atasarısı	220. başlahana
2. abdestbozan otu	75. aksöğüt	148. ateş çiçeği	221. bataklık keteni
3. abdülleziz	76. akşamsefası	149. at kestanesi	222. bataklık nergisi
4. acemborusu	77. akzambak	150. at kestanesigiller	223. bayır turpu
5. Acem lalesi	78. alabaş	151. atkuyruğu	224. bayrak
6. acı ağaç	79. alaca	152. atkuyruğugiller	225. bazidiyospor
7. acı badem	80. alacamenekşe	153. atlas çiçeği	226. bazit
8. acı bakla	81. alaçam	154. atlas çiçeğigiller	227. bazitli mantarlar
9. acı ceviz	82. alfa	155. avcı otu	228. bazofil
10. acı çiğdem	83. alg	156. avize ağacı	229. begonvil
11. acı elma	84. alglar	157. avokado	230. begonya
12. acı hıyar	85. alıç	158. Avrupa kayını	231. begonyagiller
13. acıkara	86. Alman papatyası	159. aya	232. beктаşıkavuşu
14. acı karpuz	87. almasıık yapraklar	160. ay çekirdeği	233. Bektaşî üzümü
15. acı kavak	88. alogami	161. ayçiçeği	234. belemir
16. acı kavun	89. alpyıldızı	162. ayı gülü	235. belladonna
17. acı marul	90. alt deri	163. ayıkulağı	236. bergamot
18. acı meyan	91. altınbaş	164. ayıt	237. besi doku
19. acımık	92. altın kökü	165. ayı üzümü	238. besi dokusu
20. acı ot	93. altıntop	166. aylandız	239. besi örü
21. acı pelin	94. Amasya elması	167. aynabakar	240. besi suyu
22. acı yonca	95. amber ağacı	168. aynisefa	241. besni
23. acur	96. amberbaris	169. ayrı çanak yapraklılar	242. beşbıyık
24. açelya	97. amber çiçeği	170. ayrık otu	243. beşparmak otu
25. açığağız	98. Amerikan armudu	171. ayrı taç yapraklılar	244. bey armudu
26. açık tohumlular	99. Amerikan bademi	172. ayşekadın	245. bezelye
27. ada çayı	100. Amerikan elması	173. ayva	246. bez tüyler
28. adamkökü	101. Amerikan üzümü	174. ayvadana	247. biber
29. adamotu	102. ana dal	175. azvay	248. biberiye
30. ada soğanı	103. anahtar bitkiler	176. bacakkıran	249. biftek mantarı
31. adese	104. ana kök	177. badat	250. bilader ağacı
32. Afrika menekşesi	105. ananas	178. badem	251. bileşikgiller
33. ağaç	106. ananasgiller	179. badem ağacı	252. bir çenekliler
34. ağaççık	107. anason	180. badiç	253. bir çenetli
35. ağaç çileği	108. andız	181. bağboğan	254. bir evcikli
36. ağaç ebegümece	109. andız otu	182. bağ doku	255. birincisıf
37. ağaç kavunu	110. anemon	183. bağırsak otu	256. birinci zar
38. ağaçküşesi	111. anık	184. bahçe kekiği	257. birleşikgiller
39. ağaç mantarı	112. Ankara çiğdemi	185. bahçe nanesi	258. bitey
40. ağaç minesi	113. Antep fıstığı	186. bakam	259. bitişik çanak yapraklılar
41. ağaç sakızı	114. Antep fıstığıgiller	187. bakla	260. bitişik taç yapraklılar
42. ağbenek	115. anzarot	188. bakla çiçeği	261. bitki
43. ağcık	116. Arabistan defnesi	189. baklagiller	262. bitki nakli
44. ağı ağacı	117. araka	190. baklamsı meyve	263. bitki örtüsü
45. ağı çiçeği	118. arapsacı	191. bakterigiller	264. bitki topluluğu
46. ağı otu	119. ararot kamışı	192. balçiçeği	265. bit otu
47. ağ mantarlar	120. araşit	193. baldıran	266. biyaprak
48. ahlut	121. ardak	194. baldırıkara	267. bodur pas
49. ahududu	122. ardiç	195. balık otu	268. boğan otu
50. akağaç	123. ardiç otu	196. bal kabağı	269. boncuk fasulye
51. akaju	124. arkegon	197. ballıbaba	270. Bornova misketi
52. akar amber	125. armut	198. ballıbagiller	271. boru çiçeği
53. akarlar	126. armut kabağı	199. ballık	272. boru çiçeğigiller
54. akasma	127. arnika	200. bal özü	273. boruk
55. akasya	128. arpa	201. bal özü bezi	274. boru kabağı
56. akbuğday	129. arpacık soğanı	202. bal özülük	275. bostan patlıcanı
57. akburçak	130. aselbent ağacı	203. bambu	276. boyar madde
58. akçaagaç	131. asılmışadam	204. bambul otu	277. boylu gıcır
59. akçaagaçgiller	132. ask	205. bamya	278. boy otu
60. akça armudu	133. asklı	206. ban ağacı	279. bozgeven
61. akçakavak	134. askospor	207. ban otu	280. böcekçil
62. akçakesme	135. aslanagzı	208. baobap	281. böcekapan
63. akçöpleme	136. aslankulağı	209. baobap ağacı	282. böğürtlen
64. akdarı	137. aslankuyruğu	210. barbunya	283. börülce
65. akdiken	138. aslanpençesi	211. bardacık	284. brezil
66. akdut	139. asma	212. bardacık eriği	285. brokoli
67. akkavak	140. asma bıyığı	213. bardak eriği	286. Brüksel lahanası
68. akkuyruk	141. asmagiller	214. barsama	287. budak
69. akmantar	142. asma kabağı	215. basur otu	288. budak özü
70. akpas	143. aspidistra	216. basya	289. buğday
71. akpelin	144. aspur	217. başağaç	290. buğdaygiller
72. akromatik	145. aşağı bitkiler	218. başakçık	291. buğday pası
73. aksedir	146. aşkmerdiveni	219. başçık	292. buğdaysı meyve



293. buğdaysı tane	375. çiğde	457. deniz sarmaşığı	539. erguvan
294. buğdaysı tohum	376. çiğdem	458. denizüzümü	540. erguvangiller
295. buğday sürmesi	377. çilek	459. deniz yosunu	541. erik
296. buhurumeryem	378. çilek üzümü	460. dereotu	542. erika
297. burç	379. çim	461. destek doku	543. erkeçsakalı
298. burçak	380. Çin anasonu	462. deveci armudu	544. erkek organ
299. büyütken doku	381. Çin çamı	463. deve dikenini	545. esmer buğday
300. cadüsüpürgesi	382. Çin gülü	464. deveelması	546. esmer küf
301. camgüzeli	383. Çin leylağı	465. devegözü	547. esmer küfler
302. canavar otu	384. çiriş otu	466. develik	548. esmer su yosunları
303. canavar otugiller	385. çitlembik	467. devetabanı	549. esrar otu
304. can eriği	386. çit sarmaşığı	468. dımışki	550. eşek dikenini
305. cehri	387. çit sarmaşığıgiller	469. dış kavuz	551. eşek hıyarı
306. cennet biberi	388. çivit otu	470. dış zar	552. eşekkulacı
307. ceviz	389. çobançantası	471. difenbahya	553. eşek marulu
308. cevizgiller	390. çobandağarcığı	472. diken dutu	554. eşek maydanozu
309. Cezayir menekşesi	391. çobandeğneği	473. dikenli meyan	555. eşek otu
310. cırtatan domatesi	392. çobandüdüğü	474. dılcık	556. eş yapr
311. cıvık mantarlar	393. çobaniğnesi	475. dimnit	557. etene
312. cidar	394. çobanpüskülü	476. dimyat	558. etli bitki
313. ciğer otları	395. çobanpüskülügiller	477. dirim konisi	559. etli meyve
314. ciğer otu	396. çobansüzgeci	478. dişbudak	560. et şeftalisi
315. cimcime	397. çobantarağı	479. dış organ	561. evcikkıran
316. civanperçemi	398. çobantuzluğu	480. dış otu	562. evliya otu
317. cadır çiçeği	399. çobanüzümü	481. dış otugiller	563. farekulağı
318. çadıruşağı	400. çok yıllık	482. diyagram	564. fare otu
319. çağla	401. çöğür	483. diyatome	565. fasulye
320. çakalboğan	402. çöpleme	484. doğu kayını	566. fasulyegiller
321. çakal eriği	403. çörek mantarı	485. dolama otu	567. felfelek
322. çakırdiken	404. çörek otu	486. dolama otugiller	568. feliks
323. çalgıcı otu	405. çöreotu	487. dolma otu	569. fesleğen
324. çalı	406. çöven	488. dolma otugiller	570. fındık
325. çalı dikenini	407. çubuk ağacı	489. domalan	571. fırıldak çiçeği
326. çalı fasulyesi	408. çuha çiçeği	490. domates	572. fısıtık
327. çalık kavak	409. çuha çiçeğiğiller	491. domuz ayrık otu	573. fısıtık çamı
328. çam	410. dağ armudu	492. domuz dikenini	574. fıtık otu
329. çam fıstığı	411. dağcıl	493. domuz otu	575. fide
330. çamgiller	412. dağ çamı	494. dökülgen	576. fiğ
331. çanak	413. dağ çayı	495. dönababa	577. filbahri
332. çanak yaprak	414. dağ çayırı	496. drosera	578. fil elması
333. çan çiçeği	415. dağ çileği	497. droseragiller	579. filiskin
334. çan çiçeğiğiller	416. dağ dalak otu	498. dulaptal otu	580. filkulağı
335. çangal	417. dağ elması	499. dulaptal otugiller	581. Finike portakalı
336. çanta çiçeği	418. dağ eriği	500. dulavrat otu	582. firavun inciri
337. çarkıfelek	419. dağ kavağı	501. dut	583. fitopatoloji
338. çarkıfelekigiller	420. dağ kestanesi	502. dutgiller	584. fitopatolojik
339. çarliston	421. dağ lalesi	503. duvar sarmaşığı	585. fleol
340. çarliston biber	422. dağ nanesi	504. duvarsedefi	586. flora
341. çatalkara	423. dağ reyhanı	505. düğün çiçeği	587. foşa
342. çatlama	424. dağ servisi	506. düğün çiçeğiğiller	588. fototaksi
343. çavdar	425. dalak otu	507. ebeğümeci	589. fototaktizm
344. çavdarmahmuzu	426. dalbastı	508. ebeğümecigiller	590. fototropizm
345. çavşır	427. dalcık	509. Ebuçehil karpuzu	591. Frenk asması
346. çavuş üzümü	428. dalya	510. eğir kökü	592. Frenk çileği
347. çay	429. damar	511. eğir otu	593. Frenk inciri
348. çaygiller	430. dam koruğu	512. eğrelti	594. Frenk lahanası
349. çayırüzeli	431. dam koruğuğiller	513. eğrelti otu	595. Frenk maydanozu
350. çayır mantarı	432. danaayağı	514. eğrelti otugiller	596. Frenk menekşesi
351. çayırmelikesi	433. danaburnu	515. ek kök	597. Frenk üzümü
352. çayır otu	434. danakıran otu	516. ekmek ağacı	598. frezya
353. çayırsedefi	435. dantel ağacı	517. ekmek ayvası	599. fujer
354. çayır teresi	436. dardağan	518. ekmek küfü	600. fukuslar
355. çayır tırfili	437. darı	519. ekşi elma	601. ful
356. çayır yulafı	438. darıfülül	520. ekşi kiraz	602. fulya
357. çekirdeksiz üzüm	439. defne	521. ekşikulak	603. funda
358. çemen	440. defnegiller	522. ekşi yonca	604. fundagiller
359. çenek	441. Değirmendere findığı	523. ekşi yoncagiller	605. fundalar
360. çenet	442. deliboyunuz	524. elma	606. gardenya
361. çevre teker	443. delice	525. emeç	607. gâvur baklası
362. çınar	444. delice bakla	526. emici	608. gebre
363. çınargiller	445. deli otu	527. emici kıllar	609. gebre otu
364. çıplak tohumlular	446. demet	528. emici tüyler	610. gebre otugiller
365. çiçek	447. demir ağacı	529. emir	611. gecese fası
366. çiçek durumu	448. demircik	530. endemik	612. gecese fasıgiller
367. çiçekli bitkiler	449. demir dikenini	531. endoderm	613. gelinboğan
368. çiçeklik	450. demirhindi	532. engerek otu	614. gelincik
369. çiçek sapçığı	451. denizibiği	533. enginar	615. gelincikgiller
370. çiçeksiz bitkiler	452. denizkadayıfı	534. enir	616. gelin çiçeği
371. çiçek soğanı	453. deniz marulu	535. epiderm	617. gelinfeneri
372. çiçek tacı	454. deniz menekşesi	536. epifit	618. gelin otu
373. çiçek tozu	455. denizpırasası	537. ercik	619. gelinparmağı
374. çiçek yaprağı	456. deniz rezenesi	538. erdişi	620. gemre



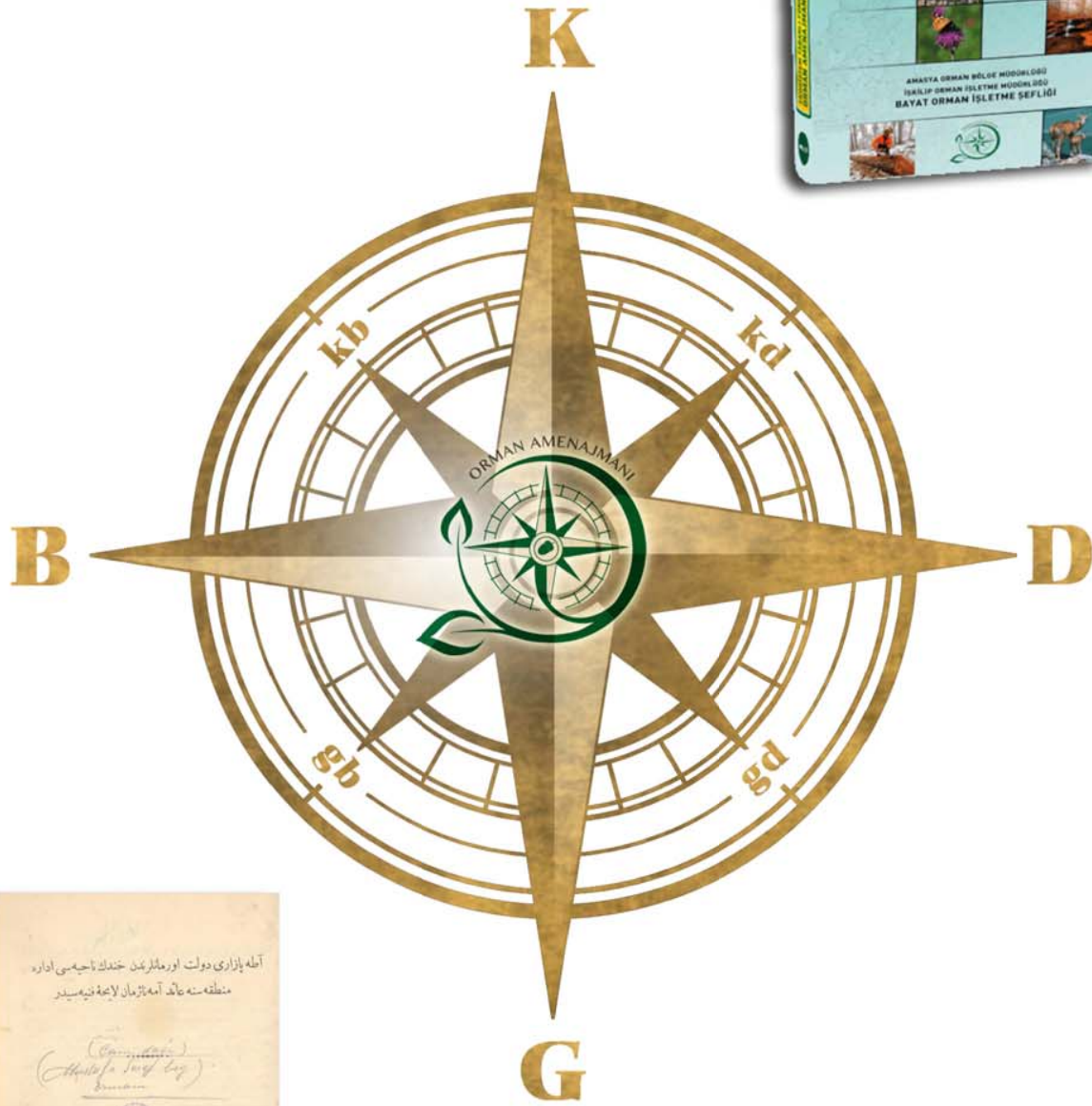
621. gerçek mantarlar	703. Hint hıyarı	785. isfendan	867. karacaot
622. geven	704. Hint hurması	786. iskorçına	868. karaçalı
623. geyik diken	705. Hint inciri	787. isli küf	869. karaçam
624. geyikdili	706. Hint karnışı	788. İstanbul kekigi	870. karaçayır
625. geyik otu	707. Hint keneviri	789. İstanbul lalesi	871. karadut
626. gilaburu	708. Hint kestanesi	790. itboğan	872. karagevrek
627. ginseng	709. Hint kirazı	791. itburnu	873. karagürgen
628. Girit kekigi	710. Hint leylağı	792. it hıyarı	874. karahalile
629. glayöl	711. Hint pamuğu	793. itkuyruğu	875. karahindiba
630. gonca	712. Hint pirinci	794. it üzümü	876. karakafes
631. göbek bağı	713. Hint safranı	795. Japon armudu	877. karakavak
632. göbek otu	714. Hint yağı ağacı	796. Japon elması	878. karakavza
633. göl kestanesi	715. hipoderm	797. Japon eriği	879. karakeme
634. gövde	716. hodan	798. Japon gülü	880. karakılçık
635. gövem eriği	717. hodangiller	799. Japon hurması	881. karalahana
636. greylort	718. Hollanda kavağı	800. Japon kaktüsü	882. karamuk
637. gugu çiçeği	719. horozcuk otu	801. Japon sarmaşığı	883. karanfil
638. gül	720. horoz fasulyesi	802. jeotropizma	884. karanfilgiller
639. gülgiller	721. horozgözü	803. jüt	885. karaturp
640. gülhatmi	722. horozibiği	804. kabak	886. karaya
641. gülbrişim	723. horozibiğigiller	805. kabak elması	887. karayandık
642. gümüşü akasya	724. horozkarası	806. kabakgiller	888. karayemiş
643. gün çiçeği	725. horoz mantarı	807. kabakulak otu	889. karayemiş ağacı
644. gündöndü	726. hoşkuran	808. kabalak	890. kara yosunları
645. gündüzsefası	727. hodayinabit	809. kaçık öz	891. kara yosunu
646. günebakan	728. humus	810. kadehçik	892. kar çiçeği
647. güneşik	729. hurma ağacı	811. kadındüğmesi	893. kardelen
648. güneştopu	730. huş	812. kadıntuzluğu	894. kardeşkanı
649. gün gülü	731. hünnap	813. kadife çiçeği	895. kardeşkanı ağacı
650. günlük ağacı	732. hünnapgiller	814. kâfur ağacı	896. kar diken
651. gürgen	733. hüyemez	815. kâğıt ağacı	897. kargabüken
652. gürgengiller	734. hüsnüyusuf	816. kâğıt dutu	898. kargadelen
653. güvçyefeneri	735. ihlamur	817. kahkaha çiçeği	899. kargagiller
654. güz çiğdemi	736. ihlamurgiller	818. kahve	900. kargı
655. güzelavrat otu	737. ılgın	819. kakao	901. karnabahar
656. güzelhatun çiçeği	738. ılgıncar	820. kakma aş	902. karpuz
657. habitus	739. ılgıngiller	821. kaktüs	903. karşılıklı yapraklar
658. hafızali	740. ılıkçıl	822. kaktüsogiller	904. kartal ağacı
659. halfa	741. ısırgan	823. kakule	905. kartallı eğrelti otu
660. halile	742. ısırgangiller	824. kalamata	906. kartopu
661. halka dizilişli	743. ıspanak	825. kalecikkarası	907. kasık otu
662. halkalı damar	744. ıspanakgiller	826. kalembek	908. kasımpatı
663. ham besı suyu	745. ıspanaklar	827. kalensöve	909. kaşık otu
664. Hamburg misketi	746. Isparta gülü	828. kaliptra	910. katalpa
665. hançer çiçeği	747. ışığa doğrulmuş	829. kamelya	911. katırkuyruğu
666. hanımeli	748. ışığa göçüm	830. karnış	912. katırtırnağı
667. hanımeligiller	749. ışığan	831. Kanada kavağı	913. katmerli badem
668. hanımparmağı	750. ışıık göçüm	832. kanarya çiçeği	914. katran ağacı
669. hardal	751. ışıık küf	833. kanarya otu	915. katran çamı
670. harnup	752. ışıık küfler	834. kanatçık	916. katranköpüğü
671. Hasandede üzümü	753. ıştır	835. kandamlası	917. kauçuk
672. hasekiküpesi	754. ıtır	836. kandıra ağacı	918. kavak
673. hasır otu	755. ıtır çiçeği	837. kandıra otu	919. kavak inciri
674. hasır otugiller	756. ızgın	838. kandil çiçeği	920. kavasya
675. haşefe	757. iç deri	839. kankurutan	921. kavata
676. haşhaş	758. iç göbek	840. kan otu	922. kav mantarı
677. hatmi	759. iç kavuz	841. kan portakalı	923. kavun
678. havacıva	760. iç zar	842. kantar kabağı	924. kavuşma
679. havlıcan	761. İdris ağacı	843. kantaron	925. kavuşur su yosunları
680. havuç	762. İdris otu	844. kantiyane	926. kavuz
681. havvaanaeli	763. iğ ağacı	845. kapalı tohumlular	927. kavuzlular
682. hayıt	764. iğde	846. kapari	928. kaya sarımsağı
683. helvacı kabağı	765. iğdegiller	847. kapçık	929. kayın
684. helvacı kökü	766. iğne	848. kapçık meyve	930. kayingiller
685. hercai menekşe	767. iğne yaprak	849. kapıcık	931. kayısı
686. her dem taze	768. iğne yapraklılar	850. kaplanboğan	932. kayışkıran
687. hezaren	769. iki çenekliler	851. kaplıca	933. kazayağı
688. hezaren	770. iki çenetli	852. kapsül	934. kazık kök
689. hıyar	771. iki çenetliler	853. kapuçin	935. kebere
690. hıyarşembe	772. iki evcikli	854. karaağaç	936. keçiboynuzu
691. higrofil	773. ikinci zar	855. karaağaçgiller	937. keçi mantarı
692. hindiba	774. ikiz	856. karaardıç	938. keçimemesi
693. Hindistan cevizi	775. iletken damarlar	857. karaasma	939. keçisakalı
694. Hint armudu	776. imparator otu	858. karabacak	940. keçisedefi
695. Hint bademi	777. inci çiçeği	859. karabaldir	941. keçi söğüdü
696. Hint baklası	778. incir	860. karabaş	942. keçi yemişi
697. Hint bezelyesi	779. incirsi meyve	861. karabiber	943. kediyayağı
698. Hint biberi	780. ipçik	862. karabibergiller	944. kedi nanesi
699. Hint çiçeği	781. ipeka	863. karabuğday	945. kedi otu
700. Hint darısı	782. ipek ağacı	864. karabuğdaygiller	946. kedi otugiller
701. Hint fıstığı	783. ipek çiçeği	865. karaburçak	947. kekik
702. Hint fulü	784. ipek gülü	866. karaca darısı	948. kebek çiçeği

949. kelebek otu	1031. kola	1113. küpe çiçeği	1195. menekşe
950. kelek	1032. kola cevizi	1114. küpe çiçeğigiller	1196. menekşegiller
951. kemer patlıcanı	1033. kolagiller	1115. küpeli	1197. menekşe gülü
952. kendiliğinden	1034. koltuk gözü	1116. kürkas	1198. meneviş
953. kendir	1035. kolza	1117. küseğen	1199. mera bitkileri
954. kendirgiller	1036. komar	1118. küskün	1200. mercanağacı
955. kene otu	1037. kongövde	1119. küsküt	1201. mercanköşk
956. kenevir	1038. kongövdeli	1120. küstüm otu	1202. mercan otu
957. kengel	1039. kornişon	1121. küşne	1203. mercimek
958. kenger	1040. koruk	1122. kütikül	1204. meristem
959. kereviz	1041. korunga	1123. kütin	1205. mersin
960. kese	1042. kova	1124. kütinleşme	1206. mersin ağacı
961. kese çiçeği	1043. kovan otu	1125. labada	1207. mersingiller
962. kesme	1044. kovucuk	1126. laden	1208. meryemana asması
963. kestane	1045. koyun baklası	1127. ladengiller	1209. meryemana diken
964. kestane kabağı	1046. koyungöbeği	1128. ladin	1210. meryemanaeldiveni
965. keten	1047. koyungözü	1129. lahana	1211. meryem pelesengi
966. ketencik	1048. koyun mantarı	1130. lale	1212. merzengüş
967. ketengiller	1049. koyun otu	1131. lale ağacı	1213. meşe
968. keven	1050. koz	1132. laminarya	1214. meşecik
969. kıl	1051. koza	1133. lastik ağacı	1215. meşe palamudu
970. kılcal kök	1052. kozalak	1134. latanya	1216. meyan
971. kılçık	1053. kozalaklılar	1135. lateks	1217. meyan kökü
972. kılır	1054. kök	1136. Latin çiçeği	1218. meyhaneci otu
973. kıl otu	1055. kökboyası	1137. Latin çiçeğigiller	1219. meyve
974. kın	1056. kökboyasıgiller	1138. lavanta çiçeği	1220. meyve dışı
975. kına ağacı	1057. kökçük	1139. lavantin	1221. meyve içi
976. kına çiçeği	1058. kök mantar	1140. leylak	1222. meyve kabuğu
977. kına çiçeğigiller	1059. kök sap	1141. liken	1223. meyve ortası
978. kınakına	1060. kök saplı	1142. liken bilimi	1224. meyve yaprak
979. kınalı bamya	1061. köksü	1143. limon	1225. mezoterm
980. kınalı yapıncak	1062. kökten çiçekli	1144. limon otu	1226. mısır
981. kınalı	1063. köknar (göknar)	1145. liyan	1227. Mısır anasonu
982. kır çiçeği	1064. köknar reçinesi	1146. lobelya	1228. Mısır baklası
983. kır gülü	1065. köknar sakızı	1147. lohusa otu	1229. Mısır fulü
984. Kırkağaç kavunu	1066. kölçer	1148. lop incir	1230. Mısır yasemini
985. kırlangıç otu	1067. kömeç	1149. lotus	1231. mikolojik
986. kırmızıbiber	1068. köpekayası	1150. lökoplast	1232. mimoza
987. kırmızilahana	1069. köpek sarımsağı	1151. mabet ağacı	1233. mine çiçeği
988. kırmızıturp	1070. köpek soğanı	1152. madımak	1234. mine çiçeğigiller
989. kısmet ağacı	1071. köpek üzümü	1153. mahlep	1235. misket elması
990. kıvrıcık	1072. körlük	1154. mahmude	1236. misk otu
991. kıvrıcık marul	1073. köse buğday	1155. mahmur çiçeği	1237. misvak
992. kızılbaş	1074. köygöçüren	1156. mahmuz çiçeği	1238. mormenekşe
993. kızılca	1075. krizantem	1157. mahunya	1239. mor salkım
994. kızılcaşişi	1076. kudret helvası	1158. maki	1240. muhabbet çiçeği
995. kızılçık	1077. kudret narı	1159. Malta eriği	1241. muhabbet çiçeğigiller
996. kızılçıkğiller	1078. kuduz otu	1160. mancana	1242. mum ağacı
997. kızılçam	1079. kumcul	1161. mandalina	1243. mum çiçeği
998. kızılkantaron	1080. kum havucu	1162. mango	1244. mumlama
999. kızılkantaronğiller	1081. kum otu	1163. Manisa lalesi	1245. mum palmyesi
1000. kızılkök	1082. kurbağa otu	1164. manolya	1246. murt
1001. kızılşöğüt	1083. kurbağazehri	1165. manolyagiller	1247. Muş lalesi
1002. kızıl su yosunları	1084. kurbağazehrigiller	1166. mantar	1248. muşmula
1003. kızılıyaprak	1085. kurşun otu	1167. mantar ağacı	1249. muz
1004. kızılkalbi	1086. kurtayağı	1168. mantardoğuran	1250. muzgiller
1005. kiliz	1087. kurtbağrı	1169. mantarlar	1251. mübarek otu
1006. kimya doğrulumu	1088. kurt baklası	1170. mantarlaşmak	1252. müge
1007. kimyon	1089. kurtboğan	1171. mantar meşesi	1253. mühlîye
1008. kiraz	1090. kurtluca	1172. mantar özü	1254. mührüsüleyman
1009. kireççil	1091. kurt mantarı	1173. mantar tabakası	1255. mürdüm
1010. kireçlenmek	1092. kurtpençesi	1174. manyok	1256. mürdüm eriği
1011. kırlihanım	1093. kuşburnu	1175. maranta	1257. mürdümük
1012. kirpik	1094. kuşdili	1176. margarit	1258. mürver
1013. kirpikli	1095. kuşekmeği	1177. marihuana	1259. namazbozan
1014. kist	1096. kuş iğdesi	1178. marsıvan otu	1260. nane
1015. kişmiş	1097. kuş kirazı	1179. marul	1261. nar
1016. kişniş	1098. kuşkonmaz	1180. marulcuk	1262. narcıl
1017. kivi	1099. kuş otu	1181. mastı çiçeği	1263. nardin
1018. klorofil	1100. kuş üzümü	1182. maş	1264. narenciye
1019. kloroplast	1101. kuşyemi	1183. maun	1265. narenç
1020. kloroz	1102. kuyu fındığı	1184. mavikantaron	1266. nargile tütünü
1021. kocabaş	1103. kuzgunkılıcı	1185. maviküf	1267. nargiller
1022. koca yemiş	1104. kuzugöbeği	1186. maya ağacı	1268. narince
1023. kofa	1105. kuzu kestanesi	1187. mayasıl otu	1269. narven
1024. koful	1106. kuzukulağı	1188. maydanaz	1270. navçağan
1025. koka	1107. kuzu mantarı	1189. maydanazgiller	1271. nebat
1026. kokak ağaç	1108. kuzu pıtrağı	1190. mazi	1272. nebatat
1027. kokar ağaç	1109. kuzu sarmaşığı	1191. mazi meşesi	1273. nektar
1028. kokulu çayır otu	1110. küçük Hindistan cevizi	1192. melek otu	1274. nemcil
1029. kokulu kiraz	1111. küçük şalgam	1193. melezleşmek	1275. nergis
1030. kol	1112. kültür bitkileri	1194. melisa	1276. nergisgiller

1277.nergis zambağı	1359.pelteleşme	1441.sarıçalı	1523.söğütgiller
1278.nevruz	1360.pembeğemre	1442.sarıçam	1524.sökü otu
1279.nevruz otu	1361.peronospora	1443.sarıçiçek	1525.spor
1280.nezle otu	1362.petunya	1444.sarıçığdem	1526.spor kesesi
1281.nilüfer	1363.peygamber ağacı	1445.sarıdiken	1527.su askıları
1282.nilüfergiller	1364.peygamber çiçeği	1446.sarıhalile	1528.su baldıranı
1283.nişasta buğdayı	1365.peygamber dikenini	1447.sarılgan	1529.su bitkileri
1284.nohut	1366.peygamber üzümü	1448.sarılgan gövde	1530.suibriği
1285.odunlaşma	1367.peynir ağacı	1449.sarımsak	1531.suibriğigiller
1286.odun özü	1368.pırasa	1450.sarımsak hardalı	1532.su kabağı
1287.ofris	1369.pırnal	1451.sarımsak otu	1533.su kamışı
1288.oğulcuk	1370.pıtrak	1452.sarıpapatya	1534.su kamışigiller
1289.oğul otu	1371.piç	1453.sarısabır	1535.su karanfili
1290.okalıptus	1372.pikolo	1454.sarısalkım	1536.su kesesi
1291.okume	1373.pirekapan	1455.sarıyonca	1537.su keteni
1292.Oltu otu	1374.pire otu	1456.sarızambak	1538.sultani
1293.onbiraylık	1375.pirinç	1457.sarmaşan	1539.Sultaniye üzümü
1294.orkide	1376.pisik otu	1458.sarmaşık	1540.sulu zırtlak
1295.orman çayırı	1377.pisipisi otu	1459.sarmaşık giller	1541.sumak
1296.orman sarmaşığı	1378.plankton	1460.satsuma	1542.su mantarları
1297.orta damar	1379.polen	1461.savana	1543.su mercimeği
1298.ortanca	1380.porsuk ağacı	1462.sazak	1544.su mercimeğigiller
1299.Osmanlı lalesi	1381.porsukgiller	1463.sedef otu	1545.su nanesi
1300.ot	1382.portakal	1464.sedef otugiller	1546.suni çayır
1301.otsu	1383.poy	1465.sedir	1547.suoku
1302.otsul	1384.protonema	1466.sekoya	1548.suokugiller
1303.otsu topluluk	1385.pul	1467.salam otu	1549.superisi
1304.ovogon dağırcığı	1386.radika	1468.selvi	1550.su rezenesi
1305.oya ağacı	1387.rafiya	1469.semizot	1551.susallar
1306.oya çiçeği	1388.rami	1470.semizotu	1552.susam
1307.oymalı yaprak	1389.ratanya	1471.semizotugiller	1553.susamgiller
1308.ozuga	1390.ravent	1472.sepetçi kavağı	1554.su sarımsağı
1309.öd	1391.razakı	1473.sepetçi söğüdü	1555.suşeridi
1310.öd ağacı	1392.reçine	1474.serbest su	1556.su teresi
1311.ökse otu	1393.reçine kanalı	1475.sergikarası	1557.su yoncası
1312.ökse otugiller	1394.renktaşlık	1476.sert buğday	1558.su yosunları
1313.öksürük otu	1395.reyhan	1477.servi	1559.su yosunu
1314.öktüzdili	1396.rezede	1478.servi ağacı	1560.sülük
1315.öktüzgözü	1397.rezede çiçeği	1479.servigiller	1561.sümbül
1316.öktüzgözü	1398.rezene	1480.sezü	1562.sümbülteber
1317.ölmez çiçek	1399.roka	1481.sfagnum	1563.sümter
1318.ölmez otu	1400.rozet	1482.sıçankulağı	1564.sünger doku
1319.öz	1401.saat çiçeği	1483.sığırdili	1565.süpürge çalısı
1320.öz dikenini	1402.sabahyıldızı	1484.sığırdilgiller	1566.süpürge darısı
1321.öz ışın	1403.sabankıran	1485.sığırgözü	1567.süpürge otu
1322.özleşme	1404.sabun ağacı	1486.sığırkuyruğu	1568.sürgen doku
1323.palamut	1405.sabun otu	1487.sığırdüğü	1569.sürmek
1324.palamutlular	1406.saçak kök	1488.sığla	1570.sürme mantarigiller
1325.palamut meşesi	1407.saçlı meşe	1489.sıncan	1571.sürme mantarları
1326.palizat dokusu	1408.safran	1490.sıracagiller	1572.sürtingen
1327.palmye	1409.sak	1491.sıracı otu	1573.süs bitkisi
1328.palmyegiller	1410.sakar otu	1492.sırık domatesi	1574.süsen
1329.pamuk	1411.sakız ağacı	1493.sırık fasulyesi	1575.süsengiller
1330.pamuk elması	1412.sakız baklası	1494.sıtma ağacı	1576.süt
1331.pamuk otu	1413.sakız dikenini	1495.sidikli meşe	1577.süt ağacı
1332.pancar	1414.sakız enginarı	1496.sifin	1578.sütleğen
1333.panzehir otu	1415.sakız kabağı	1497.sigala	1579.sütleğengiller
1334.papağanıyemi	1416.saksıgüzeli	1498.sığıl otu	1580.sütlüce
1335.papatya	1417.salep	1499.sikalar	1581.sütlü kengel
1336.papaya	1418.salepgiller	1500.siklamen	1582.sütlü ot
1337.papaya ağacı	1419.salkım	1501.silisçil	1583.süt otu
1338.papazkarası	1420.salkım ağacı	1502.silisseven	1584.süt otugiller
1339.papirüs	1421.salkım başak	1503.sinameki	1585.şahtere
1340.papirüs giller	1422.salkım söğüt	1504.sinekkapan	1586.şahteregiller
1341.pas mantarı	1423.salon bitkileri	1505.sinekkapangiller	1587.şakayık
1342.pas mantarigiller	1424.salon çamı	1506.sinek mantarı	1588.şalgam
1343.paşa ağacı	1425.salon çiçeği	1507.sinir kanatlılar	1589.şamama
1344.paşacadırı	1426.sandal	1508.sinir otları	1590.şapka
1345.pat	1427.sandal ağacı	1509.sinir otu	1591.şapkalı
1346.patates	1428.sandalgiller	1510.sinir otugiller	1592.şasırtmak
1347.patates böceği	1429.sapama	1511.sirmo	1593.şebboy
1348.patlıcan	1430.sapçık	1512.sivri biber	1594.şeftali
1349.patlıcangiller	1431.saplı meşe	1513.sofora	1595.şeker ağacı
1350.patlıcan inciri	1432.sapot ağacı	1514.soğan	1596.şekerciboyası
1351.patpat	1433.sapotgiller	1515.soğancık	1597.şekerciboyasıgiller
1352.pavloniya	1434.saray çiçeği	1516.solucan otu	1598.şeker fasulyesi
1353.pazı	1435.saray menekşesi	1517.solunum	1599.şeker kamışı
1354.pek doku	1436.saraypatı	1518.sorgun	1600.şeker pancarı
1355.pelesenk ağacı	1437.sardunya	1519.soya	1601.şekerpare
1356.pelin	1438.sardunyagiller	1520.soya fasulyesi	1602.şemsiye
1357.pelin otu	1439.sarıağı	1521.soymuk	1603.şerbetçi otu
1358.pelit	1440.sarıcalık	1522.söğüt	1604.şeytanarabası

1605.şeytan elması	1687.topatan	1769.Yafa portakalı	1851.zembil otu
1606.şeytan otu	1688.topbaş	1770.yağlı bitki	1852.zencefil
1607.şeytansaçı	1689.top çam	1771.yağ marulu	1853.zencefilgiller
1608.şeytan şalgamı	1690.topkadife	1772.yağ şalgamı	1854.zeravent
1609.şeytanti	1691.top patlıcan	1773.Yahudi baklası	1855.zerdali
1610.şeytantırnağı	1692.tozlanma	1774.Yahudi ebegümeci	1856.zerdeçal
1611.şingil	1693.tozlaşma	1775.yakı ağacı	1857.zerrin
1612.şifa otu	1694.tömbeki	1776.yakı otu	1858.zerzevat
1613.şile	1695.Trabzon hurması	1777.yalancı akasya	1859.zeytin
1614.şimiotropizm	1696.transplantasyon	1778.yalancı biber	1860.zeytingiller
1615.şimşir	1697.tropikal bitki	1779.yalancı öd ağacı	1861.zeytinsi meyve
1616.şimşirgiller	1698.tropikal orman	1780.yalancı safran	1862.zifin
1617.taç	1699.tulumcuk	1781.Yalova misketi	1863.zivircik
1618.taçlı	1700.turnaayağı	1782.yandık	1864.zülfari
1619.taçsız	1701.turnagagası	1783.yapıncak	
1620.taçsızlar	1702.turp	1784.yapısıcı sap	
1621.taç yaprağı	1703.turpgiller	1785.yapışkan otu	
1622.taç yapraklı	1704.turp otu	1786.yaprak	
1623.taflan	1705.turunç	1787.yaprak	
1624.talkım	1706.turunçgiller	1788.yaprakçık	
1625.tallı bitkiler	1707.tükürük otu	1789.yapraklı kara yosunları	
1626.tam asalak	1708.türbe eriği	1790.yara otu	
1627.tane	1709.türüz otu	1791.yardımcı hücre	
1628.tarak otu	1710.tütün	1792.yarı asalak	
1629.tarak otugiller	1711.tüveyç	1793.yarım asalak	
1630.tarçın	1712.tüylü dalak otu	1794.yarpuz	
1631.tarhun	1713.tüylü meşe	1795.yasemin	
1632.tarsusbeyazı	1714.uçkurutan	1796.yavşan	
1633.taş bademi	1715.unutmabeni	1797.yavşan otu	
1634.taşçıl	1716.uşkun	1798.yayla çayırı	
1635.taşkırın	1717.uyur göz	1799.yayla çiçeği	
1636.taşkırın çiçeği	1718.uyuz otu	1800.yayla gülü	
1637.taşkırangiller	1719.üçbudak	1801.yayla kekiği	
1638.taşkırın otu	1720.üçgül	1802.yemişen	
1639.taş mantarı	1721.üryani	1803.yemlik arpa	
1640.taş nanesi	1722.üryani eriği	1804.yen	
1641.taş sarımsağı	1723.üst bitken	1805.yenibahar	
1642.tatlı badem	1724.üst deri	1806.yenidünya	
1643.tatlı su gelinciği	1725.üvez	1807.yer çamı	
1644.tatula	1726.üzerlik	1808.yere doğrulum	
1645.tavşanağı	1727.üzüm	1809.yeregeçen	
1646.tavşanbıyığı	1728.vanilya	1810.yer elması	
1647.tavşancıl otu	1729.vegetasyon	1811.yere yönelim	
1648.tavşankulağı	1730.ventüscarığı	1812.yer fesleğeni	
1649.tavşanmemesi	1731.vişne	1813.yer fıstığı	
1650.tavukpençesi	1732.yaban armudu	1814.yer mantarı	
1651.tavulga	1733.yaban asması	1815.yer meşesi	
1652.tayga	1734.yaban baklası	1816.yer palamudu	
1653.taze fasulye	1735.yaban çileği	1817.yer pelidi	
1654.taze soğan	1736.yaban defnesi	1818.yer pırasası	
1655.tefarik	1737.yaban enginarı	1819.yer sarmaşığı	
1656.tek çenekli	1738.yaban eriği	1820.yeşilbiber	
1657.tek çenekliler	1739.yaban fesleğeni	1821.yığmak	
1658.teke diken	1740.yaban gülü	1822.yılan çiçeği	
1659.tekesakalı	1741.yaban havucu	1823.yılandili	
1660.telcik	1742.yabanıl	1824.yılanıyastığı	
1661.telgraf çiçeği	1743.yabani akdiken	1825.yılanıyastığıgiller	
1662.tembul	1744.yabani enginar	1826.yıldız anasonu	
1663.temriye	1745.yabani gül	1827.yıldız çiçeği	
1664.tepecik	1746.yabani ıspanak	1828.yıldız yasemini	
1665.tepe tomurcuğu	1747.yabani incir	1829.yoğurt otu	
1666.tere	1748.yabani kimyon	1830.yonca	
1667.terleme	1749.yabani kimyongiller	1831.yosun	
1668.termiye	1750.yabani kiraz	1832.yulaf	
1669.tespih ağacı	1751.yabani lahana	1833.yumru kök	
1670.tespih ağacıgiller	1752.yabani marul	1834.yumurtacık	
1671.tespih çalısı	1753.yabani menekşe	1835.Yuva kavunu	
1672.testi kabağı	1754.yabani mercanköşk	1836.yuvarlak çekirdeksiz	
1673.tıgala	1755.yabani inciri	1837.yüksük	
1674.tırmanıcı	1756.yabani sarımsak	1838.yüksük otu	
1675.tırtılsı	1757.yabani turp	1839.zahter	
1676.tik ağacı	1758.yaban keteni	1840.zakkum	
1677.tilkikuyruğu	1759.yaban maydanozu	1841.zakkumgiller	
1678.tilki üzümü	1760.yaban mersini	1842.zambak	
1679.tirfil	1761.yaban nanesi	1843.zambakgiller	
1680.titre kava	1762.yaban pancarı	1844.zamk	
1681.tohum	1763.yaban pazısı	1845.zamk ağacı	
1682.tohumlu bitkiler	1764.yaban sümbülü	1846.zamk akasyası	
1683.tohum zarı	1765.yaban teresi	1847.zamk hastalığı	
1684.tomurcuk	1766.yabantrık	1848.zar	
1685.top ağaç	1767.yaban turpu	1849.zararlılar	
1686.topalak	1768.yaban yasemini	1850.zemberek otu	





köklerinde hayat var...

[www.ogm.gov.tr](http://www.ogm.gov.tr)

