
SERİ

B

CİLT

45

SAYI

3-4

1995

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



ORMAN KAYNAKLARININ RASYONEL KULLANIMI VE ÜLKEMİZDEKİ DURUM

Prof. Dr. Ünal ASAN¹⁾

Kısa Özet

Bu makalede, orman fonksiyonlarında zaman içinde ortaya çıkan değişimler hem ülkemiz ve hem de dünya ölçeğinde irdelenmiştir. Ülkemiz ormanlarının 1997 yılı itibariyle durumu en son güncelleştirilmiş envanter sonuçlarına göre ortaya konduktan sonra, orman miktarında ortaya çıkan çoğalmanın nedenlerine işaret edilmiştir. Bu kaynakların işletilmesinde uygulanan planlama sistemleri de sınıflandırılmak suretiyle, tarafımızdan geliştirilen Fonksiyonel planlama kısaca özetlenmiştir.

1. GİRİŞ

21. Yüzyıl'a çok az bir zaman kala, pek çok kavram gibi "Orman kaynakları" kavramının da önemli ölçüde değiştiğine ve giderek daha küresel bir boyut kazandığına tanık oluyoruz. Orman kaynakları denildiğinde; sağlıklı bir orman ekosisteminde kendiliğinden oluşan ve gereksinim ortaya çıktığında toplum yararına kullanılmak üzere kanalize edilebilen ürün ve hizmetlerin tamamını anlıyoruz. Bu kavramın içeriği, genel olarak ilgili ekosistemin içinde yer aldığı ülkeler halkının geleneksel yaşam biçimine, kültür düzeyine ve sosyo-ekonomik koşullarına göre değişiyor kuşkusuz (ASAN 1995). Nitekim, Orta Afrika veya Güney Amerika'da yaşayan bir yerli için en hayati fonksiyon odun ve odun dışı orman ürünlerinin üretimi iken, Federal Almanya'da ve gelişmiş diğer Avrupa ülkelerinde, ormanların kirlı havayı temizleme, gürültüyü önleme, ve su ekonomisini düzenleme, gibi hidrolojik ve toplum sağlığı fonksiyonlarının ön plana çıktığını ve orman ürünleri üretim fonksiyonununun geri plana itildiğini izliyoruz.

Ormanlardan beklenen fayda ve fonksiyonların ülkeden ülkeye ve hatta aynı ülke içinde bölgeden bölgeye farklı oluşu nedeniyle, bu fayda ve fonksiyonların sınıflandırılması ilgili ülkelerde değişik biçimlerde yapılmaktadır. Örneğin, ülkemiz koşulları ve ormancılık mevzuatı dikkate alınarak Eraslan (1973) tarafından on guruba ayrılan bu fayda ve fonksiyonlar, Romanya koşulları için Zelettin (1972) tarafından altı gurup içinde irdelenmiştir (ERASLAN / ŞAD 1994). Osmaston'un İngiltere ve British Commonwelt ülkeleri için yaptığı sınıflama ise; odun ve odun

¹⁾ I.Ü. Orman Fakültesi, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı Öğretim Üyesi .

dışı ürün üretimi, koruyucu ve düzenleyici hizmetler ve sosyo-ekonomik hizmetler olmak üzere üç guruptan oluşmaktadır. Yazar, ormanların gördüğü hidrolojik, erozyon kontrolü, ve iklimatik fonksiyonları koruyucu ve düzenleyici hizmetler sınıfı içinde, estetik, rekreasyon, toplum sağlığı ve bilimsel fonksiyonlar ile yöre halkına sağlanan istihdam olanaklarını sosyo-ekonomik hizmetler sınıfında göstermektedir (OSMASTON 1968).

Ancak, küresel boyutta ele aldığımızda, hem toplumların ormanlardan beklediği fayda ve fonksiyonların ve hem de orman ürünlerinden faydalanma biçiminin, ortaya çıkan ekonomik koşullara ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak zaman içinde çeşitlendiğini ve anlam değiştirdiğini görüyoruz. Örneğin yine İngiltere'de, 19. Yüzyılda gemi yapımı ve inşaat sanayii için işletilen Meşe ormanlarının, demir saclar ve buharlı gemilerin gündeme gelmesiyle eski önemlerini yitirmesi bu konuda ilginç bir örnektir. Keza, odunun yakacak olarak kullanımı Avrupa ülkelerinde bu yüzyıldan itibaren iyice azalmış durumda iken, 1970 li yıllarda baş gösteren petrol krizi ile odunun termik santrallarda biyokütle olarak kullanımı yeniden gündeme gelmiştir. Enerji Ormanı Çalışmaları adı altında yürütülen bu uygulama biçiminin İsveç ve Kanada başta olmak üzere Kuzey ülkelerinin pek çoğunda giderek yaygınlaştığı izlenmektedir (SARACOĞLU 1991). Ülkemizde özellikle son 10 - 15 yıl içinde çok bozuk baltalık ormanlarda yapılan proje bazlı imar ve ihya çalışmaları da aynı adla anılmasına karşın, ne kullanılan ağaç türü ve işletme tekniği, ne de bu işlemlerin uygulandığı yetişme ortamı koşulları itibarıyla bu çalışmalarını teknik ve bilimsel anlamda Enerji Ormanı olarak anlamak mümkün değildir.

Değişen orman fonksiyonları yönünden ülkemiz için yapılan bir durum değerlendirmesi oldukça ilginç sonuçlar ortaya koymaktadır. Şöyle ki, cumhuriyetin 75. Yılı'nı kutladığımız 1998 Yılı'nda yuvarlak odun üretimi ve erozyon kontrolü gibi fayda ve fonksiyonların hayati önemlerinin halen sürmesine karşın,

- Belirli yörelerde bazı fonksiyonların önem sırası değişmiştir. Örneğin İstanbul civarındaki ormanlarda yuvarlak odun üretim fonksiyonu yakın zamanlara kadar birinci fonksiyon iken, günümüzde rekreasyon ve hidrolojik fonksiyonlar ön plana çıkmıştır.

- Bazı fonksiyonlar eski önemini ve güncelliğini tamamen yitirmiştir. Örneğin sentetik maddelerin çoğalmasıyla dericilikte Meşe palamudu kullanımının azalmasına koşut olarak palamut üretiminden vazgeçilmiştir.

- Bazı fonksiyonların ağırlık merkezleri değişmiştir. Örneğin yakın zamanlara kadar sadece tatil günleri ile sınırlı olarak ormanlarda gezme ve eğlenme biçiminde yapılan rekreasyonel etkinlikler günümüzde sağlıklı yaşam için düzenli yapılan sportif faaliyetlere dönüşmüştür.

- Bazı fonksiyonlar ise toplum tarafından yeni yeni fark edilmiştir. Örneğin ormanların gürlüğü önlemek suretiyle toplum sağlığına ve iş verimine yaptığı olumlu katkılar gibi"

Orman fonksiyonlarının toplum talebi yönünde sürekli değişmesi ve giderek çeşitlenmesi, toplum dinamizminin doğal bir sonucu kuşkusuz. Bir başka anlatımla, ülkelerin kalkınma hızlarına ve sosyo-kültürel yaşam biçimlerindeki gelişmelere koşut olarak toplumun ormanlara bakış açısı ve bu kaynaklardan faydalanma mentalitesi de değişecektir elbet. Özellikle ulusal sınırları tanımayan çevre sorunlarının hayati önemi her kesim halk tarafından fark edildikçe, yaşanabilir çevrenin biricik kaynağı olan ormanların bu yöndeki katkısı daha iyi anlaşılmakta ve toplumların ormanlardan beklediği fayda ve fonksiyonların da yönü ve kapsamı değişmektedir.

Zaman içinde kapsamı genişleyen ve küresel boyutta önem kazanan orman fonksiyonuna en çarpıcı örnek iklimatik fonksiyondur. Eraslan tarafından yakın zamana kadar sadece "ekstrem sıcaklıkları ılımanlaştırma, yağışların meydana gelmesini uygunlaştırma ve bu yolla yağışlardan faydalanmayı artırma, rüzgarların ve fırtınaların hızını kesme, kurutucu etkilerini azaltma ve kar savrulmalarını önleme gibi yönlerden ormanların gördüğü fonksiyon ve faydalı işler" biçiminde tanımlanan bu fonksiyon, son zamanlarda ortaya çıkan sera etkisi ve global iklim değişimi ile

daha kapsamlı bir anlam kazanmıştır. Global iklim değişiminin nedenleri üzerine yapılan araştırmalar, bu fenomen üzerinde etkili olan en önemli faktörün, geçmişten günümüze küresel boyutta süregelen orman tahribatı ve aşırı kaynak tüketimi yanında, taşıtlarda, ısınmada ve endüstride enerji kaynağı olarak kömür ve petrol gibi fosil yakıtların kullanılması sonucu atmosfer yapısında gözlenen kompozisyon değişimi olabileceğini ortaya koymuştur. Dünya yörüngesinde gözlenen küçük ölçekli sapmaların da iklim değişiminin nedeni olabileceği ileri sürülmekle beraber, sera gazları adı verilen CO₂; NOX; Metan ve Klorflorcarbon gazlarının atmosfer içindeki oranının artması, sera etkisinin asıl nedeni olarak gösterilmektedir. Genel bir ifade ile "Global Isınma" adı verilen bu olayda CO₂ nin payı %55 - 80 arasında tahmin edilmektedir (RETNOWATT 1996; SHAND 1996).

Yukarıda yapılan açıklamaların doğal bir sonucu olarak, atmosfer içindeki CO₂ miktarını azaltmak amacıyla bilimsel tartışmalarda iki grup önlemden söz edilmektedir. Birinci grup önlemler; kimi yasal düzenlemeler ile sera gazlarını arttıran faaliyetlere sınır getirmek suretiyle atmosfere bırakılan CO₂ miktarını düşürmektir. İkinci grup önlemler ise, mevcut orman kaynaklarını korumak ve ağaçlandırma yoluyla yeni ormanlar kurmak suretiyle, hammaddesi CO₂ olan bacasız fabrikaları etkin hale getirerek, CO₂ tüketimini hızlandırmaktır. Karbon depolanmasını hızlandırmak amacıyla bozuk orman alanlarının süratle ağaçlandırılması gerçekleşirken bir taraftan da fosil yakıt yerine sürdürülebilir orman ürünlerinin kullanılması (Biyokütle üretimine yönelik enerji ormanlarının kurulması), atmosfer içindeki CO₂ oranını azaltmak için kombine bir yol olarak önerilmektedir (MARLAND / SCHLAMADİNGER 1997).

Gelişmiş ülkeler, bir taraftan aşırı hammadde tüketimi, diğer taraftan hızlı endüstrileşmenin neden olduğu hava kirliliği ve diğer çevre sorunları ile, dünya orman kaynaklarındaki azalmayı tehlike sınırına dayamışlardır. Bu temponun sürmesi halinde yerkürede ortaya çıkacak olumsuz koşulların insan yaşamını tehdit edeceğinin fark edilmesi üzerine, son zamanlarda dünya gündemine "Sürdürülebilir Kalkınma" adıyla yeni bir kavram getirmişlerdir. Ne var ki; temelde, ormancılık faaliyetleri dışındaki endüstriyel üretim planlamaları için söz konusu edilmesi gereken bu kavramın, gerek ulusal, gerekse uluslararası toplantılarda ormancılık bilim ve uygulamaları ile uğraşan yerli ve yabancı pek çok kimse tarafından ormancılığa da uyarlanmaya çalışıldığı gözlenmektedir. Oysa; sürdürülebilir kalkınma deyiminden esinlenerek, şimdilerde "Sürdürülebilir Ormancılık" adı altında lanse edilen bu kavram esasen tüm ormancılık bilimlerinin ve özellikle de Orman Amenajmanı Biliminin doğuş nedendir. Ormancılıkta gayet iyi bilinen ve faydalanmayı düzenleme amacıyla geliştirilen yöntemlerin temel ilkesi kabul edilen bu kavram, 1700 lü yıllardan bu yana tüm planlama faaliyetlerinde uygulanmaktadır.

Ancak, günümüzde sürdürülen kaynak tüketimi ve çevre bozulmasının devamı halinde pek çok bitki ve hayvan türünün yok olacağı ve bu sonuçtan insan yaşamının da olumsuz etkileneceği yalın bir gerçek olarak ortadadır. Bu nedenle, yaşamları tehlike altında olan bitki ve hayvan türlerinin koruma altına alınması, yaşama ortamlarının bozulmaması, biyolojik çeşitliliğin geliştirilmesi ve zenginleştirilmesi, doğal kaynakların kullanımı sırasında gözetilecek temel ilkelere dir.

Ormanlarında yaptıkları geniş çaplı tür değişimi ile, doğanın binlerce yılda meydana getirdiği yöresel ırkları ve meşcere kuruluşlarını iki yüzyıl önce kaybeden Batı ve Orta Avrupa ülkelerinde karşılaşılan ormancılık sorunları, diğer ülkeler için ders alınacak anlamlı örneklerle doludur. Nitekim, bu ülkelerde doğaya ters düşen mono-kültürlerin getirdiği ormancılık sorunlarına karşı bir tepki olarak son yıllarda ortaya atılan ve "Doğaya Dönüş Hareketi" olarak adlandırılan bu akımın ülkemiz ormancılığına da yansıtılması istenmektedir (ASAN 1998)

Yukarıda yapılan açıklamalar, orman kaynaklarını geliştirmenin ve bu kaynaklardan faydalanma yöntem ve tekniklerini yeni koşullara uygun olarak değiştirmenin, ülkemiz kadar dünyamız için de kaçınılmaz bir ormancılık görevi haline geldiğini ortaya koymaktadır. Nitekim,

bu zorunluluğun bir sonucu olarak pek çok ülkede Orman Amenajmanı ve planlama sistemlerinde yeni model arayışlarına gidilmiş ve klasik planlama sistemlerinden farklı olarak yeni planlama modelleri geliştirmeye başlanmıştır. Federal Almanya'da uzun bir aradan sonra yeniden canlandırılan Möller'in "Sürekli Orman" (Dauerwald) düşüncesi ve buna uygun olarak önerilen Meşcere Bazında Planlama (Einzelplanung) tekniği, Kanada ve ABD de son yıllarda geliştirilen Konumsal Planlama (Landscape Planning), bu yöndeki çabaların birer ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Orman Amenajmanı alanında dünyada görülen bu çabalar ülkemize de yansımış ve orman kaynaklarımızın toplum yararına işletilmesi amacıyla tarihsel süreç içinde çok değişik kapsam ve nitelikte planlama teknikleri uygulanmıştır. Bu makalenin amacı, Cumhuriyet döneminin son 50 yılı içinde orman varlığımızda ve bu kaynakları planlama sistemlerinde ortaya çıkan değişikliklere kısaca işaret etmektir. Bu amaçla yazı içinde önce 1972 yılında tamamlanan ilk ulusal envanter sonuçları ile 31.12.1997 tarihi itibarıyla güncelleştirilen yeni değerler karşılaştırılmış, sonra da ülkemizde halen uygulanan amenajman planları sınıflandırılmak suretiyle, bu alanda yapılan çalışmalara dikkat çekilmiştir.

2. TÜRKİYE ORMAN VARLIĞI VE ZAMAN İÇİNDEKİ DEĞİŞİMİ

Türkiye orman varlığına ilişkin ilk toplu bilgiler, ülke genelinde amenajman planı düzenleme amacıyla 1963 - 1972 yılları arasında yapılan envanter çalışmalarına dayanılarak çıkartılmış ve 1980 yılında yayınlanmıştır. 1972 yılında bitirilen amenajman çalışmalarına sonraki yıllarda da düzenli olarak devam edilmesine karşın, Orman Genel Müdürlüğü bünyesindeki Envanter Şubesinin kapatılması ve bilgisayar kullanımının günümüzdeki kadar yaygın olmaması nedenleriyle, orman varlığının genel durumuna ilişkin sayısal veriler yakın zamana kadar maalesef güncelleştirilememiştir.

Bilgisayar olanaklarının yaygınlaştırılması, amenajman çalışmaları ile her yıl yenilenen bilgilerin güncelleştirilmesini kolay hale getirmiştir. Envanter bilgilerinin bilgisayar ortamına taşınmasına 1996 yılından itibaren geçilmiş ve ilk değişiklikler bu yıldan itibaren alınmaya başlanmıştır. Yurt geneline ilişkin ilk sonuç 1997 yılı sonunda çıkartılmıştır.

Bu verilere dayanılmak suretiyle Türkiye ormanlarının envanter dönemleri itibarıyla alansal durumu ve bu alanlar üzerindeki ağaç serveti ile yıllık cari artımın meşcere tiplerine dağılımı Tablo 1-3'de, ortalama yıllık etaların durumu ise, Tablo 4'de ayrı ayrı verilmiştir. Orman alanlarının meşcere tipi ve orman formlarına dağılımı Şekil 1'de oransal olarak da gösterilmiştir

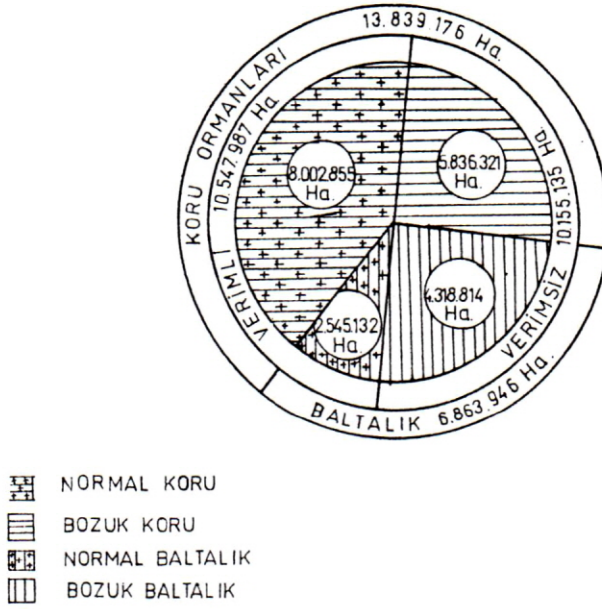
Tablo 1: Türkiye orman alanlarının envanter dönemleri itibarıyla değişimi

Envanter Dönemi	Orman Alanları (Ha)			
	Meşcere Tipi	Koru	Baltalık	Toplam
1963 - 1972*	Normal	6 176 899	2 679 558	8 856 457
	Bozuk	4 757 708	6 585 131	11 342 839
	Toplam	10 934 607	9 264 689	20 199 296
1973 - 1997**	Normal	8 002 855	2 545 132	10 547 987
	Bozuk	5 836 321	4 318 814	10 155 135
	Toplam	13 839 176	6 863 946	20 703 122

Kaynaklar * Türkiye Orman Envanteri (OGM 1980)

** Orman İdaresi ve Planlama Dairesi arşivleri

Türkiye orman alanları envanter dönemleri itibariyle karşılaştırılırsa, toplam koru alanlarının yaklaşık 2,875 milyon hektar civarında çoğaldığı ve fakat, baltalık alanlarının 2,4 milyon hektar azaldığı anlaşılmaktadır. Türkiye genel orman alanının 504 bin hektar arttığı dikkate alınır, bu artışın 475 bin hektarının tamamen yeni olduğu ortaya çıkmaktadır. Verimli koru ormanlarındaki artış ise 1,826 milyon hektardır. Bu artışın büyük bir bölümünün ağaçlandırma yapılan çok bozuk koru ve baltalıklardan, bir bölümünün de koruya dönüştürülen verimli baltalıklardan geldiği anlaşılmaktadır. Verimsiz koru ormanlarındaki 1,1 milyon hektarlık çoğalma ise, ormanlarda sürdürülen kaçak ve usulsüz kesimlerin ve seyrek kapalı meşcerelere eski plan döneminde verilen ara hasılat etalarının bu ormanları tahrip etmesi ile açıklanabilir.



Şekil 1: Türkiye ormanlarının meşcere tipleri ve orman formuna göre oransal dağılımı

Tablo 2: Türkiye ormanlarındaki ağaç servetinin envanter dönemleri itibariyle değişimi

Ağaç Serveti (KGH)					
Envanter Dönemi	Meşcere Tipi	Koru		Ormanları	Baltalık
		İğne Yapraklı	Yapraklı	Toplam	(Ster)
1963 - 1972*	Normal	548 698 880	210 033 317	758 732 197	117 734 424
	Bozuk	44 407 988	9 941 859	54 349 847	45 505 717
	Toplam	593 106 868	219 975 176	813 082 044	163 240 141
1973 - 1997**	Normal	720 990 975	272 663 862	993 654 837	111 986 617
	Bozuk	45 150 167	16 470 485	61 620 652	36 333 782
	Toplam	766 141 142	289 134 347	1 055 275 489	148 320 399

Kaynaklar * Türkiye Orman Envanteri (OGM 1980)

** Orman İdaresi ve Planlama Dairesi arşivleri

Türkiye ormanlarındaki ağaç servetinin envanter dönemlerindeki değişimi irdelenirse; baltalık ormanlarındaki servetin yaklaşık 20 milyon ster azalmasına karşın hem iğne yapraklı ve hem de yapraklı koru ormanlarında ağaç servetinin arttığı görülmektedir. İğne yapraklı servetindeki yükselmeler ağaçlandırmalardan kaynaklanmaktadır. Yapraklı koru ormanlarındaki yükselmeler ise koruya tahvil çalışmaları sonucuna bağlanmalıdır. Ağaç türleri ve orman formlarında ortaya çıkan bu değişim, daha önce irdelenen alansal değişim ile tam bir uyum göstermektedir.

Tablo 3: Türkiye ormanlarındaki yıllık cari hacim artımın envanter dönemleri itibariyle değişimi

Ağaç Serveti (KGH)					
Envanter Dönemi	Meşcere	Koru	Ormanları	(m ³)	Baltalık
	Tipi	İğne Yapraklı	Yapraklı	Toplam	(Ster)
1963 - 1972*	Normal	15 593 042	5 198 630	20 791 672	6 417 596
	Bozuk	1 092 668	251 076	1 343 744	1 486 123
	Toplam	16 685 710	5 449 706	22 135 416	7 903 719
1973 - 1997**	Normal	18 998 826	6 534 653	25 533 479	6 494 878
	Bozuk	954 895	370 897	1 325 792	944 818
	Toplam	19 953 721	6 905 550	26 859 271	7 439 696

Kaynaklar * Türkiye Orman Envanteri (OGM 1980)

** Orman İdaresi ve Planlama Dairesi arşivleri

Yıllık cari hacim artımının envanter dönemleri itibariyle değişimi de ağaç serveti değişimi ile paralellik göstermektedir. Kору ormanlarında görülen yaklaşık 4,7 milyon m³ lük hacim artımı yükselişinin yaklaşık 3,3 milyon m³ ü, servet çoğalmasına paralel olarak iğne yapraklı koruslarda ortaya çıkmaktadır. Baltalık ormanlarının artımı ise, ağaç servetindeki azalma eğilimine uygun olarak yaklaşık 500 bin ster azalmaktadır.

Tablo 4: Türkiye ormanlarından sağlanan ortalama yıllık etanın envanter dönemleri itibariyle değişimi

Envanter Dönemi	Yıllık Kору		Ortalama Ormanları	Etan m ³	Toplam	Baltalık
	Seçme	Gençleştirme	Bakım	Temizleme		Ster
1963-1972*	893 783	7 080 753	7 948 048	897 294	16 819 878	7 946 743
1973-1997**	417 884	8 541 699	2 960 480	119 655	12 039 718	8 837 705

Kaynaklar * Türkiye Orman Envanteri (OGM 1980)

** Orman İdaresi ve Planlama Dairesi arşivleri

Yıllık ortalama etaların envanter dönemleri itibariyle karşılaştırılması oldukça ilginç bir durum ortaya koymaktadır. Şöyle ki; ülke orman varlığımız hem alan ve ağaç serveti, hem de yıllık cari artım performansı itibariyle daha iyi bir konuma gelmesine karşın yıllık ortalama etalarda yaklaşık 4,8 milyon m³ lük bir azalma gözlenmektedir. Bu azalışın nedenleri esasen çizelgede açıkça görülmektedir. Tablo 5'de de görüleceği üzere en büyük azalma yaklaşık 5 milyon m³ ile bakım etalarındadır. Keza, yaklaşık 30 yıl boyunca ortalama üç defa girilen eski ormanlarda devrik, düşük ve kuru ağaçların oluşturduğu temizleme etası artık kalmamıştır.

Alanlarının azalmasına karşın baltalık ormanlarında eta çoğalması ise, daha önce kesim düzenine dahil edilmediği için eta hesabına girmeyen çok bozuk baltalıklarda gerçekleştirilen "Enerji ormanı" çalışmaları ve yine bu nitelikteki ormanlarda verilen köylü pazar satışlarından ileri gelmiştir.

Dört çizelgenin toplu sonuçları; Türkiye'de orman alanlarının yaklaşık 504 bin ha, ağaç servetinde 242,2 milyon, yıllık cari artımda ise 4,7 milyon m³ artma ve fakat yıllık ortalama etalarda toplam olarak 4,78 milyon m³ azalma olduğunu göstermektedir.

Orman kaynaklarında ortaya çıkan bu değişimin ana nedenleri aşağıda sıralanmıştır.

- 1- Bozuk orman alanlarının ve orman içi açıklıkların ağaçlandırılması,
- 2- Üst orman zonlarındaki ve sarp araziler üzerindeki bazı ormanların çeşitli amaçlarla rezerv alanı olarak muhafazaya ayrılması ve bu ormanlarda üretim amaçlı kesimlerin yapılmaması,
- 3- Bazı orman alanlarının milli park, tabiat parkı, doğal anıt, yabancı hayat, rekreasyon amaçları ile üretim dışı bırakılması (Tablo 5);
- 4- Seyrek kapalı meşcerelere eta verilmemesi ve böylece bu ormanlarda servet birikiminin sağlanması ,
- 5- Yaşlı , seyrek ve artımdan düşmüş meşcereleri doğal yolla gençleştirmek suretiyle bu meşcerelerin artım performanslarının yükseltilmesi ,
- 6- Orman içi ve civarı yerleşik nüfusun (Özellikle genç ve ormana zararlı) kente göçü ve böylece eski tarım alanlarından bir bölümünün yeniden ormanlaşması ,
- 7- Orman içi ve civarındaki bazı alanlarda hayvancılığın türlü nedenlerle gerilemesi, bazı alanlarda da orman içi otlatmalardan vazgeçilerek ahır hayvancılığına dönülmesi

Tablo 5: Türkiye'deki muhafaza ormanları, milli parklar ve muhafaza işletme sınıfı alanları (1997 Yılı itibariyle)

	Koru (ha)			Baltalık (ha)			Toplam (ha)
	Normal	Bozuk	Toplam	Normal	Bozuk	Toplam	
Muhafaza ormanları	74 473	86 538	161 011	12 903	29 940	42 843	203 854
Tabiat Parkları	7 389	1 876	9 265	1 426	3 181	4 607	13 872
Tabiatı Koruma Alanları	16 550	4 138	20 688	28	404	432	21 120
Milli Parklar	139 492	113 045	252 537	21 036	24 897	45 933	298 470
Muhafaza İşletme Sınıfları	1 012 437	1 577 936	2 590 373	33 304	418 832	452 136	3 042 509
Toplam	1 250 341	1 783 533	3 033 874	68 697	477 254	545 951	3 579 825

Kaynak: Orman Bakanlığı APK Daire Başkanlığı

Türkiye ormanlarının alansal değişimi coğrafi bölgeler itibariyle ele alındığında, bu değişimin her bölgede artma trendi göstermediği, bazı bölgelerde azalmalar meydana geldiği görülmektedir. Orman alanlarının coğrafi bölgeler ve envanter dönemleri itibariyle karşılaştırılması için Tablo 6 düzenlenmiştir.

Tablo 6'nın sonuçları topluca değerlendirildiğinde, orman alanlarındaki artışın koru ormanları lehinde olduğu ve en fazla artmanın iğne yapraklılarda meydana geldiği anlaşılmaktadır. Nitekim, koru ormanlarındaki toplam 3 milyon hektarlık artışın yaklaşık 1,4 milyonunu bu ormanlarda, 1,1 milyon hektarı yapraklı korularda, kalan 0,4 milyon hektarı da karışık ormanlarda meydana gelmiştir. Ülkemiz ağaçlandırmaları daha çok iğne yapraklı türler ile yapıldığından,

koru ormanlarındaki 1,4 milyon hektarlık artışın açıklanması gayet kolaydır. Yapraklı ormanlarındaki artış ise, başta kayın meşcereleri olmak üzere baltalıkların koruya dönüştürülmeleri ile açıklanabilir. Karışık korulardaki artışın nedeni olarak da, yapraklı yetişme ortamlarının hakim olduğu bozuk alanlara dikilen iğne yapraklı türlere ileri yaşlarda daha sonra sürgün kökenli yapraklıların karışması ile açıklamak mümkündür.

Bölgeler arasındaki duruma gelince; Marmara Bölgesinde 10 bin, İç Anadolu Bölgesindeki 270 bin hektarlık azalmalar dışında, tüm bölgelerde belirli oranda bir artma olduğu gözlenmektedir. En çok alan genişlemesi, 570 bin hektar ile Ege Bölgesindedir. Orman artışında ikinci sırayı 90 bin hektar ile Orta ve Doğu Karadeniz almaktadır. Batı Karadeniz ve Akdeniz bölgelerindeki artış ise yaklaşık 50 bin hektar civarındadır.

Tablo 6: Türkiye orman alanlarının coğrafi bölgelere dağılımının envanter dönemleri itibarıyla değişimi

Bölgeler	Envanter Dönemleri	Koru Ormanları (Ha)				Baltalık(ha)	Hektar	Toplam %
		Ağaç Türü						
		İğne Yapraklı	Yapraklı	Karışık	Toplam			
Orta ve Doğu Karadeniz	1963-1972	970 695	538 879	277 616	1 787 190	1 304 064	3 091 254	15,30
	1973-1997	1 084 685	684 078	316 733	2 085 496	1 098 796	3 184 292	15 38
	Fark	+	+		+	+	-	+
Batı Karadeniz	1963-1972	940 801	351 406	331 752	1 623 959	532 766	2 156 725	10,68
	1973-1997	1 026 952	567 991	307 578	1 902 521	307 982	2 210 503	10,68
	Fark	+	+	-	+	-	+	
Marmara	1963-1972	825 414	436 794	109 814	1 372 022	1 636 849	3 008 871	14,89
	1973-1997	1 069 589	748 463	260 066	2 078 118	921 406	2 999 524	14 49
	Fark	+	+	+	+	-	-	
Ege	1963-1972	1 571 936	44 990	4 567	1 621 493	1 249 136	2 870 629	14,21
	1973-1997	2 380 600	194 772	107 463	2 682 835	764 221	3 447 056	16 65
	Fark	+	+	+	+	-	+	
Akdeniz	1963-1972	2 671 743	84 695	114 214	2 870 652	1 560 079	4 430 731	21,93
	1973-1997	3 000 229	215 225	166 049	3 381 503	1 102 690	4 484 193	21,66
	Fark	+	+	+	+	-	+	
İç Anadolu	1963-1972	1 332 798	14 889	42 473	1 390 160	755 076	2 145 236	10,63
	1973-1997	1 128 615	149 940	161 017	1 439 572	442 132	1 881 704	9,08
	Fark	-	+	+	+	-	-	
Doğu Anadolu	1963-1972	173 805	131	31 747	205 683	176 209	381 892	1,89
	1973-1997	173 805	131	31 747	205 683	176 209	381 892	1,85
	Fark	0	0	0	0	0	0	
Güney Doğu Anadolu	1963-1972	27 980	32 737	2 731	63 448	2 050 510	2 113 958	10,47
	1973-1997	27 980	32 737	2 731	63 448	2 050 510	2 113 958	10,21
	Fark	0	0	0	0	0	0	
Toplam	1963-1972	8 515 172	1 504 521	914 914	10 934 607	9 264 689	20 199 296	100,00
	1973-1997	9 892 455	2 593 337	1 353 384	13 839 176	6 863 946	20 703 122	100,00
	Fark	+	+	+	+	-	+	

Kaynak: Orman Genel Müdürlüğü, Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Arşivleri

Çizelge değerlerinde gözlenen bir başka önemli nokta da Doğu ve Güneydoğu bölgelerindeki duruma ilişkin değişimin tablolara yansımadağıdır. Bölge ormanlarında türlü nedenlerle envanter yapılmadığından, Elazığ ve Diyarbakır başta olmak üzere GAP bölgesinde gerçekleştirilen binlerce hektarlık ağaçlandırmalar çizelgede yer almamaktadır. Bu bölge verileriyle ilgili ikinci husus ise, orman alanları aynı kalmasına karşın, oransal olarak bir artışın var gibi görülmesidir. Bu anormallik, coğrafi bölgeye ait aynı ormanlık alanın -örneğin Doğu Anadolu Bölgesi için 381 892 hektar alanın- Türkiye geneline ait iki farklı alana bölünmesinden kaynaklanmıştır.

Burada hemen şuna işaret edelim ki; ilk dört çizelgede verilen sayısal değerler on yıl boyunca değişik orman bölgelerinde yapılan arazi çalışmalarının ortalama sonuçlarını göstermektedir. Bir başka anlatımla; bu sayısal değerler her yıl değişmekle birlikte, kaynak verilerden bazılarının 10, 9, 8, 7, 6, 5, vb yıl önce sağlanmış olmalarından ötürü, bu yolla elde edilen ulusal envanter sonuçları ait oldukları yılların o andaki aktüel durumunu gösterememektedir. Olayı somut bir örnekle şöyle açıklamak mümkündür. Örneğin 1997 yılına ait güncelleştirilmiş rakamlar içinde İstanbul Orman Bölge Müdürlüğüne ait olan veriler 1991 yılında ölçülen orman durumuna dayanmaktadır. Bu nedenledir ki; güncelleştirme 1997 yılında yapılırsa da, bu sayısal tablolar 1997 yılında ülke genelindeki gerçek durumu yansıtmamaktadır.

Yapılan açıklamalardan da anlaşılacağı üzere, ilk envanter sonucuna göre orman kaynaklarında ortaya çıkan bu artışların ihtiyatla karşılanması gerekmektedir. Esasen, tamamı belirli aralıklarla periyodik olarak aynı yıl ölçülüp değerlendirilmedikçe orman kaynaklarında ulusal düzeyde bir artış veya azalıştan söz etmek olası değildir. Nitekim yukarıda açıklanan bu sakınca nedeniyledir ki, Almanya, Fransa, İsviçre, Finlandiya, ve İsveç gibi gelişmiş ülkelerde ulusal orman envanteri amenajman çalışmalarından bağımsız olarak ayrı bir çalışma halinde yürütülmektedir. Ancak daha önce sıralanan yedi ayrı nedene bağlı olarak, ulusal orman varlığımızda bir yükselme olabileceği yine de mümkün görünmektedir.

3. TÜRKİYE'DE UYGULANAN PLANLAMA MODELLERİ

Çok yakın zamana kadar, yurdumuz ormanlarının tamamına yakın bölümü sadece değişik çap ve kalitede yuvarlak odun üreten ve bu ürünlere duyulan yurtiçi talebi karşılama amacıyla işletilen doğal bir kaynak olarak algılanmıştır. Bu nedenle, Bakanlar Kurulu kararı ile ayrılan milli parklar ve muhafaza ormanları dışında kalan bütün ormanlar; arazi eğimi, yükselti basamakları, üst orman (Alpin) zonu ve step zonu gibi odun üretimini sınırlayıcı faktörler dikkate alınmaksızın üretim ormanı kabul edilmiş ve buna göre planlanmıştır.

Ancak; hem ormanlarımızın üzerinde yer aldığı arazi nitelikleri hem de özellikle büyük metropoller civarında değişik orman fonksiyonlarına karşı giderek artan talep yoğunluğu, orman kaynaklarının önemli bir bölümünde yuvarlak odun üretim amaçlarını geri plana itmektedir (ASAN 1992; 1995).

Yukarıda açıklanan bu nedenler; ülkemiz ormanlarını günümüzde tek bir amaç doğrultusunda planlamanın gerçekçi bir yaklaşım olamayacağını ortaya koymaktadır. Nitekim 1960'lı yıllardan bu yana orman amenajman pratiğinde esas alınan işletme amaçları ile, uygulanagelen planlama sistemleri değişik zamanlarda çeşitli vesilelerle sorgulanmış ve planlamada başka yöntemlere başvurma zorunluluğuna işaret edilmiştir (ASAN 1989, 1991, 1992, GÜNAY 1985, GÜRCAN 1972, KAHVECİ 1989).

Halen uygulanagelen amenajman planları incelendiğinde yurdumuzda dört değişik tipte amenajman planı bulunduğu gözlenmektedir. Hazırlanmasında farklı prosedürlerin izlendiği bu planları klasik (Konvansiyonel) ve model planlar olmak üzere iki gruba ayırmak gerekmektedir. Her ikisi de Amenajman Yönetmeliğine dayanılarak düzenlenen bu gruptan birinciyi dahil olan klasik planlar standart tipte olup ülke ormanlarının her tarafında aynı içerik ve iş

entansite ile hazırlanmaktadır. Model geliştirme düşüncesiyle hazırlanan ikinci grup planları ise; uygulandıkları coğrafi bölgeler ve ortaya çıkışlarına neden olan gerekçeler itibarıyla üç alt gruba ayırmak gerekmektedir. Kronolojik sıra ile modeller: 1-Akdeniz Orman Kullanım Projesi çerçevesinde düzenlenen işletme amenajman planları, 2-Batı Karadeniz Yapraklı Tür Projesi çerçevesinde düzenlenen model planlar, 3-Fonksiyonel planlardır (ASAN/YEŞİL 1993).

Model plan tartışmaları çok önce başlamasına karşın, ülkemiz ormanlarının tamamı 1973 yılına kadar tek tip amenajman planı ile işletilmiştir.

Model plan kavramının ormancılığımıza girişi, 1969 yılında FAO ormancılık uzmanları Osara, Rydbo ve Vakomies'in Başbakanlığa sundukları raporda öngördükleri işletme bazında plan düşüncesiyle başlamıştır. Bu görüşün meslek kamuoyunda da ağırlık kazanması üzerine amenajman yönetmeliğinde değişiklik yapılmış ve 1973 yılında yürürlüğe giren yönetmeliğin 1. maddesinin sonuna "Gerektiğinde model geliştirmek, ve bu modelin Türkiye koşullarına göre uygulama olanağı bulunup bulunmadığını tespit etmek üzere, bu yönetmelik hükümlerine tabi olmadan amenajman planı yapılır" hükmü eklenmiştir. Bu hüküm 1991 tarihinde yeniden düzenlenen yönetmelikte de aynen korunmuştur.

Gerçek model anlamında düzenlenen ilk amenajman planı Akdeniz Orman Kullanım Projesi çerçevesinde yerli ve yabancı uzmanlar tarafından hazırlanan Gazipaşa (1978-1982) İşletme-Amenajman Planıdır, ikinci model plan ise aynı ilkeler gözetilerek hazırlanan Mut (1980-1984) İşletme-Amenajman Planıdır. Bu iki plandan önce ve sonra yönetmeliğin aynı maddesine dayanılarak, Bucak, Marmaris ve Demirci İşletmeleri için de planlar düzenlenmiş ise de, gerek planlama ilkeleri ve gerekse eta hesabında izlenen yöntemler açısından bu planları model saymak olanaklı değildir (ASAN 1989).

Gazipaşa ve Mut planlarının diğer örnekleri, Denizli-Eskere ve Adana-Karaisalı Orman İşletmelerine ait amenajman planlarıdır. Planlama tekniği ve ön görülen işletme entansitesi dikkate alındığında, Gazipaşa ve Mut modellerinin tam anlamıyla plantasyon ormancılığına uygun plan örnekleri olduğu anlaşılmaktadır. Ancak, böyle planların temel ilke olarak hızlı gelişen türler ve makinalı çalışmaya uygun verim gücü yüksek yetiştirme ortamları için düzenlenmeleri gerektiğinden, Akdeniz modelleri olarak anılan bu sistem, ülkemizde beklenen etkinliği gösterememiştir.

Ülkemiz ormancılığında model plan düşüncesinin ikinci defa gündeme gelişi, Batı Karadeniz Yapraklı Tür Projesiyle birlikte olmuştur. 1987 yılında Bolu, Kastamonu ve Zonguldak Orman Bölge Müdürlüklerinde yenilenen amenajman planlarının uygulamaya konulması sırasında, plan bazının büyüklüğünden ve amenajman yöntemlerinin şablonvari uygulanmasından kaynaklanan nedenlerden ötürü, geliştirme alanlarında ortaya çıkan silvikültürel başarısızlıklar üzerine ülkede uygulanagelen planlama sistemleri yeniden tartışmaya açılmıştır (ASAN 1992). Bu tartışmalar sırasında bazı Orta Avrupa ülkelerinde son yıllarda ortaya atılan "Doğaya Dönüş Akımı" yanlış değerlendirilerek, ülkemizde uygulanagelen amenajman yöntemlerinin doğaya ters düştüğü ifade edilmiştir. Doğal geliştirmeye dayanan ve özünde doğaya uygun işletmeciliğin bizzat kendisi olan yaş sınıfları yöntemi, bu tartışmalar sırasında haksız yere eleştirilerek, planlamada tamamen silvikültürel ilkelere dayanan başka yöntemlerin esas alınması önerilmiştir (ASAN 1992 ; ASAN,1998).

Açıklanan görüşü yansıtan ilk amenajman planı Türk-Alman ortak yapımı olan Yenice İşletmesi Şimşirdere Serisi Örnek Amenajman Planıdır. Batı Karadeniz Bölgesindeki yapraklı ormanların işletilmesi amacıyla geliştirilen ve tamamen silvikültürel yöntemlere dayalı olarak düzenlenen bu planlama sistemi Başta Zonguldak olmak üzere Bolu ve Kastamonu daki orman işletmelerinde giderek yaygınlaştırılmaktadır. 1997 Yılı sonu itibarıyla bu modele göre Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü'nde 12, (Devrek 10, Dirgine 2) Sinop - Ayancık'ta 2 ve Bolu - Merkez de 2 olmak üzere toplam 16 adet amenajman planı düzenlenmiştir. 76923 ha' rı ormanlık

olmak üzere 111824 ha alan bu modele göre planlanmıştır. Orman İdaresi ve Planlama Dairesi'nden verilen bilgilere göre 1.1.1998 tarihinde bu miktara Bolu ve Dirgine Orman işletmelerinde 50000 ha alan daha eklenecektir .

Model plan kavramı, İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Amenajmanı disiplini ile uğraşan araştırmacıların da çalışma konularını oluşturmuştur. 1989 yılında Orman İdaresi ve Planlama Dairesi Başkanlığından gelen talep üzerine, yukarıda açıklanan ilk iki grup modelden tamamen farklı bir yaklaşımla ormancılığımıza üçüncü bir model getirilmiştir. Çok amaçlı kullanımı esas alan ve orman fonksiyonlarının tamamına planlamada yer veren bu yaklaşım biçimi uygulayıcıya "Fonksiyonel Planlama" olarak tanıtılmıştır. Bu yaklaşıma dahil model plan sayısı altı adettir. İlk plan 1989 yılında İstanbul-Bahçeköy Orman İşletme Müdürlüğü için işletme bazında düzenlenmiştir. Diğer dört plan, İstanbul-Merkez Orman İşletme Müdürlüğü'nün dört ayrı işletme şefliği için 1992 yılında düzenlenmiştir. 1997 yılında düzenlenen İ.Ü.Orman Fakültesi Eğitim ve Araştırma Ormanı'nın amenajman planı ise, fonksiyonel planlamanın en son örneğidir. Bu sisteme göre planlanan toplam alan, 36 166 hektarı ormanlık olmak üzere, 100 715 ha dır.

Fonksiyonel bir amenajman planının hazırlanmasında üç temel iş aşaması bulunmaktadır:

Bunlar:

- 1-Plan ünitesi için orman fonksiyon haritası düzenlemek,
- 2-İşletme amaçlarını ve amaç kombinasyonlarını fonksiyon haritasına
- 3-İşletme sınıflarının ürün ve hizmet sürekliliğini fonksiyonel eta yardımıyla garantilemektir.

Plan ünitesinde uygulanacak silvikültürel işlemler sonucu çıkarılacak olan eta, bu planlarda fonksiyonel eta olarak adlandırılmış ve her işletme sınıfları için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Fonksiyonel eta ise "Plan ünitesi içindeki aynı meşcere tipine, beklenen fonksiyon biçimine göre, farklı eta verme düşüncesi" olarak tanımlanmıştır. Plan ünitesi genelinde her bir meşcere tipinden ne kadar eta alınacağı ve bu etanın çıkarılmasında ne gibi ilkelerin gözetileceği Meşcere Bakım ve Kesim Planı Tablosunda gösterilmiştir (ASAN 1992).

Faydalanmanın düzenlenmesinde ana metod olarak yaş sınıfları metodu esas alınmış ve kuru ormanları bu metoda göre planlanmıştır. Uzun idare süresi (300 yıl), uzun gençleştirme süresi ve yaş sınıfları metodunun küçük maktalı varyantı kuru ormanlarında planlamanın temelini oluşturmuştur. Baltalıklarda ise yıllık alan metodu baz alınmış ve işletme sınıfları köy kesim düzenine oturtulmuştur. Ancak, plan ünitelerinde estetik ve rekreasyon fonksiyonunun giderek artan ağırlığı ve özellikle Araştırma Ormanı'nda sit kararları da dikkate alınarak, pek çok eski baltalığın koruya dönüştürme hedefi ön plana çıkartılmıştır.

Model planlarda son hasılat kesim planı sadece Bahçeköy ve Adalar planlarında düzenlenmiştir. Diğer plan ünitelerinde idare süresini doldurmuş meşcereler bulunmadığı için bu planlarda son hasılat etasına yer verilmemiştir. Gençleştirme alanının yer ve büyüklükleri belirlenirken sosyal baskı dikkate alınmıştır.

Ülkemiz ormancılığında bu sisteme göre düzenlenen amenajman planları konvansiyonel planlara oranla çok iyi konumda bulunmalarına karşın bu modeller halen gelişme aşamasındadır. Özellikle odun üretimi dışındaki fonksiyonların sayısallaştırılması ve birden fazla fonksiyonun söz konusu olduğu hallerde fonksiyon sıralamasının objektif biçimde gerçekleştirilebilmesi uygulamada tam anlamıyla çözülebilmemiş değildir. Bu bağlamda Gül (1998) tarafından yapılan yeni bir çalışma oldukça ümitvar görünmektedir (GÜL 1998). Diğer taraftan, ülkemizde bugüne kadar uygulanagelen tüm planlama sistemlerinde olduğu gibi, fonksiyonel planlamanın da en önemli eksikliği ekonomik fizibilitedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Globalleşen dünyada orman kaynaklarının önemi her geçen gün artmaktadır. Orman ekosistemlerinin çevre üzerindeki olumlu etkileri ortaya çıktıkça, bu kaynağın durumu ve zaman içindeki değişimine ilişkin güncel bilgilerin sağlam ve güvenilir biçimde elde edilmesi ülke politikalarının değişen koşullara adaptasyonu yönünden hayati önem arz etmektedir. Ülkemiz orman varlığına ait temel veriler, ülke genelinde 10 yıl ara ile yenilenen amenajman planlarında verilen sayısal değerleri alt alta toplamak suretiyle elde edilmektedir. Bu yolla sağlanan bilgilerin koşulları süratle değişen dünyamızda tutarlı politika belirlemeye uygun olmadığı yukarıda açıklanmıştır. Nitekim yukarıda da açıklandığı gibi, orman varlığımızda belirli bir artışın söz konusu olduğu gözlenmekle birlikte, envanter bilgilerinin geniş bir coğrafyada 10 yıla yayılan uzun bir zaman dilimi içinde sağlanabilmesi ve bu zaman zarfında yeni koşulların ortaya çıkması yüzünden bu artış yüzde yüz güvenle savunulamamaktadır. Bu nedenle, ülkemiz genel orman varlığında zaman içinde ortaya çıkan değişimleri izleyebilmek ve yeni duruma uygun politikaları süratle belirleyebilmek için çağdaş araç gereçler ve tekniğine uygun çalışmalar ile elde edilmiş sayısal verileri sağlayan ayrı bir envantere -Ulusal Orman Envanteri - ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nitelikteki bilgiler normal amenajman heyetlerinin çalışma düzeni ile bağdaşmadığından, belirtilen çalışmalarını yapmak üzere amenajman heyetlerinden bağımsız ayrı bir envanter gurubu oluşturulmalıdır.

Diğer taraftan; orman kaynaklarının çok amaçlı kullanımı 1960 lı yıllardan bu yana ülke ormancılığının gündeminde olmasına, ve ulusal ormancılık amaçlarına ulaşılmada güdülmesi gereken temel ilkeler arasında sayılmasına karşın, orman kaynaklarından faydalanmayı bu ilkeye göre düzenleyen bir amenajman planına 1990 yılına kadar rastlanamamıştır. Her ne kadar bazı plan ünitelerinde ormanların toprak koruma ve erozyon kontrolü, su koruma ve hidroloji gibi fonksiyonların gözetilerek muhafaza işletme sınıfları adı altında düzenlemelere gidilmiş ise de, öncelikle bu ormanlarda hiç bir teknik uygulamanın öngörülmemesi ve ayrılan alanların olduğu gibi doğaya terk edilmesinden ötürü, bu uygulamanın çok amaçlı kullanım olamayacağı açıktır. Keza, çok amaçlı kullanım; bir plan ünitesinde her işletme amacı için ayrı alan tahsis etme ve o alanı sadece tahsis edilen amaç doğrultusunda kullanım da değildir. Yukarıda da vurgulandığı üzere çok amaçlı kullanım; aynı orman alanından aynı anda birden fazla amaçla yararlanmaktır

Fonksiyonel planlama; orman kaynaklarının işletilmesini orman fonksiyonlarına oturtan ve faydalanmanın düzenlenmesinde orman fonksiyonlarını ön plana çıkartan bir planlama sistemidir. Bu sistemde işletme sınıfları ayırımında orman fonksiyonları baz alınmakta ve aynı ana fonksiyona veya fonksiyon gruplarına göre işletilecek orman alanları, ayrı bir işletme sınıfı olarak ayrılmaktadır. İşletme sınıflarında görülen iş entansitesi ve teknoloji yoğunluğu da beklenen fonksiyona göre değişmektedir. Planlama sisteminin gereği olarak; fonksiyonel planlamada aynı meşçere tipine uygulanacak silvikültürel işlemlerin biçim ve şiddetleri de ayrıcalık göstermektedir.

Görüldüğü gibi fonksiyonel planlama elastik bir sistem olup değişik koşullara kolayca adapte edilebilmektedir. Bu nedenle, uygulamada karşılaşılan eksiklikler tamamlandıktan sonra, ülke genelindeki planlamaların bu sisteme göre yapılması uygun görülmektedir.

KAYNAKLAR

- ASAN, Ü.1989: *Akdeniz Orman Kullanım Projesi ve Model Planlar. Doğu Akdeniz Ormancılığı Sempozyumu. s.105-113.*
- ASAN, Ü.1991: *İdare sürelerinin Orman Fonksiyonları Yönünden İrdelenmesi. Or.Müh.Der., Sayı 2, s.8-9.*
- ASAN,Ü.1992: *İşletme Sınıfı Ayırımında Fonksiyonel Yaklaşım. Or.Müh.Der.Sayı 5,s.30-31.*
- ASAN, Ü.: 1995 *Orman Kaynaklarının rasyonel kullanımı ve Örgütlenme. Yeşile Çerçeve dergisi,Sayı 31,s.8-10.*
- ASAN, Ü. YEŞİL, A.: 1993 *Orman Amenajmanında Model Plan Düşünceleri ve Son Uygulama Örnekleri . İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B , Sayı 1 -2 , s. 31 - 4*
- ERASLAN, İ.; H.C. ŞAD: 1994. *Orman Amenajmanı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No: 3742/423. 420 sayfa.*
- GÜL, A.U. 1998: *Orman Amenajmanında İşlevsel Planlamanın Doğrusal Programlama İle Gerçekleştirilmesi. 62 sayfa (Basılmamıştır).*
- GÜNAY, T. 1985: *Yukarı Orman Zonundaki Gençleştirme Sorunlarımız. Or. Müh. Der. Sayı 3, s.8-15.*
- GÜRCAN, A. 1972. *Ormancılık Sahasında Dinamizm ve Rasyonalizasyon. DPT Yayınları. 215 sayfa.*
- KAHVECİ,O.1989: *Güzide Karışık Meşcerelerin En Fazla Bulunduğu Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğündeki Meseleleri ve Silvikültürel Planlama Esasları. Or. Müh. Der. Sayı 6, s.29-31.*
- KAHVECİ, O. 1992: *Yapraklı ve Karışık Ormanların Amenajmanı ve Silvikültürü. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme.Bildirileri, s.119-133.*
- KÖSE, S. 1994: *Doğu Karadeniz Ormanlarında Fonksiyonel Planlamanın Önemi. K.T.Ü. 4. Ulusal Bölge Bilimi/Bölge Kalkınma Kongresi Bildirileri, s.275-282.*
- KÖSE, S; YAVUZ, H. 1995: *Doğu Karadeniz Bölgesinde Amenajman Planlarının Uygulanabilirliğinin Araştırılması. I. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi, Bildiriler s.302-307.*
- MARLAND, G.; SCHLAMANDINGER, B. 1997: *Forests For Carbon Sequestration Or Fossil Fuel Substitution? A Sensitivity Analysis. Proceedings of the XI World Forestry Congress Vol.1 pp. 139-148 .*
- OSMASTON, C.F.: 1968. *The Management Of Forests.George Allen And Unwin Ltd. London. 384 sayfa.*
- RETNOWATI, E.: 1996. *Climate Change And The Role Of Forest As Carbon Sink In Indonesia. P.6*
- SHAND, E., E.: 1997. *Biodiversity And Carbon Sequestration. P.9*