

Doğal Yaşlı Ormanlar ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Belirlenmesi

Fatih SİVRİKAYA, Hacı Ahmet YOLASIĞMAZ, Emin Zeki BAŞKENT

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Trabzon

ÖZET: Gen bankaları olarak tarihe ışık tutan doğal yaşlı ormanlar, aynı zamanda orman ürünleri sanayiinin başlıca hammadde kaynağıdır. Bu makalede; kavramsal olarak tanımlanan doğal yaşlı ormanların, temelde endüstriyel (odun üretimi) amaçlı olarak işletilen diğer ormanlardan ayrılan yönleri, ormancılık açısından önemi, dünyada doğal yaşlı ormanlara verilen önem ve bu alanların korunmasına yönelik yasal düzenlemelere yer verilmiştir. Orman amenajmanının geçirdiği süreçte özet olarak değinilmiştir. Ayrıca seçilen bir planlama ünitesi için doğal yaşlı orman değeri Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla hesaplanmıştır. Ormancılığın hemen her disiplninde kullanılmakta olan CBS teknolojisi çalışmaya hız, doğruluk ve güncellik katmıştır.

Anahtar Kelimeler: Doğal Yaşlı Orman, Coğrafi Bilgi Sistemi, Orman Amenajmanı

Old Growth Forests and Their Characterization with GIS

ABSTRACT: Old growth forests, which have been gene resource and raw material for forest product industry, are evaluated from different aspects in this study. Definition, importance for technical and modern forestry of old growth forests, approaches and legal arrangements for old growth forests in the world were discussed. Historical evolution of forest management was discussed and old growth forests were characterized for a selected management planning unit using GIS. In this study GIS, which is used in almost all the departments of forestry, provided accuracy, updated information and time saved.

Key Words: Old Growth Forests, Geographical Information System, Forest Management

GİRİŞ

Asırlık geçmişleri ile tarih abidesi olan doğal yaşlı ormanlar; biyolojik çeşitlilik, estetik değer, barındırdıkları anıt ağaçlar ve nadir türler ile eşsiz hazinelerdir. Güzel görünüşlü çok büyük ağaçları, hemen alt katında genç fidanları, eğreltileri, orkideleri gibi bitki türlerinin yanı sıra, doğaya canlılık veren çeşitli kuş türleri, amipleri, bakterileri, kurtçukları ve daha pek çok türüyle insanoğlunun bitmez tükenmez isteklerine her yönüyle cevap vermeye çalışmaktadırlar.

Doğal yaşlı ormanların kapladığı alanlar her geçen gün hızla azalmakta ve yapıları bozulmaktadır. Finlandiya, British Columbia, Kuzey Amerika ve Kanada gibi ülkeler, bu alanlarının giderek azalması karşısında, yasal ve idari açıdan bazı önlemler almışlardır (Anonim, 2001a). Finlandiya ve British Columbia'da yaş sınıflarını düzenlerken idare süresini aşmış, yani doğal yaşlı orman statüsündeki alanların, tüm alana oranının en az %10 olması yönetmeliğe konulmuştur (Anonim, 2001a; Anonim, 2001c).

Biyçeşitlilik açısından ülkemiz stratejik bir önem taşımaktadır. Avrupa'da yer alan tüm bitki türleri sayısının %75'i ülkemizde yer almaktadır. Bu bitki türü sayısının üçte biri endemik özelliğe sahip sadece Türkiye'ye has türlerdir (Anonim, 1996a). Bu gerçeği ve hassasiyeti algılayan Türkiye 1996 yılında "Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi" ne imza atmıştır. Sözleşme gereği biyolojik çeşitliliği koruma hususunda gerekli yasal düzenlemeleri yapmak, sosyal, kültürel ve ekonomik alt yapıyı hazırlayarak, doğal kaynaklarını bu çerçevede

işletmek konusunda vaatlerde bulunmuştur (Anonim, 1996b).

Grafik ve öznitelik verilerden* oluşan konumsal veriler, orman amenajman planlarının en önemli bileşenidir. Bu bileşeni ustaca işleyen teknoloji ise CBS'dir. Amenajman Planlarının daha kaliteli, doğru, herkes tarafından anlaşılabilir şekilde kısa zamanda yapılması, gerektiğinde ve anında değiştirilebilmesi, en önemlisi karar verici tarafından kontrolünün yapılabilmesi, gerekli kesim, gençleştirme ve bakım haritalarının istenilen şekilde ve kalitede elde edilmesi, CBS'nin orman amenajmanındaki önemli avantajlarını oluşturmaktadır (Anonim, 1995). Coğrafi Bilgi Sistemleri teknolojisi çok sayıda analitik çözüm yöntemleri sağlayarak şimdiye kadar imkansız olan ve ormancılık çalışmalarının temelini oluşturan ormanın konumsal yapısını özünde beslediği konumsal veri tabanı ile inceleme ve değerlendirmeye imkan sağlamaktadır (Başkent, 1997).

Ülkemizde doğal yaşlı ormanları doğrudan konu edinen yayınlar oldukça azdır. Bu alanların korunması ve muhafaza edilmesine yönelik ölçüt ve kriterler ise yasal bir zemin kazanmamış, bilimsel anlamda tartışılmaya başlanmıştır. Literatürdeki açığı kapatmak, uygulayıcılara ve meslektaşlara fikir vermek için hazırlanan bu makalede; doğal yaşlı ormanlar konusunda genel bilgiler verilmiş, tanımı, önemi ve orman amenajman planlarının düzenlenmesinde ne gibi kriter ve ölçütlerle tanımlanabileceği araştırılmıştır.

* **Öznitelik veri:** Öznitelik veri bir objenin fiziksel durumunu gösteren ve onu tanımlayan geleneksel envanter verilerini içermektedir. Örneğin, bir meşcerenin hektardaki hacmi, artımı, kapallığı, gelişme çağları ve ağaç türleri gibi (Başkent, 1996).

Orman amenajmanı alanında bu konudaki gelişmeler kısaca verilmiş, ekosistem amenajmanı yaklaşımının doğal yaşlı ormanların planlanmasına nasıl akılcı ve modern çözümler sunacağı üzerinde durulmuştur. CBS yardımıyla, araştırma alanı olarak seçilen planlama ünitesi için doğal yaşlı orman değeri hesaplanmıştır.

Doğal Yaşlı Ormanlar

Doğal yaşlı ormanları değişik yaklaşımlarla şu şekilde tanımlamak mümkündür; "Ormanın üst katmanını oluşturan, başta doğal afetleri korumak olmak üzere, sayılamayacak katkıları bulunan, çoğunluğunu yaşlı bireylerin oluşturduğu ormanlardır" (Anonim, 2002). "İçerisinde çürümüş ağaçların da bulunduğu zengin biyolojik çeşitliliğe sahip, yapıları ve fonksiyonları itibarıyla bozulmamış ormanlardır" (Anonim, 2001a). "İnsan müdahalesinin olmadığı ya da çok az olduğu ve içerdiği ağaçların büyük çoğunluğunun doğal olgunluğa eriştiği birincil ormanlık alanlardır" (Kurdoğlu, 1996). Tanımlardan yola çıkılarak, doğal yaşlı ormanların genel özellikleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1. *Yaşlı ve genellikle kalın çaplı bireylere sahip meşcerelerden oluşurlar.* Söz konusu bölgede, planlı ormancılık çalışmaları doğrultusunda kararlaştırılan teknik idare sürelerini aşmış ve doğal idare sürelerine dayanmış genellikle kalın çaplı, iri gövdeli, geniş taç yapılı dev ağaçlardan oluşur. Örneğin, bu özellikteki ormanlarda göğüs çapları 91 cm (3 feet)'nin üzerinde bazen de 300 cm (10 feet)'ye ulaşan dev ağaçlar bulunur. Bu ağaçların tepeleri bir taç gibidir ve büyük geniş yan dalları vardır.

2. *Biyolojik çeşitlilik yönünden oldukça zengindirler.* Büyük ağaçlar bitkiler ve hayvanlar için eşsiz yetişme ortamlarıdır. Birçok liken, yosun ve omurgasız canlı türü doğal yaşlı orman alanlarında oldukça fazla sayıda bulunmaktadır (Anonim, 2001b). Yetişme ortamı özellikleri itibarıyla doğal yaşlı orman formunu isteyen baykuş, zerdeva gibi hayvan türleri ise bu ormanlar ile özdeşleşmişlerdir.

3. *Ekolojik yapı ve süreçlerin devamında büyük rol oynarlar.* Büyük dev ağaçlar öldüklerinde oldukça büyük bir yığın oluştururlar ve bir çok kuş ve böcek türü için de yuva konumuna geçerler. Örneğin, yarasaların bataklık ve dere kenarlarındaki büyük ağaç artıklarının içerisinde tünedikleri bilinmektedir. Yere düşen büyük ağaçların gövdeleri, bir çok tür ve ekolojik süreç için zemin ve rezerv alanı oluştururlar. Örneğin, amphibi ve küçük memeliler için ormanlık alan içerisindeki büyük gövdeler ortak yaşam ortamları oluşturmaktadır.

4. *Doğal afetler, böcek ve mantar hastalıklarına karşı daha dayanıklıdır.* Ormanlarda büyüme ve gelişme, genellikle yavaş olmasına karşın, doğal bazı olaylar sonucunda ani değişiklikler olabilir. Fırtınalar, orman yangınları, böcek istilaları, seller, çığlar ve heyelanlar zaman içerisinde ormanların yapılarında değişiklikler yapar. Bazı doğal afetler ve olaylar, olayın şiddetine göre farklı derecelerde ormanın yapısını etkiler. Çok şiddetli zarara neden olan doğa olayları

(yangın) sonucunda, ormanın mevcut temel yapısı değişir ve yeni bir yapı ortaya çıkar. Daha az şiddetteki olaylarda ise yaşlı bireylerin mevcut yapıları fazlaca etkilenmezken bir kısım değişiklikler gözlenebilir. Örneğin; örtü yangınında kalın gövdeli ağaçlar zarar görmezken, yeni bireylerin oluşması ve çimlenmesi için açıklıklar oluşabilir (Anonim, 2001b).

5. *Bir çok endemik ve yok olma tehlikesiyle karşı karşıya olan türleri barındırmakta, bu yönüyle gelecek nesi için birer gen bankası konumundadırlar.*

6. *Doğal olarak yetişmiş, çok az insan müdahalesi görmüş ya da hiç görmemiş ormanlardır.* Bir ormanda türler arasındaki hassas dengenin kurulması yüzyıllar alır. Kısaca doğal yaşlı ormanlar asırlık bir süreyi aşmış dengenin kurulduğu nadir ekosistemlerdendir.

Bu özelliklerin tamamının bulunduğu yahut gözlemlendiği ormanlar doğal yaşlı orman tanımına girmektedir.

Doğal Yaşlı Ormanlar Neden Önemli?

Orman kaynaklarından yararlanmanın bir plan dahilinde yapılması gereği orman amenajmanı biliminin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Ormanların topluma sunduğu ekonomik, çevre ve ekolojik değer ve hizmetlerden yararlanmak için çeşitli planlama yaklaşımları geliştirilmiştir. Önceleri insanoglu, hem kendisini hem de yaşam ortamı olan ormanı doğal olaylardan korumayı hedeflemiştir. Artan insan ihtiyaçları ormanlardan sürekli ve en yüksek orman hasılatı elde etmeyi zorunlu kılmıştır. Hızla artan insan nüfusu ve endüstrileşme, beraberinde aynı orman alanını birden fazla amaç dahilinde işletmeyi gündeme getirmiştir. Bu yaklaşım tarzı ülkemizde "fonksiyonel planlama" ya da "orman kaynaklarının sunduğu işlevlere göre planlama" olarak bilinmektedir (Başkent, 1999; Asan, 1992; Eraslan, 1982). Toplumun ormandan beklentileri, çevre bilinci, gelişen teknoloji ve biriken ormancılık bilgisi ormanlardan faydalanmanın en uygun bir düzeye ulaştırılmasında etkili olmaktadır. Gelişen ormancılık bilgisi ile beraber çevreci grupların çalışmalarıyla 1990'larda ekosistemi koruma, çevre etkilerini kontrol etme ve biyolojik çeşitliliği sağlama konularında toplumda bir hareketlenme başlamıştır. Orman ekosistemlerinden faydalanmanın amaçları da buna paralel olarak değişmek zorunda kalmış ve yerini ekosistemin sürekliliğini hedefleyen çok ölçütlü bir planlamaya terk etmiş, ekosistem amenajmanı kavramı gündeme gelmiştir (Başkent, 1995; Grumbine, 1994).

Doğal yaşlı ormanlar yukarıda belirtilen özellikler ve başta biyolojik çeşitlilik olmak üzere, ekolojik süreçler, ekonomik cazibesi, toprak, doğa ve su koruma işlevlerinin yanında estetik değer taşıması, dinlenme ve eğlenme etkinliklerine konu olmaları açısından büyük önem taşımaktadırlar. Orman amenajmanı açısından; doğal yaşlı ormanlar, ana amaç odun üretimi olan endüstriyel amaçlı ormanlara göre değerlendirildiğinde:

- Doğal yaşlı ormanlar biyolojik açıdan incelendiğinde endüstriyel odun üretimi amaçlı

ormanlara göre daha zengin bir yapı oluşturmakta ve pek çok farklı türü bir arada bulundurmaktadırlar (Virkkala, 1996).

- Doğal yaşlı orman alanları nesli tükenme tehlikesi altındaki bir çok türe yetişme ortamı oluşturmakta ve yaşayabilir populasyonlar açısından endüstriyel odun üretimi amaçlı ormanlara göre daha büyük bir potansiyel yaratmaktadırlar (Virkkala, 1996).

- Doğal yaşlı ormanlar doğal olarak kendilerini yenileyebilirler. Farklı yaşlarda bir çok ağaç ve ağaç toplulukları, ölmekte, ölmüş ve çürümekte olan enkazlar ve özel bir mikroiklimi vardır. Ormanların ekolojik işleyişinin bir parçası olan yangın, fırtına, böcek ve mantar zararları ormanların yapılarını değiştirirler. Bu etkenler sonucunda oluşan açıklık alanlara yeni fidanlar gelerek, yeni bir denge kurulur. Devrilen ağaç artıkları pek çok hayvan ve bitki türü için besin kaynağı oluşturur (Anonim, 1996c).

- Doğal yaşlı ormanlar, insan aktivitelerinden dolayı tehlike altındadırlar. Örneğin; Doğal yaşlı ormanlarda yaşayan 135'den daha fazla türün hayatı tehlike altında ve 64'ü yaşama kabiliyetini kaybetmiştir. Bu türler üzerinde mantarlar, böcekler ve çeşitli mikroorganizmalar bulunmakta ve onlarda bu süreçten etkilenmektedirler (Anonim, 1996c).

Dünyada Doğal Yaşlı Ormanlardan Yararlanma ve Uygulamalar

Ormancılık konusunda gelişmiş ülkelerden biri olan Finlandiya'da her 15 türden biri yok olma tehlikesi altındadır ve yaklaşık %50 'sinin ana nedeni ormancılık faaliyetleridir. Örneğin, el değmemiş ekosistemlerden biri olan doğal yaşlı Taiga bölgesi ormanlarında, yok olma tehlikesi altındaki pek çok tür, bölmeden çıkarma ve diğer nedenlerden dolayı tehlike altına girmişlerdir (Virkkala, 1996).

Finlandiya Çevre Örgütü (Finnish Environment Institute)'ne göre; koruma alanları ormanlardaki biyolojik çeşitliliğinin muhafazasında oldukça önemlidirler ve tüm orman alanının yaklaşık %10'unu içermelidir. Bu değer, doğal yaşlı ormanların oransal dağılımında ve ekolojik modellerin oluşturulmasında yetişme ortamı dağılımı için alt sınır değer olarak alınmaktadır (Virkkala, 1996).

Batı Avustralya ormanları, doğal yaşlı ormanlar da dahil olmak üzere, tüm gelişim çağlarını temsil edecek şekilde planlanmaktadır. 187.000 hektarlık alanı kaplayan doğal yaşlı Jarrah bölgesi ormanının 55.000 hektarı (%29.4) koruma ormanı olarak ayrılmıştır. Bu alanların içerisinde yol, dere ve nehir kenarı rezerv alanları bulunmakta olup, odun ve odun dışı kaynakların üretimine konu değildirler. Orman amenajman planları düzenlenirken Karri bölgesi ormanlarının %40'ı doğal yaşlı orman formu olarak ayrılmaktadır (Anonim, 1997).

British Columbia'da doğal yaşlı ormanlar kanunlarla korunmakta, bu ekosistemler büyük koruma alanları olarak belirlenmekte ve orman kaynaklarından yararlanma bu çerçevede olmaktadır. Diğer taraftan, bölge ekonomisi için hayati önem taşıyan bu ormanlardan, 1996 yılı itibariyle 16.5 milyar dolarlık odun ihraç edilmiştir. Bu miktar tüm ihracatın yarısından daha fazlasını oluşturmaktadır (Anonim, 2001c). Bu durum bozuk ve doğal yaşlı orman olarak korumaya veya özel kullanıma tahsisli alan ne kadar olmalı ve bu alanlardan ne şekilde yararlanılmalı sorularını gündeme getirmektedir.

MATERYAL ve METOT

Materyal

Çalışma alanı Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü, Maçka Orman İşletme Müdürlüğü, Çatak Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde kalan Ormanüstü Planlama Birimi'dir. Bu alanın, Orman Genel Müdürlüğü'nün 22.02.1985 tarih ve A.5.Tk.-70/3 sayılı olurları ile K.T.Ü. Orman Fakültesi'nin yararlanması amacıyla "Eğitim-Araştırma ve Uygulama Ormanı" olarak ayrılması kabul edilmiştir. Ancak bu konuda 1991 yılına kadar herhangi bir gelişme olmamıştır. Konu 1991 yılında yeniden ele alınmış ve Orman Genel Müdürlüğü'nün 08.05.1991 tarih ve APK.1.Tk.-70 sayılı yazılarıyla bakanlık olurlarına sunulmuş ve Bakan imzası ile tekrar yürürlüğe konulmuştur. Yine aynı kararla, Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü Maçka Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı "Eğitim-Araştırma ve Uygulama İşletme Şefliği" kurularak, ormanın üretim, koruma ve işletmecilik hizmetleri bu şefliğe bırakılmıştır (Yolasıgmaz, 1998; Mısıır, 1995).

Çalışma alanı, 40° 48' 45" - 40° 43' 25" kuzey enlemleri ile 39° 36' 41" - 39° 28' 39" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Denizden 2279.8 m. yükseklikteki Kuzu Korusu Tepesi araştırma alanındaki en yüksek yerdir.

Ormanüstü planlama birimini kapsayan araştırma alanı, 1971 tarihli orman amenajman planında Ladin, Kayın-Ladin ve Kızılağaç işletme sınıfı olmak üzere üç işletme sınıfına ayrılmıştır. 1984 tarihinde yapılan ve uygulanmakta olan planda ise, aynı alan Ladin, Kayın, Kızılağaç ve Koruma karakterinde olmak üzere 4 işletme sınıfı mevcuttur. Planlama birimi alanı, 1971 yılı planında 80 bölmeden oluşmakta iken, 1984 tarihli planda bölme sayısı 146'ya çıkarılmıştır. Araştırma objesini oluşturan Ormanüstü planlama biriminin alan ve servetin işletme sınıflarına dağılımı 1971 ve 1984 planlarına göre ayrı ayrı olarak Tablo 1'de verilmiştir.

Araştırma alanındaki ormanlık alanın, 3105.25 hektarı iyi koru, 171 hektarı bozuk koru, 8 hektarı baltalık ve 506.25 ha'ı bozuk baltalık niteliklerindedir.

Tablo 1. Alan ve Servetin İşletme Sınıflarına Dağılımı

Plan Yılı	İşletme Sınıfı	Ormanlık Alan		Ormansız		Toplam Alan	Toplam Servet	Toplam Artım
		Ağaçlı	Ağaçsız	Ziraat	Mera			
	Ladin	2060.0	257.0	1725.0	-	4042.0	289594	11602
1971	Kayın-Ladin	1544.0	31.0	195.5	-	1770.5	326574	10274
	Kızılağaç	186.5	1.5	-	-	188.0	23527	851
Toplam		3790.5	289.5	1920.5	-	6000.5	639695	22727
	Ladin	2591.5	146.0	1628.0	263.0	4628.5	485665	14153
1984	Kayın	447.0	7.0	-	-	454.0	82475	1076
	Kızılağaç	101.0	2.0	-	-	103.0	7920	169
	Koruma	800.5	-	14.5	-	815.0	43950	908
Toplam		3940.0	155.0	1642.5	263.0	6000.5	620010	16306

Materyal olarak; 1971 ve 1984 yılı orman amenajman planı verileri, Trabzon Köy Hizmetleri Müdürlüğü, Trabzon Devlet Su İşleri Müdürlüğü, Meteoroloji Müdürlüğü gibi kuruluşlardan elde edilen istatistiki veriler ve 1997 yılında yapılan kapsamlı envanter çalışması sonrasında elde edilen öznitelik ve grafik verileri kullanılmıştır.

Metot

Ormanüstü planlama birimi coğrafi veri tabanı orman amenajman planı harita altlıklarını oluşturan bölme, meşcere tipi, dereler, yollar gibi çeşitli katmanlardan oluşmaktadır. Coğrafi veri tabanının oluşturulmasında Arc/Info Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yazılımının çeşitli modülleri (Arc/Plot, Arc/Edit, Info, Arc, Arc/View) kullanılmıştır. Öncelikle her bir katmana ilişkin grafik veriler ekran üzerinden Raster to Vector (R2V) adlı bilgisayar programı yardımıyla sayısallaştırılmıştır. Arc/Info yazılımı Arc modülü kullanılarak topolojileri kurularak, ArcView ortamına aktarılmıştır. ArcView modülünde her bir katmana ilişkin öznitelik/tanımlayıcı verileri bilgisayar ortamına girilmiştir. **DOĞAL YAŞLI ORMAN DEĞERİNİN (DOYOD)** hesaplanması için gerekli kodlama ve sınıflandırma işlemleri yine Arc/View modülü yardımıyla yapılmıştır. CBS teknolojisinin işlevlerinden olan veri analiz, veri sorgulama, sentezleme ve sunumu aktif olarak kullanılmıştır.

Araştırma alanı için doğal yaşlı orman değerinin hesaplanmasında Kuzey Amerika'da New Brunswick eyaletinde önerilen kriterler baz alınmıştır. Buna göre DOYOD belirlenmesinde 0-3 arasında bir puanlama yapılmaktadır. 0 doğal yaşlı orman değeri bakımından en düşük değeri, 3 ise en yüksek değeri ifade etmektedir. Bu ölçüm sistemine göre 100 yaşından küçük meşcere tiplerinin doğal yaşlı orman değeri için 0, 100 yaşından büyük ve 10 ha' dan küçük orman parçası* için 1, 100 yaşından büyük ve 10-15 ha arasındaki orman parçası için 2 ve 100 yaşından büyük ve aynı zamanda 15 ha' dan büyük orman parçası içinde

3 değeri kullanılmaktadır (Jordan, 2002) (Tablo 2). Kullanılan yaş kriterinin alt sınırının 100 yıl alınmasının nedeni; ülkemizde odun üretimi amaçlı yararlanma çerçevesinde araştırma alanında yer alan ağaç türlerinin teknik idare sürelerinin 100 yıl olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 2. Doğal Yaşlı Orman Değeri'nin Belirlenmesinde Kullanılan Temel Kriterler.

DOYOD	Kriterler
0	< 100 yaş
1	≥ 100 yaş
2	≥ 100 yaş ve Orman Parçası 10 –15 ha
3	≥ 100 yaş ve Orman Parçası >15 ha

Ayrıca doğal yaşlı ormanları belirlerken gözönünde bulundurulacak diğer bir etmen de ormanların yapraklı veya iğne yapraklı olmalarıdır. Yapraklı ormanlar doğal yaşlı orman değeri bakımından iğne yapraklılara göre daha değerli olarak değerlendirilmektedir. Buna göre araştırma alanı için ayrı bir değerlendirme yapılmış ve **DOĞAL YAŞLI ORMAN DEĞERLERİ** 0-6 arasında genişletilmiştir. Burada 0 en düşük, 6 ise en yüksek değeri ifade etmektedir (Anonim, 1996c) (Tablo 3).

Tablo 3. Doğal Yaşlı Orman Değeri'nin Belirlenmesinde Kullanılan Kriterler.

DOYOD	Kriterler
0	< 100 yaş
1	≥100 yaş ve İğne Yapraklı
2	≥100 yaş ve Yapraklı
3	Orman Parçası 10-15 ha ve İğne Yapraklı
4	Orman Parçası 10-15 ha ve Yapraklı
5	Orman Parçası >15 ha ve İğne Yapraklı
6	Orman Parçası >15 ha ve Yapraklı

* **Orman parçası (patch):** Belirlenen bir amaca ulaşmak için belirli kriterlere göre benzer meşcere yapı ve kuruluş özelliklerine sahip coğrafi olarak bitişik alanlardır. Odun üretim amaçlı bir alanda kesim blokları yahut meşcereler orman parçası, yaban hayatı amenajmanı amaçlandığında ise yaban hayvanlarının yaşam alanları (habitat) orman parçası olarak bilinmektedir.

Değerlendirmeler meşcere tipi ve orman parçası esas alınarak yapılmıştır. Meşcere tipi esas alındığında, her bir meşcere tipinin (bölmeçğin) alanı konumsal özellikleri göz ardı edilerek değerlendirilmiştir. Bu durumda, her bir meşcere ilgili kriterlere göre tek tek değerlendirilmiştir. Orman parçası esas alındığında ise, yine belirli kriterlere göre benzer meşcere yapı ve kuruluş özelliklerine sahip coğrafi olarak bitişik olan meşcereler tek bir orman parçası olarak dikkate alınmıştır. Konumsal bütünlük sağlayan bu bitişik meşcerelerin alanları toplanarak değerlendirme toplam alana göre yapılmıştır.

BULGULAR

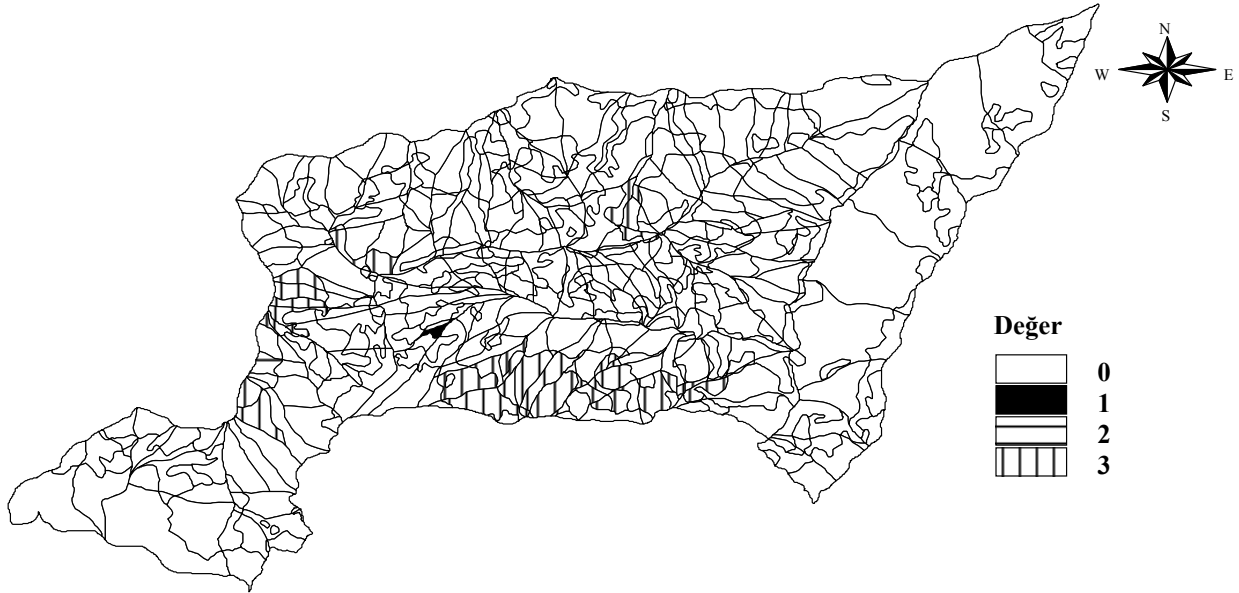
Tablo 2'deki kriterler çerçevesinde meşcere tipleri esas alınarak CBS yardımıyla yapılan sorgulamalar sonrasında elde edilen bulgular Tablo 4'te özet olarak sunulmuştur. Görüldüğü gibi; araştırma alanının büyük bir kısmı (5576.0 ha) doğal yaşlı orman değeri bakımından herhangi bir değer ifade etmemektedir. Bu alan oransal olarak tüm alanın % 92.94'ünü içermektedir. Kalan yaklaşık %7'lik kısım ise doğal yaşlı orman değeri taşımakta ve en yüksek değere sahip (3 değeri) alan toplamı 205.30 ha olup, tüm alanın % 3.42'sini oluşturmaktadır. Sırasıyla 1 ve 2 değerlerine sahip alanlar ise DOYOD bakımından orta değerdeki

alanlardır. Diğer bir deyişle; araştırma alanında; 5. yaş sınıfında ve 10 ha' dan büyük alanlar çok az bir yer kaplamaktadır. Planlama biriminde en yüksek değere (DOYOD=3) sahip 9 adet meşcere tipi bulunmaktadır (Şekil 1).

Değerlendirmede orman parçası, yani konumsal özellikler esas alındığında; Ormanüstü planlama biriminde doğal yaşlı orman değeri taşımayan alanlar toplamı yine 5576 ha olup, tüm alanın yaklaşık %93'ünü oluşturmaktadır. Bunu daha sonra DOYOD 3, 2 ve 1 değerlerine sahip alanlar takip etmektedir. Bu değerlendirmeye göre DOYOD en yüksek alanlar toplamı 409.76 ha' dır ve toplam alanın % 6.83'ünü oluşturmaktadır. Planlama biriminde 3 (en yüksek) değerine sahip 5 adet orman parçası bulunmaktadır (Tablo 5).

Tablo 4. Planlama Biriminin Meşcere Tiplerine Dayalı DOYOD Alansal Dağılımı.

DOYOD	Meşcere Tipi Adedi	Alan (ha)	%
0	560	5576.00	92.94
1	35	126.69	2.11
2	8	91.82	1.53
3	9	205.30	3.42



Şekil 1. Planlama Birimi Doğal Yaşlı Orman Değeri ve Meşcere Tipleri Haritası

Yapraklı-igne yapraklı ayrımı dikkate alındığında ortaya çıkan tablo ise şu şekildedir. Meşcere tipleri esas alındığında 5576 ha'lık bir alan DOYOD taşımamaktadır. DOYOD bakımından yüksek değer taşıyan (5 ve 6 ile ifade edilen) meşcere sayısı 9 adettir ve tüm alanın %3.42'sini oluşturmaktadır (Tablo 6, Şekil 2).

Orman parçası dikkate alındığında ise; DOYOD yüksek (5 ve 6 ile ifade edilen) alanlar toplamı yaklaşık 410 ha olup, tüm alanın % 6.83'ünü oluşturmaktadır. DOYOD orta düzeyde yer alan 2 ve 4 değerine sahip hiçbir orman parçası belirlenmemiştir (Tablo 7).

Tablo 5. Planlama Biriminin Orman Parçasına Dayalı DOYOD Alansal Dağılımı.

DOYOD	Meşcere Sayısı	Orman Parçası Adedi	Orman Parçasındaki Meşcere Sayısı	Alan (ha)	%
0	560	4	140	5576.00	92.94
1	1	1	1	3.99	0.07
2	1	1	1	10.07	0.17
3	50	5	10	409.76	6.83

Tablo 6. Planlama Biriminin Meşcere Tiplerine Dayalı DOYOD Alansal Dağılımı

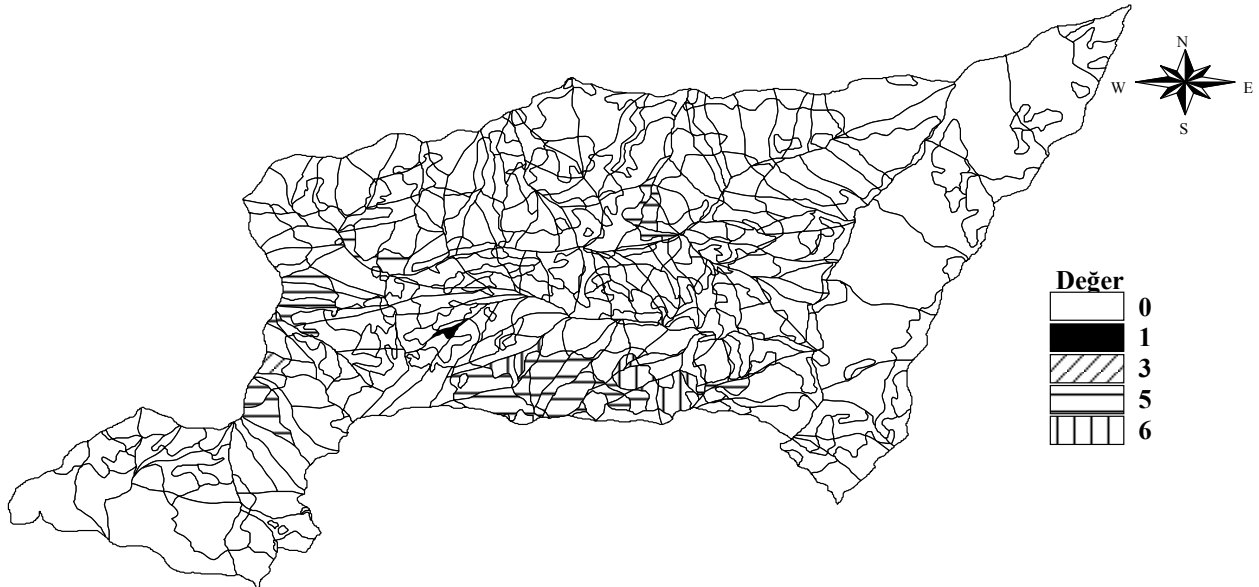
DOYOD	Meşcere Adedi	Alan (ha)	Oran (%)
0	560	5576	92.94
1	29	101.58	1.69
2	6	25.11	0.42
3	7	81.37	1.36
4	1	10.45	0.17
5	7	168.15	2.80
6	2	37.15	0.62

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, planlama biriminde doğal yaşlı orman değeri taşıyan alanların toplamı 423.81 ha'dır. Bu alan, tüm alanın yaklaşık %7'lik kısmını teşkil etmektedir. 5576 ha'lık alan ise, bu çalışmada ön görülen kriterlere göre doğal yaşlı orman değeri bakımından fazla bir değer ifade etmemektedir. Bu alan oransal olarak tüm alanın yaklaşık %93'ünü oluşturmaktadır. Planlama biriminin doğal yaşlı orman değerinin düşük çıkmasının nedeni, alanda 5. yaş sınıfında ve 10 ha'dan büyük alanların çok az olmasından kaynaklanmaktadır. Bu durum, geçmişteki odun üretimi ağırlıklı yararlanmanın doğal bir sonucu olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, Doğal yaşlı orman değeri oranının yetersiz olduğu alanlarda, üretim

işleminin bu noktaya dikkate edilerek yeniden tasarlanması daha gerçekçi olabilecektir.

Birer tarih abidesi olan doğal yaşlı ormanlar ülkemizde ve dünyada çeşitli nedenlerle ve özellikle de ticari anlamdaki cazibeleri nedeniyle her geçen gün yok olmaktadır. Bu alanlardan milli park, tabiat parkı, tabiat anıtları ve gen bankaları şeklinde tümüyle korumaya ayrılacak alanlar olduğu gibi, üretim ve diğer ekolojik ve çevre işlevleri çerçevesinde işlenecek alanlar da olacaktır. Ormandan yararlanma olmadığında ekonomik süreklilikten ve orman amenajmanından bahsetmek söz konusu olmaz. Bu bağlamda, bu alanlardan ekonomik anlamda yararlanmanın dışında ekolojik ve sosyo-kültürel değerler de dikkate alınarak bir yararlanma şekli geliştirilmelidir.



Şekil 2. Planlama Birimi Doğal Yaşlı Orman Değeri ve Meşcere Tipleri Haritası.

Tablo 7. Planlama Biriminin Orman Parçasına Dayalı DOYOD Alansal Dağılımı.

DOYOD	Meşcere Sayısı	Orman Parçası Adedi	Orman Parçasındaki Meşcere Sayısı	Alan (ha)	Oran (%)
0	560	4	140	5576	92.94
1	1	1	1	3.99	0.07
2	-	-	-	-	-
3	1	1	1	10.07	0.17
4	-	-	-	-	-
5	41	6	7	337.05	5.62
6	9	2	4	72.71	1.21

Bu çalışmada, Doğal Yaşlı Orman kavramı gündeme getirilmiş, önemine dikkat çekilmiş ve bu alanların sınıflandırılmasında kullanılabilecek bir yöntem tanıtılarak örnek bir uygulaması yapılmıştır. Söz konusu DOYOD kavramı, ülke ve bölgesel koşulları da dikkate alarak daha da geliştirilmelidir. Örneğin, DOYOD için en düşük yaşı ne olacağına karar verirken doğal ömür ve o yetiştirme ortamının verim gücüne göre teknik idare süresinin ötesindeki göğüs yüzeyi, dikey kapalılık, tür oranları ve meşcere orta çapı gibi faktörlerle DOYOD zenginleştirilebilir. Ekosistem tabanlı planlamaya başlandığında, Doğal Yaşlı Orman kavramının pratikteki önemi daha da artacaktır.

Ülke gerçekleri gözönünde bulundurularak, doğal yaşlı ormanların işletilmesine ilişkin ölçüt ve kriterler belirlenmeli, yasal düzenlemeler bir an önce çıkarılmalıdır. Devlet ormanlarında ve özel ormanlarda, makalede belirtilen kriterlerin ötesinde, ülkemiz gerçeklerini de dikkate alan kapsamlı envanter çalışmaları yapılarak doğal yaşlı orman alanları belirlenmeli ve haritaları oluşturulmalıdır. Ayrıca flora ve faunaya ait verilerle ilişkiye getirilerek uygun silvikültürel müdahale reçeteleri hazırlanmalıdır. Mutlak korunması gereken (milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları, gen bankaları) alanlarda üretim yapılmamalı, koruma ve denetim yasal nitelik kazanmalı ve uygulanması sağlanmalıdır.

Doğal yaşlı ormanların, toplumun ekolojik, ekonomik ve sosyo-kültürel değerlerini gözeterek, bilimsel teknoloji ve teknikleri de kullanan, paylaşımcı ve ortak katılımcı bir planlama yaklaşımı ile planlanması gerekmektedir. Planlama aşamasında sivil toplum örgütlerinin, halkın ve piyasadaki talep eden firmaların katılımı sağlanmalı ve bunların istekleri de dikkate alınarak planlar hazırlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Anonim. 1995. Orman, Toprak ve Su Kaynakları Özel İhtisas Komisyonu Ormancılık Alt Komisyon Raporu, VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Ö.İ.K. Raporu, Ormancılık, Ankara.
- Anonim. 1996a. Project of Turkey-Protected Areas and Sustainable Resource Management, Project ID TRGE44175.

- Anonim. 1996b. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, Resmi Gazete, Sayfa 4-35, 27 Aralık 1996, Sayı: 22860.
- Anonim. 1996c. Old Growth Taiga Forest A Challenge to Nature Protection, Nature Protection Unit of the Forest and Park Service www.luontoliitto.fi/forest/background/.
- Anonim. 1997. Sustaining the "Old Growth" Component of the Forest www.calm.wa.gov.au/forest_facts/old_growth.html.
- Anonim. 2001a. Why Protect Old-Growth Forests?, Finnish Environment Institute, Finnish Nature League, <http://www.luontoliitto.fi>.
- Anonim. 2001b. What is an Old-Growth Forest ?, <http://www.pond.net>.
- Anonim. 2001c. Management of Old-Growth Forests in British Columbia, <http://www.for.gov.bc.ca>.
- Anonim. 2002. Old Growth Forest, <http://www.green.net.au/adan/oldgr.htm>.
- Asan, Ü. 1992. Orman Amenajmanında Fonksiyonel Planlama ve Türkiye'deki Uygulamalar, Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme (16-19 Kasım), 181-196.
- Başkent, E.Z. 1995. Doğaya Uygun Orman Amenajmanı ve Konumsal Planlama, 1. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi (23-25 Ekim), 4. Cilt, 276-283.
- Başkent E.Z. 1997. Türkiye Ormancılığı İçin Nasıl Bir Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) Kurulmalıdır? Ön Çalışma ve Kavramsal Yaklaşım, Journal of Agriculture and Forestry, 21: 493-505.
- Başkent, E. Z., 1999. Ekosistem Amenajmanı ve Biyolojik Çeşitlilik, Tr. J. of Agr. and Forestry, 23(Ek Sayı 2): 355-363.
- Eraslan, İ., 1982. Orman Amenajmanı, İstanbul Üniversitesi Basımevi, Orman Fakültesi Yayını, No: 318, İstanbul, 582s.
- Grumbine, R. E., 1994. What is Ecosystem Management? Conservation Biology, 8(1): 27-38.
- Jordan, G. 2002. Characterizing Forests Using ArcView GIS., www.campus.esri.com/.
- Kurdoğlu, O. 1996. Doğu Karadeniz'in Doğal Yaşlı Ormanları, Türkiye Doğal Hayatı Koruma Derneği.

Mısır, M. 1995. Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Orman Amenajman Planı Haritalarının Yapımı, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

Virkkala, R. 1996. Reserve Network of Forests in Finland and the Need for Developing the Network-

an Ecological Approach, Finnish Environment Institute, Nature and Land Use Division.

Yolaşığmaz, H.A. 1998. Coğrafi Bilgi Sistemi İle Orman Fonksiyon Haritalarının Hazırlanması, Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon