

# ORMAN KAYNAKLARININ ÇOK AMAÇLI KULLANIMI VE FONKSİYONEL PLANLAMA

Doç. Dr. Ünal ASAN<sup>1)</sup>

## Kısa Özet

Bu makalede ormanlarımızı çok amaçlı faydalanma ilkesine göre planlayabilmek için izlenmesi gereken yeni bir yaklaşım tanıtılmıştır. Fonksiyonel planlama olarak adlandırılan bu yaklaşıma uygun bir amenajman planını ülkemizde düzenleyebilmek için gereken prosedür ana hatları ile ele alınarak, planlamanın değişik aşamaları açıklanmıştır. Yapılan açıklamalara somut bir örnek vermek üzere İstanbul Orman İşletme Müdürlüğü, Merkez İşletme Şefliği'ne ait amenajman planı seçilmiştir. Bu plandan alınan bazı temel tablolar 4 ayrı çizelge içinde özetlenerek, fonksiyonel planlama prosedürünün işletim biçimi gösterilmiştir.

## 1. GİRİŞ

Ülkemiz ormanlarının toplum yararına kullanılması sırasında gözetilen amaçlar; kapsadığı alanın büyüklüğüne, niteliğine ve saptanması sırasında gözetilen esaslara göre hiyerarşik açıdan üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar; ulusal ormancılık amaçları, işletme amaçları ve işletme tekniği (silvi-kültürel) amaçlardır. Eraslan, ulusal ormancılık amaçlarını: "... Türk Ulusunun orman ürünlerine olan bugünkü ve gelecekteki gereksinimlerini geniş ölçüde karşılamak, aynı zamanda ormanların sunduğu hidrolojik, iklimatik, erozyonu önleme, toplum sağlığı, doğayı koruma, rekreasyon, ulusal savunma, estetik ve bilimsel fonksiyonlarından Türk Ulusunu geniş ölçüde yararlandırmak." biçiminde özetlenmektedir (ERASLAN, 1982, s. 53).

Ulusal ormancılık amaçlarına ulaşabilmek, kimi temel ilkelerin gözetilmesi ile olanaklıdır ki, bunların başında süreklilik ve çokamaçlı kullanım gelir. Ormancılık terminolojisinde aynı orman alanından aynı anda birden fazla amaçla yararlanılması "Multiple-use forestry" veya "Multiple-purpose forestry" çok amaçlı ormancılık olarak tanımlanmaktadır. Terimin ormancılık literatürüne girişi 1940'lı yıllara kadar gitmekle birlikte (ANONYMUS, 1950; ANONYMUS, 1953) en geniş uygulaması 1960'lı yıllarda, Amerika Birleşik Devletleri'nde başlamıştır (CLIFF, 1960).

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, OrmanAmenajmanı Anabilim Dalı.

Ormanlarımızdan çok amaçlı yararlanma, ulusal ormancılık amaçlarına erişebilmek için güdümesi gereken ilkelerin başında gelmekle birlikte, bu prensibi hayata geçiren somut bir amenajman planı 1990 yılına kadar düzenlenememiştir. 1963 yılından itibaren ülkede düzenlenen tüm amenajman planlarında bu ilkedен söz edilmiş fakat bunu gerçekleştiren bir tek plana rastlanamamıştır.

Diğer taraftan, uygulamada halen ağaç türü, arazi biçimi ve orman formu gibi faktörlere göre yapılagelen işletme sınıfı ayırımı, sadece ana ve yan değişik orman ürünleri üretiminin sürekliliğini garanti edebilmektedir. Ancak, günümüzde çeşitlenen ve yer yer birbiri içine giren işletme amaç kombinasyonlarının en iyileyen planlama tekniklerini amenajman çalışmalarına yansıtılabilmek ve birden fazla işletme amacının sürekliliğini garanti edebilmek için mevcut planlama prosedüründe kimi değişikliklerin yapılması zorunlu görülmektedir (ASAN, 1992, s. 30-31; 1992, s. 181-196).

Bu makalenin amacı ormanların çok amaçlı kullanım ilkesine göre nasıl planlanacağını somut bir örnek ile açıklamaktır. Ormanların gördüğü fonksiyonlar ile işletme amaçları arasındaki organik ilişkiye dikkat çekerek, birden fazla işletme amacının sözkonusu olduğu ormanlarda, değişik amaç kombinasyonlarının en iyileyen planlama çalışmalarının nasıl yapılacağını göstermektedir.

Güdülen amaca ulaşmak üzere, makale beş anabölüm altında ele alınmıştır. Giriş bölümünden sonraki ikinci anabölüm içinde Türkiye'de toplumun ormanlardan beklediği fayda ve fonksiyonlar sıralanarak, bu fonksiyonların işletme amacı haline gelişini açıklanmıştır. Üçüncü kesimde işletme sınıfları ayırımı incelenmiş, çok amaçlı kullanıma uygun plan düzenlemenin ilk aşaması olan fonksiyonel yaklaşım ile işletme sınıfı ayırımı tanımlanmıştır. Fonksiyonel eta kavramı ve kesim planlarının hazırlanması, somut bir örnek üzerinde dört ve beşinci anabölüm altında açıklanmıştır.

## 2. ORMAN FONKSİYONLARI VE İŞLETME AMAÇLARI

Planlama çalışmalarını yönlendiren işletme amaçları orman sahibinin isteklerine göre belirlenir. Planlanan ormanın büyüklüğü ile sınırlı olan ve sadece ilgili üniteyi kapsayan bu amaçlar özel ve tüzel şahıs mülkiyetindeki ormanlarda ya en yüksek arazi randı elde etmek, ya da en yüksek orman randı elde etmek biçiminde tanımlanır. Devlet ormanlarının işletme amaçları ise bu ormanları Devlet adına işleten örgüt tarafından özeldir plan ünitesi içinde ve civarındaki halkın isteklerine, genelde tüm ülke halkının ormanlardan beklediği ürün ve hizmet taleplerine göre şekillenir.

Orman ekosistemi içinde kendiliğinden oluşan ürün ve hizmetleri aşağıdaki biçimde sıralamak mümkündür (ASAN, 1992; ERASLAN, 1973; KALIPSIZ, 1982):

- Endüstri çevrelerinde değişik alanlarda gereksinim duyulan ana ve yan orman ürünlerini üretmek,
- Çiğ oluşumlarını, kaya ve taş yuvarlanmalarını önlemek,
- Su rejimini düzenlemek, sel ve taşkınları frenlemek,
- Toprak kayması ve erozyona mani olmak,
- Gürültüyü kesmek,
- Bol oksijen üretmek, havada asılı diğer materyali süzerek hava kalitesini yükseltmek,
- Rüzgar hızını azaltmak, bağıl hava nemini yükseltmek ve ekstrem sıcaklıkların olumsuz etkilerini yumuşatmak suretiyle, iklim koşullarını iyileştirmek,
- Sürekli değişen renkli ve canlı güzelliği ile doğal peyzajın estetik etkisini arttırmak,
- Yarattığı fevkalade ortam koşulları ile av ve yabani hayatın doğup gelişmesine yardımcı olmak,

- Değişik doğa bilimlerinin eğitim, öğretim ve geliştirilmesine katkı için yapılacak araştırmalarda laboratuvar işlevi görmek,
- Ülke sınırlarında ve askeri tesislerin yer aldığı orman bölgelerinde ulusal güvenliğe katkı sağlamak.

Gereksinim duyulduğunda kullanıma daima hazır olan bu fayda ve fonksiyonlar, yararlanıldığı ülkelerde yer ve zamana bağlı olarak değişik biçimlerde gruplandırılmaktadır. Örneğin, Doğu Avrupa ülkelerinde altı gruba ayrılan bu fonksiyonlar (ŞAD, 1991), Almanya, İsviçre ve Fransa gibi ülkelerde 14 grup halinde incelenmektedir (SCHÖPFER, 1983). Türkiye'de toplumun ormanlardan beklediği fayda ve fonksiyonlar Eraslan (1973) tarafından 10 gruba ayrılmış ve "Orman ürünleri üretimi, estetik, rekreasyon, ulusal savunma ve bilimsel fonksiyon olarak adlandırılmıştır.

Ormanlar bu fonksiyonların tamamını kendiliğinden yerine getirir. Ancak, bu fonksiyonlardan herhangi birisi veya birkaçının işletme amacı olabilmesi için, toplumun bunlara gereksinim duyması ve talepte bulunması gerekir.

Aynı orman alanının birden fazla amaca göre işletilmesi istendiğinde amaç kombinasyonlarının oluşturulması gündeme gelir. İşletme amaçları kombine edilirken, kombinasyonu oluşturan işletme amaçlarının birbirleriyle çelişmemesi zorunludur. Örneğin; bir orman alanının aynı anda hem rekreasyon, hem de kaliteli içme suyu üretimi amacıyla işletilmesi olanaksızdır. Bu iki amaca aynı kombinasyon içinde yer vermek, özellikle içme suyu üretim amacından vazgeçilmesi anlamına gelmektedir.

Orman amenajmanı pratiğinde işletme amaçlarının sürekliliği, plan ünitesi içinde ayrılan işletme sınıfları yardımıyla gerçekleştirilir. Orman kaynaklarının yeterli olması halinde, plan ünitesi için saptanan işletme amaçlarının her birisi için belirli bir alan tahsisi elbette mümkündür. Yani; orman alanının belirli büyüklükte bir parçası sadece rekreasyon etkinliklerine, bir başka parçası sadece estetik ya da toprak koruma fonksiyonuna tahsis edilebilir, bir başka parçası da, sadece orman ürünleri üretim amacı ile işletilebilir. Ünitenin tamamında çok sayıda işletme amacı söz konusu olmakla birlikte, her amaca ayrı alan tahsisini öngören yaklaşım biçimini, bilimsel anlamda çok amaçlı kullanım ilkesi ile bağdaştırmak olası değildir. Ancak; günümüzde daralan orman kaynakları her orman fonksiyonuna ayrı alan tahsisine olanak vermemektedir. Özellikle büyük metropollerin hemen bitişiğinde ve yakın çevresinde yer alan ormanlarda aynı alanın aynı anda birden fazla amaca göre işletilmesi zorunlu görülmektedir.

## 3. PLANLAMA ÇALIŞMALARINDA İŞLETME SINIFI AYIRIMI VE FONKSİYONEL YAKLAŞIM

### 3.1. Uygulamada İşletme Sınıfı Ayırımı

Amenajman planlama çalışmaları sırasında işletme sınıfları ayırımı başta işletme amaçları olmak üzere, ağaç türü, idare süresi, orman formu ve işletme biçimi, bonitet sınıfı, arazi yapısı orman ürünlerinin taşınma yönleri ile paralı ve parasız intifa hakları gibi faktörler itibarıyla aynı ve benzer koşullara sahip orman alanlarını bir araya getirmek suretiyle gerçekleştirilmektedir (ERASLAN, 1982, s. 52). Ancak; 1973 yılından itibaren ülkemizde düzenlenen amenajman planları incelendiğinde işletme sınıfı ayırımında ağaç türü, orman formu ve arazi yapısının önemli rol oynadığı ve fakat diğer faktörlerin hemen hiç dikkate alınmadığı gözlenmektedir. Amenajman planında:

- Aynı yaşlı, maktalı, saf veya karışık meşcerelerden meydana gelen tüm ormanlarında işletme sınıfı ayırımı ağaç türleri itibarıyla yapılmaktadır. Plan ünitesi içindeki alanları toplamı idare süresinin yıl sayısı kadar veya daha fazla olan her ağaç türü için ayrı bir işletme sınıfı oluşturulmakta ve ilgili türün adı ile anılmaktadır.
- Değişik yaşlı, düşey kapalı saf göknar veya göknar hakimiyetinde, ladin ve kayın gibi gölge ağacı karışık meşcerelerinden oluşan ormanları, Seçme İşletme Sınıfı olarak ayrılmaktadır.

- Saf ve karışık baltalıklar ile korulu baltalıklar da ayrı bir işletme sınıfı olarak düşünülmekte ve bu işletme sınıfları kesim düzenleri yardımıyla daha küçük ünitelere bölünmektedir.
- Plan ünitesinde doğal orman kuşağının üst sınırında yer alan alpin zon ormanları ile alçak rakımdaki ormanlardan sarp ve karstik arazi üzerinde bulunanlar, Muhafaza İşletme Sınıfı adı altında tek bir ünite olarak ayrılmaktadır.

Uygulamadaki bu durum irdelendiğinde şu bulgularla karşılaşılıyor:

- 1- Sadece orman forma ve ağaç türü dikkate alınarak yapılan bir işletme sınıfı ayırımı, yuvarlak odun üretimi dışındaki işletme amaçlarına uygun düşmemektedir.
- 2- Bu uygulama, planlamanın ana ögesi olan işletme amaçlarının planlama çalışmalarındaki gerçek ağırlığını gözardı etmektedir.
- 3- Özellikle iklimatik, estetik, rekreasyon, toplum sağlığı ve erozyon kontrolü gibi fayda ve fonksiyonların ana amaç olduğu ormanlarda, her ağaç türü için ayrı bir işletme sınıfı oluşturmanın, fonksiyonel açıdan pratik bir yarar ve anlamı bulunmamaktadır.
- 4- Ormanlardan beklenen fayda ve fonksiyonların etkenliği bakımından, ağaç türü ve orman formu da önemli olmakla birlikte, işletme sınıfı ayırımında bu kriterlere değil, işletme amacına ağırlık verilmesi gerekmektedir.

### 3.2. İşletme Sınıfı Ayırımında Fonksiyonel Yaklaşım:

Planlama çalışmalarına esas olan işletme amaçlarının formüle edilmesinde gözetilen temel düşünce, ormanların sağladığı çeşitli fayda ve fonksiyonlar arasından toplumun gereksinim duyduklarının seçilip sıralanmasından ibarettir. Daha yalın bir anlatımla, işletme amacı demek; faydalanılması düşünülen orman fonksiyonu demektir. Amaç ile fonksiyon arasındaki bu sıkı ilişki, değişik işletme amaçları için ormanda oluşturulacak işletme sınıflarının sayı ve sınırlarının saptanması sırasında orman fayda ve fonksiyonunu esas almanın, ağaç türü ve orman formu gibi faktörlere oranla daha gerçekçi bir yaklaşım olacağını göstermektedir. Çünkü işletme amaçlarının gerçekleşmesi üzerinde ağaç türü ve orman formunun doğrudan kendileri değil, bunların sahip oldukları kuruluş ve genetik özelliklerinin önemi bulunmaktadır. Şöyle ki; örneğin hidrolojik fonksiyon görece bir ormanın gevşek yapıda, yapraklı ağaç türlerinin saf veya karışık meşcerelerden oluşması işletme amacı için yeterlidir. Bu meşcereleri oluşturan ağaç türlerinin saf veya karışık meşcereler halinde bulunmasının pratik bir önemi yoktur. Bu durumda, plan ünitesi içinde hidrolojik fonksiyondan yararlanmak istediğimiz orman alanlarında ağaç türleri itibarıyla işletme sınıfı ayırımının hiçbir önemi ve anlamı olmayacağı açıktır.

Keza, estetik ve rekreasyon amacıyla işletilmesi düşünülen orman alanlarında işletme amacına en uygun orman kuruluşu, içinde yer yer geniş boşluklar bulunan, tekdüze görünümünden uzak, yapraklı ve iğne yapraklı ağaç türlerinin yan yana ve alt alta bulunduğu karışık meşcerelerdir. İşletme amacının estetik ve rekreasyon olması halinde, plan ünitesi ormanlarında yine ağaç türü veya bonitet sınıfı gibi faktörler dikkate alınarak işletme sınıfı ayırımının, pratik amaca uygun düşmeyeceği kuşkusuzdur.

Yukarıda yapılan açıklamalar ile verilen örnekler, ağaç türü, idare süresi, işletme biçimi ve orman formu gibi kriterlere göre işletme sınıfı ayırımının sadece ana amacı çeşitli çap ve kalitede yuvarlak odun üretimi olan ormanlar için söz konusu edilebileceğini göstermektedir. Üretim fonksiyon dışında değişik işletme amaçlarının söz konusu olduğu ormanlarda işletme amaçlarını kom-

bine edebilmek ve bunları gerçekleştirebilmek için, işletme sınıfı ayırımında fonksiyonel yaklaşımı benimsemek daha uygun görünmektedir (ASAN 1992 a ve b).

Fonksiyonel işletme sınıfı ayırımının kısa tanımı; işletme sınıfı sınırlarının orman fonksiyonlarına dağıtılmasıdır. Bir başka anlatımla; planlanacak ormandan beklenen fayda ve fonksiyonların yerine getirileceği alanları saptayarak, işletme sınıfı sınırlarını anafonksiyon alanlarına göre belirlemektir.

### 4- FAYDALANMANIN DÜZENLENMESİNDE FONKSİYONEL YAKLAŞIM

Fonksiyonel işletme sınıfı ayırımı, Amenajman planlarını fonksiyonel olarak düzenleyebilmek için gerekli ön koşul olmakla birlikte, tek başına yeterli değildir. Çok amaçlı kullanımın realize edilmesi ve amenajman planının da gerçek anlamda fonksiyonel olabilmesi için, işletme sınıflarından yapılacak kesimlerin ve bu kesimler sonunda çıkarılacak etaların da fonksiyonel olması gerekmektedir. Bir amenajman planının planlama prosedürü yönünden teknik başarısı; planlanan ormandan beklenen işletme amaç veya amaç kombinasyonlarını en iyi biçimde özümseyip, bunu uygulanacak silvikültürel işlemlere ve bu işlemler sonunda çıkartılacak etalara yansıtılması ile mümkündür. Plan ünitesinde sadece işletme sınıflarının fonksiyonel düşüncelerle ayrılmış olması ve fakat faydalanmanın düzenlenmesinde izlenen diğer aşamaların klasik prosedüre uygun olarak tamamlanması, düzenlenen planın fonksiyonel olmasına yetmemektedir. Fonksiyonel bir amenajman planı için önce işletme sınıflarının fonksiyonel olarak ayrılması, sonra da bu sınıfların her birisi için kararlaştırılan etaların fonksiyonel amacına uygun bulunmaması gerekmektedir.

Ülkemiz koşullarında fonksiyonel bir amenajman planı düzenleyebilmek için gerekli işleri üç gruba ayırmamız mümkündür.

Bunlar;

- 1- Orman fonksiyonları haritasının düzenlenmesi,
- 2- Bu fonksiyon haritalarına dayanarak plan ünitesinden beklenen işletme amaç veya amaç kombinasyonlarının belirlenmesi,
- 3- Ayrılan işletme sınıflarında ürün ve hizmet sürekliliğini garantileyen silvikültürel işlemlerin kararlaştırılmasıdır.

Bu grupların her birinde izlenecek iş aşamaları, aşağıdaki alt kesimlerde de açıklanmıştır.

#### 4.1. Orman Fonksiyon Haritalarının Düzenlenmesi

Plan ünitesini meydana getiren meşcerelerin her birisinin hangi amaçla işletileceğini ve ne tür bir silvikültürel işleme tabi tutulacağını kararlaştırmak için önce plan ünitesi genelinden hareketle, o meşcereden beklenen fayda ve fonksiyonların belirlenmiş olması gerekir. Bu amaçla izlenecek prosedür şöyledir:

- Ünite içinde mevcut baraj ve göletlerin su toplama havzaları ile, içme suyu kaynaklarının etraflı hidrolojik fonksiyon görmek amacıyla doğal hatlar dikkate alınarak mavi renk ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.
- Baraj ve göletlerin hemen sınırındaki orman alanları ile, bunlara su taşıyan akarsu havzalarının sarp ve eğimli kesimleri erozyon kontrolü amacıyla doğal hatlar ve meşcere tipi sınırları dikkate alınarak kahverengi ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.
- Yoğun yerleşim yeri sınırında, işlek karayollarının iki tarafında halkın ilgisini çeken ve estetik zevkini tatmin eden alanlar, doğal hatlar, bölme veya bölmecik sınırları dikkate alınarak turuncu renk ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.

- Günübirlik piknik yerleri ile halka açık yeşil alanların sınırlı rekreasyon fonksiyonu için siyah renk ile çevrelenir ve arası aynı renk ile taranır.
- Yüksek rakımlı üst orman zonlarında yer alan doğal orman kuşakları, anıtsal niteliğe sahip yaşlı orman parçaları ve ilginç jeolojik oluşumlar ile tarihi ören yerlerinin bitişiğinde ve yakın çevresinde bulunan ormanlar, doğayı koruma alanı olarak doğal hatlar yardımıyla mor renk ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.
- İçinde askeri tesislerin bulunduğu orman alanları, ulusal savunma fonksiyonu için bölme ve bölmecek sınırları dikkate alınarak kırmızı renk ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.
- Eğitim, öğretim ve bilimsel araştırma amacıyla ayrılmış özel alanlar: örneğin arboretum, yabani hayatı koruma alanları, özel projeye bağlı araştırma alanları gibi varsa bunların sınırları da özel renk ile çevrilir ve arası yine aynı renk ile taranır.
- Sürekli rüzgar yönündeki yerleşim yerlerini ve bazı tarım alanlarını rüzgarların kurutucu etkisinden ve soğuk hava akımlarından korumak için, bir kısım orman şeritleri iklimatik fonksiyon için doğal hatlar veya meşcere tipi sınırlarından faydalanılarak sarı renk ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.
- Plan ünitesi ormanlarının tamamı orman formu ve ağaç türü dikkate alınmaksızın, orman ürünleri üretim fonksiyonu amacıyla yeşil renk ile sınırlanır ve arası aynı renk ile taranır.

İlk beş sıradaki üretim, hidrolojik, erozyon kontrolü, estetik ve rekreasyon fonksiyonu görecek alanlar belirlenirken plan ünitesi sınırları ile kısıtlı kalmamalıdır. İlgili plan ünitesi içinde baraj gölü ve bu göle su getiren dere ve nehir yataklarının bulunmaması halinde dahi, ünite ormanları kısmen veya tamamen, hidrolojik fonksiyona ayrılabilir. Baraj gölleri ile ortak sınıra sahip olmamakla birlikte bunlara su taşıyan akarsu havzalarında yer alan ormanların hidrolojik fonksiyon göreceği ve keza, bu akarsuların derin vadileri ve sarp yamaçlarında bulunan ormanların erozyon kontrolü fonksiyonu üstleneceği kuşkusuzdur. Burada ölçüt baraj ve göl havzalarının plan ünitesi içinde yer alması değil, ünite alanının tamamı veya bir bölümünün akarsu havzaları içinde bulunmasıdır.

Aynı gerekçeden ötürü, rekreasyon, estetik ve toplum sağlığı fonksiyonu görecek alanların ayrılması sırasında da salt plan ünitesi içindeki yerleşik halkın gereksinimleri düşünülmemelidir. Abant, Yedigöller, Uludağ ve Belgrad Ormanı örneklerinde olduğu gibi, yakın ve uzak çevrede bulunan halkın da buralara gelerek hizmet talebinde bulunacağı hatırdan uzak tutulmamalıdır. Keza, üretim fonksiyonu için de sadece yerel gereksinim esas alınmayacaktır. Ana ve yan her türden orman ürününün yurdun çeşitli yerlerine taşınması mümkündür. Bu nedenle; plan ünitesi ürün arzının sadece yerel piyasa isteklerine göre değil, tüm ülkenin beklentilerine cevap vereceği düşünülmelidir.

Ünite içinde her fonksiyona ayrılan alanlar birbirinden bağımsız olarak düşünülme suretiyle, yukarıda açıklanan biçimde sınırlanıp tarandıktan sonra, birçok yerde aynı alanın birden fazla renk ile sınırlanıp tarandığı ortaya çıkar. Kimi meşcere tipleri tek bir renk ile taranırken, kimilerinin iki veya daha fazla renk ile tarandığı görülür. Böylece; tek bir renk ile taralı yerde ormanın tek bir fonksiyonunun, üç değişik renk ile taralı yerde, üç değişik orman fonksiyonunun söz konusu olduğu anlaşılır.

#### 4.2. Fonksiyonel İşletme Sınırlarının Ayrılması

İşletme sınıflarını fonksiyonel olarak ayırabilmek için, düzenleme biçimi bir önceki kesimde açıklanan fonksiyon haritası esas alınarak, plan ünitesindeki her bölme ve bölmeceğin hangi fonksiyon veya fonksiyon gruplarını karşıladığı saptanır. Daha sonra bu fonksiyonlardan hangisinin ana, hangisinin yan amaç olacağı belirlenir. Her fonksiyonun kendisinden beklenen amacı en iyi

biçimde karşılayabilmesi için gerekli optimal kuruluşu diğerlerinden farklı olduğundan, mevcut aktüel kuruluşları optimal amaç kuruluşlarına götürme sırasında uygulanacak silvikültürel işlemlerde birbirinden farklıdır. Fonksiyon haritasının incelenmesiyle de görüleceği üzere, plan ünitesi için de aynı bölme birden fazla fonksiyon görebilir. İşletme sınıfı ayrılırken her bölme ve bölmeceğin görüldüğü fonksiyonlar içinden hangisinin ana fonksiyon olduğu saptanarak, aynı ana fonksiyona sahip orman alanları bir işletme sınıfı halinde ayrılır. İşletme sınıflarının adlandırılması aşağıdaki çizelgeye göre yapılır:

Orman Fonksiyonu	İşletme Sınıfının Adı	Simgesi
Orman Ürünleri Üretimi	Üretim Ormanı	Ü
Hidrolojik	Su Koruma Ormanı	Sk
Erozyon Kontrolü	Toprak Koruma Ormanı	Tk
Estetik	Pezyaj Koruma Ormanı	Pk
Rekreasyon	Rekreasyon Ormanı	R
Klimatik	İklim Koruma Ormanı	İk
Doğal Yapı ve Vejetasyonu Koruma	Doğayı Koruma Ormanı	Dk
Av Üretme ve Yabani Hayatı Koruma	Yaban Hayatını Koruma Ormanı	YHK
Eğitim ve Bilimsel Araştırma	Araştırma Ormanı	A
Ulusal Savunma	Ulusal Savunma Ormanı	Us

Plan ünitesinde hangi bölme ve bölmeceğin hangi amaç fonksiyonlarına göre işletileceği, ana amacın; yısıyla işletme sınıfı adının ne olacağı, ne tür bir silvikültürel işleme tabi tutulacağı, adına "Meşcere Tanıtımı, Beklenen Fonksiyon ve Silvikültürel İşlem Tablosu" denilen özel bir tabloda gösterilir. Bu tabloda her bir bölmeceğin meşcere tipi, alanı, ağaç türleri itibarıyla hektardaki hacim ve artımları ile, bunların genel alandaki miktarları ve bunu bölmecek için söz konusu olan işletme amaç kombinasyonları ayrı ayrı belirtilir. Ana amacın altı özel bir çizgi ile işaretlenir.

#### 4.3. Fonksiyonel Etaların Kararlaştırılması

Orman amenajmanı pratiği yönünden ete, plan ünitesini meydana getiren meşcerelerin her birisine uygulanacak silvikültürel işlemler sonucu çıkarılacak hacim miktarıdır. Bu miktar, ilgili meşcereye gençleştirme kesimleri uygulanacaksa o meşcerenin ağaç serveti ve o servetin progresif azalan artım toplamına eşittir. Bakım kesimleri uygulanacaksa, ilgili meşcerenin yaşma, aktüel kuruluşuna ve götürülmek istendiği amaç kuruluşlarına göre saptanan silvikültürel işlem biçim ve şiddetine göre değişen bir miktardır.

Etanın fonksiyonel olması demek, kararlaştırılan kesim miktarının ve bu miktarın alınacağı sosyal gövde sınıflarının işletme amacına dönük olması demektir. Gerçekte bilinçli uygulandığı takdirde silvikültürel işlemlerin hepsi de fonksiyoneldir, çünkü; uygulandığı meşcereye belirli bir form vermeyi amaçlar. Bu form, ilgili meşcerenin bulunduğu yerde ormandan beklenen fayda ve fonksiyona uygun düştüğü ölçüde, ete fonksiyoneldir.

Etayı fonksiyonel kılabilmek için ağaç türü ve meşcere kuruluşlarının orman fonksiyonları üzerindeki etkilerini iyi bilmek gerekir. Bu nedenle, değişik işletme amaçlarını en iyi biçimde gerçekleştiren meşcere kuruluşlarının alt başlıklar halinde kısaca açıklanması gerekli görülmüştür.

#### (Ü) Üretim İşletme Sınıfında

Plan ünitesi içinde üretim işletme sınıfını oluşturan alanlardaki meşcere kuruluşları, yöresel

piyasanın gereksinim duyduğu ağaç türü, çap ve kalitedeki orman ürünlerini en iyi biçimde karşılayan kuruluşlardır. Bu meşcerelerdeki ağaç türü ve karışım oranı, yöresel gereksinim ve yetiştirme ortamı koşullarına göre saptanır.

#### (Tk) Erozyon Kontrolü (Toprak Koruma Ormanı) İşletme Sınıfında

Ana amacı erozyon kontrolü olan orman alanlarında meşcere kuruluş amaçları, olanak ölçüsünde sık, göğüs yüzeyi bakımından yüksek, karışık ve katlı meşcerelerdir. Derin köklü olmak koşuluyla ormanın yapraklı veya iğne yapraklı türlerden meydana gelmiş olması, fonksiyonun yerine gelmesi bakımından fazla önemli değildir. Ancak heyelan bölgelerinde, odununda reçine bulunan ve kolay çürümeyen kazık köklü ağaç türleri amaca daha uygun düşmektedir (ASAN-ŞENGÖNÜL 1987).

#### (Sk) Hidrolojik Fonksiyon (Su Koruma Ormanı) İşletme Sınıfında

Ana amacı su üretimi olan havzalardaki meşcere kuruluş amacı, su verimine en fazla etki yapan, toprağın gerek intersepsiyon, gerek su tutma kapasitesini iyileştiren, gerekse transpirasyon yoluyla bizzat kendileri az su tüketen orman kuruluşlarıdır. Ülkemiz koşullarında bu amacı en iyi yerine getiren orman kuruluşları maalesef saptanmış değildir. Ancak bu konuda bilinen genel husus, yapraklı ağaç türlerinin oluşturduğu ormanların hidrolojik fonksiyonun gerçekleştirilmesine daha uygun bulunduğuudur.

#### (Pk-R) Estetik (Peyzaj Koruma Ormanı) ve Rekreasyon İşletme Sınıfında

Peyzajın estetik etkisini artırmak ve çeşitli rekreatif etkinliklere olanak sağlayabilmek üzere, içinde büyük boşluklar olan karışık meşcere kuruluşları elde etmek, ana amacı estetik ve rekreasyon olan alanlar için gereklidir. Bu nedenle, bu fonksiyonların ana amaç olduğu yol güzergahları ile piknik alanları çevresinde, içinde güzel görünümlü anıtsal ağaçlar da bulunan iğne yapraklı ve yapraklı ağaç türlerinden oluşmuş meşcerelerin kurulması önem arz etmektedir.

#### (İk) Klimatik Fonksiyon (İklim Koruma Ormanı) İşletme Sınıfında

Ayrılma amacı yerleşim birimlerini ve tarım alanlarını sürekli hava akımlarının kurutucu ve soğutucu etkilerinden korumak olan iklim koruma ormanı işletme sınıfında, ormandan beklenen koruyucu fonksiyonu en iyi biçimde yerine getiren meşcere kuruluşu; perdeleme etkisi yapan çok katlı karışık meşceredir. Özellikle yetiştirme ortamına uygun iğneyapraklı ağaç ve herdem yeşil çalı ve ağaçcık türlerinden meydana gelen kombinasyonlar, fonksiyonun sürekliliği için ideal kuruluşlardır. İçinde büyük boşluk bulunan veya alt tesis ile takviye edilmemiş, aynı yaşlı, tek katlı meşcere kuruluşları iklimatik fonksiyonu sekteye uğratmaktadır.

#### (Dk) Doğayı Koruma İşletme Sınıfında

Bu amacı en iyileyen orman kuruluşu, mevcut ekolojik koşullara göre kendiliğinden oluşur. Gerek alpin zondaki orman geçiş kuşağında, gerekse anit ormanların ve ilginç jeolojik oluşumların bulunduğu yerlerde bu oluşumları koruyup güzelleştiren doğal bitki topluluklarının mevcut halleri ile korunmaları, ana işletme amacını teşkil eder. Böyle meşcerelerde zorlama tedbirlerle yeni kuruluşlar elde etmek düşüncesine saptılmamalıdır.

#### (YHk) Av Üretme ve Yabani Hayatı Koruma İşletme Sınıfında

İşletme sınıfından amaç; av kaynaklarının korunması, yabani hayatın tür ve sayı itibarıyla zenginleştirilmesidir. Bu amaca ayrılan ormanlardaki meşcere kuruluşları; yapraklı ve iğne yaprak-

lı ağaçların karışık bulunduğu, gizlenme ve yuva yapmaya olanak vermek üzere ara ve alt tabakası çalı ve ağaçcık türleri ile yer yer girift biçimde kapalı olduğu, ancak, taze besin ve yiyecek bulmayı kolaylaştırmak üzere temiz su kaynakları ve açık alanların bolca bulunduğu bir orman kuruluşudur.

#### (Us) Ulusal Savunma İşletme Sınıfında

Bu işletme sınıfında ormanı meydana getiren meşcerelerin ağaç türü, form ve karışım biçiminin ne olması gerektiği, askeri amaçlara göre kararlaştırılır. Değişik tesislerin gizleneceği yerlerde girift tepeli sık orman kuruluşu amaca uygun iken, eğitim ve manevra yapılacak alanlarda kısmen boşluklu, seyrek bir meşcere arzulanabilir. İşletme sınıfının neresinde, ne tür orman kuruluşlarının gerekli olduğu askeri makamların görüşüne göre belirlenir.

#### (Ao) Eğitim ve Bilimsel Araştırma (Araştırma Ormanı) İşletme Sınıfında

Bu işletme sınıflarında arzulanan meşcere kuruluşları eğitim ve araştırma amaçlarına göre değişir. Bu nedenle meşcerelere ne tür silvikültürel işlemin hangi şiddette uygulanacağı tamamen araştırma amacına göre proje yürütücüsü tarafından saptanır.

Yapılan açıklamalardan anlaşılacağı üzere, her fonksiyonu en iyileyen meşcere kuruluşu 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. İşte, plan ünitesi içindeki aynı meşcere tipine, beklenen fonksiyon biçimine göre farklı eta verme düşüncesini, fonksiyonel eta olarak tanımlıyoruz. Amenajmanca büyük esneklik sağlayan bu eta, işletme sınıfını meydana getiren meşcereleri işletme amacına uygun yapı ve kuruluşta tutmak ve böylece, ormandan beklenen fayda ve fonksiyonları sürekli kılabilmek için, her bir meşcereye uygulanması gereken silvikültürel işlemlerin sayısal ifadesidir.

Plan ünitesi genelinde gençleştirmeye ayrılanlar dışında her bir meşcere tipinden işletme amacına bağlı olarak ne miktar eta alınacağı ve bu etanın çıkarılmasında ne gibi ilkelerin gözetileceği, "Meşcere Bakım ve Kesim Planı Tablosu" adı verilen özel bir tabloda gösterilir.

## 5. TÜRKİYE'DE DÜZENLENEN FONKSİYONEL AMENAJMAN PLANLARI VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

### 5.1. Türkiye'de Düzenlenen Fonksiyonel Amenajman Planları

Yurdumuzda fonksiyonel yaklaşımla düzenlenen ilk amenajman planı İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü, Bahçeköy İşletme Müdürlüğü için Fakültemiz Orman Amenajmanı Anabilim Dalı elemanları tarafından İşletme Müdürlüğü bazında düzenlenen ve 1990-2000 yılları arasındaki dönemi kapsayan Belgrad Ormanı Amenajman Planıdır. İçinde 7 adet tarihi bend bulunan ve tüm dünyada Altınboynuz adı ile ün yapan Haliç'in su toplama havzasında yer alan Belgrad Ormanı, İstanbul halkı arasında mesire yerleri, sağlık ve sportif etkinliklere olanak veren gezi ve koşu yolları ile de haklı bir ün kazanmıştır. Orman, İ.Ü. Orman Fakültesi tarafından eğitim, öğretim ve araştırma amacıyla da kullanılmaktadır. Genel konumu, arazi yapısı, doğal bitki örtüsü ve orman kuruluşları dikkate alınarak, İstanbul halkının Belgrad Ormanı'ndan beklediği fayda ve fonksiyonlar aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Tarihsel bendler ve bunların su toplama havzalarında hidrolojik fonksiyon.
- Ormanın tamamı Haliç'in su toplama havzasında yer aldığı için erozyon kontrolü.
- Mevcut ve mutasaver rekreasyon alanları ve çevresinde toplum sağlığı ve rekreasyonu fonksiyonu.

- Arboretum, av üretme alanı ve projeye dayalı araştırma alanlarında bilimsel fonksiyon,
- Ana yollar ve piknik alanları civarında estetik fonksiyon,
- Plan ünitesinin tamamında İstanbul İli ve yöre halkı için yakacak ve yapacak odun üretim fonksiyonudur.

Planlama çalışmalarına, her fonksiyona ayrılan alanların sınırlarını 1/10000 ölçekli ve eş-yükselti eğrili harita üzerine geçirip ayrı renkler ile taranmasıyla başlanmıştır. Daha önce açıklanan prosedüre uygun olarak işletme sınıfları ayrıldıktan sonra, Yaş Sınıfları Metodunun bilinen prosedürü izlenerek, önce gençleştirilecek alanlar, sonra da bakım görececek alanlar ayrılmıştır. Plan ünitesi iki ayrı işletme şefliğinden oluştuğu için son hasılat ve ara hasılat kesim planları, işletme şeflikleri bazında düzenlenmiştir. Ancak tüm Türkiye'de ilk olan bu planda sadece işletme sınıfı ayırımı fonksiyonel yaklaşımla gerçekleştirilmiş ve fakat, eta hesabı bilinen klasik yöntem ile yapılmıştır.

Belgrad Ormanı'nın genel alanı ve bu alanın İşletme Şeflikleri itibariyle işletme sınıflarına dağılımı Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Çizelge 1: Belgrad Ormanı Genel Orman Alanının İşletme Şeflikleri İtibariyle İşletme Sınıflarına Dağılımı

İşletme Şefliği	Hidrolojik	Erozyon Kontrolü	Estetik ve Rekreasyon	Bilimsel Araştırma	Toplam
	Ha	Ha	Ha	Ha	Ha
Bentler	1216,71	449,61	531,59	431,24	3029,15
Kurt Kemerleri	189,45	1798,56	458,47	220,42	2266,90
Toplam	1406,16	2248,17	990,06	651,66	5296,5

Faydalanmanın düzenlenmesinde Yaş Sınıfları Amenajman Metodu anametod olarak benimsenmiştir. Plan ünitesinde genel idare süresi bilimsel fonksiyona ayrılan alanlar dışındaki tüm işletme sınıflarında 300 yıl, gençleştirme periyod uzunluğu 20 yıl, plan süresi 10 yıl alınmıştır. Ancak, koruya dönüştürülecek alanlarda bu sürenin kısıllacağı kuşkusuzdur. Bakım kesimleri dönüş süresi ise koruya dönüştürülecek alanlarda ve sıklık çağındaki meşcerelerde 5 yıl, diğer meşcereelerde 10 yıl kabul edilmiştir. İşletme ormanlarından beklenen fayda ve fonksiyonlar dikkate alınarak, gençleştirme alanları küçük parçalar halinde plan ünitesinin tamamına dağıtılmıştır.

Fonksiyonel amenajman planı düzenleme çalışmalarına 1991 yılında da devam edilmiştir. Orman Genel Müdürlüğü'nün isteği üzerine, İstanbul İşletme Müdürlüğü'nün tamamı için düzenlenen bu planlar da, İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Amenajmanı Anabilim Dalı elemanları tarafından hazırlanmıştır.

İstanbul İşletme Müdürlüğü'nün doğuda İstanbul boğazı, batıda Terkos-Küçükçekmece hattı, kuzeyde Karadeniz, güneyde Adalar dahil Marmara Denizi'dir. İşletme Müdürlüğü, Adalar, Gaziosmanpaşa, Kemerburgaz ve İstanbul olmak üzere dört işletme şefliğinden oluşmaktadır. Plan ünitesi genel alanının işletme şeflikleri itibariyle durumu, Çizelge 2'de gösterilmiştir.

İstanbul için son derece önemli olan Alibeyköy ve Şamlar barajları ile, Göktürk ve İmrahor bendleri işletme ormanları içinde, Terkos ve Küçükçekmece gölleri bu ormanların eteğinde yer almaktadır. İstanbul İl merkezinin Trakya kesimi rekreasyon ihtiyacını işletme ormanlarından karşılamaktadır. Gizli açık çok sayıda askeri tesisler ve binlerce kişinin seyahat ettiği önemli karayollarının bir bölümü bu ormanlar içinde kalmaktadır.

Çizelge 2: İstanbul Orman İşletme Müdürlüğü Genel Orman Alanının İşletme Şefliklerine Dağılımı

İşletme Şefliği	Ormanlık Alan						Ormanlık Alan Toplamı Ha	Açık Alan Toplamı Ha	Toplam Ha
	Koru			Baltalık					
	Normal Ha	Bozuk Ha	Toplam Ha	Normal Ha	Bozuk Ha	Toplam Ha			
Adalar	533.4	17.8	551.2	—	56.4	56.4	607.7	464.3	1072.0
Gaziosmanpaşa	6619.1	—	6619.0	952.0	434.0	1386.0	8005.0	45439.5	53444.5
Kemerburgaz	3938.5	69.5	4008.0	7693.0	2803.5	10496.5	14504.5	8233.0	22737.5
İstanbul	4176.0	15.0	4191.0	2271.0	592.5	2863.5	7054.5	10259.5	17314.0
Toplam	15266.9	102.3	15369.3	10916.0	3886.4	14802.4	30171.7	64396.3	94568.0

Akdeniz vecetasyonunun önemli bir bölümüne sahip olan Adalarda, yoğun kamuoyu baskısı ile tek bir ağaç bile kesilememektedir. Ada ormanları tüm İstanbul halkının gözbebeğidir.

İstanbul piyasasının her tür orman ürününe şiddetli gereksinimi vardır.

Bu koşullar altında Orman Genel Müdürlüğü'nün İstanbul ormanlarından beklediği fayda ve fonksiyonlar aşağıda olduğu gibi şekillenmektedir.

- Barajlar, göller ve bentlerin su toplama havzalarında ve içme suyu kaynaklarının bulunduğu orman alanlarında hidrolojik fonksiyon,
- Baraj gölü çevrelerinde ve arazinin sarp olduğu akarsu havzalarında erozyon kontrol fonksiyonu,
- Mevcut ve mutasaver piknik alanlarında ve yakın civarında rekreasyon fonksiyonu,
- Karayolları güzergahında, Adalar'da ve İstanbul Boğazı'na bakan geniş alanlarda estetik fonksiyon,
- Gizli ve açık askeri tesisler civarında ulusal savunma fonksiyonu,
- Bu alanlar dışında kalan ormanlarda yakacak ve yapacak odun ile yan ürünler (çam fıstığı) üretim fonksiyonu).

Her işletme şefliği ayrı bir plan ünitesi olmakla birlikte, fonksiyon haritası oluşturulurken, İstanbul ormanlarının tamamı dikkate alınmıştır. Bir başka anlatımla, fonksiyon haritası işletme müdürlüğü bazında düzenlenmiştir. Fonksiyon haritası tamamlandıktan sonra, plan üniteleri içindeki her bölme ve bölmeceğin işletme amaç veya amaçlar kombinasyonu (ana ve yan amaçlar) belirlendikten sonra işletme sınıfı ayırımına geçilmiştir.

İşletme sınıfı ayırımında yine fonksiyonel yaklaşım benimsenmiş ve:

- Ana amacı hidrolojik olan ormanlar : Su Koruma Ormanı (Sk)
  - Ana amacı erozyon kontrolü olanlar : Toprak Koruma Ormanı (Tk)
  - Ana amacı estetik ve rekreasyon olanlar : Peyzaj Koruma ve Rekreasyon Ormanı (Pk-R)
  - Ana amacı ulusal savunma olan ormanlar : Ulusal Savunma Ormanı (Us)
  - Ana amacı orman ürünleri üretimi olanlar : Üretim Ormanı (Ü)
- olarak adlandırılmıştır.

İstanbul İşletme Müdürlüğü ormanlarının işletme sınıfları itibariyle işletme şefliklerine dağılımı Çizelge 3'te gösterilmiştir.

Fonksiyon haritaları ve bunlara dayanılarak oluşturulan işletme sınıfları, işletme müdürlüğü bazında ele alınmıştır. Ancak, fonksiyonel planlamanın üçüncü aşaması olan Meşcere Tipleri Tanı-

**Çizelge 3:** İstanbul İşletme Müdürlüğü Ormanlarının İşletme Sınıfları İtibariyle İşletme Sınıflarına Dağılımı

İşletme Şefliği	Su Koruma (Sk) Ha	Toprak Koruma (Tk) Ha	Peyzaj Koruma Rekreasyon (Pk-R) Ha	Ulusal Savunma (Us) Ha	Üretim (Ü) Ha	Toplam Ha
Adalar	—	60,2	547,5	—	—	607,7
Gaziosmanpaşa	2792,0	1989,0	674,5	1585,0	964,0	8005,0
Kemerburgaz	2480,5	2514,0	421,0	28,5	9060,5	14504,5
İstanbul	160,0	310,0	1370,5	263,0	1951,0	7054,5
<b>Toplam</b>	<b>5432,5</b>	<b>4873,7</b>	<b>3013,5</b>	<b>1876,5</b>	<b>14975,5</b>	<b>30171,7</b>

tım, Beklenen Fonksiyon ve Silvikültürel İşlem Planı Tablosu, Eta Kararlaştırma Tablosu ve bunlar yardımıyla düzenlenen Meşcere Bakım ve Kesim Planı Tablosu, her işletme şefliği için ayrı ayrı düzenlenmiştir.

### 5.2. Uygulama Örneği

Yukarıda ayrıntıları açıklanan fonksiyonel planlamanın somut bir örneği, İstanbul İşletme Şefliği Amenajman Planından alınarak aşağıda gösterilmiştir. Ancak, düzenlenen planın ayrıntılarına geçmeden önce plan ünitesine ait kimi özelliklerin tanıtılması yararlı ve gerekli görüldüğünden önce bu tanıtım yapılmış, sonra da düzenlenen tablo örnekleri açıklanmıştır.

İstanbul İşletme Şefliği, doğuda İstanbul Boğazı, batıda Kemerburgaz ve Gaziosmanpaşa İşletme Şeflikleri ile Bahçeköy İşletme Müdürlüğü ve İ.Ü. Orman Fakültesi Eğitim ve Araştırma Ormanı, kuzeyde Karadeniz, güneyde Haliç ile çevrilidir. **Çizelge 2'**e göre genel alanı 17314,0 Ha olan plan ünitesinin 7054,5 Ha'ı ormanla kaplıdır. Mülkiyetinin tamamı devlete aittir. Ünite içindeki özel ormanlar planlama dışı bırakılmıştır.

**Çizelge 2'**de gösterilen 4176 Ha'lık orman koru ormanlarının 3681 Ha'ı kızılçam, karaçam, fıstıkçami, sahilçami gibi iğneyapraklı ağaç türleriyle kurulan plantasyondur. Tamamı 30 yaşın altındadır. Kalan 495 Ha'lık bölüm ise, çoğunluğu sürgün kökenli bireylerden oluşan meşe, kestane, gürgen, kayın vb. yapraklı ağaç türlerinin saf ve karışık meşcereleridir. Bu meşcerelerin çoğunluğu koruya dönüştürülmesi zorunlu objelerdir.

Plan ünitesi, 1970 yılında Virankule ve Şeytandere adı ile iki ayrı seri halinde planlanmış ve 1983 yılında ünite içindeki plantasyon sahaları için üçüncü bir plandüzenlenmiştir. Her üç planda da ormanların sadece üretim fonksiyonu dikkate alınmıştır. Virankule ve Şeytandere serileri amenajman planlarında yalnızca baltalıklar için 20 yıldönüş süreli kesim düzenleri oluşturulmuştur. 1983 yılındaki planda ise yalnızca koru meşcereleri ile ilgili olmak üzere her ağaç türü için (A-Kızılçam, B- Karaçam, C- Fıstıkçami, D- Sahilçami vb.) ayrı ayrı olmak üzere işletme sınıfları ayrılmıştır.

İşletme şefliği için en son düzenlenen amenajman planı şeflik bazında ele alınmış ve tek bir ünite halinde planlanmıştır. İşletme sınıfı ayırımı fonksiyonel yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla ağaç türü, orman formu ve meşcere kuruluşu kriterlerine göre başkaca ayırma gidilmemiştir. Orman fonksiyonları belirlenirken:

- İstanbul Boğazı'na bakan yamaçlar ile Sarıyer-Maslak; Sarıyer-Rumelifeneri; Hacıosman-Bahçeköy yol güzergahlarının her iki tarafındaki ormanlarda estetik fonksiyon,
- Mevcut ve mutasaver rekreasyon alanları ve günübirlik piknik için düzenlenmiş ormaniçi dinlenme yerleri ve civarlarındaki ormanlarda rekreasyon fonksiyonu,

- Boğaz Komutanlığı'na bağlı askeri birliklerin, gözetleme ve dinlenme tesislerinin bulunduğu yerlerde ve yakın civarındaki ormanlarda ulusal savunma fonksiyonu,
  - Boğaza bakan sarp ve kayalık yerler ile Cendere yolu üzerindeki eğimli yamaçlarda ve taş ocaklarının bulunduğu yerlerin civarındaki ormanlarda erozyon kontrolü,
  - Zekeriyaköy, Uskumruköy ve Sarıyer'e bakan yamaçlar üzerindeki ormanlarda kaliteli içme suyu üretimi amacıyla hidrolojik fonksiyon,
  - Bu alanlar dışında kalan ormanlarda orman ürünleri üretimi fonksiyonu
- görececek biçimde sınırlanmış ve taranmıştır.

Fonksiyonların her birisi diğerinden bağımsız olarak ele alınıp sınırları geçirildikten ve tarandıktan sonra, 1 No.lu bölmeden başlamak suretiyle her bir bölmeceğin gördüğü ana ve yan fonksiyonlar belirlenmiştir. Bölmeceklerle ilişkin bilgiler, bir örneği **Çizelge 4'**te verilen "Meşcere Tipleri Tanıtım, Beklenen Fonksiyon ve Silvikültürel İşlem Tablosu" adıyla düzenlenen özel tabloya geçirilmiştir. Birden fazla fonksiyonun sözkonusu olduğu bölmeceklerde ana fonksiyonlar, altı çizilmek suretiyle belirtilmiştir. İşletme sınıfları; aynı ana fonksiyona dahil orman alanlarını bir araya getirmek suretiyle oluşturulmuştur. Ana fonksiyonun simgesi, daha sonra plan içindeki 1 No.lu "Alan Döküm Tablosu"nde ilgili sütuna kaydedilmiştir.

Plan ünitesinde mevcut meşcereler, uygulanacak silvikültürel işlemler itibariyle altı gruba ayrılmıştır:

- 1- Gençlik çağında olup seyreltme, tamamlama, ot alma, çapa vb. gençlik bakımına tabi tutulacak meşcereler,
- 2- Sıklık çağında olup ayıklama, seyreltme vb. sıklık bakımına tabi tutulacak meşcereler,
- 3- Direklik çağında olup aralama işlemine tabi tutulacak meşcereler,
- 4- Koruya dönüştürülecek meşcereler,
- 5- Traşlama kesilecek normal baltalıklar,
- 6- Ağaçlandırma yapılacak bozuk meşcereler.

Plan ünitesinde idare süresini doldurmuş meşcere bulunmadığı için, gençleştirme alanı ayrılmamış ve son hasılat kesim planı düzenlenmemiştir. Koru ormanlarının tamamı henüz gelişme çağında olduğu için ılımlı ve fakat sık silvikültürel işleme olanak vermek amacıyla, bakım kesimleri dönüş süresi 5 yıl olarak kabul edilmiştir.

Fonksiyonel planlamanın son aşaması; bakım görececek meşcereler için fonksiyonel ara hasılat etalarının kararlaştırılmasıdır. Bu amaçla, işletme sınıflarının her birisi için bir örneği **Çizelge 5'**te verilen "Ara Hasılat Etaları Kararlaştırma Tablosu" düzenlenmiştir. Etaların kararlaştırılması sırasında değişik işletme sınıflarında etayı fonksiyonel kılmak için aynı meşcere tipinde farklı miktarlar kabul edilmiştir. Kararlaştırılan ara hasılat etalarının işletme sınıfları itibariyle değişimi **Çizelge 6'**da gösterilmiştir. Tablonun incelenmesiyle de görüleceği gibi sıklık çağındakiler ile, koruya dönüştürülecek meşcereler için eta kararlaştırılmamıştır. Bu meşcerelerden çıkarılacak miktarlar, silvikültürel isteklere göre tamamen uygulayıcıya bırakılmıştır. Ancak; koruya dönüştürülecek meşcerelerde 10 yıllık plan süresi içinde çıkartılacak etanın, mevcut meşcere servetinin 1/3'ünü geçmeyeceği vurgulanmıştır.

Bölme No	Meşcere Tipi	Alanı Ha	Ağaç Türü	Hektarda		Genel Alanda		Yaş Sınıfı	Bonitet Sınıfı	Amaç Kombinasyonu	Silvikültürel İşlem Türü	Dönüş Süresi Yıl
				Hacim m <sup>3</sup>	Artım m <sup>3</sup>	Hacim m <sup>3</sup>	Artım m <sup>3</sup>					
1	KBt2/15	2,5	M Dy Top	59 25 84	3,92 1,68 5,60	147 63 210	10 4 14	-	-	Ü	Tıraşlama	20
6	BKBt	9,5	-	-	-	-	-	-	-	Ü	Ağaçlandırma	-
92	Çfb3	5,0	Çf M Top	54,70 13,30 68,00	2,79 0,64 3,43	273 67 340	14 3 17	I	II	Ü Pk	Aralama	5
167	Çfb3	9,5	Çk M Top	110,30 4,34 114,64	9,61 0,17 9,78	1048 41 1089	91 2 93	I	II	Ü Pk	Aralama	5
182	KsDyab3	45,0	Ks Dy Top	22,18 5,69 27,87	1,23 0,32 1,55	998 256 1254	55 14 69	I	III	Ü Pk Sk	Koruya Dönüş.	5
217	MDyab3	4,0	M Dy Top	66,10 45,86 111,96	2,42 1,48 3,90	265 183 448	10 6 16	II	I	Ü Pk R	Aralama	5
239	Çma3	15,0	Çm	-	-	-	-	I	I	Ü Tk	Gençlik Bakımı	5
242	Çka	23,5	Çk	-	-	-	-	I	I	Ü Pk Tk	Tamamlama	5
248	Çmab3	6,0	Çm Dy Top	43,37 4,72 50,09	4,20 0,32 4,52	260 40 300	25 2 27	I	II	Ü	Ayıklama	5

Kaynak: İstanbul İşletme Müdürlüğü, İstanbul İşletme Şefliği Amenajman Planı (1992-2001)

Çizelge 5: İstanbul İşletme Müdürlüğü, İstanbul İşletme Şefliği Ormanlarında Ayırılan Üretim İşletme Sınıfı İçin Eta Kararlaştırma ve Artım Karşılaştırma Tablosu

Meşcere Tipi	Alanı Ha	Ağaç Türü	Ağaç Sayısı Ad / Ha	Hacim m <sup>3</sup> / ha	Artım m <sup>3</sup> / ha	10 Yıllık		
						Artım m <sup>3</sup> / ha	Silvikültürel eta m <sup>3</sup> / ha	Kararlaştırılan eta m <sup>3</sup> / ha
Çka3	223,5	Çk	-	-	-	-	-	-
Çkab3	126,0	Çk	770	45,05	3,74	37,40	2,35	-
		Dy	58	3,20	0,15	1,54	0,16	-
		Top	828	48,25	3,89	38,94	2,51	-
Çkb3	216,0	Çk	1951	110,30	9,61	96,15	2,25	20
		M	47	4,34	0,17	1,67	-	-
		Top	1998	114,64	9,78	97,82	2,25	20
KsDyab3	19,5	Ks	1140	22,18	1,23	12,32	-	-
		Dy	280	5,69	0,32	3,16	-	-
		Top	1420	27,87	1,55	15,48	-	-
MDyab3	31,0	M	338	66,10	2,42	24,23	1,89	5
		Dy	234	45,86	1,48	14,81	2,00	5
		Top	572	111,96	3,90	39,04	3,89	10
ÇkDyab3	9,0	Çk	593	121,77	4,28	42,83	-	10
		Dy	244	26,31	0,82	8,23	-	-
		Top	837	148,08	5,10	51,06	-	10

Kaynak: İstanbul İşletme Müdürlüğü, İstanbul İşletme Şefliği Amenajman Planı (1992-2001)

- 1) Çizelge 4, 5, 6 ve 7'de gösterilen meşcere tipleri, koru ormanlarında ağaç türü, gelişim çağı ve kapalılık sınıfları; baltalıklarda ise ağaç türü, kapalılık ve yaş dikkate alınarak ayrılmıştır. Ağaç türleri: Çf fıstıkçamı, Çk karaçam, Çm sahil çamı, M meşe, Ks kestane, Dy diğer yapraklılar olarak simgelenmiştir. a ve b harfleri meşcere doğal gelişim çağlarını, 1, 2 ve 3 kapalılık sınıflarını göstermektedir. Buna göre; Çfb3: direklik çağında (meşcere orta çapı 8-19 cm arasında), normal kapalı (tepe kapalılığı 0,71 - 1,00) fıstıkçamı meşceresini simgelenmektedir. Baltalık meşcereleri Bt harfleri ile, /... baltalığın yaşını, K karışık baltalığı, B ise kesim düzeni dışında bırakılan bozuk alanları göstermektedir. Buna göre; KBT2/15, 15 yaşında, orta kapalı (kapalılık sınıfı 0,41 - 0,70) karışık baltalık meşceresini, BKBt, bozuk karışık baltalık meşceresini simgelenmektedir.



**Çizelge 6:** İstanbul İşletme Müdürlüğü, İstanbul İşletme Şefliği Ormanlarında Bazı Meşcere Tipleri İçin Kararlaştırılan Ara Hasılat Etalarının İşletme Sınıfları İtibarıyla Değişimi

Meşcere Tipi	Ağaç Türü	Kararlaştırılan Bakım Etaları				
		İşletme Sınıfları				
		Su Koruma (Sk)	Toprak Koruma (Tk)	Peyzaj Koruma ve Rekreasyon (Pk - R) (Tk)	Ulusal Savunma (Us)	Üretim (Ü)
		m <sup>3</sup> / ha	m <sup>3</sup> / ha	m <sup>3</sup> / ha	m <sup>3</sup> / ha	m <sup>3</sup> / ha
Çkb3	Çk	-	15	25	-	20
	M	-	-	-	-	-
	Top	-	15	25	-	20
Çzb3	Çz	-	12	18	-	15
Çfc3	Çf	-	-	15	-	10
MDyeb3	M	10	-	5	-	10
	Dy	2	-	5	-	2
	Top	12	-	10	-	12

Koru ormanlarında bakım görececek meşcereler için "Ara Hasılat Kesim Planı Tablosu" Çizelge 4 ve 5 yardımıyla düzenlenmiştir. Bu tablonun bir örneği Çizelge 7'de verilmiştir. Ara hasılat kesim planı tablosunun içerdiği bilgiler; başta ilgili bölme için meşcere tipi, alanı, hektardaki ve genel alandaki eta miktarları, bölme için sözkonusu edilen silvikültürel işlem türü, amaç kombinasyonu ve kesimler sırasında gözetilecek ana ilkelerdir.

**Çizelge 7:** İstanbul İşletme Müdürlüğü, İstanbul İşletme Şefliği Koru Ormanlarında Meşcere Bakım ve Kesim Planı Tablosu

Kesim Yılı	Kesim Bloku No	Bölme No	Meşcere Tipi	Alanı Ha	Kararlaştırılan Eta		Silvikültürel İşlem Türü	Amaç Kombinasyonu	Gözetilecek İlkeler
					Hektarda	Genel Alanda			
					m <sup>3</sup> / Ha	m <sup>3</sup> / Ha			
1994 1999	III	167	Çkb3	9.5	20	190	NB	Ü P	
		182	KsDyab3	45.0	-	-	KD	Pk Sk	
		217	MDyeb3	4.0	10	40	NB	Ü Pk R	
1995 2000 1996	IV	239	Çma3	15.0	-	-	A	Ü Tk	
		242	Çka	23.5	-	-	GB	Ü Pk Tk	

Ara hasılat kesim planı tablosunda meşcerelere uygulanacak silvikültürel işlem türleri aşağıdaki biçimde simgelenmiştir:

- Gençlik bakımı GB
- Ayıklama (sıklık bakımı) A
- Normal bakım (aralama, ferahlandırma) NB
- Koruya dönüştürme KD

Bölmecilere uygulanan silvikültürel işlemlere uygun olarak tabloda gösterilen etaların çıkarılması sırasında uygulayıcının dikkate alacağı hususlara yardımcı olmak düşüncesiyle, bölmecilerin her birinden beklenen ana ve yan işletme amaçları (amaç kombinasyonları); ara hasılat kesim planı tablosunda ayrıca gösterilmiştir.

Plan ünitesi içindeki verimli baltalıklar, köy mülki hudutları dikkate alınarak 20 yıl dönüş süreli 5 kesim düzenine ayrılmıştır. Her kesim düzenine romen rakkamıyla numara verilerek, içinde bulunduğu köyün adı ayrıca belirtilmiştir. Eski planda ayrılan ve fakat açık maden işletmeciliği nedeniyle ormanları yok edilen bir kısım kesim düzenlerinin birleştirilmesinden ötürü, kesim düzenlerinde yıllık hasılat eşitliği sağlanamamıştır. Ayrılan kesim düzenlerinin alanları ve bunlardan sağlanacak eta miktarları plan içinde özel bir tabloda gösterilmiştir.

Plan ünitesi tamamında başarısız plantasyon sahaları; bozuk koru, kesim düzenleri dışında bırakılan verimsiz baltalıklar ile yanık alanlar, Ağaçlandırılacak Alanlar Tablosu'nda biraraya getirilmiştir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde orman ürün ve hizmetlerine olan talebin çeşitlenmesi aynı orman alanının aynı anda birden fazla amaca göre işletilmesini zorunlu hale getirmiştir. Özellikle büyük metropollerin yanında ve hemen bitişiğindeki ormanlarda kaçınılmaz hale gelen bu sorun; orman kaynaklarının çok amaçlı kullanım ilkesine uygun olarak planlanmasıyla çözümlenmektedir.

Ülkemiz ormancılığında 1960'lı yıllardan bu yana hissedilen ve önemi vurgulanan bu ilkenin amenajman planlarına yansımaları, bugüne kadar maalesef gerçekleştirilememiştir. Kamuoyundan gelen baskıların şiddetine koşut, kimi orman alanları sadece rekreasyona, kimi orman alanları milli park vb. faydalanmaya açılmış bulunmaktadır. Ancak, her gereksinime ayrı alan tahsis etmek çok amaçlı kullanım değildir. Çok amaçlı kullanımda temel ilke; aynı orman alanının aynı anda birden fazla amaca tahsis edilmesidir.

Bugüne kadar uygulanagelen klasik planlama tekniği, yalnızca değişik çap ve kalitede yuvarlak odun üretimi amacıyla işletilen ormanlar için uygun bir tekniktir. Çeşitlenen ve yer yer birbiri içine giren işletme amaçlarını gerçekleştirmekten uzaktır.

Çok amaçlı kullanım ilkesini amenajman planlarına yansıtabilme için mevcut planlama tekniğinde kimi değişikliklerin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda ortaya çıkan ilk zorunluluk, işletme sınıfı ayırımı ve eta kararlaşırma sırasında fonksiyonel yaklaşımı benimsemektir. Bu yaklaşımın benimsenmesiyle ki; bir taraftan ana ve yan orman ürünleri akışında süreklilik sağlanırken, bir taraftan da ormanların hidrolojik, antierozyonel, estetik, rekreasyon, iklimik, toplum sağlığı, ulusal savunma ve bilimsel araştırma gibi infrastrüktürel fonksiyonları uygulamadaki arzulan yerini alması olacaktır.

Genel anlamda fonksiyonel planlama biçiminde tanımlayabileceğimiz bu yaklaşımı uygulayabilmenin ilk koşulu, plan ünitesi için kapsamlı bir fonksiyon haritasının düzenlenmesidir. Fonksiyon haritalarının düzenlenmesi, burada verilen örneklerde olduğu gibi amenajman heyetleri tarafından yapılabileceği gibi, bu haritalar tüm ülke geneli için heyet çalışmalarından bağımsız hareket

eden gruplar tarafından düzenlenerek amenajman heyetlerine altlık olarak verilebilir. İkinci durum; orman fonksiyonlarının saptanması sırasında çok boyutlu düşünülmesi, büyük alanları kapsamaması ve böylece ülke genelinde arz-talep dengelemesine olanak vermesi nedeniyle daha gerçekçi bir yaklaşımdır. Ancak; genel esasları Eraslan (1973) tarafından açıklanan bu çalışmanın yapılması büyük bir emek, zaman ve masrafı gerektirmektedir.

Yetiştirme ortamı haritaları ile kombine edilmiş fonksiyon haritalarının, fonksiyonel yaklaşımla amenajman planı düzenlemenin standardını daha da yükselteceği kuşkusuzdur. Bu nedenle, halen düzenlenmiş bulunan, bu makalede tanıtılan amenajman planlarının beşini de, fonksiyonel planlamanın birer prototipi olarak kabul etmek gerekmektedir. Ancak, gerçek anlamda fonksiyonel plan için bu döküman da yeterli değildir. Her orman fonksiyonunu maksimize eden optimal orman kuruluşları sayısal olarak tablo ve grafikler ile ortaya konmadıkça ve keza, işletme amaç kombinasyonları çağdaş kantitatif teknikler (Yöneylem Araştırma Metodları) yardımıyla belirlenmedikçe, bilimsel tanımına uygun fonksiyonel planlamadan söz edilemeyeceğini hatırdan çıkarmamalıdır.

#### KAYNAKLAR

- ANONİMUS: 1950. *Forestry Terminology*. Society of American Foresters. Washington DC 93 p.
- ANONİMUS: 1953. *British Commonwealth Forestry Terminology*. Empire Forestry Association. 163 p.
- ASAN, Ü.: 1992 a. *İşletme Sınıfı Ayırımında Fonksiyonel Yaklaşım*. Orman Mühendisliği Dergisi. Sayı: 5, Sahife: 30-31.
- ASAN, Ü.: 1992 b. *Orman Amenajmanında Fonksiyonel Planlama ve Türkiye'deki Uygulamalar*. Ormancılığımızda Orman Amenajmanının Dünü, Bugünü ve Geleceğine İlişkin Genel Görüşme Bildirileri, S.: 181-196.
- CLIFF, E.P.: 1960. *Multiple-Use Management of The National Forests of The United States*. Fifth World Forestry Congress, 18 p.
- ERASLAN, İ.: 1973. *Türkiye'deki Devlet Ormanlarında İdare Amaçları Tesbitinin Hukuki, Teorik ve Pratik Esasları*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No: 1843/194, 179 Sahife.
- ERASLAN, İ.: 1982. *Orman Amenajmanı*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No: 3010/318, 585 Sahife.
- KALIPSIZ, A.: 1982 *Orman Hasılat Bilgisi*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No: 3052/329, 349 Sahife.
- ŞAD, H.C.: 1990. *Orman Amenajmanı Ders Notları*. Roto Baskı Sahife.
- SCHÖPFER, W.: 1983. *Zielsetzungen, Methoden und Probleme der Terrestrischen Waldschaden-sinventur Baden-Württemberg*. Heft: 107, 40 Seiten.