

SERİ B

CİLT

XV

SAYI

2

1965

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



AYNIYAŞLI KORU ORMANLARINDA AKTÜEL KURULUŞLARIN OPTİMAL KURULUŞLARA GÖTÜRÜLMESİ YOLLARI

Yazan

Prof. Dr. İsmail ERASLAN

1.0 — G i r i ş :

Bilindiği üzere devamlılık, ormancılığın baş ve taç gayesi olmakta ve diğer bütün gayeleri etkisi altına almaktadır. Türkiye için devamlılık anlamı şu şekilde tesbit olunmuştur:

“Ormanlarımızda yetiştirme muhiti şartlarıncaya mümkün olan en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak almak, aynı zamanda ormanlarımızın kolektif, sosyal, kültürel, estetik fayda ve etkilerini en yüksek seviyeye çıkarmak.” İşte bu şart ve niteliklere uyan ve böylece modern anlamdaki devamlılığı tam olarak gerçekleştiren ormanın kuruluşuna *Optimal Kuruluş* diyoruz.

Optimal kuruluş, ormancılık ilim ve tekniğinin yaratmayı amaç güttüğü ve gücü yettiği bir kuruluştur. Böyle bir kuruluş, kendiliğinden meydana gelmediği gibi, bu kuruluşa ulaşmanın gerektirdiği sistemli ve metotlu müdahaleler yapılmadan ve ormancılık tekniğinin bütün tetbirleri uygulanmadan ortaya çıkmasına da imkân yoktur.

Bir orman kuruluşu, *tabiatın* ve *insanın etkisi* ile meydana gelir. Ormanın varoluşunu, gelişip şekillenmesini, ağaç servetinin ve artımının çokluğunu veya azlığını, ön plânda tabiatın etkileri belli eder. Ancak tabiatın sayısız derecede çok olan etkileri, bütün şartlara uygun optimal kuruluşlar meydana getirmez. Keza insanın, belirli bir ormancılık tekniğine ve metoduna uygun olmayan gelişmiş güzel etkileri de optimal kuruluşu doğurmaz.

Yurdumuzun orografik, jeolojik, klimatolojik ve edafik yapısının bir sonucu olarak tabii vejetasyon, büyük farklılık ve zenginlik göstermektedir. Tabii vejetasyonun en önemli kısmını teşkil eden Türkiye ormanları, yüzyıllar boyunca devam eden çok çeşitli şekil ve şiddetlerdeki müdahalelere uğramış, bunların etkisi ile tabii kuruluş değişik şekiller almıştır. Nüfusun kalabalık, ihtiyacın fazla, transport tesis ve vasıtalarının müsait, arazinin nisbeten düz olduğu yerlerdeki ormanlar, ormancılığın tekniğine ve metotlarına uymıyan aşırı ve gelişigüzel kesimlere ve faydalanmalara maruz kalmıştır. Bu müdahalelerin şiddetine ve devamına göre yapraklı koru ormanları, önce *baltaklılara* ve sonra *bozuk baltaklılara*, iğne yapraklı koru ormanları da, bünyesi gevşemiş ve bozulmuş *bozuk koru ormanlarına* tahavvül etmiştir. En sonunda da yüzeydeki ağaççık ve bitkiler de kaybolarak, toprak taşınmaları başlamış ve böylece ormanların yerini *sathi* veya *derin erozyon hendekleri* almıştır.

İskân yerlerinden uzak, nüfusun seyrek, transport tesis ve vasıtalarının olmadığı çok arızalı yerlerde, derin vadi içlerinde ve yamaçlarında yaşanmış, artımları çok azalmış ve çürümeye yüz tutmuş tabiat ormanlarına benzeyen ormanlar da bulunmaktadır.

Türkiyede görülen bütün orman forumları, pek az istisnası ile, ormancılık tekniğine ve özellikle silvikültür tekniğine göre yapılan etkilerden meydana gelmediklerinden, *düzensiz orman forumları*'na girmektedir. Düzensiz orman forumlarının hemen her çeşidini Türkiye'de bulmak mümkündür. Yurdumuzda düzenli ve plânlı ormancılığın 1917 yılında başlamasına ve bu yıldan itibaren düzenli ormancılık faaliyetleri hızını artırmış olmasına rağmen, malesef ormanlarımız, düzensiz karakterini ve niteliğini bugün de muhafaza etmektedir.

Kısaca açıklanan bu kuruluş ve görünüşteki ormanlarımızı, mevcut yetişme muhiti faktörlerini tamamen sömürerek, en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak verecek *optimal kuruluşlara* götürmek, aynı zamanda ormanlarımızın toplumumuza sağladığı kollektif, sosyal kültürel ve estetik fonksiyonlarını en yüksek seviyeye çıkarmak, *Türkiye Ormancılığının ve onu düzenliyen Türkiye Orman Amenajmanı'nın en başta gelen amacını ve görevini* teşkil etmektedir.

Aktüel orman kuruluşlarının optimal kuruluşlara götürülmesi yolları ve imkânları hakkında Dünya ormancılık literatüründe pek az sayıda yayına rastlanmaktadır. Yurdumuzda bu bakımdan araştırmalara 1955 yılından itibaren İ. Ü. Orman Fakültesi Amenajman Kürsüsü'nde başlan-

miş ve ilk çalışmalar da yayımlanmıştır (Eraslan, 7, 8, 9, 11 ve 13). Bu çalışmalar henüz başlangıç karakterini taşımakta ve bunlara seri halinde papılacak birçok yeni araştırmaların katılması gerekmektedir.

İşte etüdün maksadı :

1 — Aynıyaşlı koru ormanlarında aktüel kuruluşların optimal kuruluşlara götürülmesi için, ormancılığı ileri Avrupa memleketleri literatüründe bu konu ile ilgili olarak verilen yol ve imkânları bir araya getirmek,

2 — Aktüel ormanın optimal kuruluştaki ormandan *saha, servet, kalite, artım ve eta* gibi unsurları itibarile farklı oluşunun ve dolayisile optimal seviyede bulunmayışının sebeplerini araştırmak,

3 — Bir taraftan literatürdeki bilgilere, diğer taraftan inceleme ve düşüncelerimize dayanılarak, Türkiye'de büyük bir çoğunluk teşkil eden aynıyaşlı koru ormanlarının bugünkü kuruluşlarını optimal kuruluşlara götürmek için faydalanılacak imkân ve yolları göstermek, böylece bu konu üzerinde çalışanlara ışık tutmaktır.

2.3 — Aynıyaşlı Kору Ormanlarında Optimal Kuruluşun Şartları :

Aşağıdaki şartların gerçekleşmesi halinde, aynıyaşlı koru ormanı (bir işletme sınıfı), optimal kuruluşa ulaşmış sayılır:

1 — Bir işletme sınıfını teşkil eden yaş sınıflarının (periyodların) sahalarının optimal miktarda olması (hektar olarak),

2 — İşletme sınıfını teşkil eden yaş sınıflarının ağaç servetlerinin ve dolayisile işletme sınıfının tüm ağaç servetinin optimal miktarlarda olması (M^3 olarak),

3 — İşletme sınıfını teşkil eden yaş sınıflarının artımları ile işletme sınıfının tüm artımının ve dolayisile tüm etasının optimal miktarda olması (M^3 olarak),

4 — İşletme sınıfındaki ağaç servetinin istenilen kalitede olması, başka bir deyimle işletme sınıfı ağaç servetinin kalite noktasından optimal seviyede olması,

5 — İşletme sınıfını teşkil eden meşcerelerin çeşitli tehlikelere karşı dayanıklı hale getirilerek optimal durumun devamının sağlanması ve yeter sıklıkta bir yol şebekesinin kurulması suretile her türlü odun mahsulünün taşınmasının mümkün kılınması.

Bu şartlar ileri sürülürken, optimal eta kadar odun mahsulünün piyasada satış kabiliyetinin bulunduğu ve yapılan hasat masrafları ile satış fiatı arasında artı bir değer sağlandığı farz ve kabul olunmuştur.

Yukarda açıklanan bu beş ana şartın gerçekleşmesi sonunda, işletme sınıfına ayrılan sahadaki yetişme muhit şartlarını tam olarak üretime sokmak, bu sahanın verebileceği en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak almak ve bu ormanın kollektif, sosyal, kültürel, ve estetik fonksiyonlarını en yüksek seviyeye çıkarmak mümkün olur.

Bir işletme sınıfında, herbir şartın veya şartların tümünün gerçekleştirilerek, aktüel işletme sınıfının optimal durum ve seviyeye getirilinceye kadar geçen zaman Tahvil Müddeti, İntikal Müddeti veya Geçiş Müddeti (Almanca *Übergangszeitraum*, *Überführungszeitraum*, *Umwandlungszeitraum*, İngilizcesi *Conversion Period*) adı verilir. Bir işletme sınıfında ki aktüel ağaç servetinin optimal servetten olan artı ve eksi farkların giderilecek, servetin optimal miktara ulaşmasına kadar geçen zamana Tesviye Müddeti (Almanca *Ausgleichszeitraum*) denilir. O halde Tesviye Müddeti de ağaç servetine özgü bir Tahvil Müddeti (İntikal Müddeti, Geçiş Müddeti) dir.

3.0 — Aktüel Ormanın Optimal Kuruluştan Farklı Olmanın Etkileri :

3.1 — Genel Çerak :

Optimal Orman kuruluşu, modern anlamdaki devamlılık gayesini gerçekleştirmek için, ormancılık ilim ve tekniğinin yaratmak istediği bir kuruluştur. Böyle bir kuruluş, kendiliğinden meydana gelmediği gibi, böyle bir kuruluşu ulaşmanın gerektirdiği sistemli ve metotlu müdahaleler yapılmadan ve ormancılık tekniğinin bütün tedbirleri eksiksiz olarak uygulanmadan ortaya çıkmasına da imkân yoktur.

Giriş kısmında da açıklandığı üzere, bir orman kuruluşu, *tabiatın* ve *insanın* etkisi ile meydana gelir. Ormanın varoluşunu, gelişip şekillenmesini, ağaç servetinin ve artımının çokluğunu veya azlığını, ön plânda tabiatın etkileri belli eder. Ancak tabiatın sayısız etkileri, 2.0 kısmında açıklanan bütün şartlara uygun optimal kuruluşlar meydana getirmez. Keza insanın, belirli bir ormancılık tekniğine ve metoduna uygun olmıyan geliş güzel etkileri de optimal kuruluş doğurmaz.

Ormancılığın doğmasından önceki devirlerde, ormanlar, tabiatın etkilerinin yanında, insanın sadece faydalanmayı amaç güden, bakımını ve yetiştirilmesini düşünmeyen müdahale ve etkileri ile pek çok sayıda dü-

zensiz orman formları ve kuruluşları ortaya çıkmıştır. Ormançılık ilim ve tekniği doğduktan ve belirli bir gelişme safhasını geçirdikten sonra, bu düzensiz orman kuruluşlarını inceleme konusu yapmış, bulduğu ve geliştirdiği metotlarla bu ormanların gerek *aktüel* ve gerekse *optimal kuruluşlarını* numerik ve grafik olarak ortaya koymuş, bu iki kuruluşu bir birleriyle karşılaştırmıştır. Bu karşılaştırma ve kıyaslamadan şu sonuçlar çıkmıştır ki, ormanın aktüel kuruluşu, optimal kuruluştan, *saha*, *ağaç serveti*, *kalite*, *artım* ve *eta* noktasından olduğu gibi *diğer noktalar* itibarile de *önemli* şekilde sapmaktadır.

3.2 — Bir İşletme sınıfının aktüel kuruluşunun, saha itibarile optimal kurulustan farklı oluşunun sebepleri:

3.21 — *Tabiat ormanlarında* :

İnsanın müdahalesinden uzak, sadece tabiatın etkisi altında olan bu ormanlar, başlangıçta, muhtelif yaşlı, kademeli ve katlı olsalar da, çok ileri yaşlarda katlılık kaybolarak, orman geniş sahalarda aynıyaşlı ve tek tabakalı bir manzara göstermektedir (Dengler, 5). Olgun çağa gelen bu sahaların gençleştirilmesi, ancak bazı tabii olayların etkisi ile (şimşek düşmesi suretile sahanın yanması veya fiziki olgunluğunu doldurarak ağaçların çürümesi v.s. gibi) olmakta ve böylece daha genç meşcereler meydana gelmektedir. O halde bu gibi tabiat ormanlarında, olgun ve olgunluğu aşmış yaşlı meşcereler geniş sahalara kaplamakta, böylece genç ve orta yaşta meşcereler pek az miktarda veya hiç bulunmamaktadır.

3.22 — *İşletme ormanlarında* :

İşletme veya kültür ormanları, belirli bir gaye ile müdahale edilen, yetiştirilmeleri, bakımları ve korunmaları insanların etkisi altında olan ormanlardır. Bu ormanlar, insanın yaptığı müdahale ve etkinin mahiyetine göre ikiye ayrılırlar: *Düzensiz İşletme Ormanları* ve *Düzenli İşletme Ormanları*.

3.221 — *Düzensiz veya Plânsız İşletme Ormanları*, belirli bir ormançılık tekniğine ve metoduna göre müdahale edilmeden, yeniden yetiştirilmesi, bakımı ve korunması düşünülmeden yapılan etkilerle meydana gelen ormanlardır. Bu ormanlarda etkinin şeklini, şiddetini, zamanla tekrarını, kesilip çıkarılacak miktarı, bir taraftan insanın ihtiyaç ve arzusu, diğer taraftan kesip taşıma imkânları ve şartları belli eder.

Gerek insanın bu etkileri, gerekse yangın, fırtına ve böcek gibi faktörlerin etkileri sebebiyle, bugünkü düzensiz işletme ormanları, saha itibarıyla optimal kuruluştan aşağıdaki şekillerde farklı olmuşlardır:

1 — Kalabalık iskân ve tüketim merkezlerine yakın, kesip taşınması kolay mntakalardaki ormanlarda, yüz yıllar boyunca yapılan aşırı faydalanmalarla, yaşlı ve olgun meşcereler kaldırılmış, bunların yerine tabii yoldan genç meşcereler gelmiş, böylece yaşlı periyodları bulunmayan, genç yaş sınıfları büyük çoğunluk teşkil eden düzensiz ormanlar ortaya çıkmıştır.

2 — İskân ve tüketim merkezlerinden uzak, kesilip taşınması kolay olmayan, yüksek tepeler üzerinde, dik vadi içlerinde ve yamaçlarındaki ormanlar, insanın etkisi altına girememiş, bu gibi ormanlar olgunluklarını doldurmuş veya aşmışlardır. Böylece yaşlı periyodların sahası, büyük bir çoğunluk teşkil eden, buna karşılık genç ve orta yaşlardaki periyodlardan pek az saha bulunan ormanlar meydana gelmiştir.

3 — Yangınlar, yaş sınıflarının dağılımına büyük ölçüde etki yapmıştır. Büyük sahalarda vukua gelen yangınların sonunda, tabii yolla *aynı yaş sınıftan müteşekkil geniş meşcereler*, küçük yangın sahalarında ise, *aynı yaşlı küçük meşcereler* meydana gelmiştir. Böylece yangınların tekerürüne ve yaktığı sahanın genişliğine göre değişmek üzere, orta yaş sınıfları çoğunlukta olmasına karşılık, yaşlı ve genç yaş sınıfları *eksik olan* orman, yahutta *tamamile genç yaş sınıflarının çoğunluk teşkil ettiği* orman, yahut da bunların dışındaki diğer kuruluşlar husule gelmiştir.

4 — Fırtına, böcek ve mantar âfetleri de aktüel ormandaki yaş sınıflarının dağılımına önemli etki yapmıştır.

3.222 — *Düzenli işletme ormanları*, ormancılık tekniğine ve metotlarına göre yapılan etkilerden doğan ve bir plânla idare edilen ormanlardır.

Ormancılığın girdiği her memlekette Orman Amenajmanı, plânlama konusu olarak düzensiz ormanları ele almış ve yaptığı periyodik amenajman plânları ile düzensiz kuruluşları, optimal kuruluşlara götürmeğe çalışmıştır. Bugün ormancılığı çok eski olan Orta Avrupa Memleketlerindeki birçok ormanlar, optimal kuruluşlara çok yaklaştırılmıştır. Ancak gerekli tedbirlerin alınmış olmasına rağmen, bu ormanlarda yaş sınıflarının saha bakımından optimal kuruluşunu bozan fırtına, yangın, böcek ve özellikle savaş gibi faktörlerin zararlarına rastlanmaktadır.

Düzensiz ormanlar içerisinde bünyesi ve yapısı itibarile birçok bozuk meşcereler mevcut olduğundan ve geniş sahalar dahilinde açıklıklar bulunduğundan, bu ormanları düzenli kuruluşlara götürmek üzere, bozuk meşcerelerin kaldırılarak yerine gayeye uygun meşcereler getirilmiş, açıklıklar ağaçlandırılmış ve böylece geniş sahalarda aynı yaş sınıfından müteşekkil meşcereler doğmuş ve bu da bazı periyodların geniş sahalar kaplamasına sebep olmuştur.

Buraya kadar yapılan incelemelerden şu sonuç çıkmaktadır ki, gerek tabiat ormanlarında, gerek düzensiz işletme ormanlarında ve gerekse düzenli işletme ormanlarında, her yaş sınıfının veya periyodun sahası, optimal periyodik sahadan, açıklanan sebepler dolayısıyla sapmalar göstermektedir.

3.3 — İşletme sınıfının aktüel kuruluşunun ağaç serveti, artım ve etası miktarları itibarile optimal miktarlardan farklı olmasının sebepleri:

Bir işletme sınıfının ağaç serveti, artımı, hasılatı ve etası arasında çok sıkı karşılıklı ilişkiler bulunmaktadır. Ağaç servetinin belirli bir zaman içerisinde çoğalmasile artım meydana gelmekte, bu miktar ormanın verebileceği hasılatı teşkil etmekte, bu artım ve hasılat da, ormanın etasının kararlaştırılmasına temel olmaktadır. Ağaç servetinin hüsule getirdiği artım, servete eklenmekte ve bu şekilde ağaç serveti yükselmektedir. Böylece ağaç serveti, muhtelif yıllarda meydana gelen artımların toplamından ibaret bulunmaktadır. Buna göre ağaç servetini yükseltmekle artım da yükseltilebileceği gibi, serveti yükseltmek için de muhtelif yıllarda meydana gelen artımın biriktirilmesi gerekmektedir.

3.31 — Ağaç servetinin optimal seviyede olmayışının sebepleri :

Guttenberg'e göre bunun başlıca iki sebebi vardır (15, S. 109) :

- 1 — Yaş sınıfları sahalarının optimal büyüklüklerde olmaması,
- 2 — Yaş sınıflarındaki artımların yetersiz oluşu.

Yaş sınıfları sahalarının optimal büyüklüklerde olmaması : Bir işletme sınıfı içerisinde yaşlı meşcerelerin kapladığı sahalar çoğunlukta ise, bu meşcereler de tam sıklıkta ise, bu takdirde aktüel ağaç serveti, optimal servetten yüksektir. Genç meşcerelerin kapladığı sahalar, çoğunlukta ise, aktüel ağaç serveti, optimal servetden önemli derecede eksiktir. Yaş sını-

nıfları servetlerinin optimal durumdan bu derece sapması, alınacak hasılatın, özellikle etanın çeşidine ve miktarına da etki yapar. Zira, birinci şıkta fazla miktarda son hasılat etası alınmasına karşılık, ikinci şıkta, pek az son hasılat etası ve fazla miktarda ara hasılat etası alınacaktır. Son hasılat etasının idarenin gayesine uygun kalın çapta ve yüksek değerde bir hasılat olduğu, halbuki ara hasılat etasının ince çaplı ve az değerde bir hasılat olduğu düşünülürse, bu durumun önemi daha fazla ortaya çıkar.

Yaş sınıflarındaki artımların yetersiz oluşu : Her periyodun sahasının optimal büyüklükte olmasına karşılık, meşcereler tam sıklıkta değilse, yetiştirme muhitine uymayan ağaç türleri ve karışım şekli mevcutsa, toprak ve meşcere bakımı tam olarak uygulanmamışsa, bu sebepler dolayısıyla yetiştirme muhiti faktörleri tam istismar edilmemişse, bu gibi hallerde artım yetersizliği ve bunun sonucu olarakta servet düşüklüğü meydana gelir.

İşletme sınıfının tüm aktüel servetinin, optimal seviyede olması yetmez, servetin yaş sınıflarına dağılışının da optimal durumda olması ve her yaş sınıfının optimal miktarlarda ağaç serveti taşıması gerekir.

3.32 — Artımın optimal seviyede olmayışının sebepleri :

Optimal miktarda olmyan artım deyince, daima optimal seviyenin aşağısındaki artım anlaşılır. Zira optimal miktardaki artım, bir yetiştirme muhitinde bulunan ağaç servetinin sağladığı en yüksek miktar ve kalitedeki artımdır.

Artımın optimal seviyede olmayışının başlıca sebepleri şunlardır:

- 1 — Yaş sınıfları sahalalarının optimal büyüklüklerde olmaması,
- 2 — İşletme sınıfının tümünün ve periyodlarının ağaç servetlerinin optimal miktarlarda olmaması,
- 3 — Ormanı teşkil eden meşcerelerin tam sıklıkta olmaması,
- 4 — Yetiştirme muhiti şartlarına uymayan ağaç türlerinin bulunması,
- 5 — Toprak bakımının ve meşcere bakımının tam olmaması,
- 6 — Meşcerelerin çok fazla yaşlandırılması,
- 7 — Böylece yetiştirme muhiti şartlarından tam olarak faydalanılamaması.

3.33 — Etasın optimal seviyede olmayışının sebepleri :

Bir işletme sınıfının etasının optimal seviyede olmayışının ana sebepleri şunlardır:

1 — Yaş sınıflarının saha bakımından optimal büyüklüklerde olmaması ve bunu doğuran bütün sebepler.

2 — Ağaç servetinin optimal miktarlarda olmayışı ve bununla ilgili sebepler,

3 — Artımın optimal seviyede olmayışı ve bunu doğuran sebepler,

4 — Ormanda çeşitli tehlikelere karşı (özellikle yangın ve fırtına) iyi bir korunma sisteminin olmayışı,

5 — Ormanda her türlü odun mahsulünün taşınmasına yetecek sıklıkta bir yol şebekesinin mevcut bulunmaması,

6 — Bir kısım odun mahsulünün satış kabiliyetinin olmayışı veya bazı mahsullerin hasad masrafları ile satış fiyatları arasında eksi bir farkın mevcudiyeti.

3.34 — İşletme sınıfındaki ağaç servetinin istenilen kalitede olmayışının sebepleri :

İşletme sınıfındaki ağaç servetinin istenilen kalitede almayışının, başka bir deyimle işletme sınıfının kalite noktasından optimal seviyede bulunmayışının sebepleri şunlardır:

1 — Ormanı teşkil eden meşcerelerin irsel vasıfları iyi olmayan tohumlardan tesis edilmesi,

2 — Meşcerelerin yetişme muhiti şartlarına ve idare gayesine uygun olmayan ağaç türlerinden ve karışım şekillerinden meydana gelmesi,

3 — Meşcerelerde gerekli sıklığın sağlanmaması,

4 — Meşcerelerde zamanında metotlu toprak bakımı ve meşcere bakımının yeteri ölçüde yapılmaması,

5 — Meşcerelerin yangın, fırtına, güneş yakma, böcek ve mantar gibi tehlikelere karşı iyi korunamaması,

6 — Meşcerelerin zamanında gençleştirilmeden fazlaca yaşlandırılması,

7 — Koruyucu kesim ve taşıma tekniğinin uygulanmaması.

3.35 — İşletme sınıfında çeşitli tehlikelere karşı iyi bir koruma sisteminin ve yeter sıklıkta bir yol şebekesinin bulunmayışının sebepleri:

Bu problem, ormancılığın entansitesi ile ilgilidir. Ormancılığı ileri, işletme üniteleri küçük, yeter sayıda ve kalitede teknik personele malik, çeşitli mahsullerin piyasası ve satış kabiliyeti bulunan ve böylece entansif ormancılığın uygulanabildiği memleketlerde, ormanda çeşitli tehlikelere karşı mümkün olan tedbirler alınmış ve yeteri sıklıkta bir yol şebekesi vücuda getirilmiştir. Buna karşılık, ormancılığı yeni, işletme üniteleri çok geniş, yeteri sayıda ve kalitede teknik personele malik olmayan, her mahsulün piyasası ve satış kabiliyeti bulunmayan ve böylece ekstansif ormancılığın hâkim olduğu memleketlerde, bu şart, tam olarak gerçekleştirilememiş, aktüel ormanlar bu bakımdan optimal duruma getirilememiştir.

4.0 — Aynıyaşlı Koru Ormanlarında Aktüel Kuruluşların Optimal Kuruluşlara Götürülmesi İmkânları ve Yolları :

Bundan önceki 3.0 bahsinde açıklanan sebepler dolayısıyla, aynıyaşlı aktüel orman (bir işletme sınıfı), yaş sınıflarının *sahası, serveti, kalitesi, artımı ve etası* itibarile optimal kuruluşlardan önemli sapmalar göstermekte, çeşitli tehlikelere karşı yetersiz bir düzene ve yetersiz bir yol şebekesine sahip olmaktadır.

Aktüel ormanı optimal kuruluşa götürebilmek için, 2.0 bahsinde açıklanan optimal kuruluşa ait şartların teker teker gerçekleştirilmesi yol ve imkânının en önemli ödevlerinden birisini teşkil etmektedir.

4.1 — Saha bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

Optimal kuruluşun sağlanması, aktüel ormanın periyodik sahalalarının optimalden olan artı ve eksi farklarının giderilmesi ile başlar. Ancak aktüel işletme sınıfı sahasının yaş sınıflarına dağılışı ile optimal periyodik sahalardan olan sapmalar, çok değişik şekiller gösterebilir. Bu değişik halleri, aşağıdaki dört kategoride toplamak mümkündür:

1 — Olgun ve olgunluğa yakın yaş sınıflarının büyük bir çoğunluk teşkil etmesine karşılık, orta ve genç yaş sınıflarının az olduğu veya hiç bulunmadığı bir işletme sınıfı,

2 — Genç yaş sınıflarının büyük bir çoğunluk teşkil etmesine karşılık, olgun ve olgunluğu yakın yaş sınıflarının az olduğu veya hiç bulunmadığı bir işletme sınıfı,

3 — Orta yaş sınıflarının büyük bir çoğunluk teşkil etmesine karşılık, olgun ve genç yaş sınıflarının az olduğu veya hiç bulunmadığı bir işletme sınıfı,

4 — Bu sayılan üç halin dışında kalan çeşitli yaş sınıflarının değişik büyüklüklerde bulunduğu işletme sınıfları.

Saha itibarile optimal durumdan bu gibi değişik sapmalar gösteren aktüel işletme sınıfını, periyodik sahaları itibarile optimal duruma getirmek için, ormancılığı ileri Orta Avrupa literatüründe mevcut çeşitli yol ve imkânların açıklanması, bunlara kendi düşünce ve tekliflerimizin katılması, bu yol ve imkânların hangi hallerde kullanılabilceğinin ve maksada ne dereceye kadar elverişli olabileceğinin tartışılması uygun görülmüştür.

4.11 — Breymann'ın Yaş Sınıfları Faktörü :

Breymann, aktüel işletme sınıfını periyodik sahaları itibarile optimal duruma yaklaştırmak için, *aktüel işletme sınıfının ortalama yaşının optimal kuruluştaki işletme sınıfının ortalama yaşına olan oranını*, yardımcı bir vasıta olarak kullanmakta, bu oranı optimal yıllık saha veya optimal periyodik saha ile çarpmakta, böylece ilk periyotta kesime sokulacak sahayı hesaplamaktadır (Stoetzer, 21 ve 22).

Aktüel işletme sınıfının ortalama yaşı A_a ile optimal kuruluştaki ortalama yaşı A_o ile gösterilirse, yaş sınıfları faktörü f_y

$$f_y = \frac{A_a}{A_o} \quad (1) \text{ bulunur}$$

Aktüel işletme sınıfının ortalama yaşı A_a , aşağıdaki formül yardımı ile bulunmaktadır:

$$A_a = \frac{f_1 \cdot a_1 + f_2 \cdot a_2 + f_3 \cdot a_3 + \dots}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots} \quad (2)$$

Optimal kuruluştaki ortalama yaş ise, idare müddetinin yarısına eşit olduğundan, aşağıdaki değerle ifade edilmektedir:

$$A_o = \frac{U}{2} \quad (3)$$

Böylece Breymann'ın yaş sınıfları faktörü :

$$f_y = \frac{A_a}{A_o} = \frac{A_a}{U} = \frac{2.A_a}{U} \text{ olmaktadır.} \quad (4)$$

Optimal periyodik saha, $OP_s = \frac{F}{U}$.n formülü ile ifade edildiğinden, bu ifade yaş sınıfları faktörü ile çarpılmak suretile, ilk periyodda gençleştirmeye sokulması gereken saha G_s , aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmaktadır:

$$G_s = \frac{F}{U} .n.f_y = \frac{F}{U} .n. \frac{2.A_a}{U} \quad (5)$$

Bir işletme sınıfında olgun periyodlar fazla saha kaplarsa, bu formül, optimal periyodik sahaya nazaran *daha büyük*, genç periyodların sahası ağır basarsa, *daha küçük* miktarlar vermektedir. Bu sebeple bu formül, aktüel periyodik sahaların, optimal periyodik sahalarından fazlaca sapma göstermemesi halinde kullanmağa elverişlidir. Ancak Stoetzer'e göre ortalama yaş sınıfı faktörü, sübjektif ve kişisel düşüncelerden uzak olarak, objektif bir kriteriyuma dayanması itibarile faydalıdır. Kendisi bu formülü birçok hallerde kullanmış ve işe yaradığını tesbit etmiştir. Stoetzer, bu formülü kullanmada en büyük problemin, yaşlı periyodların fazlaca ek-sik olması halinde ortaya çıktığını yazmaktadır.

Breymann'ın yaş sınıfları faktörü, onun bulduğu aşağıdaki eta formülünden alınmıştır:

$$\frac{E_a}{A_a} = \frac{E_o}{A_o} \quad (6)$$

Burada E_a = aktüel etayı, A_a = aktüel ortalama yaşı, E_o = optimal etayı, A_o = optimal ortalama yaşı göstermektedir. Burada optimal

ortalama yaş $A_o = \frac{U}{2}$ olarak kabul olunmaktadır. Buna göre eta formülü aşağıdaki şekli almaktadır:

$$E_a = E_o \cdot \frac{A_a}{U} = E_o \cdot \frac{2.A_a}{U} \quad (7)$$

Breymann'ın eta formülü, Hundeshagen'ın Faydalanma Yüzdesi Formülüne benzemektedir. Ancak bu formülde, aktüel servet yerine aktüel ortalama yaş ve optimal servet yerine optimal ortalama yaş alınmıştır. Bu eta formülünün bugün için sadece tarihsel bir değeri vardır. Zira, servet yerine yaşın alınması isabetli olmamış ve pratikte kullanılıp şümül-lenmemiştir.

4.12 — Granner'ın yaş sınıfları faktörü :

İlk kesime sokulacak periyodik sahanın hesaplanmasında yardımcı vasıta olarak Granner, aşağıdaki yaş sınıfları faktörü formülünü vermektedir (Mantel, 17, S. 95):

$$f_y = \frac{(d + a - \frac{U}{2})}{a} \quad (8)$$

Burada f_y = yaş sınıfları faktörünü, d = işletme sınıfının aktüel ortalama yaşı (A_a), a = hangi müddet içerisinde optimal yaş sınıfları dağılışı sağlanacaksa bu müddetin yılları sayısını, U = idare müddetini göstermektedir.

Mantel'e göre bu formül, tesviye müddetinin tesbitinde *subjektif bir esasa* ve fakat ilk periyotta kesime sokulacak periyodik sahanın tesbitinde objektif bir temele dayanmakta olmasına karşılık, gözönünde tutulması gereken çok değişik diğer faktörleri kavrayamamakta ve bu sebeple sadece mukayese maksatları için kullanılması gerekmektedir.

O halde Granner formülüne göre, ilk periyotta kesime sokularak gençleştirilecek saha G_s , aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$G_s = \frac{F}{U} \cdot n \cdot f_y = \frac{F}{U} \cdot n \cdot \frac{(A_a + a - \frac{U}{2})}{a} \quad (9)$$

Bu formülde tesviye müddeti idare müddetinin yarısı kadar alınır

ve $a = \frac{U}{2}$ ifadesi formülde yerine yazılırsa, Breyman'ın formülü elde olunur. O halde, Breyman ve Granner'ın yaş sınıfları faktörü formülleri arasındaki fark, birincisinin tesviye müddetini idare müddetinin yarısı kadar alması, ikincinin tesviye müddeti olarak bunun dışındaki başka müddetleri de kabul etmesidir.

Bir işletme sınıfının aktüel serveti ile optimal serveti arasındaki artı ve eksi miktarların tesviyesi için de bu müddet kullanıldığından, Granner'ın yaş sınıfları faktöründe bu miktarın yer alması önemli ve faydalıdır.

Granner'ın yaş sınıfları faktörü, onun bulduğu Eta Formülünden alınmıştır (Stoetzer, 22, S. 157). Granner, Carl Heyer'in eta tayini formülüne aktüel ortalama yaş ile optimal ortalama yaşı sokmak suretile, aşağıdaki Eta Formülünü elde etmiştir:

$$E = Z \cdot \frac{A_n + a - \frac{U}{2}}{a} \quad (10)$$

Burada E = yıllık etayı, Z = işletme sınıfının artımını göstermektedir.

4.13 — Saha bakımından optimal durumun sağlanması için Mantel'in teklifleri:

Mantel, aktüel periyodik sahaların optimal periyodik sahalar'dan olan *fazlalık* ve *eksikliklerin* giderilmesi ve ilk periyodda kesime sokulacak sahaların kararlaştırılması için, aşağıdaki teklifleri yapmaktadır (17, S. 94):

1 — Yaşlı ve olgun yaş sınıflarının ağır basması halinde, ilk periyodda kesilecek saha yükseltilir.

2 — Bunun aksi olarak, yaşlı ve olgun meşcerelerde optimale nazaran eksiklikler mevcutsa, bu takdirde ilk periyodda kesilecek saha azaltılır.

3 — Bunların dışında diğer yaş sınıfları münasebetlerinin bulunması halinde, mevcut duruma göre, değişik düşünceler söz konusu olur: Meselâ; en yaşlı ilk üç periyod ormanda eksik olarak temsil ediliyorsa, bu

takdirde, bu üç yaş sınıfının sahaları toplanır ve periyod sayısına (üç) bölünerek, ilk periyotta kesime sokulacak sahanın büyüklüğü bulunur. Böylece bu periyotlardan sonra gelen diğer periyodların büyüyerek, bu periyotlara yetişinceye kadar, bu ilk üç yaşlı periyotlarda mevcut hacimlerle yetinilir.

4 — Yaş sınıflarının rakamlarla ifade edilen büyüklüklerinden başka, bunların *kuruluşu, sağlık durumu ve artım münasebetleri* de dikkate alınmalıdır.

5 — Ayrıca Mantel, ilk periyotta kesime sokulacak periyodik sahalardan hesaplanmasında yardımcı vasıta olarak Granner'in yaş sınıfları faktörünü kullanılmasını tavsiye etmektedir.

4.14 — Saha bakımından optimal durumun sağlanması için Hummel'in teklifleri :

Hummel, saha bakımından optimal durumun sağlanması için, aşağıdaki yolları teklif etmektedir (16):

1 — Birbirine yakın ve aynı pazarı besleyen muhtelif yaş sınıflarına ait orman parçalarını guruplandırarak bir işletme sınıfı teşkil etmek,

2 — Başarılı olmayan ağaçlandırma sahalarındaki meşcereleri kaldırarak bunların yerine yeni meşcereler getirmek,

3 — Bazı ağaç türlerinin hızlı büyümelerinden ve mevcut bonitet farklarından faydalanmak,

4 — İdare müddetinin uzunluğunu değiştirmek,

5 — Muhtelif aralama derecelerinden faydalanmak.

4.15 — Saha bakımından optimal durumun sağlanması için müellifin teklif ve tavsiyeleri :

Burada 4.1 bahsinde açıklanan ve saha unsuru itibarile optimal durumdan sapma gösteren dört muhtelif şekil, ayrı ayrı ele alınmak suretile, ortaya çıkan problemlerin ana çözüm yollarına işaret olunması uygun görülmüştür.

4.151 — Olgun ve olgunluğu yakın yaş sınıflarının büyük bir çoğunluk teşkil etmesine karşılık, orta ve genç yaş sınıflarının az olduğu bir işletme sınıfında, saha bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

Bu gibi işletme sınıflarında olgun yaş sınıflarının sahaları, optimal periyodik sahadan çok fazla olduğu gibi, aktüel ağaç serveti de optimal

servetten fazladır. Bu durumda problemin çözülmesine geçmeden önce aşağıdaki hususların incelenerek tesbit edilmesi lâzımdır:

a — Olgun veya olgunluğunu aşmış olmaları sebebiyle ilk periyotta gençleştirilmeleri mutlak surette gerekli olan meşcerelerin sahaları toplamı,

b — Olgun veya olgunluğu yakın olan meşcerelerden *bir veya daha fazla periyod* için gençleştirilmelerinin geri bırakılmasında sakınca olmayan meşcerelerin sahaları toplamı,

c — Yeteri sıklıkta ve nitelikte gençliğin gelip de üst tabakada yaşlı generasyona ait gövdelerin bulunduğu meşcerelerin sahaları toplamı.

Eğer işletme sınıfında olgun ve olgunluğu yakın meşcereler içerisinde bu kategorilere giren meşcereler mevcutsa, problemin çözümü nisbeten kolaydır. Bu takdirde a kategorisine giren meşcerelerin sahaları toplamı optimal periyodik sahaya denk geliyorsa, hemen tensile sokulacak ilk periyod teşkil olunur. Biraz eksiklik mevcutsa, b kategorisindeki meşcerelerden tamamlanır. c Kategorisine giren meşcerelerin sahaları, alt tarafta bulunan gençliğin yaşının gerektirdiği periyoda sokulur. b Kategorisine giren meşcerelerin gençleştirilmeleri daha sonraki periyodlara bırakılır.

a Kategorisine giren meşcereler, optimal periyodik sahayı aşıyorsa ve fakat aşan bu miktar fazla değilse, bu takdirde, tümünün gençleştirmeye sokulmasına ve böylece ilk periyodun optimal periyodik sahadan biraz fazla olmasına cevaz verilebilir.

Çam ve meşe gibi çürümeye karşı dayanıklı ağaç türlerinden müteşekkil ormanlarda, olgunluk çağına gelmiş olan meşcerelerin, lüzum ve zaruret hâsıl olursa, daha sonraki ikinci ve hattâ üçüncü periyodlarda gençleştirilmelerine gidilebilir. Ancak kayın ormanları bu bakımdan uygun bir durum göstermemektedir.

Problemin çözülmesinde başvurulacak diğer bir yol da, olgun yaş sınıflarına ait meşcerelerden bir kısmının bitişiğinde bulunan diğer işletme sınıflarına aktarmaktır. Öyle durumlara rastlanabilirki, bitişiğindeki bir işletme sınıfında da, genç ve orta yaş sınıflarının çoğunluğuna karşılık, olgun yaş sınıfları eksik olabilir. Bu gibi hallerde, olgun meşcerelerin bir başka işletme sınıfına aktarma edilmesile, her iki işletme sınıfının da yaş sınıfları dağılışı optimal duruma yaklaştırılmış olur.

Bu problemin çözülmesinde, Breymann ve Grammer'in yaş sınıfları faktörlerinden de faydalanmak mümkündür.

4.152 — Genç yaş sınıflarının çoğunluk teşkil etmesine karşılık, olgun ve olgunluğu yakın periyodların az olduğu bir işlem sınıfında, saha bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

Problemin çözümünden önce, aktüel işletme sınıfında aşağıdaki hususların incelenerek tesbiti gerekir:

a — İşletme sınıfı içerisinde ağaçsız ve dolayısıyla ağaçlandırılması gereken sahalara var mıdır ve bunların sahalar toplamı ne kadardır?

b — İşletme sınıfı içerisinde yetişme muhitine ve tesbit olunan gayeye uymayan ağaç türleri ve karışım şekilleri var mıdır? Varsa bunların sahaları toplamı ne kadardır?

c — İşletme sınıfı içerisinde gövde kaliteleri ile sıklık ve kapalılık yeterli olmayan, bozuk ve dolayısıyla çıkarılarak yerine yeniden meşcerelerin kurulması gereken sahalara var mıdır? Varsa bunların tüm sahası ne kadardır?

Bu üç kategoriye giren sahaların tâbi olacağı silvikültürel işlem, aynı olup, bu da, ağaçlandırma ve gençleştirmedir. Yeniden kurulacak meşcereler de birinci yaş sınıfına dahil olacaktır.

İlk periyodu teşkil etmek için, önce olgun meşcerelerin sahaları esas alınır ve buna a kategorisine giren sahalara eklenerek, optimal periyodluk saha tamamlanır. Eksiklik varsa, b ve c kategorilerinde ki meşcerelerden aktarma edilmek suretile, bu eksiklik giderilir.

a, b ve c kategorilerinden meşcereler yoksa, bu takdirde problemin çözümü daha güçleşir ve başka bir yolun tutulmasını gerektirir. Bu takdirde iki yol söz konusudur:

1 — Olgun ve olgunluğu yakın yaş sınıflarının eksikliğine göre, *bu veya daha fazla periyod beklemek*, bu devrelerde aralamaların daha kuvvetli uygulanmasını ve çap artımının hızlandırılmasını sağlamak, sadece olgun periyodlardaki sahaları ilk periyoda sokarak gençleştirmek. Bu yol, saha bakımından optimal durumun sağlanmasını daha uzun devrelerde gerçekleştirir.

2 — Henüz olgunluk çağına gelmemiş olan, buna karşılık yüksek bonitetteki yetişme muhitlerinde bulunması dolayısıyla gaye çapına yaklaş-

miş olan meşcerelerden veya istenilen çaplara ulaşmamış olmakla beraber, piyasada iyi satış kabiliyeti olan çaplardan müteşekkil meşcerelerden faydalanılarak, olgun yaş sınıfındaki eksikliği bu gibi meşcereleri dahil etmek suretile, tensile sokulacak ilk periyodu teşkil etmek, bundan sonraki periyodların teşkili için de, bu devrede daha kuvvetli aramalar uygulanmak suretile çap artımını hızlandırmak. Bu yol, saha bakımından optimal durumu, daha kısa bir zaman içerisinde gerçekleştirir.

Problemın çözümünde, Breymann ve Granner'in yaş sınıfları faktörü yardımcı vasıta olarak kullanılabilir.

4.153 — Orta yaş sınıflarının çoğunluk teşkil etmesine karşılık, olgun ve genç yaş sınıflarının eksik olduğu bir işletme sınıfında, saha bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

Bu problemın çözümüne geçmeden önce, işletme sınıfının içerisindeki meşcerelerin aşağıdaki noktalar itibarile durumu incelenmeli ve tesbit olunmalıdır:

a — İşletme sınıfında açıklıklar ve dolayısıyla ağaçlandırılması gereken sahalara var mıdır? Varsa bunların tüm sahası ne kadardır?

b — İşletme sınıfı içerisinde, ağaç türü ve karışımı itibarile gayeye uygun olmayan meşcerelerle, gövde kalitesi ve kapallılığı yeterli olmayan bozuk vasıflı meşcereler var mıdır? Varsa bunların toplam sahası ne kadardır?

Gençleştirmeye sokulacak ilk periyodu teşkil ederken, olgun yaş sınıflarındaki eksiklikleri a ve b kategorilerine ait meşcereleri sokmak suretile tamamlamak ve dolayısıyla bu problemi nisbeten kolay çözmek mümkündür.

İşletme sınıfında a ve b kategorisine giren meşcereler yoksa, bu takdirde problemın çözümü için başka bir yolun aranması lâzımdır. Bu maksatla, idare müddetinin yarısını geçmiş olan periyodların sahaları ayrı ayrı toplanır ve ikinci yarıya ait periyod sayısına bölünerek, elde olunan büyüklükteki sahada, ilk ve bunu izleyen diğer periyodlarda gençleştirme yapılır. Böylece idare müddetinin yarısı kadar olan zaman zarfında ormanın yarısına ait periyodların sahaları optimal duruma getirilir. İdare müddetinin diğer yarısı içinde aynı şekilde bir muamele uygulanarak, bu iş bir idare müddeti zarfında sonuçlandırılır.

4.154 — Bu sayılan üç halin dışında kalan ve çeşitli yaş sınıflarının değişik büyüklüklerde bulunduğu işletme sınıflarında, saha bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

Bu dördüncü şeklin çok farklı varyasyonları olabilir. Bu sebeple belirli bir çözüm yolu teklif etmek hemen hemen imkânsızdır. Ancak, bu gibi kuruluşlardaki işletme sınıfları, 4.151- 4.153 arasında verilen işletme sınıflarına genel karakteri itibarile benzeyebilir ve yahuatta onların genel çizgi ve görünüşlerini taşıyabilir. Bu takdirde, söz konusu işletme sınıfının benzediği hal için verilen çözüm yollarından faydalanılarak, karşılaşılan problemi çözmek mümkündür.

Bu kategoriye giren işletme sınıflarında saha bakımından optimal kuruluşun sağlanması için, Breymann ve Granner'in yaş sınıfları faktörü yardımcı vasıta olarak kullanılabilir.

4.2 — Ağaç serveti bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

İşletme sınıfının aktüel ağaç serveti, optimal durumdan aşağıdaki noktalar itibarile farklı olabilir:

1 — İşletme sınıfının tüm aktüel ağaç serveti, tüm optimal servetten *eksik* veya *fazla* olabilir.

2 — İşletme sınıfının tüm aktüel ağaç serveti, tüm optimal servete eşit olmasına karşılık, yaş sınıflarına dağılışı optimal bir durum göstermeyebilir.

4.21 — İşletme sınıfının tüm aktüel serveti ile tüm optimal serveti arasındaki farkların giderilmesi yolları :

Bu maksatla, literatürde adına Genel Eta Formülü denilen aşağıdaki formülden faydalanılır:

$$E = Z + \frac{AV-OV}{a} \quad (11)$$

Burada E = yıllık etayı, Z = aktüel işletme sınıfının yıllık artımını, AV = aktüel serveti, OV = optimal serveti ve a = tesviye müddetini göstermektedir. İşletme sınıfının aktüel yıllık artımı, iki envanter arasındaki farktan veya Schneider Hacım Artım Yüzdesi ve Meyer Metodu gibi artım burgularına dayanan metotlardan birisinin yardımı ile bulunur. AV aktüel serveti ise, her hangi bir envanter metodu vasıtasile tayin olunur.

OV optimal serveti ise, aynıyaşlı ormanlarda Hasılat Tabloları Metodu veya Kesimlik Ortalama Artım Metodu ile hesaplanır.

Burada tesbiti nisbeten güç olan unsur a tesviye müddetidir. Bunun uzunluğuna ve kısalığına aşağıdaki faktörler etki yapar:

1 — Aktüel ve optimal servet arasındaki farkın miktarı,

2 — Olgun meşcerelerin eksikliği veya fazlalığı,

3 — Satış imkânları ve şartları; aktüel servet, optimal servetten fazla ise, bu fazlalığın kısa zamanda değerlendirilip değerlendirilemeyeceği gibi.

4 — Orman sahibinin gelecekte kesim miktarlarının azaltılması veya yükseltilmesi hakkındaki düşünce ve niyetleri,

5 — Orman sahibinin mükellefiyetleri, meselâ; orman sahibinin mükellefiyetleri kesim miktarlarının azaltılmasına imkân veriyor mu?

Ancak, tesviye müddetinin minimum ve maksimum uzunluklarının bilinmesi, emniyetli bir tesviye müddeti tayini için lüzumludur.

Aktüel servetin optimal servetten fazla olması halinde, bu fazlalığı, diğer şartlar müsaitse, *bir yılda* çıkarmak mümkündür. Bu halde tesviye müddetinin minimumu bir yıl olmaktadır. Aktüel servetin optimal servetten eksik olması halinde, ormandan hiç bir eta çıkarılmaz ve bütün artım ormana terkedilirse, bu taktirde tesviye müddetinin minimumu,

$$a = \frac{OV - AV}{Z} \text{ olur.} \quad (12)$$

Tesviye müddetinin maksimumu ise, ormandaki bütün aktüel artımın eta olarak çıkarılması, böylece hiçbir servet azalması veya birikmesinin ve dolayısıyla hiç bir tesviyenin olmaması halinde ortaya çıkar ki, bu takdirde $a = \infty$ olur. Halbuki gerçek uygulamada tesviye müddetinin maksimum uzunluğu *idare müddeti* kadar alınmaktadır.

Bu açıklamalardan şu sonuca varılmaktadır ki, tesviye müddeti 1 - U arasında değişmektedir.

4.22 — İş'etme sınıfının tüm servetinin yaş sınıflarına dağılışının optimal duruma getirilmesi yolları :

İşletme sınıfının aktüel servetinin optimal miktarda olupta, bu servetin yaş sınıflarına dağılışı optimal durumda değilse, bu bakımdan optimal durum aşağıdaki iki tedbirin alınması suretile sağlanır:

- 1 — Yaş sınıflarının sahalarının optimal büyüklüklere getirilmesi,
- 2 — Yaş sınıflarındaki artım yetersizliklerinin giderilmesi.

4.3 — Artım ve eta bakımından optimal durumun sağlanması yolları :

Aktüel ormanın artımı ve etası, aşağıdaki tedbirlerin eksiksiz alınması suretile optimal seviyelere ulaştırılabilir:

- 1 — Yaş sınıfları sahalarının optimal büyüklüklere getirilmesi,
- 2 — Yaş sınıfları servetlerinin optimal miktarlara getirilmesi,
- 3 — Yetiştirme muhiti şartlarına uygun ağaç türlerinin seçilmesi ve maksada uygun karışım şekillerinin sağlanması,
- 4 — Ormanı teşkil eden meşcerelerin tam sıklıkta olmalarının sağlanması,
- 5 — En uygun toprak ve meşcere bakımı metotlarının uygulanması,
- 6 — Meşcerelerin fazla yaşlandırılmadan zamanında gençleştirilmesi,
- 7 — Yetiştirme muhiti faktörlerinden en yüksek derecede faydalanılması,
- 8 — Ormanda çeşitli tehlikelere karşı iyi bir koruma sisteminin kurulması,
- 9 — Ormanda yeter sıklıkta ve nitelikte bir yol şebekesinin kurulması.

4.4 — İşletme sınıfındaki ağaç servetinin kalite noktasından optimal seviyeye getirilmesi:

İşletme sınıfındaki ağaç serveti kalite noktasından optimal durumda değilse, aşağıdaki tedbirlerin alınması suretile bu seviyeye ulaştırılır:

- 1— Yeni kurulacak meşcerelerin irsel vasıfları iyi olan tohumlardan meydana getirilmesi,
- 2 — Meşcerelerin yetiştirme muhiti şartlarına ve idare gayesine uygun ağaç türlerinden ve karışım şekillerinden kurulması,

- 3 — Meşcerelerde her gelişme çağının gerektirdiği kapalılık ve sıklığın sağlanması,
- 4 — Meşcerelerde toprak bakımı ve meşcere bakımı tedbirlerinin zamanında uygulanması,
- 5 — Meşcerelerin yangın, fırtına, güneş, yakma, böcek ve mantar gibi tehlikelere karşı iyice korunması,
- 6 — Meşcerelerin zamanında gençleştirilmesi ve fazlaca yaşlandırılmalarının önlenmesi,
- 7 — Kesim ve çıkarmada bütün koruyucu tedbirlerin alınması.

4.5 — İşletme sınıfının koruma sistemi ve yol şebekesi bakımından optimal duruma getirilmesi :

Başlı başına bir araştırma ve yazı konusu teşkil edebilecek vüsatte ve önemde olan bu konunun burada açıklanmasından vazgeçilmiştir. Ancak, böyle bir sistemin kurulması esasları, Acatay (I, S. 201 ilâ 309), Tavşanoğlu (23) ve Eraslan (11, S. 228ilâ 234)'nin yazı ve kitaplarında mevcuttur ki, bu kaynaklardan faydalanılarak gerekli optimal durumu sağlamak mümkündür.

FAYDALANILAN ESERLER

- 1 — **Acatay, G.** : 1959. Orman Koruması. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 824-62, 33ü sahife.
- 2 — **Baader, G.** : 1942. Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung. Frankfurt a.M. 323 Seiten.
- 3 — **Breymann** : 1855. Anleitung zur Waldwertrechnung, sowie zur Berechnung des Holzzuwachses und nachhaltigen Ertrages der Wälder. Wien.
- 4 — **Breymann** : 1868. Anleitung zur Holzmesskunst, Waldertragsbestimmung und Waldwertrechnung. Wien.
- 5 — **Dengler, A.** : 1935. Waldbau auf ökologischer Grundlage.
- 6 — **Eraslan, İ.** : 1963. Türkiye'de Orman Amenajmanının Bugünkü ve Gelecekteki Problemleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 1-2, S. 103-130.

- Gegenwärtige und zukünftige Probleme der Forsteinrichtung in der Türkei. Zeitschrift der forst. Fakultät Istanbul, Serie B, Heft I und II, S. 103-130.
- 7 — **Eraslan, İ.** : 1976. Türkiye'de Muhtelif Yaşlı Ormanların Optimal Kuruluşları Hakkında İlk Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 2, S. 159-202.
Die ersten Untersuchungen über den normalen Aufbau ungleichaltriger Wälder in der Türkei. Zeitschrift der forst. Fakultät Istanbul, Serie A. Heft 2, S. 159-202.
- 8 — **Eraslan, İ.** : 1961. Untersuchungen über den normalen Zustand der Wälder in der Türkei. 13 Kongress in Wien. Internationalen Verband Forstlicher Forschungsanstalten.
- 9 — **Eraslan, İ.** : 1961. Türkiye'deki Ormanların Optimal Kuruluşları Hakkında Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 2, S. 12-40.
Untersuchungen über den normalen Zustand der Wälder in der Türkei. Zeitschrift der forst. Fakultät der Universität Istanbul, Serie A. Heft 2, S. 12-40.
- 10 — **Eraslan, İ.** : 1963. Geschichte und heutiger Stand der Waldinventur in der Türkei. Allgemeine forst. und Jagdzeitung. Heft I.
- 11 — **Eraslan, İ.** : 1963. Umumi ve Türkiye Orman Amenajmanı. Revizyonlu ve İlaveli İkinci Baskı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını, No. 987-85, 445 sahife.
Textbook of Forest Management with special Reference to Turkey. Publication of Faculty Forestry of Istanbul University. Nr. 978-85, 445 pp.
Lehrbuch der allgemeinen und türkischen Forsteinrichtung. Veröf. der forst. Fakultät der Universität Istanbul. No. 987-85, 445 Seiten.
- 12 — **Eraslan, İ.** : 1964. Amenajman Metodlarının Tarihsel Gelişimi, İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt XIV, Sayı 2, S. 31-72.
- 13 — **Eraslan, İ.** : 1975. Yaş Sınıfları Metodu'nun Uygulanması Esasları (Basılmak üzeredir).
- 14 — **Güde, J.** : 1931. Die Ertragsbestimmung und Bilanzierung. Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Heft 5-6.
- 15 — **Gutenberg, von A. R.** : 1908 und 1911. Die Forstbetriebseinrichtung für Studierunde und ausübende Fachmann. Wien. Leipzig.
- 16 — **Hummel, F. C.** : 1956. A note on the improvement of abnormal age class distribution. International Union of Forest Research Organisation. 12 th Congress. Oxford.

- 17 — Mantel, W. : 1949 ve 1959. Forsteinrichtung. Frankfurt a.M. 262 Seiten.
- 18 — Martin, H. : 1926. Die Forsteinrichtung. Berlin. 286 Seiten.
- 19 — Neumeister - Judeich. : 1904 und 1923. Die Forsteinrichtung. Leipzig. 607 Seiten.
- 20 — Rubner, K. : Die pflanzengeographische - ökologischer Grunblagen des Waldbaues. 3. Auflage.
- 21 — Stoetzer, H. : 1902. Der Altersklassenfaktor in der Waldertgrsregelung. Allgemeine Forst - und Jagdzeitung S. 293.
- 22 — Stoetzer, H. : 1908. Die Forsteinrichtung. Ein Jahr - und Handbuch. Frankfurt a.M. 352 Seiten.
- 23 — Tavşanoğlu, F. : 1962. Genel Yol ve Havai Hat Şebekelerinin Plânlaştırılması. Orman Genel Müdürlüğü Yayını No. 352/21, 24 sahife.