

Orman Fakültesi
Orman İnceleme Enstitüsü
Gün _____ 1963

SERİ B

CİLT XIII

SAYI 2

1963

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



Ormançılık Kalkınma Plânı İle İlgili Olarak
AĞAC SERVETİ VE ARTIMIN TAYİNİ PROBLEMLERİ

Yazan :
Doç. Dr. Abdülkadir KALIPSIZ

Yeni Anayasamızla; iktisadî, sosyal ve kültürel kalkınmanın bir plâna bağlanması derpiş edilmiş ve Devlete; millî tasarrufları artırmak, yatırımları toplum yararının gerektirdiği önceliklere yöneltmek ve kalkınma plânları yapmak görevi verilmiştir (mad. 129 ve 141). Bu görevin yerine getirilmesi için, Başbakanlığa bağlı bir Devlet Plânlama Teşkilâtı kurulmuştur (7). Devlet Plânlama Teşkilâtı, Bakanlıklarla yakın bir işbirliği kurarak, "Plânlı devreye geçiş için 1962 yılı program tasarısı"nı (8), müteakiben de "Birinci beş yıllık (1963 - 1967) Kalkınma Plânı"nı (9) hazırlamış, buna bağlı olarak da 25.1.1963 tarih ve 6/1328 sayılı Kararname ile "1963 Yıllık Program" (10) yürürlüğe girmiştir.

Demokratik bir sistem içinde hızlı, dengeli ve adil bir kalkınmayı gerçekleştirmek maksadiyle düzenlenen (7) bu plân ve programlarda tarım sektörü içerisinde ormançılığa da yer verilmiştir.

Plânlı devreye geçiş için 1962 yılı program tasarısında, ormançılıkla ilgili meseleler de incelenmiş ve bu meyanda; gelişen ekonomimizin çeşitli orman mahsulü ihtiyaçlarının, ormanlardan daha iyi faydalanmakla dahilden temin edilebileceğine işaret edilmiş ve bugün mevcut orman kaynaklarımızdan tam randıman almamamızın bir sebebi de, orman envanterinin yetersizliğine bağlanmıştır (8, s. 81-82).

Birinci Beş Yıllık (1963-1967) Kalkınma Plânında da ormançılık politikasının ana çizgileri belirtilmiş, bu politikanın gerçekleştirilmesi için bildirilen önemli problemler arasında; ormanların amenajman plânlarının hazırlanmasını sağlamak amacıyla, orman envanteri ile ilgili etüdle-

re öncelik verileceği, amenajman plânlarının tanziminin çabuklaştırılacağı gösterilmektedir. Bu maksatla, gerekli âletler için 1963 yılında 15.000 TL ve orman amenajman projesi için 1963-1972 yılları arasında 1.250.000 TL yatırım yapılması kararlaştırılmıştır (9, s. 100-102).

Gerçekten; amenajman plânları, ormancılık sektörünün plânlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Amenajman; bir orman işletmesini, verilen gayelere göre zaman ve mekân itibarıyla düzenlediği için, başlı başına bir plân karakterindedir. Bu plânlar, tabiat faktörleri, ormanın durumu, iktisadî ve sosyal şartlar incelenmek suretiyle, özel ve genel ormancılık gayelerini gerçekleştirmek üzere tertiplenmişlerdir. Bu gayeler arasında, memleketin ormancılık politikası hedefleri de yer bulduğu için, müstakil ve birbirinden ayrı gibi görülen amenajman plânlarının biraraya getirilmesiyle, memleket ormancılık sektörünün topluca istihsal projeksiyonu ve yatırım hacmi, doğrudan doğruya elde edilebilmektedir. Diğer taraftan, amenajman plânlarının düzenlenmesi sırasında kıymetlendirilmek üzere toplanmış olan çeşitli istatistikî bilgiler, umumi plânlamanın hazırlanmasında da faydalanılabilecek bir değer taşımaktadır.

Fakat; ormanlarımızın amenajman plânlarına göre işletilmesi zorunluğu, orman mevzuatımızda 1917 yılından beri bulunmakla beraber (14, s. 360), bütün ormanlarımızın kat'i plânları maalesef hâlâ tamamlanmamıştır (30, s. 13). Hazırlanmış olan plânlar da; ormanlarımızın bünyesine uymadığı, silvikültür çalışmalarını engelledikleri yolunda sözlü ve yazılı çeşitli şikâyetlere yol açmış ve umumi bir güven sağlayamamıştır (11; 12; 38, s. 14-18). FAO Türkiye Raporu 1959'da da (1): etanın (yılık verim) lüzumsuz bir muhafazakâr zihniyete göre tesbit edildiğine işaret edilmiş ve mevcut amenajman plânlarının da gözden geçirilmesi tavsiye edilmiştir.

Bu sebeplerle, birinci beş yıllık ormancılık kalkınma plânı hazırlanırken, ormanlarımızın veriminin ve istihsal projeksiyonunun hesabında, amenajman plânlarında gösterilen etâ miktarlarına itibar edilmemiş, mevcut plânlardaki yıllık artım miktarlarına bakılarak, kaba bir tahmin yürütülmüştür (31, s. 12, 35-38). Yatırımlar arasında da; "konşervatif bir zihniyetle hazırlanan amenajman plânlarının, hakiki artım formülleri ve ormanın silvikültürel istekleri gözönünde tutulmak suretiyle" hazırlanmasına zaruret görülmüş, bu plânların yapılmasının doğrudan doğruya istihsalin artırılmasıyla ilgili olduğu kabul edilerek, on yıl içinde tamamlanması programlaştırılmıştır.

Orman Genel Müdürlüğü; bu program gereğince, her yıl bir başmüdürlük çevresinin amenajmanını yapmak üzere faaliyete geçmiştir. Amenajman plânlarının hava fotoğrafları ve matematik-istatistik metodlar yardımıyla hazırlanması kararlaştırılmıştır. Evvelce Bolu ve Kastamonu ormanlarında yapılmış ön çalışmalar ışığı altında ve İ. Ü. Orman Fakültesinin ilgili öğretim üyelerinden de fikir alınarak, bu konuda acele bir izahname hazırlanmış ve 1963 yaz mevsiminde bütün amenajman heyetleri Balıkesir Başmüdürlüğü ormanlarında toplanıp, çalışmalara başlamışlardır.

Birinci beş yıllık kalkınma plânı 1963 yılı programında, araştırma-egitim başlığı altında "orman envanteri ile ilgili etüdlere öncelik verilmesi" yer aldığına göre, herhalde Orman Genel Müdürlüğü, acele ile hazırlanmış olan bu izahname ile yetinmiyerek, Türkiye ormanlarının envanteri ve amenajmanı için en uygun metod ve yolları ciddi bir araştırma konusu olarak ele almış bulunmaktadır.

Bu etüdü hazırlayanlara faydalı olacağı düşüncesiyle, amenajmanda gerek arazi çalışmalarında ve gerekse plânın düzenlenmesinde önemli bir yer alan ağaç serveti ve artımın tayini konusu incelenecektir.

**

Her plân gibi, orman amenajman plânı da; geçmişteki ve bugünkü durumu, mevcut şartları inceliyerek, bunlara dayanmak suretiyle, gelecekteki muhtemel gelişmeler üzerinde tahmin yürütür ve bunlardan gayeye en uygun olanını seçerek, buna ulaşmak üzere yapılacak faaliyetleri bugünden kararlaştırır. Bugünden verilen kararların isabet derecesi; yürütülen tahminlerin gerçekleşmesine ve bu da büyük ölçüde, yapılan tesbitlerin doğruluğuna ve yeterliğine bağlıdır.

Orman amenajmanından beklenen, bilhassa faydalanmayı zaman ve mekân itibarıyla plânlamaktır.

Ormanın ana mahsulü odundur. Odun verimi; ağaç türünün irsel özellikleri, yetişme muhiti şartları (mevki- iklim- toprak) ve meşçere vasıflarına (yaş, kapalılık, sıklık, ağaç serveti gibi) göre, ormanı teşkil eden ağaçların çapına ve boyuna büyümesiyle, zaman içerisinde meydana gelmekte ve yine bu ağaçlar üzerinde toplanmaktadır. Faydalanma; verimi meydana getiren ve aynı zamanda birikmiş verim olan bu ağaçların bir kısmının kesilmesiyle vukua gelmektedir.

Faydalanma sırasında meşçere vasıflarını düzeltmek ve gerekiyorsa ağaç türünü değiştirmek suretiyle, ormanın verim gücüne de tesir edilebilmektedir. Bu itibarla, ormancılıkta faydalanmanın plânlanması, aynı zamanda istihsalin de plânlanması anlamını taşımaktadır. Yâni; gelecekte optimum bir istihsalı gerçekleştireceği umulan meşçere vasıflarını önceden tahmin ederek, ormanı bu optimum kuruluşa götüreceği şekilde, her yıl veya bir periyot içinde artımın bir kısmını, tamamını veya birikmiş artımdan da (ağaç serveti) bir kısmını almak ve bunun için, ormanda kalması zararlı veya faydasız olarak görülen ağaçları çıkarmak üzere, faydalanma plânlanmalıdır. Bu maksatla subjektif görüş ve müşahedelerden faydalanıldığı gibi, çok defa da;

— Gelecek yıllardaki verimi meydana getirecek faktörleri (yetişme muhiti şartları, çeşitli dış tesirler, meşçere vasıfları ve bu meydana ağaç servetinin miktar ve terekkübü ile artım miktarını) tanımak,

— Bu faktörlerin meydana getirmesi muhtemel yıllık verim miktarını (hacim artımı) tahmin etmek,

— Mevcut yetişme muhiti şartlarında optimum verimi meydana getirebilecek olan optimum ağaç serveti miktar ve terekkübünü tasarlamak,

— Geçmiş yılların birikmiş verimi olan bugünkü ağaç servetini bilmek ve birbiriyle karşılaştırmak istenmektedir.

Bu verilerin tâyin veya tahmin zarureti, önemi ve beklenen doğruluk derecesi; amenajmanın gayesine ve bilhassa faydalanmanın düzenlenmesinde kullanılan metoda göre değişmektedir.

Amenajmanda ağaç serveti ve artım miktarından, başlıca aşağıdaki maksatlar için faydalanılmaktadır (29, s. 25-29):

Meşçere tanıtımı :

Ormanın geleceğini plânlıyabilmek için, önce mahallin yetişme şartlarını tanımak ve meşçerenin geçmişteki gelişme seyri ile bugünkü durumunu bilmek lâzımdır. Bir meşçere; yüz ölçümü, ağaç türü ve karışıklığı, meydana geliş şekli, yaşı, orta veya üst boyu, orta çapı, sıklık ve kapalılık dereceleri, kalitesi gibi özellikleri ile tanıtıldığı gibi, bu tanıtımın tamamlanabilmesi için, hektardaki ortalama ağaç servetinin ve artımının miktar ve terekkübünün bilinmesi faydalıdır. Bu verilerden birincisi ortalama, ikincisi de yıllık olarak meşçerenin veri-

mini gösterdiklerinden, meşçere tanıtımında diğerlerinde daha da önemlidir. Ayrıca, rakamla ifade edildiklerinden, meşçereyi tanıtmakta ve meşçerelerin karşılaştırılmasında, ya da meşçere gelişmesinin hükümlendirilmesinde daha müessir bir değer taşımaktadırlar.

Amenajmanda ağaç serveti ve artımın miktarı sadece meşçere tanıtımı maksadile bilinmek isteniyorsa, tayinlerinde yüksek bir doğruluk derecesi gözetmeğe ihtiyaç görülmiyebilir.

Gayenin tesbiti :

Amenajman plâni, ormancılık gayelerini gerçekleştirmek maksadiyle düzenlenmekte olup, bu gayelerden biri de, ormanın verimini miktar ve kalite bakımından yükseltmektir. Bir ormanın verimi; onu teşkil eden ağaçların artımları toplamıdır. Ağaçların artımları; yetişme muhiti ve ağacın irsel özellikleri yanında, yine bu faktörlere göre de değişen ölçüde, ağaç yaşı ve işgal sahası ile sınırlanmıştır. Bu itibarla, bir meşçerede ağaç sayısını ve sahaya dağılımını (meşçere kuruluşunu) uygun şekilde düzenlemek, yani işgal sahalarını ayarlamak suretiyle, verim bir dereceye kadar yükseltilebilmektedir.

Her yetişme muhiti ve ağaç türü için, en yüksek verimin elde edilebileceği optimum bir meşçere kuruluşu olduğu kabul edilmekte ve ormancı, bu kuruluşu gerçekleştirmeye gayret etmektedir. Amenajmancı da, ormanını optimum kuruluşa ulaştıracak şekilde plânlıyabilmek üzere, bu kuruluşu bilmek ve halihazır orman kuruluşu ile karşılaştırmak ihtiyacındadır.

Meşçere kuruluşunda ağaçların sayısından çok, cüssesi rol oynadığından, burada ölçek olarak, ağaç cüssesi ile ilgili ve aynı zamanda daha kolay ve doğru şekilde tâyini mümkün olan hacim unsuru kullanılmaktadır. Böylece amenajmanda optimum meşçere kuruluşu; çap veya ağaç sınıflarına göre hacim miktarları ile tanımlanmakta ve bunun için de optimum kuruluştaki ağaç serveti miktar ve terekübünün tâyinine lüzum görülmektedir. Keza optimum meşçere kuruluşundaki azami verim miktarı ile karşılaştırılmak maksadile, halihazır hacim ve artım miktarının ve bunun çap veya ağaç sınıflarına dağılımının bilinmesi gerekmektedir.

Ayrıca; kesime olgunluk ve idare müddetinin tâyini için: ormandaki ağaçların çap ve boy gelişmeleri, kıymet ve pahalılık artımları, genel ortalama artımın azami zamanı, genel hacim verimi bilinmelidir.

Optimum meşçere kuruluşu ve buna ait hasılât unsurlarının tâyini maksadile yapılacak araştırmalarda, bir kanuniyete ulaşılaacağından, ilmi metod kullanılmalı ve ölçmelerde yüksek bir doğruluk aranmalıdır.

Faydalanmanın plânlanması :

Ağaç serveti ve artım miktarı, yukarıda işaret edildiği üzere, meşçere tanıtımında iyi bir ölçü oldukları gibi, bir bakıma da birincisi işletme sermayesi ve aynı zamanda birikmiş mahsul olarak kabul edildiğinden ve bir idare müddeti sonunda yenilediğinden, ikincisi ise ormanın gerçek verimini ifade ettiğinden, faydalanmanın düzenlenmesinde önemli bir yer işgal etmektedirler. Bu itibarla, yıllık etanın tâyinde her iki si de az veya çok, daima dikkate alınmaktadır. Bazı amenajman metodlarında ise eta tamamen veya kısmen ağaç servetine ve artım miktarına göre hesaplanmaktadır.

Etanın hesabında servet ve artımın doğrudan doğruya müessir olduğu amenajman metodlarında (6, s. 154-165) ormanın tamamı için, saha etası verilen metodlarda ise kesim tertipleri için bu verilerin yüksek bir doğruluk derecesi ile tâyini beklenmektedir. Bu verilerin ikinci derecede müessir olduğu metodlarda (meselâ: silvikültürel mülâhazalara göre eta tâyini) ve saha etasının tatbik edildiği metodlarda kesim görmeyecek parsellerde, ya da ara hasılat etasının takdirinde, ağaç serveti ve artımının tâyini için tahmin metodlarıyla yetinilebilmektedir.

İşletme tekniğinin plânlanması :

Meşçere kurma ve bakım, karışıklık şekilleri, müdahalenin şiddeti ve zamanının tâyini, gençleştirme şekli ve tarzı gibi hususların kararlaştırılması, ancak ağaç türlerinin verim ve verim kabiliyetlerinin tanınmasıyla mümkün olabilmektedir.

Bu maksatla yapılacak araştırmalarda da, bir kanuniyete ulaşılaacağından, yüksek bir doğruluk derecesi aranmalıdır.

Netice olarak; amenajmanda etanın hesabı için ağaç serveti ve artımdan faydalanıldığı ve gayenin tesbiti, işletme tekniğinin plânlanması gibi maksatlar için bir kanuniyete ulaşmak istendiği hallerde bu verilerden mümkün merteye yüksek bir doğruluk beklenmekte, bunun dışındaki maksatlar için tahmin metodları da yeterli bulunmaktadır.

Orman amenajmanı maksadiyle ağaç serveti ve artımı tâyin eder-

ken, metod seçimi kadar önemli olan bir husus da, envanter yapılacak saha ünitesinin büyüklük ve özelliğinin kararlaştırılmasıdır.

Envanter ünitesinin büyüklük ve özelliği; bir yandan amenajmanın hacım ve artım tâyininin gözettiği maksada, diğer yandan da bu tâyinden beklenen doğruluk derecesine ve ormanın homogenliğine göre değişik olacaktır.

Meşçere tanıtımı ve meşçere kuruluşunun hükümlendirilmesi maksadiyle, her meşçerede (bölmecek) ayrı ayrı ağaç serveti ve artımın tâyinine ihtiyaç vardır. Bu halde envanter için saha ünitesi meşçere (bölmecek) alınmalıdır. Meşçere tanıtımı maksadı önemli görülmeyip, ön plânda etanın takdiri önemli görülüyorsa, eta hesabı için kabul edilen saha ünitesi (işletme sınıfı veya plân ünitesi) ile yetinilebilir. Saha etası kullanıldığı hallerde, kesim tertipleri için ayrı ayrı hacım ve artım tâyinine ihtiyaç olacaktır.

Amenajmanda belirli bir sahadaki toplam ağaç serveti ve artım miktarı bilinmek istendiği gibi, ayrıca hektar sahadaki ortalama miktarın da verilmesi beklenmektedir. Bir ortalamanın faydalı olabilmesi için, temsil ettiği kolektifin münferit miktarlarından büyük farklar göstermemesi, yani standard inhiraf ve varyasyon emsali ölçülerinin mümkün mertebe küçük olması lâzımdır. Bu ölçülerin büyüklüğü, kolektifin homogenliği ile ters orantılıdır. Homogen olmayan kolektifler, mümkün mertebe homogen kısımlara bölünerek her biri için ayrı ortalama verilmek suretiyle, bu ölçüler küçültülebilir.

Bir ormanda ağaç serveti ve artım; ormanı teşkil eden ağaçları yaşına ve irsel özelliklerine, yetiştirme muhiti şartlarına, bakım şekline ve meşçere yapısına göre çok değişiktir. Bu itibarla, güvenilebilir ortalama değerler elde edebilmek için, önce ormanı bu vasıflara göre homogen kısımlara ayırmak ve herbirini müstakil bir envanter ünitesi olarak almak gerekmektedir. Bu maksatla yapılacak ayırımın derecesi; tâyinden ve ortalama kıymetlerden beklenen hassasiyete, ormanın homogenlik durumuna ve mevcut imkânlarla göre kararlaştırılır. Diğer taraftan; hacım ve artımın tâyini temsil metodlarıyla yapıldığı takdirde, envanter ünitesinin, içinde yeter sayıda deneme sahası almağa elverişli bir büyüklükte olması lâzımdır.

*
**

Amenajman plânlarının objektif, doğru ve realiteye uygun olması, fakat bunun yanında da basit, ucuz ve zamanında tamamlanmış olması

beklenir (29, s. 126-128). Bu itibarla, yapılan tesbitlerin; maksadı karşılayabilecek kadar doğru ve teferruatlı olması, buna karşılık da mümkün mertebe az masraf ve emekle, sür'atle tamamlanabilmesi arzu edilmektedir. Aynı şekilde, ağaç serveti ve artım miktarının tâyininde de, tâyinden beklenen maksada ve öneme, mevcut duruma göre, en uygun metod seçilmeli ve en rasyonel şekilde uygulanmalıdır. Keza, tâyin yapılacak saha ünitesinin büyüklük ve özelliği de önceden kararlaştırılmalıdır. Böyle yapılmadığı takdirde ya maksada ulaşamaz, ya da imkânlar boş yere harcanmış olur.

Amenajman maksatları için başlıca aşağıdaki hacım ve artım tâyini metodları bahis konusu olabilir (24, s. 92-95):

Tahmin Metodları :

Göz alışkanlığına dayanarak, ya da evvelce yapılmış ölçü sonuçlarıyla kıyaslayarak, hasılât tablolarından faydalanılarak, ağaç servet ve artım toptan tahmin edilir. Mümareseli ormancılar bu yollardan %10-20 bir hata ile tahmin yapabilmektedirler (32, s. 167).

Hasılât tabloları yardımıyla yapılan hacım tahmininin isabet derecesi, tablonun mahiyetine ve meşçereye uygunluğuna göre değişmektedir. Meselâ, memleketimiz ormanları için tertiplenmiş olan karaçam ve kızılçam hasılât tablolarının ortalama hatası %20 olarak verilmiştir¹. Bu hatalar daha çok, dış görünüşleriyle normal kapalı kabul edilen deneme sahalarındaki sıklık derecelerinin farklı olmasından ileri gelmektedir. Hacım tâyininde meşçere sıklık derecesi dikkate alınacağından, hata bu nisbetin altına inecektir.

Temsil Metodları :

Meşçerede alınan deneme sahaları veya şeritleri içinde yapılan ölçmeler, meşçerenin tamamına teşmil edilmek suretiyle yapılmaktadır. Bu tâyinde metod hataları (kaba ve sistematik) ve temsil hatası olarak, iki yoldan hata meydana gelmektedir. Fakat; hava fotoğraflarından da faydalanmak suretiyle ormanı homogen kısımlara ayırmak ve deneme saha-

1) ALEMDAĞ, Ş. — Türkiyedeki kızılçam ormanlarının gelişimi, hasılatı ve amenajman esasları. Ankara, 1962, s. 55.

KALIPSIZ, A. — Türkiyede karaçam meşçerelerinin tabii bünyesi ve verim kudreti üzerine araştırmalar. İstanbul, 1963, s. 58-59.

sı adedini artırmak suretiyle temsil hatası, ölçmelerdeki hassasiyeti yükseltmekle de metod hatası düşürülerek, doğruluk derecesini yükseltmek mümkündür.

Temsil metodlarında umumiyetle güvenilirlik %95 ($t = 2$) ve temsil hatası tâyindeki öneme göre %3- 20 arasında alınmaktadır (20, s. 100; 5, s. 401). Fakat, münferit meşçereler için hata %100'den de yukarı olabilmektedir (42, s. 13).

Kısmî ölçme :

Yaşlı meşçerelerdeki ağaçların tamamı kompaslanarak, buna göre hacimlendirilmekte, genç meşçerelerin hacim ve artımları ise tahmin veya temsil metodları ile kabaca bulunmaktadır.

Tam ölçme :

Plân sahasındaki bütün meşçerelerde ağaçların tamamı kompaslanmak ve bir kısmının boyu ölçülmek suretiyle hacimlendirilerek, ağaç serveti bulunur. Periyodik iki ölçme arasındaki hacim farkı olarak da artım elde edilir.

Burada sadece ölçü ve hacimlendirme hataları ile yanlışlıklardan doğan metod hatası bahis konusudur. Fakat, tam ölçme zaman alıcı ve zahmetli bir iş olduğu için, buradaki metod hatası, temsil metodlarından daha büyük olmaktadır. Metod hatasının miktarı tâyin edilemediği gibi, azaltılamaz da. Bununla beraber, tam ölçmede ayrıca bir temsil hatası yapılmadığı için, aynı ölçü hassasiyeti ile yapılan temsili ölçmelerden daha doğru ve emin bir netice vermektedir.

Metod hatasının büyüklüğüne, hacimlendirme şekli de müessir olmaktadır. Meselâ yeter sayıda deneme ağacı ile yapılan bir hacim eğrisi kullanıldığı takdirde, hacim hatası %1.5-3 kadardır. Buna karşılık, ağaç hacim tablolarının hatası ise % ± 6 ve hatta ekstrem hallerde % ± 10 'a kadar çıkabilir. Periyodik ölçme ile hacim artımının tâyinde yapılan hata nisbeti de; hacim miktarı ve hacim hata yüzdesi ile doğru, artım miktarı ile ters orantılıdır ve elverişsiz hallerde faydalanılamayacak kadar yüksek olabilir. Ancak seçme ormanlarında tarif (itibari tek girişli hacim tablosu) kullanılmak suretiyle, artım hata yüzdesi küçültülür ve hacim hata nisbetine eşit olur (32, s. 124, 152, 212-219).

Amenajmanda ağaç servetinin envanter ünitesi, tâyindeki maksada, beklenen doğruluk derecesine, ormanın homogenlik durumuna ve iç

taksimatı şekline göre; meşçere (bölmeçik) - meşçere tipi - ekolojik ünite - faydalanma ünitesi (yıllık veya periyodik) - işletme sınıfı - plân ünitesi olarak kararlaştırılabilir.

*

**

Amenajman maksaylariyle ağaç serveti ve artımın tâyini için metod seçimi, uygulama şekli ve saha ünitesinin tâyininde bilhassa beklenen doğruluk derecesi, meşçerenin durumu, işletmenin iktisadî önemi ve mevcut imkânlar (zaman, işgücü, para) dikkate alınmalıdır. Bu faktörleri memleketimiz amenajmanı yönünden incelemek faydalı olacaktır.

Doğruluk derecesi :

Bir ormanda ağaç servetinin ve artım miktarının tâyini kolay ve basit bir iş olmayıp, aşağıda özetlendiği gibi, kendisine has bazı özellikleri ve güçlükler göstermektedir:

Ağaç serveti; ormanı teşkil eden ağaçların hacımları toplamı ve artım miktarı da; bu ağaçların artımları toplamıdır. Ormandaki her ağaç, diğerlerinden farklı özellik ve yapıdadır. Ağaç türü, yaş, yetiştirme muhiti ve dış müdahale farkları büyük ayrıntılara sebep olduğu gibi, benzer durumda ve yanyana bulunan ağaçlar arasında da hacım ve kalite bakımından, küçük sebeplerin meydana getirdiği istatistiki bir farklılaşma görülmektedir. Bu hal, ağaçların verim kudretleri üzerinde de kendini göstermekte ve her ağacın artımı diğerlerinden az veya çok farklı olmaktadır. Bu itibarla, ormanın ağaç servetini ve artım miktarını doğru bir şekilde tâyin edebilmek üzere, evvelâ ormandaki her ağaçta ayrı ayrı hacım ve artım miktarlarını bulmak gerekmektedir. Maamafih bu halde de, ağaç gövdesi geometrik bir şekil olmadığı ve yıllık artımı gövde üzerinde eşit miktarda dağılmadığından, yine matematik kesinlikle her ağacın ve toplam olarak ormanın hacımını ve artımını bulmak mümkün değildir. Büyük masraf ve emekle yapılabilecek en hassas bir ölçü sonunda bile, bulunan değer, hakiki miktara yine de eşit değil, ancak yaklaşık olacaktır.

Diğer taraftan; ormandaki ağaç sayısı çok yüksek, buna karşılık da gerek ağaç gerekse odun mahsülü yükte ağır - pahada hafif bir mal olduğundan ağaç serveti ve artım miktarının matematik bir kesinlikle ölçülmesine zaruret görülmemekte, maksadı karşılayabilecek doğruluktaki bir takdir veya tahmin ile yetinilebilmektedir.

Tâyinden beklenen doğruluk derecesi, bu verilerin amenajman plânının tanzimindeki önemlerine göre değişmektedir.

“Hava fotoğrafları ve matematik- istatistik metodları yardımı ile yapılacak amenajman çalışmaları hakkında” izahnamede¹; eta hesabı için genel eta formulünün kullanılacağı ve uygun türlerde yaş sınıfları metodunun tatbik edileceği zikredilmektedir (mad. 19, 18).
Modern şekli ile;

$$E = Z + \frac{HV - NV}{a}$$

olarak ifade edilen umumi eta formülünde $Z =$ câri hacım artımı $HV =$ hakiki ağaç serveti, $NV =$ normal veya optimal ağaç serveti, $a =$ tesviye müddetini ifade etmektedir (14, s. 294-297, 373-374).

Bu durumda; hakiki ve normal (optimal) ağaç servetleri ile artım miktarı, etanın hesaplanmasında doğrudan doğruya müessir olduklarından, amenajman plânının doğru ve realiteye uygun olarak düzenlenebilmesi, tamamen bu verilerin doğruluk derecelerine bağlı bulunmaktadır (24, s. 160-161; 41, s. 32, 62; 43, s. 455-457, 468). Bu tâyinlerde doğruluk derecesi yüksek olan metodların seçilmesi, sistematik ve kaba hatalardan sakınılması, temsil hatasının bilinmesi ve küçük tutulması, bilhassa optimal ağaç servetinin ilmi araştırmalar sonunda memleketimiz gerçeklerine ve çeşitli yetiştirme muhiti şartlarına, meşçere kuruluşlarına göre kararlaştırılması gerekmektedir. Diğer taraftan; bu formülün tatbikatında çok kullanıldığı gibi, Z yerine ve NV 'nin hesabında kesimlik ortalama artımdan faydalanmak, normal yaş sınıfları kuruluşu göstermeyen meşçerelerde tehlikeli olmaktadır (14, s. 295; 24, s. 160-161).

İzahnameye göre; eta seri için hesaplanacak ve buradan bölme etasına inilecektir (mad. 20). Bu halde envanter ünitesi olarak da serinin kabul edilebileceği akla gelirse de, normal servet ağaç türü ve bonitete göre çok değişeceğinden ve muhtelif tür ve bonitetlerdeki $\mp (HV - NV)$ farkları birbirini örtbileceğinden, kanaatımızca, ancak aynı ağaç türü ve bonitetteki sahaların bir envanter ünitesi olarak alınmasında zaruret görülmektedir. Diğer taraftan seri etasını bölmelere tevzi edebilmek için de,

1) 1963 yılında hazırlanmış olup, daktilo ile çoğaltılmıştır.

kesim tertibine giren bölmeciklerin de ağaç serveti ve artım miktarlarının doğruya çok yakın olarak bilinmesine ihtiyacı vardır.

Meşçerenin Durumu :

Ağaç serveti ve artım tâyininde kullanılan bütün metodlar temsil yoluyla uygulandığından¹, isabet dereceleri, meşçerenin homogenliğine bağlıdır. Bir yaşlı, saf ve muntazam meşçerelerde temsil metodlarıyla doğruya yakın bir tâyin yapılabildiği halde, karışık ve tabakalı, gayri-muntazam meşçerelerde varyasyon emsali yüksek olacağından, bu metodlar daha hatalı netice vermektedirler.

Amenajman maksadına göre, bazı meşçerelerde (düşük kaliteli veya henüz kesim görmeyecek genç meşçereler) kaba bir tahminle yetinilirken, bir kısım (kıymet odunu taşıyan veya kesimlik yaştaki) meşçerelerde neticenin hakikata daha yakın olması beklenir.

Bu hallerde, meşçere durumuna göre farklı tâyin metodları kullanmak suretiyle, ormanda aynı doğruluk derecesi sağlanmış veya mevcut imkânlar plânın gayesine en yararlı şekilde kıymetlendirilmiş olur.

Memleketimiz ormanları tabii yoldan yetiştiği, gelişi güzel müdahale gördüğü, umumiyetle dağlık ve ârızalı yerlerde bulunduğu, arazi şekli değişmelerinin önemli iklim farkları yarattığı, çeşitli ağaç türleri bulunduğu için, büyük saha halinde muntazam meşçereler nadirdir. Bu sebeple, temsil hatası yüksek olacaktır. Hatanın azaltılabilmesi için ya tam ölçme yapmak, ya da ormanı mümkün mertebe homogen kısımlara ayırmak ve ölçü entansitesini büyük tutmak yoluna gidilmelidir.

İzahname ile kabul edilen umumî eta formulüne serinin tamamındaki ağaç serveti ve artım miktarı aynı önemle iştirak ettiğinden, bu halde meşçerelerin değer ve önemine göre farklı metod ve değişik ölçü entansitesi almak da, ancak mahdut ölçüde düşünülebilir.

İşletmenin İktisadî Önemi :

Odunun değeri düşük, taşıma imkânları az ve pahalı, taşıma sırasındaki zayıtı yüksek, piyasa imkânları mahdut, artıkların kıymetlendirilmesi mümkün olmayan bir işletmede sıhhatli ve masraflı bir hacim tâyini düşünülemez. Buna karşılık, iktisadî durumu elverişli olan bir işlet-

1) Tam ölçmede de tek ağacın hacimlendirilmesindeki temsil sebebiyle..

mede ise, bu maksatla daha fazla bir fedakârlığa katlanılabilir (17, s. 244-246).

Memleketimiz ormanları umumiyetle piyasa merkezlerine uzak, dağlık ve sarp bölgelerde bulunduğu, transport imkânlarının yetersiz ve primitif olduğundan, artık ve kıymetsiz odunlar ekseriya marjinal fiyatın altında bir değer bulmaktadır. Orman işletmeciliğimiz ekstansif ve büyük saha işletmesi karakterindedir. Bu sebeplerle, genel olarak, masraflı ve zaman alıcı bir tâyin yoluna gidilmesi rasyonel ve iktisadî olamaz.

Zaman - İşgücü ve Para İmkânları :

Amenajman plânının mümkün mertebe basit ve iktisadî olması beklenir. Plânın hazırlanması sırasındaki faaliyetler ve çalışmalar, münhasıran plânın gayesini gerçekleştirmeğe yönelmeli, bunun dışında lüzumsuz ve fuzuli işlere yer verilmemelidir. Plânlamanın bir gayesi de mevcut imkânları en rasyonel şekilde kullanmak olduğuna göre, bu gerekçe plânın hazırlanmasında da gözden kaçırılmamalıdır. Diğer taraftan; amenajman plânı zamanında yetiştirilebilmeli, plânın tamamlanmamış olması yüzünden işletme faaliyetleri aksamamalıdır.

Aslolarak; bir amenajman plânının hazırlanması, arazide ve büroda çeşitli konularda ve uzun bir çalışmayı gerektirmektedir. Bu çalışmaları asgariye indirmek ve arazide başlanan bir ölçme işini aynı gün tamamlamak arzu edilir. Billhassa ağaç serveti ve artımın tâyini geniş ve arızalı bir sahada yapıldığından, ekseriya büyük ölçüde zaman, işgücü ve para sarfına sebep olmaktadır. Bu itibarla, mümkün mertebe az yardımcıya ihtiyaç gösteren, süratli yürütülebilen ve hesap işlemi basit olan metodlar ve uygulama yolları tercih edilmelidir.

Memleketimiz ormanlarının bugüne kadar ancak 1/3'ünün kat'i amenajman plânları yapılmış olup, yukarıda işaret edildiği üzere, bu plânların da realitelerimize uygun ve ormancılık gayelerimizi gerçekleştirmeğe yönelmiş olmadıkları kabul edilmektedir. Birinci beş yıllık ormancılık kalkınma plânında, Türkiye ormanlarının amenajman plânlarının yeni bir görüşle hazırlanması ve on yıl içinde tamamlanması programlaştırılmıştır (31, s. 60). Keza bu plânda verilmiş olan ormancılık sektörünün teknik eleman ve yetişmiş işçi noksanlığı hakkındaki bilgi (31, s. 77), işgücü imkânlarının yetersizliğini açıkça göstermektedir. İktisaden az gelişmiş bir memleket olarak, para imkânlarımızın kıtlığı da kolayca kabul edilebilir. Bu durumda; mevcut imkânlarımızı azami ta-

sarrufla kullanmak ve bunun için de, mümkün mertebe az elemanla ucuz ve sür'atli yürütülebilen bir tâyin metodu ve uygulama yolu seçmek zorundayız!

Netice olarak; orman işletmelerimizin iktisadî durumu ve mevcut imkânlarımıza göre: basit, ucuz ve sür'atli yürütülebilen bir tâyin metodu ve uygulama şekli seçmek zorunda, buna karşılık da ormanlarımızın yapısı ve bilhassa kabul edilmiş olan genel eta formülünün özelliği sebebiyle: seriyi küçük envanter ünitelerine ayırmak ve yüksek bir doğruluk sağlıyan metod ve uygulamayı tercih etmek ihtiyacındayız. Bu, birbirine zıt iki gerekçeyi uzlaştırabilmek üzere, karşılıklı fedakârlığa katlanarak, orta yolun bulunması gerekmektedir.

Kanaatimizce; genel eta formülünün kullanılmasında ısrar edildiği ve sadece bu sonuca göre eta verildiği takdirde, hakiki ve optimal ağaç serveti ile artım miktarının hakikata çok yakın bir doğrulukla tâyinine ve her ağaç türü ve boniteti müstakil bir envanter ünitesi almağa kesin bir zaruret vardır. Bu hususta gösterilecek her fedakâlik, plânların gayeye ulaşmasını engelleyici veya devamlılığı bozucu mahiyette olacaktır.

Meselâ: Trakya Demiröy ormanlarında süngünden yetişmiş I. bonitette ve 1000 hektar büyüklüğündeki bir işletme sınıfında $Z=3000 \text{ m}^3$, $HV = 150.000 \text{ m}^3$ bulunduğu ve $HN = 169.050 \text{ m}^3$ (14, s. 206)², $a = 50$ alındığına göre eta (yıllık kesim miktarı) 2.619 m^3 bulunduğu halde, hacim ve artım tâyininde —%20 hata yapıldığı zaman 1.419 m^3 , yani %46 nisbetinde eksik takdir edilmiş olacaktır.

Keza; I. bonitette 1200 hektar büyüklüğündeki bir karaçam korusu işletme sınıfında normal servetin 596.630 m^3 (13, s. 15)² veya 360.000 m^3 (amenajman yönetmeliği 68. maddeye göre) alınabilmesi yüzünden, ikinci halde eta ($a = 60$ için) genel sahada 3944 m^3 ve birim sahada da (hektarda) $3,3 \text{ m}^3$ daha fazla bulunacaktır.

Yönetmelikte seçme ormanı için II. — IV. çap sınıfları normal kuruluşu olarak kabul edilen 20:30:50 oranı (madde: 68, b); İsviçredeki Neuenburg kantonu için verilmiş olup (24, s. 63), düşük bonitetli meşçe-

1) Ormanlarımızın yapısı, ormancılığımızın ekstanzif oluşu ve imkânlarımızın kıtlığı dikkate alınarak, uygulanması emniyetli ve kolay bir faydalanma metodunun seçilmesi üzerinde de durulabilir (24, s. 152-153).

2) Aslında bu veriler de; müdahale görmemiş ve tabii olarak gelişmiş meşçerelere ait hasılât tablolarından hesaplanmış olduğu için, hakiki anlamile normal servet sayılamazlar.

relerde bu kuruluşu gerçekleştirmek imkânsız ve tabiata aykırı bulunmaktadır (18). Gerçekten; Giandalvo ormanında (IV. bonitet), 50 cm. den kalın ağaçların hacmen iştiraki ancak %3 olarak bulunmuş ve Flury, göknar-lâdin seçme ormanında V. bonitet için yukarıdaki oranı 50:30:0 şeklinde vermiştir (24, s. 65). Meselâ, memleketimizde de ağaç adedinin dağılışı bakımından seçme kuruluşu benziyen karışık yaşlı ve tabakalı saf kayın ormanlarımız için optimum kuruluşta IV. çap sınıfının payı ancak % 25-45 arasında bulunmuştur (23, s. 62).

**

Birinci beş yıllık kalkınma plânı gereğince, gerçeğe uygun amenajman plânı düzenlemek maksadile kabul edilen amenajman metodunda hakiki ve optimal ağaç servetleri ile artımın doğruluk derecelerinin etâ tâyini üzerindeki önemli tesirini gördükten sonra, hava fotoğrafları ve istatistik metodlar yardımıyla bu verilerin tâyini için izahnamede gösterilen yolu ve uygulama sırasındaki muhtemel hata kaynaklarını ve önemini tanımak, son olarak da; izahnamelerde ve 1963 yılı arazi çalışmalarında dikkatimizi çeken bazı aksaklıklara işaret etmek faydalı olacaktır.

“Hava fotoğrafları ve matematik-istatistik metodlar yardımıyla yapılacak amenajman çalışmaları hakkındaki izahname” ve bu konudaki “Arazi çalışmalarına ait izahname”ye göre, ağaç servetinin ve artımın bilinmesindeki zaruret ile seçilen tâyin metodu ve uygulama şekli aşağıda özetlenmiştir:

Kabul edilen amenajman metoduna göre; etâ, genel etâ formülü ile ve seri için hesaplanacak, bundan bölme etasına inilecektir. Bu maksatla, ağaç türleri için; plân sahasındaki ağaç serveti ve terekübü (çap ve yaş sınıfları, kalite bakımından) ile artım potansiyelinin tâyinine lüzum gösterilmektedir.

Ağaç servetinin deneme sahalarında yapılan ölçmelerle, yani temsil metodu ile ve aşağıdaki şekilde bulunması derpiş edilmektedir: 1/20.000 mikyaslı hava fotoğrafları üzerinden ormanlık ve ormansız saha ayrılarak, yüz ölçümleri bulunacaktır. Kuru ormanları; ağaç türü, gelişme çağlarına göre meşçere tiplerine tefrik edilmektedir. Meşçere tiplerinde alınması gerekli deneme sahası adedi matematik-istatistik yoldan hesaplanmakta ve plânın ormanlık sahasına eşit aralık ve mesafe ile sistematik olarak dağıtılmaktadır. Deneme sahaları daire şeklinde ve 0,08 hektar büyüklüğünde alınmakta ve içindeki ağaçlar kompaslanmak-

tadır. Artım tâyini için de, merkeze en yakın üç ağaçtan burgu ile artım kalemi alınmaktadır. Ayrıca, çift girişli hacim tablosundan faydalanabilmek üzere, her seride bulunan ağaç türleri için birer boy eğrisi çizmek maksadiyle, boy ölçmeleri yapılmaktadır.

Yukarıda işaret edildiği gibi, bu amenajman metodunda etanın miktarı; doğrudan doğruya hakiki ve optimal ağaç serveti ve artıma dayanılarak hesaplanmaktadır. Bu itibarla, bu veriler seri için ve plân devresinde kesim görececek bölme ve bölmecikler için hakikata çok yakın bir doğrulukla tâyin edilmesi gerekmektedir.

Bu yoldan hacim ve artım miktarlarının tâyinde başlıca aşağıdaki hatalar yapılabilir:

Kaba Hatalar :

— Genel orman sahasının, meşçere tiplerinin ve deneme sahaslarının yüz ölçümlerinin tesbitinde,

— Hava fotoğrafları üzerinden yapılan meşçere tipi ayırımında gelişme çağları, kapalılık ve karışıklık bakımından yapılan hatalar (26, s. 63-71; 20),

— Deneme sahası ölçü ve kayıtlarında,

— Bürodaki hesap işlemlerinde, tablodan (hacim tablosu) okumalarda, grafik çizim ve okumalarda (hacim eğrisi, boy eğrisi, çap - çap artımı grafiği),

— Sonuçların birim sahaya ve genel sahaya çevrilmesinde vs. yapılan hata ve yanlışlıklar olup, âlet (kompas, boy ölçer, şerit) hataları ve ölçü yetersizliği, dikkatsizlik, bilgisizlik gibi sebeplerden ileri gelmektedir.

Kaba hataların miktarını ve nisbetini tâyin etmek mümkün değildir. Ölçme ve kıymetlendirme sırasında fazla dikkat ve ihtimam göstermek suretiyle, azaltulabilirler. Temsil metodu kullanıldığı için, toplumun tamamı yerine mahdut sayıdaki nümune üzerinde ölçü yapılacağından, daha dikkatli ve titiz çalışma sağlanarak, bu kaba hatalar asgariye indirilebilir.

Maamafih, bu hataların önlenmesi, sadece plân hazırlayan teknik elemanın dikkati ve gayreti ile mümkün olmayıp, bu hatalara sebebiyet vermeyecek şekilde idarî tedbirlerin de alınması (âlet ve gereç temini, insafli ve gerçeklere uygun iş talimatı ve iş hacmi, kontrol ve murakabe gibi) zaruridir. Gerçekten, bugüne kadar amenajman tatbikatımızda mev-

cut imkân ve şartlar altında, bilhassa engebeli ve orman gülü ile kaplı arazide ve I. Devre Amenajman plânlarının tanzimi sırasında, günlük iş programını gereği gibi gerçekleştirebilmek muhaldi! Bu durumda teknik elemanın mecburen şerit genişliğini tahmin ve şerit uzunluğunu katlamak, hatta benzer bölmeye ait ölçüleri aynen veya değiştirerek almak yoluna gittiği ve bu suretle tâyinde büyük hatalara düşüldüğü, maalesef bir vakiadır. Bu itibarla, kaba hataların önlenmesi için, her şeyden evvel gerçeğe ve iş icaplarına uygun bir iş talimatı hazırlamak, gerekli eleman, âlet, vasıta ve imkânı sağlamak, bundan sonra da iyi bir kontrol ve murakabe tesis etmek zaruri görülmektedir.

Sabit ve Sistematik Hatalar :

- Yüz ölçmelerinin tesbitinde sınır ağaçlarının tâyindeki yanlışlık,
- Çap ölçme ve artım burgusu almada yön ve yerden yükseklik (1,3 m),
- Çapölçer ve boyölçerlerdeki ayar hataları, mesafe ölçmede kullanılan ip veya şeridin yanlış olması,
- Tek taraflı yuvarlamalar,
- Grafik çizimdeki (hacim ve boy eğrilei, çap-çap artımı grafiği) tek taraflı hata ve güvensizlikler,
- Kullanılan yardımcı tabloların (hacim ve hâsılat tabloları) uygunsuzluğu

gibi âlet, metod ve tablo yanlışlıklarından veya materyal yetersizliğinden ileri gelen hatalardır.

Sabit ve sistematik hatalar sonuca daima aynı yönde tesir ettikleri için, zamanında önlenmeleri veya sonradan giderilmeleri zaruridir. Bu hataların da dikkatli çalışma ile önlenmesi, kontrol edilerek bulunması ve sebep giderilerek düzeltilmesi mümkündür.

Temsil Hataları :

Homogen bir meşçerede de, çok küçük (tesadüfi) sebeplerin meydana getirdiği farklılıktan ileri gelen ve bütün temsil metodlarında bulunan bir hata olup, bu hata;

- Meşçere tipinin homogenliği (varyasyon emsali),
- Kabul edilen güven sınırı (t),
- Alınan deneme sahası adedi (n) ve

— Ölçü entansitesi (f/F),
ile değişmektedir.

Bu unsurlar yardımıyla, temsil hatasının miktarı tâyin edilebilir. Yahut, önceden kabul edilen belirli bir temsil hatası ile hacım veya artım tâyinini gerçekleştirebilmek için gerekli deneme sahası (veya artım kalemi) adedi hesaplanabilir.

Temsil hatası; ormanı homogen kısımlara (meşçere tipleri) ayırmak, deneme sahası adedini çoğaltmak ve deneme sahalarını uygun bir şemaya göre dağıtmak (sistemik usul!) suretile, arzu edildiği kadar azaltılabilir. Ancak burada, temsil hatasının meselâ yarıya indirilebilmesi için, deneme sahası adedinin dört kata çıkarılması gerektiği ve bu yönden yapılan masrafın da hemen dört kat artacağı, dikkate alınmalıdır.

Ağaç serveti ve artımının tâyininde yapılan genel hata: burada üç grup altında toplanan yanlışlıkların hacımda (veya artımda) meydana getirecekleri çeşitli hataların karelerinin toplamının kökkaresine eşittir (21, s. 13). Bu itibarla, hakikata yakın bir tâyin yapabilmek için, bu üç grup halinde gösterilen çeşitli hata kaynaklarını mümkün mertebe bertaraf etmek veya asgariye indirmek lâzımdır. Yani; doğru bir tâyin, sadece temsil hatasını azaltmakla mümkün olmayıp, kaba ve sistemik hataların da azaltılmasıyla mümkündür.

Bu itibarla, Orman Genel Müdürlüğü tarafından bugün yapıldığı gibi, sadece tâyin metodunu değiştirmek, tek başına faydalı olamaz! Metodun tanınması ve gereğince uygulanması, metod seçimi kadar ve hatta çok daha önemlidir. Bugüne kadar amenajman çalışmalarımızda ağaç serveti ve artım tâyinindeki hatalar da, daha çok uygulamadaki aksaklıklardan ileri gelmiştir. Meselâ: bölmecik tefrikinin gereğince yapılmaması, deneme şeridinin meşçereyi temsil edecek şekilde geçirilmemesi, bölmecik ve deneme şeridi yüz ölçümlerinin doğru tâyin edilmemesi, hacım eğrisi çiziminde ve artım hesabında kullanılan materyalin yetersiz oluşu... gibi.

Yeni metotta da; izahnamelerde gösterilen uygulama şekli ve 1963 yılı arazi çalışmaları sırasındaki müşahadelerimizde, başlıca aşağıdaki aksaklıklar dikkatimizi çekmektedir:

— Bu defa da faaliyetin iyi plânlanmadığı, organizasyonun noksan olduğu, heyetlerin imkân ve vasıta bakımından gereği gibi teçhiz edilmediği, teknik elemanların moral ve eğitiminin dikkate alınmadığı, bazı

misallerle göze çarpmaktadır. Bu durumda, eskiden alışılmış kaba ve sistematik hataların devam ettirileceği beklenmelidir .

— Ayrılan meşçere tipleri, salim bir hacım ve artım tâyinine imkân verecek homogenliğe sahip görülmemektedir. Ağaç serveti ve artıma büyük ölçüde müessir olan bonitet faktörü ihmal edilmiş, meşçere yaşı sadece üç gelişme çağı ile ifadelendirilmiş, karışık meşçerelerde karışıklık oranları dikkate alınmamış, seçme ormanında yalnız ağaç türü ve kapalılık ölçü alınmıştır. Bu durumda; seri için bulunan ortalama hakikata yakın olmakla beraber, varyans (dağılım) fazla olacağından, bölme için meşçere tipine ait ortalama değerleri kabul etmek güçleşmekte, bonitet ile sıkı bir korelasyon halinde olan normal servet, mânasını kaybetmektedir.

— “İstatistik metodlarla yapılacak amenajman arazi çalışmalarına ait izahname” nin 7. maddesindeki tabloda muhtelif meşçere tipleri için verilen deneme sahası adetleri 5- 31 arasında değişmektedir. Aynı ağaç türü ve gelişme çağında, fakat farklı kapalılık derecelerinde hesaplanan deneme sahası adetleri de çok farklıdır (meselâ: karaçam olgun ağaç meşçere tiplerinde 13- 31- 17). Bu durum; varyasyon emsalinin tesbiti maksadiyle alınan deneme sahaslarının adeden veya dağılışı bakımından yetersiz olduğu kanaatini vermektedir.

— İzahname (6-10. madde'er); seri ormanlarını meydana getiren ağaç türleri ve meşçere tipleri için alınması öngörülen deneme sahası adetlerinin toplanmasını ve seri ormanlık sahasının bu toplama bölünüp, neticenin karekökünün alınması suretiyle iki deneme sahası arasındaki uzaklığın (karelaj kenar uzunluğunun) bulunmasını âmirdir. Bu halde, her meşçere tipinden beklenen sayıda deneme sahası alınabilmesi, ancak meşçere tiplerinin hepsinin eşit sahaya sahip olmasıyla mümkündür. Tabiiatta bu durum asla gerçekleşmediğinden, hataya düşülmekte ve yapılan bütün hesaplar boşa gitmektedir. Doğru olarak; her meşçere tipinin sahasına göre aralık ve mesafeler ayrı ayrı hesaplanmalı ve karelaj üzerinde ara noktalar alınarak veya bazı noktalar atlanarak, her tip için gerekli deneme sahası adedi bu yoldan gerçekleştirilmelidir.

— Tatbikatta ekseri amenajman heyetlerinde yeter sayıda artım burgusu bulunmadığı için, bilâhare deneme sahası dışından da artım kalemı alınarak eksik kağemelerin tamamlandığı ve umumiyetle muhtelif tip meşçerelerde yapılmış olan çap artımı tesbitlerinin birleştirilerek, serinin tamamına teşmil edilmek istendiği görülmüştür. Çap ile çap artımı

arasındaki bağıntı meşçere tiplerine göre çok değişeceğinden, bu yol tamamen hatalıdır.

Netice olarak; Birinci Beş Yıllık Kalkınma Plânında öngörüldüğü üzere, 10 yıl içinde memleketimiz ormanlarının silvikültür istekleri ve gerçeklerine uygun şekilde amenajman plânlarını tamamlamak üzere seçilen ve uygulanmaya başlanan amenajman metodunun başarısı, hakiki ve optimal ağaç servetleri ile artımın hakikata çok yakın bir doğrulukla tâyinine bağlıdır. Optimal servet; yurdumuzdaki çeşitli ağaç türleri ve karışıklık oranları, işletme şekilleri, yetiştirme muhiti şartları için ayrı ayrı ve isabetli bir şekilde kararlaştırılmalıdır. Bu; ancak uzun süreli ilmi araştırmalarla gerçekleştirilebilecek bir problemdir. Diğer taraftan; plân sahasındaki ağaç türü ve bonitet ünitelerinin ve plân devresindeki kesim tertibine girecek bölmeciklerdeki ağaç serveti ve artım miktarlarının hakikata yakın olarak tâyin edilmesi lâzımdır. Bunun için ya tam ölçme yapılmalı, ya da kısmî veya temsili ölçme metodları kullanıldığı takdirde, temsil hatası küçük (% 3- 5) alınmalıdır. Bu da ancak; homogen meşçere tiplerine ayırmak ve ölçü entansitesini yüksek tutmak (çok sayıda deneme sahası almak!) suretiyle gerçekleştirilebilir. Ayrıca, ölçme ve kıymetlendirme sırasında kaba ve sistematik hataların da mümkün mertebe asgariye indirilmesi gerekmektedir. Bütün bunlar; büyük ölçüde zaman, işgücü ve para sarfını icabettiren faaliyetleridir.

Halbuki, buna karşılık; ormanlarımızın yapısı (meşçere durumu), ormancılığımızın iktisadi önemi ve mevcut imkânlarımız (zaman- işgücü- para), ağaç serveti ve artım miktarını yüksek bir doğrulukla tâyin için çok elverişsizdirler. Bu yüzden, hava fotoğrafları ve matematik-istatistik metodlar yardımıyla yapılacak amenajman çalışmaları için hazırlanan İzahname'ler ve 1963 yılı arazi uygulamaları, bu verilerin doğru bir şekilde tâyini gerçekleştirmeğe yetersiz görülmektedir.

Kanaatimizce; bu durumda, amenajman metodumuzda genel eta formülü veya benzeri gibi, doğrudan doğruya hakiki ve optimal ağaç servetleri ile artıma dayanan formüller yerine, uygulanması daha güvenli ve kolay, basit bir yol seçilmelidir. Bugünkü tutumda ısrar edildiği takdirde, bu defa da yine memleketimiz gerçeklerinden uzak plânların hazırlanması uğruna, imkânlarımız boş yere israf edilmiş olacaktır!

FAYDALANILAN ESERLER

1. BAADE : FAO Akdeniz kalkınma projesi, Türkiye raporu. Roma, 1960.
2. BAADE, G. : Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M. 1945.
3. BAUMANN, H. : Forstliche Luftbild- Interpretation. Tübingen, Bebenhausen, 1957.
4. BRAUN, R. : Österreiche Waldstandsaufnahmen 1952/56, Gesamtergebnisse. Mariabrunn in Schönbrunn, 1960.
5. BRUCE, D. - SCHUMACHER, F. X. : Forest Mensuration. New York, 1950.
6. DİKER, M. : Orman amenajman bilgisi. İstanbul, 1946.
7. DPT. : Plânlama nedir? Niçin plân yapıyoruz? Ankara, 1961.
8. DPT. : Plânlı devreye geçiş için 1962 yılı program tasarısı (müsvette), Ankara, 1961.
9. DP. : Kalkınma Plâni, Birinci Beş Yıl (1963-1967). Ankara, 1963.
10. DPT. : Kalkınma Plâni. Birinci Beş yıl (1963-1967) 1963 yılı Programı (6/1328 sayılı Kararname). Ankara, 1963.
11. ERASLAN, İ. : Yeni amenajman talimatnamesinin analitik ve kritik bir gözle incelenmesi. İ. Ü. Orman Fak. Dergisi, 1956, seri B, sayı 1, s. 32-48.
12. ERASLAN, İ. : Türkiyede silvikültür ve amenajman münasebetlerinin yüz yıllık tarihi inkişafı (Türk ormancılığı 100. tedaris yılına girerken). Ankara, 1957, s. 62-77.
13. ERASLAN, İ. : Türkiyedeki ormanların optimal kuruluşları hakkında araştırmalar. İ. Ü. Orman Fak. Dergisi, 1961, seri A, sayı: 2, s. 12-40.
14. ERASLAN, İ. : Umumi ve Türkiye orman amenajmanı 2. baskı, İstanbul, 1963.
15. FIRAT, F. : Ağaç ve odun ölçme kılavuzu. İstanbul, 1946.
16. FIRAT, F. : Türkiye ormanlarının ekonomik şartları. Ankara, 1951.

17. FIRAT, F. : Dendrometri. 3. baskı, İstanbul, 1962.
18. FLURY, Ph. : Über den Aufbau des Plenterwaldes. Mitt. d. Schw. Cntr. f. d. F. Versuchswesen, 1929, Band XV, Heft 2.
19. FRAUENDORFER, R. : Planung und Durchführung von Stichprobenaufnahmen. Kommissionsverlag Georg Fromme, Wien u. München, 1957.
20. GROSSMANN, H. : Wolff, G. : Versuche zur Rationalisierung der Methodik von Holzvorratsinventuren auf mathematisch-statistischer Grundlagen, Archiv f. Forstwesen, 1963, s. 77.
21. HAPPACH, V. : Ausgleichsrechnung. B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1950.
22. JEFFERS, J. N. R. : Statistical Methods in Forest Research. II ème Congrès Rome, 1953, s. 593.
23. KALIPSIZ A. : Doğu kayınında artım ve büyüme araştırmaları. İstanbul 1962.
24. KNUCHEL, H. : Planung und Kontrolle im Forstbetrieb. Aarau, 1950.
25. KRUTZSCH - LOETSCH : Holzvorratsinventur und Leistungsprüfung der naturgemässen Waldwirtschaft. Neumann-Neudamm, 1938.
26. KURTH, A. : Die Anwendung des Luftbildes im Schweizerischen Forstwesen, Mitt. d.s.A.f.d.F.V: Bd: 38, H: 1, 1962:
27. LÖNNROTH, E. : Zur Frage der Waldbetriebsregelung mit Berücksichtigung der Waldverhältnisse Finnlands. Helsinki, 1927.
28. LOETSCH : Massenzuwachsermittlung durch Bohrspanproben zur Anwendung mathematisch- statistischer Methoden. Z. f. Weltforstwirtschaft, 1953, s. 77.
29. MANTEL, W. : Forsteinrichtung. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M. 1959.
30. ORMAN Gn. Md. : T. B. Orman Genel Müdürlüğü çalışmalarını Ankara, 1961.
31. ORMAN Gn. Md. : Birinci beş yıllık ormancılık kalkınma plânı. Ankara, 1963.
32. PRODAN, M. : Messung der Waldbestände. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M. 1951.
33. PRODAN, M. : Untersuchungen über die Durchführung von Repräsentativaufnahmen. Allg. F. F. u. J: Ztg. 1958, s. 15:
34. PRODAN, M. : Grundlagen der Forsteinrichtung. In "Forstschritte in der Forstwirtschaft" BLV. Verlagsgesellschaft München, 1960, s. 157- 176.

35. PRODAN, M. : Forstliche Biometrie. BLV Verlagsgeschaft München, 1961.
36. PRODAN, M. (Çeviren: A. Kalıpsız) : Ormancılar için biyometri. İ. Ü. Orman Fakültesi ders notları (baskıya hazır), 1961/62.
37. RUCAREANU, N : Der ökonomische Vorrat. München, 1931.
38. SAATÇIOĞLU, F : Yirce-Bürmece-Kömürsu ormanlarında yapılan silvikültür tatbikatı ekskürsiyon konuları. İstanbul, 1962.
39. ŞEKER, F. : Amenajman plânlarındaki eta farkları. Orman ve Av, 1238.
40. ŞEKER, F. : Tecrübe şeridi usulünün tatbikatı ve neticeleri. Orman ve Av, 1940.
41. SCHIRMER, W. : Kritische Würdigung der Entwicklung der forstlichen Ertagsregelung. Verlag Paul Parey, Berlin, 1931.
42. SPEİDEL, G. : Die rechnerischen Grundlagen der Leistungskontrolle und ihre praktische Durchführung in der Forsteinrichtung. J. D. Sauerländer's Verlag, Frankfurt a. M, 1957.
43. WAGNER, Ch. (Çeviren: M. Diker) : Nazari orman amenajmanı. İstanbul, 1931.