
SERİ **B**

CİLT **34**

SAYI **3**

1984

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ

DERGİSİ



ORMAN AMENAJMANI TARİHİMİZDE ORTA ARTIM METODU'NUN KULLANILMASI NEDENLERİ, UYGULANMASI ESASLARI VE SONRAKİ METODLARA YAPTIĞI ETKİLERİ

Prof. Dr. İsmail ERASLAN¹

I — ORTA ARTIM METODU'NDAN ÖNCE KULLANILAN AMENAJMAN METODLARI

Türkiye'de ormanların *Amenajman Planları* ile işletilmesi zorunluluğu, 1917 yılında (KUTLUK'a göre 24 Nisan 1333 ve HAFNER'e göre 5 Mayıs 1917) çıkarılan «*Ormanların Usulü İdarei Fenniyeleri Hakkında Kanun*» adını taşıyan İlk Orman Amenajman Kanunu ile başlar. Bu kanunun 2. maddesinde, özel kişilere ve köylere ait ormanlar dışta kalmak üzere, devlete ait Koru ve Baltalık Ormanlarının İşletme Planları (Amenajman Planları) ile işletileceği, 3. maddesinde İşletme Planlarının da Ticaret ve Ziraat Nezareti (Bakanlığı) tarafından hazırlanacak *Usulü İdarei Fenniye Talimatnamesi* (Orman Amenajman Yönetmeliği)'ne göre düzenleneceği, 4. maddesinde de *Kat'i Amenajman Planları* yapılamayan ormanların *Muvakkat İşletme Planları* ile işletileceği öngörülmüştür.

Bu kanunun öngördüğü *Orman Amenajman Yönetmeliği Tasarısı*, Avusturya Ormanlarında uygulanan Amenajman Yönetmeliği esaslarına dayanılarak Orman Müşaviri H. WEITH tarafından 1917 yılında (KUTLUK'a göre, Nisan 1333 ve HAFNER'e göre 15.4.1917) hazırlanmış ve ancak 1918 yılında Birinci Dünya Savaşı'nın sona ermesinden ve WEITH'in Türkiye'den ayrılmasından sonra, bu tasarı Türk Ormanları tarafından bazı değişiklikler yapılarak 1919 yılında (KUTLUK'a göre 15 Temmuz 1335) yürürlüğe girmiştir. Bu yönetmelik Türkiye'de *İlk Orman Amenajman Yönetmeliği* niteliğini taşır (ERASLAN, 1982, S. 508 - 510).

Bir çok yayınlarımızda ayrıntıları ile açıkladığımız gibi, bu yönetmelik esaslarına göre *İk Amenajman Planı*, Adapazarı İlçesi'nin Hendek Bucağı'nın kuzeyinde yeralan Setköyü civarında 7147 hektar büyüklüğündeki Çamdağı Ormanlarında, 5 Avusturyalı ve 5 de Türk olmak üzere, 10 adet Amenajman Mühendisinden oluşan heyet tarafından yapılmış ve faydalanmayı düzenleyen Amenajman Metodu olarak «*Yaş Sınıfları Metodu*» uygulanmıştır (ERASLAN, 1954, 1955 ve 1982). Bu Amenajman Planı, 25 Ocak 1918 tarihinde tamamlanarak imzalanmış ve sonra başarılı olarak çoğaltılmıştır. Sözü edilen Amenajman Yönetmeliği hükümlerine göre diğer ormanlar için Kat'i Amenajman Planları'nın yapılması, Türkiye'nin o zamanki ormancılık koşullarının sonucu olarak olanaksız görülmüş ve bu yönetmeliğin uygulanmasından vazgeçilmiştir.

¹ İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Üyesi.

Birinci Dünya Savaşı ve onu izleyen Ulusal Kurtuluş Savaşı'ndan sonra 29 Ekim 1923 tarihinde kurulan Türkiye Cumhuriyeti'nin ikinci yılı 1924'de (Rumi 22 Nisan 1340) "*Türkiye'de Mevcut Bilimum Ormanların Fenni Usulü İdare ve İşletilmeleri Hakkında Kanun*" adı ile 504 sayılı Orman Amenajman Kanunu çıkarılmıştır. Bu Kanun, 1917 yılında çıkarılan Orman Amenajman Kanununu yürürlükten kaldırmış ve 1. maddesinde, Devlete, kişilere, şirketlere, kurumlara ve köylülere ait bütün ormanların *İşletme Planı* ile işletilmeleri zorunluluğunu getirmiştir. Kanunun 2. maddesinde, Kat'i Amenajman Planları'nın en çok üç yılda tamamlanması öngörülmüş ve fakat bunların düzenlenmesine kadar *Muvakkat İşletme Planları* ile koru ve baltalık ormanlarında kesimlerin yapılmasına müsaade edilmiştir.

504 sayılı Orman Amenajmanı Kanunu'nun hükümlerini uygulamaya koymak üzere o zamanki Tarım Bakanlığı tarafından 1924 yılında "*Korular İçin Muvakkat İşletme Planı Talimatnamesi*" adı ile bir yönetmelik çıkarılmıştır. Bu yönetmelikte, ağaç türü ve orman formu gözetilmeden bütün koru ormanlarının amenajmanında "*5/8 Usulü*" adı ile ormancılık literatüründe 1883 Fransız *Hacm Metodu* veya *Melard Metodu* denilen ve Fransadaki Seçme Ormanlarında kullanılan Amenajman Metodu ile *Masson Formülü*'nün kullanılması kabul edilmiştir ki, bu metodların burada kısaca açıklanması uygun görülmüştür.

5/8 Usulü

1924 yılında çıkarılan Korular İçin Muvakkat İşletme Planı Talimatnamesi'ne göre, işletme planı yapılacak ormanın 1/10 000 ölçeğinde bir krokisinin yapılması, ormanın 100 hektardan fazla olmamak koşulu ile bölmelere (Maktalara) ayrılması ve bölmeler içerisinde bölmeciklerin oluşturulması (Maktalı Tâli) istenmektedir.

Yönetmeliğe göre bölmelerin ağaç servetini bulmak için, her bölmede bir ya da daha fazla sayıda olmak üzere 1/4 hektar büyüklüğünde deneme alanları alınmakta ve Birinci Çap Sınıfı (Birinci Çap Grubu) 1-20 cm, İkinci Çap Sınıfı (İkinci Çap Grubu) 20-35 cm ve Üçüncü Çap Sınıfı (Üçüncü Çap Grubu) 35 cm'den yukarı olmak üzere üç Çap Sınıfı oluşturulmakta, her bir deneme alanında yapılan çap ölçmelerinden sonra Birinci Çap Sınıfı dışta bırakılarak, İkinci ve Üçüncü Çap Sınıflarının her birisi için *orta ağacın çapları* hesaplanmakta, bu çapa denk gelen ağaçlar deneme ağacı olarak kesilmekte, deneme ağaçlarının *şekil emsalleri* ve hacimleri hesaplanmaktadır. Çap sınıflarındaki ağaç sayıları, deneme ağaçlarının hacmi ile çarpılarak önce deneme alanındaki ağaç serveti, bu servetler 4 ile çarpılmak suretile hektardaki ağaç serveti, bu miktarlar da bölmelerin alanları ile çarpılmak suretile de bölmedeki ağaç serveti ve bunlar da toplanmak suretile ormandaki ağaç serveti, İkinci ve Üçüncü Çap Sınıfları için ayrı olmak üzere bulunmaktadır.

5/8 Usulü adı ile anılan bu metotta Yıllık Etayı bulmak için idare süresi (Devir) U, bütün ormanlarda 150 yıl ve periyod uzunluğu (Asır Müddeti) da 50 yıl olarak alınmaktadır. İkinci Çap Sınıfının Hacmi (Orta Çap Sınıfının) V_0 ve Üçüncü Çap Sınıfının Hacmi (Kalm Çap Sınıfının V_k toplamak ve bu toplam 5/8 oranı ile çarpılmak suretile Üçüncü Çap Sınıfının Normal Serveti (Optimal Serveti) bulunmaktadır ki, buna göre,

Üçüncü Çap Sınıfının Normal Serveti $NV = (V_0 + V_k) \cdot 5/8$ oluyor demektir.

Üçüncü Çap Sınıfının bu Normal Serveti, Üçüncü Çap Sınıfının Aktüel Serveti ile karşılaştırılmaktadır. Buna göre üç olası söz konusu olmaktadır: Üçüncü Çap Sınıfının normal serveti, bu çap sınıfının Aktüel Servetine ya eşit, ya fazla ya da eksik'tir. Üçüncü Çap Sınıfının Aktüel Ağaç Serveti Normal Servetten fazla ise, bu fazlalık İkinci Çap Sınıfına aktarılmakta, eksik ise bu eksiklik, İkinci Çap Sınıfından tamamlanmaktadır. Bu suretle Üçüncü Çap Sınıfının Aktüel Ağaç Serveti, Normal Servete eşit kılındıktan sonra, ormanın *hali intizamı* (yani normal duruma) geldiği kabul olunmakta ve aşağıdaki formül ile *Yıllık Eta* hesaplanmaktadır :

$$E_y = \frac{V_k}{\frac{U}{3}} = \frac{V_k}{\frac{150}{3}} = \frac{V_k}{50}$$

Eski harflerle yazılan ilk izahnamede 50 yıllık müddetin yarısında (yani 25 yıllık sürede) Üçüncü Çap Sınıfında meydana gelen artımın da eklenmesi ve 50 yıla bölünmesi suretile etanın hesaplanması istenmektedir. Ancak izahnamede verilen örnekte bu husus dikkate alınmamış ve böylece de uygulamaya intikal etmemiştir.

Masson Formülü

Tarım Bakanlığı tarafından 1924 yılında 5/8 Usulü ile birlikte bu metodun kontrol edilmesi için kullanılmak üzere aşağıdaki *Masson Formülü* tâmin edilmiştir:

$$E_y = \frac{2,25 V_w}{U}$$

Bu formülde V_w , Almanca karşılığı *wircklicher Vorrat* sözcüğünün kısaltılması olarak kullanılmıştır ki, Gerçek Ağaç Servetini başka deyimle Aktüel Ağaç Servetini ve U ise idare süresini göstermekte ve idare süresi her ormanda 150 yıl olarak kabul olunmaktadır.

Masson Formülü olarak verilen bu formül, literatürde Mantel Formülü adı ile anılan aşağıdaki formülden kaynaklanmaktadır:

$$E_y = \frac{V_w}{\frac{U}{2}} = \frac{2 V_w}{U}$$

5/8 Usulü'nde Üçüncü Çap Sınıfının ya da 100 - 150 yılları arasındaki Yaş Sınıfının 50 yıllık süre içerisinde meydana getirdiği hacim artımı eta hesabına katılmadığından ötürü ve bunun da katılması suretile Mantel Formül'nde gerekli değişiklik yapılmıştır. Bu değişikliğin nasıl yapıldığı ve yukarıdaki Masson Formülü'nün nasıl bulunduğu, 1954 yılında yayınladığımız etüdde açıklanmıştır (ERASLAN, 1954, S. 105 - 106).

II — ORTA ARTIM METODU'NUN KULLANILMASININ NEDENLERİ

5/8 Usulü'nün 4 yıllık uygulamasından sonra, ilk esaslı itiraz ve eleştiri, Fransa'nın Nancy Su ve Orman Okulu'nda ormancılık öğrenimini yapan ve o zamanki İktisat Vekâleti Orman İthalat Şubesi Müdürü olan *M. Fahrettin* (sonradan Orman Genel Müdürü ve Millet Vekili olan *Fahri Bük*)'ün 1928 yılında Orman ve Av Dergisin-

de "5/8 Usulü Terk Edilirken" adı ile yayınladığı bir makalede yer almaktadır. Bu makalede M. Fahrettin, önce 5/8 Usulü'nü ortaya koyanın 1842 yılında Mosel Vilâyeti'nin Longvy Kentinde doğan, Nancy Orman ve Su Okulu'nda ormancılık öğrenimini tamamlayan ve 1882-1891 yılları arasında Paris'te Orman Amenajmanı Şube Müdürlüğü'nü yapan *Mélard* olduğunu bildirmekte, metodun 1883, 1894 ve 1898 yıllarında yapılan değişikliklerini açıklamakta, sonra da metodun Türkiye'de uygulanan biçimi ile varılan olumsuz sonuçların açıklanmasını yapmaktadır. Eleştirileri arasında, özellikle istisnasız her ağaç türünden oluşan ormanların amenajmanının bu metoda uydurulmağa çalışıldığı, idare süresi ve periyodların istenildiği gibi seçildiği, bu iki süreyi bir oranla birbirine bağlayan özelliğin hiç gözetilmediği, Sedir, Kızılcam, Halep Çamı gibi ağaç türleriyle Karaçamların, Ladinlerin ve hatta Göknarların, yapraklarını döken Meşe, Kayın, Dişbudak ve Kestanenin artım kanunlarının aynı olduğu, hiç bir kimsenin düşünemeyeceği ve kabul edemeyeceğini, Üçüncü Çap Sınıfının artımının dikkate alınmaması yönünde yapılan tamimin bu problemin çözülmesi için bir çare olmaktan çok uzak olduğu belirtilmekte ve aşağıdaki sonuçlara varılmaktadır:

"5/8 Usulü, Fransa Göknar Ormanları için biçilmiş bir kaftandır. Biz de bu kaftanı, ağaç türlerinin yetiştigi yere, cinsine, boyuna ve posuna bakmadan, memleketimizde ağaç türleri ne olursa olsun, her ormana giydirdik. Şimdi de hiç birisinin sırtına iyi gelmedi diye terkediyoruz. Bunda şüphesiz hakkımız vardır. Fakat onun mahiyetini anlayamayarak kabul ve tatbik etmekte işlenen haksızlık ve hata ise aşikârdır. Yeni Amenajman Talimatnamemizin daha şumüllü olmasını, her boyun ve her soyun ihtiyaçlarının tatmin edilmesini temenni ederiz" (M. FAHRETTİN, 1928).

5/8 Usulünün çok kapsamlı ve ayrıntılı eleştirisi, 1961 yılında, yayınladığımız "Tensil Sahası Amenajman Metodunun Fransa'da ve Türkiye'de Tatbikati İle Varılan Sonuçlar" adlı araştırmamızda açıklanmıştır (ERASLAN, 1961, S. 49 - 52).

5/8 Usulü'ne karşı yapılan bu türden çeşitli itirazların ve eleştirilerin etkileri görülmüş, bu metodun Türkiye Ormanlarında uygulanmasının doğru olmayacağı kanısına varılmış ve böylece yürürlükten kaldırılması istenmiştir. Bu gerekler ve zorunluluklar karşısında, Türkiye Ormanlarının bünyesine uygun yeni bir Amenajman Yönetmeliği'nin hazırlanması için, bu dönemde Almanya'dan Türkiye'ye Bakanlık Orman Müşaviri olarak getirilmiş bulunan Prof. Bernhard'dan yararlanılması yoluna gidilmiştir. Türkiye ormancılığını tamamen yeni ve modern esaslara göre düzenlemek ve gerekli yasanın temellerini ortaya koymak amacıyla Türkiye'de incelemeler yapan Bernhard, bu önemli konuyu ele almış, 1929'da yeni bir Amenajman Yönetmeliği Tasarısı hazırlamış ve bu tasarının esaslarını 1930 yılında Tharandt forstlichers Jahrbuch Dergisinde "Türkiye'de Orman Amenajmanı" adlı makalede yayınlamıştır (BERNHARD, 1930, Heft 4, S. 165 - 198, Heft 5, S. 295 - 318).

Bernhard, çok uzun ve ince ayrıntılarına inen makalesinde, özetle faydalanılacak miktarın ormanda mevcut ağaç servetinin meydana getirdiği Cari Hacım Artımı'na dayatılması, yaş ve alana dayanan Yaş Sınıfları Metodu'nun uygulanabilmesi için bölmeler içerisindeki meşcerelerin sınırlarının ayrılmasının gerektiğini (her meşcerenin alanının, yaşının, ağaç serveti ve artımının bilinmesinin), oysa Türkiye'de o zamanki koşullarda bunun tamamen olanaksız olduğunu, diğer taraftan Türkiye'nin iklimik koşullarının sonucu olarak tıraşlama kesimlerinden kaçınılmasını, ormanlardan sadece tek ağaç kesimi (Stammweise Entnahme) ile tek ağaç faydalanmasını

(Stammweise Nutzung) söz konusu olabileceğini, etanın saptanmasında ağaç serveti miktarının ve silvikültürel mülâhazalara göre çıkarılacak miktarın da dikkate alınmasını, etanın Cari Hacım Artımına göre hesaplanması için bölmeler içerisinde *Sabit Deneme Şeritleri*'nin ayrılarak ölçülmesini, hacımlandırmada *Deneme Ağaçlarından* sağlanacak donelerin kullanılmasını, Sabit Deneme Şeritlerinde periyodun başında ve sonunda yapılan envanter sonuçlarının *farklarına* dayanılarak, aşağıdaki formülle Hacım Artımının bulunmasını önermektedir:

$$Z = V_2 + N - V_1$$

Bu formülde, Z =Periyodik Cari Hacım Artımını, V_1 =Envanterin başındaki Ağaç Servetini, V_2 =Envanterin sonundaki Ağaç Servetini ve N =Periyod içerisinde faydalanılan miktarın hacmini göstermektedir.

İlk envantere ise Schneider Formülü ile bulunan *Hacım Artım Yüzdesine* dayanılarak Cari Hacım Artımının hesaplanmasını, alan kontrolü için $E = F/U.v$ formülünün kullanılmasını (F =Orman alanını, U =Amaç çapına denk gelen yaşı ve v =Hektardaki ağaç servetini ve böylece F/U =Yıllık Kesim Alanını göstermektedir), saptanan etanın doğruluğunun Bakanlıkta yeşil masa üzerinde, doğadaki ormanı görmeden kontrol edilmesinin olanaksız olduğunu, halen kullanılan $Z = 2.V/U$ formülü ile (Z =Kesimlik Ortalama Artıma dayanan Hacım Artımını, V =Aktüel ağaç servetini ve U =İdare süresini göstermektedir) bulunan Hacım Artımının elverişli olmadığını bildirmektedir.

Bernhard'ın Orman Amenajmanı Yönetmeliği Tasarısı elimize geçmemiş olmakla beraber, bu tasarının yukarıda sözü edilen makaledeki esaslara ve metodlara dayandığı söylenebilir. Bu tasarı, Orman Genel Müdürlüğü'nün ilgili şubelerinde incelenmiş ve fakat bu nitelikte bir Amenajman Yönetmeliği çıkarılmamıştır.

Ancak *Diker*, Tarım Bakanlığınca yeni bir Amenajman Yönetmeliğinin yapılmasına ve uygulanmasına kadar 5/8 Usulü ile Masson Formülü'nün görülen sakıncalarını azaltmak, her yerde ve her ağaç türü için kullanılabilecek bir Eta Metodu'nun bulunmasının gerekli görüldüğü ve bu amaçla *Orta Tecessüm Usulü* (Orta Artım Metodu'nun tammim edildiğini bildirmektedir (DİKER, 1938, Y.Z.E. Orman Fakültesi Talebe Ders Notu, Tatbiki Orman Amenajmanı, S. 67). Fakat *Diker*, bu metodun Tarım Bakanlığı tarafından hangi tarih ve sayı ile tammim edildiği hakkında bir bilgi vermemektedir. Aşağıda III. Kesimde açıkladığımız gibi, bu metodun uygulanmasına esas aldığımız *Savni Huş* (Prof. Dr. Savni Huş) tarafından hazırlanan *Keşif Raporu*'nun 1934 yılında düzenlediği dikkate alınırca, Orta Artım Metodu'nun 1935 yılından önce tammim edilmiş olduğu sonucuna varılabilir.

Koru ormanlarında kullanılması öngörülen Orta Artım Metodu'nda *Yıllık Eta*, aşağıdaki formül yardımı ile bulunmaktadır:

$$E_y = \frac{V}{A_0}$$

Bu formülde E_y =Yıllık Etayı, V =Deneme alanlarında yapılan ölçmeler yardımı ile bulunan üç çap sınıfından Birinci Çap Sınıfının ağaç serveti dışta bırakılarak, di-

ğer iki çap sınıfının *Ağaç Serveti toplamı*, A_0 ise ortalama yaşı göstermektedir. A_0 ortalama yaşı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır:

$$A_0 = \frac{V_{II} \cdot A_{II} + V_{III} \cdot A_{III}}{V_{II} + V_{III}}$$

Bu formülde A_{II} İkinci Çap Sınıfının yaşını ve A_{III} Üçüncü Çap Sınıfının Yaşını, V_{II} İkinci Çap Sınıfının Ağaç Servetini ve V_{III} Üçüncü Çap Sınıfının Ağaç Servetini göstermektedir ki, bu formül çap sınıflarının ağaç servetleri ağırlıklarına dayanan bir *Orta Yaş Formülü* niteliğini taşımaktadır. Bu metotta çap sınıfları, 5/8 Usulü'nde olduğu gibi oluşturulmaktadır.

Orta Artım Metodu'nun uygulanmasına başlanması ile Tarım Bakanlığı tarafından 21.5.1935 gün ve 14615 sayılı genelge ile 5/8 Usulü yürürlükten kaldırılmış, bu genelgede Orta Artım Metodu'na yer verilmiş, bu metodun 109 sayılı Kanuna göre resmi daireler ihtiyacı için verilecek odun ve keresteler ile 1000 m³'e kadar *demiryolu traversi* kesimlerine ayrılan ormanlarda uygulanması öngörülmüştür.

III — ORTA ARTIM METODU'NUN UYGULANMASI ESASLARI

1937 yılı ve 3116 sayılı Orman Kanunu çıkarılmadan ve Devlet Orman İşletmeleri kurulmadan önce, 1917-1937 yılları arasındaki dönemde, Türkiye'de *İltizam Ormancılığı* başka deyimle İltizam Orman İşletmeciliği uygulanmakta ve bu işletmeyi üstlenen müteahhitlere ve girişimcilere *Mültezim* denilmekte idi (DİKER, 1947 Türkiye'de Ormancılık, S. 26 - 33).

Mültezimler, büyük ya da küçük şirketler, köylüler, özel kişiler ve girişimciler olduğu gibi, orman ürünlerine ihtiyaçları olan resmi daireler de olabilmekteydi. Bu girişimcilerin başvurularında belirledikleri yuvarlak odun taleplerini sağlayabilecek büyüklükte ormanlar ayrılmakta ve bu ormanların işletmeleri için 1917 yılında çıkarılan Orman Amenajman Kanunu, 1924 yılında çıkarılan 504 ve 526 sayılı Orman Amenajman Kanunlarının hükümlerine göre düzenlenen Amenajman Yönetmeliklerinde ifadesini bulan *Kat'i Amenajman Planları*, *Muvakkat Amenajman Planları* ve *Keşif Raporları* hazırlanmakta, bu plan ve raporlara dayanılarak *uzun ya da kısa süreli anlaşmalar* yapılmak suretille ormanların işletilmeleri girişimcilere verilmekteydi.

Bundan önceki kesimde açıklandığı gibi, *Orta Artım Metodu*'nun 109 sayılı Kanuna göre resmi dairelerin ihtiyacı için verilecek odun ve kereste ile 1000 m³'e kadar demiryolu traversi kesimlerine ayrılan ormanlarda uygulanması öngörülmüştür. Bu metodun uygulanmasını açıklamak üzere, 1934 yılında Zonguldak Orman Mıntıkası Müdürlüğü'nde görevli Orman Yüksek Mühendisi *Savni Huş* (sonradan İ.Ü. Orman Fakültesinde Öğretim Üyesi olan Prof. Dr. S. Huş) tarafından düzenlenen ve kendisinin *bir tarihi belge* olarak değerlendirilmesi için bana vermek lütfunda bulunduğu «*Zonguldak İli Devrek İlçesi Erikliği Ormanı Keşif Raporu*,»nun örnek olarak kullanılması uygun görülmüştür.¹

¹ Adıgeçlin Keşif Raporunu bana veren ve böyle bir etüdün hazırlanmasına olanak sağlayan değerli arkadaşım Prof. Dr. S. Huş'a burada teşekkür etmeyi yerine getirmesi gereken bir borç saydım.

Bu *Keşif Raporu*, Maden Dairesinin demiryollarında kullanılmak üzere ve Müderrisoğlu Kemal Bey'in 26.11.1933 tarihli dilekçesi ile talep ettiği *Meşe* ve *Çam* türlerinden *traverslik tomruk* ihtiyacını karşılayacak büyüklükte ayrılan *Erikligöl Ormanı* için düzenlenmiştir. Orman, A ve B bölmeleri olarak ikiye ayrılmıştır. 85 ha büyüklüğündeki A bölümü *Meşe*'den, 75 ha büyüklüğündeki B bölümü de *Çam*'dan oluşmaktadır.

Ormanın Genel Tanıtımı kesiminde verilen bilgilere göre Erikligöl Ormanı, denizden 750 m yükseklikte, Devrek İlçesinin Yenice Bucağı içerisinde tren istasyonu Cebeci'ye 4 saatlik mesafede bulunmaktadır. A Bölmesi güney ve güneydoğuya, B Bölmesi kuzey ve kuzeybatıya bakmakta ve 17° - 32° dereceleri arasında eğim göstermektedir.

Raporun Meşcere Tanıtımı kesiminde ormanın *Meşe* ve *Çam* türlerinden oluşan Keru Ormanı olduğu, A Bölmesi'nin %95 *Meşe* ve geri kalanı *Gürge*n ve *Çam* türlerinden, B Bölmesi'nin %95'i *Çam* ve geri kalanı *Meşe*, *Çam*, *Kayın* ve *Kavak* türlerinden oluştuğu, sıklık derecesinin 0,6 - 0,8 arasında değiştiği bildirilmektedir.

Her bölmede 1/4 hektar büyüklüğünde deneme alanı alınmış, çap sınıfları (çap grupları) 1 - 20 cm I. Çap Sınıfı, 20 - 34 cm II. Çap Sınıfı ve 35 cm'den yukarı III. Çap Sınıfı olmak üzere üç çap sınıfı halinde oluşturulmuştur. Birinci Çap Sınıfı dışta bırakılarak, diğer çap sınıflarına giren gövdelerin göğüs çapları ölçülmüş, ölçülen ağaçların sayıları ile göğüs yüzeyleri toplamı aşağıda verilen tabloda gösterilmiştir.

Çapları ölçülen ağaçların hacimlendirilmesi için *Deneme Ağaçları Metodu* uygulanmış, her ağaç türü için ayrı olmak üzere II. ve III. çap sınıflarının orta ağaçlarının çapları hesaplanmış, bu çaplara tekabül eden ağaçlar ormanda kesilmiş ve bunların hacimleri *Simony Formülü* yardımıyla hesaplanmıştır. Deneme ağaçlarının çaplarının hesaplanmasına ait işlemler aşağıda gösterilmiştir.

Meşe'de Orta Ağacın Çapı'nın hesaplanması

İkinci Çap Sınıfı'nda ağaç adedi 25 ve göğüs yüzeyleri toplamı 1,116 m² olduğundan, Orta Ağacın Göğüs yüzeyi $g_2 = 1,116/25 = 0,0446$ m² ve çapı 24 cm'dir.

Üçüncü Çap Sınıfı'nda ağaç adedi 5 ve göğüs yüzeyleri toplamı 0,649 m² olduğundan, Orta Ağacın Göğüs yüzeyi $g_3 = 0,649/5 = 0,1298$ m² ve Çapı 40 cm'dir.

Çam'da Orta Ağacın Çapı'nın hesaplanması

İkinci Çap Sınıfı'nda ağaç adedi 15 ve göğüs yüzeyleri toplamı 1,146 m² olduğundan, Orta Ağacın Göğüs yüzeyi $g_2 = 1,146/15 = 0,0764$ m² ve Çapı 31 cm'dir.

Üçüncü Çap Sınıfı'nda ağaç adedi 35 ve göğüs yüzeyleri toplamı 4,229 m² olduğundan, Orta Ağacın Göğüs yüzeyi $g_3 = 4,229/35 = 0,1208$ m² ve Çapı da 39 cm'dir.

Kesilen Orta Ağaçların hacimlendirilmesinde, aşağıdaki *Simony Formülü* kullanılmıştır :

$$V = h/3 [2 (gh/4 + g_{3/4}) - g_{h/2}]$$

Meşe'nin İkinci ve Üçüncü Çap Sınıflarına ait Orta Ağaçların hacimlendirilmesi

İkinci Çap Sınıfı Orta Ağacının çapı 24 cm, boyu 7 m, ağacın dipten itibaren 1/4, 1/2 ve 3/4 yüksekliklerindeki ölçülen çapları ile göğüs yüzeyleri aşağıda verilmiştir :

Çaplar	Göğüsüzeyleri
1/4 h'deki çap=22 cm	$g_{1/4} = 0,038 \text{ m}^2$
1/2 h'deki çap=18 cm	$g_{1/2} = 0,025 \text{ m}^2$
3/4 h'deki çap=16 cm	$g_{3/4} = 0,020 \text{ m}^2$

İkinci Çap Sınıfına ait Orta Ağacın hacmi aşağıda olduğu gibi bulunmuştur:

$$V_{II} = 7/3 [2(0,038 + 0,020) - 0,025] = 0,212 \text{ m}^3.$$

Ölçülen Ağaçların Sayıları ile Göğüsüzeyleri

Göğüs çapları	Ağaç Türlerine göre sayıları		Ağaç türlerine göre göğüsüzeyleri	
	Meşe adet	Çam adet	Meşe m ²	Çam m ²
20	2	—	0,063	—
21	2	—	0,069	—
22	6	—	0,228	—
23	3	—	0,125	—
24	4	—	0,181	—
25	2	—	0,098	—
26	2	—	0,106	—
27	1	—	0,057	—
28	2	—	0,123	—
29	1	3	0,066	0,198
30	—	4	—	0,283
31	—	2	—	0,151
32	—	2	—	0,161
33	—	2	—	0,171
34	—	2	—	0,182
35	2	4	0,192	0,385
36	—	5	—	0,509
37	—	4	—	0,430
38	1	5	0,113	0,567
39	—	4	—	0,478
40	—	2	—	0,251
41	1	3	0,132	0,396
42	—	3	—	0,416
43	—	1	—	0,145
44	—	2	—	0,304
45	—	1	—	0,159
49	—	1	—	0,189
52	1	—	0,212	—

Üçüncü Çap Sınıfı Orta Ağacın çapı 40 cm, boyu 8 m, ağacın dipten itibaren 1/4, 1/2 ve 3/4 yüksekliklerinde ölçülen çapları ile göğüsüzeyleri aşağıda verilmiştir:

Çaplar	Göğüsüzeyleri
1/4 h'deki çap=36 cm	$g_{h/4} = 0,102 \text{ m}^2$
1/2 h'deki çap=33 cm	$g_{h/2} = 0,086 \text{ m}^2$
3/4 h'deki çap=30 cm	$g_{3/4 h} = 0,071 \text{ m}^2$

Üçüncü Çap Sınıfındaki Orta Ağacın hacmi aşağıda olduğu gibi hesaplanmıştır:

$$V_{III} = 8/3 [2 (0,102 + 0,071) - 0,086] = 0,693 \text{ m}^3.$$

Çam'ın İkinci ve Üçüncü Çap Sınıflarına ait Orta Ağaçların hacimlendirilmesi

İkinci Çap Sınıfı Orta Ağacının çapı 31 cm, boyu 9 m, 1/4, 1/2 ve 3/4 yüksekliklerinde ölçülen çaplar ile göğüsüzeyleri aşağıda verilmiştir:

Çaplar	Göğüsüzeyleri
1/4 h'deki çap=24 cm	$g_{h/4} = 0,045 \text{ m}^2$
1/2 h'deki çap=22 cm	$g_{h/2} = 0,038 \text{ m}^2$
3/4 h'deki çap=20 cm	$g_{3/4 h} = 0,031 \text{ m}^2$

İkinci Çap Sınıfına ait Orta Ağacın hacmi aşağıda olduğu gibi bulunmuştur:

$$V_{II} = 9/3 [2 (0,045 + 0,031) - 0,038] = 0,342 \text{ m}^3.$$

Üçüncü Çap Sınıfı Orta Ağacının çapı 39 cm, boyu 10 m, 1/4, 1/2 ve 3/4 yüksekliklerinde ölçülen çaplar ile göğüsüzeyleri, aşağıda verilmiştir :

	Göğüsüzeyleri
1/4 h'deki çap=28 cm	$g_{1/4 h} = 0,062 \text{ m}^2$
1/2 h'deki çap=26 cm	$g_{1/2 h} = 0,053 \text{ m}^2$
3/4 h'deki çap=23 cm	$g_{3/4 h} = 0,042 \text{ m}^2$

Üçüncü Çap Sınıfına ait Orta Ağacın hacmi, aşağıda olduğu gibi hesaplanmıştır:

$$V_{III} = 10/3 [2 (0,062 + 0,042) - 0,053] = 0,516 \text{ m}^3.$$

Meşe'den oluşan A Bölmesinde Ağaç Servetinin hesaplanması

İkinci Çap Sınıfına ait V_{II} Ağaç Serveti, aşağıda gösterildiği gibi bulunmuştur:

1/4 ha büyüklüğündeki deneme alanında	: $0,212 \times 25 = 5,300 \text{ m}^3$
Hektarda	: $5,300 \times 4 = 21,200 \text{ m}^3$
Tüm bölmede	: $21,200 \times 85 = 1802,000 \text{ m}^3$

Üçüncü Çap Sınıfına ait V_{III} Ağaç Serveti, aşağıda olduğu gibi hesaplanmıştır :

1/4 ha büyüklüğündeki deneme alanında	: $0,693 \times 5 = 3,465 \text{ m}^3$
Hektarda	: $3,465 \times 4 = 13,860 \text{ m}^3$
Tüm bölme alanında	: $13,860 \times 85 = 1178,100 \text{ m}^3$

Çam'dan oluşan B Bölmesinde Ağaç Servetinin hesaplanması

İkinci Çap Sınıfına ait V_{II} Serveti, aşağıda gösterildiği gibi bulunmuştur:

1/4 ha büyüklüğündeki deneme alanında	: $0,342 \times 15 = 5,130 \text{ m}^3$
Hektarda	: $5,130 \times 4 = 20,520 \text{ m}^3$
Tüm bölme alanında	: $20,520 \times 75 = 1539,000 \text{ m}^3$

Orta Artım Metodu İle Meşe'ye ait Eta'nın hesaplanması

Bu amaçla önce Orta Yaş'ın bulunması gerekmiştir. Meşe meşçeresinde İkinci Çap Sınıfına ait orta ağacın yaşı 65 yıl ve Üçüncü Çap Sınıfına ait orta ağacın yaşı 110 yıl olarak saptanmıştır. Buna göre Orta Yaş, aşağıda gösterildiği gibi belirlenmiştir:

$$A_0 = \frac{V_{II} \cdot A_{II} + V_{III} \cdot A_{III}}{V_{II} + V_{III}} = \frac{1802 \times 65 + 1178 \times 110}{1802 + 1178} = 82 \text{ yıl}$$

Eta Formülü $E = \frac{V}{A_0}$ olduğundan, buna göre Yıllık Eta,

$$E = \frac{1802 + 1178}{82} = \frac{2980}{82} = 36,341 \text{ m}^3 \text{ bulunmuştur.}$$

Orta Artım Metodu ile Çam'a ait Eta'nın hesaplanması

İkinci Çap Sınıfı Orta ağacının yaşı 90 yıl ve Üçüncü Çap Sınıfı Orta ağacının yaşı 103 yıl olarak saptanmıştır. Buna göre Orta Yaş,

$$A_0 = \frac{1539 \times 90 + 5418 \times 103}{1539 + 5418} = 100 \text{ yıl olarak bulunmuştur.}$$

$E = \frac{V}{A_0}$ formülüne göre Yıllık Eta,

$$E = \frac{1539 + 5418}{100} = \frac{6957}{100} = 69,570 \text{ m}^3 \text{ bulunmuştur.}$$

Ormanın Tüm Etası ise,

Meşe için $E = 36,341 \text{ m}^3$

Çam için $E = 69,570 \text{ m}^3$

Toplam $105,911 \text{ m}^3$ olarak belirlenmiştir.

Raporda kesimlerin yapılması ve elde edilen malların taşınması hakkında bazı esaslar verilmektedir. Buna göre Meşe Meşçeresinin Üçüncü Çap Sınıfında kalın çaplı gövdelerin az olmasından ötürü, istenilen Traverslik Tomrukların İkinci Çap Sınıfındaki gövdelerden sağlanması, küme biçimindeki seçme kesimlerinden kaçınılması, kesimlerin *münferit seçme* biçiminde yapılması önerilmektedir. Kesimlerle elde edilen malların sürütme yolu ile bir kısmının Kocaoğlu İskelesine ve oradan sallarla Filyos Irmağına, bir kısmının da Yenipazar İskelesine ve oradan sallarla Filyos Irmağına taşınması tavsiye edilmektedir.

IV — ORTA ARTIM METODU'NUN SONRADAN KULLANILAN AMENAJMAN METODLARINA YAPTIĞI ETKİLER

Orta Artım Metodu'nun faydalanmayı düzenleyen bir Amenajman Metodu olarak Türkiye Ormanlarında kullanılması, Orman Amenajmanı'nun tarihi bakımından büyük önem taşımakta ve ileriye yönelen bir aşamayı ifade etmektedir. Çünkü *Hacım Artımı*, belirli bir yetiştirme ortamında ve belirli ağaç türlerinden oluşan *ağaç servetinin belirli bir süre içerisinde* artan ve çoğalan miktardır ve ormandan alınacak hasılatın temelini oluşturur. Bu hasılatın belirli koşullar altında ve belirli metodlar kullanılmak suretile çıkarılması uygun görülen miktar da *Eta*'dır. Böylece etanın belirlenmesinin *ağaç serveti* ve *yaş* gibi iki temel öğeye dayandırılması, önemli bir aşama ve gelişme olmuş, daha sonraki dönemlerde ülkemiz ormanlarının koşullarına daha uygun Amenajman Metodları'nın ortaya konulmasına önemli derecede etki yapmıştır.

Hacım artımı türleri içerisinde etanın belirlenmesi için kullanılacak en uygun hacım artımı, kuşkusuz *Cari Hacım Artımı*dır. Orta Artım Metodu'ndaki hacım artımı ise uzun yılların ortalamasına dayanan bir *Ortalama Hacım Artımı*'dir. II. Keşimde belirtildiği gibi, *Bernhard*'ın 1930 yılında Türkiye Ormanları için önerdiği Sabit Deneme Şeritleri'ndeki iki ağaç serveti envanteri arasındaki farka dayanılarak Cari Hacım Artımının bulunması, Türkiye'nin o yıllardaki ormancılık koşullarında olanaksızdı. Türkiye'nin bugünkü koşullarında bile iki ağaç serveti envanteri arasındaki farka dayanılarak *Kontrol Metodu'nun* kullanılması, ancak belirli koşulların gerçekleşmesi halinde söz konusu olabilmektedir (ERASLAN, 1982, Orman Amenajmanı, S. 431).

Orta Artım Metodu'nun sonraki dönemlerde çıkarılan Amenajman Yönetmelikleri'nde faydalanmayı düzenlemek için verilen Amenajman Metodları'na yaptığı etkilerin, kronolojik sıraya göre incelenmesi, Orman Amenajmanımızdaki gelişmelerin gösterdiği seyrin bilinmesi yönünden faydalı bulunmuştur.

Türkiye'de ormancılığa yeni bir yön veren ve *modern orman işletmeciliği* kurma amacını güden 1937 yılı ve 3116 sayılı *Orman Kanunu'nun* 38. maddesinin gerektirdiği Amenajman Planları'nı düzenlemek üzere 1941 yılında "*Türkiye Ormanları Amenajman Planları'nın Sür'atle İkmaline Ait Talimatname*" adı ile bir yönetmelik çıkarılmıştır.

Bu yönetmelikte *Bernhard*'ın önerilerinden de esinlenerek, ağaç serveti ve artımının envanteri amacı ile *Deneme Şeritleri'nin* kullanılması, bu şeritlerde yapılan çap ölçmelerinin hacimlendirilmesi için kesilen *Deneme Ağaçları* ölçmelerinden sağlanan doneler yardımı ile *Çap - Hacım Grafiği'nin* yapılması, deneme ağaçlarının göğüs hizasında 1 cm kalınlıkta yıllık halkaların sayılması ve bu donelere dayanılarak *Schneider'in* Hacım Artımı Yüzdesi Formülü yardımı ile *Hacım Artımı Yüzdesi'nin* saptanması ve buna göre ormanın *Cari Hacım Artımı'nın* belirlenmesi kabul edilmiştir. Deneme şeritlerinde çapların ikişer santimlik kademeler halinde ölçülmesi, 10 - 20 cm arasında I. Çap Sınıfı, 22 - 40 cm arasında II. Çap Sınıfı, 42 - 60 cm arasında III. Çap Sınıfı ve 62 cm'den yukarı IV. Çap Sınıfı olmak üzere çap sınıflarının oluşturulması ve ağaç serveti hacminin *kabuklu kerestelik* birimi ile hesaplanması öngörülmüştür.

Koru ormanlarında *Yıllık Eta*'nın hesaplanmasında aşağıdaki formül esas alınmıştır:

$$E_y = \frac{\frac{V}{U} + Z}{2}$$

Bu formülde E_y ormanın yıllık etasını, V I. Çap Sınıfı dışta bırakılarak diğer çap sınıflarının kerestelik hacimleri toplamını, U amaç çapının eriştiği yaşı ve Z ormanın kerestelik cari hacim artımını göstermektedir.

Bu formülde V/U oranı, amaç yaşına ve başka deyimle olgunluk yaşına göre hesaplanan *kesimlik ortalama artımı* ifade etmektedir. Orta Artım Metodu'nda U kesimlik yaş değil, II. ve III. Çap Sınıfları hacimlerinin ağırlıklarına göre hesaplanan *ortalama yaş*'tır. Fakat her iki metodda da V/U oranı Ortalama Hacim Artımını vermektedir.

Tarım Bakanlığı'nın 31.6.1944 tarihli onayı ile yürürlüğe konulan "*Birinci Devre Amenajman Talimatnamesi*" adlı yönetmeliğe göre, ağaç serveti ve artım envanteri *Deneme Şeritlerinde* yapılmakta, çapları ölçülen ağaçların hacimlendirilmesi için de deneme ağaçlarından sağlanan doneler yardımı ile düzenlenen *Göğüs Çapı - Kabuklu Gövde Hacmi Grafiği* kullanılmakta, Cari Hacim Artımı'nın belirlenmesi için Schneider'in Hacim Artımı Yüzdesi Formülü'nden yararlanılmakta ve dört çap sınıfı oluşturulmakta (I. Çap Sınıfı 10 - 20, II. Çap Sınıfı 22 - 34, III. Çap Sınıfı 36 - 50 ve IV. Çap Sınıfı 52 cm'den yukarı), çap sınıflarının hacimleri, *kabuklu gövde hacmi* cinsinden belirlenmektedir.

Koru ormanlarında *Yıllık Eta*, aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır:

$$E_y = \frac{Z + \frac{V}{150}}{2}$$

Bu formülde V, I. Çap Sınıfı'nın ağaç serveti dışta bırakılarak, diğer çap sınıflarının ağaç serveti hacimlerinin toplamını ve Z, I. Çap Sınıfı'nın artımı dikkate alınmayarak, diğer çap sınıflarının cari hacim artımları toplamını göstermektedir. Görülüyor ki bu formülde V/150 oranı, amaç çapına tekabül eden 150 yıllık süreye göre hesaplanan Ortalama Hacim Artımını ifade etmektedir.

1937 yılı ve 3116 sayılı Orman Kanunu'nun 38. maddesinin gerektirdiği Amenajman Planları'nın yapılması için 1952 yılında "*Orman Amenajman Planlarının Tansimine ve Tatbikine Ait Talimatname*" adı ile bir yönetmelik çıkarılmıştır. Bu yönetmeliğe göre de ağaç serveti ve artımın envanteri Deneme Şeritleri üzerinde yapılan ölçmelere dayanılmakta, hacimlendirmede *Çap - Kabuklu Gövde Hacmi Eğrisi* kullanılmakta, I. Çap Sınıfı 10 - 20, II. Çap Sınıfı 22 - 34, III. Çap Sınıfı 36 - 50 ve IV. Çap Sınıfı 52 cm'den yukarı olmak üzere dört çap sınıfı oluşturulmakta, Cari Hacim Artımı Schneider'in Hacim Artımı Yüzdesi Formülü'ne göre bulunan Hacim Artımı Yüzdeleri yardımı ile hesaplanmaktadır. Koru ormanlarının *Yıllık Etasının* hesaplanması için aşağıdaki iki metod verilmektedir:

1 — *Saha Usulü* (Alan Metodu). Bu metotta Yıllık Eta aşağıdaki formül yardımı ile hesaplanmaktadır:

$$E_y = \frac{F}{U} \cdot \frac{V}{F}$$

Bu formülde F ormanın kesim görececek bölmelerin alanları toplamını, V I. Çap Sınıfı dışta bırakılarak diğer çap sınıflarının ağaç serveti toplamını, U kararlaştırılan idare süresini göstermektedir. Bu formülde F/U oranı Yıllık Kesim Alanını, V/F ise hektardaki *Ortalama Ağaç Serveti* miktarını göstermektedir ki, *Bernhard*'ın 1930 yılında *Alan Metodu* olarak gösterdiği F/U.v formülünün aynı olmaktadır. Çünkü bu formüldeki v hektardaki ağaç servetini ifade etmektedir. Yukarıdaki Alan Formülü'nde F ler eşit olduğundan, sadeleştirilirse aşağıdaki *Yıllık Eta Formülü* elde olunur:

$$E_y = \frac{V}{U}$$

Görülüyor ki, bu formül de Kesimlik Ortalama Artımı ifade eden bir tür Ortalama Hacim Artımını vermektedir.

2 — *Alan Metodu* ile *Cari Hacim Artımının Ortalamasına Dayanan Metod*. Bunun formülü aşağıda verilmiştir :

$$E_y = \frac{Z + \frac{F}{U} \cdot \frac{V}{F}}{2}$$

Bu formül sadeleştirilirse aşağıdaki biçimi alır:

$$E_y = \frac{Z + \frac{V}{U}}{2}$$

Görülüyor ki, bu eta belirleme formülü, Kesimlik Ortalama Artım ile Cari Hacim Artımı'nın aritmetik ortalamasını vermektedir. Yönetmeliğe göre Eta, ormanın durumu dikkate alınmak suretile ya her iki hacim artımının ortalamasına ya da ikisinin arasında bir miktar olarak kararlaştırılmaktadır.

1952 yılı Amenajman Yönetmeliği'nde bazı değişiklikler yapılarak, Tarım Bakanlığı'nın 27.6.1955 gün ve 3/3953 sayılı olurları ile "*Orman Amenajman Planlarının Tanzimine ve Tatbikine Ait Talimatname*" adı ile yeni bir Amenajman Yönetmeliği yürürlüğe konulmuştur. Bu yönetmelikte ormanın envanterinin *havadan çekilen fotoğraflara ve istatistik metotlara göre* yapılması ve bunun için bir izahname hazırlanması, bu metodların bütün yurttan uygulanması sağlanıncaya kadar, yine Deneysel Şeritlerinde ağaç serveti envanterinin yapılması, Cari Hacim Artımı'nın belirlenmesi için *Schneider*'in Hacim Artım Yüzdesi Formülü'nden yararlanılması istenmekte ve çap sınıfları 1952 yılı yönetmeliğinde olduğu gibi oluşturulmaktadır. Koru ormanlarında etanın kararlaştırılması için 1952 tarihli yönetmelikte sözü edilen *Alan Metodu* ile *Cari Hacim Artım* ve *Orta Artımın Aritmetik Ortalamasına Dayanan Me-*

toğ kullanılmakta, ayrıca *Yaş Sınıfları Metodu* ile *Tensil Sahası Metodu* (Gençleştirme Alanı Metodu) verilmektedir.

Yaş Sınıfları Metodu'nda Yıllık Son Hasılat Etası aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır:

$$E_y = \frac{V}{P} + 1/2 \cdot V \cdot t$$

Bu formülde E_y Yıllık Son Hasılat Etasını, V ilk periyotta gençleştirmeye sokulan bölme ve bölmeciklerin ağaç serveti toplamını, P periyod uzunluğunu, $1/2 \cdot V \cdot t$ ise bir tür Cari Hacim Artımı olan *Progresif Azalan Artımı*, t ise hacim artım yüzdesini göstermektedir. Böylece V/P oranı Periyodik Ortalama Hacim Artımı ve $V \cdot t$ ise Cari Hacim Artımını ifade etmektedir.

1963 - 1972 dönemindeki Amenajman Planları'nın düzenlenmesinde, 1955 yılı Amenajman Yönetmeliği'nin 5. maddesi hükmüne uygun olarak çıkarılan izahnamelere göre hava fotoğrafları ile yer metodlarını kombine eden ve istatistik metodlara dayanan Envanter Metodları kullanılmış, daire biçiminde, belirli büyüklüklerde ve belirli sayılarda sistematik olarak ormana dağıtılan *deneme alanlarında* gerekli inceleme, ölçme ve saptamalar yapılmak suretile ormanın ağaç serveti ve artımı bulunmuştur. Hacımlandırmada *Hacim Tabloları* ve Hacim Artımının belirlenmesinde *Meyer Metodu*'na göre düzenlenen *Artım Tabloları* kullanılmıştır.

Bu dönemde Maktah Korumaları'nda faydalanmanın düzenlenmesi için *Yaş Sınıfları Metodu* uygulanmış, Yıllık Son Hasılat Etaları'nın belirlenmesi için gençleştirmeye sokulan ilk periyoda ait ağaç serveti, periyod uzunluğuna bölünmek suretile *Periyodik Ortalama Artım* bulunmuş ve buna *Yıllık Progresif Azalan Artım* eklenmiştir. Bakım alanlarında ise her bir meşcere için belirlenen Silvikültürel *Eta miktarı*, bu meşcerenin *Cari Hacim Artımı* ile kıyaslanmış ve bu iki miktar arasında uzlaşma ve denge sağlanmaya çalışılmıştır.

Görüldüğü ki, 1963 - 1972 döneminde de etanın kararlaştırılmasında *Periyodik Ortalama Hacim Artımı*, *Progresif Azalan Hacim Artımı* ve *Cari Hacim Artımı* önemli rol oynamıştır.

Resmî Gazete'nin 21.8.1973 gün ve 14632 sayılı nüshasında yayınlanan ve bugün yürürlükte bulunan "*Orman Amenajman Planlarının Düzenlenmesine, Uygulanmasına ve Yenilenmesine Dair Yönetmelik*", adını taşıyan bu yönetmeliğin 108. maddesinde, Karışık ve Seçme Ormanlarının etasının hesaplanması, kıyaslanması ve kontrol edilmesi için Saha ve Artım Ortalaması Metodu'nun kullanılması öngörülmüştür ki, bu metoda ait formül aşağıda verilmiştir:

$$E_y = \frac{Z + \frac{V}{F} \cdot \frac{F}{U}}{2} = \frac{Z + \frac{V}{U}}{2}$$

Bu formülde E_y yıllık etayı, Z ormanın bütün çap sınıflarının artımları toplamını ($Z = z_1 + z_2 + z_3 + z_4$), V ormanın bütün çap sınıflarının ağaç serveti toplamını ($V = v_1 + v_2 + v_3 + v_4$), F kesim görece bölmelerin alanları toplamını, U amaç çapının

eriştiği idare süresini göstermektedir. Görülüyor ki, bu metod, *Cari Hacım Artımı* ile *Kesimlik Ortalama Hacım Artımı*'na dayanmaktadır.

Aynı yönetmeliğin 109. maddesinde, Karışık Yaşlı Seçme Ormanları'nın etasının hesaplanması, kıyaslanması ve kontrol edilmesi için *Hacım Artımı Metodu* adı ile aşağıdaki formülden yararlanılması istenmektedir:

$$Z = N_1 \cdot z_1 + N_2 \cdot z_2 + N_3 \cdot z_3 + N_4 \cdot z_4$$

Bu formülde Z ormanın Yıllık Cari Hacım Artımını, N_1, N_2, N_3 ve N_4 çap sınıflarının gövde sayılarını, z_1, z_2, z_3 ve z_4 Meyer Metodu'na göre bulunan çap sınıflarının göğüs yüzeyi orta ağaçlarının hacim artımlarını göstermektedir.

Aynı yönetmeliğin 106. maddesinde, Aynıyaşlı ve Seçişkiyaşlı Kuru Ormanlarında ormanın Aktüel Ağaç Serveti ile Optimal Ağaç Serveti arasındaki farkların giderilmesi için, aşağıdaki Genel Eta Formülü'nün kullanılması öngörülmüştür:

$$E_y = Z + \frac{AV - OV}{a}$$

Bu formülde E_y işletme sınıfının yıllık etasını, Z işletme sınıfının Meyer Metodu'na göre hesaplanan Yıllık Cari Hacım Artımını, AV işletme sınıfının Aktüel Ağaç Servetini, OV işletme sınıfının Optimal Ağaç Servetini ve a Denkleştirme Süresini ifade etmektedir. Görülüyor ki, bu formülde *Cari Hacım Artımı* işletme sınıfının Aktüel Serveti Optimal Servetten az ise bunu optimal düzeye yükseltmede, fazla ise bunu optimal düzeye indirmede en büyük rolü oynamaktadır.

Buraya kadar yapılan inceleme ve açıklamalarımızdan açıkça anlaşılacağı üzere, 1934 - 1984 yılları arasındaki 50 yıllık dönemde, uzun yılların ortalaması halinde *Ortalama Hacım Artımı*, *Periyodik Ortalama Hacım Artımı*, *Kesimlik Ortalama Hacım Artımı*, *Cari Hacım Artımı* ve *Progresif Azalan Hacım Artımı* gibi çeşitli hacim artımı türleri, faydalanmayı düzenleyen Amenajman Metodları ve Formülleri içerisinde yer almış, bu metodların gelişmesinde ve yurdumuzdaki ormanların kuruluşlarına uydurulmasında çeşitli hacim artımı türlerinin önemli etkileri, rolleri ve payları olmuştur. Bu gelişme, *Orta Artım Metodu*'nun uygulanması ile başlamış, faydalanmayı düzenleyen Amenajman Metodlarımızın bugünkü düzeye ulaşmasında *Orta Artım Metodu* en büyük rolü oynamıştır.

K A Y N A K L A R

- BERNHARD, 1930. *Forsteinrichtung in der Türkei. Tharandter forstliches Jahrbuch Band 8 Heft 4 - 5.*
- DİKER, M., 1938. *Tatbiki Orman Amenajmanı. Y.Z.E. Orman Fakültesi. Talebe Ders Notu.*
- DİKER, M., 1946. *Ağaç ve Odun Ölçme Bilgisi. Orman Umum Müdürlüğü Yayını, İstanbul, 257 Sahife.*
- DİKER, M., 1947. *Türkiye'de Ormancılık. Orman Umum Müdürlüğü Yayını, Ankara, 132 Sahife.*

- ERASLAN, İ., 1954. *Yurdumuzda Bugüne Kadar Kullanılan Amenajman Metodları ve Kritiği*. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B. Cilt IV. Sayı 1. S. 96 - 134.
- ERASLAN, İ., 1955. *Türkiye'de Yapılan İlk Amenajman Planının Analitik ve Kritik Olarak İncelenmesile Varılan Neticeler*. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt V, Sayı II, S. 199 - 222.
- ERASLAN, İ., 1956. *Yeni Amenajman Talimatnamesinin Analitik ve Kritik Bir Gözle İncelenmesi*. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı I, Sahife 32 - 48.
- ERASLAN, İ., 1961. *Tensil Sahası Amenajman Metodunun Fransa'da ve Türkiye'de Tatbikatı İle Varılan Sonuçlar*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 890/64, İstanbul, 102 Sahife.
- ERASLAN, İ., 1982. *Orman Amenajmanı. Değiştirme ve İlavelerle Yeniden İşlenmiş Dördüncü Baskı*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 3010/318, 582 Sahife.
- FAHRETTİN, M., 1928. *5/8 Usulü Terk Edilirken*. Orman ve Av.
- HAFNER, F., 1963. *Österreichische Forstleute und forstliche Hochschullehrer in der Türkei. Sonderdruckaus Allgemeine Forstzeitung*.
- HUŞ, S., 1934. *Erikli Göl Ormanı Keşif Raporu. Eski Harfli el yazısı*. 6 Sahife.
- KUTLUK, H., 1948. *Türkiye Ormanlığı İle İlgili Tarihi Vesikalar*. Orman Umum Müdürlüğü Yayını, İstanbul, 685 Sahife.
- ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ, 1924 (1340). *Ormanların Keşfinde Nazarı Dikkate Alınacak Noktalar*.
- ORMAN UMUM MÜDÜRLÜĞÜ, 1924. *Korular İçin Muvakkat İşletme Planı*.
- ORMAN UMUM MÜDÜRLÜĞÜ, 1941. *Türkiye Orman Amenajman Planlarının Sür'atle İkmaline Dair Talimatname*.
- ORMAN UMUM MÜDÜRLÜĞÜ, 1944. *Birinci Devre Amenajman Planlarının Sür'atle İkmaline Dair Talimatname*.
- ORMAN UMUM MÜDÜRLÜĞÜ, 1952. *Orman Amenajman Planlarının Tanzimine ve Tatbikine Ait Talimatname*.
- ORMAN UMUM MÜDÜRLÜĞÜ, 1955. *Orman Amenajman Planlarının Tanzimine ve Tatbikine Ait Talimatname*.