

# **TÜRKİYE ORMANCILIĞINDA BAKIM SORUNLARI, BAZI DOĞAL VE YAPAY KIZILÇAM (*Pinus brutia* Ten.) GENÇ MEŞCERELERİNDE YAPILAN BAKIM MÜDAHALELERİNE AİT BULGULAR**

**Prof. Dr. Fikret SAATÇIOĞLU<sup>1</sup>**

**Doç. Dr. Tolgay ODABAŞI<sup>2</sup>**

## **I. TÜRKİYE ORMANCILIĞINDA BAKIM MÜDAHALELERİNİN ÖNEMİ VE ZORUNLUĞU**

Bu konuya yaklaşım sağlayabilmek için ülke ormanlarının bilimsel ve teknik bakışla içinde buldukları gerçek bakımliik durumuna, bakım gereksinmelerine ve bunlarla birlikte Türkiye ormancılığının ve ulusal ekonomisinin ara ürün gereksinimlerine eğilmek ve bazı gerçekleri aydınlığa kavuşturmak zorunluğ u vardır.

Türkiye'nin yüzyıllardan beri az veya çok derecelerde gelişigüzel müdahalelere ve bu arada çeşitli doğal afetlere maruz kalarak oluşmuş veya yer yer bu afetlerin sonucunda meydana gelmiş, gelişmiş ve bu gün değişik bünye kuruluşları ve tablolar gösteren doğal ormanlarında silvikültürel uğraşının etki alanları kuşkusuz büyük çeşitlilikler gösterir. Orman kaynaklarımızdan optimal faydalanma olasılıklarına ilişkin silvikültürel temel sorunlar ve ana esaslar, 6-11 Mart 1972 tarihleri arasında yapılan «Orman Kaynaklarımızdan Optimal Faydalanma Semineri» konuları arasında işlenmiş ve bu mesleki toplantıya bir bildiri olarak sunulmuştur (Saatçioğlu 1972).

Birim alanların verim potansiyelini artırarak Türkiye ormanlarından optimal yararlanma olanaklarının sağlanması için çağdaş tekniklere ve yüzyılımızın en ileri anlayışına uygun anlamda alınması gerekli önemli ve ivedi silvikültürel önlemleri, aşağıdaki üç kategoride özetlemek maksada uygun olur.

1) Yurt ormanları içinde genel alanı kısıtlı olan normal kuru ve baltalık ormanlarını özenli, ihtiyatlı, özellikle doğaya ve devamlılık ilkelerine uygun teknik ve ekonomik silvikültürel kesim müdahalelerine tabi tutmak ve böylece hiç olmazsa geçmişten devraldığımız servetçe az veya çok derecede zengin ve üretim yeteneği nisbeten yüksek ormanlarımızı gereken yapay kültür çalışmaları ile birlikte ormancılık tradisyonu eski ve yüksek düzeyde verimli çalışan batı memleketleri anlamında entansif bir orman işletmeciliğine kavuşturmak;

2) Yurt ormanlarının yaklaşık 2/3 üne eşit kabul edilebilecek büyüklükteki çok geniş verimsiz veya verimce çok düşük bozuk kuru ve baltalık ormanlarını, ön planda ileri teknikler kullanarak ağaçlandırmalarla onarmak, düzenli yaş sınıflarına kavuşturmak, buldukları yetişme ortamının gerektirdiği ve mümkün kıldığı en yüksek verim düzeyinde ormanlar haline getirmek;

3) Bir ve ikinci kategorilerde belirtilen doğal ve yapay ormanlarda bilinçli ve geniş kapsamlı bakım müdahalelerinin uygulanmasıyla günümüz ihtiyaçlarına uygun ve aynı zamanda geleceğe yönelik olarak bir taraftan ormanların kalitesini yükseltirken, öte taraftan da değerli ara ürün elde etmek.

Yukarıda yapılan sıralamada belirtilen önlemlerden herhangi birine, bir diğerine nazaran her yerde belirgin bir öncelik (priorite) tanımak maksada uygun olmaz; bunları daha ziyade Türkiye'deki silvikültürel uğraşların yürütülmesinde ve yurt ölçüsündeki günümüzün ve aynı zamanda uzak - yakın geleceğin orman politikasının gerçekleştirilmesinde bir bütün olarak kabul etmek ve bu bütün içinde orman bakımını sık sık tekrarlanan ve tüm ormanlara yönelik enteresan ve enteresan olduğu kadar da verimli bir çalışma kompleksi olarak mütalâa etmek gerekir. Her türlü orman bakımı müdahaleleri, kutupsal karakter gösteren tüm silvikültürel önlemlerin önemli bir kutbunu oluştururlar. Bu itibarla yazımızın konusunu oluşturan bakım sorununun ve müdahalelerinin özel yeri üzerinde önemle durmak zorundayız.

Bilindiği gibi orman bakımında ulaşmak istediğimiz birçok amaçlar vardır (Saatçioğlu 1971). Ormanların doğal gelişmelerinde, doğanın çoğu kez kuvvete ve mücadeleye dayanan kanuniyetleri egemen olduğu için, bu amaçlara optimal olarak ulaşamaz veya en elverişli durumlarda ancak kısıtlı bir ulaşım sözkonusu olabilir. Bu nedenle doğal gelişmeyle gerçekleşmeyecek olan işletme amaçlarına, teknik bakım müdahaleleriyle ulaşmak zorunluğu daima kendini gösterir. Türkiye ormanlarında doğal gelişmenin birlikte getirdiği çok çeşitli tezahürler ve sonuçlarla karşılaşılır. Gerçek şudur ki, Türkiye ormanlarının hemen tümünde ekolojik denge çok çeşitli şekil ve karakterlerde belirir; ağaç türü karışımı, ormanlarımızın diğer kuruluş ve şekillenme özellikleri ve bireysel sağlık durumları ileri ölçülerde ve yer yer küçük veya büyük alanlarda değişiklik gösterir. Doğal ormanlarımızda değişik büyüme aşamaları tipiktir. Büyüme duraklamaları, üretgen olmayan uzun yaşam çağları, Türk ormancısının sık sık rastladığı fenomenlerdir. Doğal ormanlarımızda zaman faktörü olumlu bir rol oynamaz, bu duruma geniş veya lokal mahiyette çeşitli biçimlerdeki insan müdahaleleri de çoğu kez tahripkâr olarak katılır. Bu nedendir ki ormanlarımızın doğal gelişmeleriyle işletmecilik alanında amaçladığımız ve gerçekleştirilmesini rahatlıkla mümkün bulduğumuz gelişme arasında büyük farklar ve hatta sık sık çelişkiler vardır. Bu gerçekler karşısında ormanlarımızın doğal gelişmesini ekonomik ve silvikültürel öğelere göre yönlendirmek zorunluğu acil bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Kuşkusuz doğal gelişmenin işletmecilik amaçlarına yönlendirilmesinde bakım tekniği büyük rol oynamakla beraber, tekniğin uygulanmasında, doğal gelişmeden ve onun yasalarından yani özelliklerinden yararlanılabilir ve hatta yararlanmak zorunluğu da vardır.

Bugüne kadar yaptığımız gözlemlere göre, hemen tümüyle doğal gelişmesine bırakılmış bulunan hatta dış etkilerle (kar baskısı, kar kırması ve devirmesi) yer yer doğal gelişme dengesi dahi bozulmuş bulunan Türkiye ormanlarının ilk planda göze çarpan önemli görüntüsü, «bakımsız» olmalarıdır. Bu durum, ormanlarımızı şu veya bu vesile ile incelemek için yurdumuza gelen dünyanın ileri ormancılık tradisyonuna, bilim ve tekniğine sahip Orta ve Kuzey Avrupa ülkeleri ormancılarının dikkat nazarlarını çekmekte ve haklı olarak tenkit konusu yapılmaktadır. Memnunlukla belirtmek yerinde olur ki; uzaklık, yolsuzluk ve sarp arazi koşulları nedeniyle ileri derecelerde haraplayıcı müdahalelerden kurtulabilmiş yer yer oldukça geniş, servetçe zengin, görkemli doğal ormanlarımız bu düşüncelerimizin dışında bırakılması gereken değerli varlıklarımızdır. Çoğunlukla yaşlı ve çok yaşlı olan bu ormanlarda do-

ğal gelişme dengelenmiş ve artık bakım müdahaleleri söz konusu olmaktan adeta çıkmıştır. Bu gibi ormanlarda ve özellikle karışık populasyonlarda doğa dengesini bozmadan özenli ve temkinli müdahalelerle tedrici gençleştirmeye yönelmek doğru olur. Bu tip ormanlardan henüz bakım evresini geride bırakmamış olanları için, bakım müdahaleleri yine de güncel konuyu oluşturur.

Türkiye ormanlarının içinde bluundukları ve biraz evvel ana hatlarıyla belirtilen durumu, Türkiye ormancısını, bu güne kadar ihmal edilmiş bulunan bakım müdahalelerine yönelme zorunluğu ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu güne kadar ekonomik hasıla veya gelir - gider bakımından kâr sağlamayan, buna karşılık büyük çalışma güclüğü yaratan büyüklü ve küçüklü milyonlarca hektar doğal gençliklerde, sıklıklarda ve hatta ince direkliklerde bilimin ve tekniğin öngördüğü bakım müdahalelerinin tümüyle ihmal edildiği bir gerçektir. Öte yandan Türkiye'de bakım müdahalelerinin; ancak entanzif çalışmayı mümkün kılan bazı sınırlı orman muntakalarımızda, sık gelişmiş genç ve orta yaşlı meşcerelerde, ara ürün, özellikle maden direği ve kâğıt odunu tertiplerini karşılamak üzere, yani bir kelimeyle ekonomik ve rime yönelik olarak yapıldığı ve yapılmakta olduğu da bir gerçektir. Sadece bu çerçevede içinde bakım müdahalelerinin bazı uygulama alanları bulmuş ve uygulamalı gelişmeler kaydetmiş bulunduğunu kabul etmek gerekir. İtiraf etmek zorundayız ki, doğal gençliklerimiz ve genç ormanlarımız, özellikle bakımın en zorunlu ve ivedi olduğu çağlarında (gençlik ve özellikle sıklık ve ince direklik) ya tümüyle kaderlerine bırakılmış bir halde, ya da çok büyük kısımları itibariyle çok uzağında bulunmaktadırlar. Bu gerçek, bakım konusunda gençliklere kadar inmek suretiyle Türkiye orman politikasını ve onu yürütmekle yükümlü çeşitli kademelerden ormancılarımızı bekleyen ödevlerin büyüklüğünü gösterir.

Bu güne kadar yaptığımız araştırmalara ve edindiğimiz izlenimlere göre, ormanlarımız içinde toplu veya dağınık olarak bulunan çeşitli gelişme çağlarındaki küçük - büyük meşcere ünitelerini, grup, küme hatta münferit bireylere kadar memleket ormanlarının her tarafını esaslı bir taramaya tabi tutmak ve gereken ideal bakım çizgilerine kavuşturmak için projeler yapmak ve büyük bir çalışma programına girmek zorunludur. Yine kanaatimize göre amenaşman ve diğer düzenleyici ve bilhassa ekonomik açıdan kısıtlayıcı disiplinlerin de dışına çıkılarak genel bir orman bakımı seferberliğine yönelmekte zorunluk vardır. Burada bir gerçeği dile getirmek gerekir ki, Türkiye'de ormanın hayat sahasında bakım gereksinimi içinde bulunan orman tablolarını aramaya lüzum yoktur; zira Türk ormancısı alıcı gözle ormanını incelerken adım başında şu veya bu mahiyette bakım sorunlarıyla, küçük - büyük bakım objeleriyle karşılaşır. Bu durumuyla Türkiye'nin orman bakımı gereksinimi ve bakım objeleri toplu veya dağınık genel alan olarak çok büyük boyutlara ulaşmış bulunmaktadır. Doğal ve yapay gençlik ve sıklık alanları dışında, regüler bakım müdahalelerine tabi tutulması gereken birçok orta yaşlı ve yaşlı ormanlarımızda doğal etkilerin ve illegal müdahalelerin sonucunda teşekkül etmiş ve meşcere yaşamı ile gelişiminde aktif rolü olmayan dikili kuru gövdeler, yüksek kesilmiş kütükler, devrikler ve benzeri odun kitlelerini (kesim artıkları) ormanlarımızdan uzaklaştırmaya ve değerlendirmeye yönelik kaba temizlik adımı verdiğimiz çalışmaları dahi henüz tamamlanmış durumda değildir. Gerçek meşcere bakımından önce gelmesi gereken kaba temizlik müdahalelerini dahi Türkiye ormancılığı için önemli bir bakım ödevi olarak kabul etmek gerekir.

## II. TÜRKİYE'DE BAKIM MÜDAHALELERİNE TERTİPLENMİŞ ORMAN ALANLARI

Bilindiği gibi ormanlarımızın büyük bir bölümünde uygulanan yaş sınıfları amenaajman metodu, belirli bir idare süresi içinde 10 veya 20 yıllık periodlar ayırır ve «Amenajman Planı Süresi» adı verilen bu periodlarda en yaşlı ve kesim çağına gelmiş meşcerelerin ilk planda gençleştirilmesini öngörür ve ilk gençleştirme kesimleri bu alanlarda yapılır. Birinci perioda giren bölme ve meşcerelerin kapladığı alanlara amenaajman tekniğinde çeşitli adlar (birinci periodda gençleştirilecek alan, periodik faydalanma alanı - PFA veya son hasılatın alınacağı alan) verilir ve alınacak ürün de periodik son hasılat etasını oluşturur. Yaş sınıfları amenaajman planlarına göre plan ünitelerini oluşturan serilerin periodik gençleştirme alanı dışında olan büyük bölümü bakım alanı olarak ayırıldı. Bu alanlar yaş ve çalğarına göre genellikle 5 veya 10, istisnai olarak da 20 yıllık dönüş süreleri esas alınarak bakım bloklarına ayrılır ve bloklarda çeşitli ve çoğu kez belirgin olmayan bakım müdahalelerinin uygulanması öngörülür. Periodik gençleştirme alanları dışında kalan alanların büyük bölümü bakım alanı olarak öngörülüş veya mütalâa edilmiş bulunmaktadır (son envanterlere göre yaklaşık 5 036 570 hektardır). İlk uygulama devresinde, düzenli yaş sınıfları ilişkilerinin meydana getirilmesi için, bakım alanlarında gerçek bakım çağını aşmış meşcereler bulunduğu gibi, düzensiz kuruluştaki meşcere objelerine de adım başında raslanır. Gerçek şudur ki, amenaajmanın bakım için tertiplelediği geniş orman alanlarında ara hasılat etasını karşılamak için zorunlu olarak, orman bakımı adı altında daha ziyade ekonomik verime yönelik çeşitli ve yer yer seçme biçiminde kesimler yapılmaktadır. Yukarıda da değinildiği gibi ekonomik verim sağlanmayan ve külfetli çalışmaları gerektiren gençlik bakımı, sıklık bakımı ve bu arada gerçek meşcere bakımının ilk aşamaları tamamen veya büyük ölçülerde ihmal edilmektedir. Böylece itibarıyla geleceğini emniyet altına alacak olan müdahaleler tertip ve uygulama dışında kalmakta ve birçok yerde de bizim öngördüğümüz anlamda ara ürün potansiyelinden gerekli yararlanma sağlanamamaktadır. Zamanında müdahale edildiği takdirde maden direği, tel direği, fakat özellikle bazı mntıklar için kâğıt ve selüloz odunu, lif ve yonga levha, sırik, çubuk ürünü sağlayarak ulusal ekonomimizin ve bu arada bazı önemli sanayiın gereksinimini karşılayacak büyük hammadde kitlelerinin çürümeye ve yok olmaya mahkûm edilmesi, çağdaş ormancılık işletmeciliği anlayışıyla bağdaştırılamaz. İleride değinileceği gibi bazı selüloz ve kâğıt sanayii kolları ve lif yonga sanayii, 4 - 5 cm çaplara kadar kabuklu materyali kullanabilmektedir. Böyle bir tüketim ve değerlendirme durumunu, bakımsız genç ormanlarımızın en kısa bir zamanda bakıma kavuşturulmaları için, gerek Silvikültür tekniği ve gerekse işletme ekonomisi mülâhazaları açısından, batının birçok orman memleketlerinde bulunmayan büyük bir avantaj olarak kabul etmek zorundayız. Bugün bu nimetten faydalanmanın kadri kıymetinin bilinci içinde bulunmamız gerekir.

Türkiye'nin IV. beş yıllık kalkınma planı, ormancılık özel ihtisas komisyon raporunda üretim ve taleplerle bakım etasına ait birçok rakamlar verilmiştir. Örneğin «Koru ormanlarının bakım etası, iğneyapraklılar için 5698.833 m<sup>3</sup>, yapraklılar için 2219.989 m<sup>3</sup> olarak verilmektedir. Bu rakamların amenaajman planlarından derlenmiş eta değerlerine dayandığı anlaşılmaktadır. Ancak konumuzda parmak bastığımız ve ağırlığını koymak istediğimiz husus; üretimi ekonomik olsun olmasın, bütün çağların fakat özellikle meşcere yaşamının ilk çağlarının gerektirdiği bakım müdahalelerinin, büyük avantajlarına rağmen, bugünün ormancılık bakım işlemlerinin

dışında bırakmasıdır. Bu itibarla genel eta ve bakım etası ile bunlar arasındaki iğneyapraklı ve yapraklılar için gösterilen oranlar büyük kısımlarıyla ihtiyacı karşılamak üzere kesimlerine yönelik kitlevi kesimlerdir. Bu kesimleri gerçek orman bakımı müdahaleleri olarak mütalâa etmek her zaman doğru olmaz. Kaldı ki yaş sınıfları amenaajman sistemi, hiç olmazsa ilk amenaajman idare süresi içinde bakım alanı olarak tertipleme zorunluğunda kalınmış olan meşcerelerde ormancıyı bu kabil kesimlere adeta zorlamaktadır.

Türkiye'nin orman ara ürünleri ihtiyacı özellikle kâğıt ve selüloz odun bakımından yeni projelerle çığ gibi artmaktadır. Nitekim bu konudaki bir eserde (Pamayı 1967) Türkiye'nin 1972 de kâğıt ve selüloz odun ihtiyacının 300 bin m<sup>3</sup> olduğu gösteriliyor. Bugün ise bu ihtiyaç dördüncü beş yıllık kalkınma planında 430 000 m<sup>3</sup> olarak verilmektedir. Yeni kurulan fabrikalarla kâğıtodunu ihtiyacı çok yakın gelecekte 2 milyon metrekübu geçmiş olacaktır. Giderek artan bu büyük ihtiyacı Türkiye ormancılığı, doğal ve yapay ormanlarının en ince materyalini dahi çürümeye bırakmadan tüm orman alanlarına yönelik ve gerçek bakım tekniği gereklerine göre üretim yapmakla karşılamak yoluna mutlaka gitmelidir. Aksi halde kaynağın suyu kesildiği zaman, ülkenin kâğıt ve karton ihtiyacının karşılanması için sonuçu olarak ortaya çıkar. Ormancılığı ileri memleketlerde, savurgan bir zihniyetle Gökmar, Kayın, Lâdin ve Çam tomrukları doğranarak selüloz ve kâğıt fabrikalarının çarklarına sürülmez; bu memleketlerde bu maksatla ince çaplı odunlar kullanılır ve gerekli ürün de genç meşcerelerde münhasıran orman bakımına (ayıklama, aralama) yönelik kesimlerden elde edilir.

## III. BAZI GENÇ VE ORTA YAŞLI KIZILÇAM MEŞCERELERİNDE YAPILAN BAKIM MÜDAHALELERİ VE VERDİKLERİ SONUÇLAR

### 1. Kızılçam ve bakım müdahaleleri

Ormanların doğal gelişimine müdahale edilmemesi yüzünden ortaya çıkan bakımsız durum özellikle geniş Türkiye Kızılçam ormanlarımızda daha fazla belirgindir ve çok göze çarpar bir durum gösterir. Bu itibarla Kızılçam ormanlarının bakım sorunları ve bakım müdahaleleri üzerine öncelik ve ivedilikle eğilmeyi gerekli görmekteyiz. Bunun başka nedenleri de vardır.

Kızılçam, bilindiği gibi, Türkiye'nin iğneyapraklı ağaç türleri arasında en hızlı büyüme yapanların başında yer alır. Hızlı büyüme (yılıda 2 - 3 sürgün, geniş yıl halkaları, kısa idare süresi), özellikle doğal gelişiminin sakıncalı sonuçlarını en kısa bir dönem içinde artırır ve belirgin hale getirir. Doğal gençliklerinde ve diğer türlere nazaran çok daha erken yaşlarda oluşan sıklık ve direklik çağlarında bireyler arasında rekabet çok kuvvetlenir ve yaşam mücadelesi ileri boyutlara ulaşır. Birbirlerini sıkıştırır tepeler, meşcere doğal gelişiminin ilk aşamalarından itibaren küçük veya büyük gövde deformasyonlarına neden olacak mahiyettedir. Genç meşcere toplumu içinde birbirlerini adeta iterek yaşam ve güneşte yer kapma mücadelesini yapan bireyler gövdelerinin alt kısımlarında yamuklaşmalar ve mücadelenin yer yer değişen koşullarına uyum belirtileri olarak pala büyümesi ve hatta tırbüşün gibi kıvrık şekiller eğilimini gösterirler. Doğal gelişimin bu sakıncaları Kızılçamda çok erken hatta gençlik aşamasında başlar ve sıklık aşamasında en yüksek derecesine ulaşır. Bu nedenle azman oluşumu Kızılçam gençlik ve özellikle sıklıklarında çok tipiktir. Gövde şekli, kalite ve tepe gelişmesi itibarıyla büyük ölçüde tatminkar olmayan

bu bireyler, çok hızlı büyümenin ve mücadelenin sonucunda iyi yeteneklileri ezerek galip tabakada egemenliğe ulaşmayı başarır. Böylece ve özellikle denizden fazla yüksek olmayan orta ve yüksek rejyonlarda doğal gelişmenin yukarıda belirtilen büyük sakıncaları, Kızılçam meşcerelerinde en kötü sonuçlarıyla belirgin duruma gelir. Bu nedendir ki, Çam gençliklerinde seyreltme kural olmadığı halde, ülkenin diğer önemli Çam türlerine (Karaçam, Sarıçam) göre, sık Kızılçam gençliklerinde seyreltme müdahalelerine gtimek zorunluğu dahi söz konusu olabilir. Rüzgara maruz yetişme muhitlerinde ve bakılarda Kızılçamdaki bu tip deformasyonlar çok daha belirgin olduğu gibi ileri yaşlara kadar da devam eder. Kızılçam gençliklerinde yoğun keçi ve tavşan zararları ve onu izleyen yaşlarda da Çam kese böceği tahribatı, bu ağaç türünün deformasyon eğilimini artıran nedenlerdir.

Uzun yıllar bu nedenleri dikkat nazara almayan birçok ormancımız, kötü şekillerin Kızılçama özgü kalıtım niteliği olduğu fikrini ileri sürmüşlerdir. Kalıtımın olumlu ve olumsuz yönde rolünü hiçbir tür için azımsamaya olanak yoktur; ancak Kızılçamdaki olumsuz belirtilerin genç yaşlardan itibaren çok özenli bakım müdahaleleri ile düzeltilebileceği de bir gerçek olarak kabul edilmelidir.

Bakım müdahalelerinin Kızılçamda özellik gösterecek derecede önemli olmasının, Türkiye ormancılığı bakımından ağırlığını koyan, bir başka nedeni de, bu türün meydana getirdiği orman alanlarının çok büyük ve yaygın oluşudur. Güvenilir kaynaklara göre Kızılçamın güney ve batı Anadolu'nun ve Marmara bölgesinin denizden fazla yüksek olmayan rejyonlarında genel alanı yaklaşık 3 milyon hektarı bulmaktadır (Soykan 1969). Bu yayılış, nüfus yoğunluğunun tarihi devirlerden beri fazla olduğu ve çok eski medeniyetlerin hakim bulunduğu mıntikalara isabet etmektedir. Tarihe karışan eski haraplamalar yanında bugünün büyük ve yoğun sanayinin Kızılçam odununa olan ihtiyacı günden güne artırdığı ve dolayısıyla Kızılçam ormanlarında bakımın ve sağlayacağı ürünün giderek daha fazla önem kazandığı kuşku götürmez bir gerçektir. Güneyde büyük selüloz ve kâğıt sanayii projeleri, örneğin Dalaman, Silifke, Kızılçam odunu hammaddesine dayalı kuruluşlardır. Sadece bu sanayinin ihtiyacı olan yaklaşık 500 000 m<sup>3</sup> odun hammaddesinin, Güneyin birkaç Başmüdürlük mıntikası Kızılçam ormanlarından devamlı olarak karşılanması çok büyük traşlama kesimlerine yolaçan orman projeleri ile öngörülmüş bulunuyor. Kanaatimize göre bu tip hammaddenin servetçe zengin ormanların tahribatına yolaçan büyük traşlama kesimleriyle değil, aksine bakım müdahaleleri le doğrudan doğruya ilişkide olan ince çaplı odun materyali ve ağaçlandırılacak bozuk ormanların çeşitli düzeydeki odun servetleri ile karşılanması gerekir. Güney ve Batı Anadolu'nun orman politikası ve silvikültürünü yönlendirmede büyük rol oynayacak olan bu prensip, söz konusu mıntikalardaki doğal ve yapay Kızılçam meşcerelerinde ara ürün sorununu büyük ölçüde güncel bir duruma getirmiş olacaktır. Kızılçam mıntikalarının turfanda sebze ve narenciye üretiminin ve dış satımının gerektirdiği ambalaj odunu, küçüküklü büyüklü diğer sanayinin yerel ihtiyaçları ve hatta yakacak odun üretimi de belirtilen prensibin benimsenmesinde ormancılarımızı büyük çalışmalara ve görevlere yöneltmesi gereken faktörlerdir.

Türkiye'de genellikle ve bu arada özellikle Kızılçam genç meşcerelerinde eleman, ıggücü ve daha birçok nedenlerle çoğu kez Batı Avrupa ülkelerinde uygulanan entanzif bir bakım işletmesinin yürütülmesi olanaksızdır. Doğal meşcerelerde selektif bakım prensipleri esas teşkil etmekle beraber, doğrudan doğruya seleksiyon aralamalarına geçiş koşulları maalesef mevcut değildir. Seleksiyon aralamasında genel bakım amacı, meşcereyi öyle bir yönde geliştirmektir ki, onun hacim ve değer üre-

tim yeteneğinden mümkün olduğu kadar en yüksek düzeyde yararlanılsın, kalite itibarıyla tatmin edici. amaca uygun karışımda mümkün olduğu kadar tabakalı, maksimal değer randımanı yapan (yuvarlak hesap 600 - 1200 elit ağaç) bir meşcere meydana getirilsin ve bu arada yetişme muhiti bakımının gerekleri en iyi biçimde gerçekleştirilsin. Bu aralamada amaçlanan dalsız gövde uzunluğuna ulaşılır ulaşılmaz ışıklandırma aralamasına geçilir. Böyle bir entanzif aralamanın ideal kullanım alanı, yetişme muhiti elverişli olmasını ve özellikle orta ve iyi büyüyen ve yüksek değer yapan karışık meşcereleri şart koşar. Yetişme muhiti uygun olmadığı, özellikle tahribat görmüş ve daha ziyade kitle üretimine yönelik olması gereken hızlı büyüyen tarlerin saf meşcerelerinde seleksiyon aralaması zorluklarla karşılaşır. Bununla beraber bizzat saf meşcerelerde de selektif bakıma benzer işlemler, arzu edilen meşcere stabilitesine ve kalite yükselmesine belirli ölçülerde katkıda bulunabilir. Bu itibarla aşağıda bir bir ele aldığımız saf Kızılçam meşcere örneklerinde entansif seleksiyon aralamasına gidilmemiş, fakat doğal gelişmenin ve mücadelenin günümüze kadar koruyabildiği ve getirebildiği değer artımı taşıyan ve gelişme yeteneği gösteren az veya çok sayıda elit nitelikteki bireylerin himayesine yönelik mutedil aralamalar ön görülmüş ve uygulanmıştır. Bakım müdahaleleri etkinliğinin ilk bakışta pek fazla ümitli görünmediği Kızılçam meşcerelerinde dahi maksada uygun bir yaklaşımla meşcere analizi çalışmaları yapıldığı takdirde, idare süresi sonuna kadar hacim ve değer gelişmelerine büyük ölçüde etki yapabilecek nitelikte sayıca tatmin edici elit gövdelerin bulunduğu çoğu kez saptanabilir. Biraz sonra, örneklerle ait verilecek rakamlar, bu gerçeği kanıtlar mahiyettedir. Bu realite, dıştan harap gibi görünen birçok Kızılçam meşcerelerinin büyük ve geliştirilmeye elverişli değerler içerdiklerini göstermektedir. Ancak, bakım müdahale prensibini ve uygulamasını bilinçli, meşcerelerin sübjektif durumlarına uygun ve selektif prensiplerden şaşmadan yürütmek gerekir. 16 - 18.5.1978 günlerinde Antalya Araştırma Bölge Müdürlüğü elemanlarına, Düzlerçamı ve Bük Araştırma ormanlarında örnek alanlarda, Saatçioğlu tarafından yapılan ve bilfiil işaretleme ve kesim çalışmalarını kapsayan ekskürsionlar, yukarıda belirtilenleri tümüyle destekler mahiyettedir.

## 2. Bazı doğal genç Kızılçam meşcerelerinde yapılan bakım müdahaleleri ve sonuçları

Aşağıda ana çizgileriyle izah edilecek olan örnekler, Kızılçamın bakım konusuna somut bir yaklaşım sağlamamızı ve saptanan ara ürün potansiyeli hakkında, mevzii dahi olsa, pratik alanda fikir sahibi olmanızı mümkün kılacak mahiyettedir. Bu itibarla, 3 günlük ekskürsionumuza konu teşkil eden 2 örnek üzerinde durmakta yarar görülmüştür.

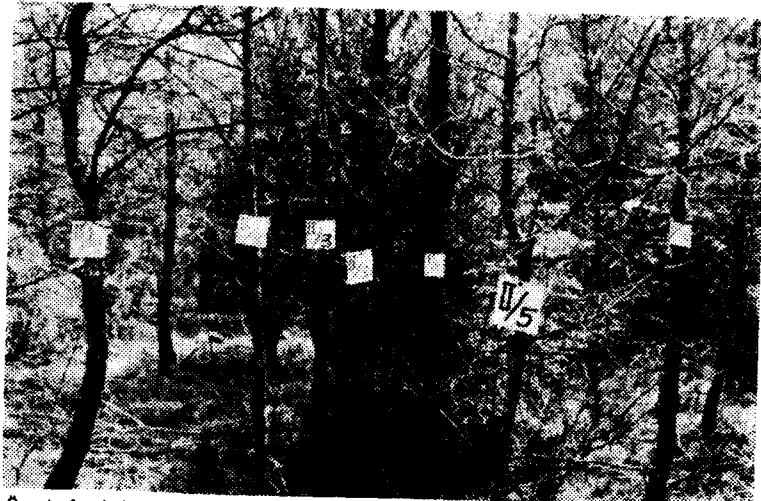
### a) Örnek 1 (Ekskürsiyon alanı 1)

Antalya Orman İşletmesi, Düzlerçamı serisi, Bölme No. 120, 20 - 30 yaşlarında (Kızılçam için orta yaşlı bir meşcere kabul edilebilir), şimdiye kadar hiçbir bakım müdahalesi görmemiş, ilk bakışta düzensiz bir kuruluş ve görünüm gösteren, hatta yer yer harap izlenimini veren saf bir Kızılçam meşcere tablosu, Kapalılığın 0,8 dolayında olduğu tahmin edilmiştir.

Ekskürsiyon alanı denizden yaklaşık 13 - 15 km uzaklıkta ve yaklaşık 350 - 275 m yüksekliktedir. Alanın tümüyle Antalya'nın iklim koşulları altında bulunduğu rahatlıkla kabul edilebilir. Bu itibarla herhangi bir enterpolasyona lüzum kalmadan Antalya Meteoroloji İstasyonunun 36 yıllık rasat değerleri esas alınabilir. Buna göre bakım konusu meşcere, yazları kurak ve sıcak, kışları yağışlı ve ılık Akdeniz ik-

lim tipinin etkisi altındadır. Yıllık ortalama sıcaklık 18,7°C, nisbi nem % 64, yağış 1030,5 mm, 10°C nin üzerindeki süre yaklaşık 11 ay, hakim rüzgar yönü kuzey batıdır. Meşcere düz bir alan üzerindedir. Mintikanın jeolojik temelini genellikle kalker veya kalkerce zengin materyaller oluşturmaktadır. Müdahale alanında mineral toprağın hemen üstünde 2-3 cm kalınlığında ibrelerden oluşan bir ölü örtü vardır ve toprak, anataşın nisbeten yumuşak bir kalker olması nedeniyle, oldukça derindedir. Su tutma özelliği zayıf veya orta derecede olan, derine inildikçe taşlılığı ve rutubeti artan toprak, kumlu-balçık türündedir. Bonitet iyi olarak kabul edilebilir. Doğal gelişmenin ve çeşitli haraplayıcı müdahalelerin sonucu olarak örnek alan meşceresinde tepe gelişmesi anormal veya gövde şekli kötü olan galip gövdelerin ve bunlar arasında bilhassa azmanların sayısı oldukça fazladır. Bakım müdahalesinin çok gecikmiş olması, evvelce sayıları fazla olduğu anlaşılan birçok 1. sınıf gövdenin ara ve alt tabakaya intikallerine ve böylece 3. ve 4. sınıfa ve daha fazla olarak da 5. sınıf (ölmekte yahut ölmüş gövdeler, toprağa doğru kıvrık sınıklar) gövdeler haline gelmelerine neden olmuştur. 20-30 yıl kendi gelişme ve kaderine bırakılmış olan bu meşcere örneğinde genel görünümün ortaya çıkardığı gerçek tablo şudur: Fena şekilli azmanlar yer yer ileri derecede etki yaparak iyi yetenekli bireyleri veya birey adaylarını (istikbal adayları) ekarte etmişler ve böylece meşcere yapısında 2. sınıf gövdeler (özellikle 2 b) sayı itibarıyla olmasa dahi olumsuz etki itibarıyla egemenlik kazanmışlardır.

Bu meşcerede ilk planda, ekskürsiyon ve öğretim maksatlarına da uygun olarak, gövdeler kalite ve tepe gelişmelerini esas alarak bir analize tabi tutulmuş ve işaretlenmiştir. Bu analiz meşcerenin bakım yeteneği ve müstakbel hacim ve değer artımı gelişmelerine yönelik bakım müdahalelerinin prensibi ve uygulama esasları hakkında bizlere iyi bir fikir kazandırmış bulunuyor. Böyle bir analizin büyük çalışmalarında hiç olmazsa belirli mümessil veya röper sahalarda ihmal edilmemesi önerilir. Kalite ve gelişme analizi, oldukça uzun süreli bir çalışmayı gerektirir, fakat karşılığında müdahale çalışmalarını teknik bakım işletmesi açısından en salim yolda yönlendirir. Nitekim yapılan analiz ve bilinçli değerlendirmeler, örnek alanda (Resim 1) sayıca oldukça doyurucu olan 1. sınıf gövdelerin, amaç bireyleri olarak mev-



Resim 1 : Örnek 1 ekskürsiyon alanında (Antalya İşletmesi - Düzlerçami serisi, Meş. No. 120) gövde kalitesine ve tepe gelişmesine göre yapılan meşcere bakım analizi ve işaretleme. Mayıs 1978. Foto : T. Özdemir

Örnek 1. ekskürsiyon alanı 1 de meşcere analiziyle bulunan değerlerle aralama müdahalesiyle çıkarılan bireylere ait hektara çevrilmiş değerler.

Tablo 1

Kesimden önce tüm ağaçlar			Kesimde çıkarılan ağaçlar		Kesim sonu kalan ağaçlar ve kesim öncesi ağaçlara oranı			1. sınıf gövdeler ve kalan ağaçlara göre oranı		
Çap cm	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	%	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	%
1	64	0.064	8	0.008	56	0.056	87.5	—	—	—
2	460	0.920	368	0.736	92	0.184	20	—	—	—
3	360	1.080	256	0.768	104	0.312	28.9	—	—	—
4	284	0.852	160	0.480	124	0.372	43.7	—	—	—
5	280	1.120	116	0.464	164	0.656	58.6	4	0.016	2.4
6	124	0.868	36	0.252	88	0.616	70.7	—	—	—
7	120	1.200	20	0.200	100	1.000	83.3	4	0.040	4
8	104	1.560	16	0.240	88	1.320	84.6	—	—	—
9	108	2.160	32	0.640	76	1.520	70.4	8	0.160	10.5
10	164	4.428	36	0.972	128	3.456	79.0	24	0.648	18.7
11	56	1.736	4	0.124	52	1.612	92.9	12	0.372	23.07
12	96	3.360	32	1.120	64	2.240	66.7	32	1.120	50
13	48	2.448	12	0.612	36	1.836	75	12	0.612	33.3
14	64	4.288	20	1.340	44	2.948	68.7	24	1.608	54.5
15	20	1.660	4	0.332	16	1.328	80	16	1.328	100
16	8	0.800	—	—	8	0.800	100	8	0.800	100
17	32	3.776	16	1.888	16	1.888	50	12	1.416	75
18	20	2.720	8	1.088	12	1.632	60	12	1.632	100
19	32	4.864	4	0.608	28	4.256	87.5	12	1.824	42.8
20	12	2.040	4	0.680	8	1.360	66.3	8	1.360	100
21	12	2.292	—	—	12	2.292	100	4	0.764	33.3
22	12	2.544	8	1.696	4	0.848	33.3	4	0.848	100
23	8	1.864	—	—	8	1.864	100	8	1.864	100
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	4	1.280	—	—	4	1.280	100	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	4	1.528	4	1.528	—	—	0	—	—	—
34	4	2.132	4	2.132	—	—	0	—	—	—
Toplam	2500	53.584	1168	17.908	1332	35.676	66.5	204	16.412	46.0

cut olduğunu göstermiş ve bizi onlara zarar veren veya yakın bir gelecekte zarar vermesi beklenen kötü elemanların ihtiyatlı bir seçimle uzaklaştırılmaları gerektiği, böylece elverişli olmayan koşullara rağmen istikbal adaylarını himaye ederek az veya çok derecede seleksiyon prensibine sadık kalmamız olanağına sahip bulunduğumuz kararına götürmüştür. Meşcere analizi ve onu takiben yapılan aralama kesimlerinin sonucunda müdahaleden önce hektarda mevcut çeşitli çaplardaki gövdelerin sayısı ve hacimleri ile yukarıda belirtilen prensiplere sadık kalarak yapılan bakım kesiminde çıkarılan ağaçların sayısı ve hacimleri ve kesimden sonra kalan ağaçların sayısı ve hacimleri, bakım müdahaleleriyle çıkarılan ağaçların ilk servete oranları ve nihayet bakım girişiminin en önemli sonucunu sergileyen 1. sınıf fertlerin çap, sayısı ve hacimleri, oranlarıyla birlikte meydana çıkmıştır ki, bunlara ait değerler Tablo 1 de biraraya getirilmiştir.

Bu tablonun ortaya çıkardığı genel sonuçlar bir değerlendirilmeye tabi tutulacak olursa, yapılan müdahalenin 2. sınıf zararlı gövdelerin çıkarılması zorunluğu nedeniyle hacim itibarıyla oldukça kuvvetli bir aralama mahiyetini aldığı (genel servetin % 66,5'i) ve başlangıçta hiç umulmadığı halde hektarda 16,412 m<sup>3</sup> hacimle esas itibarıyla 10 - 34 cm çapları arasında 200 dolayında 1. sınıf gövdenin bulunduğu ve bunların hacim itibarıyla, kalan ağaçların % 46'sını ve sayısı itibarıyla % 15,3'ünü oluşturduğu görülmektedir. Kesimden sonra 1 numaralı gövdeler çok iyi bir dağılıfta ortaya çıkmıştır (Resim 2). Bu gövdelerin idare süresi (60 - 80 yaş) sonuna ka-



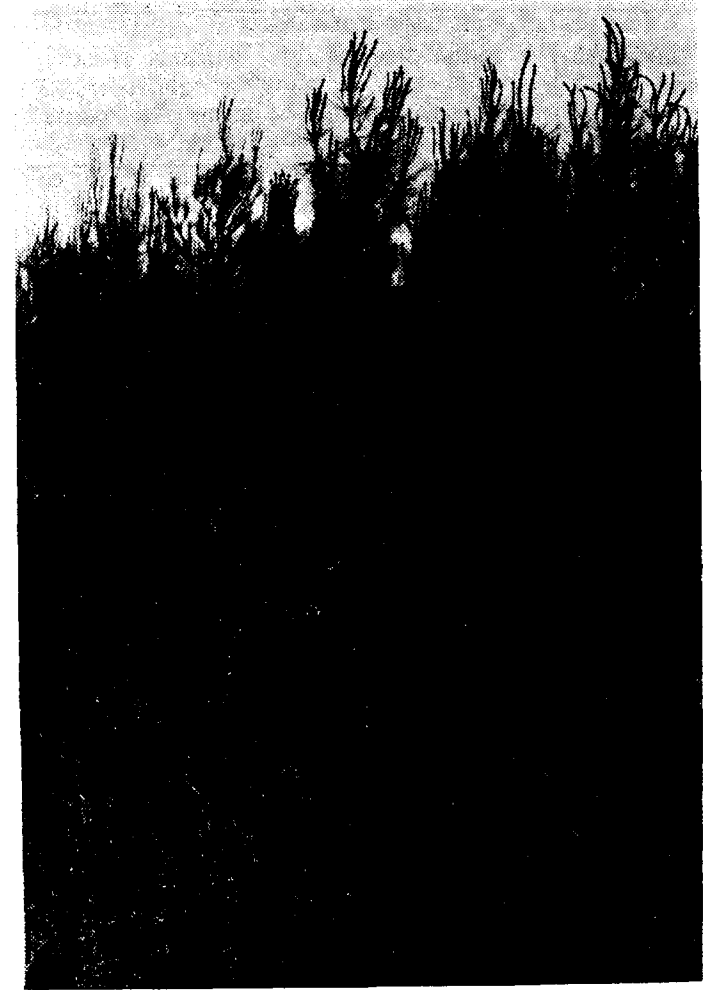
Resim 2 : Örnek 1 okskürsiyon alanında meşcere bakım analizi ve işaretlemeyi izleyen aralama kesimleri Mayıs 1978.

Foto : T. Özdemir

dar yapılacak daha iki müdahaleyle himaye edilmeleri ve bakıma (budama) tabi tutulmaları halinde, kesime olgun meşcerenin büyük bölümünü teşkil ederek 150 - 200 m<sup>3</sup> ağaç hacmi ile tatmin edici bir bakım neticesi verecekleri bugünden az çok kesinlikle kabul edilebilir.

Bu müdahalelerde çok geç kalmış olduğu bir gerçektir. Eğer aynı alanda 10 - 15 yıl evvel ön planda azmanların uzaklaştırılmasına yönelik basit bir sıklık bakımı veya ilk aralama müdahaleleri yapılmış olsaydı, meşcerenin bugün karşımıza çıkar-

dığı değer tablosu çok daha doyurucu olacaktı. Bilindiği gibi, özellikle sıklık çağında ve direklik çağının ilk basamaklarında doğal gelişmesine ve kuvvetli mücadele durumuna bırakılan Kızılcım meşcerelerinde (Resim 3) kuvvetlilerin, dolayısıyla az-



Resim 3 : Doğal gelişmesine bırakılmış bir Kızılcım sıklığı, ağaç sayısı fazla, mücadele çok kuvvetli ve gövde deformasyonlarına yol açan bireylerin egemenliğe geçmekte olduğu bir gelişme çağı. Vakit kaybetmeden sıklık bakımına geçilmesini gerektiren bir durumu (Antalya - Buk Araştırma Ormanı). Mayıs 1978.

Foto : T. Özdemir

manların büyük tahribatından kaçınmak mümkün değildir. Bu durum Türkiye'nin iğneyapraklıları içersinde Kızılcım türümüzde en belirgin bir durum gösterir. Geçmiş ihmal sonucunda ortaya çıkan bu gibi tablolardaki durumları, bütün gecikmelere ve ihmallere rağmen yukarıda kısaca açıklanan örnekte gösterilen esaslara göre, teknik gücümüz ve bilinçli müdahalelerimizle düzeltmek ve daha kötüye gitmekten kurtarmak, bakım görevi alan ormancının en önemli ödevidir. Özetle vurgula-

Tablo 2

Örnek 1. ekskürsion alanı 1 de yapılan bakım müdahalelerinin ekonomik açıdan karşılaştırılması (değerler hektara irca edilmiştir).

Gider Hesabı						
Bakımdan elde edilen ürünün		Kesim Giderleri		Taşıma ve istif giderleri		Gider Toplamı
Cinsi	Miktarı	Birim fiatı TL.	Tutarı TL.	Birim fiatı TL.	Tutarı TL.	
N. Tomruk	6.040 m <sup>3</sup>	180	1087,20	140	845,60	1932,80
M. Direği	8.960 m <sup>3</sup>	200	1792,00	140	1254,40	3046,40
Selüloz odunu	2.430 m <sup>3</sup>	150	364,50	90	218,70	583,20
Lif - Yonga odunu	6 ster	65	390,00	—	—	390,00
Yakacak odunu	16 ster	65	1040,00	—	—	1040,00
Damga ve diğer işler için gider toplamı						750,00
Genel Toplam						7742,40

Gelir Hesabı

Bakımdan elde edilen ürünün		Satış Değeri	
Cinsi	Miktarı	Birim fiatı TL.	Tutarı TL.
N. Tomruk	6.040 m <sup>3</sup>	1700	10268,00
M. Direği	8.960 m <sup>3</sup>	1200	10752,00
Selüloz odunu	2.430 m <sup>3</sup>	1200	2916,00
Lif - yonga odunu	6 ster	180	1080,00
Yakacak odunu	16 ster	130	2080,00
Toplam			27096,00
Gelir ve gider farkı 27096,00 - 7742,40 =			19353,60

mak yerinde olur ki, gecikmiş bakım meşcerelerinde selektif aralamanın en önemli ve etkin önemi, istikbal gövdelerini biran önce ortaya çıkarmak ve zaman zaman yapılacak müdahalelerle bunları himaye ederek idare süresi son kesimlerine kadar ulaştırmaktır. Sayılarının aynı kalması, ormancının gecikmiş bakım müdahalelerinde başarısını simgeler.

Müdahalelerden elde edilen ara ürün çeşit, hacim ve para değeri bakımından küçümsenmeyecek kadar tatmin edicidir. Müdahalelerden sonra elde edilen ürünün değerlendirilmesine ait aşağıdaki rakamlar, hükmün isabetini açıkça gösterir (Tablo 2).

Değerler şu gerçeği dile getirmektedirler ki, söz konusu meşcerede hektardan 17,430 m<sup>3</sup> ve 22 ster ürün elde edilmiş ve bu ürün 1978 rayicine göre 27096,00 lira-

ya değerlendirilmiş, buna karşılık beher hektar için kesim, taşıma ve tomruklama, istifleme masrafı olarak 7742,40 TL. sarfedilmiştir.

#### b) Örnek 2 (Ekskürsion alanı 2)

Güney Ormanlık Araştırma Bölge Müdürlüğü, Bük Ormanı, bölme No. 3, 40 - 50 yaşlarında, araştırma ormanları özel amenajman statüsü gereği, bugüne kadar bir bakım işlemine tabi tutulmamış saf Kızılcım meşceresi. Doğal gelişmeye bırakılması ve bu arada bazı illegal müdahalelerin bir sonucu olarak meşcere, bundan evvelki örnekte ana çizgileriyle belirtildiği gibi bakımsızlığın, geliş güzel müdahalelerin ve özellikle düzensiz seçme kesimlerinin etkilerini göstermekte ve izlerini taşımaktadır. Denizden yaklaşık 500 - 550 m yüksekliklerde bulunan alan, oldukça kurak iklim koşulları altındadır. 5 - 6 ay kadar süren kurak ve sıcak devre, yağışlı mevsimlerde bile 10 - 15 gün süren yağışsız periyotlarda esen kurutucu kuzey rüzgarları, kuraklık etkilerini büyük ölçüde artırmaktadır. Antalya'da 1050 mm lik yağışa karşılık, bakım objesinin bulunduğu Bük ormanında yıllık yağış 560 mm dir. Bük ormanında sağnak yağışlar hakimdir, alanın eğimli ve çok eğimli topografik durumu nedeniyle sağnak yağışların pek az bir bölümü toprağa girebilmektedir. Burada bir günde 50 - 100 mm yağmur düştüğü saptanmıştır.

Jeolojik yapı, kratese ve üst kratese kalkerli olup bir ölçüde jürastik filijinden oluşan çok geçirgen bir yapıdadır.

Meşcerede, mevkiin yüksekliği nedeniyle üst üste tekrarlanan kar kırması, kar eğmesi ve yatırmasıyla fazla miktarda kuru materyal ve enkaz müşahade edilmiş (Resim 4) ve bugüne kadar kayda değer bilinçli bir müdahale yapılmadığı için de 1. sınıf birey sayısı azalmıştır. Genellikle 2. sınıf gövdeler üst tabakada belirgin ege-menlikleriyle iyi yetenekli oldukları için de etkilerini artırmışlardır. Bu durum aynı zamanda yer yer kapalılığın kırılmasına neden olmuştur. İlgililerin beyanlarına göre Bük araştırma ormanının büyük bölümü bu bünye ve tabloda meşcerelerden oluşmaktadır.

1 No.lu örneğe göre yaklaşık 20 yıl daha yaşlı fertleri içeren bu örnekte, doğal mücadelenin sonuçları daha belirgin bir durum göstermektedir. Aralama kesimlerinden önce 1 inci örnekte olduğu gibi, bu meşcere de ağaç ve gövde sınıfları belirtilerek entansif bir bakım analizine tabi tutulmuştur (Resim 4). Analize dayanarak ve mevcut bilgi ve tecrübelerimizi kullanarak aynı zamanda şematik düşüncelerden kaçınılarak bu sürpriz orman tablosunda da selektif aralama prensibiyle alçak aralamanın mutedil, kısmen kuvvetlice derecesi uygulamasının münasip olacağı sonucuna varılmış ve kesimlere geçilmiştir. Mıntıkada bilhassa çok geç yapılmış ilk aralamanın meydana getireceği geçici tepe kapalılığı kırılmasının kar zararlarına yol açması hesaba katılarak meşcere iskeletinde büyük rol oynayan 2 numaraya giren kuvvetli gövdelerin yakın gelecek için zararsız olanları ve bazı Meşe gövdeleri, aralama kesimleri dışında bırakılmıştır (Resim 5). Meşcerede ileri derecede özenle uygulanan işaretleme ve kesimden sonra müdahaleden önceki bakımsız ve adeta harap görünüm (Resim 4) tamamen kaybolmuş ve özellikle istikbal gövdelerinin belirgin hale gelmiş olduğu, düzenli kuruluşda bakımlı bir orman tablosu meydana gelmiştir (Resim 6, üstte ve altta). Onarıma ve kalite yükseltilmesine yönelik selektif müdahaleler idare süresi sonuna kadar muhtemelen dal budanmasıyla birlikte bir veya iki defa daha uygun biçimde ve şiddette tekrarlanabilirse, bu görünümün olumlu yönünde ve daha ileri derecelerde değişeceği ve doğal gençleşmeye elverişli, Kızılcım için servet ve kalitece oldukça yüksek düzeyde bir meşcere kuruluşunun meydana geti-

rilebileceğini bu günden kabul etmek gerekir. Bu örnekte gerçek selektif aralama müdahalelerine başlamadan önce bir kaba temizlik yapılması uygun görülmüştür. Bilindiği gibi bunun için akademik ormancılık bilgisine gerek yoktur. Kaba temizlik işlerini, doğrudan doğruya alt veya orta kademenin mekanik işlerle görevli personeli yapabilir.



Resim 4 : Doğal gelişmesine bırakılmış Örnek 2 ekskürsiyon alanının (Antalya - Bük Araştırma Ormanı, Bölme No. 3) müdahaleden önceki görünümü, kar kırması, kar eğmesi ve kar yatırmasıyla fazla miktarda kuru materyal ve enkaz mevcut. Mayıs 1978. Foto : T. Özdemir



Resim 5 : Örnek 2 ekskürsiyon alanında (Antalya - Bük Araştırma Ormanı, Bölme No. 3) selektif müdahaleye dayanak teşkil etmek üzere gövde kalitesi ve topo gelişmesi esas alınarak yapılan meşcere bakım analizi ve işaretleme. Mayıs 1978. Foto : T. Özdemir

Foto : T. Özdemir



Foto : T. Özdemir

Resim 6 : Örnek 2 ekskürsiyon alanında (Antalya - Bük Araştırma Ormanı, Bölme No. 3) bilinçli ve özenli olarak uygulanan selektif bakım müdahalesinden sonra meydana gelen görünüm; (üstte) işaretlemeyen sonra motorlu destere ve balta ile yapılan kesim, (altta) aynı alanda yüksek kaliteli bireyleri içeren bir görünüm. Mayıs 1978.



Örnek 2. ekskürsion alanı 2 de meşcere analiziyle bulunan değerlerle aralama müdahalesiyle çıkarılan bireylere alt hektara çevrilmiş değerler.

Tablo 3

Kesimden önce tüm ağaçlar			Kesimde çıkarılan ağaçlar		Kesim sonu kalan ağaçlar ve kesim öncesi ağaçlara oranı			1. sınıf gövdeler ve kalan ağaçlara göre oranı		
Çap cm	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	Sayı	Hacim % m <sup>3</sup>		Sayı	m <sup>3</sup>	%
2	80	0.160	80	0.160	—	—	—	—	—	—
3	48	0.144	48	0.144	—	—	—	—	—	—
4	160	0.480	144	0.432	16	0.048	10	—	—	—
5	80	0.320	80	0.320	—	—	—	—	—	—
6	112	0.784	112	0.784	—	—	—	—	—	—
7	96	0.960	96	0.960	—	—	—	—	—	—
8	64	0.760	64	0.760	—	—	—	—	—	—
9	48	0.960	48	0.960	—	—	—	—	—	—
10	144	3.312	144	3.312	—	—	—	—	—	—
11	80	2.480	48	1.488	32	0.992	40	—	—	—
12	48	1.680	32	1.120	16	0.560	33.3	—	—	—
13	64	3.264	64	3.264	—	—	—	—	—	—
14	48	3.216	32	2.144	16	1.072	33.3	—	—	—
15	64	5.312	64	5.312	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	80	9.940	48	5.664	32	3.776	40	—	—	—
18	96	13.056	48	6.528	48	6.528	50	—	—	—
19	48	7.296	16	2.432	32	4.864	66.6	16	2.432	50
20	32	5.440	16	2.720	16	2.720	50	16	2.720	100
21	32	6.112	16	3.056	16	3.056	50	—	—	—
22	48	10.176	—	—	48	10.176	100	16	3.392	33.3
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	16	4.080	—	—	16	4.080	100	—	—	—
25	32	8.640	—	—	32	8.640	100	32	8.640	100
26	16	4.720	—	—	16	4.720	100	16	4.720	100
27	32	10.240	—	—	32	10.240	100	32	10.240	100
28	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—
29	16	6.112	—	—	16	6.112	—	16	6.112	100
30	48	19.652	16	6.544	32	13.088	66.6	32	13.088	100
60	16	33.840	—	—	16	33.840	100	—	—	—
<b>Toplam</b>	<b>1648</b>	<b>162.813</b>	<b>1216</b>	<b>48.304</b>	<b>432</b>	<b>114.512</b>	<b>70.3</b>	<b>176</b>	<b>51.344</b>	<b>44.8</b>

Bu örnek alanda kesimden önce tesbit edilen değerler, kesimde çıkarılan çeşitli çapta ve sayıda ağaçların hacmi, kesimden önceki servetle olan oran, nihayet kesimden sonra kalan ağaçların ve 1. sınıf gövdelerin çap, sayı ve hacimleri ve her ikisi arasındaki oran, Tablo 3 de bir araya getirilmiş bulunuyor.

Aynı alanda yapılan ve prensilperi ana çizgileriyle belirtilen ilk aralama müdahalelerinin çeşitli cinsteki ürünlerinin elde edilebilmesi için, damga, mesaha ve kontrol giderleri de dahil yapılan masraflarla, 1978 yılı raycine göre gerçek satış gelirleri Tablo 4 de gösterilmiştir.

Tablo 4

Örnek 2. ekskürsion alanı 2 de yapılan bakım müdahalelerinin ekonomik açıdan karşılaştırılması (değerler hektara irca edilmiştir).

Gider Hesabı						
Bakımdan elde edilen ürünün Cinsi	Miktarı	Kesim giderleri		Taşıma ve istif giderleri		Gider toplamı TL.
		Birim fiyatı TL.	Tutarı TL.	Birim fiyatı TL.	Tutarı TL.	
N. Tomruk	1.824 m <sup>3</sup>	180	328,32	140	255,36	583,68
M. Direği	10.144 m <sup>3</sup>	200	2028,80	140	1420,16	3448,96
Sellüloz odunu	9.600 m <sup>3</sup>	150	1440,00	90	864,00	2304,00
Yakacak odunu	64 ster	65	4160,00	—	—	4160,00
Damga ve diğer işler için gider toplamı						740,00
Genel Toplam						11236,64

Gelir Hesabı

Bakımdan elde edilen ürünün Cinsi	Miktarı	Satış değeri	
		Birim fiyatı TL.	Tutarı TL.
N. Tomruk	1.824 m <sup>3</sup>	1700	3100,80
M. Direği	10.144 m <sup>3</sup>	1200	12172,80
Sellüloz odunu	9.600 m <sup>3</sup>	1200	11520,00
Yakacak odunu	64 ster	130	8320,00
Toplam			35113,60
Gelir ve gider farkı		35113,60 - 11236,64 =	
		23876,96	

Tablonun içerdiği rakamlar basit bir değerlendirmeye tabi tutulacak olursa açıkça görülür ki, böyle bir entanzif bakım çalışmasının gerçekleştirilmesi için hektara

sarfedilen toplam gider miktarı, Mayıs 1978 rayicine göre 11236,64 lira olduğu halde, değerlendirmeler sonucu bir hektardan elde edilen toplam satış geliri gene aynı tarihin rayicine göre 35113,60 liraya ulaşmış bulunuyor. Aradaki farkı, yapılan işin bu gün için sağladığı ekonomik hasılası olarak mütalâa ettiğimiz takdirde, 1 hektardan elde edilen maddi kârın 23876,96 lira olduğu sonucu açıkça belirir. Bu sonuç, maddi bakımdan çok doyurucu bir ekonomik bilanço ifade ettiği gibi ayrıca müstakbel kalite verimini artırma yönünden sağladığı ileriye yönelik değer artımı da ayrıca hesaba katılmak gerekir. Yapılan iş, ormanın özellikle yangınlara karşı korunması açısından da büyük yararlı sonuçlar getirecektir. Biraz evvel belirtilen enteresan sonuçlar Güney ve Batı Türkiye'nin geniş Kızılçam yayılış mntıkalarında bulunan, bakım açısından ilk nazarda büyük ölçüde ümit verici gibi görünmeyen benzeri yüzbinlerce hektar doğal Kızılçam meşcerelerinin ne büyük bir ara ürün potansiyeline ve kârlılık kapasitesine sahip olduğunu göstermeye yeterlidir ve bakım konularına yaklaşım sağlamada Orman Bakanlığını ve mahalli orman teşkilatını uyurıcı mahiyettedir. Yukarıda vurgulandığı gibi, ergeç çürüyerek büyük ölçüde yok olacak bu ürünün, yerel halkın ve sanayiın tüketim veya hammadde ihtiyaçlarının karşılanmasında oynayacağı rol yani ulusal ekonomiye yapacağı katkı yanında çevre köylüleri için meydana getireceği istihdam (yaz aylarında işçi baskısı sorunu) olanakları da, işletme ekonomisi ve Türkiye Orman Politikası açılarından büyük değer taşır.

### 3. Yapay genç Kızılçam meşcerelerinde yapılan bakım müdahaleleri ve sonuçları

Türkiye'de hasılat ormanları (endüstriyel ağaçlandırmalar) yetiştirmek amacıyla yapılan ağaçlandırma uğraşları, Avrupa ülkelerine göre henüz uzun bir geçmişe sahip değildir. Bununla beraber orman içi ve orman dışı ağaçlandırma çalışmalarıyla fidanlık kurma çabalarının son birkaç 10 yıl içerisinde oldukça ileri boyutlara ulaşarak yaygınlaştığını, Türkiye ormancılığı açısından memnuluk verici büyük bir ilerleme olarak kaydetmek gerekir. Yetkililerin verdikleri istatistik bilgilere göre, Türkiye'de büyük alan ağaçlandırmalarıyla çeşitli yıllarda ve çeşitli ağaç türleriyle meydana getirilen kütürlerin genel alanı 550 bin hektar dolayına ulaşmıştır. Bu yapay ormanlar, her geçen yıl genç meşcerelere doğru gelişmektedirler. 1978 yılında Kefken eğitim merkezinde Silvikültür Kürsüsü başkanlığında ilgili genel müdür yardımcıları ve bazı başmüdürler, Kavakçılık ve Hızlı Gelişen Ağaç Türleri Enstitüsü elemanları ile yapılan 2 günlük seminerde varılan kararlar gereğince, Türkiye'de kurulan yapay ormanlar belirli bir yaş ve çağdan sonra A.G.M. den O.G.M. ye yani bilfiil Orman İşletme ve Bölge Başmüdürlüklerine teslim edilmektedir. Böylece A.G.M. nin ilk bakım aşamalarını (gençlik bakımları) sonuçlandırdığı genç yapay meşcereler, ilk planda meşcere bakım müdahaleleri sorunlarıyla orman idarelerinin sorumluluğu altına girmektedir. Meydana getirilen ve entanzif meşcere bakımı müdahalelerine konu teşkil eden bu genç ormanların büyük bölümü sıklık çağına ulaşmışlardır. Belirtmek yerinde olur ki, her iki idare arasında «senin ve benim» mücadele ve tereddütleri arasında, büyük teknik beceri, emek ve masrafla kurulan ve bazen çok geniş alanları kaplayan genç meşcereler. bundan evvel mütalâa ettiğimiz doğal meşcerelerde olduğu gibi, yer yer kendi kaderlerine bırakılmış bir durum göstermektedirler. Bu durumu bir meslekdaşımız bir yazısında (M. Özbilgin 1979) belirtmiştir. Yapay genç ormanların oldukça büyükçe bir bölümü Kızılçamlara ait olsa gerekir. Bugün bazı mntıkalarda bu yapay ormanlar, Kızılçammın türüne özgü nitelikleri (hızlı gelişme, azman oluşumu v.s.) nedeniyle ivedi sıklık bakımı ve özellikle büyük ölçüde ilk aralama ihtiyacı gösteren genç meşcerelerdir. Kızılçamda sık-

lık ve hızlı intikal gösteren genç direklik çağları boyunca yapılacak bakım müdahaleleri, bu meşcerelerin kuruluşları, gelecekteki ağaç türü karışımları, hacim ve değer randımanları açılarından çok hayati önem taşımaktadırlar. Bu çağlardaki ihmaller veya hataların zararlı sonuçları daima büyük olmuştur. Sorunun en önemli tarafı da gecikilen hallerde belirli ihmallerin arzu edilen amaca göre düzeltilmesinin hemen hemen mümkün olmaması ve bakım işlerine yönelen meslekdaşları zor seçeneklerle karşı karşıya bırakmasıdır.

Yapay meşcerelerin gittikçe artan alanları ve gelişen genç meşcerelerin ortaya çıkardıkları sorunlar ve bu sorunların çözümü için gereken işler, kabul edilmek gerekir ki, bazı mntıkalarımızda teknik alanda bütün ormancılık, özellikle bakım çalışmalarının içinde oldukça büyük bir paya sahip olacağı benzer. Bu itibarla eleman ve işgücü ve daha birçok bakımlardan gergin çalışma koşulları içinde bulunan işletme müdürlükleri ve bölgelerin, sadece yapay meşcerelerin bakımına, takviyeli kuvvetlerle oldukça büyük zaman ayırmaları ve her şeyden önce bakım işletmesini rasyonel ve pratik metodlara bağlamaları zorunluğudur. Düzenli dikimlerle meydana getirilmiş olan ve bugün bazı mntıkalarda sıklık ve özellikle ilk aralama müdahalelerine konu teşkil eden çeşitli yaştaki ve çağdaki meşcerelerin bakımını sağlayacak rasyonel çalışmalar, doğal meşcerelerden çok daha pratik ve mekanik olanaklar sağlar mahiyettedirler. Alanların mntıkalara göre yer yer büyüklüğü, sık dikimlerin meydana getirdiği ivedi bakım gereksinimleri ve genellikle yıldan yıla artan bakım birikimleri; negatif gelişmeleri önleme amacıyla olan ormancılarımızı hızlı yürütülebilen mekanik ve rasyonel bakım çalışmalarına zorlamaktadır. Bu gibi hallerde rasyonel çalışmalar için sıklık bakımlarında ekstanzif koşulların gereği olarak sadece zararlı azmanların, kâr zararlarından korkulmayan ve değerlendirme olanaklarının bulunduğu yerlerde dipten, bunun dışındaki durumlarda ise zararlı tepeleri kesmek suretiyle zararsız hale getirilmeleri, başta Kızılçam olmak üzere geniş Çam kültür ormanlarımızda, belli başlı bakım önlemini oluşturabilir. Buna karşılık aralama çağına gelmiş genç yapay meşcerelerde mekanik aralama (simetrik, geometrik veya sıra çıkarma aralaması) uygulanması şayanı tavsiyedir. Bununla beraber çalışma koşullarının olanak sağladığı mntıkalarda mutlaka mekanik aralamanın kullanılması şart değildir. Selektif aralama, kuşkusuz mekanik aralamaya tercih edilmek gerekir. Görülüyor ki, mekanik aralama, yapay orman alanı birikiminin ve ormancılığımızın içinde bulunduğu ekstanzif çalışma koşullarının bir gereği hatta pratik zorunludur. Mekanik aralamalarda, müdahaleler çoğu kez çeşitli entanzitede sıra çıkarmak suretiyle, «sıra çıkarması bakımı» halinde uygulanır.

Özetlemek gerekirse, yapay genç ormanlarımızda geniş bakım alanlarının bulunması, ivedi bakım gereksinimi ve bunların yanında işgücü tedarikinin zorluğu gibi bir dönem için selektif aramalardan uzaklaştırmaya ve mekanik bakım metodlarına yönelmeye zorlar mahiyettedir. Yukarıda da değinildiği gibi amaç, olumsuz gelişmeleri, özellikle meşcerelerin stabilitesinin bozulmasından ileri gelen zararları (yüksek yerlerde kar kırması, kar devirmesi ve yangın) ve ileri derecede kalite bozulmalarını önlemektir. Koşulların biraz olsun elverişli olması halinde geometrik aralama (sıra çıkarma) ile sıralar üzerinde, kalitede kısmi etkinliği olabilecek selektif aralama birleştirilebilir.

Yeni uygulama alanı bulan geometrik aralamanın bugüne kadar işlenmemiş taraflarına bu araştırma yazısı çerçevesi içinde dokunmakta yarar görmekteyiz. Peşinen belirtmek gerekir ki geometrik aralama (mekanik aralama) ağaçlar arasın-

daki mesafelerin aynı derecede artırılmasına yönelik bir bakım önlemidir ve sadece plantasyonla meydana gelmiş genç meşcerelerde kullanılır. Bilindiği gibi geniş aralıklarla kurulan Kavak plantasyonlarında bu bakım önlemi mutad aralama yöntemini oluşturur. Doğal olarak Kavakta sınırlı ağaç sayısı ile eşit geniş aralıkların kullanılması nedeniyle eşitsiz uygulanması gereken bir selektif aralama, kuvvetli gelişen kesit yüzeyi artırımının devamına zararlı olur.

Plantasyon meşcerelerinde geometrik aralamanın en önemli koşulu, meşcerayı oluşturan bireylerin geno-fenotipik bakımdan aynı veya birbirlerine çok yakın nitelikte olmalarıdır. Bu nedendir ki homojen genotiplerle az veya çok derecede bir örnek strüktürde yetiştirilen plantasyonlarda ilk bakım müdahaleleri olarak geometrik aralama maksada büyük ölçüde uygundur. Biraz evvel de değinildiği gibi, şematik ve selektif aralamaları birleştirme mümkün olursa düşünülecek bazı sakıncalar da ortadan büyük ölçüde kalkabilir. Sorunu açıklığa kavuşturmak amacıyla özetlemek gerekirse, koru ormanlarında şematik bakım müdahalelerinin uygulanması aşağıdaki meşcere durumlarında caizdir :

Önemli ve büyük ölçüde değer artımı veya kalite üretimi beklenmeyen yani tesis ve işletme amacının daha ziyade kitle üretimine yönelik olduğu, biyolojik ve meşcere bünyesine ilişkin stabilizasyon sorunları olmayan saf Çam ve Ladin meşcereleri; tabakalanma, şekillenme, vitalite, gelişme eğilimi ve karışımı bakımından homojen karaktere sahip ve bireylerin arasında çok az farklılıklar gösteren Ladin ve Çam meşcereleri; tepe payı en az % 50 olan iyi tepe teşekkülâtına sahip meşcereler; rüzgâr ve kardan fazla zarar görmeyen mevkiler, nihayet eleman ve işgücü bakımından ekstanziif çalışma koşulları.

Görülüyor ki, açık olarak galip ve mağlup bireylerin bulunduğu, kuvvetli derecede farklılıklar ve tabakalanmalar gösteren yapay genç meşcerelerde sıra çıkartma, artım kayıplarına neden olabilir ve ekspone mevkilerde meşcere emniyetini özellikle kar ve fırtına bakımından zarara sokabilir. Buna karşılık sıra aralaması seleksiyon aralamasına nazaran zamandan tasarrufu sağlar (% 25 - 50), yararlanma masrafları ve gelirler de dengeli olur. İBleşik Amerika'da yapılan araştırmalara göre hasılat çalışmalarının mekanize oluşu % 40 iş tasarrufunu sağlamaktadır. Mekanik aralama, Amerika'nın, Almanya'nın ve Macaristan'ın genç yapay meşcerelerinde büyük ölçüde kullanılmaktadır.

Geometrik aralama yönünden henüz meşcere kuruluş aşamasında, aralık ve mesafelerin hesaba katılması ve özellikle ince çaplı ara ürüne (Seka, madendireği, tel direği, lif-yonga v.s.) karşı gereksinimin fazla ve değerlendirme olanaklarının bulunduğu muntikalarda sıkça dikimin tercihi önerilir.

Burada mekanik aralama konusunda şu tipik üç seçkin örnek üzerinde durulmuştur. Birincisi Antalya - Düzlerçamı muntikasında 14 yaşındaki Kızılçam plantasyon sahasında 25 hektarlık bir alanda yapılan kısmen selektif fakat esas itibarıyla mekanik aralama uygulamasını ve sonuçlarını gösteren bir örnektir. İkinci örnek 22 yaşında, az miktarda Servi ile karışık bir Kızılçam plantasyonunda yapılan selektif aralama ve sonuçlarını içermektedir. Üçüncü örnek Keşan işletmesi, Korudağ - Yerlisu bölgesi Dokuzdereler serisi, Bölme No. 78 de T. Odabaşı tarafından tesis edilen ve yürütülen 5 bakım araştırma alanına aittir. Her üç örnekteki uygulamalar ve bulgular aşağıda sırasıyla izah edilmiştir.

#### a) Örnek 1 (Ekskürsiyon alanı 3)

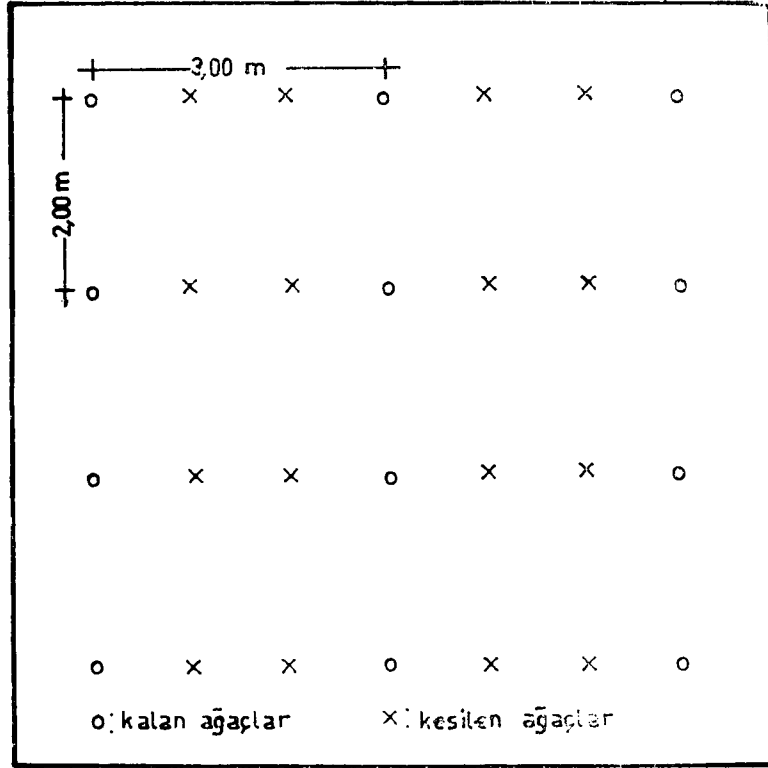
Antalya - Düzlerçamı (Kepez) serisi, Nebiler orman içi ağaçlandırma alanı 1978 yılında 14 yaşındaki ağaçlandırma alanı, denizden 250 m yüksekliktedir. Antalya Meteoroloji istasyonu değerlerine uygun ve 1 No.lu doğal meşcere örneğinde belirtilen yetişme muhiti koşullarına sahiptir. Sıcak ve kurak geçen Nisan - Ekim ayları arasındaki devrede düşen yağış miktarları 103,5 mm dir, geri kalan 927,5 mm lik yağış diğer aylarda düşer. Yaz kuraklığı tipiktir. Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yağış toplamı ancak 15,6 mm dir.

Jeolojik temeli genellikle kalker veya kalkerce zengin materyaller teşkil etmektedir. Anataşın, traverten gibi nisbeten yumuşak bir kalker olması nedeniyle kökler yer yer ayrışma durumunda görülen traverten tabakalarını da delerek 120 cm derinliklere kadar inebilmektedir. Kumlu balçık türünde olan toprağın Ph reaksiyonu 8 in üzerinde ve kireç içeriği % 67 - 77 arasında değişmektedir. Bu nitelikleriyle boniteti iyi olan ağaçlandırma alanının kültürlerden önce 70 hektarı bozuk koru, 220 hektarı bozuk koru ve bozuk baltalık halinde bulunmakta idi. Bozuk koruyu ortalama 85 yaşında 22 m boyunda ve göğüs çapı 49 cm olan Kızılçamlar, bozuk baltalığı genellikle oldukça sık ve boylu Kermesmeşesi (Q. coccifera) oluşturmuştur. Q. coccifera toplumu, Akçakesme (Phillyria latifolia), Menengiç (Pistacia terebinthus), Ahç (Crateagus), Sandal (Arbutus andrachne), Karaçalı (Paliurus) gibi tipik maki elemanlarıyla Cistus, Euphorbia gibi bitkiler katılmaktadır. Bu verimsiz alan Antalya Başmüdürlüğü ve ağaçlandırma örgütünün isabetli girişimleriyle 1963 yılında ağaçlandırılmaya başlanmış olup, Antalya yöresindeki verimsiz çalılarla örtülü arazinin verimce düşük bakımsız Kızılçam alanlarının üretken hale getirilmesi amacıyla yönelik ilk ve örnek ağaçlandırma çalışmalarından biridir. Bu çalışmada zamanın Orman Başmüdürlüğü Yüksek Mühendis Mehmet Yalçın'ın büyük yardım ve ilgisini burada şükranla kaydetmek mesleki kadirşinaslığın gereği olur. Kültürlerden önce büyük kısmıyla verimsiz ve kısmen de düşük verimde bozuk Kızılçam örtüsü tıraşlanarak kaldırılmış ve ondan sonra çukur dikimi ile 1/0 yaşındaki topraksız fidanlarla Kızılçam plantasyonuna geçilmiştir. Plantasyona % 10 oranında Servi karıştırılmıştır. Kuruluştan sonra tamamlama ve diğer gençlik bakımı önlemleri 1968 yılına kadar sürdürülmüştür. Kültür 12 yaşında ortalama 5,35 m boya ve 1,30 m de ortalama 6,7 cm çapa ulaşmıştır. 12 yaş öncesi son iki yılın sürgünlerinde yapılan ölçülere göre yıllık sürgün büyümesi en az 22 cm, en fazla 70 cm dir. Genellikle yılda 2 sürgün saptanmışsa da bazı bireylerin 3 sürgün verdiği de gözlenmiştir (IUFRO 1975).

Bu ağaçlandırmanın amacı, kürsümüzce üzerinde daima önemle durulduğu gibi, bozuk ve hemen hemen verimsiz bir orman örtüsünün yerine tüm yetişme çevresi koşullarının mümkün kılacağı en yüksek verimde ve yerel ihtiyaçları karşılayabilecek nitelikte üretken bir ormanın kurulmasıdır. Nebiler çalışması, bozuk bir Kızılçam ormanının, biraz sonra verim potansiyeli hakkında fikir sahibi olacağımız yüksek verimde bir orman haline getirilmesinin tipik örneğini oluşturduğu için, enteresan bir girişimin meydana getirdiği, değerli bakım objesidir.

Uygulanan sıra dikimleri, 2×1 m aralık ve mesafelerle yapılmış olduğu için, müdahalelerden evvel hektardaki ağaç sayısı 500 adettir. Silvikültür Kürsüsünün önerileri gereğince, genç plantasyon sahasının 25 hektarlık, 14 yaşındaki bölümünde Düzlerçamı bölge seflığının katkısıyla A.G.M. Antalya Müdürlüğü elemanları tarafından 1978 yılında uygulanan mekanik aralama (2 sıra alınıp 1 sıra bırakılmıştır) sonucunda kalan ağaçların aralık mesafeleri 2×3 m ye çıkarılmış ve böylece hek-

tarda yaklaşık olarak 1666 adet dolayında ağaç kalmıştır (Resim 7). 25 hektar alanda yürütülen sıra çıkarma aralamasında yapılan masraflar ve elde edilen çeşitli materyale ait satış gelirleri Tablo 5 te bir araya getirilerek karşılaştırılmıştır.



Resim 7: Antalya - Düzlerçamı (Kepez) serisi. Nebiler ormanı için ağaçlandırma alanı. 2x1 aralık ve mesafelerle tesis edilmiş olan plantasyon. 1978 yılında (14 yaşında) iki sıra alınıp, bir sıra bırakılmak suretiyle mekanik aralamaya tabi tutulmuştur. Böylece her ağaç iki yönde 1 m ve iki yönde de 1,5 m'lik gelişme mesafesine sahip olmuştur.

Doğal meşcere örneklerinin verdiği bakım sonuçları paralelinde bir değerlendirmeye gidildiği takdirde, açıkça görülür ki, bu bakım çalışması örneğinde de gelir ve gider arasındaki fark gelir lehine 1 hektar için 8400 TL. dir. Bu hesap bu kabil genç meşcerelerde yapılacak bakım müdahalelerinin sadece günün basit ekonomik hesapları açısından değil aynı zamanda elde edilen değerli ürün bakımından da çok tatminkâr olduğunu göstermektedir. Türkiye'de güney, batı ve Marmara mntıkalarında yapılan geniş Kızılçam plantasyonlarının bakım çağına ulaşmış (12-15 yaş) alanı hakkında maalesef kesin bir bilgiye sahip bulunmamaktayız. İlk planda bu alanların saptanması, ilgili orman idarelerimize bakım görevleri hakkında olduğu kadar ara ürün miktarı, değerlendirilmesi ve bunlardan elde edilecek kazançlar bakımından da çok önemli sonuçlarıyla değerli fikirler verecek mahiyettedir. Bövle

Tablo 5

Örnek 1. ekskürsiyon alanı 3 te yapılan bakım müdahalelerinin ekonomik açıdan karşılaştırılması.

Gider Hesabı			
Bakımdan Elde Edilen Ürünün Cinsi	Miktarı	Kesim Giderleri	
		Birim fiatı TL.	Tutarı TL.
Sırık	27,28 ster	100	2.728
Odun	7,2 «	65	468
Maden Direği	0,12 m <sup>3</sup>	125	15
Selülozluk odun	0,048 m <sup>3</sup>	125	6
<b>Toplam</b>			<b>3.217</b>
Damga ve diğer işler için gider toplamı			444
<b>Genel Toplam</b>			<b>3.661</b>
Gelir Hesabı			
Bakımdan Elde Edilen Ürünün Cinsi	Miktarı	Satış Değeri	
		Birim fiatı TL.	Tutarı TL.
Sırık	27,28 ster	400	10.912
Odun	7,2 «	130	936
Maden Direği	0,12 m <sup>3</sup>	1200	144
Selülozluk odun	0,048 m <sup>3</sup>	1200	58
<b>Toplam</b>			<b>12.050</b>
<b>Gelir ve Gider Farkı :</b> 12.050 -- 3.661 =			<b>8.389</b>

bir çalışmaya başlanması hararetle önerilir. Zira kanaatımız şudur ki, gerek Kızılçam yapay bakım meşcereleri ve gerekse diğer ağaç türlerine ait yapay meşcerelerin entanzif bakıma tabi tutulması, Türkiye ormancılığı ve bakım ürünlerine yönelik sanayinin gereksinmelerinin karşılanması açısından büyük bir üretim potansiyeli ifade etmektedir. Bu potansiyelin önce envanterinin yapılması, hemen sonra da planlı, metodlu ve disiplinli çalışmaların Türkiye ormancılığına ve ulusal ekonomisine kazandırılması, Türkiye ormancılarının ve bu büyük örgüt içindeki ekonomistlerin en büyük ödevini oluşturur. Bu ödevin yerine getirilmesi, orman işletmesiyle ilgili, çağdaş tekniklerin gereğidir.

#### b) Örnek 2 (Ekskürsiyon alanı 4)

Antalya Düzlerçamı, Ersayın kültür ormanı, selektif aralama çalışmalarına konu teşkil eden bu küçük yapay Kızılçam ormanı, 1954 yılında Antalya Orman Başmüdürlük mntıkasında yapılan büyük kapsamlı bir ekskürsiyon sonucunda Prof.

Saatçioğlu'nun önerileriyle Elmalı - Lengüme orjinli tohumlardan elde edilen 1/0 Kızılcım fidanları kullanılarak dikim yolu ile maydana gelmiş bulunuyor. 22 yaşında olan (1979) bu yapay ağaçlandırma alanı, Milli Parklar ve Avcılık Bölge Başmüdürlüğü sınırları içinde, Düzlerçamı Kapıkaya mevkiindedir ve denizden 300 m yükseklikte bulunmaktadır. Tesiste Kızılcımlara, özellikle yol kenarlarına raslayan kısımlarda sıra kültürüyle, meşcere içinde de münferit ve kümeler halinde az miktarda Servi (Cupressus sempervirens var. horizontalis) karıştırılmıştır. Lengüme orijini, kuş uçuşu, bu mevkie 80 - 100 km mesafededir. Lengüme orijininin yüksek mevki orijini olmasına rağmen Kapıkaya kültür alanında fidanlar gerek hacim ve gerekse şekil büyümesi itibarıyla çok iyi bir gelişme yapmışlardır. Bu itibarla Antalya mntikasının alçak ve orta mevkiilerinde yapılacak yapay orman kuruluşlarında Lengüme orijininin kullanılması özellikle önerilir. Meşcere kapalılığı normaldir. Kültür sahası içersinde yer yer doğal fidancılara da raslamak mümkün olmaktadır. İklim ve anataşı Düzlerçamı koşullarına büyük bir benzerlik gösterir. Toprak aluviyon karakterde ve derindir.

Ersayın Kızılcım ormanının 3000 m<sup>2</sup> lik alanında 1. sınıf gövdelerin himayesi-ne yönelik olarak yapılmış olan entanzif bir selektif aralama (mutedil alçak aralama) sonucunda, dikili servet, çıkarılan ağaç adedi ve hacmi yani bakımdan önce ve bakımdan sonraki hektara irca edilmiş servet Tablo 6 da gösterilmiştir. Ersayın ormanında yaptığımız gözlemlerde 1. sınıf gövdelerin oldukça fazla olduğu intibai hasıl olmuştur. Antalya Araştırma Bölge Müdürlüğünün görevlendirdiği bir eleman tarafından yapılan bu çalışmada 1. sınıfa giren gövdelerin gösterilmemiş olması, kayda değer bir noksanlık ifade etmez.

Doğrudan doğruya Prof. Saatçioğlu'nun yerinde gösterdiği esaslara göre yapılan bu entanzif selektif aralamada beher hektar için yapılan giderlerle elde edilen ara ürünün (madendireği, sanayii odunu, selüloz odunu, lif-yonga odunu, yakacak odunu) hacim ve 1973 yılı rayicine göre para değerleri mukayeseye zemin teşkil etmek üzere Tablo 7 de gösterilmiştir.

Bundan evvelki yapay kültür meşceresine (Nebiler örneği) nazaran 8 yıl yaşlı olan bu alandan ilk bakım müdahalesinde hektarda oldukça tatmin edici ara ürün ile net kâr (10502,00 TL.) elde edilmiş olması, bundan evvelki örnekte de gördüğümüz gibi Kızılcım yapay meşcerelerinin belirli bir yaştan ve genellikle ileri sıklık ve ince direklik çağlarından itibaren orman işletmeleri bilançolarına gerek ara ürün materyali gerekse ekonomik bakımdan büyük katkılar sağlamak yeteneğinde olduklarını kanıtlamaktadır.

### c) Örnek 3 (Bakım araştırma alanları)

Keşan Orman İşletmesi, Korudağ Ormanı, Yerlisu Bölgesi; Dokuzdereler serisi, Bölme No. 78. Mntıka Akdeniz ikliminin etkisi altında «Marmara tali iklim tipi» özelliklerini gösterir. 250 m yükselti için ekstrapolasyonla bulunan iklim değerleri ve Thorntwaite metoduna göre; nemli, orta sıcaklıkta, su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli, deniz etkisine yakın bir iklim egemendir. Ortalama yıllık yağış 803,8 mm, yıllık ortalama sıcaklık ise 12,1°C dir. En soğuk ay Ocak (ortalama 2,3°C) ve en sıcak ay Temmuz (ortalama 22,6°C) ayıdır. Anataş Eosen - Oligosen yaşlı kumtaşı filisidir. Toprak derin olup balçıklı kil tekstürüne sahiptir (Eoydak M. 1979).

Korudağ mntıkası, Kızılcımın Avrupa Kıtasında biricik yayılış alanını oluşturmakta ve Türkiye'de ise bu ağaç türünün toplu yayılışının kuzey sınırında yer almaktadır. Yani Keşan Kızılcım yayılışının kuzeyinde, ne Trakya'da ve ne de Anadolu'da bu ağaç türüne ait kayda değer bir alan bulunmasına raslanamaz.

Örnek 2. ekskürsion alanı 4 te meşcere analiziyle bulunan değerlerle aralama müdahalesiyle çıkarılan bireylere ait hektara çevrilmiş değerler.

Tablo 6

Kesimden önce tüm ağaçlar			Kesimde çıkarılan ağaçlar		Kesim sonu kalan ağaçlar ve kesim öncesi ağaçlara oranı		
Çap cm	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	Sayı	Hacim m <sup>3</sup>	%
6	89	0.812	—	—	89	0.812	100
7	76	2.224	—	—	76	2.224	100
8	191	3.315	—	—	191	1.315	100
9	96	2.749	—	—	96	2.749	100
10	178	6.076	40	1.386	139	5.290	78
11	112	3.135	10	0.465	102	2.670	91
12	191	11.537	40	2.455	152	9.082	77
13	175	12.734	26	2.006	148	10.646	85
14	132	11.913	23	2.171	109	7.542	82
15	43	4.804	13	1.478	30	3.326	69
16	63	8.309	10	1.287	53	6.362	84
17	73	10.718	13	1.980	59	8.768	72
18	73	12.260	13	2.231	59	10.039	72
19	10	1.881	—	—	10	1.881	100
20	33	6.669	3	0.693	30	6.009	91
21	23	5.405	—	—	23	5.405	100
22	7	1.690	3	0.635	3	0.635	59
23	16	4.570	—	—	16	4.570	100
24	3	0.993	—	—	3	0.993	100
25	7	2.152	3	1.076	3	1.076	50
26	3	0.729	—	—	3	0.729	100
27	7	2.508	—	—	7	2.508	100
28	7	2.699	—	—	7	2.699	100
44	3	3.462	—	—	3	3.462	100
<b>Toplam</b>	<b>1611</b>	<b>124.033</b>	<b>197</b>	<b>17.863</b>	<b>1411</b>	<b>100.792</b>	

Aralama müdahalelerine konu teşkil eden Keşan mntıkası çalışmalarına ait burada kısa bir tarihçe yapmakda yarar görmekteyiz. Bugünkü Keşan İşletmesi 1962 yılında İstanbul Orman Başmüdürlüğüne bağlı ve Orman Bölge Şefliği olarak idare ediliyordu. O tarihlerde 27 bin hektar olarak gösterilen Kızılcım alanı kalite ve kantite itibarıyla harap bir durumda bulunuyor ve bu nedenle adeta bir muhafaza

za ormanı karakterinde, etadan yoksun bir durum gösteriyordu. Bu koşullar nede niyle orman örgütünün, alanı gittikçe daralan (alanın eskiden 40 bin hektar oldu ğu belirlenmiştir) bu ormanlarda sadece yangın bekçiliği yapmakla görevli olduğu anlaşılmaktadır. 1962 yılında zamanın İstanbul Orman Başmüdürü ile birlikte ala na gittiğimizde, ormanda yaptığımız geniş incelemeler sonucunda, Kızılçam meşce leri içersinde hemen hemen düzgün gelişme yapmış bireylere rastlamanın mümkün

Örnek 2. ekskürsion alanı 4 te bakım müdahalelerinin ekonomik açıdan karşılaştırılması (değerler: hektara irca edilmiştir).

Tablo 7

Gider Hesabı			
Bakımdan elde edilen ürünün		Kesim giderleri	
Cinsi	Miktarı	Birim fiatı TL.	Tutarı TL.
Maden direği	6,428 m <sup>3</sup>	200	1286,00
Sanayi odunu	0,475 m <sup>3</sup>	150	71,00
Selüloz o lunu	2,000 m <sup>3</sup>	150	300,00
Lif - yonga odunu	5,00 ster	65	325,00
Yakacak odun	20,00 ster	65	1300,00
<b>Toplam</b>			<b>3282,00</b>
Damga ve diğer işler için gider toplamı			400,00
<b>Genel Toplam</b>			<b>3682,00</b>
Gelir Hesabı			
Bakımdan elde edilen ürünün		Kesim giderleri	
Cinsi	Miktarı	Birim fiatı TL.	Tutarı TL.
Maden direği	6,428 m <sup>3</sup>	1200	7714,00
Sanayi odunu	0,475 m <sup>3</sup>	1200	570,00
Selüloz odunu	2,000 m <sup>3</sup>	1200	2400,00
Lif - yonga odunu	5,00 ster	180	900,00
Yakacak odun	20,00 ster	130	2600,00
<b>Toplam</b>			<b>14184,00</b>
<b>Gelir ve gider farkı</b>		<b>14184,00 - 3682,00 = 10502,00</b>	

olmadığı, iklim ve özellikle toprak koşullarının (sıcak kısmen rutubetli Marmara iklimi ve ayrışması iyi derin taze toprak) muntıkada hektarda ve yılda yaklaşık 7-8 m<sup>3</sup> car. artım sağlayabilecek nitelikte olduğu sonucuna varılmıştır. Prof. Dr. İsmail Eraslan'ın iştirakiyle hazırlanan 10.4.1962 tarihli raporla, verimsizliğe ve ka derine terkedilmiş olan bu bozuk ormanın geleceği kararlaştırılmıştır (Saatçioğlu, F.; Eraslan, İ. 1962). Memnunlukla belirtmek yerinde olur ki, bu rapor ve onun öner-

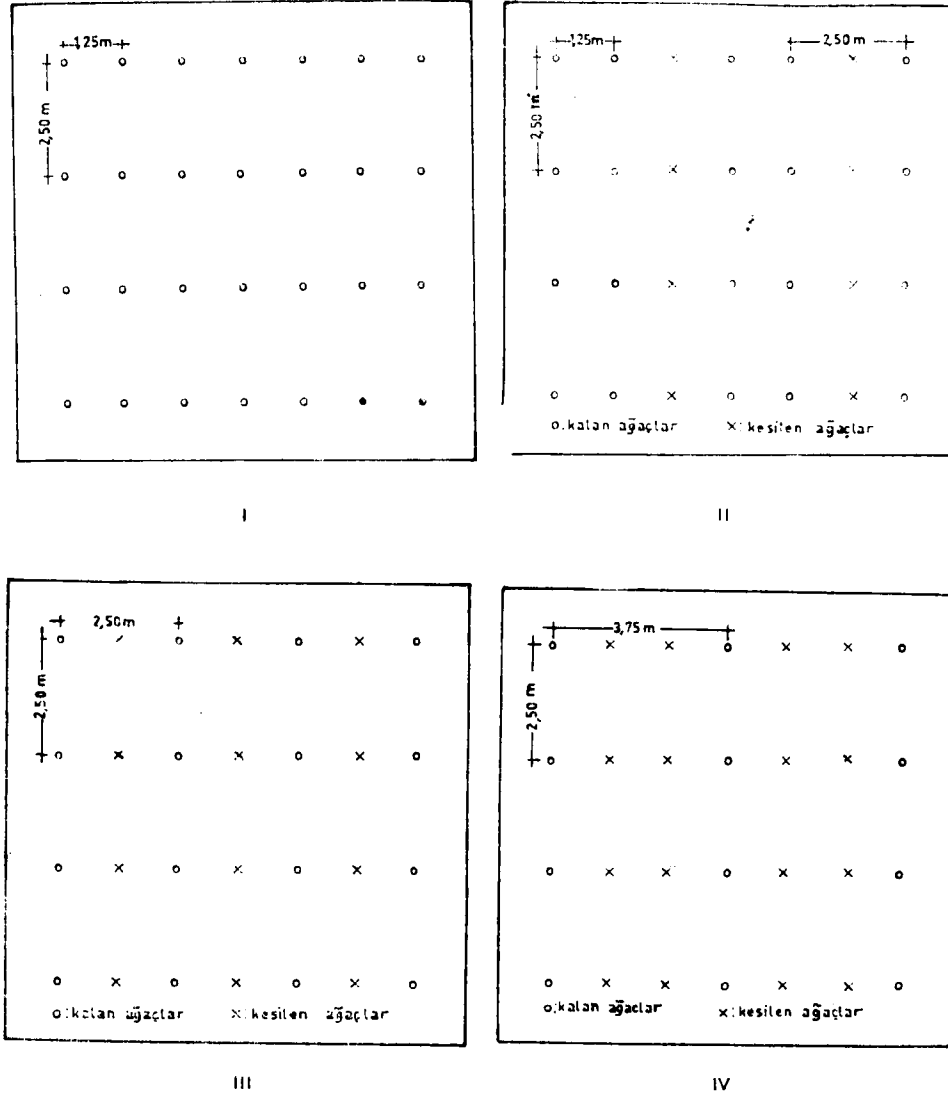
diği tedbirler ve bu tedbirlerin uygulamasını gerektiren çalışmalar, Keşan muntıkasında Türkiye ormancılığına meslekdaşlarımızın kıvançla kaydedebileceği, bugün 10 bin hektara yakın modern ve çağdaş tekniklere uygun yöntemlerle meydana geti rilmiş büyük bir eser kazandırmıştır. Bu vesile ile başda çalışmaları başlatan ve bir süre yürüten eski İstanbul Başmüdürü Yüksek Mühendis Kemal Gönen olmak üze re emeği geçen meslekdaşları şükranla anmak bizim için bir ödev ve kadirşinaslık ifadesi olur. Muntıkanın bazı kısımları aynı zamanda Karaçamın da yayılış alanla rına girmektedir.

İlk ağaçlandırma çalışmaları 1963 yılında Yerlisu bölgesinde başlamıştır. Tü müyle harap Kızılçam ve Meşe orman örtüsü, yaş sınıfları amenajman metoduna uygun olarak küçük ve orta büyüklükte alanlar halinde tıraşlanmakta ve hemen ağaç landırılmaktadır. İlk yıllarda toprak işleme, insan gücü ve el aletleriyle ve 1968 yılından itibaren % 20 eğime kadar olan kısımlarda, dozerle çift sürümle yapılmış tır. Bazı alanlar 1970 yılında hidrolik riperi dozerle tam alan sürümü ile toprak iş lemesine tabi tutulmuş, birinci sürüm eğim yönünde, ikinci sürüm yükseklik eğrile rine paralel yapılmıştır. 1974 yılında Dokuzdereler serisinde 200 hektarlık alanda pullukla sürme de uygulanmıştır. İlk dikimler, 15 Mart 1963 tarihinde, işlenmiş şe ritler üzerinde 2,5×1,25 m aralık ve mesafelerle 1/0 yaşlı Kızılçam fidanlarıyla ve plantuvarla yapılmıştır.

Kürsümüzce yakından izlenen ve sık sık mahalline gidilerek ekskürsionlar ya pılan Keşan İşletme ve ağaçlandırma alanlarının ilk tesisleri 1975 yılında aralama müdahalelerine tabi tutulması gereken yaşa (12) ulaşmış olup, bu alanlarda Kür sümüz doçenti Dr. Tolgay Odabaşı tarafından bir seri bakım araştırmalarına bağ lanmış bulunmaktadır. Üç tekrarlı yürütülen bu araştırmalarda yaklaşık 1/10 hek tarlık (30×30 m) alanlarda çeşitli entanzitede mekanik aralamalar bilfiil adı geçen öğretim üyesi tarafından yürütülmüş, bir kontrol alanı ilk tesisteki aralık ve me safelerle bırakılmış ve bir deneme örnek alanında da mutedil mahiyette kalite ve hacime yönelik daha ziyade alçak aralama karakterinde selektif bakım müdahalesi üç deneme alanında da çeşitli entanzitedeki sıra çıkarma mekanik aralaması (Re sim 8) uygulanmıştır. Böylece muntıkanın Yerlisu Bölgesi, Dokuzdereler serisi, 78 No.lu bölmesinde 5 araştırma alanı tesis edilmiş ve araştırma materyali özenli ola rak ölçmelere tabi tutulmuştur. Bu alanlarda araştırma programı gereğince ilk mü dahalelerin yapıldığı 1975 yılı sonbaharındaki müdahale şekilleriyle ölçme sonuçla rı, 1977 yılında yapılan ölçmelerle elde edilen bazı değerler aşağıda anahatlarıyla kı saca belirtilmiş bulunmaktadır.

1) İlk tesisteki aralık ve mesafelerle (2,5×1,25 m) gelişen, müdahale görme miş Kızılçam kontrol alanı (Resim 8/I).

1975 yılında, yani meşcere 12 yaşında iken yapılan ilk ölçmelerde, müdahaleden önceki doğal gelişme durumunu gösteren kontrol alanında hektardaki ağaç sayısı 2700 adettir. 2,5×1,25 m aralık ve mesafelerle tesis edilmiş bir plantasyonda bu sa yının 3200 olması gerekmektedir. Bu durum göstermektedir ki aralık ve mesafeler deki düzensizlikler hektarda kullanılan ağaç sayısını azaltmıştır. Beher ağaca dü şen gelişme alanı ortalama 3,704 m<sup>2</sup> dir. 1976 yılı kışında meydana gelen kar de virmesiyle hektardaki ağaç sayısı 2511 e düşmüş ve beher ağaca düşen gelişme ala nı ortalama 3,982 m<sup>2</sup> olmuştur. Kontrol alanında göğüs yüzeyi orta ağacının çapı 1975 yılında 8,5 cm, 1977 yılında 10,3 cm dir. Meşcere orta boyu farklı çap sınıf-



Resim 8 : Keşan Orman İşletmesi, Yerlisu Bölgesi, Dokuzdereler Serisi, 78 No. lu bölmede yapılan aralama denemelerine ait şemalar.

- I. İlk tesisteki aralık ve mesafelerle (2,5×1,25 m) gelişen, müdahale görmemiş kontrol alanı.
- II. İki sıra bırakıp bir sıra çıkarılmak suretiyle yapılan mekanik aralama. Ağaçlar üç yönde; 1,25 m lik ve bir yönde 0,625 m lik gelişme mesafesine sahiptir.
- III. Bir sıra bırakıp, bir sıra çıkarılmak suretiyle yapılan mekanik aralama. Ağaçlar her yönde 1,25 m lik gelişme mesafesine sahiptir.
- IV. Bir sıra bırakıp iki sıra çıkarılmak suretiyle yapılan mekanik aralama. Ağaçlar iki yönde 1,875 m ve iki yönde 1,25 m lik gelişme mesafesine sahiptir. Selektif aralamanın mesafe düzeni olmadığı için şematik olarak gösterilmesine gereksinme görülmüştür.

larındaki bazı ağaçlarda yapılan ölçmelere göre 1975 yılında 5,85 m, 1977 yılında 6,44 m olarak saptanmıştır. Kontrol meşceremiz 12 yaşında 130 cm yükseklikte 8,5 cm çapa ulaştığı için sıkıık çağını geride bırakarak ince direklik çağına ulaşmış bulunmaktadır. 12 yaşlarında bir yapay kültürün bu çağa ulaşmış bulunması, Kızılcamin oldukça hızlı büyüdüğüün işaretidir. 1977 yılında yani kültür 14 yaşında iken, 10 cm yi geçen çap ile meşcere, kalın direklik çağına intikal etmiş bulunuyor.

2) Selektif bakım müdahalesi uygulamasının yapılmış olduğu deneme alanı.

Yapılan bu müdahale şeklinde, iyi nitelikteki bireylerin zarar görmesini önleyici mahiyette, zaman gövdelerin ve ölmüşlerin çıkarılmasına yönelik mutedil bir bakım uygulanmıştır. Bu deneme alanında 1975 yılında müdahaleden evvel hektardaki ağaç sayısı 2778 adet olarak saptanmıştır. Bu sayı, müdahale ile 2033 adede indirilmiştir. Başlangıçta beher ağaca düşen gelişme alanı ortalama 3,600 m<sup>2</sup> iken, müdahaleden sonra 4,919 m<sup>2</sup> ye yükselmiştir. Mıntıkada uzun yıllar görülmeyen 1976 yılının anormal şiddetli kışında kar yağışını izleyen şiddetli donlar nedeniyle meydana gelen devriklerle hektardaki ağaç sayısı 1911 adede düşmüş ve beher ağaca düşen ortalama gelişme alanı da 5,233 m<sup>2</sup> olmuştur. Deneme alanındaki göğüs yüzeyi orta ağacının çapı 1975 yılında 8,5 cm olarak saptanmış ve bu sayı 1977 yılında 10,2 cm ye yükselmiştir. Meşcere orta boyu farklı çap sınıflarındaki bazı ağaçlarda yapılan ölçmelere göre 1975 yılında 5,43 m, 1977 yılında 6,14 m olarak saptanmıştır.

3) 2 sıra bırakılıp 1 sıra çıkarılmak suretiyle yapılan mekanik müdahale (Resim 8, No. II).

Resimden de anlaşıldığı gibi yapılan bu mekanik müdahale şeklinde ağaç sayısı hektarda 2511 adetten 1700 adede indirilmek suretiyle oldukça mutedil bir müdahale yapılmış bulunuyor. Bu deneme alanında da aralık ve mesafelerdeki düzenliliklerin birey sayısını azalttığı, beher ağaca düşen gelişme alanının başlangıçta ortalama 3,982 m<sup>2</sup> olduğu görülmektedir. 1975 yılında yapılan müdahale ile bu alan 5,883 m<sup>2</sup> ye yükseltilmiştir. Fakat 1976 kışında meydana gelen kar devriği ile hektardaki ağaç sayısı 1411 e düşmüş ve beher ağaca düşen gelişme alanı da ortalama 7,087 m<sup>2</sup> olmuştur. Deneme alanındaki göğüs yüzeyi orta ağacının çapı 1975 yılında 8,5 cm iken, 1977 yılında 10,3 cm olmuştur. Meşcere orta boyu, farklı çap sınıflarındaki bazı ağaçlarda yapılan ölçmelere göre 1975 yılında 5,41 m, 1977 yılında 5,75 m olarak saptanmıştır.

Bu üç deneme alanında bulunan değerler şimdilik göstermektedir ki, çap gelişmesi yönünden, yapılan müdahalelerin 2 yıllık bir süre içinde etkisi olmamıştır. Her üç alanda da 1975 yılında saptanan 8,5 cm lik çap, 1977 yılında da aynı ölçüde artan değerler göstermiş bulunmaktadır.

4) 1 sıra bırakılıp, 1 sıra çıkarılmak suretiyle yapılan mekanik müdahale (Resim 8, No. III).

Bu deneme alanında müdahaleden önce hektarda 2890 adet birey bulunuyordu. Müdahale ile bunlardan 1435 adedi çıkarılmış ve geriye 1455 adet birey kalmıştır. Başlangıçta beher ağaca düşen gelişme alanı 3,460 m<sup>2</sup> iken, müdahaleden sonra 6,873 m<sup>2</sup> olmuştur. 1976 yılı kışında meydana gelen kar devriği sonucunda 1977 sonbaharında hektarda 1244 adet ağaç kaldığı saptanmıştır. Bu durumda beher ağaca düşen gelişme alanı 8,038 m<sup>2</sup> ye yükselmiştir. Deneme alanında, göğüs yüzeyi orta

ağacının çapı 1975 yılında 8,6 cm iken, 1977 de 11,1 cm olmuştur. Meşcere orta boyu, farklı çap sınıflarındaki bazı ağaçlarda yapılan ölçmelere göre 1975 yılında 5,31 m, 1977 yılında 6,30 m olarak saptanmıştır.

5) 1 sıra bırakılıp, 2 sıra çıkarılmak suretiyle yapılan mekanik müdahale (Resim 8, No. IV).

Resimde görüldüğü gibi, yapılan müdahaleler içersinde en kuvvetlisi bu deneme alanında uygulanmıştır. Müdahalelerden önce hektarda 2633 adet birey bulunduğu halde bu sayı müdahale ile 911 adede indirilmiştir. Başlangıçta beher ağaca düşen gelişme alanı 3,798 m<sup>2</sup> olduğu halde, müdahale sonucunda 10,977 m<sup>2</sup> ye yükseltilmiştir. 1977 yılı sonbaharında yapılan ölçmelerde, kar devriği sonucunda alanda hektarda 700 ağaç kaldığı görülmüş, dolayısıyla beher ağaca düşen gelişme alanı 14,286 m<sup>2</sup> olmuştur. Deneme alanında göğüs yüzeyi orta ağacı çapı, 1975 yılında 8,7 cm olduğu halde, 1977 yılında 11,2 cm olmuştur. Meşcere orta boyu, farklı çap sınıflarındaki bazı ağaçlarda yapılan ölçmelere göre 1975 yılında 5,20 m, 1977 yılında 6,30 m olarak saptanmıştır.

Bu deneme ile ele alınmış bulunan bazı sorunların çözümü hakkında, bugünden kesin bilgiler vermek mümkün olmamakla beraber ilk bulgulara göre göğüs yüzeyi orta ağacı çapındaki artım, ilk üç deneme alanında (kontrol, selektif müdahale ve ve 1 sıra çıkarıp, 2 sıra bırakmak suretiyle yapılan mekanik müdahale) birbirinden hemen tamamen farksız bir durum göstermiştir. 1975 yılı çaplarına göre 2 yıllık çap artış yüzdesi sırasıyla 21,2; 20,0; 21,2 dir. Buna karşılık son iki müdahale şeklinde çap artış yüzdesi, bunlardan farklı fakat kendi içlerinde benzer bir durum göstermektedir. Bir sıra çıkarılarak bir sıra bırakmak suretiyle yapılan müdahalede, göğüs yüzeyi orta ağacı çapının artış yüzdesi 1975 yılına göre 1977 de 29,1, iki sıra alınıp 1 sıra bırakılmak suretiyle yapılan müdahalede ise 28,7 dir. Sonuç olarak denebilir ki, göğüs yüzeyi orta ağacın çapında en yüksek artım hızına ulaşabilmek için bir sıra alıp, bir sıra bırakmak şeklinde bir müdahale uygulanmak gerekecektir. Esasen tesisin başlangıcında da Saatçioğlu tarafından ilk bakım müdahalesinde bir sıra bırakılıp bir sıra alınması ve böylece aralık ve mesafelerin 2,50×2,50 m ye çıkarılması ön görülmüş ve 2,50×1,25 m dikim düzeni de bu önleme dayandırılmış bulunuyordu. Daha kuvvetli bir müdahale bu konuda olumsuz bir etki yapmaktadır. Göğüs yüzeyi orta ağacı çapı en düşük artış yüzdesini selektif aralamada göstermiştir. Bu durumu, daha henüz kuvvetli artım gücüne sahip olan azmanların selektif aralamayla en fazla miktarda çıkarılmış olmasına bağlamak mümkündür.

Müdahalelerin meşcerenin dış faktörlere dayanıklılığı üzerindeki etkisini saptama bakımından zaman henüz pek erken olmakla beraber müdahalenin ikinci yılında meydana gelen ve olağanüstü bir şekilde fazla miktardaki kar yağışı muntıkada büyük tahribata neden olmuştur. Bu tahribattan deneme alanları da büyük ölçüde etkilenmiştir. Muntıkada çalışanların kesin ifadelerine göre böyle şiddetli kar ve kış 1976 yılı kışına kadar görülmediği gibi, özel tesbitlerimize göre 1977, 1978 ve 1979 yıllarında da vaki olmamıştır. Kışın etkisinden en fazla zarar gören alanlar selektif müdahaleye tabi tutulanlar olmuştur. Fakat diğer alanlarda müdahalenin şiddeti ile orantılı bir ilişki yoktur. Bunu deneme alanlarının rüzgâra karşı olan özel durumuna ve bireylerdeki tepe ve gövde ilişkilerine bağlamak gerekecektir.

Muntıkada Doç. Dr. Odabaşı tarafından başlatılan ve yürütülen bu araştırmanın 3. ölçmesi, içinde bulunduğumuz yılın (1979) sonbaharında tekrarlanacak ve bundan sonraki gelişmelerde muhtemelen bir alanda (Resim 8. No. II) sıra aralaması de-

vamı edecek ve kontrol sahası dışında kalan diğer alanlarda ise selektif aralamaya geçilecektir. Bununla beraber mahallinde yapılacak incelemeler ve gelişen durum bu bilimsel araştırmaya belki başka varyantlar da sokabilir. Çözüme kavuşturulması öngörülen husus (araştırmanın yakın amacı), çeşitli şekillerde ve entantize yürütülen bakım müdahalelerinin hangisinin, verim, kalite ve dış etkilere dayanıklılık bakımından en maksada uygun sonucu vereceğini saptamak ve böylece muntıkada yapılacak bakım müdahaleleri için meslekdağlara en uygun müdahale tarzını göstermektir. Bu günden şu ön sonuçlar açıkça belirtmektedir ki, Kızılçam plantasyon meşcerelerinde gerek ilgili işletmeler ve gerekse yerel ihtiyaçlar ve en önemli sanayi tüketim ihtiyaçları bakımından tatmin edici düzeyde ön ürün elde edilebilmektedir. Böylece bu tip çağdaş ve modern anlayış ve metodlarla verimsiz Kızılçam ormanlarımızın büyük verime kavuşturulmaları ve ormancılık planlamasının amacını oluşturan, yetiştirme muhitinden optimal verim ve üretim sağlanması ve ulusal ekonomiye ve sanayiye, dış kaynaklardan yabancı paraya, akla ve bilgiye müracaata gerek kalmadan, tamamen öz kaynaklardan büyük katkılarda (kâğıt, maden direği, lif - yonga ve benzeri) bulunulması mümkündür.

Bu yazıda anahatlarıyla ve fiili sonuçlarıyla belirtilen örneklerin, bu yoldaki değerli çalışmaları hızlandıracağı ve bütün harap Kızılçam ormanlarına yaygınlaştırılmasını gerektirdiği hususunda Türkiye ormancılığının gerçekleştirmek mecburiyetinde olduğu büyük ve ivedi ödevleri bir kere daha hatırlatacağı ümit ve dileğinde bulunmak isteriz. Bu dilek ve ümidimizin kaynağını Türkiye ormancılarının bu konularda ileri teknikler kullanarak meydana getirdikleri eserlerin bizde yarattığı inanç teşkil etmektedir.

#### IV. BAKIM ÇALIŞMALARININ UYGULANMASI, YAYGINLAŞTIRILMASI, TEKNİK ELEMAN VE İŞÇİ SORUNU

Peşinen belirtmek yerinde olur ki, her türlü orman bakım çalışmalarının bütün Türkiye ormanlarına ve bu arada öncelikle bu yazının konusunda ele alınan Kızılçam meşcerelerine yaygınlaştırılması, yakın ve uzak gelecekte orman alanlarından optimal yararlanmayı gerçekleştirme bakımından zorunludur ve Türkiye orman politikasının önemli amacını oluşturur. Fakat bu müdahalelerin entanzif olma özelliği, müdahaleler sonunda elde edilecek ara hasılatın değerlendirilmesinin bazı yörelerde kısıtlı bulunması, uzak mesafelerden transport zorunluğu, uygulamada bazı güçlüklerle yol açmaktadır. Ayrıca çalışmaların mevcut organizasyonla ve teknik olanaklarla gereği gibi yürütülemeyeceği bugüne kadar yapılan çalışmaların yetersizliği ile ortadadır.

Bu gerçekler karşısında, Türkiye ormanlarında bakım çalışmalarının yukarıda bazı örneklerde belirtildiği gibi, teknik esaslara uygun bir şekilde yürütülmesi ve yaygınlaştırılması için yeni önlemlere gereksinme vardır. Alınacak önlemlerin bürokratik formalitelerden uzak pratik ve tamamen uygulamaya dönük olması zorunludur. İşlerin selâmetle yürütülmesi için şu iki önlem üzerinde durmakta yarar hatta zorunluluk görmekteyiz :

1. Orman bakımının örnek çalışmalarını verecek ve her türlü teknik yardımı sağlayacak organizasyonların gerçekleştirilmesi,

2. Bakım çalışmalarının belirli muntikalarda (Pilot Başmüdürlükler) yoğunlaştırılması, mevcut kuruluşların teknik güçle ve devamlı işgücü ile takviyesi.



Bu her iki önlemin pratiğe intikali ve uygulanması için «Örnek İşletme Müdürlükleri ve Bölge Şefliklerinin» yeniden kurulması, pilot Başmüdürlükler seçilmesi mümkün ve zorunludur.

Başta orman bakımı olmak üzere diğer silvikültürel ve teknik çalışmalarda örnekler meydana getirecek örnek işletme ve bölgeler bir yandan orman teşkilatının işçi ve teknik elemanı için bilgi ve tecrübelerin artırılmasına yönelik eğitim ve gelişme olanakları sağlarken, diğer yandan teknik çalışmaların en kısa zamanda Türkiye ormanlarına yaygınlaştırılmasını hedef alacaklardır.

Bakım çalışmalarının daha yaygın hale getirilmesi amacıyla ilk planda sanayi bölgeleriyle, yangına hassas yörelerdeki Başmüdürlüklerin, pilot Başmüdürlükler kabul edilerek, buralarda yetkili ve tecrübeli elemanlardan oluşan hatta bu maksat için özel eğitimden geçirilmiş ve tecrübe sahibi kılınmış akademik seviyede bakım gruplarının kurulması gereklidir.

Çeşitli bakım işleri, iş yerlerinde dikkatli ve ihtimamlı çalışmaları gerektirir. Bu gibi işlerde, özellikle gençlik bakımı ve sıklık bakımında birim fiyatla işçi çalıştırılması birçok güçlükler doğurabilir. Bu nedenle, çoğu kez ihmalî veya gecikmesi caiz olmayan bakım çalışmalarının devamlı işçi ekipleri vasıtasıyla yaptırılmasını daha emin bir tedbir olarak mütalâa etmek gerekir. İyi yetiştirilmiş devamlı işçiler, her türlü silvikültürel ve teknik işlerde ve hatta yangın söndürmede de hazır kuvvet olarak bölge şefinin en büyük yardımcısı olabilir.

Orman Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğünce daimi işçi nüveleri ihdası için yapılan çalışmaların bir an evvel sonuçlandırılması, bakım uygulamaları için çok gerekli görülmektedir. Ayrıca 7.11.1978 tarihinde Prof. Dr. Fikret Saatçioğlu, Prof. Dr. İbrahim Atay, Doç. Dr. Tolgay Odabaşı, Yüksek Orman Mühendisi Osman Savaşal, Yüksek Orman Mühendisi Aziz Çağlayan, Yüksek Orman Mühendisi Burhanettin Seçkin ve Yüksek Orman Mühendisi Fahri Demirdöğen tarafından İstanbul Orman Başmüdürlüğünde yoğun bir mesai sonucu hazırlanan «Türkiye Ormanlarında Bakım Sorunları ve Uygulama Koşulları Üzerine Rapor» muhtevasının ve önerilerin gecikilmeden uygulama mevkiine sokulmasını zorunlu görmekteyiz.

#### K A Y N A K L A R

ANANYMUS, 1978. *Türkiye Ormanlarında bakım sorunları ve uygulama koşulları üzerine rapor.*

IUFRO, 1975. *IUFRO, Bölüm I, Silvikültür ve çevre, orman gençleştirme, özellikle tabii gençleştirme, Ekskürsiyon A, Nokta 2.*

ÖZBİLGİN, M., 1979. *Ormancılığın çözüm bekleyen teknik bir sorunu. Orman Mühendisliği Dergisi, Mayıs - Haziran.*

PAMAY, B., 1967. *Türkiye'de ince çaplı odunların kıymetlendirilmesi şartları ve bu şartların gerektirdiği silvikültürel problemler. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı 2.*

SAATÇIOĞLU, F., ERASLAN, I., 1962. *Keşan Bölgesi, Kurudağ serisi, Kızılçam ormanlarının madendireği gayesiyle işletilmesi imkânları hakkında rapor.*

SAATÇIOĞLU, F., 1971. *Orman Bakımı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No. 1636/160.*

SAATÇIOĞLU, F., 1972. *Orman kaynaklarımızdan optimal faydalanma bakımından üretimin artırılmasına ilişkin silvikültürel tedbirler ve imkânlar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Sayı 1.*

SOYKAN, B., 1969. *1963 yılında geçerli olan orman amenajmanı planlarına göre orman varlığımız. Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten, Serisi No. 39.*