

BÜYÜK BRİTANYA'DA TEKNOLOJİNİN ORMAN İŞLETMECİLİĞİ ÜZERİNDE TESİRLERİ

Yazan :
Dr. F. C. HUMMEL

Çeviren :
Prof. Dr. İhan GÜLEN

Modern teknoloji, ağaç yetiştirme ve hasat etme metodlarını geniş ölçüde etkilemekte ve ormancıları, eskiden koruma endişesiyle mümkün olduğu kadar az müdahale etmeye çalıştıkları tabii ormanların ekolojik dengesini bilerek ve büyük ölçüde değiştirmeye zorlamaktadır. Diğer taraftan koruma ihtiyacı devam etmekte ve ormancıların görevi daha da zorlaşmaktadır.

Modern teknoloji, kır hayatından zevk almak isteyen şehirliler için ormanları kolay erişilebilen bir duruma getirmekle orman işletmeciliğine yeni boyutlar ilâve etmiştir. Bilhassa Britanya gibi nüfus kesafeti yüksek memleketlerde, tabii patikalar, piknik sahaları ve kamp mahalleri hazırlamak ormancıların günlük ödevlerinden biri haline gelmiştir. Ormanın ziyaretçilerle dolup taşması, orman yangınları tehlikesini ve orman yetiştirme ve orman koruma problemlerini artırmakla beraber, diğer taraftan ziyaretçilerin ormancılığı daha iyi anlamalarına ve böylece oy veren ve vergi ödeyen vatandaşlar olarak ormancının ağaç yetiştirme ve ormanları koruma gayretlerine yardım etmelerine imkân vermiştir.

O halde modern teknolojinin orman işletmeciliği üzerindeki tesirleri, odun hammaddesi üretimi, ormanların gezinme ve eğlenme yeri olarak kullanılması ve ormanların korunması bakımından ele alınmalıdır.

Bu üç yönlü tesir, her ne kadar umumi bir mahiyet arz etmekte ise de, yöresel şartlara göre şekillenmektedir. Bu sebeple ben Britanya ormancılığına ve daha ziyade «Forestry Commission» a (İngiltere de Orman Teşkilâtı) ait önemli vakaları zikretmekle yazıma başlayacağım.

BRİTANYA'DA ORMANCILIK

Geçen sene 50. yıl dönümünü kutlayan Orman Teşkilâtı (Forestry Commission) Avrupanın en genç ormancılık teşkilâtlarından-
dır.

Çeşitli sebepler dolayısıyla geçen yüz yıllar esnasında İngilterede orman tahribatı diğer Avrupa memleketlerine nazaran daha hızlı ilerlemiş ve neticede İngiltere İrlanda'dan sonra Avrupanın en az orman sahasına sahip memleketi halinde kalmıştır. 1914 - 1918 harbindeki it-
halât güçlükleri, İngiltere Hükümetinin, çoğu şahıslara ait olan or-
manlık sahaları yeni ve müessir bir işletmecilik anlayışı ile ele al-
masına ve büyük bir ağaçlandırma programına başlamasına sebep ol-
du.

1919 da kurulan orman teşkilâtı halen 700 000 hektar ağaçlama sahasına sahip olup bunların yarısı 20 yaşında, pek azı da 40 yaşından ileri yaştadır. Ağaçlamalar her sene 20 000 hektar olarak devam et-
mektedir. Orman teşkilâtı ağaçlayacağı sahaları serbest piyasadan tem-
in ettiği için, ağaçlandırılmış sahalarda çok dağınık ve 30 hek. dan 30 000 hektara kadar değişmek üzere çeşitli büyüklüktedir. Esas ağaç türleri Picea sitchensis (Bongand), Picea abies (Linnaeus), Pinus sil-
vestris (Linnaeus), Pinus nigra (Arnold var. calabrica Schneider), Pinus contorta (Loundon), Pseudotsuga menziesii (Franco), Larix lep-
tolepis (Gordon) olup, bu listedeki yegane yerli tür Pinus silvestristir. Meşe ve Kayın gibi yapraklı ağaçlar gayet ufak mikyasta dikilmekte bu da sadece tradisyonel manzara anlayışını bozmamak için yapılmaktadır. İyi yetişme muhitlerinde, yapraklıların yetiştirilmesi kârlı olmamakta, diğer taraftan kötü yetişme muhitlerinde zaten yetişme-
mektedirler.

Orman teşkilâtının bu ağaçlama sahalardan, ekseriyetle arala-
ma hasılatı olarak, ürettiği odun yılda 1,4 mil. m³ tür. Bunun 1980 de iki misline ve 2000 yılında 4 misline çıkacağı umulmaktadır.

Orman teşkilâtı tarafından para yardımı gören özel orman sa-
hipleri her yıl 6.000 - 8.000 hektar ağaçlama yapmaktadırlar. Özel or-
man sahipleri halen, daha çok yaşlı yapraklı ve ibreli ormanlardan oluşan 700.000 hektar orman ellerinde bulundurmaktadırlar.

Uzak görüşlü özel orman sahipleri, 18 ve 19. yüz yıllarda bir çok yabancı ağaç türleri ile geniş ağaçlamalar yapmışlardır. Orman teşki-
lâtı bunların tecrübelerinden büyük ölçüde faydalandı. Keza, Batı ve

Merkezi Avrupa Üniversitelerinin Orman Fakültelerinde yürütülen ilmi ormancılık çalışmaları bizim orman teşkilâtımıza ışık tuttu. Daha sonra, bilhassa İskandinavya ve Kuzey Amerika'dan da bilgiler dev-
şirildi.

Biz araştırma bölümümüze ve diğer özel bölümlerdeki kilit noktalarına, tradisyonun yükünü taşımayan genç elemanlar getirmek sure-
tile yeni fikirlerin tatbik edilmesini teşvik ettik ve böylece problemlere iç veya dıştaki ön yargılar olmadan el atmayı mümkün kıldık.

İngiliz ormancısının ormancılıktaki teknolojik gelişme karşısın-
daki tutumu şöyle özetlenebilir; biz bu inkişafı kaçınılmaz görüyoruz ve onu kendi lehimize kullanmaya niyetliyiz, ancak bunu yaparken onun bizim hizmetkârimiz olmasına bize sahiplik yapmamasına dik-
kat ediyoruz.

Gittikçe artan nisbette teknoloji kullanmanın sebebi:

Teknolojinin orman işletmeciliğine devamlı bir şekilde müessir ol-
ması neden kaçınılmazdır?

Bir defa, teknolojik bir devirde yaşıyoruz ve ormancılıkta kendisi-
ni dış dünyadan tecrit edemez. Hepimiz pekâlâ biliriz ki, örneğin, tarlaların at yerine traktörle sürüldüğü bir bölgede orman ürünlerini ormandan çıkarmak için at bulmak çok güçtür. Atla çıkarmak daha ekonomik bir metod olsa dahi bu durum değişmez. Genç nesiller, köy-
lerde bile makinaya temayül göstermekte ve makina ile çalışmayı iste-
mektedirler. Makina ne kadar yeni ve komplike olursa onlar için o kadar iyidir. Fakat gittikçe daha büyük ve mükemmel makinaların yer almasında maddi sebepler de rol oynamaktadır. Makinalar, atla-
rın aksine hafta sonlarında beslenmek istemezler. Onlar adeli kuvvet sarfını azaltır ve yüksek verimlilik ve daha yüksek maddi refah sağ-
larlar. İnsan gücünün maliyeti, makine gücünün maliyetine nazaran çok daha hızlı artmaktadır ve bunun böyle devam edeceğine dair işa-
retler vardır. Bazı faaliyetlerin yapılması ister istemez traktöre ihtiyaç göstermektedir. İngilterede orman politikasında yapılan bir değişiklik de, verimlilik, maliyeti düşürme ve keza mekanizasyona önem verilme-
sini hızlandırmıştır. Ormancılık teşkilâtının orijinal orman politikası gayesi stratejik bir odun rezervi yaratmak idi. Bu gaye 1958 de ticari ve ekonomik işletmecilik prensipleri lehine terkedildi. Bu, şüphesiz, köylü istihdamı, ormanlardan eğlence ve gezi için faydalanma, tabiatı koruma gibi sosyal faydalanmaların ihmal edilmesi demek değildir an-
cak, bu sosyal faydaların maliyetinin daima dikkatle gözleneceğini gösterir.

Ormancılık faaliyetlerine tesiri :

Şimdi modern teknolojinin İngilteredeki önemli ormancılık işlemlerine yaptığı tesire dönüyorum, fakat burada da örneğin, ağaç ıslahı, entomoloji, envanter araştırma veya computer kullanma gibi özel sahaları ele almayıcağım.

İlk bakışta, en fazla faaliyet gösterdiğimiz ağaçlamalardan başlamak mantıklı gibi gözükebilir, ancak, ben maksatlı olarak tam ters istikametten başlayacağım. Bunu yapmamın sebebi şudur; Pazarlama sahasındaki gelişmelerdir ki hangi tür ağacı yetiştirmememizi, ne çapta ağaç yetiştireceğimizi dikte eder. Yine bölmeden çıkarma metodlarındaki gelişmeler ağaçlamaları nasıl ve ne şekilde yapacağımızı tayin eder.

Odun işleme teknolojisinin tesirleri :

Odun işleyen endüstrilerdeki teknolojik gelişmeler, ağaçların kesilmesindeki en kârlı çap, yaş ve daha ileri bir görüşle ağaç türü seçiminde önemli rol oynamıştır.

Buluşlarımıza göre hatta kerestelik olarak ağaçları göğüs çapı 30-40 cm den daha fazla büyütmenin işe yaramadığı ortaya çıkmıştır. Keza, yüksek kaliteli odun elde etmekle elde edilen pirim, intensif silvikültür tedbirlerinin maliyetini ödeyememektedir.

5 - 60 yıllık kısa rotasyonlar kaide haline gelmiştir. Bugün gaye, en iyi ağacı yetiştirmek değil, pazarın minimum standartlarına uyacak ağacı en ucuz yetiştirmektir. Yüksek budama, sık dikim yaparak dallanmayı önlemek, artık katlanılamıyacak lüks tedbirler haline gelmiştir.

Yetiştirebildiği yerlerde Lâdin en başarılı ağaç türüdür. Çünkü çeşitli kullanım yerleri olduğundan sürümü çok kolaydır. Ve bu durumun değişmesine sebep olacak teknolojik bir gelişme de görülebilir istikbalde beklenmemelidir.

Lâdini yetiştiremediğimiz yerlerde çam yetiştirmekteyiz. Douglas gibi diğer bazı neveleri de muayyen yerlerde yetiştiriyoruz fakat odun işleme tekniği ağaç türünün çoğaltılmamasını dikte etmektedir. Bu sebepten, biz silvikültürün ve yetiştirme muhitinin müsaadesi nisbetinde bir kaç tür üzerinde kalmaya mütemayiliz.

Uzun vadeli bir görüşle, kâğıdın yerini plastikten yapılmış kâğıdın alması ve odundan yapılan mamüllerin ikame maddelerinden yapılması mümkündür. Denilmektedir ki, o zaman odun, lüks bir materyal olarak sadece pahalı mobilyalar ve dekoratif duvar kaplamaları için

kullanılacak ve daha ziyade yapraklı odunu olacaktır. Bu görüşlere karşı, biz ibrelili odunu için pazar bulmakta güçlük çekmiyeceğimize inanıyor ve ancak tradisyonel görüşü bozmamak ve nadir bitki ve hayvanları korumak gibi gayelerin olduğu yerlerde meşe, kayın ve diğer yapraklı ağaç nevelerinin yüksek masrafla yetiştirilmesine cevaz veriyoruz.

Hasada tesirleri:

Ağaçların makine ile ekonomik bir şekilde hasat edilmesi sınırlı bir sahada kâfi bir sıklığın bulunmasını icab ettirmektedir. Bu traşlama kesimine seçme kesimine nazaran avantaj sağlamaktadır. Makinalar büyüdükçe ve mükemmelleştikçe bu avantaj da artmaktadır. İngiltere'de, bir çok ormanlarda erozyon ciddi bir problem değildir ve biz onun yetiştirme muhitine yapacağı tesirin traşlamayı redde medar olacak kadar ciddi olacağına inanmıyoruz. Bununla beraber traşlama sahaları nadiren 15 - 20 hektarı geçmektedir. Büyüklük kısmen ormanlarımızın, ebadı ile tayin edilmektedir ve küçük sahalarda çalışmanın silvikültürel avantajları ile büyük sahadaki düşük maliyet denge-lenerek tayin edilmektedir.

Traşlama kesiminin tabiatın görünüşü üzerine yapacağı tesir de nazarı itibara alınmakta ve bu konuda bir manzara mimari müşavir olarak bize yardımcı olmaktadır. Umumiyetle, pek az bir masrafla traşlama kesim sahalarını araziye uydurmakla ve üçgen dörtgen gibi düz kenarlı şekillerden kaçmakla göz zevkinin tatmin edileceği anlaşılmıştır. Boş arazinin ağaçlandırılmasında da aynı düşünceler rol oynamakta ve buralarda da ağaçlama mevcut manzara ile harmonize edilmiş olmaktadır.

Bizim, hasadımız o kadar küçük mikyastadır ki daha ziyade diğer memleketlerdeki gelişmelere dayanmak zorundayız, bu sebepten de hasattaki gelişmeler kıta avrupasının benzeridir. Son 10 yıl içinde el kesim aletlerinin yerini hafif motorlu desterelerin aldığı görülmüştür. At yerine traktör geçti ve yüklemeye gittikçe el emeği yerine hidrolik vinçler kullanılmaktadır. Tomrukların ormandan çıkarılması daha ziyade çiftlik traktörlerinin çift makaralı vinç v.s. eklenmek suretile tadel edilmesile yapılmaktadır. Bu makinalar relatif olarak ucuz olmakla beraber, biz bunların yerini ormanda çalışmak üzere planlanmış ve imal edilmiş traktörlerin almasını bekliyoruz. Bunlardan, yüksek verimi İngiltere'de ve bütün dünyada kabul edilen, gövdeden mafsallı özel orman traktörleri (frame-steered wheeled skidders) örnek olarak verilebilir.

Ormanlık sahamızın büyük bir kısmı genç meşçerelerle kaplı olduğu için daha uzun yıllar ürünümüz aralama hasılatı olacaktır.

Aralamaların makina ile yapılması özel problemler doğurmaktadır. Son zamanlara kadar, aralamayı tradisyonel istikamette yapmayı münkaşasız kabul etmiştik, yalnız bizim aralamamız merkezi Avrupa'ya nazaran daha şiddetli idi. Genç ağaçlamalarda, ürünün traktör veya kablo gibi makinalarla çıkarılması halinde, bütün sırayı veya bir şeridi çıkarmaktan başka çare yoktur. Halen şerit halinde çıkarma ile şeritler arasında seçme aralamasını kombine eden bir sistem getirmekteyiz. Aralama çalışmaları, ucuz ve işgörür ufak çıkarma traktörleri temin etme gayretlerimizi kamçılıdı. Önce 40-50 beygir gücü, sonra 65 HP. gövdeden mafsallı bir prototip orman traktörü (Hydrostatic framesteering skiding tractor) yapıldı. Şimdi de 45 HP bir hydrostatic traktörün proto tipi üzerinde çalışmaktayız. Bu traktörler başka memleketlerde 100 - 140 H. P. olmaktadır.

Biz dağlık bölgelerde keza kablo ile çıkarma metodları üzerinde de çalışmaktayız. Bu konuda daha ziyade Norveç'te kullanılan hafif traktöre bindirilmiş vinç esasını benimsedik, Merkezi Avuranın daha sabit ve ağır vinçlerini kullanmıyoruz.

Bu metodu benimsememizin bir sebebi bir çok ormanlarımızın at devrinden kalma yollara sahip oluşu ve kablo boyunun nadiren 300 m. yi aşması, ikincisi de, çıkarılacak aralama materyali 0,1 - 0,2 metreküp olup nadiren 0,5 metreküpten büyük oluşudur. Mevcut gelişme 1,5 metreküplük materyali 300 m. den çekecek kablo vinçlerini gaye kabul etmektedir. 0,5 metreküp yükleri de 600 m. ye kadar mesafelerden çekmek düşünülmektedir. Bütün bu çalışmalarda Norveçli dostlarımızla bilgi ve tecrübe alış verişini yapmaktayız.

Zincir testerenin kullanılışı hasat etmenin tomruklara ayırma ve budama masraflarını büyük ölçüde azalttı fakat yine de bu masraflar önemli bir seviye göstermektedir. Mekanizasyonun daha ilerlemesi bazı önemli tasarrufları vaat etmekle beraber, mevcut makinaların hiç biri İngiltere şartlarında zincir testere ile rekabet edemeyecektir.

Geniş manadaki bölmeden çıkarma münakaşaları devam etmektedir. İstikbalde ağacı bütün olarak çıkarmanın hakim olacağı muhtemeldir. Bu sebepten arızasız bir geçişi sağlamak üzere mevcut metodlarımızı organize etmeyi denemekteyiz.

Fakat, değişiklik konusunda lüzumsuz ölçüde acele etmemekteyiz. Zira halen mevcut kısa odun ve ağaç boyu sistemlerinde verim arttırma tedbirleri ile hatırı sayılır tasarruflar sağlamaktayız.

Yol yapımına tesirleri:

Hasat konusundaki gelişmeler tesirlerini yol yapımı programlarında da göstermiştir. Atla bölmeden çıkarmada, hektar başına 30-40 m. yol ihtiyacı vardır. Şimdi bunun yarısı kadar yola ihtiyaç duyuyoruz ve yol yapım programımız yılda 800 Km. ye düştü. Ancak bu yolların daha yüksek standartlara göre inşa edilmesi gerekmektedir. Zira bu yollardan 32 tona kadar yüklü ağır kamyonlar geçecektir. Bir çok eski yollar ya islah edilmekte veya terkedilmektedir. «Bütün ağaç» sistemi ve orman dışında tasnif depoları orman yol programında yeni değişiklikler yaratabilecektir.

Yetiştirme muhiti islahı üzerindeki tesirleri:

Ormancılar, ağacın büyümesindeki gelişmelerin yetiştirme muhiti sınırlı fiziksel faktörlerini değiştirerek temin edilebileceğini çok evvelden beri anlamışlardır. Ençok görülen sınırlayıcı faktör, toprağın hava deliklerinin su ile dolmasıdır ki bu da drenajla islah edilebilir.

Bozkır toprakları üzerinde yapılan eski araştırmalar, sıkışmayı önleyen ve havalanmayı sağlayan müdahalelerin büyümeyi de geliştirdiğini ortaya koymuştur. 19. asırda yapılan öğünülecek başlangıç çalışmalarına rağmen bu konudaki ilerlemeler traktörün gelişmesini beklemek zorunda kalmıştır. Ağaçlama sahamlarımızın çoğunun mevcudiyetini modern teknolojiye borçlu olduğumuzu söylemek bir mübalâğa değildir. Zira, toprak işlenmesi, drenaj ve gübreleme olmadan bu sahalarda ağaç yetiştirmek mümkün değildir.

Genel olarak, yetiştirme muhiti islahı iki başlık altında toplanabilir.

Toprak işleme: Esas olarak topraktaki delikliliği arttırarak kök inkişafını geliştirmeyi hedef alır. Buna ilâveten, toprak üzerindeki rakip bitkileri yok ederek beslenme rekabetini azaltır ki bu kullanılacak toprak işleme metodunu dikte eder.

Drenaj: Esas olarak fazla suyu toprağın içindeki boşluklardan uzaklaştırıp toprağın havalanma kabiliyetini islah edip sıhhatli ve derin bir kök sisteminin teşekkülünü gaye alır. İyi havalanmış bir dikim sahası hazırlama ve vejetasyonun yok edilmesinin önemli yan tesirleri de vardır.

Bütün bu tesirler özel pulluklar kullanmak suretile elde edilebilmekte ve bugün ormancı özel surette hazırlanmış aletlerin geniş bir koleksiyonuna sahip bulunmaktadır.

Esas pulluğa, bir pulluk makası ilâve ederek, derin toprak işlemesine ilâveten toprak karışması ve otları yok etme imkânı sağlanmıştır. Bu pulluklar, istenilen aralıkta çizgiler açabildiklerinden ağaçlamalarda kullanılabilir. Zayıf topraklarda tam pulluklama şayanı tavsıyedir ve standard tek yönlü pullukla sık sık sürmekle temin edilir. Fakat bu da pahalı olur. İstikbalde kullanılacak metod çok bıçaklı pullukla bir defada sürmek olacaktır.

Son gelişmeler, daha büyük ve kuvvetli pulluklar kullanma yönünde olmuştur. Bunlar, yalnız en güç ağaçlama sahalarında değil, kesim görmüş ağaçlama sahalarında da iş görmektedirler.

Önceleri drenaj sahalarında sathi bir hendek ağının kâfi drenaj sağlayacağı sanılıyordu. Şimdi tatbik edilen ucuz yöntem, kullanılan fidan aralığına göre turp yaran pulluk kullanılmaktadır. Bu pulluklar nisbeten küçük, fakat temiz profil meydana getirmekte ve turp tabakasını açtığı hendek boyunca bir tarafa yığılmaktadırlarki bu fidan için uygun bir dikim mahalli olmaktadırlar. Erozyon nadiren bir problem teşkil ettiği için sürme, en iyi drenaj tesiri elde etmek için, yamaç yukarı ve aşağı yapılmaktadır. Tecrübelerimize göre bu sistem büyüme için gerekli şartları yaratmakta ise de taban suyu seviyesini kâfi derecede düşürmediği için rüzgâr tesirine mukavemeti sağlayacak derin kök sistemine yardım etmemekte ve bu mahzur başlıca işletme problemlerimizi teşkil etmektedir.

Bu yüzden turp pulluğu ile açılmış çizgilere dik olarak özel hendek açıcılarla, 10 - 30 m. aralıkla, daha derin hendekler açılmaktadır. Bu hendekler, 75 - 90 cm. derinliğinde olup, tesviye eğrilerine 2 - 3 derece eğik yapılmaktadır. Böylece hem suları yakalamakta ve hem de bir akış sağlamaktadırlar.

Toprağı sürmek topraktaki besleyici maddelerin ağaç tarafından alınabilmesini de sağlamaktadır. Bizim ağaçlama sahalarımızın çoğunda azot bu şekilde mobilize edilmektedir. Fakat ağaçlama sahalarımız fosfor bakımından çok fakirdir, bu sebepten kâfi büyüme yapabilmeleri ve hatta yaşayabilmeleri için dikim esnasında ilâve edilmelidir. Bir kaç yıl evveline kadar gübreler yerden tatbik edilmekte idi, fakat artık gittikçe çoğalan miktarda gübre helikopter veya uçaklardan atılmaktadır. Havadan gübre atmanın avantajı bilhassa ağaçlama içine girilemez bir duruma geldiğinde göze çarpmaktadır. Başlangıçta gaye tutma ve yaşama nisbetini yükseltmek idi fakat halen iyi büyüyen ağaçlamalar gübrenlemekle daha çabuk kesime olgun çağa erişebilmeleri ve yapılan masraftan fazla gelir sağlanması temin edilmektedir.

Arazinin durumu dolayısıyla, bir çok ağaçlamalar hâlâ el ile yapılmaktadır. Ancak, son zamanlarda yapılan denemeler umut verici olup, geliştirme denemeleri devam etmektedir. Bununla beraber araştırma tekniği metodlarının tatbikatı ile el dikim metodlarında gelişmeler temin etmek mümkündür (Teknoloji daima büyük makinalar getirmek demek değildir).

Bir kaç yıl evveline kadar hektara 3000 - 4000 fidan dikmekte idik. Kötü yetişme muhiti sahalarında başarı için bu gereklidir, fakat diğer yerlerde dikilecek fidan adedi 2000 - 3000'e düşürülmüştür. Bunun sebebi, kısmen erken aralamalardan kaçınmak, zira bunlar gittikçe artan bir şekilde zararına olmaktadır, ve kısmende toprak işleme ve fidan yetiştirme tekniğinde erişilen teknik ilerlemeler nedeniyle elde edilen yüksek yaşama nisbetidir.

Soğuk depolama sistemi ağaçlama periyodunu önemli ölçüde uzatmış, bu da ormandaki çalışmanın yıl içine muntazaman dağıtılabilmesini mümkün kılmıştır. Fidanlık pratiğindeki en önemli değişiklik, fidanlık çalışmalarının nisbeten küçük ve fakat büyük ölçüde mekanize olmuş fidanlıklara teksif edilmesi olmuştur. Bu fidan ambalajı ve fidan depolamadaki gelişmeler dolayısıyla tahakkuk ettirilebilmiştir.

Ot alma üzerindeki tesirleri:

Bazı yetişme muhitlerinde toprak işleme yeni dikilmiş fidanları ot ve istenmeyen çalı ve ağaçların rekabetinden kurtarmak için kullanılmaktadır. Fakat toprak ne kadar iyi ise bunlar o derece hızla ve şiddetle tekrar ortaya çıkar ve rekabete başlarlar. Daha ziyade toprak işlenmesi yapılmamış sahalarda ihtiyaç hissedilen, ot alma, orman teşkilâtına yılda 1 milyon dolara mal olmakta ve ağaçlama masraflarının % 20 - 30'unu teşkil etmektedir. Ot alma, el ile yapılmakta idi, fakat son 10 yıllık devrede bir çok kimyevi maddeleri kullanmak mümkün oldu ve böylece ot alma masrafları yarı yarıya azaldı.

Orman teşkilâtının tatbikatı, ağaçlamalar nerede ihtiyaç gösterirse ekonomik ve ucuz bir şekilde herbisit kullanmak olmuştur. Ancak, bunun komşulara, onların hayvan ve nadir bitkilerine zarar vermemesi, sulara tesir etmemesi nazarı itibara alınmaktadır. Tabiatın görünüşüne yapacağı tesir de göz önüne alınmakta, bilhassa halkın sık sık ziyaret ettiği güzel tabiat köşeleri korumaktadır.

2, 4, 5, - T ve 2, 4 - D odunsu yapraklı vejetasyonu, paraquat ve dalapon da ot ve otsul yapraklı türleri bertaraf etmek için kullanılan

kimyevi maddeler olmuştur. 1969 da takriben 25.000 hek. herbisid'le ve 55.000 hek. elle müdahale görmüştür.

Mevcut herbisid'lere mukavim yabancı vejetasyon problemi ve karışık yabancı vejetasyonu kontrol probleminin araştırmalar sonucu çözülmesini ümit etmekteyiz. Herbisit'lerin daha geniş çapta kullanılması, sadece ilmi ve ekonomik düşüncelere bağlı değildir.

Herbisid'ler hem müsbet ve hemde menfi yönde büyük heyecan yaratmaktadırlar. Bir tarafta, her yeniliği ilerleme sayanlar, diğer tarafta ise ölmüş vejetasyon karşısında ve alışılmış el aletli orman işçisi yerine kimyevi madde püskürten işçi karşısında şoke olanlar vardır. Diğer bir grupta insan sağlığı üzerinde bilinmeyen tesirlerden korkmaktadır, bu böyle bir korkudur ki afaki tahminlerle hakiki delillere nazaran daha kolay tahrik edilebilmektedir.

Toplumun bu hissi reaksiyonları ve keza bizim kendi işçilerimizin reaksiyonları, herbisid'lerin kullanılmasında bizi objektif delillere nazaran daha fazla ihtiyatlı olmaya sevk etmektedir.

Ormanların eğlenme ve gezi mahalli olarak kullanılması üzerine olan tesirleri:

Teknoloji ormanları şehir sakinlerinin arabalarıyla kolayca gelip, tabiatı istifade edebilecekleri ve şehir hayatının gerginliklerinden kurtulabilecekleri kolay erişilebilir bir duruma getirdi. Arazinin eğlenme, gezi mahalli olarak kullanılması ormancılıkla daha kolay bağdaştırılabilir. Çünkü çiftlik mahsüllerinin aksine, ağaçlar ayak altında çığnemezler. Keza koyun veya sığırların aksine ağaçlar dikkatsiz ziyaretçiler tarafından açık bırakılan kapıdan kaçıp gitmezler. Uzun yıllar orman teşkilâtı, bazı büyük ormanlarının eğlenme ve gezi yeri olarak kullanılmasını teşvik etmiştir. Bunlar «Orman Parkı» olarak ayrılmış ve içlerinde enformasyon merkezleri, oto parkları, çadır yerleri, piknik sahaları ve tabii patikalar tesis edilmiştir. Bu imkânlar gittikçe artan ölçüde ormanlarımızda sağlanmakta fakat genede bilhassa insan sıklığının çok olduğu sahalarda talebi karşılamak güç olmaktadır.

Ormanlık sahalara, çiftçiliğe veya hayvan yetiştirmeye tahsis edilen sahalara nazaran daha çok insanı absorbe etmektedir. Ancak burada mevcut tehlike bu kullanım tarzının zevk almak istediği tabiatın güzelliğini bozması ihtimalidir. Ayrıca, ormanlara serbestce girme ile normal orman faaliyetlerini kombine etmek ve fauna ve floranın muhafazası müşkül olmaktadır. Bu koordinasyonu sağlamak için türlü tedbirler alınmaktadır. Normal olarak devlet yollarından orman içine ara-

ba girmesi men edilmektedir. Denemeler göstermiştir ki çok kimse arabalarından pek uzaklaşmamaktadır, ayrılanlar da flora ve faunanın korunması hakkında bilgi sahibidirler. Kazalara karşı bir emniyet tedbiri olarak da, geyik avlama ve avcılık bir çok populler ormanlarda yasak edilmiştir.

Ormanların ziyaretçilere açılması, şehir halkının tabiatı koruma anlayışını geliştirmiş bilhassa okul çocuklarına tabiat sevgisi kazandırmıştır.

Ormancılar ve orman işçileri üzerinde tesirleri:

Modern teknolojinin gittikçe artan bir şekilde tatbik edilmesi, orman işletmesinde meslekî bilgi ve becerinin gittikçe fazla talep edilmesi sonucunu doğurmuştur. Ormancının gittikçe mükemmeleşen mekanizmayı organize etmek ve yürütmek için yetişmiş olması gereklidir. Onun, ekonomi ve işletmecilik bilmesi beklenmektedir. Dış dünya ile teması arttığı için, bölge plânlamasında rolü vardır. Fakat, bütün bu vasıflar fauna ve florası ile birlikte orman ekolojisi üzerinde sağlam bilgi ve anlayış istemektedir. Hakikaten teknolojik ilerlemeler ormancıyı tabii ormanların dengesinden uzaklaştırma yönünde müessir olurken, ormancı ekolojii eskisinden daha fazla anlamak ihtiyacındadır.

Bir çok sahada birden müteahhas olmak gittikçe daha az kimse- nin yapabileceği bir iş olmakla ormancılıktaki ananevi saha organizasyonun yerine iş bölümünü getirme temayülü mevcuttur.

Orman işçileri üzerindeki tesir ise daha fazladır. Makina kuvveti kullanıldıkça verim artmakta fakat işçi adedi düşmektedir. 10 yıl önce orman teşkilâtında 13.000 işçi çalışırken bugün bu miktar 7.500'e düşmüştür, halbuki bu arada orman sahası 200.000 hektar çoğalmış ve üretilen odunda iki misli olmuştur.

Böylece teknoloji iş emniyeti problemi doğurmaktadır, fakat dikkatli bir plânlama ile tabiatın ısrafını durdurmak ve pek az işçiyi çıkarmak mümkündür. Adetteki azalma ile bağlantılı olarak, orman içrisinden beklenen beceride de büyük değişme olmuştur. O artık, balta- talı bir odun kesici değil, tedricen sanayide görülen en mahir makine operatörü haline gelmiştir.

Bu özel beceri ihtiyacının diğer bir neticesi, mevsim işçisinin yerini daima işçinin almasıdır.

Bu değişiklikler, köylerin sosyal hayatı üzerinde de geniş tesirler yapmıştır. Artık işçiler işe başlamak için uzun mesafeler katedebilmek-

tedirler, bunu da tercih etmektedirler, çünkü bu sayede modern kolaylıkların bulunduğu büyük köylerde oturabilmektedirler.

Keza ağaçlamalardan aldığımız ürünün artmasıyla yeni orman endüstri tesislerinin bu bölgelerde kurulabilmesi mümkün olmuş ve şimal İskoçya'ya yeni bir hayat görüşü gelmiştir.

Sonuç:

Özetlenirse, teknoloji orman işletmeciliğinin bütün safhalarına büyük tesirler yapmıştır. O ağaç türü seçimini, yetiştirmek istediğimiz ağacın çap ve tipini, etkilemiştir. Ayrıca, hasat metodlarına ve silvikültürel müdahalelere tesir etmiştir, yetiştirme muhitini bir nesil önce inanamayacağımız kadar çok değiştirebilmemize imkân vermiştir. Ormanları şehir halkının kolayca gidebileceği hale getirmiştir. Orman işçisinin hayatını değiştirmiştir. Orman işletmecisinin bilgi ve becerisinden tamamen değişik hususlar talep edilmesine sebep olmuştur.

Bu tesirler sadece devam etmemekte hergün artmaktadır. Bu bizi nereye götürecektir, bunu bilmiyoruz, fakat istikbale emniyetle bakmıyoruz ve gayelerimizi açık bir şekilde tesbit etmeliyiz. Teknolojinin bir gaye değil bir vasıta olduğunu bilmeliyiz.

Teknoloji mesuliyeti müdrik bir şekilde kullanılması gereken kudretli bir alettir çünkü, bizi, merkezini insanın teşkil ettiği ve ormanın tamamlayıcı rol oynadığı, biyolojik eko sistemi değiştirmeye muktedir kılmaktadır.