

TÜRKİYE'DE DAĞLIK MINTIKA SİLVİKÜLTÜRÜNÜN ÖNEMİ VE PROBLEMLERİ ¹

Yazan

Doç. Dr. İbrahim ATAY

1. TÜRKİYE DAĞLIK BİR MEMLEKETTİR

Türkiye'de orman varlığının miktarı ve bilhassa dağılına röliyefin büyük etkisi vardır. Avrupa'da arazi sahillerden itibaren yavaş yavaş yükseldiğinden, denizlerden gelen rutubetli hava cereyanları kıtanın iç kısımlarına kadar girer ve vejetasyon devresinde de bol yağış almaya sebep olur. Netice olarak da, Avrupa'da ormanlar sahillerden çok içlerde de bulunabilir (19). Buna karşılık Anadolu, etrafı yüksek dağlarla sarılmış, takriben 1000 m irtifada yüksek bir platodan ibarettir (12). Memleket bir bütün olarak batıdan doğuya doğru teraslar halinde gittikçe yükselir. Dağ zincirleri genellikle kuzeyde ve güneyde sahile paralel olarak uzanırlar ve memleketin iç kısımlarını gerek Karadeniz gerekse Akdenize karşı kaparlar. Bu hal, denizlerden gelen rutubetin iç Anadolu'ya girmesine mani olur. Memleket içindeki göllerin ise, Van gölü hariç, etrafındaki sahalara yağış bakımından kayda değer bir tesir icra etmediği görülür (2). Kuzey ve güneyde yükselen kenar silsileleri nemli rüzgârları tutarak, İç Anadolu'nun aleyhine olarak yağışları üzerlerinde tutarlar. Kuzey Anadolu'da Çoruh, Harşit, Yeşilirmak, Kızılırmak gibi büyük nehirlerin bu kıyı sıradağ silsilesinde açmış oldukları gedikler, yağış getiren rüzgârların İç Anadolu'ya doğru ehemmiyetli bir surette nüfuzuna müsait değıllerdir. Zira umumiyetle derin olan bu vadiler dardırlar ve ayrıca dirseklidirler. Güney Anadolu sıra dağlarını delen nehirlerin vadileri de aynı nitelikte olup, aynı neticeyi tevlit etmektedirler. Ege bölgesinde durum farklıdır. Bu bölgede dağlar denize paralel değil, dik pozisyonudadır. Batı - doğu istikâmetinde uzanan geniş vadiler ehemmiyetli dirsekler husule getirmeksizin iç ta-

¹) IUFRO 23 Seksiyon IV. çalışma grubunun 22-27 Eylül 1969 tarihleri arasında Viyana'da Dağ Silvikültürü konulu toplantısına tebliğ olarak sunulmuştur.

raflara kadar sokulabilmekte, hava akımlarını taşımakta, bilnetice sahilden 300 km içerlerde dahi ormanın yaşamasına imkân veren bir rutubet ikliminin mevcudiyetini mümkün kılmaktadır.

2. TÜRKİYE'NİN ORMAN DURUMU VE ORMANLARININ DAĞILIŞI

Yakın zamana kadar istatistikler, Türkiye'de 10.583.687 hektar orman bulunduğu ve buna göre de orman nisbetinin % 13.7 olduğunu göstermekte idi. Fakat halen 8 Orman Başmüdürlük mıntıkasında sona erdiilen ve diğer Başmüdürlük mıntıkalarında da devam etmekte olan envanter çalışmalarından elde edilen son rakamlara göre (17), Türkiye'nin orman sahası 18 milyon hektar olarak tahmin edilmektedir. Bu tahminler esas alındığı takdirde Türkiye'nin orman oranı % 23.2 ye çıkmış oluyor (19). Ortaya çıkan yeni orman nisbeti müvacehesinde, belki ilk nazarda Türkiye saha itibariyle ormanca fakir memleketlerden sayılmaz görülebilecektir. Fakat servet düşüklüğü ve ormanların vatan sahına dağılışındaki düzensizlik şikayet konusu olmakta devam edecektir. Gene aynı envanter çalışmalarından elde edilen son rakamlara göre, Türkiye'de mevcut olduğu bildirilen 18 milyon hektar orman sahasının ancak % 27 si (takriben 5 milyon hektar) normal kuru, % 24 ü bozuk kuru % 11 i normal baltalık, % 38 i de bozuk baltalık halindedir (17). Demek oluyor ki Türkiye ormanlarının % 62 si (takriben 2/3 ü) bünye ve kalitesi bozuk ormanlardır.

Türkiye'de ormanın gayri müsait dağılışı, genellikle iklim ve bilhasna rutubet ikliminin (yağışın) bir neticesidir. Röliyefle de ilgili olarak Türkiye'de yağış ve dağılışına bağlı olarak, bazı mıntikalar ormansız, birçok mıntikalar ormanca fakir, kenardağ regionları ormanca zengindir.

Gerçekten, Türkiye sanki bir memleket değil de büyük bir kıta imiş gibi, çeşitli iklim tiplerine maliktir (13). Dağların kıyılardan itibaren ve kısa mesafeler içinde birdenbire yükselmeleri, sıcaklık ve yağış bakımından çeşitli iklimlerin küçük ufki mesafeler içinde sıralanmalarına sebep olmaktadır. Meselâ Güney Anadolu'da, Çukurova'da, deniz seviyesine yakın düzlüklerde Mayıs ayında çiftçiler arpalarını hasad ederlerken, bu tarlalara 30-40 km mesafedeki bir dağ köyünde kiraz ağaçları henüz çiçeklenmiş bulunmakta, daha yükseklere çıkıldıkta etraf kar ile örtülü bulunmaktadır.

Türkiye 36 - 42 N enlem dereceleri arasında bulunmak ve 3 taraftan denizle çevrili olmakla subtropikal bir iklime sahiptir. Yağışların miktarı üzerinde ise yukarda defaatle işaret edildiği üzere, roliyeğin büyük rol oynadığı görülür (12). Türkiye'de üç ana yağış rejiminin mevcudiyetini kabul edebiliriz (7). Bunlar: Karadeniz yağış rejimi, Akdeniz yağış rejimi ve İç Anadolu yağış rejimidir.

Türkiye'nin çok yağışlı yerleri Karadeniz ve Akdeniz kıyı bölgeleri ile güneydoğu Toroslardır (2). Kuzey Anadolu dağlık bölgesinde senelik yağış ortalamasının 1000 mm nin üstünde olan istasyonlar çoktur (Rize 2510 mm, Giresun 1330 mm, Zongoldak 1260 mm). Karadeniz kıyı bölgesi heyeti umumiyesi itibariyle çok yağışlı olmakla beraber Doğu Karadenizin batı Karadeniz bölgesine nazaran daha yağışlı olduğu görülmüştür. Doğu Karadenizde yağış sadece çok değil aynı zamanda devamlıdır. Karadeniz yağış rejiminin en önemli vasfı, bazı seneler istisna edilirse, hemen her mevsimi yağışlı geçmesidir.

Ege bölgesi, Güneybatı köşesi müstesna çok yağışlı bir bölge değildir. Ancak, doğu - batı istikâmetinde uzanan ve ovaları birbirinden ayıran dağların nemli rüzgârlara maruz yamaçlarında yıllık ortalama yağış 1000 - 1500 mm ler arasında değişir.

Güneyde Bey Dağlarının siperinde kalan ve bu suretle batı ve güney - batıdan esen ılık ve nemli rüzgârların tesirinden mahrum kalan Antalya'nın bile senelik yağış ortalaması 1056 mm olduğuna göre, bu dağların mezkûr istikâmetlerden esen rüzgârlara karşı olan yamaçlarının müsait kısımlarında 3000 mm ye yakın yağış alması icap eder (2). Güneyde, Alanya'ya hakim dağlar, Fethiye Körfezinin doğusundaki dağlarla Amanus dağlarının İskenderun Körfezine bakan kısımları güney Anadolu'nun en yağışlı kısımlarıdır. Ancak güney Anadolu dağları ile Kuzey Anadolu dağlarının yağış rejimini yıllık ortalama miktarları ile karşılaştırarak mukayese etmek ve bir benzerlik aramak hatalı, yanıltıcı olur. Zira güney Anadolu'da tipik bir Akdeniz iklimi bilnetice bir yaz kuraklığı bahis konusudur. Yıllık yağış daha çok kış ve sonbaharda düşerken, Karadenizde yağışların mevsimlere dağılışı daha müsaittir. Tipik yaz kuraklığı yoktur.

Etrafı dağlarla çevrili İç Anadolu Türkiye'de yağışı en kıt olan bölgedir. 32 merkezde yapılan tesbitlerin (rasatların) mıntika için vermiş olduğu ortalama yağış 428 mm dir (7). İç Anadolu'nun en yüksek yağış ortalaması veren merkezi 692,8 mm ile Akşehir'dir. Buna mukabil en az yağış alan merkezlerden biri 335,6 mm ortalama yağışla Konya'dır

Konya muntikasında Tuz gölü çevresi ise, 250 mm yi geçmeyen yıllık ortalama yağışı ile Türkiye'nin en kurak bölgesini teşkil eder.

İç Anadolu'da mevcut yağışların mühim kısmı kışın ve ilkbaharda düşer. Yaz yağmurları çok az ve düzensizdir (19).

Doğu İç Anadolu'ya doğru ilerlersek, Doğu Anadolu'nun dağlarla kaplı oluşu nedeniyle, rutubet getiren rüzgârların ulaşımı bakımından çeşitli nitelikler görürüz. İlk nazarda dağlar üzerinde yağışların fazla olduğu, çukur yerlerde azaldığı dikkatimizi çeker. Muntikanın geniş ve arızalı olması nedeni ile yağış bakımından yer yer farklılıklar görülür. Muntıkada senelik yağış ortalamaları 273 ilâ 825 mm ler arasında değişmektedir. (Erzincan: denizden yükseklik 1215 m, yağış 371,4 mm; Erzurum: denizden yükseklik 1869 m, yağış 470,8 mm; Van: denizden yükseklik 1725 m, yağış 378,2 mm). Muntikanın dağlık, kış aylarında sıcaklığın çok düşük geçmesine rağmen Doğu Anadolu'da yağışın az oluşu, kış aylarında bu bölgede yüksek basınç sahasının teşekkül etmesindedir (7).

Türkiye'de ormanın dağılımını birinci derecede etkileyen rutubet, özellikle yağış durumu hakkında, röliyeyle ilgili olarak, bu kısa izahatı verdikten sonra gene çok kısa olarak Türkiye'de ormanların dağılımına temas etmek yerinde olacaktır. Ancak hemen belirtelim ki, bir tebliğin hacmine sığmayacağı için, Türkiye orman muntikaları ayrıntıları ile detaylı olarak değil, belli başlı büyük regiyonlar olarak tanıtılmağa çalışılacaktır.

a) **Karadeniz orman muntikası** : Türkiye'nin en verimli ormanlarını ihtiva eder. Muntika müsait iklimi sayesinde ormanın yetişmesine gelişmesine elverişlidir. Fakat bütün Karadeniz muntikası baştan başa bir örnek değildir. Genellikle Karadeniz kenar dağlarının kıyıya bakan yüzleri ile güneye müteveccih kısımları arasında muhtelif yönlerden ve bilhassa orman neveleri itibariyle önemli farklar mevcuttur (26). Bu sebeple Karadeniz orman muntikasını detaylı çalışmalarda «Karadeniz kıyıları» ve «Karadeniz ardı» olarak ikiye ayırmak suretiyle mütalâa etmek tercih edilmektedir. Gerçekten yağmur getiren rüzgârlar, devamlı deniz yönünden estikleri için Karadeniz sıra dağlarının kuzey maileleri sulak şartlar gösterirken, güney maileleri nisbeten kurak şartlar gösterirler (12). Bunun bir neticesi olarak kıyı dağlarında ve kuzey yamaçlarda rutubet istekleri fazla olan türleri meşcereleri yer alır. Geri silsileler ve özellikle güney marazlarda da rutubet isteği az kanaatkâr türle

rin meşcereleri bulunur; ve ormanlarda tür zenginliği azalmağa başlar. Karadeniz kıyı ormanlarının karakteristik ağaç neveleri şunlardır :

Yapraklı ormanlarda : *Fagus orientalis*, *Quercus sessiliflora*, *Qu. pedunculiflora*, *Qu. castaneifolia*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa*, *Tilia tomentosa*, *Tilia parvifolia*, *Tilia grandifolia*, *Acer tataricum*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus campestris*, *U. montana*, *Alnus glutinosa*, *A. barbata*, *Fraxinus oxycarpa*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Buxus sempervirens*, *Pterocarya fraxinifolia*, *P. caucasica*.

İbrelili ormanlarda: *Pinus silvestris*, *Pinus nigra*, alçalıklarda yer yer *Pinus brutia* ve *P. pinea*, *Abies nordmanniana*, *Abies Bornmülleri-ana*, *Picea orientalis*, *Juniperuslar*, *Taxus*.

Yapraklı ağaçtürleri deniz seviyesinden itibaren 1200 m yüksekliklere kadar, saf ve kendi aralarında karışık ormanlar meydana getirdikleri gibi, bu irtifain üstünde ibrelili ormanın ağaç neveleri ile karışık meşcereler de meydana getirirler.

b) Ege orman mıntıkası: Orman zenginliği itibariyle Ege orman mıntıkası Karadeniz ve Akdeniz regionundan sonra gelir. Mıntıkada orman nisbetinin düşüklüğünün muhtelif sebepleri arasında bu regionda orman tahriplerinin çok eski zamanlardan itibaren başlamış olmasından gayri, tabiat şartlarının da büyük rolü vardır.

Ege orman mıntıkasında, Karadeniz kıyıları ile Marmara çevresinde olduğu gibi, türce zengin karışık ve kesif ormanlar yoktur. Yapraklılar arasında Palamut Meşesi üstünlük kazanmıştır. İbrelilerden de Çamlar hakim durumdadırlar. Her ne kadar mıntikanın kuzeyindeki yüksek dağlarda yapraklılar, güneyindeki yüksek dağlarda da ibrelilerin oldukça kesif ormanlar teşkil ettiği görülmekte ise de, mıntika ormanları genellikle aralıklı park ormanları manzarasındadır (26).

c) Akdeniz orman mıntıkası: Karadeniz regionundan sonra, Türkiye'nin en geniş ormanları Akdeniz mıntikasındadır. Toroslar bölgesi diyebileceğimiz bu Akdeniz orman regionunda vejetasyon deniz kıyısından başlayarak, dağlara tırmanan kuşaklar halinde bulunmaktadır (12). Maki genellikle 600 - 300 m ye kadar hakimdir. Bazı yerlerde şartlar müsait ise (nehir vadilerinin deniz iklimini içerelelere kadar ilettileri yerler) maki elemanları 1000 m lerde de görülebilir. Maki kuşağı üs-

tünde 600 - 1300 m ler arasında yapraklı ağaç ormanları yer alır. Akdeniz ormanları hattı zatında genellikle ibreli ağaç ormanlarıdır. Yapraklı orman sahası % 7 civarındadır (26). Akdenizin yapraklı ağaç ormanlarını esas itibariyle Meşeler (**Quercus aegilops**, **Qu. cerris**, **Qu. calliprinos**, **Qu. infectoria**, **Qu. lurifolia** ve **Qu. libani**) teşkil eder. Derin vadilerin ratıp yamaçlarında **Ostrya carpinifolia**, **Populus tremula** Meşelikler içersinde: Sahra Akça ağaçlarına, adi Dışbudaklara; dere yataklarında Kızılağaçlara (**Alnus cordifolia**, **Alnus orientalis**) ve Çınarlara raslanır. Bunlardan başka Seyhan ve Maraş ormanlarında % 5 oranında ada cık halinde Kayın ormanları bahis konusudur.

Akdenizin ibreli ormanları ise, maki mıntıkasının üstünden başlar orman sınırlarına kadar yükselir. Sahillere maki içlerine inen ibreliler olarak Kızılçam (**Pinus brutia**) ve Fıstıkçamı (**Pinus pinea**) ayrıca zikredilmek gerekir. Yüksek mıntika ibreli ormanının ağaç türleri Karaçam (**Pinus nigra**), Toros Göknaı (**Abies cilicica**), Lübnan Sediri (**Cedrus libani**) ve çeşitli Ardıç neveleridir. Sahillere kadar inen Kızılçamın Akdeniz mıntıkasında 1200 - 1300 m lere kadar çıkabildiği de unutulmamalıdır. Akdeniz iberilileri için de Sedir (**Cedrus libani**) hem mıntika ormanlarının, hem de Türkiye ormanlarının en kıymetli bir ağaç nevidir.

d) **Doğu Anadolu ormanları:** Türkiye arazisinin % 21,4 ünü işgal eden Doğu Anadolu sahası, genişliğine nisbetle nüfus ve yerleşme durumunu diğer bölgelerden geride kaldığı gibi (18), orman varlığı bakımından da çok fakir bir bölgedir. Bu fakirliğin nedeni başta tabiat şartlarının elverişsizliğidir ki bunu da arazinin çok yüksek oluşu nedeniyle yazın suhunetin ormanın her yerde yetişmesine yetecek ölçüde olmaması (3000 - 5000 m yükseklikler bahis konusudur); ayrıca vejetasyon devresinde düşen yağışın da diğer regionlara nazaran çok az oluşu ile izah edebiliriz. Şartların müsait olduğu yerlerde tutunabilmiş olan ormanlarda çok kere dağınık, seyrek ve çoğunlukla yapraklı ağaçlardan mürekkeptir. Yapraklıları da genellikle Meşeler teşkil eder. Bununla beraber küçük meşcereler halinde ve fakat yer yer dağınık olarak Kavak, Huş, Ceviz bahis konusudur. İbreli ormanlar Doğu Anadolu ormanlarının en çok 1/5 ini teşkil eder. Çam ve Ardıç nevelerinden meydana gelmiştir. Çam türü olarak Sarıçam bahiskonusudur ki Doğu Anadolu'nun kuzey doğusunda Sarıkamış'ta geniş sahalarda bir örnek meşcereler teşkil eder ve 2600 m irtifalara kadar çıkar (26). Ardıçlardan genellikle **Juniperus oxycedrus** yaygındır. Doğu Anadolu'nun güney batı kö-

şesinde küçük bir sahaya inhisar eden Çam, Gökmar ve Sedir ormanları ile şurada burada raslanan Ardıçlar istisna edilirse Doğu Anadolu mintikasının ortası ve güneyindeki ormanları tamamiyle yapraklılar ve yapraklılardan da sadece Meşeler teşkil eder. Buradaki Meşeler Türkiye'nin diğer yerlerinde raslanmayan **Quercus Brantii**, **Qui. persica**, **Qu. vesca** gibi nevilerle bilhassa Doğu Anadolu'da çok bulunan **Qu. libani**, **Qu. infectoria**'dır.

e) Orta Anadolu ormanları : Türkiye'de ormanlar genel görünüşü itibariyle Anadolu'nun etrafında bir kuşak teşkil ederken, denizlere kapalı İç Anadolu steplerle kaplıdır. Sahası itibariyle Türkiye'nin büyük bir bölgesi olan Orta yahut İç Anadolu bölgesi Türkiye'nin ormanca en fakir olan bölgesidir. Oran eski kayıtlara göre % 1,2 (26), yeni kayıtlara göre ise % 3,4 (16) dür. Orta Anadolu'da ormanın bu derece az oluşunun nedeni, bölge genellikle denizden yüksekliği ortalama 800-1200 m yi bulan yüksek bir yayla karakterinde olmasına rağmen denizlere karşı yüksek kenar dağları ile kapalı bulunması bilnetice vejetasyon devresi zarfında düşen yağışın ormanın yetişmesine kifayet etmeyecek bir seviyeye inmesidir. Orta Anadolu'da ormanlar ancak, yükseklikleri, kenar dağ silsilelerinin yüksekliklerini aşan ve daha çok kıyı dağlarına yakın dağlar üzerinde bulunurlar. Meselâ Akdağ'da (2000-2350 m), Çubuğun Kavakdağı (1838 m), Niğde'nin Güllü (2142 m) ve Hasan (3253 m) dağları, Karamanın Karadağ (2271 m), Afyon'un Emir dağları (1690-2241 m), Kütahya'nın Türkmen dağlarında (1468-1560 m) ormanlar mevcuttur.

İç Anadolu'da orman teşkil eden başlıca önemli ağaç türleri bölgenin kuzey kısımlarında Sarıçam (**Pinus silvestris**), daha çok batıda ve güneyde olmak üzere Karaçam (**Pinus nigra**), Ardıçlar (çok kere **Juniperus excelsa** ve **Juniperus oxycedrus**) yapraklılardan da çoğu **Qu. cerris** olmak üzere **Qu. infectoria**, **Qu. aegilops** müsait yetişme muhitlerinde **Populus nigra var. pyramidalis**, Söğüt, Karaağaç neveleri Çitlenbik İğde v.s. dir.

3. TÜRKİYE ORMANLARININ VERİM GÜCÜ

Fırat, Türkiye ormanlarının yıllık hacim artımı dolayısıyla odun veriminin çok düşük olduğuna dikkati çekip, korularda bir hektarın ortalama yıllık artımı 1 m³ balıkalıklarda 0,45 m³ kuru ve baltalıklar or-

taləmasının da 0,725 m³ tahmin edildiğini bildirmektedir (11). Kalıpsız, «1961 yılında amenajman planlarından çıkarılan sonuçlara göre, Türkiye ormanlarının yıllık artımı korularda 8,4 milyon m³ (1 m³ /ha) ve baltalıklarda 2,2 milyon ton odun (0,26 t/ha) olarak görülmektedir. Yıllık eta miktarı ise, koru ormanlarında 2,7 milyon m³ (0,3 m³ /ha) ve baltalıklarda 2,1 milyon ton odun (0,26 t/ha) verilmektedir» demektir. (15).

Saatçi oğlu, Türkiye'nin bütün ormanlarından elde edilen yıllık hasılatın, 1968 istatistiklerine göre, tahminen 4,33 milyon m³ olduğunu belirttiikten sonra «Buna göre bugün normal koru ormanlarımızdan elde edilen verim dahi Orta Avrupa ölçülerine göre çok düşüktür. Türkiye ormanlarının % 62 sini teşkil eden bozuk orman sahalarında verimin daha da düşük olması ve 1 milyon hektar tahmin edilen orman yangın sahasının da tamamen verimsiz kabul edilmesi gerekir» demektir (19).

Gerçekten hektardaki yıllık ortalama net artım miktarının Fransa'da 3,7 m³, İtalya'da 2,0 m³, Yugoslavya'da 2,7 m³ Yunanistan'da 2,1 m³ olduğu (11) dikkate alınır, Türkiye ormanlarının verim gücünün çok düşük olduğu dikkati çeker.

4. TÜRKİYE'DE ORMANLARIN DAĞLIK REGIONLARA TOPLANMASI NEDENLERİ

Türkiye'de orman dağılışı izah edilirken de temas edildiği üzere, Türkiye'de röliyef geniş ölçüde iklimi, özellikle yağış rejimini, etkilemiş buna bağlı olarak da ormanlar yağışı bol dağlık regionlarda yer almışlardır. Gerçekten Türkiye'de orman kuşağının 2 tabii sınırı vardır. Altan: sıra dağlarının İç Anadolu'ya (stebe) açılan eteklerinde 800 - 1000 m lerde başlayan kuraklık sınırı; üstten: ısı noksanlığının sebep olduğu Alpine orman sınırı (2100 - 2600 hatta 2700 m lere kadar) gerek Karadeniz gerekse Akdeniz sıra dağlarının denizlere bakan yönlerinde eteklerde de yağış yeterli olduğundan beşeri faaliyetler hariç ormana sınır çeken tabii bir faktör bahis konusu değildir (3). Bununla beraber, Anadolu çok eski tarihlerden beri büyük medeniyetlere sahne olmuş bir ülke olduğundan, alçak mıntikalarda yoğun nüfusun çeşitli beşeri faaliyetleri ormanı çok çeşitli şekillerde tahrip ederek onu adeta dağlara itmiştir. Türkiye'de maalesef hala, topraktan faydalanma ilmi bir toprak klasifikasyonuna uyularak toprakların vasıflarına ve verim kabili-

yeşerlerine göre olmamakta, gelişmiş güzel cereyan etmiş olan iskânlara tabi kalmış bulunmaktadır (21). Türkiye'de sırf halkın geçim darlığı ve bilgisizliği yüzünden orman ve ormancılık faaliyetlerine tahsis edilmiş ve edilmesinde zaruret olan yerlerde ziraat yapma hevesi mevcuttur (3). İşte bütün bu ve başkaca (yakacak, yapacak odun ihtiyacı, otlatma v.s.) nedenlerle alçaklarda ve dağların erişilebilen yerlerinde ormanlar yok edilmiştir. Ancak yol durumları elverişli olmayan, meskûn yerlerden uzak dağlık muntika ormanları halkın tahribatından kendilerini derece derece kurtarabilmişlerdir.

5. TÜRKİYE'NİN ORMAN VE AĞAÇ SINIRLARI

Dağlık bir memleket olan Türkiye'nin birçok muntikalarında, deniz kıyılarından yahut ovalardan itibaren, dağların su bölüm hatlarına yahut zirvelerine çıkışlarda vejetasyonun basamaklar halinde değiştiğini müşahade etmek mümkündür. Meselâ 2500 m yükseklikteki, Türkiye'de ve dış alemde çok bilinen Uludağ'a çıkışta, S a a t ç i o ğ l u'nun tesbitlerine göre (19); önce sahil zonunda sert yapraklı orman tipi bahis konusudur ki Mudanya silsilesi üzerinde takriben 300 - 350 m yüksekliğe kadar ulaşır. Bu arada orman ağaçlarından **Cupressus sempervirens var. pyramidalis**, **Pinus brutia**, **Pinus pinea** bahis konusudur. Bölgenin en altı kıyı basamağını teşkil eden bu zon, M a y r'in taksimatındaki «**Lauretum**» zonuna tekabül eder. Bunun üstünde 350 - 700 metreler arasında, genellikle **Quercus sessiliflora**, **Qu. conferta**, **Qu. pendunculata**, **Castanea vesca** ile temsil edilen «**Castanetum**» zonu yer alır. 700 - 1000 metreler arasında **Fagus orientalis** ve gruplar yahut küçük meşcereler halinde **Pinus nigra var. pallasiana**'nın karıştığı «**Fagetum**» zonu bahis konusudur. 1000 ilâ 2000 hatta 2050 m ye kadar ise **Abies Bornmülleri-ana**'nın hakim olduğu fakat **Pinus nigra**'nın da karıştığı bir «**Abietum**» zonu yer alır. 1300 - 1350 metrelerden itibaren sürünücü halde **Juniperus nana**'lar da terekkübe girer. **Populus tremula** Abietum zonunda ve orman sınırlarında (2050 m) bulunur. 2050 m deki orman sınırı üstünde ise, zengin çayırıkları ile bir «**Alpinetum**» zonu mevcuttur (19).

Bir tek dağa ait böyle bir misalden sonra Türkiye'de orman ve ağaç sınırlarına kısaca temas edelim. Türkiye'nin orman ve ağaç sınırlarında esas itibariyle **Pinus silvestris**, **Pinus nigra**, **Cedrus libani**, **Betula**, **Populus tremula**, **Picea orientalis**, **Fagus orientalis** ve **Abies türleri** (**Abies Nordmanniana**, **Abies Bornmülleri-ana**, **Abies equitrojani**, **Abi-**

es cilicica) bulunur. Çeşitli Ardıç (**Juniperus**) türleri ise memleketin her tarafındaki ağaç ve orman sınırlarında geniş ölçüde yer alır.

Kuzey Anadolu'da kenar dağ mıntıkasında Sarıçam (**Pinus silvestris**), oldukça kapalı meşcereler halinde 2100 metreye kadar (Zigana dağları) çıkar. Çerkeş'in güneyindeki Işık dağında gene **Pinus silvestris** 2050 metrede orman sınırını teşkil eder. Giresun'un gerisindeki dağlar da kuzey maili de **Pinus silvestris** **Abies Nordmanniana** ile karışık ve kapalı meşcereler olarak, 2100 m ye çıkar. Aynı mıntıkanın güneyinde, kontinental iklime intikal sebebiyle Köse dağında **Pinus silvestris** ile orman sınırı 2200 metreye yükselir.

Bolu güneyinde Köroğlu tepede Göknar ve Sarıçam karışık meşcereleri 2100 metreye kadar yükselerek orman sınırını teşkil ederler.

Güney Anadolu'da, Antalya mıntıkasında saf Ardıç meşcereleri 2100 metrede bulunurlar. Tarsus çevresinde Gülek'te Ardıçlarla orman sınırı 2150 ilâ 2200 metrelerde, Gavur dağında 2100 metrede, Orta Toroslarda **Pinus nigra** ve **Juniperuslar** 2300 metrelerde orman sınırını teşkil ederler.

Orta Anadolu'da Erciyaş dağında Meşeler 2200 metrelerde, Huşlar (**Betulus**) ise 2600 metreye kadar çıkarlar.

Doğu Anadolu'da Zigana geçidinin hemen güncy taraflarında orman sınırı 2100 metrede İken, Gümüşhane çevresinde YAZAR ve DİRİ dağlarında bu sınır **Pinus silvestris** ile 2400 metreye çıkar. Sarıkamış ormanlarında ise gene **Pinus silvestris** ile teşkil edilen orman sınırı ortalama 2400 - 2600 metrelere çıkar.

Van gölü batısında 3018 m yükseklikteki NEMRUT DAĞI'nda **Betula**'lar dağın gölge yüzünde 2700, güneşli yamaçlarında da 2800 metrelerle çıkmaktadır (19).

Türkiye dağlarında tabii orman sınırlarını aslına uygun (olması icabettiği) yüksekliklerde görmek birçok yerlerde mümkün olmasa gerektir. Zira orman sınırları çeşitli tahrip faktörleri, özellikle yayla otlakçılığı nedeni ile yukardan aşağıya itilmiş, geriletilmiştir.

6. TÜRKİYE'DE DAİMİ KAR SINIRI (GLASİYELER)

Eriñç, Türkiye'de yakın zamana kadar mevcudiyetleri bilinmeyen bazı glasiyelere memleketin doğu yarısında ve büyük irtifalara ula-

şan bazı dağlar üzerinde raslandığını bildirmektedir (9). Bugünkü glasiyelerin dağılışı, tabiidir ki, daimi kar sınırının eriştiği irtifaa bağlıdır. Bu sınır, Doğu Karadeniz dağlarının Rize dağları kesiminde ve silsilesinin kuzey maillerinde takriben 3100 - 3200 metrelerdedir. Güney Anadolu'da Toros dağları üzerinde ise takriben 3400 - 3500 metrededir. Daimi kar sınırı İç Anadolu istikametinde kıyılardan uzaklaşıldıkça kontinentalite derecesinin şiddetlenmesine paralel olarak süratle yükselir. İç kısımlarda ise batıdan doğuya doğru gene aynı sebepten dolayı gitikçe daha büyük irtifalara çıkar. Meselâ Orta Anadolu'da 3500 m yükseklikte olan daimi kar sınırı, Doğuda Süphan dağı üzerinde 3700 metre; Ağrı dağı üzerinde ise 4000 metreye çıkar.

7. TÜRKİYE'DE DAĞ SİLVİKÜLTÜRÜNÜN PROBLEMLERİ

Buraya kadar verilen ve hatta bir tebliğ hacmi için oldukça mufassal kabul edilebilecek izahlar göstermiştir ki, Türkiye Silvikültürü, ormanların çeşitli nedenlerle, dağlık regionlarda ve hatta bu regionların da üst kısımlarında toplanması nedeni ile, hattı zatında Dağ Silvikültürüdür. Her türlü Silvikültür sorununu, Türkiye gibi dağlık bir memleketin sarp ormanlarında çözmeye çalışmak ormanları alçak mintikalarda düzlüklerde yaygın memleketlere nazaran büyük zorluklar arzeder. Kaldı ki, Türkiye'de ormancılık, özellikle silvikültürel çalışmalar arzu edilen entansiteye ulaşmamış olduğu gibi, yapılabilenler de bir takım, politik, sosyal ve ekonomik baskılara maruzdur ve Türkiye ormancılığı Orta Avrupa ormancısının geçen asrın başlarında hallettiği meselelerle dahi uğraşmaktan maalesef kendisini tamamen kurtarabilmiş değildir.

a) **Yol problemi** : Ormanın tabii veya suni yolla gençleştirilmesi yahut doğrudan doğruya tesisi, onu takip eden kültür, sıklık bakımları, aralamalar ve nihayet gene nuayyen gençleştirme metodunun uygulanması suretiyle yaşlı meşcerenin intifa edilmesi maksada uygun nitelikte ve sıklıkta bir yol şebekesinin mevcudiyetini şart kılar. Türkiye gibi ağaç türü terekkübü çok zengin ve meşcereleri karışık memleketlerde, bu ekonomik ve biyolojik yönden çok kıymetli karışıklıkların gelecek nesillere aynen intikalini mümkün kılacak ince Silvikültür metodları ise yol şebekesinin önemini ve kesafetini daha da arttırır. Halbuki Türkiye'de daha pek yakın zamanlara kadar bu düşüncelerle orman yolu yapılmış değildir. Yapılan yollar tek taraflı bir görüşle ve sadece orma-

nı istismar etmek, mevcut serveti istihlak merkezlerine taşıma düşüncesine dayanmış, bu suretle yol Silvikültürde aynı zamanda hizmet eden bir vasıta değil, bilâkis ormanın tahribi vasıtası olmuştur. Daha önce de temas edildiği üzere, asırlar boyu yapılan müdahalelerin bir neticesi olarak, Türkiye ormanları büyük bir çoğunlukla ancak ulaşılması müşkil dağlık mıntikalarda tutunabilmiştir (4).

Gerçekten Türkiye'de ormancılığın başladığı 1857 tarihinden 1917 yılına kadar süren devrede dahi; Türkiye ormanları, devamlılık prensibine ve bunu sağlayan amenajman planlarına göre değil, özel kişiler ve şirketlere işletme imtiyazı verilmek ve müteahhitlik sistemi uygulanmak suretiyle plânsız bir şekilde işletilmiştir (10).

Bu tip bir orman işletmesi anlayışı içinde müteahhitler kendilerine verilen ormanı en ucuz ve ilkel taşıma şekilleri ile ve en iyi yerlerinden başlayarak kesip taşımışlar, zaten kötü nitelikte olan ve ormana devamlı hizmet götürme gayesi taşımayan bu yollar da kısa zaman sonra kaybolmuşlardır. Hatta orman işletmeleri kurulmaya başladıktan sonra bile bir süre, yollar, günlük ihtiyaçları karşılamak düşüncesi ile ve kısa zamanda ucuz ve kolay yollar inşa etmek maksadıyla ele alınmış olduğundan bunların oldukça mühim bir kısmı yamaç ve sırt yolları olarak inşa edilmiştir ki bugün bu yollar tamamıyla istifade edilmez bir hale gelmiş ve terkedilmişlerdir. (20). Türkiye'nin plânlı bir ormancılığa girdiği 1917 - 1937 yılları arasındaki devrede, birçok amenajman yönetmelikleri çıkarılmış, muvakkat veya kati amenajman plânları düzenlenmeye başlamış olmasına rağmen, henüz devlet orman işletmeleri kurulmadığı için ormanların işletilmesi yine özel kişilere ve şirketlere, belirli süreler için, verilmiş fakat mukavelelerde amenajman planları esaslarının yerine getirilmesi, ormanların gençleştirilmesi, bakımı, **yol ve transport tesislerinin** vücuda getirilmesi istenmiştir (10). Bu hal de 1937 de çıkan 3116 sayılı orman kanununundan sonra devlet orman işletmelerinin kurulmasına kadar (1941) devam etmiştir.

Türkiye'deki orman işletmelerinde sistematik ve rasyonel yol şebekelerinin hazırlanması ihtiyacı İ. Ü. Orman Fakültesinin ilgili Kürsüsünde duyulmuş ve duyurulmuş ve bu cümleden olarak, adı geçen kürsüde, 1955 - 1959 yılları arasında Dr. Bayoğlu «**Çangal Bölgesinde orman nakliyatı ve yol sistemi üzerine araştırmalar**» adlı bir doktora hazırlamıştır (5). Bu değerli çalışma Türkiye'de uygulanacak sistematik yol şebekesi planlamasının bilimsel esaslarını ortaya koyarak daha sonraki çalışmalara ışık tutmaktadır.

1966 yılı sonuna kadar Türkiye'de 43.577 km lik motorlu vasıtaların işlemesine elverişli orman yolu yapılmış bulunmaktadır. Son 5 yıllık devrede her yıl vasatı 3894 km orman yolu yapılmıştır.

Türkiye'de orman işletmeciliğine örnek çalışmalar göstermek, özellikle örnek planlar ve entansif silvikültürel tatbikat yapmak üzere tefrik edilen örnek Devlet Orman İşletmelerinden Karamanbayırında yol aralığı 400 m, yol kesafeti 25 m/ha (4), Alaçam Örnek Devlet Orman İşletmesinin ve Aradere serisinde yol aralığı 500 m yol kesafeti 21.4 m/ha, Çıglıkara Koçova Örnek Devlet Orman İşletmesi Koçova serisine de yol kesafeti 8.37 m/ha dır (10).

b) Diri örtü problemi: Karadeniz orman regionunda, hususiyle bu regionun yağışı bol, nisbi nemi yüksek dağ ormanlarında Silvikültürün önemli bir problemi gençleştiremeye mani Karadeniz şüceyratı ile mücadele etmektir (12). Türkiye'nin en nemli ormanlarını ihtiva eden bu mntıkada vejetasyonun gelişme şartları o derece müsaittir ki meşcere boşluklarında şüceyrat süratle gelişir ve kesif bir diri örtü hemen boşluklara hâkim olur. Tabii ve suni gençleştirme çalışmalarını engelleyen bu diri örtü ile mücadele ciddi bir problem olarak ortaya çıkarır. Karadeniz ormanlarında silvikültürel icaplara uygun bir işletmecilik yapmak isteyen ormancılar, muhitin özel birçok meseleleri meyanında en çok şüceyratla ilgili suallerle karşılaşır (20). Bundan dolayıdır ki Karadeniz şüceyratının ekolojisini ve biyolojisini bilerek, bunların zararsız bir hale getirilmelerinin en müessir ve rasyonel yolunu bulmak Türkiye dağ Silvikültürünün vazifelerinden olmak gerekir. Karadeniz şüceyratının en önemli unsurları şunlardır: Orman gülleri (**Rhododendron ponticum**, **Rhododendron flavum**, **Rhododendron caucasicum**), Ayı üzümü (**Vaccinium arctostaphylos**, **Vaccinium myrtilus**), Çoban püskülü (**Plex aquifolium**) Defne yahut Karayemiş (**Prunus laurocerasus**) dir. Rutubetli topraklarda ayrıca **Rubuslar**, yanık sahalarda **Egilobium türleri** kesif bir halde bulunabilirler (22).

c) Otlatma problemi :

Endüstrileşmenin arzu edilen seviyeye ulaşmadığı Türkiye'de geçimini temin halk, topraktan faydalanma yollarını aramaktadır. Topraktan faydalanmada her ne kadar öncelikle ziraat akla gelirse de, dağlık regionlarda, iklim, toprak işleme ve mahsül kaldırma yönlerinden kolaylık sağlayacak ve toprak yıkanmalarıyla verimsizleşmiş yer değiştirmek mecburiyetini hissettirmeyecek bir ziraat arazisi bulmak kolay değildir. Gerçekten de gerek Toroslarda ve gerekse kuzey Anadolu sıra

dağlarında bunu bulamayan halk ister istemez yerleştiği muhitte hayvancılıkla meşgul olmayı bir geçim vasıtası olarak seçmiş bulunmaktadır (8). Bununla beraber, Türkiye'de orman içi köylerinde yaşayan ailelerin % 50 den fazlası buldukları muhitten bir yıllık yiyeceklerini dahi temin edememekte ve hemen daima açık veren aile bütçelerini muvazeneye getirmek için gurbete çıkmakta, tâli geçim kaynaklarına müracaat etmekte, borçlanmaktadır (6). Türkiye'de ormanda otlatma kanunen kaldırılmış olmasına rağmen pratikte halen ormanın otlak halindeki fonksiyonu çok geniş olarak devam etmektedir. O kadar ki bazı yerlerde ormanın bu fonksiyonu, onun diğer fonksiyonları kadar ve bazen daha da ileri önemde olabilmektedir. Türkiye'de hemen bütün otlak hayvanları ilkbahardan sonbahar nihayetine (karnı kalkmasından tekrar yağmasına) kadar ormanlarda, ormanların içinde ve bitişiğinde bulunan açıklıklarda kahlırlar (1). Orman içinde ve kenarında kurulmuş olan köylerin hayvanları buldukları orman sahalarında otladıkları gibi, uzak yerlerden alçak mntıkalarından getirilen sürüler de ormana sokulur. Meselâ Karadeniz sahilleri ile Karadeniz kıyı ardında oturanların hayvanları Karadeniz dağlarına, Akdeniz sahil mntıkalarını ve Akdeniz ardında oturanların hayvanları da Toroslara çıkarılırlar (14). Gerek yazın sıcak ve kurak sahil mntıkalarından gerekse otları kurumuş ve tükenmiş İç Anadolu step mntıkalarından dağlık mntıkaların ormanlarına, yüksek mevkiilerine hayvanlarını otlatmak için getiren köylüler, hayvanları ile birlikte göç ederler. Bu hal ise yurttaki periyodik yaylacılığın doğmasına sebep olmuştur. Türkiye'nin ovalarından en arızalı bölümlerine kadar, her yerdeki köy ve kasabalar, hatta şehirler; bir yaylaya sahip olup olmadıklarına göre bir tasnife tâbi tutulurlarsa, bunların hemen % 80 inin bir veya birden fazla yaylaları olduğu gerçeği ile karşılaşılır (23). Bugün için Türkiye hayvancılığında büyük önemi ve yeri olan yaylacılık, pek tabii olarak kendisine has iskân şekli yaratmıştır. Türkiye'nin özellikle dağlık ve ormanlık yerlerinde, sırf hayvan bakmakla geçimini temin eden ufak bir ailenin evi, en çok iki gözden meydana gelir (24). Birçok yerlerde, özellikle Güney Anadolu yaylacılığında «Göçer çadırlar» adıyla bilinen çadırlar kullanılır. Türkiye yayla hayvancılığı, büyük kısmı itibariyle orman sınırlarına yakın yerlerde tekâsuf ettiği için, zaten bir takım zorlukları olması tabii olan (Migrasyon faktörü, Abiyotik faktörler) tabii gençleşme imkânlarını büsbütün zorlaştırmaktadır. Bu hususda bugünkü tatbikatı ile ormanın aleyhine olarak sürdürüle gelen yayla hayvancılığı Türkiye Dağ Silvikültürçüsünün halletmek zorunda olduğu çok çetin bir problemdir.

THE IMPORTANCE OF MOUNTAINOUS REGIONS' SILVICULTURE AND IT'S PROBLEMS IN TURKEY

By

Doç. Dr. İbrahim ATAY

1. Turkey is a mountainous country

The topographical conditions of Turkey has an important effect on the forest resources and especially on their distribution. Since in Europe the land rises gradually starting from the sea shore, the humid air coming from the sea could enter the very inside of the continent and causes ample precipitation during the growing season. As a result of this fact the forest are located a long way from the coasts (19). On the other hand Anatolia is a high plateau approximately 1000 meters in elevation and surrounded by high mountains (12). The country as a whole rises as terraces from west to the east. The mountain chains are extended parallel to the coasts both in the north and the south, and close the inner part of the country to the Black Sea and the Mediterranean Sea. This prevents the humid weather to enter the inner part of the country. On the other hand the inland lakes with the exception of the lake Van, do not have an important influence on the precipitation around themselves (2). The coastal mountain ranges which are located in the southern and northern part of the country hold the humidwinds and retain the humidity on themselves in unfavour of the central Anatolia. In the Aegaeen region the condition are considerably different. In this region the mountain ranges are not parallel to the coast on the contrary perpendicular to it. The wide valleys in the direction of west-east enter the very inside of the country without making important windings, convey the weather currents, and therefore makes it possible to have a humid climate which is favorable for forests nearly 300 kilometers from the coast.

2. The forests and their distribution in Turkey

Up to the very present time the statistics have indicated that the area of the forests in Turkey is 10.533.687 ha. and therefore the rate of

forested area is 13,7 percent But according to the results obtained from the recent inventories the total forest area of Turkey is being estimated as 18 million ha. Also according to the results of these inventories 27 percent if this area is commercial high forest (approximately 5 million ha.), 24 percent degraded high forest, 11 percent is commercial low forest and 38 percent is degraded low forest (17). Therefore 62 percent (nearly 2/3) of the forests of Turkey are degraded both in structure and in quality.

This improper distribution of forests in Turkey is generally a result of the climatical conditions and especially the humidity. Depending upon the precipitation and its distribution which is in related with the topography, some regions do not have any forest, many regions are very poor in forest and coastal regions are rich in forest.

In fact Turkey has various climatical types as if she were a large continent rather than a country (13). The mountains rise suddenly starting directly from the sea shore and this happens within very short distances, which causes to follow different climatical types each other within short horizontal distances. In fact in Çukurova, in southern Anatolia, for example in May at the plains about at the sea level when the farmers harvesting the barley, at a mountain village only 30 to 40 Kms. far from these plains the cherries are in bloom and at higher elevations the ground is still covered with snow.

After this short explanations about the humidity and especially about the precipitation it would be necessary to touch upon the distribution of the forests in Turkey briefly.

a. The Blacksea forest region :

This region covers the most productive forests of the country. Because of the favourable climatical conditions. This region is very convenient for forest growth. There are significant differences between the northerly and southerly slopes of these mountains in various respects and especially from the forest types point of view. As a matter of fact because the rain bringing winds come from the sea the northerly slopes of the Black sea coastal mountain ranges have humid conditions while the southerly slopes are relatively dry (12). The characteristic tree species of the Blacksea forests are as fellows :

Deciduous forest: *Fagus orientalis*, *Quercus sessiliflora*, *Qu. pedunculata*, *Qu. castaneifolia*, *Carpinus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa*, *Tilia tomentosa*, *Tilia parvifolia*, *Tilia grandifolia*, *Acer tataricum*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus campestre*, *U. montana*, *Alnus glutinosa*, *A. barbata*, *Fraxinus oxycarpa*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Buxus sempervirens*, *Pterocarya fraxinifolia*, *P. caucasia*.

Conifer forests : *Pinus silvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus brutia*, *Pinus pinea*, *Abies nordmanniana*, *Abies Bornmülleriana*, *Picea orientalis*, *Juniperus*, *Taxus*.

b. The Aegaeon forest region :

From the stand point of forest resources this region comes after the Blacksea and the Mediterranean sea regions. The region does not have dense forests rich in tree species, as the Blacksea coast and the Marmara region. Among the deciduous species, *Valonia oak* (*Ou. aegilops*) and the conifers, Pines are dominant. The forests of this region looks like park forests with scattered trees (26).

c. The Mediterranean forest region.

This region covers the second largest forest area after the Blacksea region. In the Mediterranean forest region vegetation starts from the sea level and climbs up to the mountains in strips one following the other (12). The type of vegetation called *Maquis* is generally dominant up to 600 to 800 meters in elevation. Above the *Maquis* zone and between 800 to 1300 meters in elevations the deciduous forests are located. This type of forest covers 7 percent of the total forest area of the region (26). Mostly Oak species (*Quercus aegilops*, *Q. cerris*, *Q. calliprinos*, *Q. infectoria*, *Q. laurifolia* and *Q. libani*) compose the deciduous forests of the Mediterranean region. One can encounter *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula* on humid slopes of deep valleys, *Acer*, *Fraxinus* in oak forests, *Alnus* and *Platanus* trees in valley bottoms.

The conifer forests of the Mediterranean region start right above the *Maquis* zone and climb up to the forest limit. *Pinus brutia* and *P. pinea* should be mentioned here as the Pine species which go down to the coast in the *Maquis* zone. The tree species of high mountain conifer forests are *Pinus nigra*, *Abies cilicica*, *Cedrus libani* and various *Junipe-*

rus species. Among the Mediterranean conifers *Cedrus libani* is one of the most valuable tree species of the region and of the country.

d. Forests of the Eastern Anatolia :

This is very poor region from the stand point of forest resources. This could be explained with the low temperatures because of the high altitudes (3000 to 5000 meters of elevations are considered) which is insufficient for forest growth, and with very low precipitation during the growing season in comparison with the other regions. The deciduous forests are mostly composed of oak species. However scattered small woodlots of *Populus*, *Betulus*, and *Juglans* could be encountered in the region. Coniferous forests are composed of Pine and Juniper species. *Pinus silvestris* is the only pine species which has very good stands in Sarıkamış climbing up to 2600 meter of elevation (26). Among the Juniper species *Juniperus oxycedrus* is very common.

e. Forests of the Central Anatolia :

Generally the forests of Turkey form a belt around Anatolia, central part of it is covered with steppes. Central Anatolia is the poorest region of the country from the forest resources point of view. The forests of this region are mostly located on mountains which are higher than the coastal mountain ranges and which are very close to them.

Main tree species of the region which form stands are ***Pinus silvestris*** in the northern, ***Pinus nigra*** mostly in the western and southern part. Besides *Juniperus* (mostly *J. exelsa* and *J. oxycedrus*) as conifers; *Qu. cerris* as the broadleaved trees being the most important tree species, *Qu. infectoria*, *Qu. aegilops*, *P. nigra* where the conditions are favorable, *Salix*, *Ulmus* species etc. could be mentioned.

3. The production capacity of the Turkish Forests :

Prof. Firat indicates that the annual growth in Turkish forests is generally low and points out that the average annual growth is estimated to be 1 cu. meter per ha. in high forests and 0,725 cu. meter per ha. in low forests (11). On the other hand Prof. Saatçioğlu indicates that according to 1969 statistics, the total annual production of all the Turkish forests is approximately 4.33 million cu. meter and points out that even the annual growth of productive high forests is very low in comparison

with the Central European forests. He states out that 62 percent of the Turkish forests are degraded and their annual growth is very low, and 1 million ha. of burnt area should be considered as non productive (19).

4. The reasons why Forests are located in Mountainous regions.

As it is stated above the topography of the country deeply affected the climate and especially the rainfalls and consequently the forests are located on mountainous regions where the precipitation is sufficient. In fact the forest belt in Turkey has two natural limits. The lower limit is on the foot of the inland looking slopes of the mountain ranges and at 800 to 1000 meters in elevation where the drought limit starts. The upper limit is at the alpine region which is caused by low temperature (at 2100 to 2600 and even 2700 meters of elevation). Even at the sea side foot of the Blacksea and the Mediterranean mountain ranges the precipitation is sufficient and there is not a natural factor besides human activities, which limits the existance of forest cover (3). However since Anatolia has been the cradle of many civilizations the human activities of dense population in lower lands destroyed the forests in different ways and pushed it up towards the summits of the mountains.

5. Forests and tree limits in Turkey

In many regions of Turkey, which is a mountainous country starting from the sea level or low plains up to the summits or ridges of mountains one can observe the change of vegetation in steppes. We would like to touch upon the forest and tree limits here briefly. Mainly the following tree species are encountered at the forest and tree limits: *Pinus silvestris*, *Pinus nigra*, *Cedrus libani*, *Betula* sp., *Populus tremula*, *Picea orientalis*, *Fagus orientalis*, *Abies nordmanniana*, *Abies Bornmülleriana*, *Abies equitrojani*, *Abies cilicica*, various juniper species are found at the forest and tree limits in a great extent all over the country. In many places it is probably impossible today to see the natural forest limits at the elevation where they were supposed to be. Because the forest limits pushed downward by various destructive factors, especially by highland grazing.

6. Permenant snow limit (Glaciers) in Turkey

Prof. Erinq indicates that some glaciers which were unknown not long ago, exist in the Eastern half of the country on some mountains

which reach high elevations (9). The distribution of today's glaciers cover reaches. This limit on northern slopes of Rize mountains in the northeastern mountain ranges is approximately at 3100 to 3200 meters in elevation. The same limit on Taurus mountains in southern Anatolia is about at 3400 to 3500 meters in elevation. In central Anatolia the permanent snow cover is at 3500 meters, in Eastern Anatolia on Süphan Mountain at 3700 meters while it is at 4000 meters in elevations on mount Ararat.

7. The problems of mountain silviculture in Turkey

Since because of various reason the forests are located in mountainous regions and even on the upper parts of these regions. The silviculture of Turkey deals in itself with the mountain silviculture. In a mountainous country like Turkey it is completely different to solve the silvicultural problems than in level ones. Where as forestry practice and especially the silvicultural activities in the country have not reached at a desired level yet. On the other hand the works that could be done are encountered with some political, social and economical pressure. Unfortunately the Turkish foresters have not been able to save themselves completely to deal with the problems that the central European foresters solved at the beginning of last century.

a. Road problem

In a country like Turkey which is very rich in tree species and where the stands are mixed, the application of convenient silvicultural methods which would make it possible to transfer these mixtures, which is very valuable from the economical and biological point of view, to the coming generations, increases the importance and the density of road network. Where as up to the very near years the roads with this idea have not been build up. All the roads were built only to exploit the forests, to cut and haul the cut volume to the consumption centers. Therefore these roads have not served the silvicultural activities, on the country have been the means of destruction of the forests.

The need of a systematic road network for the Turkish forests first has been felt by the Department of Forest Engineering of the Faculty of Forestry, University of İstanbul and Dr. Bayoğlu has prepared a doctoral thesis entitiled «Studies on the Forest transport and road network in Çangal District» during the years of 1955 and 1959 (5). These

studies indicate the scientific principles of a systematical road network planning to be applied in Turkey and throw light on the further studies.

Up to the end of 1966, 43.577 kilometers of forest truck roads have been built. In Karamanbayırı model National Forest, which is one of the model forest estates separated to show model forestry activities and especially to make model plans and intensive silvicultural activities, the road spacing is 400 meters and road density is 25 meters per ha.; in Alaçam Model National Forest, Aradere block the road spacing is 500 meters and road density is 21,4 meters per ha.; in Çıglıkara Model National Forest, Koçova block road density is 8,37 meters per ha. (10).

b. Understory problem

In the Blacksea forest region, and especially in the high mountain forests of this region where the rainfall is ample and the relative humidity is high an important problem of silviculture is to control the understory of the region which presents the natural regeneration.

Foresters who desire to use forestry practice in conformity with silvicultural requirements, should find the most economical and efficient way to get rid of their damages by knowing the ecology and biology of the understory of the Blacksea forests. The most important undesirable elements of the understory of Blacksea forests are as follows: **Rhododendron ponticum**, **Rhododendron flaum**, **Rhododendron caucasicum**, **Vaccinium arctostaphylos**, **Vaccinium myrtillus**, **Ilex aquifolium**, **Prunus laurocerasus**.

c. Grazing problem

In Turkey, where the industry has not reached yet at a desired level, the people mostly deal with farming. In mountainous regions land suitable for farming is very scarce. As a matter of fact the people settled on Taurus mountains and on northeastern mountain ranges has not been able to find enough land for farming and has chosen animal husbandry as a source of income (8).

Mostly all of the grazing animals in Turkey feed themselves in the openings in or around the forests, from spring to the end of fall (1).

The villagers move with their animals to the forests of mountainous regions and high ranges in summers both from warm and dry coastal ranges and from the inland steppes where grazing plants are dried and finished. This has been the reason of periodical highland grazing.

Because of this nomadic way of grazing condensed in a great extent in or around the forests, natural regeneration which naturally has some difficulties (Such as migration factor and abiotic factors) becomes even more difficult. This way of grazing is a very important problem of mountain Silviculturist of Turkey.

L İ T E R A T Ü R

1. Acatay, A. : Orman Koruması. İ. Ü. Orman Fakültesi yayını No. 62, İstanbul 1959.
2. Ardel, A. : Umumi Coğrafya Dersleri cilt I Klimatoloji (ikinci baskı). Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü neşriyatı No. 7, İstanbul, 1960.
3. Atay, İ. : Türkiye'nin Orman Davası. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri B, cilt 18, sayı 2, 1968.
4. Bayoğlu, S. : Türkiye'de orman yol şebekesinin tanzimine ait esaslar. Orman Genel Müdürlüğü yayını No. 425 Ankara, 1965.
5. Bayoğlu, S. : Çangal bölgesinde orman nakliyatı ve yol sistemi üzerine araştırmalar. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri A, cilt 10, sayı 1, 1960.
6. Bayraktaroğlu, H. : Orman içi köylerde iskan meselesi. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri A, Cilt 11, sayı 1, 1961.
7. Çölaşan, U. E. : Türkiye iklimi. Ankara, 1960.
8. Defne, M. : Türkiye'de otlak ve otlatma işlerinin tanzimi yolu ile ormanların korunması üzerine araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü.
9. Erinç, S. : Morfoloji II, İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü yayınlarından No. 27, İstanbul, 1960.
10. Eraslan, İ. : Aynı yaşlı ormanlarda iç taksimatın yapılması esasları ve tekniği (örnekleri ile). İ. Ü. Orman Fakültesi yayını No. 146, İstanbul, 1969.
11. Fırat, F. : Türkiye'de orman ve erozyon problemleri. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri A, cilt 15, sayı 1, 1965.
12. Irmak, A. : Türkiye'de ormanın yetişmesine hakim olan genel faktörler ve Türkiye'de ağaçlandırmalardaki ekolojik problemler. İ. Ü. Orman Fakültesi yayını No. 92, İstanbul, 1963.
13. İnal, S. : Türkiye ormancılığı hakkında Almanya'da verilen konferanslar. İ. Ü. Orman Fakültesi yayını No. 84/986, İstanbul, 1962.

14. İlkmen, S. N. : Orman İşletmeciliğinde devletçilik problemi ve ormancılık politikamızın ana davaları. Orman davamızın çeşitli yönlerine dair ilmi görüşler. Türkiye Ormancılar Cemiyeti yayını. Ankara, 1951.
15. Kalıpsız, A. : Odun fiyatının teşekkülü - Orman Genel Müdürlüğünün fiyat politikası ve problemleri. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, cilt 16, sayı 1, 1966.
16. Orman Genel Müdürlüğü : «Orman Genel Müdürlüğü Çalışmaları 1969» Orman Genel Müdürlüğü yayını. No. 514/17, 1969.
17. Orman Genel Müdürlüğü : Türkiye Milli ormancılık ve orman sanayii rapor taslağı hakkında görüşler (Orman Genel Müdürlüğü Fen Heyeti Raporu) 1968.
18. Pamay, B. : Doğu Anadolu ve orman durumu. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, cilt 16, sayı 2, 1966.
19. Saatçioğlu, F. : Silvikültürün biyolojik esasları ve prensipleri (Silvikültür I). İ. Ü. Orman Fakültesi yayını No. 138, İstanbul, 1969.
20. Saatçioğlu, F. : Karadeniz ormanlarının şüceyrat problemi ve Ayancık Çangal bölgesinde mekanik metodla yapılan şüceyrat mücadelesine ait 12 yıllık tecrübe neticeleri. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri A, cilt 7, sayı 1, 1957.
21. Saatçioğlu, F. : Dağ köylerimizin sıkıntılı hâli ve iç iskan meselesi. Yeni İstanbul Gazetesi, sayı 197, 15.6.1950.
22. Saatçioğlu, F. : Suni orman gençleştirilmesi ve ağaçlandırma tekniği (II. baskı). İ. Ü. Orman Fakültesi yayını No. 1106/99. İstanbul, 1964.
23. Tunçdilek, N. : Türkiye'de yaylalar ve yaylacılık. İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi, cilt 7, sayı 14, 1964.
24. Tunçdilek, N. : Türkiye'de iskân coğrafyası Kır iskânı (köy-altı iskân şekilleri). İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü yayınları No. 49, İstanbul, 1967.
25. Tavşanoğlu, F. : Türkiye'de orman yol şebekesinin genel olarak planlanması ve orman yolları inşaatı konusunda yapılan çalışmalar. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri A, cilt 13, sayı 2, 1963
26. Yiğitoğlu, A. K. : Türkiye iktisadiyatında ormancılığın yeri ve ehemmiyeti. T. C. Ziraat Vekâleti Yüksek Ziraat Enstitüsü çalışmalarından, sayı 110, Ankara, 1941.