

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
DERGİSİ



ORMAN YETİŞME MUHİTLERİNİN HARİTALANDIRILMASI HAKKINDA EKOLOJİK ESASLARI

Yazan

Prof. Dr. Mehmet SEVİM

Orman yetiştirme muhiti haritalarının yapılması esas itibarıyla orman yetiştirme muhitlerinin, canlı ve cansız bütün faktörleri ile ekolojik bir yaşama ortamı olarak tam ve sıhhatli şekilde kavranması ve tesbit edilen karakteristiklerinin haritacılık tekniğine göre ifadelendirilmesi esasına dayanmaktadır. Bu itibarla orman yetiştirme muhiti haritaları ve haritacılığının teknik esaslarını incelemeden önce, bu konuda bazı hazırlayıcı ana bilgilere sahip olmamız ve dolayısıyla orman yetiştirme muhitlerinin en önemli bazı ekolojik özelliklerini ana hatları itibarıyla bilmemiz ve belirtmemiz lüzumlu ve faydalı görülmektedir. İşte bu sebeple burada evvelâ orman yetiştirme muhitlerinin haritalandırmaya esas teşkil eden bazı ekolojik hususiyetleri hakkında bilgi vermeye çalışacağız.

A. Orman yetiştirme muhitlerinin ekolojik tanıtımı

Bilindiği üzere orman ekolojisi yönünden günün entansif ve rentabl ormancılık anlayışında, ormanların her şeyden önce tabiata ve yetiştirme muhitine uygun optimal işletme ormanı karakterini haiz bulunmaları fikri önemli bir yer işgal etmektedir. Haddizatında yetiştirme muhitlerinin kaliteleri ve bu yetiştirme muhitlerinde yetişen ormanların yaşama şekilleri, biyolojik gelişmeleri ve ürün verme kabiliyetleri tamamıyla biyolojik ve abiyolojik menşeli tekml yetiştirme muhiti faktörleri arasındaki karşılıklı etki ve münasebetlere tabi bulunmaktadır. Bu hal tabiatıyla orman yetiştirme muhitlerinin, biyolojik ve abiyolojik diye gruplandırılan ekolojik faktörlerine göre küll halinde kavranmasını ve ekolojik bir deyimle bu faktörler arasında cari karşılıklı etki ve münasebetler nizamına uygun olarak sentetik şekilde karakterize edilmelerini şart koşmaktadır. Zaten münferit yetiştirme muhiti faktörlerinin tesirleri rölatif olup, her yetiştirme muhiti faktörünün ekolojik tesiri diğer faktörlerin kompleks tesirlerine göre değişmektedir. Orman yetiştirme muhiti, bilindiği üzere, ormanın toprak üstü ve toprak altı yaşama ve beslenme ortamıdır ve bu ortamda mevki, iklim, toprak ve vejetasyona ait çeşitli faktör grupları ekolojik mânada bir kompleks teşkil etmektedirler. Bu itibarla gerek bu çeşitli faktörler ve gerekse bu faktörlerin etkisi altında yetiştirme muhitinde vukubulan her türlü fiziksel, kimyasal ve biyolojik hâdiseler arasında karşılıklı ve sıkı bir bağlantı mevcuttur. Yetiştirme muhitlerinde cereyan eden çeşitli hâdiseler arasındaki bu ekolojik rölasyon pek karışık ve değişgen bir mahiyette tezahür etmektedir. Bu bakımdan denebilir ki, orman yetiştirme muhitleri biyolojik ve abiyolojik tesir ve aksi tesirler kompozisyonudur. Bu sebeple ye-

tişme muhitleri stabil bir karakter taşımamakta ve daimi bir oluşma ve dinamizm halinde bulunmakta ve bu dinamizm istikametinde gelişerek klimaks yetişme muhiti tiplerine inkilâp etmektedirler. Bu suretle mevki, iklim, toprak ve vejetasyon şartları bakımından farklı olan yetişme muhitleri farklı istikametlerde gelişme gösterecek değişik özelliklerdeki klimaks tiplere doğru bir oluşma seyri takibetmekte ve dolayısıyla her yetişme muhiti tipi o yetişme muhiti şartlarına has bir gelişme seyri veya gelişme tipi ile karakterize edilmektedir. Bu ifadeden anlaşılacağı üzere, her yetişme muhiti gelişme seyri itibariyle başlangıç halinden itibaren intikal ve klimaks tiplere doğru bir takım gelişme safhaları arz etmektedir. Gelişme derecesi itibariyle bunlardan başlangıç tipleri henüz gelişmemiş, intikal tipleri gelişmekte olan ve klimaks tipler ise tam gelişmiş yetişme muhitleri olarak kabul edilirler. Bu bakımdan üstünde tabii orman taşıyan yaşlı ve tam gelişmiş toprakların hakim bulunduğu sahalarda umumiyetle yetişme muhiti gelişmesi klimaks safhaya ulaşmış sayılmaktadır. Fakat bir yetişme muntakasında bu klimaks tiplerin kalite vasıfları hiç bir şekilde stabil değildir; öyle ki klimaks yetişme muhitini karakterize eden bir yetişme muntakasında uygun olmayan sun'î ormancılık müdahaleleri ile yetişme muhitinin klimatik, edafik ve biyolojik faktörleri arasındaki ekolojik dengenin bozulması yetişme muhitinin kalitesi üzerinde reverzibl bir reaksiyon tevliid etmekte ve bu suretle klimaks tipler aksi istikamette gelişerek kalitesi düşük degradasyon tiplerini meydana getirmektedirler. Tabiatıyla bu degradasyon tiplerinin uygun ve ıslah edici müdahalelerle tekrar yüksek kaliteli yetişme muhiti tiplerine ifrağ edilmeleri de daima mümkündür; nitekim bu şekilde ıslah edilmiş degradasyon tiplerine yetişme muhitinin regradasyon tipleri adı verilmektedir.

Yukarıda izah edilen hususlar gösteriyor ki, orman ekolojisi bakımından yetişme muhitlerinin tiplendirilmesi her şeyden önce hakim yetişme muhiti faktörlerinin toplu tesirlerine, yani onların karşılıklı etki ve münasebetler çerçevesi dahilinde, bir bütün olarak sentetik şekilde karakterize edilmelerine dayanmaktadır. Bu ise yetişme muhitlerinin ekolojik tanıtımı anlamına tevafük etmektedir. Bu anlama uygun olarak ormancılıkta yetişme muhiti tipleri yetişme muntakalarının karakterlenmesinde esas üniteyi teşkil ederler. Bundan dolayı yetişme muhiti tipi tabiri pratik orman ekolojisinde ve hususiyetle yetişme muhitlerinin klasifikasyonunda hususi bir önem taşımaktadır. İşte yetişme muhiti tipinin bu önemine binaen bugün pratik orman ekolojisi çerçevesi dahilinde "Orman yetişme muhiti tipleri bilgisi" adı altında özel bir ormancılık disiplini doğmuş bulunmaktadır. Bu ekoloji disiplininin araştırma sahası esas itibariyle orman yetişme muhitlerini tiplendirmek ve bu yetişme muhiti tipleri ile ormanların devamlı ve en iyi beslenme ve gelişme imkânları arasındaki münasebetleri araştırmak, ağaç türü seçimi, ağaç türü karışımı, meşçere gaye tipi ve işletme şekli gibi silvikültür konuları hakkında bilgi vermek ve nihayet orman yetişme muhitlerinin haritalandırılmaları ve bonitelendirilmelerine ait esasları tesbit etmek ve netice itibariyle yetişme muhitine uygun bir ormancılığın tabii esaslarını hazırlamak gibi pratik ormancılık bakımından en önemli problemleri içerisine almaktadır. Orman yetişme muhiti tipleri bilgisinin hazırladığı bu esaslar hiç şüphe yok ki entansif ormancılığın gerektirdiği en ince silvikültür ve amenaşman tekniğinin ve daha geniş bir ifade ile orman yetişme muhitlerinden en entansif faydalanmanın anahtarını teşkil etmektedirler.

Burada tekrar belirtmek yerinde olur ki, yukarıda da işaret edildiği şekilde orman yetişme muhitlerinin klimatik, edafik ve biyolojik faktörlerinin toplu ve sentetik tesirleri altında her yetişme muhitinde iklim, toprak ve vejetasyon münasebetleri birbirlerine paralel bir gelişme seyri takibetmekte ve bu gelişme sonunda o ye-

tişme muhiti için karakteristik olan muayyen klimaks iklim, toprak ve vejetasyon tipleri meydana gelmektedir. Nitekim bu görüşe tâbi olarak orman yetişme muhitleri, yaşama şartlarını terkibeden canlı ve cansız faktörler arasındaki karşılıklı ve sıkı münasebetlere göre bir jeo-biyosönetik yaşama ortamı olarak kabul edilmektedirler. İşte bu jeo-biyosönoze halini karakterize eden orman yetişme muhiti ve şartları, geliştirdikleri muayyen iklim, toprak ve vejetasyon tipleri ile ekolojik manâda bir biyolojik ve abiyolojik gelişme ve değişme hareketi içinde bulunmakta ve bu tiplerden her biri o yetişme muhiti için endikatör karakter taşımaktadır. Şu hale göre bir orman yetişme mntakasında yetişme muhiti tiplerinin tanılması her şeyden önce bunlara ait özel iklim, toprak ve orman vejetasyonu tiplerinin ayrı ayrı karakterize edilmelerine bağlı bulunmaktadır. Bundan dolayı aşağıda orman yetişme muhitlerinin genel olarak iklim, toprak ve vejetasyon tiplerini ana hatları itibariyle gözden geçirmek faydalı olacaktır.

I. Orman yetişme mntakalarının iklim karakteristikleri

Bilindiği üzere orman ekolojisi yönünden büyük yetişme mntakalarında hüküm süren genel iklim şartları o mntakalarda klimatik zon ve rejyonların doğmasına sebep olmakta ve buna göre ağaç türleri ve bunlardan terekübeden ormanların zonal ve rejyonal yayılış münasebetlerini tayin etmektedir. Fakat bir orman yetişme mntakasının genel iklimi yerine göre mevzii olarak çeşitli inhirafklar göstermekte ve buna tâbi olarak o yetişme mntakasında bir çok küçük zonal ve rejyonal iklim adacıkları ve dolayısıyla klimatik yetişme muhiti tipleri meydana gelmektedir. Bu suretle her orman yetişme mntakası genel iklim şartlarının mahalli varyasyonlarına göre iklim bakımından birbirinden farklı bir çok yetişme muhiti tiplerinden terekübetmektedir. Bu itibarla büyük yetişme mntakalarında genel iklim münasebetleri klimatik yetişme muhiti tiplerinin tefriki ve yetişme muhitine uygun silvikültür ve amenaşman plânlamaları için yeter derecede bir ölçü teşkil etmekten uzaktırlar. Nitekim dağlık orman mntakalarında ormanların areal yayılışı ve vertikal yayılış kademeleri ve dolayısıyla üst ve alt orman sınırlarının meyil ve ekspozisyona göre değişen iklim münasebetleri hakkındaki bilgiler, yetişme muhitine uygun bir ormancılık ve onun dayandığı silvikültür ve amenaşman plânlamaları bakımından kesin ve emin esaslar verememektedir. Bu noktai nazardan burada klimatik yetişme muhiti klasifikasyonu bakımından yetişme mntakalarında genel atmosfer ikliminin mahalli değişmelerini tesbit ettikten başka, ayrıca ormanın toprak altı yaşama ortamını teşkil eden toprağa ait iklim münasebetlerinin de birlikte incelenmesi ve tesbit sonuçlarının terkiplendirilmesi gerekmektedir. Zaten ormanın toprak üstü ve toprak altı yaşama ortamlarının (ormanın biyosferi) iklim karakteristiklerini bilmenin ve tiplendirmenin, ormanda tatbik edilecek gençleştirme tekniği, meşçerenin ağaç türü terekübü, meşçere formu ve meşçere bakımı yönlerinden büyük ölçüde lüzumlu ve zarurî olduğu aşikârdır.

Yukarıda verilen kısa açıklamadan anlaşılacağı veçhile, her orman yetişme muhitinin iklim tipi kendine has atmosfer ve toprak iklim tiplerinin müsterek istikametinde karakterize edilebilmektedir. Malûm olduğu gibi bir yetişme muhitine ait atmosfer ikliminin lokal değişimleri üzerinde mntakamın bilhassa meyil, ekspozisyon ve reliyef münasebetleri ve buna ilâveten komşu muhit etkileri (komşu vejetasyon örtüsü, çıplak sahalâr, akar sular, su cereyanları, endüstri mahalleri ve saire) rol oynamaktadır. Bundan başka yetişme muhitinin lokal iklim değişiminde bizzat ormanın da geniş ölçüde etkisi vardır. Nitekim orman örtüsü biyosönetik bir bütün

olarak, kendi toprak üstü yaşama sahası dahilinde çıplak arazinin kontinental iklim şartlarından geniş ölçüde inhiraf eden maritim karakterde özel bir iklim tipi yaratmaktadır. Diğer taraftan buna paralel olarak ormanın toprak altı yaşama sahasını teşkil eden orman toprağında da çıplak arazi toprağına nisbetle tamamiyle farklı iklim şartları hüküm sürmektedir. Orman toprağının bu özel iklim tipinin meydana gelmesinde, ormanın toprak üstü atmosfer iklimine tesir eden faktörlerden başka, bilhassa orman toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri ve toprak içinde vukubulan çeşitli biyolojik hâdiseler rol oynamaktadır. Bu da gösteriyor ki, ormanın toprak üstü atmosfer iklimi ile toprak iklimi arasında karşılıklı dinamik münasebetler mevcuttur. Tabiatıyla bu münasebetler orman yetiştirme muhitlerinin klimaks tiplerinde statik hale geçer ve yetiştirme muhitlerinin degradasyon istikametindeki gelişmelerine paralel olarak değişirler.

Buraya kadar anlatılanlardan anlaşılmaktadır ki, orman yetiştirme muntakalarında genel iklim şartlarına göre taayyün eden zon ve rejyonlar dahilindeki lokal yetiştirme muhiti tiplerinin klimatik karakteristikleri muntakanın fizyografik, edafik ve floristik münasebetlerinin mahallî değişmelerine ve bu değişmelerin müşterek istikametine göre ifadelendirilmekte ve tiplendirilmektedir. Bu suretle doğuşları çok taraflı ve çeşitli faktörlerin etkisi altında vukubulan lokal orman iklimi tiplerinin direkt yoldan kavranması ve karakterize edilmesi pratikte güçlüklerle karşılaşmaktadır; zira münferit iklim faktörlerine ait arazide tesbit edilen ölçme sonuçları orman yetiştirme muhiti tiplerinin karakteristik ve müşterek iklim özelliklerini direkt şekilde belirtmeye kâfi gelmemektedirler. Bu sebepten ötürü orman yetiştirme muhiti tiplerinin toplu iklim karakterlerini ancak endirekt yollardan bazı yetiştirme muhiti endikatörlerine göre hükümlendirmek mecburiyeti hasıl olmaktadır. Bu hususta yetiştirme muhitlerinin tesbit edilebilen bazı biyolojik ve pedolojik tezahürlerine büyük önem atfedilmektedir. Bu suretle bir orman yetiştirme muhiti tipinin iklim karakteristiklerini o yetiştirme muhitine ait vejetasyon ve toprak tiplerinin çeşitli şekillerde tezahür eden bazı müş'ir özelliklerine göre tanıtmak ve ifadelendirmek mümkün olmaktadır. Demek oluyor ki, bir orman yetiştirme muhitinin iklim tipi o yetiştirme muhitinde gelişmiş olan vejetasyon ve toprak tiplerinin bir çok özellikleri ile pratik şekilde tezahür etmektedir. Meselâ orman yetiştirme muhiti ikliminin en önemli unsuru teşkil eden su ekonomisi hakkında başlıca ormanın humus formları, biyolojik toprak işlenmesi, toprak profilinde kil, humus, kireç ve sair tuzların yıkanma ve taşınma dereceleri, karakteristik strüktür ve horizonlaşma münasebetleri, taban suyunun seviye değişikliği ile ilgili oksidasyon ve redüksiyon tezahürleri, kök yayılışı ve kök tipleri, orman ve toprak florasının çeşitli floristik terekübü, ağaçlarda boy artımının seyri ve saire gibi bir çok pedolojik ve floristik endikatörler yeter derecede bilgi vermektedirler. Bunun gibi orman yetiştirme muntakalarında hususiyetle klimatik zon ve rejyonların rüzgâr, ışık noksanlığı, sıcaklık değişimleri, don ve kar mahalleri ve hava rutubeti gibi lokal iklim değişimlerini gösteren ve pratik ormancılık bakımından büyük önemi haiz bulunan çeşitli floristik belirtilere rastlamak daima mümkündür. Böylece yetiştirme muhiti iklim tipi pratik manâda vejetasyon ve toprak tiplerinin kompleks halinden istihraç edilebileceğine göre, burada her şeyden önce orman yetiştirme muhitlerinin vejetasyon ve toprak münasebetlerini kısaca gözden geçirmek gerekmektedir.

II. Orman vejetasyonunun bazı ekolojik ve bünye özellikleri

Orman vejetasyonu, yukarıda izah edilmiş olan jeo - biyosönöze esasına dayanan tabii yetiştirme muhiti nizamının en önemli dinamik ve canlı unsurunu teşkil etmekte-

dir; zira her orman yetişme muhiti tipi kendine has klimaks orman biyotipi ile karakterize edilmektedir. Bundan dolayı orman ekolojisi ile ilgili araştırmalarda ve hususiyle orman yetişme muhiti tanıtımı ve tiplendirilmesinde, diğer faktörler yanında orman vejetasyonunun durumuna hususi bir önem atfedilmektedir.

Bu önemine binaen burada orman yetişme muhitlerinin ihtiva ettikleri orman vejetasyonunun bünye kuruluşları ve bazı ekolojik hususiyetleri hakkında kısaca bilgi vermeyi faydalı bulmaktayız. Bu konuda her şeyden önce şunu açıklamak gerekmektedir ki, ormanı sadece bir çok ağaç, çalı ve diğer bitkisel varlıklardan te-rekküp eden bir bitkisel yaşama formu ve bir bitki topluluğu olarak tavsif edemeyiz. Ormanı bu anlamda kabul etmek, onun bünye özelliklerini ve yetişme muhiti ile olan ekolojik bağlantılarını nazarı itibara almamak demek olur. Halbuki orman her şeyden önce kendi yetişme ve gelişmesi üzerinde etki yapan yetişme muhiti şartlarının ekolojik bir fonksiyonu ve bioksel unsurları itibarıyla birbirine bağlı canlı bir bütündür. Böylece tabiatta bir taraftan orman ile kendi yetişme ve beslenme ortamı olan yetişme muhiti arasında ve diğer taraftan bizzat ormanı terkibeden bitkisel ve hayvansal canlılar arasında çeşitli ve değişgen karşılıklı münasebetlere dayanan dinamik bir tabii muvazene ve yaşama beraberliği teessüs etmektedir. Bu anlama göre ormanı her şeyden önce sosyal ve ekolojik bir varlık olarak kabul etmemiz lâzımdır.

Orman cemiyetine dahil bitkiler arasında, yetişme ortamından faydalanma imkânlarına göre, çok defa rekabet halide tezahür edebilen devamlı bir karşılıklı münasebet ve mücadele hali mevcuttur; zira her şeyden önce orman ağaçları yaşama ortamının bilhassa ışık, su ve besin maddelerinden faydalanmak ihtiyacındadırlar. Orman yetişme muhitinde ağaç türleri birbirleriyle ne kadar fazla sıkı münasebette bulunuyorlarsa ve aynı zamanda bunların yetişme muhitinden faydalanma ihtiyaçları birbirine ne kadar fazla uymakta ise ve nihayet yetişme muhiti şartları bunların büyüme ve gelişmeleri üzerinde ne kadar fazla elverişli olursa, orman ağaçları arasındaki yaşama rekabeti ve mücadelesi o derece şiddetli olmaktadır.

Orman içinde ağaç türlerinin bir arada yaşama hali ve birbirleriyle olan sosyal münasebetleri ormanın bünye kuruluşu üzerinde önemli derecede etki yapmaktadır. Orman topluluğu içinde yaşayan ağaçlar, bu topluluk nizamının doğurduğu bazı özel karakterler iktisab ederler. Meselâ serbest yaşayan ağaçların tepe taçları daha geniş ve yayvan ve vertikal olarak tabakalı bir dallanma göstermekte ve buna mukabil meşcere içindeki ağaçlarda, bilhassa ışık mücadelesinden ötürü uzun ve düzgün bir gövde formu ve nisbeten küçük ve zayıf teşekkül etmiş bir tepe tacı teşekkülü göze çarpmaktadır. Orman ağaçlarının tepe taçları arasındaki bu rekabet ağaçların kök sahasında su ve besin maddesi almı üzerinde de etki yapmakta ve böylece onlar arasında bir beslenme mücadelesinin doğmasına sebep olmaktadır. Orman tek ağaç türünden meydana gelmiş ve eşit yaşta saf ve homojen bir kuruluş arz ediyorsa, yukarıda zikredilen rekabet ve mücadele münasebetleri o nisbette şiddet kazanmaktadır. Buna mukabil muhtelif tür ve yaştaki ağaçlardan meydana gelmiş karışık meşcerelerde durum tamamıyla tersinedir. Çünkü muhtelif ağaç türlerinde yetişme muhitinden faydalanma ihtiyaç ve kabiliyetinin ve buna bağlı olarak büyüme seyrinin farklı olması ve fenolojik ve hayat ritmuslarının birbirine uymaması bunlar arasındaki karşılıklı mücadele ve rekabeti azaltmaktadır. Bu görüşe göre yetişme muhitlerinin bütün hayat şartlarından bir tek ağaç türü tam şekilde faydalanmaya ve dolayısıyla yetişme muhitinin maksimal verim gücüne tevafuk edebilecek derecede yüksek hasılat vermeye muktedir değildir. Bu suretle orman yetişme mu-

hitlerinin bütün hayat şartlarından çeşitli derece ve nisbette faydalanabilen muhtelif ağaç ve diğer bitki türleri bir araya gelmek suretiyle orman dediğimiz bitki cemiyeti taazzuv etmektedir. Bu itibarla çeşitli bitki türlerinden tereküküp etmiş orman kuruluşlarında, mekân, ışık ve beslenme mücadelesinden dolayı daima kademeli ve tabakalı bir yerleşme nizamı göze çarpmaktadır. Böylece orman içinde üst tabaka, orta ve ara tabakalar, alt tabaka ve nihayet çalı ve toprak florası katları gibi muhtelif vertikal yerleşme şekilleri meydana gelir. Bu bakımdan bir ormanın bitkisel terekükübüne giren bitkilerin tür sayısı ne kadar fazla olursa, o orman o derece fazla taazzuv etmiş bir orman cemiyeti formunu temsil etmektedir.

Orman, yukarıda ana hatları itibariyle izah edildiği şekilde bir mücadele ve rekabet sahası olmakla beraber, aynı zamanda bir sosyal dayanışma ve korunma ortamıdır. Meselâ meşcere içinde ağaçların birbirlerini, fırtına ve kar kırma ve devirmelerine, kabuk ve gövde yanıklığına, kurutucu rüzgârlara, donma ve sair tehlikelere karşı korumaları buna misal olarak gösterilebilir. Hele bu koruyucu cemiyet nizamının bilhassa ormanların geleceği ile ilgili olarak tabii gençliklerin gelişmesini sağlamak bakımından büyük önemi vardır.

Buraya kadar verilen izahattan anlaşılacağı üzere, ormanın flora ve fauna dünyasına ait sayısız canlı varlıklar birbirlerine karşılıklı yaşama münasebetleri ile çok sıkı şekilde bağlı bulunmakta ve topyekûn tabii bir ortak yaşama sistemi veya yaşama beraberliği teşkil etmektedirler, ki bu ortak yaşama haline orman biyosönozesi ve bunun, tabii ve klimaks orman cemiyetlerinde olduğu gibi, sabit ve devamlı oluşuna da biyosönotik denge hali adı verilmektedir. Ormanın bu tabii yaşama harmonisi sun'i ve tabii yoldan zaman zaman, muvakkat veya devamlı şekilde bozulmakta ve dolayısıyla ormanın bünyesinde çeşitli değişmeler meydana gelmektedir. Ormanın biyosönotik dengesini bozucu tabii âmiller arasında bilhassa ağaçların tabii ömürlerini tamamlamaları, bazı ekstrem yetişme muhiti tesirleri (meselâ bazan serin ve ratıp geçen seneleri sıcak ve kurak senelerin takibetmesi ve saire gibi) ve zararlı böcek epidemileri ve sair hastahklar zikredilebilir. Görülüyor ki orman kendi yetişme muhiti ve canlı varlığı ile daima bir bütün olarak yaşamakta ve böyle mülâhaza edilmesi gerekmektedir.

Orman vejetasyonunun yetişme muhiti ile olan ekolojik münasebetlerine gelince, bu konuda her şeyden önce şu ciheti belirtmek icabeder ki, orman yetişme muntakaları klimatik, edafik ve floristik faktörlerin müsterek ve sentetik etkilerine tâbi olarak belirli yetiştirme potansiyelini haiz bulunan muhtelif klimaks yetişme muhiti tiplerinden terekükübetmektedir. Bu orman yetişme muhiti tiplerinde bu faktör grupları yetişme muhitinin toplu tesiri diye karakterize edilen bir bütün teşkil ederler. Bilindiği üzere, ağaç türlerinin yetişme muhiti istekleri türden türe değiştiği gibi, aynı tarzda yetişme muhiti faktörlerinden her birinin bir ağaç türü üzerindeki etkisi de o derece farklı ve nisbidir. Bu hal orman vejetasyonu ile yetişme muhiti arasındaki karşılıklı münasebetlerin ne derece komplike olduğunu ifade etmektedir. Orman yetişme muhitlerinin, ağaç türlerine farklı derecelerde etki yapan çeşitli faktörlerin bir kompozisyonu olduğu ve orman cemiyetlerinin de yetişme muhiti istekleri farklı olan bir çok bitki elemanlarından terekükübettiği gözönünde tutulursa, bu iki unsur arasındaki karşılıklı etkilerin ne derece girift bir hal aldığı daha iyi anlaşılır. Bu sebeble Orman Ekolojisinde yetişme muhiti tâbiri, tek-mil yetişme muhiti faktörleri ile, bunların toplu tesirine tâbi olarak optimal gelişme gösteren ağaç türleri veya orman cemiyetlerini bir arada ifade ve hülâsa etmektedir (meselâ Akçaağaç-Dışbudak veya saphı meşe-gürgen orman yetişme muhitleri gibi). Diğer taraftan yetişme muhiti tipi her şeyden önce bir bonite ifadesidir. Bu

bakımdan orman ağaçlarının yetişme muhiti istekleri ve yetişme muhitinden faydalanma kabiliyetlerinin ağaç türüne göre değişebileceği gözönüne getirilirse, o takdirde orman yetişme muhitlerini ekolojik manâda iyi veya fena diye tiplendirmek güç olmaktadır. Bundan dolayı ormancılıkta yetişme muhiti bonitesi ancak o yetişme muhitine uygun ağaç türü veya orman cemiyeti ile münasebete getirilmek suretiyle karakterize edilebilmektedir. Meselâ sızıntı suyu itibariyle zengin olan çukur bir arazi en yüksek değerde bir kızılâğaç yetişme muhitini karakterize ederken, aynı yer lâdin için belki de düşük boniteli bir yetişme muhiti olarak tavsif edilebilecektir.

Orman yetişme muhitlerinin ekolojik değeri hakkında en iyi endikatör gene orman vejetasyonudur. Bundan dolayı orman yetişme muhitlerinin tiplendirilmesinde orman vejetasyonu analizlerine büyük önem verilmektedir; zira orman yetişme muhitinin ekolojik değeri o yetişme muhitinde toprak ve iklim şartlarına en müsait etki yapan orman cemiyetine göre değişmekte ve haddizatında ormancılığa meşcere gaye tipi de bu esasa göre tayin olunmaktadır. Bilindiği gibi, orman vejetasyonu analizlerinde ön plânda ağaç ve çalı katları ele alınmaktadır; fakat bunların yanında yetişme muhitinin bazı klimatik ve edafik karakteristikleri için çok önemli floristik endikatörleri ihtiva eden orman altı vejetasyonuna da büyük önem atfedilmektedir. Bu suretle orman altı vejetasyonu analizlerinde tesbit edilen karakter bitki türleri ekolojik karakteristiklerine göre gruplandırılmakta ve nihayet bu floristik endikatör gruplarının yardımı ile orman yetişme muhitlerinin ısı, toprak rutubeti, toprağın kireç ve baz muhtevası, toprak asidliği, hava rutubeti, don, rüzgâr ve kar münasebetleri hakkında bilgi edinmek mümkün olmaktadır. Netice olarak denebilir ki, bir taraftan yetişme muhitinin toprak ve iklim münasebetleri üzerinde etki yapan aslı orman vejetasyonu ve diğer taraftan orman altı vejetasyonunun floristik endikatörlerine ait tesbit sonuçları bir arada değerlendirilmek suretiyle orman yetişme muhitlerinin tip karakterleri belirli hale getirilmiş olacaktır.

III. Orman yetişme muhitlerinin toprak münasebetleri ve ekolojik değerlendirilmeleri

Bilindiği üzere toprak, orman yetişme muhitlerinin ekolojik değerini ve özellikle verim kabiliyetini tayin eden faktörlerden biri ve en önemlisidir. Bundan dolayı orman yetişme muhiti analizlerinde pedolojik münasebetlerin araştırılması ve elde edilen araştırma sonuçlarının pratik orman ekolojisi yönünden değerlendirilmesi önemli bir yer işgal etmektedir; zira bu anlamda toprak, petrografik, klimatik ve biyolojik karakterdeki çeşitli ekolojik faktörlerin müşterek ve karşılıklı etkileri altında gelişmiş olan kendi özel profil yapısı ile, orman yetişme muhitlerinin karakterlendirilmesi hususunda en değerli bir endikatör vazifesi görmekte ve yetişme muhitinde cereyan eden fiziksel, kimyasal biyolojik oluşmaların dinamizmini bariz şekilde aksettirebilen en müşahhas bir unsur teşkil etmektedir. Bu noktai nazardan orman yetişme muhitlerinin pratik ve ekolojik değerlendirilmesinde pedolojik endikatörlere hususi bir önem atfedilmektedir. Bu esasa göre orman ekolojisi yönünden yapılacak toprak araştırmalarının bilhassa aşağıdaki istikametlerde fazla geliştirilmeleri icabeder:

1. Orman yetişme muhitlerinin humus formları. Bu bakımdan burada her şeyden önce tesbiti gereken şey, humus teşekkülü, ayrışma entansitesi ve teşekkül eden humusun tiplendirilmesidir; zira humus tipi ormancılıkta toprak tipinin hükümlen-

dirilmesinde en önemli esas unsuru teşkil etmekte ve bu suretle orman yetişme muhitinin kalitesi ile doğrudan doğruya ilgili bulunmaktadır. Bu görüşe göre yetişme muhiti sistematğinde humus tipinin araştırılması hususi bir önem kazanmaktadır. Bilindiği üzere, ormanın humus tipleri yetişme muhitlerinin çeşitli biyolojik ve abi-yolojik faktörlerinin tesiri altında organik ~~madde~~ materyalinin arzettiği ayrışma ve gelişme formlarını ifade etmektedir. Orman humusu her şeyden önce ayrışma de-recesi ve kalitesine göre orman yetişme muhitlerinin verimliliğini tayin eden önemli faktörlerden biridir; zira iyi ayrışmış humus materyali su ve önemli besin katyon-larını absorbe etme özelliği ile toprağın rutubet, sıcaklık, strüktür ve havalanma münasebetlerini ve verim kabiliyetini ıslah etmekte ve bu suretle orman yetişme muhitlerinde ekolojik bir artım faktörü olarak etki yapmaktadır. Böylece yetişme muhitlerinin humus münasebetleri ile ormanın tabii beslenmesi arasında sıkı münasebetler mevcuttur. Bilindiği üzere, humus maddesi ormanın beslenmesi için en lü-zumlu olan organik azotun esas kaynağını teşkil etmekte ve bu suretle ormanda bi-yojen madde değişimi ve devamlılığı ve dolayısıyla ormanın tabii beslenme dinami-zinde önemli rol oynamaktadır. Bununla beraber humusun verimliliği artırıcı fonk-siyonu onun ancak iyi bir ayrışma mahsulü olması ile ilgilidir. Humusun bu bakımdan kalitesi ise onun bilhassa total azot muhtevası ve bitkilere amonyak ve nitrat formunda mineralize olmuş azot verebilme kabiliyeti ile ölçülmektedir. Yapılan araştırmalar göstermiştir ki, orman yetişme muhitlerinde humus teşekkülü, ayrışma en-tansitesi ve organik azotun amonifikasyon ve nitrifikasyon yolu ile mineralizasyonu gibi olaylarla orman topraklarının verimliliği arasında pek sıkı ilgiler mevcuttur. Bu bakımdan en iyi humus haline bilhassa toprak favnasının faaliyet gösterdiği ve zoojen humus teşekkülü diye adlandırılan humus teşekkülünde rastlanmaktadır. Bu suretle humus tipleri orman yetişme muhitlerinin değeri hakkında hüküm vermede en önemli ekolojik ve biyolojik bir endikatör ve orman topraklarının verimliliği için en emin bir ölçü sayılmaktadır.

Diğer taraftan humus maddesi toprak teşekkülü olayında da önemli etkiye sa-hiptir. Mineral toprak profili tiplerinin teşekkülünde humusun kalitesi ve tipinin geniş ölçüde etkisi vardır. Bu itibarla orman humus tipleri orman topraklarının ta-bii ve patolojik gelişme istikametleri hakkında değerli işaretler vermektedir. Bu noktai nazardan orman yetişme muhitlerinin tiplendirilmesine esas teşkil eden pedolojik araştırmalarda toprak tipi yanında ayrıca iklim ve vejetasyon tesirlerini aksettiren humus tipinin de gözönünde tutulması ve bu iki unsurun birbirlerine bağ-lantılı olarak bir arada etüd edilmeleri gerekmektedir.

2. Toprağın tekstür ve strüktür münasebetleri. Toprak türü ve strüktürü or-man ekolojisi yönünden yetişme muhitlerinin karakterlenmesinde ve tiplendirilme-sinde gözönünde tutulması gereken önemli pedolojik münasebetler arasındadır; zira orman topraklarının mekanik, ve şimik bakımdan gelişme istikametleri ve hidrolo-jik münasebetleri her şeyden önce toprağın tekstür ve strüktür özellikleri ile yakı-nan ilgili bulunmaktadır.

3. Toprak rutubeti. Yetişme muhitlerinin lokal tanıtımı ve küçük sahalar halinde taksimatlandırılmalarında nazarı itibara alınması gereken fiziksel toprak özelliklerinin başında toprağın rutubet münasebetleri gelmektedir. Toprak rutubeti bilhassa kurak yetişme muhitlerinde en müessir bir verimlilik faktörü ve bonite en-dikatörüdür. Susuz toprakta bitkisel ve hayvansal organizma hayatı mümkün ola-mayacağı gibi, orman topraklarının havalanma ve sıcaklık münasebetleri, orman ye-tişme muhitlerinde humus teşekkülü ve teşekkül eden humusun kalitesi ve nihayet

ormanda biyojen besin maddeleri dolaşımı gibi ormanın yetiştirme, gelişme ve beslenmesi ile ilgili bir çok hâdiselerin vukubulması için toprağın yeter miktarda rutubete sahip bulunması şarttır. Bundan dolayı toprak rutubeti yetiştirme muhiti araştırmalarında ve klasifikasyonunda dominant bir faktör olarak ele alınmaktadır.

Yukarıda orman yetiştirme muhitlerinin toprak münasebetleri ve ekolojik değerdendirilmeleri hakkında verilen bilgilerden anlaşılacağı gibi, orman ekolojisi yönünden yapılacak toprak araştırmalarının esasını geniş ölçüde bizzat arazide tesbit edilebilen toprak özelliklerinin tesbiti teşkil etmektedir. Esasen bu maksadla arazide yapılan toprak araştırmaları ile toprak profilinin morfolojik, hidrolojik ve biyolojik karakteristikleri hakkında bilgi edinmek ve buna göre orman toprağının tip karakterini ve ekolojik değerini tesbit edebilmek mümkün olmaktadır. Zaten burada gözönünde tutulan esas prensip, toprağın orman içinde, tabii orijinal profil yapısı tahrip edilmeden, kendi özel morfolojik, hidrolojik ve biyolojik karakteristiklerine göre bir bütün olarak etüd edilmesi ve ekolojik ortamın diğer jeolojik, topografik, iklimik ve floristik faktörleri ile münasebete getirilmek suretiyle hükümlendirilmesinden ibarettir. Bu itibarla yetiştirme muhitlerinin verimliliklerinin tesbiti ve ekolojik haritalandırılması maksadıyla yapılan toprak etüplerinde laboratuvar analizleri ve bu meyanda bilhassa kimyasal toprak araştırmaları ancak arazideki tesbitlerin teyid ve isbatını gerektiren hususi hallere ve muayyen analizlere inhisar etmektedir. Bilindiği üzere, orman topraklarında besin maddelerinin profil itibarıyla dağılışı, toprağı meydana getiren minerogen ana materyalden ziyade, ölü örtü ayrışması, meydana gelen humusun kalitesi ve mineral toprakla karıştırılması ve biyolojik yoldan toprağın işlenmesi ve başka bir ifade ile ormanda biyolojik madde değişimi ve humusa bağlı besin maddelerinin tedavülü imkânları ile ilgili bulunmaktadır. Bundan dolayı denebilir ki, orman topraklarının profil itibarıyla ihtiva ettikleri besin maddeleri miktarı veya başka bir deyimle toprak profilinin kök sahası olan derinliklerinde toprak eriyiğinin besin maddeleri konsantrasyonu ormanın bünyesini değiştiren ve dolayısıyla biyolojik besin maddesi tedavülüne tesir eden her türlü müdahale ve silvikültürel muamelelere tâbi olarak devamlı şekilde değişme istidadındadır. Bu noktâ nazardan orman toprağı profilinden alınan toprak nümunelerinde tayin edilen besin maddeleri miktarları ancak nümunenin alındığı tarihteki durumu aydınlatılabilmekte ve ormanın uzun ömrü boyunca devam eden beslenmesi hakkında tam bir ölçü sayılmamaktadır. Diğer taraftan orman yetiştirme muhitlerinin verimlilikleri konusunda yapılan bazı araştırmalar da, mineral toprağın şimik özelliklerinin, orman bonitesi ve orman yetiştirme muhitinin verimlilik müessiriyeti üzerinde, diğer ekolojik artım faktörlerine nisbetle, tâli derecede önemi haiz bulduklarını teyid etmektedirler. Bu araştırmalara göre yetiştirme muhitine uygun ağaç türlerinden terekkep eden optimal kurluştaki bir orman, diğer ekolojik şartların müsait olması halinde, mineral besin maddelerince fakir ana materyaller üstünde iyi boniteler gösterebilmek ve bu yetiştirme muhitlerinde mineral ana materyalin ihtiva ettiğinden daha fazla miktarda besin maddelerini biyolojik yoldan beslenme tedavülüne sokmak ve bunu devam ettirebilmek kabiliyetindedir. Bütün bunlara rağmen orman ekolojisi yönünden yapılan yetiştirme muhiti analizlerinde umumiyetle orman toprağının bilhassa azot ve kireç münasebetlerinin araştırılması ihmal edilmeyecek işler meyanda yer almaktadır. Orman yetiştirme muhitlerinin azot, kireç ve baz münasebetleri hakkında karar vermede gene bazı floristik endikatörlerden faydalanılmakta ve bu hususta bilhassa nitrofil, nitratofil, bazifil ve asidifil diye gruplandırılan endikatör bitki türleri geniş ölçüde yardımcı olmaktadır.

B. Orman yetiştirme muhitlerinin haritalanması ve tatbikatı

Günün modern ve rentabl ormancılık tekniğinin pratik gayesi, her şeyden önce orman yetiştirme muhitlerinin potansiyel besin maddeleri ihtiyatını dinamik hale sokmak ve biyolojik yoldan yetiştirme muhiti verimliliğini arttırmak, yetiştirme muhitinin verim kudretinden tam olarak faydalanmak ve bu maksimal faydalanmanın devamlılığını sağlamak ve bu suretle miktar ve kalite itibarıyla en yüksek odun mahsulü elde etmek imkân ve tedbirlerini aramaya ve gerçekleştirmeye matuf bulunmaktadır. Bu imkân ve tedbirlerin tahakkukuna yarayan esaslardan biri ve en önemlisi de, hiç şüphe yok ki ormancılıkta biyolojik ve abiyolojik yetiştirme muhiti envanterinin tesbiti, karakterlenmesi ve plânlanması teşkil etmekte ve bu ise son zamanlarda ormancılıkta büyük bir önem kazanan orman yetiştirme muhitlerinin haritalandırılması konusu ile ifadesini bulmaktadır. Bugün yetiştirme muhitine uygun ormancılıkta yetiştirme muhiti haritaları, orman ve toprak politikası, orman mülkiyeti ve arazi klasifikasyonu ve değer takdiri gibi meselelerin dışında, bilhassa ormanda tatbik edilen bütün müdahalelerin ve silvikültürel ve amenajman etüd ve plânlarının temel şartını ve anahtarını teşkil etmektedir.

Bilindiği üzere, orman yetiştirme muhitlerinin ekolojik karakteri iki ana faktörler grubuna göre taayyün etmektedir. Bunlardan biri yetiştirme muntakasının genel iklim, mevki (reliyer, ekspozisyon, meyil, denizden yükseklik ve saire) ve jeolojik ana materyalin teşkil ettiği, değişmeyen statik şartları ve diğeri ise canlı ve cansız yetiştirme muhiti faktörlerinin karşılıklı münasebetlerine göre taazzuv eden ve değişebilen, toprak ve humus tipleri teşekkülü, fizik, şimik ve biyolojik toprak özellikleri, floristik karakteristikler gibi zaman içerisinde gelişen ve degrade olabilen dinamik yetiştirme muhiti münasebetleridir. Bu tabii şartlardan birincisi yetiştirme muhitlerinin değişmeyen temel şartlarını ve ikincisi ise yetiştirme muhiti ortamının dinamik halini ifade ve karakterize etmektedir. Yetiştirme muhitlerinin statik faktör gruplarının ekolojik yönden araştırılması tabiatıyla analitik esasa dayanmakta ve buna mukabil yetiştirme muhitlerinin bugünkü dinamik ve labil halini karakterize eden faktörler grubu ise sentez yolu ile araştırılmaktadır; zira değişen faktörlerin tesir dereceleri geniş ölçüde diğer statik yetiştirme muhiti faktörlerinin tadil edici etkilerine göre taayyün etmektedir. Bu suretle bir oluşma ve gelişme mahsulü olan yetiştirme muhiti halinin araştırılması ve haritalandırılması her şeyden önce bu dinamik değişmede rol oynayan tekml yetiştirme muhiti faktörlerinin karşılıklı etki esaslarına göre terkiplendirilmesini ve binnetice yetiştirme muhiti temel şartlarının analizinden elde edilen sonuçların sentez yolu ile değerlendirilmesini gerektirmektedir. Şu hale göre orman yetiştirme muhitlerinin haritalandırılması ve ekolojik klasifikasyonunun esasını teşkil eden statik ve dinamik şartların araştırılması ve tanınmasında, bütün ekolojik araştırmalarda cari olduğu şekilde, analizden senteze doğru giden bir araştırma metodu takibedilmektedir. Netice itibarıyla diyebiliriz ki, orman yetiştirme muhitlerinin haritalandırılmasında esas istikameti, evveleminde yetiştirme muhiti analizleri ve buna dayanarak yetiştirme muhitlerinin ekolojik yönden karakterlendirilmesi ve hükümlendirilmesi teşkil etmektedir. Binaenaleyh orman yetiştirme muhiti haritalaması bütün detayları ile kül halinde tek organizasyon tarafından yürütülen bir ekolojik araştırma hüviyeti taşımaktadır.

Yukarıda zikredilen ilmi esaslar dahilinde orman yetiştirme muhitlerinin haritalandırılması, her şeyden önce haritalamaya temel teşkil eden bilgilerin toplanmasını gerektiren bir hazırlık devresi istemektedir. Bu devrede bilhassa aşağıdaki konularda tam ve sıhhatli bilgilerin ve araştırma neticelerinin elde edilmesine çalışılmalıdır:

1. Haritalama sahasının, yetiştirme mntıkaları tefrikine esas teşkil eden genel iklim karakteristikleri ve ~~ekolojik~~ ^{lokal} varyasyonları,
2. Arazinin yükseklik kademeleri (mevcut ağaç türlerinin rejijyonel yayılış basamakları),
3. Arazi formları, reliyef, ekspozisyon, meyil münasebetleri,
4. Hidrolojik münasebetler (su ekonomisi bakımından farklı sahalar),
5. Jeolojik ve petrografik münasebetler,
6. Toprak ve humus münasebetleri (toprak ve humus tipleri ve teşekkül şartları),
7. Vejetasyon ve orman cemiyetleri, floristik karakteristikleri,
8. Mntıkaya ait hava fotoğraflarının temini.

Bundan sonra yukarıda zikredilen ilmi esasların ışığı altında ve hava fotoğraflarından da faydalanmak suretiyle mntıkada yetiştirme muhiti haritalama ünitelerinin mahallen tefrikine geçilmektedir.

Yetiştirme muhitlerinin haritalandırılmasında genel olarak başlıca aşağıdaki ekolojik taksimatlandırılma üniteleri tefrik edilebilmektedir:

1. Zonal yetiştirme mntıkaları ve rejijyonel yükseklik kademeleri:

Bunlardan zonal yetiştirme mntıkaları esas itibariyle genel iklim (perhumid, humid, sömiarid, arid ve saire) ve arazi teşekkülâtı itibariyle yeknesak olan büyük arazi üniteleridir. Bir yetiştirme mntıkası dahilinde yerine göre lokal iklim ve arazi formu bakımından farklı olan bazı yetiştirme bölgeleri de ayırdedilebilmektedir. Bundan sonra her yetiştirmemntıkası dahilinde rejijyonel yükseklik kademeleri taksimatı yapılmaktadır. Bu rejijyonel yükseklik basamakları denizden yüksekliğe göre iklim ve vejetasyon örtüsünün bariz şekilde değiştiğini ifade eden ve dolayısıyla klimatik ve floristik değişimleri kombine şekilde aksettiren karakteristik arazi kuşaklarıdır. Bu hususta yetiştirme mntıkalarının hususiyetlerine göre alt alta muhtelif rejijyonel arazi kademe grupları tertiplenebilmektedir. Nitekim memleketimizin şartlarına uygun olabilecek bir misâl vermek lâzım gelirse, deniz ikliminin tesir sahası dahilinde yüksek bir yüksek dağlık rejijyonun ratıp iklim şartlarının hüküm sürdüğü denize bakan taraflarında genel olarak alpin, ibreli orman ve kayın kademeleri ve buna mukabil nisbeten kontinental iklim karakteri arzeden iç kısımlarında ise alpin, ibreli orman ve meşe kademelerinin tertiplenebileceğini sadece bir misâl mahiyetinde zikretmek mümkündür.

2. Rejijyonel yükseklik kademelerinin, minerojen ana materyelin değişen jeolojik ve petrografik tabiatına göre yetiştirme muhiti kategorilerine bölünmesi.

Burada jeolojik ana materyel, toprak teşekkülü ve teşekkül eden toprakların orman beslenmesi üzerindeki tesirleri yönünden ekolojik değerleri az farklı bulunan muhtelif taş grupları ile karakterize edilmekte ve bu hususta bilhassa aşağıdaki taş grupları bahis konusu olabilmektedir:

- a) Kalkertaşı grubu (kalkertaşı, dolomit, dolomitik kalker, kalkerce zengin marn ve saire);
- b) Ekstrem bazik silikat taşları grubu (serpantin, peridotit, gabbro, bazalt ve saire);

c) Asid silikat taşları grubu (granit, gnays, siyenit, kuvars, porfir, liparit ve saire);

ç) İntermediyer silikat taşları grubu (diyorit, andezit, kuvarssız porfir, trakit ve saire).

3. Yetiştirme muhiti üniteleri (yetiştirme muhiti formları).

Bunlar yukarıda zikredilen yetiştirme muhiti kategorileri içinde (farklı jeolojik sahalar dahilinde) ekolojik yönden oldukça eşit değerde olan ve böylece silvikültür tatbikatı ve amenajman plânlaması, yetiştirme muhiti bakımı ve hâsılat kabiliyeti bakımından yaklaşık karakter arzeden en küçük haritalama ünitesi ve lokal yetiştirme muhiti formlarını temsil etmektedirler. Bu ünitelerin tefriki ve sınırlandırılması esas itibarıyla toprak ve vejetasyon münesebetlerinin kombinasyonuna dayanmakta ve bu hususta mahallin pedolojik - hidrolojik - floristik karakteristikleri ve bu cümleden olarak bilhassa toprak ve humus tipleri teşekkülü, degradasyon istikametleri, toprağın besin maddesi muhtevası ve profil özellikleri ve vejetasyon analizi sonuçları (ağaç, çalı, otsu bitkiler ve yosun tabakaları ve ekolojik bitki türü grupları) rol oynamakta ve bu arada pedolojik ve floristik endikatörlerden geniş ölçüde faydalanılmaktadır. Bununla beraber son zamanlarda orman yetiştirme muhitlerinin tiplendirilmesinde bilhassa yetiştirme muhitinin su ekonomisine büyük önem atfedilmekte ve nitekim buna göre yetiştirme muhiti kategorileri aşağıdaki su plânçosu sınıfları veya yetiştirme muhiti tiplerine ayrılmaktadır:

- a) Islak
- b) Ratıp
- c) Değişken ratıp
- ç) Ratıp - pek serin
- d) Serin (taze)
- e) Taze - orta derecede kurak
- f) Kurak yetiştirme muhiti formları.

Yukarıda zikredildiği şekilde, muayyen jeolojik bölümler içerisinde tefrik edilen yetiştirme muhiti tiplerinin adlandırılmasına gelince, bu hususta toprak rutubeti faktöründen başka, toprağın tür ve tip karakteri, ormanın tabii ağaç türü terekübü ve floristik karakteristikleri toplu olarak göz önünde tutulmaktadır (meselâ Terra fusca üstünde, taze rutubetli kayın - gürgen karışık ormanı; temel kısmı ratıp, besince zengin kızılâğaç yetiştirme muhiti, hafif balçık üstünde, orta derecede kurak meşe - gürgen yetiştirme muhiti gibi). Şimdiye kadar izah edilen yetiştirme muhiti tipleri tabii ve ekolojik mânada stabil yetiştirme muhiti üniteleridir. Bu stabil ve verim kabiliyeti belirli olan normal ve tabii yetiştirme muhiti tipleri, mevcut orman vejetasyonunun yetiştirme muhiti şartlarına aykırı müdahale ve muamelelere tâbi tutulması halinde zamanla hâsılat kabiliyeti daha düşük olan degradasyon formlarına inkişâf etmektedir. Bu sekonder yetiştirme muhiti formlarında degradasyona sebep olan tesirlerin şiddet derecesine göre toprak ve humus tipleri ve ormanın floristik terekübü değişmekte ve bu suretle tabii ve ekolojik şartlara uymayan düşük kaliteli yetiştirme muhitleri meydana gelmektedir (bu anormal tiplerin yetiştirme muhiti bakımı ve silvikültür tekniği esasları dahilinde zamanla regradasyon tipleri halinde tekrar normal tiplere irca edilmeleri lâzımdır). Bu hale göre yetiştirme muhiti tiplerinin ha-

ritalandırılmasında yerine göre normal ve tabii yetiştirme muhiti tipleri içerisinde tâli bölümler halinde pedolojik ve floristik degradasyon formlarının sınırladığı sahalardan da tefriki ve degradasyonun floristik endikatörü olan hâkim otsu bitki türlerinin tesbiti gerekmektedir. Bununla beraber haritalamada pratik yönden mümkün mertebe fazla sayıda floristik ayırmalardan ve ince yetiştirme muhiti tiplendirmelerinden kaçınmak lâzımdır. Bu bakımdan her zon ve rejyon için yerine göre 6-8 kadar normal tip ve münasip sayıda degradasyon tipleri tefriki maksada uygun görülmektedir. Degradasyon sahalalarının tefrikinde degradasyonun floristik endikatörlerinden başka, toprağın degrade halini karakterize eden bazı toprak özellikleri de yardımcı olmaktadır, ki bu özelliklerin başlıcaları şunlar olabilir:

- a) Toprak profilinde pH değişimi;
- b) Toprak profili horizonlarında baz doygunluğu değişimi;
- c) Profilde C/N oranı değişimi;
- ç) Mekanik ve şimik toprak profili teşekkülü;
- d) Kök yayılışı ve
- e) Toprağın rutubet ve sıcaklık münasebetleri (toprak iklimi).

Yetiştirme muhitlerinin haritalandırılmasında umumiyetle 1 : 10 000 ölçekli, tesviye eğrili haritalar kullanılmakta ve bu haritalarda zon ve rejyonların sınırları renkli kalın, farklı jeolojik sahalaların sınırları viyolet ve yetiştirme muhiti ünitelerinin sınırları ise siyah çizgilerle belli edilmektedir. Böylece tefrik edilen yetiştirme muhiti üniteleri harita üzerinde özel renklerle gösterilmekte ve bu arada her tabii yetiştirme muhiti ünitesine ait floristik degradasyon sahalaları, degradasyonun derecesine göre noktalama, eğri ve kare taramalı işaretlerle ifade edilmektedir. Bununla beraber haritanın tedkikini kolaylaştırmak ve ekolojik taksimatlandırılmayı basitleştirmek maksadıyla, haritada degradasyon sahalaları, degradasyon tipinin hakim bitki türünü karakterize eden küçük harfler ile işaretlenmekte ve ayrıca degradasyon sahalalarının vüs'ati esas harita üzerine intibak ettirilecek diğer bir şeffaf harita üzerinde gösterilebilmektedir.

Muhtelif yetiştirme muhiti üniteleri umumiyetle aşağıdaki özel renklerle ifade edilmektedirler:

Yetiştirme muhiti ünitesi	Özel renk
Kurak	Sarı
Orta derecede kurak	Oranj
Ratıp	Mavi
Serin, besince zengin	Yeşil
Besin maddesince zengin	Kahve rengi
Asid reaksiyon	Kırmızı
Oldukça asid	Açık kırmızı
Şiddetli asid	Koyu kırmızı
Sathı ıslaklık ve asit	Viyole

Yukarıda verilen izahlar çerçevesinde hazırlanan yetiştirme muhiti haritalarına neticede bir izahname de eklemek suretiyle bahis konusu yetiştirme mntıkası veya

bölgesi için özel bir araştırma hüviyeti kazandırılmış olacaktır. Bu izahname, harita çalışmalarının seyri ve safhalarından başka, yetişme mntikasının başlıca arazi formları, jeolojisi, iklim ve yükseklik kademeleri, vejetasyon tipleri ve tipik orman cemiyetleri, toprak ve humus münasebetleri, su ekonomisi, yetişme muhiti ünite-leri ve sair silvikültürel teklifler hakkında araştırmalara müstenid bilgileri ihtiva etmektedir.

Ormancılıkta yetişme muhiti haritalandırılması esas itibariyle özel bir ihtisas kolu olarak geliştirilmiş devamlı bir organizasyon tarafından yürütülmekte ve nitekim ormanlığı ileri olan memleketlerde, ormanlığın tabii temel şartlarını ve anah-tar bilgilerinin hazırlanması ile ilgili bu işler için büyük çapta stabil organizasyonlar ihdas edilmiş bulunmaktadır. Bu organizasyonlarda görevli bulunan personel esas iti-bariyle orman ekolojisi, haritacılık, bitki sosyolojisi, jeoloji ve orman toprakları sahalarında yetiştirilmiş yetkili uzmanlardan tereküp etmekte ve bunlar ayrıca laboratuvar ve laboratuvar personeli, teknik tersimatçı ve saire gibi yardımcı ele-manlarla takviye edilmektedir.

Ormanlığımızda bu konu ile ilgili faaliyetlere gelince, sarahatle belirtmek icap eder ki, memleketimizde henüz başlamamış olan yetişme muhiti haritalandırma çalışmaları, temel şartlarını hazırlamakta olduğumuz ormanlığımızın ön plân-da tahakkuku gereken problemlerinden en önemlisini teşkil etmektedirler. Yukarı-da kısaca belirttiğimiz gibi, yetişme muhiti haritaları yetişme muhitine uygun or-manlığın ve ormanlık tekniğinin dayandığı plânların temel unsuru ve en başta gelenidir. Ormanlığımızda şimdiye kadar bu konuda yapılan çalışmalar, esas iti-bariyle büyük sahalar işgal eden fizyografik, klimatik, edafik ve floristik yönler-den büyük ölçüde değişmeler gösteren ve araştırılması o nisbette güç olan orman yetişme mntikalarımızın yer yer bitkisel ve ekolojik genel karakterlerini tanı-tmaya inhisar etmiş bulunmakta ve bunların ileride yapılacak teşkilâtlı çalışmalara ışık tutucu ön etüdler olarak değerlendirilmeleri gerekmektedir. Diğer taraftan yetişme muhiti haritalarının hazırlanması işi, yukarıda işaret edildiği üzere, tek taraflı teknik bir iş olmaktan ziyade, tedkik edilen tabii şartların çeşitliliği ve hu-susiyetleri dolayısıyla, ormanlığın ve orman ekolojisinin dışında, hususiyetle Jeolo-ji, pedoloji, Klimatoloji ve Bitki sosyolojisi gibi muhtelif bilim kollarını temsil eden bir çok araştırmacıların bir organizasyon içinde bir araya getirilmeleri ile gerçekleştirebilecek olan bir ilmi araştırma faaliyetinin mahsulü olmaktadır. Bu hale gö-re ormanlığımızda da bu konunun önemine uygun şekilde ele alınması ve bunun için de ilk iş olarak bu sahada yeteri kadar araştırmacı eleman yetiştirilmesi ve niha-yet gerekli teşkilâtı kurarak çalışmalara başlanması fennî ormanlığın bir zarure-ti olarak belirmektedir.

L İ T E R A T Ü R

D a u b e n m i r e , R . F . : Plants and environment. New York, 1947.

D e i n e s , G . : Die forstliche Standortslehre. Hannover, 1938.

G u t s c h i c k , V . : Forstliche Standortskunde. Hannover, 1950.

H a r t m a n n , F . : Forstökologie. Wien, 1952.

H a r t m a n n , F . : Forstliche Standortskartierung auf naturgesetzlicher Grundlage (Allg. Forstzeitung, 1960, 71. Jahrgang, Wien).

- H ä r t e l, F. u. H o p f f g a r t e n, H. : Forstliche Standortskartierung der Dippoldiswälder. Leipzig, 1936.
- J e l e m, H. : Grundsätze und Anweisungen für die forstliche Standortserkundung und -Kartierung. Wein, 1960.
- K r a u s s, G. : Zur forstliche Standortbeschreibung (Sonderdruck aus Forstarchiv, Heft 5-6, 1939).
- K r a u s s, G., H o r n s t e i n, F. u. S c h l e n k e r, G. : Standortserkundung und Standortskartierung im Rahmen der Forsteinrichtung. (Allg. Forstzeitschrift Nr. 17, 1949).
- K r a u s s, G. u. S c h l e n k e r, G. : Regionale Arbeitsgemeinschaften für forstliche Standortkunde (Allg. Forst- und Jagdzeitung, 125. Jahrgang, Heft 8, 1954).
- L e i b u n d g u t, H. : Der Wald als Lebensgemeinschaft, Zürich, 1951.
- M c L e a n, R. C. and I v i n e y C o o k, W. R. : Practical field ecology. London, 1950.
- S c h m i e d e l, H. : Der forstliche Standort (Wiss. Zeitschrift der technischen Hochschule Dresden, 9 (1959-60), Heft 3).
- T a n s l e y, G. A. : Introduction to plant ecology. London, 1949.
- W e a v e r and C l e m e n t s : Plant ecology. London, 1938.