

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ

SERİ **B** CİLT **XIV** SAYI **2** 1964

İÇİNDEKİLER

MAKALELER :

	Sahife
Prof. Dr. Abdülgafur Acatay : Zararlılarla Mücadelede Kullanılan İlaçların Önemi ve Sıhata Tesiri	1
Prof. Dr. Fâik Tavşanoğlu : Orman Yol Şebekelerinin Planlanması	7
Prof. Dr. Fâik Tavşanoğlu : Çeşitli Tipteki Arazi Ormanlarının İşletmeye Açılması	20
Prof. Dr. İsmail Eraslan : Amenajman Metodlarının Tarihsel Gelişimi :	31
Doç. Dr. Selman Uslu : (Doç. Dr. Wendelin Klaer'den tercüme) : Lübnan Tarımındaki Son Gelişmeler	73
Doç. Dr. Abdülkadir Kalıpsız : Devlet Orman İşletmelerimizde Saha Büyüklüğü ve İç Organizasyon Problemleri	91
Dr. Selçuk Bayoğlu : Tel Kaydıraklar ve Bunların Statik Hesap esasları	107
Dr. Selçuk Bayoğlu (Nedavia Bethlamy'den tercüme) : Küçük Barajlarda Buharlaşmanın Azaltılması	124
M. Selik (K. Lohwag'dan tercüme) : Belgrad Ormanından Mikolojik Notlar	128

KONGRE VE TOPLANTI HABERLERİ :

Fakültede Verilen Üç Konferans :	136
---	-----

ZARARLILARLA MÜCADELEDE KULLANILAN İLÂÇLARIN ÖNEMİ VE SIHHATA TESİRİ

Yazan :

Prof. Dr. Abdulgafur ACATAY

Orman Entomolojisi ve Koruma Kürsüsü çalışmalarından

G İ R İ Ş

Zarar yapan hayvansal ve bitkisel organizmalarla mücadelede bir çok ilâçlar kullanılır. Bunlardan arsenik, bakır, kükürt, v.s. gibi bir çokları uzun zamandan beri malûm olduğundan burada daha ziyade modern mücadele vasıtaları denilen ve 1939 senesinde DDT nin keşfinden beri sentetik olarak imâl edilen maddeler üzerinde durulacaktır.

Mücadele vasıtaları evvel emirde zarar yapan organizmayı imha ederek insanların faydalanmasını emniyet altına almak için toprağa karıştırılır, yahut çayır, hububat, sebze, meyva ağaçları ve ormanlara çeşitli şekillerde atılır. Keza, depo ve meskenlerde zarar yapan, hastalıkları nakleden ve muhtelif suretlerde rahatsızlık yaratan böceklere karşı da bunlardan faydalanılır. Mücadele ilâçları, bahis konusu bu müsbet tesirlerinin yanında tabiattaki dengeyi kısmen bozmak, besin maddeleri üzerinde kalarak insan ve faydalı hayvanların sıhhati için tehlike teşkil etmek gibi arzu edilmeyen bir sürü menfi etkilerde de bulunur. Bu yazının gayesi mücadele ilâçlarının besin maddelerinde kalan artıklarının sıhhat üzerine olan tesirini ve buna karşı alınabilecek tedbirleri belirtmektir.

Yukarıda işaret edildiği üzere mücadele vasıtaları hayvansal ve bitkisel zararlılara karşı tevcih edilir. Mücadele ilâçlarından böceklere karşı kullanılanlara İnsektisit, yabancı otlara yöneltilene Herbisit ve mantarlarla mücadelede istimal edilenlere de Fungisit denir. Bunlardan başka

yalnız bir hayvan gurubuna tesir eden ilâçlar da vardır, meselâ (Akarlara karşı kullanılan) Akarisit, (Yumuşakçalara tatbik edilen) Moluskosit, (Kemirgenlerle mücadelede faydalanılan) Rodendisit gibi. Mücadele ilâçları — zehir olduğundan — zararlıdan başka faydalılara da tesir eder. Hattâ bazı ilâçların zararlılardan ziyade faydalılara tesir ettiği araştırmalarla tesbit edilmiştir . Hali hazırda yalnız arzu edilen zararlıyı öldürerek diğer canlılara tesir etmeyen selektif ilâçlar hemen yok gibidir. Fakat çeşitli firma ve araştırmacılar bu türlü maddeleri keşfetmek için büyük bir gayret sarfetmektedirler. Nitekim, botanik sektöründe istenilmeyen bitkileri, meselâ, yabancı otları bazı fosfor asidi esterleri (hormonlar) yardımı ile öldürmek hususunda büyük başarılar sağlanmıştır. Bu hormonlar normale nazaran yüksek kesafette kullanıldıkları takdirde bitki dokusunun tamamen düzensiz bir şekilde büyüyerek kısa bir zamanda mahvolmasına sebep olur.

Yukarıda işaret edildiği üzere zararlılara karşı istimal edilen ilâçların hepsi zehirdir. Bununla beraber son senelerde modern fosfor asidi esterlerinin imâlinde sıcak kanlı hayvanlarda çok hafif zehir tesiri yapan maddelere rastlanmıştır. Belki yeni mücadele ilâçları arasında bulunan klorleştirilmiş karbon hidrojenler arasında da bu çeşit maddeler bulunabilir. Zira, bu ilâçlar meyanındaki Alodan'ın sıçanlara, nisbeten az tesir ettiği görülmüştür.

Modern insektisitler tesir eden maddelerine göre klorleştirilmiş karbon hidrojenler, fosfor asidi esterleri ve Karbamatlar diye gruplara ayrılır. Klorleştirilmiş karbon hidrojenlerin en çok tanınanları DDT (Dichlordiphenyl - trichlorethan), HCH (Hexachlorcylohexan), Toxaphen. Chlordan, Aldrin, Dieltrin, v.s. dir.

En tanınmış E 605 olan fosfor asidi esterlerinin çok önemlileri Systox, Metasystox, Diazinon, Dipterex, Malathion'dur. Fungisit olan Karbamatların da insektisit tesirine malik bulunduğu son zamanlarda anlaşılması ve buna dayanan Isolan, Sevin ve Mesurol gibi ilâçlar imâl edilmiştir.

Klorleştirilmiş karbon hidrojenin vasıfları

Bu ilâçların çoğu nâhoş bir vasıf yani yüksek bir dayanma gösterir. Bunlar arasında zehirliliğini toprakta senelerce muhafaza eden ve hiç bir tahavvüle uğramaksızın bitki tarafından kısmen alınan ve depo edilen maddeler mevcuttur. Bu maddeler herhangi bir şekilde sıcak kanlı hayvanların organizmalarına dahil olursa da değişmemektedir. Uzun müdd-

det, bazan senelerce dayanan bazı karbon hidrojenlerin organlarda bulunması bütün fizyolojik ve toksikolojik problemler için ehemmiyeti haizdir.

Yukarıda adı geçen bazı klorleştirilmiş karbon hidrojenlerin aksine olarak fosfor asidi esterleri — bileşiğin nev'ine göre — bitki ve hayvan organlarında az veya çok süratle parçalanır. Ayrışan bu parçaların ne dereceye kadar zehirli olduğu meselesi bugün tamamen aydınlanmış değildir. Fakat aromatik gruplar gibi bileşikler şüphelidir. Bununla beraber bazı fosfor asidi esterlerinin ayrışmasından meydana gelen maddelerin organizmanın normal metabolizmasına karıştığı ispat edilmiştir.

Dünyanın her tarafına yayılmış olan modern mücadele ilâçlarını pratik sahadan kaldırmak, bugün sanayi, ticaret, ziraat, bahçe kültürleri v.s. sahalarda bunlarla ilgili şahısların fazlalığı dolayısıyla artık düşünülemez. Fakat bu ilâçların çoğu mücadelede kullanıldığı takdirde — yukarıda açıklandığı üzere fazla dayandıklarından — besin maddelerinin üzerinde veya içinde az veya çok miktarda kalarak insanların organlarına dahil olurlar.

Klorleştirilmiş karbon hidrojenlerin tesiri

İnsektisitlerin vasıfları hakkındaki bilgiler son zamanlarda genişlemiş ise de toksikolojik problemleri halledilmiş değildir. Çünkü, hiçbir insektisitteki zehir maddesinin hangi yollardan ve nasıl tesir ettiği etraflı olarak bilinmemektedir. Burada meseleyi güçleştiren faktör ise, pratikte zehirlerin saf olarak kullanılmayıp genel olarak içerisine analog bir takım maddelerin karıştırılması ve bunlara ihtiyaca göre çeşitli taşıyıcı ve bilhassa yapıştırıcı, çözeltici, yayıcı, v.s. maddelerin ilâve edilmesidir. Pratikte umumiyetle pek az önem verilen bu katkıların toksikoloji ve fizyoloji bakımından büyük bir ehemmiyeti vardır. Çünkü, bazı saf zehirlerin bununla yapılmış ticaretteki müstahzarlarına nazaran tesir bakımından fark gösterdiği tesbit edilmiştir. Hattâ, yapılan bir araştırmada piyasadaki preparatın esas maddesine nazaran 3-4 defa daha zehirli olduğu görülmüştür. Bu misal konunun karışıklığını göstermesi ve toksikolojik ve fizyolojik yönlerden kesin kararlara varmanın müşkülâtını belirtmesi bakımından önemlidir.

Hali hazırdaki problem insanların besin maddelerindeki zehir artıklarından nasıl korunabileceğidir. Bugüne kadar bir türlü halledilememiş olan bu problemin esasını, sürekli olarak gayet az miktarda alı-

nan zehirlerin sıhhata zararlı tesir yapıp yapmadığının tesbiti teşkil etmektedir. Bu husustaki fikirler ise yekdiğerinden ayrılmakta ve umumiyetle cüzi dozdaki zehirli maddelerin organizma için zararlı olmadığı noktasından gidilmekte ve bu sebeple bütün insektisitlerin zararsız olan miktarlarının tesbitine çalışılmaktadır. Fakat, bu düşünce tamamen doğru değildir. Çünkü, yalnız dozun, zehirin tesiri için bir ölçü olması ancak konsentrasyon zehirleri için muteberdir. Konsentrasyon zehirleri muayyen dozun altında alındığı takdirde, hakikaten çok şiddetli olsalar bile, bir tehlike teşkil etmezler. Buna mukabil *Druckrey*, doza tâbi olmayan yani pek cüzi miktarda alınsa bile histolojik tahavvüllere sebep olan zehirler bulunduğunu isbat etmiştir. Binaenaleyh bu çeşit maddelerde zararsız dozdan bahsedilemez. Böyle zehirler çok cüzi miktarda da sürekli olarak vücuda dahil olursa tesirleri toplanarak kanseriyöz bir teşekküle sebep olur.

Bugün kullanılan insektisitler arasında zararları birbirine inzimam ederek etki yapanların bulunup bulunmadığı kesin olarak bilinmemektedir. Fakat bazı mücadele ilâçlarının tehlikesiz olan doz altında da dokularda zarar yapabildiği ispat edilmiştir. Buna ilâveten bir takım maddeler ve bileşikler vücuttan çok yavaş atılır. Şayet böyle maddeler sürekli olarak alınırsa vücutta yağlar içerisinde, bilhassa hayatî önemi haiz dokularda, meselâ, böbrek, böbrek üstü bezlerinde, tiroid guddesinde, hayalarda ve başkaca organlarda toplanır. Bir çoklarının fikrine göre kumulatif zehir denilen bu türlü maddeler ancak muayyen bir miktara ulaşıktan sonra tesir ederler. Fakat şunu da ilâve edelim ki, bu husustaki araştırmalar henüz tamamlanmamıştır. Bununla beraber, bugün kullanılmakta olan bazı insektisitlerin meselâ, DDT., Aldrin, Dieldrin, Chlordan ve sairinin kumulatif bir evsafa malik olduğu anlaşılmıştır.

Mücadele ilâçlarının besin maddelerindeki artıklarının vücutta bir takım kronik zararlara sebep olması ihtimal dahilinde ise de insanlarda bu türlü zararları kesin olarak tesbit etmek muhtelif yönlerden ve bilhassa yaşama müddetinin uzunluğundan dolayı büyük güçlükler arz etmektedir. Mevcut tecrübeler göre herhangi bir böceğe verilen zehirin tesiri bazan ancak mütaakıp ikinci, hattâ üçüncü generasyonda görülmektedir. İnsanlarda da bu türlü tesirlerin bulunması ihtimal dahilindedir.

Toxikolojik ve fizyolojik araştırmaları güçleştiren sebeplerden birisi de insektisitlerin sürekli olarak alınan küçük dozunun aynı ilâcın ara sıra alınan büyük dozlarına nazaran farklı tesir etmesidir. *Eicholz*, bir

sıçanın fazla miktarda fakat ara sıra verilen insektisit dozlarından zarar görmediğini, buna mukabil aynı zehirin her gün yedirilen çok cüzi dozlarının tesiri ile bir kaç hafta sonra öldüğünü tesbit etmiştir.

Bunlardan başka mücadele ilâçları firmalar tarafından gösterilen tedbirlere tamamen riayet edilerek istimal edilse dahi bunların toplanarak başka yollardan da insanlara intikal etmesi ihtimal dahilindedir. Bu mahzur toprakta bozulmaksızın yıllarca dayanan bazı mücadele ilâçlarının bitkiler tarafından alınarak depo edildikten sonra hayvan ve insanlara intikal edebilmesinden ileri gelmektedir. *B a n n* ve başkaları Diel-drin denilen insektisitün koyun, domuz, sığır, sıçan ve tavuklarda hiç değişmeden depo edildiğini, tereyağı, yumurta, hayvan yağı ve dokularından (kantitatif) olarak elde edilebildiğini isbat etmiştir.

Malûm olduğu üzere zehirlenmelere mâni olmak için mücadele ile hasat arasında muayyen bir müddetin geçmesi lâzımdır. Fakat bu müddet, ancak mücadele vasıtası çok iyi düşünülerek yalnız mecburiyet halinde kullanıldığı takdirde bir mâna ifade eder. Mevcut tecrübelerle göre klorleştirilmiş karbon hidrojen grubuna dahil olan maddeler Lipoid ve mumlarla sıkı bir bileşim haline geçebilir. Böyle hallerde müstehliki zehirden korumak için bahis mevzuu garanti müddetinin normale nazaran bir kaç kere daha uzun olması icabeder. Bu şekildeki düşünceler, sathı, mu-ma benzeyen maddelerle fazla miktarda örtülü olan yahut kabuğu narenciyede olduğu gibi kalın epidermisli ve yağı havi çok guddeli meyvalarda bahis mevzuu olur. Yapılan araştırmalarda klorleştirilmiş karbon hidrojenlerin bu türlü yağlarla birleşerek - arka arkaya yapılan mücadelelerde - arttığı bile görülmüştür. İsviçre Araştırma Enstitüsünde yapılan bir çalışmada mücadeleden bir ay sonra narenciye kabuklarında 20 p p m' DDT bulunabildiği tesbit edilmiştir ki, bu miktar DDT nin tehlikesiz olan dozunun üç mislidir.

Mevcut tesbitlere göre klorleştirilmiş karbon hidrojenler umumiyetle beyine ve bilhassa motor merkezine tesir eder. Bundan başka meselâ, DDT karaciğere, böbrek ve kalbe de etki yapar, hattâ sıçanlarda karaciğer kanserine de sebep olur. Bunun gibi diğer karbon hidrojenlerin de böbrek, karaciğer, bağırsak ve kan dolaşımına da tesir ettiği ve kansere benzer tahavvüllere sebep olduğu anlaşılmıştır.

Korunma tedbirleri

Yukarıda açıklanan sebepler dolayısıyla klorleştirilmiş karbon hidrojenleri ancak mecburiyet halinde ve mümkün olan en düşük dozda kul-

1) p p m, bir gramın milyonda biri demektir.

lanmak, mücadelede zaman ve müddet bakımından gerekli tedbirlere fazlasıyla riayet etmek, elma ve armut gibi meyvaların kabuğunu soy-mak, meyvaları soyulmadan yenen zeytin ve üzüm gibi bitkilerde bulu-nan zararlılara karşı klorleştirilmiş karbon hidrojenlerden başka ilâçlar kullanmak lâzımdır.

Bu umumî kaideler hilâfına olarak geliri bol bazı bahçe sahipleri ile Devlet mücadelesinde çalışan bir kısım memurların az ve ehemmi-yetsiz zararlılara karşı da bu ilâçları bol miktarda kullandığı yaptığımız bazı gezilerde görülmüştür. Bundan başka bugün İstanbul piyasasına üzerinde çeşitli ilâçlar bulunan üzüm ve meyvalar gelmekte, fazla mik-tarda göz taşıma havi asma yaprakları hiç düşünülmeden sürülmekte ve satıcılar bunların zararsız kükürtten başka bir şey olmadığını iddia et-mektedir. Gizli zehirlenme ve halkın sıhhati koruma bakımından çok tehlikeli olan bu hususların ilgililer tarafından sıkı bir şekilde kontrol edilmesinin ve herhangi bir surette nizamlara riayet etmeyenlerin ceza-landırılmasının yerinde olacağı kanaatindeyiz.

L İ T E R A T Ü R

1. **Hannes An der Lan.** 1962. Untersuchungen zur warmblütertoxischen Wir-kung minimaler Lindan-Mengen, gleichzeitig ein Beitrag zur frage der in Nahrungsmitteln tolerierbaren Insektizidrückstände (Vorläufi-ge Mitteilung).
2. **Hannes An der Lan.** 1963. Schädlingsbekämpfungsmittel und ihre biologi-sche Bedeutung. Mitteilungen der Österreichischen Sanitätsverwalt-ung. Jahrgang 64.
3. **H. Aspöck und H. An der Lan.** 1963. Ökologische Auswirkungen und physio-logische Besonderheiten des Pflanzenschutzmittels Sevin (1-Naphtyl-methylcarbamat). Zeitschr. für angewandte Zoologie. Jahrgang 50. Heft 3.

ORMAN YOL ŞEBEKELERİNİN PLÂNLANMASI

Yazan :

Prof. Dr. Fâik TAVŞANOĞLU

Memleketinizde bir müddetten beri ormanlardan daha fazla hâsılât almak, meşcereleri daha iyi korumak ve geliştirmek için daha entansif bir işletme tatbik etmek ihtiyacı duyulmaktadır.

İstihsâle müsait ormanların *rasyonel olarak plânlanmış yol sistemleriyle* kavranması sayesinde bir taraftan bugüne kadar devam etmiş ve günlük ihtiyaçlara göre düşünülmüş plânsız yol inşaatına son verilmiş olacak; diğer taraftan şimdiye kadar ulaşılamıyan sahalarda kesim çağına aşmış ve kesim çağına gelmiş ağaçları kıymetlendirmek mümkün olacağı gibi, uygulanacak bakım tedbirleri sayesinde de önemli miktarlarda *ara hasılât* elde edilebilecektir. Ayrıca, bu tedbirlerin müsait tesirleri neticesinde meşcerelerdeki teccsüm duraklaması da önlenmiş olacaktır.

İstihsâle müsait kuru ormanlarından hali hazırda alınan yıllık hasılât, ortalama olarak ancak $0,8 \text{ m}^3/\text{hek.}$ sanayi odunudur. Halbuki entansif ormancılık için *yeterli yol sistemleri ve iyi bir istihsal tekniği* ile bu ormanlardan alınacak yıllık hasılâtı en az $2 \text{ m}^3/\text{hek.}$ a çıkarmak mümkün görülmektedir. Buna, bir de istihsâle müsait baltahklarla istihsâle müsait olmayan kuru ve baltahklardan rasyonel yol şebekeleri ve isabetli bakım tedbirleri vasıtasıyla direkt olarak elde edilecek avantajlarla, teccsümü hızlandırmak suretiyle kazanılacak endirekt avantajları da katmak icabeder.

Bunun dışında orman mntıklarının rasyonel olarak düşünülmüş yol sistemleriyle kavranması sayesinde Türkiye şartları bakımından bü-

yük lir önem gösteren *orman yangınlarını* geniş ölçüde önlemek ve emniyetle kontrol altına almak imkân dahiline girmiş olacaktır.

I

Orman Yol Şebekelerinin Karakteristikleri

Bir orman topluluğunun entansif olarak işletmeye açılabilmesi için kesim, nakliyat, ekim, dikim, bakım, hastalık ve haşeratla mücadele, yangınlardan korunma ve yangınları söndürme gibi çeşitli ormancılık hizmetlerinin vakit ve zamanında, usul ve tekniğine uygun olarak yapılması şart olup; bu işlerin ileri sürülen isteklere göre yapılabilmesi ormandaki bütün meşcerelere hattâ bu meşcerelerin her tarafına kolaylıkla nüfuzu sağlayan itina ile plânlaştırılmış bir yol şebekesinin mevcudiyetine bağlıdır. Dağlık arazide yol şebekelerinin genel karakteristiklerini şu suretle sıralayabiliriz :

— Bir Orman Yol Şebekesi, *dere yolları, yamaç yolları ve irtibat yolları* gibi birbirine bağlı bir çok ana ve tâli yollardan oluşmaktadır.

— Ormancılıkta *devamlılık prensibinin* ortaya konmasıyla birlikte, orman nakliyatının ve nakliyat tesislerinin devamlılığı da meydana çıkmış olur. Bu sebeple bir orman yol şebekesi hizmet edeceği maksada uygun olarak usul ve tekniğine göre plânlandığı ve şebekeye dahil olan yolların inşası bir programa göre gerçekleştirildiği takdirde, tam ve reel anlamı ile devamlı ve başta gelen bir işletme vasıtası olur.

— Orman yol şebekelerini plânlayarak şebekeye dahil yolların inşasını gerçekleştirmek sayesinde, bugüne kadar faydalanılamayan ve bakımları yapılamayan ormanlardan hasılât almak ve onları geliştirmek imkânı elde edilmiş olur ki, bu şekliyle yol şebekesi en önemli olan iktisadî anlamını kazanmış olmaktadır.

II

Orman Yol Şebekelerinin Etüdü

Orman Yol Şebekelerinin Etüdü için önceden bilinmesi gerekli esaslar şunlardır :

— *Nakliyat sınırı ve nakliyat istikameti* :

Bir orman yol şebekesi, ana ve tâli dereleri içine alan bütün bir nakliyat havzasını tam olarak işletmeye açmalıdır. Bu havzanın sınırları

nakliyat sınırlarını teşkil etmekte olup dağlık arazide bu sınırlar esas itibariyle havzayı komşu havzalardan ayıran sırt hatlarıdır.

Yanyana bulunan havzaların birbirine bağlanması ortak nakliyat sınırı üzerindeki boyun noktalarının en uygun olanından faydalanmak suretiyle sağlanmalıdır.

Her nakliyat havzası içinde bölmelerden en yakın yollara kadar tomruk taşınmasının mümkün olduğu kadar ekonomik sınırlar içinde kalmak suretiyle kısa mesafeler içinde (bölmeden çıkarma mesafesi) ve yukarıdan aşağıya doğru yapılması icap ettiği gibi, bütün yollar üzerindeki tomruk nakliyatının da prensip olarak yukarıdan aşağıya doğru yapılması lâzım gelmektedir ki, bu istikamet havzadaki nakliyat istikametini vermektedir. Ancak bu istikamet, nakliyat havzasını satış depolarına, fabrikalara ve istihlâk merkezine bağlayacak irtibat yolunun yerine ve durumuna göre değişebileceği şüphesizdir.

— *Uygulanacak meyiller :*

Yol şebekesi içinde yer alan yolların motorlu taşıtlarla nakliyata müsait olması için meyiller prensip olarak %9 u (normal meyil nisbeti) aşmamalıdır. Ancak bu normal meyil nisbetinin muhafaza edilmek istenmesinden dolayı göze alınmayacak kadar yüksek masraflara sebep olan çok zor arazi şartları ve teknik zaruretler karşısında istisnai olarak ve kısa mesafelere inhisar etmek şartıyla meyil %12 ye kadar çıkarılabilir.

Asıl olarak büyük bir mecburiyet olmadıkça nakliyat istikametinde aksi meyillere cevaz verilmemelidir. Bu mecburiyetler şunlardır: Komşu nakliyat havzaları arasında nakliyat bakımından irtibatın zaruri olduğu haller, büyük arazi zorlukları, yolun temas etmesi zaruri olan (mücbir nokta) noktalara temas temini ve yabancı araziden kaçınma lüzumu.

Yol güzergâhlarının tââyininde yollar boyunca meyilsiz (% 0) mesafeler ihdasından imkân nisbetinde kaçınılmalıdır.

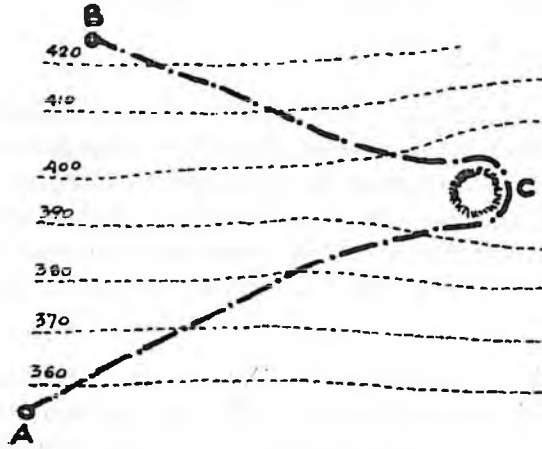
— *Uygulanacak enküçük kurb yarıçapları :*

Yamaçlar üzerinde yol güzergâhlarının tâyininde, ihdası zaruri olan kurbalar (Lâse) mümkün mertebe yamacın yayvan bir yerine rastlatılmalı ve bunlar için enküçük yarıçap 10-12 m. olmalıdır (Resim 1). Daha gayri müsait durumlarda yarıçap, yol genişliği arttırılmak suretiyle

8.0 m. ye kadar düşürülebilir. Her iki durumda da yol genişliği % 80-100 nisbetinde arttırılmalıdır.

— *Mevcut yollardan istifade meselesi :*

Yol şebekesinin plânlanmasında ormanda daha evvel yapılmış olan yolların bu plân içinde istifadeye elverişli olup olmadığı, yani bu yolların bugün ve ilerdeki nakliyat isteklerine uygunluk derecesi, bunların güzergâhları, meyilleri ve kurlar bakımından ele alınmalıdır. Bu yollardan, güzergâhları ve meyilleri itibariyle yukarıda belirtilen isteklere uygun olmayanlar tamamıyla terkedilerek yol şebekesi plânının dışında bırakılır. Güzergâhları ve meyilleri bakımından uygun bulunan yollar boyunca mevcut olan fakat yarıçapları yeterli bulunmayan kurların, yarıçaplarını büyütmek yahut buralarda yol genişliğini arttırmak suretiyle ıslâhı çok kere mümkün olmaktadır.



Resim 1 . Yamaç üzerinde viraj teşkili.

— *Yol aralığı ve yol kesafeti :*

Bölmeden çıkarma mesafesinin kısa olması yol şebekesini teşkil eden yolların yeter sıklıkta olmasıyla (yol kesafeti) mümkündür. Yol kesafeti, ormanda mevcut odun servetinin miktarına tâbi olup bu servetin ortalama 250m³/ha. olduğu yamaçlarda yol güzergâhlarının 500 metre, 100-250 m³/ha. olduğu yerlerde 1000 metre ve 100 m³/ha. olduğu ormanlarda 1500-2000 metre aralıkla geçirilmesi icap etmektedir.

Hektardaki servet bakımından yukarıda verilen asgarî miktarın altında müतालâ edilen sahalarda inşa edilecek yollarla orman içinde sa-

dece bakım, koruma v.s. maksatlar veya tamamiyle ormansız sahalarda yapılacak yollar, yol kesafeti hesabında yer almazlar.

— *Orman iç taksimat şebekesiyle yol şebekesinin birbirine uydurulması meselesi :*

Kat'î Amenajman plânları yapılmış olan ormanlarda yol şebekesinin, mevcut imkânlar nisbetinde, orman iç taksimat şebekesine; buna karşılık bu plânların henüz yapılmamış olduğu ormanlarda orman iç taksimat şebekesinin yol şebekesine uyması, ormanın bütünlüğünün sağlanması, idaresinin kolaylaşması ve hasilâtının artması bakımlarından büyük bir önem taşımaktadır. İkinci halde yani, kat'î Amenajman plânlarının yapılmamış olduğu ormanlarda ancak yol şebekesi plânlandıktan sonra iç taksimat şebekesinin ele alınması maksada daha uygun düşmektedir.

III

Yol Şebekesi Plânı

(Genel Proje)

Bir orman yol şebekesi plânı, *vaziyet plânı meşçere haritası, inşaat masraflarının tahmini tablosu (keşif) inşaat programı ve teknik rapordan oluşmaktadır.*

— *Harita üzerinde yol şebekesinin etüdü* (Vaziyet plânının hazırlanması) :

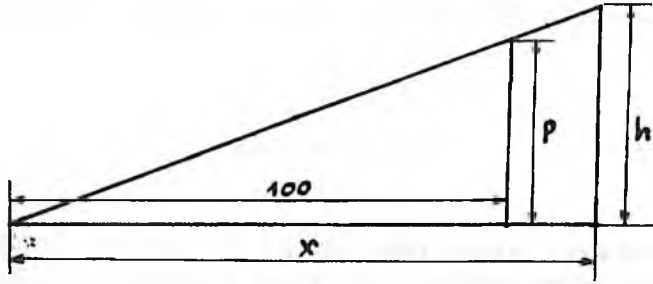
1/25 000 ölçekli ve tesviye eğrili harita üzerinde yol şebekesinin etüdü maksadiyle önce her nakliyat havzasında (bir derenin sağ ve sol yamaçları) *yüksek su seviyesi üzerinde kalmak şartıyla en alçak noktalara temas sağlamak suretiyle* ana dereler sonra da tâli dereler boyunca yol güzergâhları etüd edilir. Bundan sonra ormandaki servet durumu ve yol aralığı (yol kesafeti) gözönünde tutularak ana dere güzergâhlarının üstünde yamaç yollarının güzergâhları etüd edilir. Bu etüdlerin yapılması sırasında meşçere haritalarından da faydalanılır.

Her yolun güzergâhının etüdünde harita ve arazi üzerinde belli edilebildiği kadar, bu güzergâhın değinmesi gerekli *esas noktalar veya mücbir noktalar* (yolun baş noktası, güzergâhın keseceği mecralar üzerindeki menfez ve köprü yerleri yolun yapılması ile istif ve depo yeri olarak kullanılmaya elverişli yerler, yolun keseceği mevcut diğer yollarla olan kavşak noktaları, nakliyat bakımından birbirine bağlanması gerekli havzaların ortak sınırı üzerindeki en müsait boyun noktaları, yolun orman işletmesi bakımından değinmesi gerekli diğer noktalar, meselâ kesilen bölmeler ve nihayet yolun son noktası) işaretlenir.

Birbirini takip eden iki esas nokta arasında uygulanması lâzım gelen meyil (*ortalama meyil*) bu noktalar arasındaki kot farkı (H) ve yatay mesafe (L) yardımıyla aşağıdaki formülle hesab edilir :

$$\%p = \frac{H \times 100}{L}$$

Hesap edilen meyille harita üzerinde güzergâh hattı (sıfır hattı) aranır. Bunun için tesviye eğrileri arasındaki yükseklik farkı (h), tatbik edilecek meyil nisbeti (%p) ve haritanın ölçeğinin (1/25 000) yardımıyla pergel açıklığı (x) aşağıdaki formülle hesaplanır (Resim 2) :



Resim 2. 1/25000 ölçekli haritalar üzerinde güzergâh etüdü pergel açıklığı x'in hesabı.

$$x = \frac{h}{p} \cdot 100 \cdot \frac{1}{25\ 000}$$

Ancak % 5 in üzerindeki meyil nisbetlerinin uygulanacağı yerlerde güzergâhın daha emniyetli olmasını sağlamak maksadıyla hesab edilen pergel açıklığını %10 nisbetinde arttırmak gerekir.

Misâl : Haritanın ölçeği 1/25 000, tesviye eğrileri arasındaki yükseklik farkı 10 m, uygulanacak meyil %8 olduğuna göre pergel açıklığı:

$$x = \frac{10}{8} \cdot 100 \cdot \frac{1}{25\ 000} = 0.005 \text{ m. veya } 5.0 \text{ mm dir.}$$

Hesab edilen bu değer %10 arttırılacağından uygulanacak pergel açıklığının 5.5 mm. olması icebeder.

Yayvan yerlerde ve çok girintili çıkıntılı arazide pergel açıklığı yarınarak, hattâ 3 e veya 4 e bölünerek birbirini takip eden iki tesviye eğrisi arasında diğer ara noktalar da işaretlenebilir (enterpolasyon).

Harita üzerindeki çalışmalar sırasında harita ile arazideki durumu karşılaştırmak maksadiyle lüzumu halinde arazide de icabeden incelemeleri yapmak gerekir. Dere yollarının güzergâhlarının tâyininde meyl bakımından mümkün olduğu kadar derenin gidişine uymak lâzımdır.

Harita üzerinde bütün bu çalışmalar, haritayı hırpalamanak maksadiyle, haritanın üstüne gerilmiş bir aydıngeer kâğıdı üzerinde yapılmalıdır.

Yol şebekesi plânı olarak elde edilmiş olan son çözümler şekli aydıngeer kâğıdından itina ile haritaya (yahut bir başka kopyası üzerine) geçirilir. Güzergâhlar boyunca meylin değıştiğı noktalar işaretlenir.

Meyiller (+) ve (—) işaretleriyle ait oldukları mesafeler üzerine yazılır. Bütün yollar boyunca nakliyat istikametleri oklarla işaretlenir, ana ve tâli yollar ayrı ayrı belirtilerek numaralanır (İnşaat İşleri El Kitabı, Sayfa 375 e bakınız).

— *Meşcere haritası :*

Yol şebekesi plânındaki her yolun inşaaının işletme iktisadını bakımından yerinde ve isabetli olması icabettiğinden ormanın işletmeye açılması, korunması ve bakımı itibariyle bahis konusu olan yola gerçekten ihtiyaç olduğuna kanaat getirmek lâzımdır. Ormandaki meşcereleerin çeşitli yönlerden durumlarının kıymetlendirilmesinde faydalanılacak en iyi vasıta yaş sınıflarını gösteren meşcere haritalarıdır. Yol şebekesi içinde yol aralığının tâyini ve inşaat programının yapılması sırasında, bu haritaların kullanılmasını daha pratik ve faydalı bir hale getirmek için, meşcereleerin servet durumu ve her bölmeden yapılacak kesim miktarları yıllarıyla beraber ilgili bölme içine kayıt edilmek suretiyle bunların tamamlanması çok yerinde olur. Bu sayede inşaaı bahis mevzu olan yol ile, ne miktar odunun gelecek yıllarda nakil edilebileceğı derhal ve kolaylıkla görülür. Bu miktara ilâveten muhtelif bölmelerde gelecek yıllarda yapılacak bakım kesimlerinden elde edilecek ve bu yol ile taşınması mümkün olacak materyel miktarını da gözönünde tutmak lâzımdır.

Bu anlayışa göre tamamlanmış olan bir meşcere haritası, bahis konusu yola ait kârlılık (Rentabilität) hesabının yapılmasında en emin yardımcı bir gereç olarak kullanılabilir¹.

1) Fâik Tavşanoğlu, Orman Transport Tesisleri ve Taşıtları Kitabı, 1964, sayfa 347-356.

— *Yol şebekesinin inşaat masrafının tahmini (Keşif) :*

İşletmeye açılacak orman sahası, elde yol şebekesi vaziyet plâmi olduğu halde gezilip, her yola ait güzergâh hattı, bir defa daha tetkik edilerek muhtelif güzergâhların birbiriyle olan bağlantıları, bu arada özellikle mahsulün bölmelerden çıkarılması ve ilgili yollara kadar getirilmesi imkânları üzerinde bir kez daha durulur. Çünkü yol şebekesinin pratik olarak kullanışlılığı, bu hususlarla sıkı bir şekilde ilgilidir.

Arazideki bu çalışmalara, mahallî şartları iyi bilen Bölge şefinin katılmasını sağlayarak, esaslandıracağı düşünceleri de hesaba katmak lâzımdır.

Yol şebekesini teşkil eden yolların güzergâhları harita üzerinde kesin şekilde belli olduktan sonra, her yola ait inşaat masraflarının tahminine geçilir.

Bunun için her yola ait güzergâh boyunca arazinin enine meyili, toprak örtüsü (çıplak, çalılık veya fundalık, orman v.s.), toprağın yapısı (yumuşak veya sert toprak, gevşek veya sert kayalık v.s.) gibi yol inşaat masraflarını etkileyecek hususlar bakımından değişiklik gösteren kısımlar ayrı ayrı mütalâa edilmek ve yapılması gerekli köprü, menfez v.s. gibi tesislerin dimenzion ve sayıları hesaba katılmak suretiyle her yola ait inşaat masraflarının mümkün olduğu kadar sıhhatli olarak tahminine gayret edilir². Bu maksatla mahallî şartları iyi bilen tecrübeli bir *tatbikatçının* bilgi ve tecrübesinden faydalanmak da yerinde olur.

Son olarak ormanı, yol şebekesi vasıtasıyla ormanın dışındaki satış depolarına, fabrikaya v.s. yerlere bağlayan yolların da (irtibat yolları) etüd edilerek, bunlardan ıslâh veya tamamlanması icap edenlere ait inşaat masrafları da tahmin edilmelidir.

Yol şebekesini teşkil eden bütün bu yollara ait inşaat masrafları, inşaat yıllarına göre sıra ile yazılmak suretiyle Yol Şebekesi İnşaat Masrafının Tahmini Tablosu (Keşif) vücuda getirilir. Bu tablodaki masrafların toplamı, yol şebekesi inşaat masrafını vermiş olur.

— *İnşaat programı :*

Yol şebekesi inşaat programını tanzim maksadiyle şebekeye dahil yollar amenajman plânının zaman ve mekân düzenine uyularak *ilk olarak inşası ele alınacak yollar, bundan sonra yapılacak yollar ve en son in-*

2) Faik Tavşanoğlu, Orman Transport Tesisleri ve Taşıtları Kitabı, 1964., Sayfa 84-85 ve tablo XI.

şa edilecek yollar olmak üzere üç gruba ayrılır. Bu ayırma amenaajman mühendisleri ve işletmecilerle amenaajman plânı üzerinde müştereken yapılacak inceleme ve tesbite dayanacaktır. Bu arada her zaman gözönünde tutulması lâzım gelen bir husus, yapılacak her yolun orman işletmesine derhal yararlı olmasını sağlamaktır.

Yol şebekesine dahil yolların inşaatının gerçekleştirilmesi için tâyin edilecek zaman süresi esas itibariyle işletmenin bu maksatla her yıl bütçesine koyabileceği para miktarına tâbidir. Bu süre umumiyetle 10-30 yıl olabilir.

Yukarıda açıklanan esaslar çerçevesi içinde yapılacak yol veya yolların yer, uzunluk ve yatırılacak inşaat sermayesi bakımından yıllara göre düzenlenip sıraya konmasıyla yol şebekesi inşaat programı hazırlanmış olur.

— *Teknik raporun hazırlanması :*

Teknik rapor *ormanın durumu, mevcut yollar, plânlaştırılan yol şebekesi*, varsa, çeşitli yollara ait *etiüd edilen varyantlar, inşaat masrafları, inşaat programı ve inşaat süresi, yol şebekesinin iktisadiliği ile ilgili hesaplar* hakkındaki açıklamalarla *ormanın işletmeye açılması dışında imar, bakım, koruma, mücadele v.s.* bakımından elde edilecek avantajlar hakkındaki düşünceleri kapsamalıdır.

IV

Yol Şebekesinin Araziye Tatbiki (Aplikasyon)

Orman Yol Şebekesi Plânından maksat esas itibariyle yol inşaatına bir istikamet vererek plânsız inşaatı önlemek olduğundan, şebekeye dahil bütün yolların birbiri peşine araziye tatbikinde bir fayda yoktur. Bununla beraber bu husus esasen arazideki çalışmalar sırasında her yol güzergâhına ait mücbir noktaların tesbit edilmiş olmasıyla kısmen sağlanmış bulunmaktadır. Bundan fazlası pratik bakımdan tamamen lüzumsuzdur. Çünkü zamanla muhtelif güzergâhlarda değişiklik yapmak düşünülebilir. Diğer taraftan bir çok yolların inşasına sıra gelmesi uzunca zamanın geçmesine bağlı olduğundan, her çeşit işaret kaybolup gitmektedir. Bu sebeple bu güzergâhlar boyunca ormanın korunmasında da çok yararlı olan patikalar açmak daha isabetli ve yerinde olur. Bu patikalar vasıtasıyla yol şebekesi arazide en iyi şekilde belli edilmiş olur.

V

**Yol Şebekesine Dahil Yollardan Her birisinin Kesin Güzergâhlarının
Arazide Etüd ve Tesbiti**

İnşaasına sıra gelmiş olan her yolun güzergâhı aşağıda açıklandığı şekilde arazide etüd edilerek tesbit edilmelidir :

Bunun için bir meyil *meyil ölçer* bir *çelik ölçme şeridi* ve iki *jalon*-dan faydalanılır. Meyil ölçeri asmak maksadiyle jalonlardan birisi üzerine rasadı yapacak kimsenin gözü hizasında bir çivi yarıya kadar çakılır. Yahut daha iyisi bu maksatla uygun vidalı bir çengel kullanılır. Diğer jalon üzerine aynı yükseklikte takriben 1/2 m. boyunda ve 6-8 cm. genişliğinde bir çita dik olarak çakılır. Bunun için jalon üzerinde nişan levhasının yüksekliğini sıhhatli olarak tâyin etmek üzere iki jalon yatay bir taş veya beton zemin üzerinde dikey olarak karşı karşıya tutulur ve jalonun birisi üzerinde çiviye asılı olan meyil ölçerin (%0) çizgisi ile ikinci jalona bakılır. Bu yükseklik ikinci jalon üzerinde bir kurşun kalem ile işaretlenir ve çita üst kenarı ile yapılan çizgiye intibak ettirilerek jalona dik olarak çakılır (Nişan levhası).

Yol güzergâhının arazide etüdü için yardımcı olarak en az iki kişiye ihtiyaç vardır. Bunlardan birisi nişan levhasını kullanacak, diğeri ise bir *nacak* veya küçük bir *balta* ve bir *sopa* ile teçhiz edilmiş olup, meyil ölçeri kullanan etüdcü ile nişan levhasını taşıyan işçi arasında çalışacaktır. Bu işçi nacak veya baltası ile rasada engel olan bütün dalları kesecek sopa ile nişan levhasını taşıyanın son durduğu yeri belli edecektir. Bu sayede gerek etüdcü ve gerekse levhacı, ilerlemek ve yeni bir istasyon bulmak için aynı zamanda serbest kalmış olurlar. Böylece güzergâh hattının etüdü ve kontrolü işi durmadan ve beklemeden ilerler .

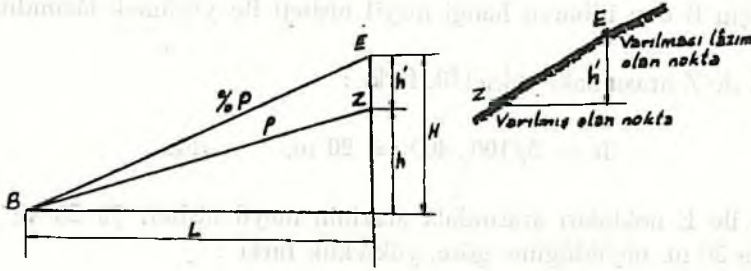
Sık meşcereler içindeki çalışmalarda iki baltacı kullanmak maksada uygun olur.

Esas noktalar arasında uzunca bir yol kısmının, veya bütün bir yolun kesin güzergâhının yukarıda anlatıldığı şekilde tayin edilmeden hiç bir nokta sâbit olarak işaretlenmemelidir.

Bu sırada haritada görülmeyen ve yol inşaatı bakımından önemli olan arazi zorlukları veya haritanın sıhhatli olmaması yüzünden ve diğer bakımlardan yapılması zarurî olacak düzeltmeler de yapılarak not edilir.

Etüd esnasında hesap edilen meyil (%p) ile varılması istenilen noktaya ulaşılmadığı ve aradaki kot farkının önemli olmadığı hallerde meyilde, yerine göre $\pm \%1/2-1$ nisbetinde değişiklik yapılarak gelinmiş olan noktadan itibaren ters istikamette yürüyerek bu güzergâhın uygun bir noktada önceki ile birleştirilmesine gayret edilir. Farkın önemli olduğu şıklarda tatbik edilecek uygun meyil nisbetini tâyin etmek için aşağıda açıklandığı şekilde hareket edilir :

Önce baş nokta B ile varılmış olan nokta Z nin yükseklik farkı, bu iki nokta arasında ölçülen meyil nisbeti ve yatay mesafenin yardımıyla hesap edilir (Resim 3) :



Resim 3 . Arazide güzergâhların etüd ve kontrolünde esas noktalara (mücbir noktalar) değinilmesi için meylin hesabı.

$$h = p/100 \cdot L$$

Bundan sonra varılması lâzım olan nokta E den meyil ölçerle, nişan levhasının son olarak bulunduğu nokta Z ye rasat edilerek bu iki nokta arasındaki arazinin meyli (%p') tâyin edilir. Arazinin az veya çok dik olmasına göre, ölçme şeridini yatay tutmak, yahut lâtalarla basamaklı ölçme metodunu kullanmak suretiyle bu iki nokta arasındaki yatay mesafe bulunur ve :

$$h' = p'/100 \cdot L$$

formülü ile bu iki noktanın yükseklik farkı hesap edilir. Bu takdirde baş nokta B ile esas nokta E arasındaki yükseklik farkı :

$$H = h \pm h'$$

olduğundan, bu fark ve evvelce ölçülen yatay mesafe L yardımıyla bu iki nokta arasında tatbik edilmesi lâzım gelen meyil nisbeti :

$$P = H/L \cdot 100$$

formülü ile bulunur.

Misâl : Araziye B ve E noktaları arasında etüd edilecek güzergâh hattı için haritadan tesbit edilen meyil % 5 dir. Buna göre B noktasından itibaren % 5 meyille yürümek suretiyle E noktasına değinilememiş ve bu noktanın altındaki Z noktasına düşülmüştür. B ile Z noktaları arasındaki yatay mesafe 400 m. olarak ölçülmüştür. E noktasına değinmek için B den itibaren hangi meyil nisbeti ile yürümek lâzımdır?

B ile Z arasındaki yükseklik farkı :

$$h = 5/100 \cdot 400 = 20 \text{ m.} \quad \text{dir.}$$

Z ile E noktaları arasındaki arazinin meyil nisbeti % 20 ve yatay mesafe 50 m. ölçüldüğüne göre, yükseklik farkı :

$$h' = 20/100 \cdot 50 = 10 \text{ m.} \quad \text{olduğundan}$$

B ile E noktaları arasındaki yükseklik farkı :

$$H = 20 + 10 = 30 \text{ m.} \quad \text{olur.}$$

Buna göre B ile E noktaları arasında tatbik edilmesi gereken meyil nisbeti :

$$P = 30/400 \cdot 100 = \% 7,5 \quad \text{olur.}$$

Aynı misâle göre E noktasının üstüne düşülmüş olsaydı, B ile E noktaları arasındaki yükseklik farkı :

$$H = 20 - 10 = 10 \text{ m.} \quad \text{olup,}$$

B ile E noktaları arasında tatbiki icabeden meyil nisbeti ise :

$$P = 10/400 \cdot 100 = \% 2,5 \quad \text{olmuş olur.}$$

FAYDALANILAN KAYNAKLAR

1. **Hafner Franz, Stiny Josef und Feuchtinger Rudolf** : Der Strassenbau, die Fahrzeuge und der Verkehr auf spurfreien Bahnen, 2. Abschnitt Der Strassenbau, Bauausführung, Wien und Leipzig 1942.
2. **Marchet Julius** : Der Landstrassen - und Waldwegebau, Wien 1925.
3. **Nipkow P.** : Genel Orman Yol ve Havaî Hat Şebekelerinin Plânlaştırılması (Tercümesi : Tavşanoğlu), İstanbul, 1962. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Seri No: 352; Seri No: 21.
4. **Tavşanoğlu Faik** : Belgrad Ormanı Yol Şebekesi ve bu ormanda Rasyonel Nakliyat Şekilleri. İstanbul, 1944. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından.

ÇEŞİTLİ TİPTEKİ ARAZİ ORMANLARININ İŞLETMEYE AÇILMASI

Yazan :

Prof. Dr. Fâik TAVŞANOĞLU

I

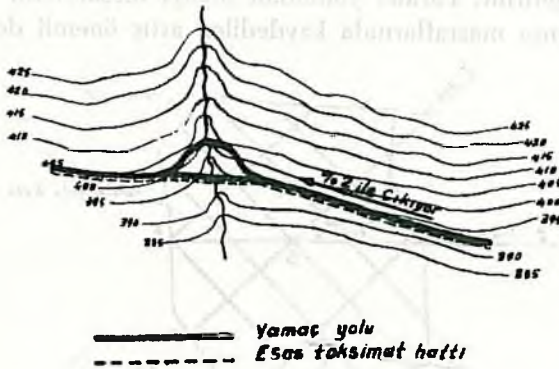
Orman İç Taksimat Şebekesiyle Yol Şebekesinin Birbirine İntibakı İmkânları

Orman Yol Şebekeleriyle iç taksimat şebekelerinin mevcut imkânlar nisbetinde birbirine intibakı, ormanın bütünlüğünün sağlanması, idaresinin kolaylaşması ve hasılâtının artması bakımlarından büyük bir önem taşımaktadır. Bu itibarla kat'i Amenajman plânları yapılmış olan ormanlarda yol şebekesinin orman iç taksimat şebekesine; buna karşılık bu plânların henüz yapılmamış olduğu ormanlarda orman iç taksimat şebekesinin yol şebekesine uydurulması maksada uygun düşmektedir. Yani ikinci halde yol şebekesi plânlandıktan sonra iç taksimat şebekesi buna göre ele alınacaktır.

1) Düz ve yayvan arazide iç taksimat şebekesiyle yol şebekesinin birbirine intibakı imkânları :

Memleketimizde bugün bile düz ve yayvan arazi üzerinde oldukça geniş orman sahaları mevcuttur. Bunun dışında Trakya ve Anadolu'nun bir çok yerlerinde tesis edilmeğe başlanmış olan kavaklıklarla bataklık sahalar üzerinde yetiştirilmekte ve yetiştirilecek Eukaliptus ormanlarından elde edilecek hasılâtın taşınmasını sağlayacak olan yol şebekeleri bakımından bu tip arazide yol şebekeleri ile iç taksimat şebekelerinin birleşmesi imkânlarının araştırılması faydalı görülmektedir:

Düz ve yayvan arazide iç taksimat şebekesine ait hatlar *doğrular*-*dan* oluşur. Diğer taraftan bu arazi yol inşaatı ve özellikle orman nakliyat masrafları bakımından önemli olan *iniş* ve *çıkış*lara meydan vermeden yol güzergâhlarının geçirilmesine müsaittir. Bununla beraber yol güzergâhlarının etüdü sırasında iç taksimat hatlarına (bölme sınırları) uymak maksadıyla güzergâhları yer yer %5 e kadar hafif bir meyllle yürütmek suretiyle fedakârlıkta bulunulabilir. Buna karşılık yol inşaatı bakımından arazi şartlarının oldukça zor olduğu yerlerde bölme sınırı olarak *doğrular*dan sarfınazar etmek icabeder. Araziye daha iyi uymak veya aksi meyillerden kaçınmak maksadıyla, yol güzergâhlarının doğru istikametten ayrıldığı yerlerde, bölme sınırları yollara intibak etmektedir. Bunun mahzurlu görüldüğü hallerde birincilerin ikincilerden ayrılması sadece belli yer ve mesafelere inhisar etmelidir. Meselâ *su toplama hatları* içinde (Resim 1).



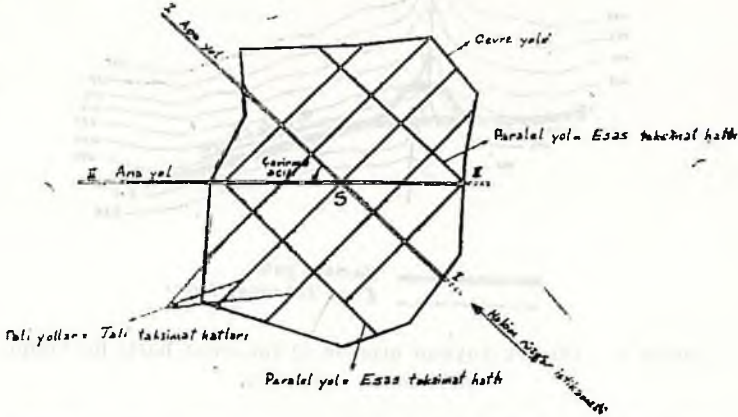
Resim 1 . Düz ve yayvan arazide iç taksimat hattı ile yolun birbirinden ayrılması.

Yol şebekesini teşkil eden yollardan her birisinin yönü, istihsâl sahası ile bu yolun, kendisinden sonra gelen daha yüksek derecedeki yol ile yaptığı *kavşak* arasında; yahut ikincisinin kendisinden evvelki yol ile yaptığı *kavşak* ile satış deposu veya fabrika arasında en kısa bağlantıyı teşkil edecek şekilde seçilmelidir.

Yol güzergâhlarının iç taksimat hatlarına intibak etmesi için esas veya tâli taksimat hatlarının mümkün mertebe direkt olarak satış deposu veya fabrika istikametinde seyretmesi icap etmektedir.

Ormandan mahsulün nakli için ana yol istikameti olarak seçilecek en uygun istikamet, *istihsâl sahasının ağırlık merkezini* satış deposuna

veya fabrikaya bir doğru ile bağlayan istikamettir. Ormanı teşkil eden meşcereler hacim ve değer bakımlarından birbirinden farklı durumda ise, bu takdirde, istihsâl sahasının ağırlık merkezi, orman bir kere hâkim rüzgâr istikametinde, bir kere de buna dik istikamette bölünerek meydana gelen bölme serileri hacim ve değerleri itibariyle birer ağırlık (kuvvet) olarak kullanılmak ve bu iki kuvvet gurubu için tâyin edilecek iki bileşenin kesiştiği noktayı tesbit etmek suretiyle elde edilir. Buna göre istihsâl sahasının ağırlık merkezini satış deposuna veya fabrikaya bağlayan doğru, hâkim rüzgâr yönünde veya bunun aksi yönde olursa, bu doğruya göre iç taksimat hatlarının durumu kolaylıkla tâyin edilebilir. Yani esas veya tâlî taksimat hatları hâkim rüzgâr yönüne intibak eder (Resim 2, I-I). Ana yoldan sonra, uygun aralıklarla, paralel yollar geçirilir. Bu yollar mülkiyet sınırı boyunca geçirilecek olan çevre yolları ile irtibata getirilir. Paralel yollardan dolayı mesafelerin uzaması neticesinde yol inşa masraflarında kaydedilen artış önemli değildir.



Resim 2 . Düz ve yayvan arazide orman iç taksimat şebekesiyle yol şebekesinin birbirine intibakı.

I-I yönünde yapılacak ana yolun rüzgâr tehlikesini arttırması ihtimali karşısında, bu yola ait güzergâh hattı S noktası etrafında çevrilmeye hazır duruma getirilebilir (Resim 2, II-II). Ancak bu çevirme fazla olmamalıdır. Çünkü yolun I-I yönünden fazla sapması nisbetinde, bu istikamet, istihsâl sahasının ağırlık merkezini satış deposuna veya fabrikaya doğrudan doğruya bağlayan hat olarak değerinden kaybeder.

Orman iç taksimat hatlarının durumu belli olduktan sonra, mevcut yollardan aynı zamanda ana veya tâlî taksimat hattı olarak istifade edilip edilemeyeceği meydana çıkmış olur.

Yukarıdaki açıklamalara dayanılarak, düz ve yayvan arazide yol şebekelerinin plânlanmasında faydalanılmak üzere aşağıdaki kural verilebilir :

Düz ve yayvan arazi ormanlarında nakliyat istikameti (istihsâl sahasının ağırlık merkezini satış deposuna veya fabrikaya bağlayan istikamet) hâkim rüzgâr istikametinin aynı veya bu istikametın aksi ise, yahut bu istikametden sadece *caiz görülen bir açı ile* (çevirme açısı) saparsa yol şebekesiyle iç taksimat şebekesi birbirine intibak edebilir.

Bu kuraldan faydalanarak, mevcut yolların yol şebekesi içindeki kullanılışlık derecesi ve bu maksatla bu yolların güzergâhlarında yapılması lâzım gelen düzeltme ve değişiklikler meydana çıkarılmış olur.

2) *Dalgalı (tepelik) arazide orman iç taksimat şebekesiyle yol şebekesinin birbirine intibakı imkânları :*

Dalgalı ve tepelik arazide yol şebekesinin orman iç taksimat şebekesine intibakı bakımından durum şöyledir :

Önce bu arazinin bir özelliği olarak mevcut bulunan *tabii nakil havzalarından* (her derenin sağ ve sol yamaçları) yanyana bulunan ve yaklaşık olarak aynı istikamette seyir edenleri kapsayan sahayı satış deposuna veya fabrikaya en kısa yoldan bağlayacak olan Ana yolun (I. Derece yol güzergâhı) güzergâhı araştırılır. Bu yol ile bağlanacak olan havzalardaki derelerin istikameti hâkim rüzgâr istikametinin aynı olursa, bu dereler iç taksimat hatları olarak kullanılır. Bu takdirde yol şebekesi iç taksimat şebekesine intibak eder. Çünkü bu hatlar boyunca 2. veya daha dik meyilli 3. derece yolların güzergâhları (Tali yollar) geçirilecektir.

Geniş yamaçlar üzerinde ve ormanın servetinin müsait olduğu arazide, yamaçları takriben ortalıyacak şekilde geçirilecek olan yol güzergâhları, aynı zamanda iç taksimat şebekesine ait hatlar olmuş olur. Ancak yol güzergâh hattının derince bir *su toplama girintisini* kestiği yerde, inşa edilecek köprü veya menfezin daha emin bir profile rastlamasını sağlamak maksadıyla, güzergâhın girintili kısımda taksimat hattından ayrılarak köprü veya menfez yerinden dolaşması icabeder. Umumiyetle dalgalı ve tepelik arazide bölmelerin şekillerinde, düz ve yayvan arazideki kadar intizam aranmaz.

3) *Dağlık arazide orman iç taksimat şebekesiyle yol şebekesinin birbirine intibakı imkânları :*

Dağlık arazide nakliyat istikameti ve yol şebekesine dahil olacak yolların güzergâhlarının gidişi, genel olarak arazinin ve derenin duru-

mu ile oldukça kesin bir şekilde çizilmiş bulunmaktadır. Burada önemli olan husus, tesviye eğrili arazi ve harita üzerinde yapılacak etüdlerle araziyi lâyıki veçhile tanımak ve orman işletmesi isteklerini karşılayacak teknik özellikleri yeterli iktisadi yollar elde etmektir. Bu sebeple dağlık arazide orman iç taksimat şebekesiyle yol şebekesinin birbirine intibaki meselesi tamamiyle tâli bir mesele olup, bu bakımdan mevcut olan imkânı aşağıdaki şekilde düşünmek mümkündür :

— Dağlık arazide derelerin sağ ve sol yamaçlarından elde edilecek hasılatı nakil etmeye elverişli yolların güzergâhları, aynı zamanda iç taksimat hatları olarak kullanılmalıdır. Bunlar, yerine göre, hem esas hem de tâli istikamet hatları olarak kullanılmağa elverişlidir.

— Dağlık arazide sırt hatları sadece iç taksimat hatları olarak göz önünde tutulmalıdır. Sırt hatları orman yolları güzergâhları olarak büyük bir değer taşımamaktadır.

— Dağlık arazide yamaç yolları üst üste bulunan bölme serileri için, esas taksimat hatları olarak kullanılabilir. Bu arazide bir taraftan dere yolları ile yamaç yollarının, diğer taraftan birbiri üstünde bulunacak yamaç yollarının güzergâhları arasındaki mesafenin ormanın durumuna ve ormandaki servet miktarına göre düzenlenmesi icap ettiği daha evvel açıklanmış bulunmaktadır.

— Dağlık arazide yol şebekesi içinde 1. derecede yollardan ayrılarak tâli dereler boyunca daha dik meyillerle orman içerisine nüfuz eden 2. veya 3. derece yollar tâli istikamet hatları olarak kullanılmağa elverişlidir.

II

Dağlık Arazi Ormanlarının İşletmeye Açılması

1) Bir derenin iki yamacının işletmeye açılması :

Bir derenin iki yamacının işletmeye açılması için, esas yolun dere tabanına mümkün merteye yakın seyretmesi lâzım gelmektedir. Bu sebepten yol güzergâhının yüksek su seviyesi üstünde kalacak ve her iki yamaçtan elde edilecek hasılatın kolaylıkla taşınmasını mümkün kılacak şekilde seçilmesi icap etmektedir. Yamaçların yatık ve yüksek su seviyesinin alçak olduğu yerlerde bu isteği yerine getirmek zor değildir. Aksi halde yol güzergâhının, yer yer kıyı değiştirmek suretiyle, her iki yamaçtaki istif yerlerine uğrayarak seyir etmesi icabeder. Bu takdirde yo-

lun çok sayıda köprüye ihtiyaç göstermesine karşılık daha sağlam ve daha emniyetli kıyı kısımlarından faydalanma imkânı elde edilmektedir ki, bu avantaj yol inşaatının netice itibariyle daha iktisadî olmasını sağlamaktadır (uzunca mesafeler içinde istinat duvarlarından ve kıyı takimatından tasarruf, yolun bakım ve onarımının daha kolay ve ucuz olması ve nakliyatın devamlılığı).

Mahsulün kesim yerlerinden alınması için esas yoldan itibaren tâli dereceler boyunca yapılacak *ikinci* ve *üçüncü derece yollardan* da faydalanmak zarurî olduğundan esas yollarla tâli yolların ayrımlarının yakınındaki *yayvan açıklıklardan* istif yeri olarak yararlanmayı hesaba katmak ve güzergâhların tâyininde bu yerlerin *mücbir noktalar* olarak göz önünde tutmak icap etmektedir.

Yamaçların dik ve kayalık bulunduğu, yahut yol inşaatı bakımından başkaca arazi zorluklarının mevcut olduğu yerlerde (meselâ sellerin tesiriyle derin surette oyulmuş dereceler) durumu aşağıdaki gibi mütalâa etmek yerinde olur :

Yol inşaat masraflarının aşırı nisbette artmasını ve inşaatın emniyetsiz olmasını önlemek için, yolu daha sağlam arazi kısmına düşürmek maksadıyla, güzergâhı kritik kısımların yukarısında yürütmek icap eder. Bu takdirde her iki yamaç için ayrı ayrı birer yolun inşası zarurîdir. Bu iki güzergâhın yer yer, yani arazinin müsait olduğu mesafeler içinde birbiriyle birleşmesinin imkân dışında olmadığı şüphesizdir.

Meselenin bu şekilde, yani her iki yamaç üzerinde birbirine paralel iki yolun inşası suretiyle çözülmesi, büyük ve nisbetsiz masrafları göze almayı icap ettirmekte ise de, bu yamaçların tam olarak işletmeye açılması için bundan başka bir çare olmadığı gözönüne getirildiği takdirde, bu çözüm şeklinin yerinde olacağı kolaylıkla anlaşılır.

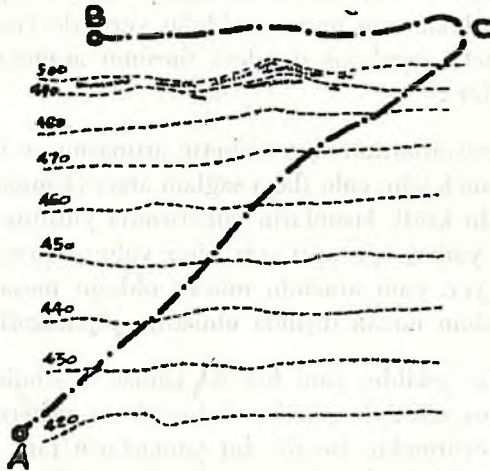
2) Bir derenin bir yamaçının işletmeye açılması :

Bir derenin bir yamaçının işletmeye açılması meselesinin çözülmesi şüphesiz daha kolay ve daha basittir. Yamaçın tam olarak işletmeye açılması için, yol güzergâhının, yüksek su seviyesi üstünde kalması şartıyla, mümkün olduğu kadar dere tabanına yakın geçirilmesi lâzımdır. Ancak işletmeye açılması istenilen yamaçın, yol inşaatı bakımından, diğerine nazaran, daha az elverişli olduğu ve köprülerin inşasında büyük zorlukların bulunmadığı yerlerde, yol güzergâhı inşaat bakımından daha müsait olan yamaç üzerinden geçirilebilir.

Her iki yamacın da dik ve kayalık olması, yahut göçmeye veya kaymaya eğimli araziden oluşması halinde, yol güzergâhı bu kısımların üstünden geçirilerek yolun altında kalacak ve şimdiye kadar faydalanılmayan meşcerelerin işletilmesi bir tarafa bırakılır ve bu sahalar muhafaza ormanı olarak ayrılır.

3) Bir plâtonun işletmeye açılması :

Bir plâtonun işletmeye açılması için, birisi aşağıda yamacın eteğinde seyir eden mevcut yol üzerinde, diğeri yukarıda plâto üzerinde olmak üzere iki münasip nokta tesbit edilerek güzergâh hattı bu iki nokta arasında mümkün olduğu kadar uygun bir meyille tayin edilir. Bu güzergâha göre yapılacak bir yol, plâtoyu, daha evvel yapılmış olan aşağıdaki yola bağlamaktadır.



Resim 3 . Yamaç üzerinde diyagonal çıkış.

Bu itibarla bir plâtonun açılması için güzergâh hattı, yamaç alanını *diyagonal* olarak kesen ve plâtonun üstünde devam ederek burada istif yeri olarak kullanılacak yerlere ya doğrudan doğruya değinerek geçirilmeli, yahut bu noktalar *yam yollarla* bu yola bağlanabilmelidir (Resim 3).

Tabrikatta plâtoların işletmeye açılmasında, yamaç üzerinde uygun meyilde ve yeter genişlikte emniyetli bir yolun inşası için büyük inşaat sermayesine ve uzun zamana ihtiyaç vardır. Bu sebepten bu gibi arazide yamaç yolu yerine bir vinçli havaî hattan faydalanmayı düşünmek yerinde olur. Ancak bu takdirde de gerek plâto üzerindeki bölmeden

çıkarma işlerinde ve gerekse vinçli havaî hattın yukarı istasyonunda makinist ile yükleme işlerinde çalışacak işçilerin iş yerlerine gidip gelmeleri için yamaç üzerinde ihtiyacı karşılayacak durumda bir patikanın inşası zaruridir.

4) *Yan yana veya arka arkaya bulunan havzaların işletmeye açılması :*

Yan yana veya arka arkaya bulunan ve eğimleri başka yönlerde olan havzalardan birbirine geçiş uygun durumdaki yan deerlerden veya boyun noktalarından istifade etmek suretiyle olur. Bu dereler ve boyun noktaları haritada ve arazide yapılacak etraflı bir etüd neticesinde belli edilebilir. Bu etüdün yapılmasında, uygun meyilde uzun bir güzergâhı, dik meyilli kısa bir güzergâha daima tercih etmelidir. Bir havzadan diğerine geçmekte iki güzergâhtan istifade etmenin bahis konusu olduğu yerlerde, bunlardan birisinin tercihinde, bu iki yolda yapılacak nakliyata ait masraflar birbirleriyle karşılaştırılmak suretiyle bir karara varılır.

III

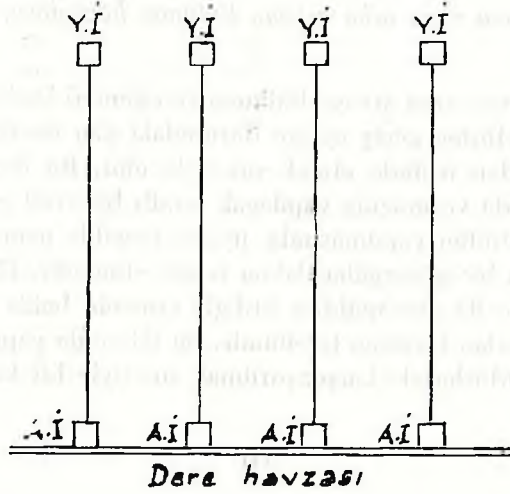
Orman Yol Şebekelerinin Vinçli Havaî Hatlarla Tamamlanması

Yol şebekeleriyle işletmeye açılmış ormanlarda arazinin yol inşaatı için büyük zorluklar gösterdiği ve yol yapım ve onarım masraflarıyla nakil edilecek odunun miktar ve kıymeti arasında makul bir nisbetin bulunmadığı dik ve sarp arazi kısımlarında, yol inşaaından sarfınazar edilerek *uzun mesafeli havaî hatlardan* (Wyssen, Baco veya Hinteregger tipleri) istifade edilebilir. Umumiyetle bu sahalar orman işletmesinin yüksek bir entansiteye ulaşamayacağı yerlerdir. Bu gibi yerlerde transportabl olan vinçli havaî hatlar daha iktisadî olmaktadır.

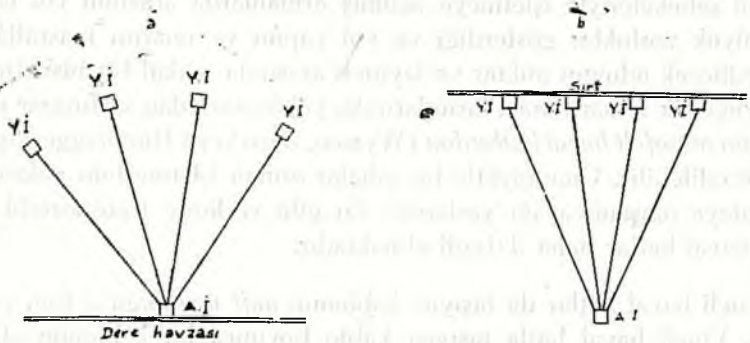
Vinçli havaî hatlar da taşıyıcı kablonun *naft uzunluğu* 2 Km. ye kaddır. Vinçli havaî hatla taşıyıcı kablo boyunca bu kablonun altında ve iki tarafında 100 metre genişliğindeki saha içinde kesilerek nakliyat için hazırlanmış olan materyal taşınabilir. Bu sebeple vinçli havaî hatlar dik yerlerde meşcere bakımından da geniş ölçüde yararlı olan tesislerdir.

Vinçli havaî hatlarda genişçe bir sahanın yollara bağlanması için *bir kaç* veya *daha çok sayıda kuruluş* ihtiyacı vardır. Bu kuruluşların sıklığı münferit hat güzergâhlarının aralıklarına göre değişir. Bu güzergâh

gâhlar birbirine az veya çok paralel durumda olabileceği gibi (Resim 4), *yükleme* veya *boşaltma* istasyonundan itibaren dereye aşağı veya tepeye yukarı, bir çok ışınlar halinde de olabilir (Resim 5 a, b). Havaî hat kuruluşları, hektardaki odun servetinin fazlalığı ve her kuruluşa ait montaj masraflarının azlığı nisbetinde sık olabilir.



Resim 4 . Vinçli havaî hatlarda paralel güzergâhlara göre kuruluşlar.



Resim 5 a, b. Vinçli-havaî hatlarda ışın tarzındaki güzergâhlara göre kuruluşlar.

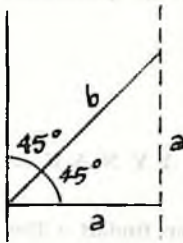
Montaj masrafları, *muhtelif kuruluşlara ait hat güzergâhlarının isabetli seçilmesi, montörlerin ve işçilerin iyi yetiştirilmesi suretiyle azaltılabilir.* Şayet orman işletmesinin bir icabı olarak, aynı sahalarda muh-

telef kuruluşların belli zaman aralıklarıyla tekrar etmesi icap ediyorsa, bu takdirde, her kuruluşa ait güzergâh boyunca bazı tertibat sabit yapılabilir. Meselâ, *yükleme ve boşaltma istasyonlarındaki taşıyıcı kablo tesbit tertibatı, yukarı istasyonlardaki motormakaranın tesbit tertibatı, aşağı veya yukarı istasyondaki boşaltma yerleri, yükleme istasyonuna gelen yollar ve ara mesnetler.*

Diğer taraftan her kuruluşta havaî hat vasıtasıyla taşınacak odun miktarı, birbirini izleyen kuruluşlara ait güzergâhların sıklığı ile ilgilidir. Bu güzergâhların sıklığı nisbetinde her kuruluşa isabet edecek odun miktarının az olacağı şüphesizdir.

Ekstansif orman işletmesinde birbirini takip eden muhtelif kuruluşlara ait hatların aralığı 150-300 m. olarak hesab edilir.

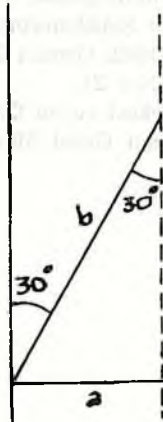
Muhtelif kuruluşlara ait hatların aralıklarının tâyininde meşcere ve arazinin durumu gibi, odunun *yanlardan çekilmesini* güçleştiren sebepler



$$a^2 + a^2 = b^2$$

$$2 a^2 = b^2$$

$$b = \sqrt{2} a$$



$$\frac{a}{\sin 30^\circ} = \frac{b}{\sin 90^\circ}$$

$$b = \frac{a}{\sin 30^\circ}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$b = 2 a$$

Resim 6 . Vinçli havaî hatlarda yandan çekme mesafesinin tâyini.

ler de rol oynar. Yandan çekmede, yükün taşıyıcı kablonun yamaç üzerindeki izdüşümüne dik değil fakat en fazla 45° lik, hattâ dik yamaçlarda 30° lik bir açıya göre çekilebileceğini gözönünde tutmak lâzımdır. Bu itibarla yandan çekme mesafesi, yanyana bulunan iki kuruluşa ait hat aralığının $1/2$ sine eşit olmayıp, bu aralığın 2, veya $\sqrt{2}$ ile çarpımına eşittir (Resim 6).

Vinçli havaî hat güzergâhlarının tâyini ile ilgili olarak harita ve arazide yapılacak çalışmalar esas itibariyle orman yollarının güzergâhlarının tâyinindekine uymakta olup, büyük bir itina ve maharetle yapılması lâzım gelmektedir. Ancak vinçli havaî hatlarla orman yollarının aksine olarak meyilin (taşıyıcı kablonun meyli) yukarı doğru değil, aşağıya doğru sınırlandırılması icap etmektedir. Taşıyıcı kablonun meyli, en az, kablo üzerinde boş olarak aşağıya doğru seyreden arabanın (müteharririk makenizma) kendi ağırlığı ile kolayca kayabilmesini mümkün kılacak kadar olmalıdır. İki ucu tesbit edilerek gerilmiş bulunan taşıyıcı kablonun meylinin %15, daha iyisi %20 den az olmaması lâzım gelmektedir.

F A Y D A L A N I L A N K A Y N A K L A R

1. **Hafner Franz, Stiny Josef und Feuchtinger Rudolf** : Der Strassenbau die Fahrzeuge un der Verkehr auf sprunfreien Bahnen, 2. Abschnitt Der Strassenbau, Bauausführung. Wien un Leipzig, 1942.
2. **Marchet Julius** : Der Landstrassen - und Waldwegebau, Wien 1925.
3. **Nipkow P.** : Genel Orman Yol ve Havaî Hat Şebekelerinin Plânlaştırılması (Tercümesi : Tavşanoğlu) İstanbul, 1962. Orman Genel Müdürlüğü'nün Yayınlarından Seri No: 352; Seri No: 21.
4. **Tavşanoğlu Faik** : Belgrad Ormanı Yol Şebekesi ve bu Ormanda Rasyonel Nakliyat Şekilleri. İstanbul, 1944. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından. .

AMENAJMAN METODLARININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Yazan :

Prof. Dr. İsmail ERASLAN

I. Etüdü n M a k s a d ı :

Bilindiği üzere ormanlar, çok eski tarihsel çağlardan başlamak üzere sağladıkları çeşitli faydalar ve özellikle ekonomik faydalarından dolayı, uzun yıllar insanların durmadan artan ve şiddetlenen ihtiyaçlarını gidermek için, methodsuz ve plânsız faydalanmalara maruz kalmış ve bunun sonucu olarak da sahaları daralmış ve bünyeleri bozulmuştur. Bu sebeple, 18 inci yüzyılın başından itibaren, özellikle nüfusu kalabalık, ihtiyaçları çoğalmış ve çeşitlenmiş memleketlerde büyük bir odun kıtlığı başgöstermiş ve daha önemlisi ormanların tahribinden doğan bir çok tabii âfetler tahammül edilmez bir hal almıştır.

İşte bu olayların zoru ile ormandan yapılan faydalanmayı belirli bir düzen altına almak, toplumun orman ürünlerine olan ihtiyaçlarını devamlı olarak karşılamak, ormanların topluma sağladığı kolektif, sosyal, kültürel, estetik fayda ve etkilerinden *devamlı bir şekilde faydalanmak* fikri ortaya çıkmıştır. Bu devamlılık düşüncesi ve prensibi, ormancılığı ve ormancılık ilimlerini doğurmuştur. Ormancılık ilim dalları arasında da, ormancılığın baş ve taç prensibi olan "*Devamlılık*" ı gerçekleştirmek maksadiyle "*Orman Amenajmanı*" disiplini doğmuştur. Orman Amenajmanı, ormandan devamlı faydalanmayı sağlamak için, bir çok metodlar ortaya koymuştur ki, bunlara "*Orman Amenajman Metodları*" adı verilir. Amenajman metodlarının amacı, ormandan her yıl alınacak hasılâtın miktarını belli etmek, hasılâtın alınacağı yerleri, yılları ve sırayı kararlaştırmaktır.

Ormancılığın ve dolayısıyla orman amenajmanının doğduğu andan bugüne kadar bir çok ilim adamları ve uygulayıcılar tarafından muhte-

lif zamanlarda ve muhtelif memleketlerde çok çeşitli amenajman metodları ortaya konmuştur.

İşte bu etüdün maksadı :

1 — Bu metodların hangi zaruretlerden ortaya çıktığını, nasıl çoğalıp çeşillendiğini, ne gibi teorik esaslara dayandığını, uygulamalarına başlandıktan sonra ne gibi aksaklık ve yetersizliklerinin belirlediğini, bunların yapılan değişikliklerle nasıl giderildiğini, bazılarının hangi sebeplerle terkedilerek tarihe maledildiğini öğrenmek,

2 — Bütün değişme ve gelişmelerin vardığı son safhayı belirlemek, çağımızın amenajman metodları ile amenajman disiplininin geleceğe yönelen akımlarını ve bununla ulaşılmak istenilen amaçları ortaya koymaktır.

II. Amenajman Metodlarının Tarihsel Gelişimi :

Her memleketteki amenajman metodlarının tarihsel gelişiminin ayrı ayrı incelenmesinin bu etüdün hacmini genişleteceği düşüncesiyle, ormancılık ilminin doğup gelişmesinde önemli rolü olan iki memleket, Almanya ve Fransa seçilmiştir. Alman ormancılık ilmi, pratiği ve literatürü, ön plânda Almanca konuşulan memleketler olmak üzere, Avrupayı, Asya'yı ve Yeni Dünya'yı uzun zaman etkisi altına almıştır. Buna karşılık Fransız ilmi, pratiği ve literatürü, başta Fransızca konuşulan memleketler olmak üzere, İngilizce konuşulan memleketlere, özellikle İngiltere, Kanada ve kısmen de Birleşik Amerika Devletleri ormancılığına önemli etki yapmıştır.

A — Almanya'da ve Almanca Konuşulan Memleketlerde Amenajman Metodlarının Tarihsel Gelişimi :

Almanya'da amenajman metodlarının tarihsel gelişimi, aşağıda gösterilen üç ayrı devirde olmak üzere incelenecektir.

a — 18 inci yüzyılın Sonundan 19 uncu Yüzyılın Başlangıcına Kadar Olan Devredeki En Eski Amenajman Metodları :

Judeich-Neumeister'e göre, amenajman metodlarının ilki ve en eskisi "*Basit Yıllık Saha Metodu*" dur. Ormanın tüm sahasını, idare müddetinin yılları sayısına bölmek suretiyle yıllık maktalar elde eden bu metod, mevcut tarihî vesikalara göre, 14 üncü yüzyılın ortasından baş-

lanmak üzere, Prusya'nın Thüringen Ormanlarında. 1588 de Vorderharz'deki Mansfeld Ormanlarında, 1587 ve 1619 da Mittenberger Ormanında; Fransa'da 14 üncü Louis Devrinde 1669 yılında, Almanya'da Büyük Friedrich devrinde ve 1740 yılında Prusya Devlet Ormanlarında uygulanmıştır.

Koru, baltalık ve korulu baltalıkların hepsinde kullanılan bu metodun tatbikatı sonucunda önemli bir mahzuru ortaya çıkmıştır ki, bu da, gerçek sahaları itibariyle birbirlerine eşit olan yıllık maktalardan, idare müddetinin nihayetinde birbirinden farklı hasılatın alınmasıdır. Bunda bonitenin etkisi olduğu anlaşılmış, yıllık hasılatlar arasında görülen farkları gidermek için, bonitenin gözönünde bulundurulması, yüksek bonitelerde yıllık maktaları biraz küçük, düşük bonitelerde biraz büyük almak zarureti hasıl olmuştur. Nitekim Büchting, 1756 ve 1799 yıllarında yayınladığı eserlerinde bu hususu açıkça belirtmiştir (16 ve 17). Böylece Büchting, "*Hakiki Yıllık Saha Metodu*" yerine "*Eşit Hasılatlı Yıllık Saha Metodu*" nun kullanılmasının lüzumuna inanarak, bu metodun prensibini ortaya koymuştur. Büchting'in "*İşletme Sınıfı*" fikrine de yabancı olmadığı anlaşılmaktadır. Zira o, yayınlarında bir işletmede (Revir) ağaç türleri itibariyle farklı kısımların ayrılmasını söz konusu etmektedir.

Thüringen Ormancısı Oettelt, Büchting'den bir adım daha ileri giderek, özellikle koru ormanlarında "*Yıllık Maktalar*" yerine "*Periyodik Maktalar*" ın kullanılmasının uygun olacağını düşünmüş, böylece "*Periyodik Saha Metodları*" nın temelini hazırlamıştır (73, 1765 ve 1786; 74, 1768 ve 1799). İdare müddetini "*Einteilungszeit*" "*Sahanın Bölünceği Müddet*" terimi ile ifade etmiştir. Bu müddetin dağlık mıntıkalar-daki iğne yapraklı ormanlarda 130 yıl, düz arazideki ormanlarda 100 yıl olarak alınmasını uygun bulmuştur. Oettelt, iğne yapraklı koru ormanlarında birbirlerine eşit olmayan aşağıdaki yaş sınıflarını teşkil etmiştir:

- I. Yaş sınıfı, 75 yaşın üstündeki olgun meşcereler.
- II. Yaş sınıfı, 55-70 yaşları arasındaki orta ağaç çağındaki meşcereler.
- III. Yaş Sınıfı, 40-55 yaşları arasındaki meşcereler.
- IV. Yaş Sınıfı, 24-40 yaşları arasındaki meşcereler.
- V. Yaş Sınıfı, 12-24 yaşları arasındaki sıklık çağındaki meşcereler.
- VI. Yaş Sınıfı, 12 yaşın altındaki genç meşcereler.
- VII. Sınıf, ümid veren meşcereler.
- VIII. Sınıf, ümid vermeyen meşcereler.

Bu yaş sınıflarından yedisinin toplamını 7 ye bölmek suretiyle, her

yaş sınıfının normal durumdaki periyodik sahasını hesaplamış ve her yaş sınıfının işgal ettiği aktüel saha ile mukayese etmiştir. Bu kıyaslanmanın sonucuna göre, bir işletmenin (revirin) yaş sınıflarının normal olup olmadığını, bugüne kadar iyi muamele görüp görmediğini hükümlendirmiştir. VII. ve VIII. inci yaş sınıfının ormanda büyük bir saha işgal etmesi ve buna karşılık I inci yaş sınıfının az miktarda bulunması halinde, bu işletmenin iyi bir muamele görmediğine hükmetmiştir.

Oettelt, basit bir meşcere tavsif tablosu da vücuda getirmiş ve meşcereleri, iyi, orta ve fena olmak üzere, üç bonitet sınıfında toplamıştır. Ayrıca iyi bir kesin düzeninin vücuda getirilmesine ve küçük maktalar teşkiline fazlaca önem vermiştir. *Yıllık saha etasını* bulmak üzere, ormanın 7 sayıdaki yaş sınıflarının tüm sahasını, idare müddetine bölmüş ve *yıllık kesim sahasını*, saha ünitesinde mevcut ortalama hacim hasılatı ile çarpmak suretiyle de *yıllık hacim etası*'nı hesaplamıştır.

Anormal yaş sınıflarının bulunması halinde, normale nazaran fazla veya eksik yaş sınıflarının miktarına bağlı olarak, yıllık maktalar biraz fazla veya biraz eksik kesilmek suretiyle normale getirilmesi sağlanmıştır.

Oettelt'in zamanında Thüringen ve Harz muntkasında geniş sahalar kaplayan direklik çağındaki baltalık ve korulu baltalık ormanlarının alt tabakasında, idare müddeti olarak ağaççıklar için 12-15 yıl, huş ve kavak için 24-30 yıl, meşe ve kayın için 36-40 yaşları uygun bulunmuştur.

Oettelt'e ait bu açıklamalardan şu netice çıkmaktadır ki, o *periyodik saha metodu*'nun temelini kurmuş, aktüel ve optimal periyodik sahaların hesaplanması ve etanın *saha ve hacim cinsinden* tâyin edilmesini açıklamış, ormanın saha itibariyle optimal durumunu göstermiş, aktüel durumun optimal duruma ulaştırılmasının zaruretini anlatmış ve buna ulaşmanın basit esaslarını vermiş, hattâ "*Eşit Hasılatlı Periyodik Saha Metodu*" nun esaslarına temas etmiş ve böylece amenajman metodlarının gelişmesine önemli etki yapmıştır.

Saksonya'da Wolkenburg Orman Müfettişi Johannes Gottlieb Beckmann, bazı yıllar az ve bazı yıllar fazla hasılat vermesi gerekçesi ile "*Saha Metodu*" nu reddetmiş, bunun yerine sahaların birbirlerine eşit olmasını değil, hasılatın her yıl birbirine eşit olarak yıllara veya periyodlara dağıtılmasını ve denkleştirilmesini sağlayan bir metodun bulunmasını önemli ve lüzumlu görmüştür (6, 1759 ve 1766).

Beckmann, direklik çapın üstündeki gövdeleri, kendinin inkişaf ettirdiği özel bir metodu kullanmak suretiyle çaplarını ölçerek hacimlan-

çırmış, değişik bonitetlerdeki hacim artım yüzdelerini %1,5, %2,0 ve %2,5 olarak tahmin etmiştir. Bu şekilde hesaplanan servetin hacmine, yapılan kesimlerle bu servette azalan artımı da eklemek suretiyle bulunan hacmi, bir müddetin yıllarına (muhtemelen idare müddeti) o şekilde dağıtmıştır ki, bu müddet zarfında ilk kesilen maktalar kesime uygun hale gelmiş olsun. Direklik ve daha ince çaplardaki gövdelerin hacmi ile artımı hesaba katılmadığından, alınan hasılâtın takriben idare müddetinin ikinci yarısına ait olduğu anlaşılmaktadır.

Beckmann'ın metodu "*Yıllık ve Periyodik Hacim Metodları*"nın teorik ve pratik temelini teşkil etmiş ve Beckmann, bu metodun geniş bir muhite yayılmasını sağlamıştır. Fakat burada hemen ilâve etmek yerinde olacaktır ki, "*Periyodik Hacim Metodu*"na benzer bu metodlar Beckmann'dan önce gerek Almanya ve gerekse Avusturya Ormancılık pratiğinde denenmiştir.

Nitekim, Dimitz'in bildirdiğine göre, Avusturya'nın 1563 tarihli Nizamnâmesi ile 1630-1634 tarihli Nizamnâmelerinde, "*Yıllık ve Periyodik Hacim Metodları*"nın esasları mevcut olup, bu metodun tam şekli, 1765 yılında Salzburg Eyâleti Ormanlarında uygulanmıştır (23, 1880 ve 1881).

Periyodik Hacim Metodu Almanya'da 1752 yılında Herzogtum Gotha'da kullanılmış ve bu metodun uygulanması ile Württemberg'li Forstrat Wepfer ve Landkammerrat Chr. Fr. Schmidt meşgul olmuşlardır. Bu metodda hacimler, idare müddetinin 10 yıllık periyodlarına dağıtılarak *genel bir plân* düzenlenmiş ve 10 yılın sonunda plânın revizyonu yapılmıştır. Bu metodun en esaslı eksikliği, maktaların ve yaş sınıflarının fırtına tehlikesine karşı mukavemet gösterebilecek bir sıralanmaya ve düzene tâbi tutulmamalarıdır. Nitekim bu metodun uygulandığı ormanlarda önemli derecede fırtına devrikleri meydana gelmiştir. Von Hahn, etadan tasarruf sağlamak maksadiyle, iğne yapraklı ormanlarda fırtına devriklerini ormanın etasına mahsup edilmesini ve ağaç servetleri ihtiyatları teşkil edilmesini öngörmüştür. Bunun sonucu olarak, 19 uncu yüzyılın başında, bu ormanların ağaç serveti içerisindeki olgun meşcerelerin miktarı önemli derecede fazlalaşmıştır. Buna karşılık 1814 yılında tekrar önemli fırtına devirmeleri vukua gelmiş, bu sebeple de Gotha Ormanlarının yeniden ölçülmesi ile amenajman plânlarının düzenlenmesine başlanmış ve bu iş 1830 da bitirilmiştir. Bu plânlar da sonradan müteaddit defalar değiştirilmiştir.

Moser Forstharchiv'inde "*Periyodik Hacim Metodu*"nın Almanya'nın diğer yerlerinde de kullanıldığına dair bilgiler bulunmaktadır.

enburg-Büdingen Orman İşletme Müdürü Hoffman, 1768 de acim Metodunu kullanmış, idare müddetini 10 yıllık periyod-
ş, hacımları bu periyodlara dağıtmak suretiyle amenajman
zenlemiş ve 110 yılın sonunda revizyonlarını yapmıştır.

rehiv Dergisi'nin 6 ncı cildindeki periyodik hacım metod-
ları, 1786 da Ulm yanındaki Herschaft Balzheim Ormanında,
assau Saarbrücken Ormanlarında uygulanmıştır. Aynı Dergi-
cildinde bildirildiğine göre de, meşe ormanlarında 200 yıllık
leti kabul etmek, bunu periyodlara ayırmak ve hacımları pe-
lağtırmak suretiyle Periyodik Hacım Metodu kullanılmıştır.

ında *Landjägermeister von Wedell* tarafından yeni bir ame-
todu geliştirilmiş, Prusya ve Silezya'nın büyük orman mun-
kullanılarak bu ormanların amenajman plânları bu metoda
lenmiştir. Bu metodun tafsilatı hakkındaki bilgileri, von We-
disi değil, onun yanında uzun yıllar çalışan yardımcısı Wie-
1794 yılında açıklamıştır (90). Bu metod, *saha metodları ile*
todlarını kombine eden ve proportional maktalar, başka de-
hasılatlı maktaları ayıran, böylece *Periyodik Kombine Meto-*
u ve temelini teşkil eden bir amenajman metodudur.

Wedell, kendisinden önceki hiç bir ormancının açık bir şekil-
etmediği *işletme sınıfı* anlamını, bugünkü anlamına yakın bir
lirtmiş ve fakat bu terimi aynen değil, bunun yerine "*Ormanın*
mları" (Hauptteile) terimini kullanmıştır. Her esas kısım (İş-
fı), kendi içerisinde bir devamlılık ünitesi ve küçük bir işlet-
) dir. İşletme sınıfları, ağaç türü, idare müddeti, yetiştirme mu-
atış imkânları gibi çeşitli faktörlere göre tefrik edilmiştir. İş-
flarının sınırları, belirli bir genişlikte (4 Rute = 4×3.8 m.

n.) Alle'lerle çevrilmiş, bu alle'lerin iğne yapraklı ormanlarda
olduğu kadar düz hatlar halinde doğudan batıya doğru,
ormanlarda ise güneyden kuzeye doğru seyretmesi istenmiştir.
me sınıfı, idare müddetinin yılları sayısı kadar, bir bonitete re-
ı yapılmış proportional maktalara (eşit hasılatlı maktalara) ay-
ki, bu tarz makta taksimatı, kesimin seyrinin çerçevesini vermekte
beple işletmeci bu sıralanmaya uyararak, kesimi olgun sahalarda
adır.

ğıda gösterildiği gibi, ekseriya eşit uzunlukta olmayan üç yaş
nılmış ve buna da ağaçlandırılacak sahalalar olmak üzere bir dör-
mf katılmıştır :

- I. Yaş sınıfı, olgun meşcereler,
- II. Yaş sınıfı, 20-50 yaşları arasındaki meşcereler,
- III. Yaş sınıfı, 20 yaşın altındaki genç meşcereler,
- IV. Sınıf, ağaçlandırılacak sahalalar.

Eta. ormanın herbir işletme sınıfı için ayrı olarak tayin olmuştur. Olgun meşcerelerin serveti, deneme kesimleri (Probefällungen) yapmak suretiyle bulunmuş ve bu servetin kesim zamanına kadar olan artımı da yaklaşık olarak takdir olmuştur. Genç yaş sınıflarının ve açık sahaların kesimlik yaşındaki hasılatı, deneme kesimleri yardımı ile tayin edilmiştir. Bütün yaş sınıflarının ve boş sahaların kesimlik çağındaki hasılatları toplamı idare müddetine bölünmek suretiyle, işletme sınıfının yıllık hacim etası hesaplanmıştır. Yeter miktarda kesime olgun meşcerelerin bulunması halinde, bütün bir idare müddeti zarfında birbirine eşit yıllık eta almak mümkün olmuştur.

Wiesenhavern, bu tarz eta tayinine *aritmetik taksimat* (Aritmetische Einteilung), buna karşılık kesimlerin gidişini gösteren taksimata da *jeometrik taksimat* (Geometrische Einteilung) adını vermektedir.

Von Wedell'in açıklanan bu metodu, zamanında iyi işlenmiş ve seçkin bir metod olarak mütalâa olunmuş, amenajman metodlarının ve özellikle Periyodik Kombine Metodlar'ın gelişmesine önemli etkisi olmuştur. Ancak Judeich-Neumeister'e göre bu metod, her yıl devamlı odun hasılatı almak noktasından sun'î bir temel üzerine kurulmuştur.

Pfeil'in bildirdiğine göre, von Wedell tarafından düzenlenen "Ormanların ölçülmesi, meşcere ve toprak münasebetlerinin farklılık gösterdiği yerlerin harita üzerinde belirtilmesi hakkında Yönetmelik" Prusya'da sonradan uygulanan "Ölçme Yönetmeliği" nin temelini teşkil etmiştir (73, 1843 ve 1858).

Orman Haritaları Müdürü Forstrat K. W. Hennert, von Wedell'in metoduna benzer bir amenajman metodunu açıklamıştır (42, 1791, 1795 ve 1803). Von Wedell'in esas itibariyle Silezya Ormanlarını gözönünde bulundurmasına karşılık, Hennert, Mark Mıntıkası çam ormanlarını çalışma konusu yapmıştır. Bu ormanlar av maksatları için "Jagen" denilen kısımlara ayrıldığından Hennert bu kısımları, envanter ünitesi olarak kullanmıştır. Çalışmalarının ağırlığını ormanların ölçülmesinde, jeometrik taksimat yapmada toplamış, von Wedell gibi Hennert de, bir reviri (işletmeyi), önce "*Block*" adını verdiği işletme sınıflarına ayırmış ve böylece her Block için bir eta tayin etmiştir. Block'u, yeniden Jagen'lere

ve maktalara bölmüş ve üç bonitet sınıfı ayırmıştır. Aşağıda verildiği gibi, birbirine eşit uzunlukta olmayan ve ağaç türlerine göre değişik olan yaş sınıfları teşkil etmiştir :

Meşe ve kayın için :

- I. Yaş Sınıfı, 100 ve daha fazla yaşındaki meşcereler,
- II. Yaş sınıfı, 30-100 yaşları arasındaki meşcereler,
- III. Yaş Sınıfı, 1-30 yaşları arasındaki meşcereler.

Çam için :

- I. Yaş Sınıfı, 70-140 Yaşları arasındaki meşcereler,
- II. Yaş Sınıfı, 40-70 yaşları arasındaki meşcereler,
- III. Yaş sınıfı, 15-40 yaşları arasındaki meşcereler,
- IV. Yaş Sınıfı, 15 yaşın altındaki meşcereler.

Huş ve kızılâğaç için :

- I. Yaş Sınıfı, 12-35 yaşları arasındaki meşcereler,
- II. Yaş Sınıfı, 12 yaşın altındaki meşcereler.

Hasılatın hesaplanması için, işletme sınıfları içerisinde olgun meşcerelerin herbir bonitetinden 1 Morgen büyüklükte (Morgen, eski bir yüz ölçüsüdür, bunun miktarı, Almanya'daki muhtelif eyâletlerde değişik olmak üzere 25-36 ar arasında) bir deneme sahası kesilerek ölçülmüş veya tahmine dayanan bir takdir yapılmıştır. Sonuçlar, yaş sınıflarının kesimlik hasılatının tayinine esas alınmış olup, açık sahalar hesaba katılmamıştır. Eta, her yaş sınıfı için ayrı bulunmuş, bu maksatla da, yaş sınıflarının kesimlik hasılatı, bunların normal hale gelmeleri için geçmesi gereken müddetlere, yani 70, 30, 25 ve 15 gibi müddetlere bölünmüştür.

Bizzat Hennert farkına varmıştır ki, sıklığı ve kuruluşu anormal olan işletme sınıflarında (Block'larda), bu metodun bir sonucu olarak, ekseriya birbirinden çok farklı yıllık hasılatlar meydana çıkmakta ve bu sebeple bunların tesviye edilmesi gerekmektedir. Bu maksatla, bir idare müddeti zarfında çıkarılacak hasılatın toplamı idare müddetine bölünmüş ve böylece eta bulunmuştur. Sonra yaş sınıflarının hasılatı bu miktara bölünmüş ve gerekli zaman hesaplanmıştır. Taksatörün şu hususa da hüküm vermesi gerekmiştir: Acaba yaşlı sınıfın kesilmesinden sonra bunu takip eden yaş sınıfında ihtiyacı karşılamaya yetecek miktarda olgun meşcereler mevcut mudur? Zira bu durumun mevcut olmaması

halinde, yaşlı sınıfın kesiminin uzatılması gerekmiştir. Yaşlı sınıfın önemli miktarda eksik olması halinde, Hennert, olgun sınıftaki kesimlerin, bunu takip eden yaş sınıfının olgun duruma gelmesine kadar uzatılması tavsiye etmiş, fakat çok az eta almamak masadiyle de, bu eksikliğin, daha genç yaş sınıflarındaki meşcerelerden alınacak aralana kesimleri hasılatı ile telâfi edilmesine müsaade etmiştir.

Hennert'in verdiği bilgilere göre, 1789-1790 yılları arasında, muhtelif vilâyetlerde 10 sayıda konduktör tarafından 191.622 hektarlık devlet ormanı ölçülmüş ve bu metodla amenaje edilmiştir. Judeich - Neumeister, bu işte çalışan konduktörlerin diğer işleri yanında, bu işe fazla zaman ayıramamaları sebebiyle bu plânlama çalışmalarının sathî olarak yürütüldüğünü, jeometrik makta taksimatı ile eta arasında iyi bir âhengin sağlanmasının müşkülâtını ileri sürerek, idare personelinin bu plânlara karşı maksatlı mukavemette bulduklarını, böylece plânda verilen talimata uyulmadığını yazmaktadır(72).

Saksonya'da Oberförster J. M. Maurer, 1783 de kendinden önceki müelliflerin bilmediği üç muhtelif "Amenajman Metodu" nu, mahdut sahifeler içerisinde, pek de mükemmel olmayan bir tarzda açıklamıştır (70).

Birinci Metod : Bu metod, servetin ve artımın, yıllara veya periyodlara dağıtımını yapmaktadır. Yaşları 30 un üstünde olan meşcerelerdeki gövdeler, pek de ilmî olmayan esaslara göre ölçülmekte ve hacımlandırılmaktadır. Ormanı teşkil eden meşcereler, aşağıda verildiği gibi, birbirlerine eşit olmayan yaş sınıflarına göre gruplandırılmaktadır:

- I. Yaş Sınıfı, ilk 10 yılda kesilecek olan meşcereler,
- II. Yaş Sınıfı, ilk 20 yıl sonra kesilecek meşcereler,
- III. Yaş Sınıfı, ilk 30 yıl sonra kesilecek meşcereler,
- IV. Yaş Sınıfı, ilk 40 yıl sonra kesilecek meşcereler,
- V. Yaş Sınıfı, ilk 50 yıl sonra kesilecek olan meşcereler.

Bu tarzda Maurer, yaş sınıflarından ziyade *kesim sınıfları* teşkil etmiştir. Kesime giren yaş sınıfının $n \times \frac{z}{2}$ formülü ile bulunan progresif azalan artımını servete ilâve etmiştir. Anormal yaş sınıfları dağılışının bulunması halinde, bu anormal durumun nasıl giderileceğini yazısında belirtmemiştir. Verdiği misallerden anlaşıldığı üzere, Maurer, faydalanmanın eşitliğine hiç dokunmamıştır.

İkinci Metod : Maurer'in bu metodu, *saha ve hacıma dayanan kombine bir metuddur*. Meşcereleri, ağaç türleri ve yaş sınıfları itibariyle ayırmıştır. Yaş sınıflarını 20 yıllık periyodlar halinde teşkil etmiş, böylece meşe için 10, kayın için 8, iğne yapraklı ağaçlar için 4-5 sayıda periyodlar meydana getirmiştir. Ağaç türlerine göre işletme sınıfları ayırmış, bunlar içerisindeki iyi vasıflı gövdeler, özel surette ölçülmüş ve hacimlendirilmiştir. *Kesimlik hasılat*, iyi ve fena meşcerelerde yapılan deneme kesimleri sonuçlarının ortalamalarına dayanılmak suretiyle hesaplanmıştır. Bu ortalama hasılat miktarı, her bir ağaç türünün en yaşlı sınıfının yüzölçümü ile çarpılmak ve bütün ağaç türlerinin kesimlik hasılatları toplanmak suretiyle *ilk 20 yıllık müddet* zarfında elde edilecek periyodik hasılat bulunmuştur. Görüldüğü gibi bu metod, genel karakteri itibariyle bir *Periyodik Kombine Metod* olmakla beraber, daha ziyade *Periyodik Hacım Metodu*'nun izlerini taşımaktadır. Fakat burada hasılatın eşitliğini sağlamak maksadiyle bir tesviye işlemi, söz konusu edilmemiştir.

Üçüncü Metod : Bu metod, *Gerçek Yıllık Saha Metodu* hüviyetindedir. Her ağaç türünün işgal ettiği tüm saha, idare müddetine bölünmek suretiyle *Yıllık Saha Etası* bulunmuştur. Yıllık hasılatlarda görülen farkları gidermek için, Maurer %2 kadar saha ihtiyatı teşkilini tavsiye etmiştir. Hasılatın eksik olduğu yıllarda, bu sahalardan kesim yapmak suretiyle eksiklik tamamlanmıştır. Maurer, ormanda bir taksimatın yapılmasını düşünmemiştir.

Maurer'den bir müddet sonra, Oettelt, Beckmann, von Wedell ve hatta Hartig'in 1795 yılındaki amenajman metodlarını bilen Bavyera'da Orman Taksatörü F. S. Schileher, 1796 da "Özel Bir Amenajman Metodu" nu yayınlamıştır (86).

Schileher bu metodunda, tekrar *Saf Periyodik Saha Metodları*'na dönmüş ve fakat "arazi = Terrain" terimi ile ifade ettiği *yetişme muhiti*ne fazla önem vermiştir. Meşcerelerin bonitetlerini tayin etmek ve aynı hasılatı veren sahaları bir araya getirmek suretiyle, *bonitet noktasından işletme sınıfları* teşkil etmiştir. Yetişme muhitiinin ve bonitetinin fazla farklılık gösterdiği Distrikt'lerde, meşcere boniteti yardımı ile bu sahaları redüksiyona tâbi tutmuştur.

Koru ormanlarında aşağıda verilen yaş sınıflarını teşkil etmiştir :

- I. Yaş Sınıfı, 70 yaşından fazla olan meşcereler,
- II. Yaş Sınıfı, 40-70 yaşları arasındaki meşcereler,
- III. Yaş Sınıfı, 20-40 Yaşları arasındaki meşcereler,
- IV. Yaş Sınıfı, 1-20 yaşları arasındaki meşcereler.

Ayrıca arazinin ölçülmesi ve taksasyonu (envanteri) esnasında meşcereler, yetiştirme muhiti ve bonitet, yaş ve ağaç türleri itibariyle tefrik edilmiş, açıklıklar da belirtilmiştir.

Bölmecikler arasında (meşcereler) iyi kapalılıkta ve normal kesimlik hasılatı verecek meşcereler belli edilerek ve bunların sahaları, normal kesimlik hasılatı ile çarpılmak suretiyle, bunların normal kesimlik hasılatı hesaplanmıştır. Anormal kapalılıktaki ve kuruluştaki bölmeciklerin kesimlik hasılatını tayin etmek için, önceden tayin olunan meşcere boniteti ile redüksiyonu yapılmış, böylece normal kapalılıkta olan meşcere-lerinki 1 kabul edilerek, diğerleri bunların küsurları halinde ifade olunmuştur. Kesime uygun meşcerelerde bu iş kendiliğinden belli olmuş, buna karşılık genç meşcerelerde, olgunluk yaşına kadar meydana gelecek artım hesaplanarak bulunmuştur. Bütün bu elemanlardan, her bölme için ortalama hasılat ve bunların yardımı ile de, bölmelerin birbirleri ile olan oranlarına göre hasılatın rölatif miktarları hesaplanmıştır.

Her bölmenin tüm sahası, idare müddetine bölünmek suretiyle bölmenin *yıllık saha etası* ve bütün bölmelerin yıllık saha etalarının toplamı alınmak suretiyle de, işletmenin (revirin) etası bulunmuştur.

Meselâ : a, b ve c gibi üç bölmeden müteşekkil bir revir mevcut olsun. Bu bölmelerin hasılatları arasında 0,5 : 0,8 : 1,0 gibi bir oran bulunsun, a bölmesi 4000 Morgen, b bölmesi 2000 Morgen, c bölmesi 5000 Morgen büyüklükte olsun, 100 yıllık idare müddetine göre bu revirin saha etası, bu metoda göre şöyle hesaplanmıştır :

$$\frac{4000}{100} + \frac{2000}{100} + \frac{5000}{100} = 40 + 20 + 50 = 110 \text{ Morgen}$$

Schilcher, bir kesim plânı düzenlememiş, kesilecek yerlerin seçimini işletmeciyeye bırakmış ve iç taksimat şebekesinin düzenlenmesini tavsiye etmiştir.

Burada ana hatları açıklanan Schilcher'in Amenajman Metodu, Judeich - Neumeister'in kanısına göre, eski metodların iyilerinden olmakla beraber, devamlılığı fazlaca emniyet altına alamamıştır. Çünkü bölmelerin hasılat münasebetleri kısa zamanda değişecektir.

Periyodik Hacım Metodu'nun (Massenfachwerk) tipik temsilcisi G. L. Hartig, bu metodu, 1795 yılından başlamak üzere 1836 yılına kadar devam eden teorik ve pratik çalışmaları, aynı zamanda yaptığı yayınları ile iyice işlemiştir (39, 40 ve 41).

Hartig, kararlaştırdığı bir idare müddetini, periyodlara ayırmış ve bu periyodlara eşit miktarlarda veya biraz yükselen miktarlarda hacımları dağıtmıştır. Meşe ormanları için 200 yıllık bir idare müddeti seçerek, bunu 40 yıllık yaş sınıflarına (periyodlara) bölmüştür. Kayın için 120 yıllık idare müddeti ve 30 yıllık yaş sınıfları, iğne yapraklı ormanlar için 100 yıllık idare müddeti ve 20 yıllık yaş sınıfları, baltalık ormanları için 30 yıllık idare müddeti ve 10 yıllık yaş sınıfları, ince dal odunu istihsalı için 15 yıllık idare müddeti ve 5 yıllık yaş sınıfları kabul etmiştir. *Periyod* ile *Yaş Sınıfı* terimlerini genellikle aynı anlamda kullanmış, başlangıçta ağaç türleri için ayrı uzunlukta periyod veya yaş sınıfları kullanırken, sonradan kuru ormanlarında bütün ağaç türleri için 30 yıl uzunlukta periyodları kabul etmiş, sonradan daha kısa periyodları savunmuştur. Nitekim 1819 yılında (40) yayınladığı yönetmelikte, bütün kuru ormanları için 20, baltalıklar için 10 ve dal istihsalı için 5 yıllık periyodları benimsemiştir.

Almanca teknik bir terim olan "Fachwerk" in sözlükteki anlamı, bölmeli tesisat olup, burada periyodu ifade etmektedir (Fransızca karşılığı da, Affectation'dur). Sonradan çok benimsenen ve Alman Ormancılık Literatürüne yerleşen bu terim, ne Hartig ve ne de önceki müellifler tarafından kullanılmıştır. Bu terim, ilk olarak 1819 yılında çıkarılan Prusya Taksasyon Yönetmeliği'nde "Massenfachwerk" şeklinde kullanılmıştır. Hartig, 1795 de kesim sıraları ve düzenlerini ifade eden bir kesim plânının yapılmasından hiç bahsetmemiştir. O, her ağaç türünün yayıldığı mntıkayı bir işletme sınıfı olarak mütalâa etmiş, bu ağaç türü için tesbit olunan bir idare müddeti zarfında bu işletme sınıfındaki bütün sahaları kesime sokmuş ve her periyoddan mümkün olduğu kadar birbirine eşit hasılatın alınmasına çalışmıştır. Hartig yıllık etayı, periyodik etayı periyod yıllarına bölmek suretiyle bulmuştur.

Eta hesabı, ormanda bir taksasyonu (envanteri) gerektirmiştir. Kesim yaşları, normal kesimlik yaşına göre bulunmuş, kesim sıralarının düzenlenmesinden ve hasılatın yıllar itibariyle tesviyesinden pek az söz konusu edilmiştir. Hartig, 1795 de birbirine eşit periyodik hasılatın sağlanmasında büyük müşküllerle karşılaşmış, genç meşcerelerden alınacak aralama hasılatı yardımı ile bu eşitliğin sağlanması yoluna gitmiştir. Son periyoda (en sonra kesime sokulacak periyoda) ilk periyoda nazaran büyük bir hasılat rastlıyorsa, bu takdirde tesviye mümkün görülmemiştir. Çünkü bu zamana kadar nüfusun artması ile daha fazla odun kullanılacağını düşünmüştür. Hartig, bir işletmenin (revirin) periyodları arasında görülen bu hasılat farklarının bu ormana ait komşu revirlerden faydalanılarak tesviye edilmesine müsaade etmiştir.

Hasılat tayini için periyodlara ait hacım hesaplarının metoda sokulması bir ilerleme sağlamışsa da, bu metod, ormanın normal duruma getirilmesi için gerekli esasları vermemiş ve bu hususu açık olarak ortaya koymamıştır.

Hartig, yeniden işleyerek 1804 ve 1805 yıllarında yayınladığı kitabının ikinci baskısında, 1795 de verdiği metodu, önemli şekilde ıslâh etmiştir. Bu baskısında, geçici bir kesim plânının düzenlenmesini istemiştir ki, bu kesim plânı, kesimlerin sırasını ve düzenini gösteren mükemmel bir plân anlamında değildir. Ormanın tâli taksimat hatlarından faydalanılarak, 150-200 Morgen büyüklüğünde (takriben 45-60 hektar büyüklüğünde) Distrikt'lere ayrılması istenmiştir. Özellikle Hartig, Distrikt'lerin birbirine eşit olmasının ve simetrik bir tarzda yapılmasının önemli faydaları olmayacağını belirtmiştir. Kitabının bu baskısında da Hartig, kesim sıra ve düzenlerinden söz konusu etmiş ve fakat yaş sınıflarının normal hale getirilmesi için bir çaba harcamamış, 1819 ve 1836 da yayınladığı yönetmelikte de bu hususu açık bir tarzda ortaya koymamıştır.

Buraya kadar verilen açıklamalardan açıkça anlaşılacağı üzere, *Periyodik Hacım Metodu*, ormanın ağaç serveti hacmü'na dayanmakta ve bunu periyodlara dağıtmakta, böylece hacım unsuruna istinat etmek suretiyle hasılatın devamlılığını emniyet altına almak istemektedir. Halbuki ormanın ağaç serveti, tabii faktörlerin ve insanın etkisi ile sür'atle değiştirilebilen, kolaylıkla azaltılabilen ve buna karşılık müşkülâtle çoğaltılabilen canlı bir varlıktır. Diğer taraftan ağaç servetinin, ağaç türü, yaş veya çap sınıfı ve kalitesi itibariyle hacmünün ve bunun meydana getirdiği arımın tayin edilmesi için, bu devirlerde kullanılan envanter metodları da emniyetli değildir. Bu gibi sebeplere dayanarak Judeich ve Neumeister'in de açıkça belirttiği gibi, bu devredeki Schilcher ve daha bir çok müellifler, amenajman metodlarında *Hacım* unsuruna dayanmayı emniyetli bulmamışlar ve *Saha* unsurunu daha sağlam ve daha güvenilir bir temel olarak görerek, amenajman metodlarının bu temel üzerine kurulmasını uygun bulmuşlardır. Ancak, kuru ormanlarını *yıllık sahalara* ayırmamın mahzurlarını da gözönünde tutarak, teşkil edilen periyodlara *hacımları* değil, *sahanın* dağıtılmasını ve böylece *Periyodik Sahalar* teşkilini daha isabetli bulmuşlar, bunun sonucunda da "*Periyodik Saha Metodları*" (Flächenfachwerksmethoden) ortaya çıkmıştır.

Periyodik Saha Metodları'nın tipik temsilcisi Heinrich Colla olmuş, 1804 de başlamak suretiyle 1832 yılına kadar, teorik ve pratik yönden

yaptığı çalışma ve yayınları ile bu metodu, işlemiş ve geliştirmiştir (18, 19, 20, 21 ve 22).

Judeich ve Neumeister'in bildirdiğine göre Cotta, son derece sert bir prensip adamı değildir. O, daima mevcut şartlara en uygun gelecek metodları kullanmak istemiş, yerine göre *Basit Yıllık Saha Metodu*'nu *Periyodik Saha Metodu*'nu, Saha ve Hacım Metodları'nı kombine etmek suretiyle ortaya çıkan *Periyodik Kombine Metodu* tavsiye etmiş ve fakat şu ana fikirden hiç bir zaman ayrılmamıştır: "... Ormanın iyi bir şekilde amenaje edilmesi, eta tayininden çok daha önemlidir". 1804 de yayınlanan kitabındaki fikirler, saha ve hacım metodlarının kombine edilmesini benimseyen Schilcher'in düşünceleri ile mutabakat halinde olduğunu göstermiştir.

H. Cotta, 60 yıl ve daha uzun idare müddetlerinde 20 yıllık, 40-60 yılları arasındaki idare müddetlerinde 10 yıllık, 40 yıldan daha kısa idare müddetlerinde 5 yıllık periyodlar kullanmıştır. 20 yıllık periyodların kullanılması halinde, bu periyodu, 10'ar yıllık iki periyoda bölmüştür. Cotta bu periyodlara "Fächern", (bölmeler, gözler) adını vermiş ve ormandaki bölmelerin, yaşlarına göre bu periyodlara sokulmasını istemiştir.

Cotta, 1820 de yayınladığı kitabında, en basit bir *Periyodik Saha Metodu*'na ait bir misal vermiş ve bu misalde, birbirine eşit periyodik sahalar meydana getirmiştir. Sadece *yüksek bonitelli sahaların* veya *sadece düşük konitelli sahaların* bir periyod içerisine nâdiren rastlayacağını, buna karşılık genellikle hem düşük ve hem de yüksek bonitetten sahaların bir periyoda gireceğini, böylece periyodlar arasındaki hasılat farklarının kendiliğinden tesviye edileceğini düşünmüştür. Eğer bu tesviye kendiliğinden meydana gelmezse, bu takdirde Cotta, meşcere bonitetinin farklılık derecesine göre, bazı periyodların sahalarını biraz küçük ve bazılarını da biraz büyük almak suretiyle, periyodik hasılatın eşitliliğinin sağlanmasını tavsiye etmiştir. Cotta'nın bu işlemi, yaklaşık bir tarzda sahaların bir bonitete redüksiyonunu ifade eder ki, bu misalde "*Eşit Hasılatlı Periyodik Saha Metodu*" nun prensipleri kullanılmıştır. Cotta, kitabının bir başka kısmında periyodlar arasında hasılat eşitliliğinin sağlanması için, bölme ve bölmecikler arasında *yer değiştirme* ve *kaydırmaların* yapılmasını tavsiye etmiştir.

Judeich - Neumeister, Cotta ve Hartig'in çalışmalarını birbirleri ile mukayese ederek şu sonuca varmaktadır (72) : Cotta, ormanda iyi bir meşcere düzeninin meydana getirilmesine fazla önem vermiş ve ça-

lışmalarının ağırlığını bu yöne teksif etmiş, Thüringen ve Saksonya'nın iğne yapraklı ormanlarının kendi metodu ile amenajmanını yapmış, buna karşılık Hartig, periyodik hacim metodunu Hessen Mintkasının ormanlarında uygulamış ve geliştirmiştir.

Kendisinden önce Wepfer, Schmidt ve diğer müelliflerin de önem verdiği gibi, Cotta da 1804 de yayınladığı kitabında revizyonun lüzum ve önemini belirtmiş, revizyonların lokal şartlara göre değişik olmak üzere, her 10, 15 veya 20 yılda bir yapılmasını ve revizyonlarda aşağıdaki hususların cevaplandırılmasını zarurî görmüştür :

- 1 — Plânda verilen tâlimat, tamamiyle izlenerek uygulandı mı?
- 2 — Metodun uygulanması ile ne gibi bir başarı sağlandı?
- 3 — Bazı değişiklikler yapıldı mı? yoksa tamamiyle yeni bir düzen mi meydana getirildi?
- 4 — Bu iş maksada en uygun şekilde nasıl yapılabilirdi?

Ormanda husule gelen değişikliklere ait kayıtların tutulması ile revizyonların önemi, sonraları daha fazla anlaşılmıştır. Saksonya ormanlarına ait amenajman plânlarının ilk revizyonu 1824 yılında yapılmıştır.

Cotta, Saksonya Ormanlarında periyodik saha ve periyodik hacim metodlarını birleştiren *Kombine Periyodik Metod'u* kullanmış ve geliştirmiştir (1820, 20). Bu methodda, iyi bir meşcere sıralanışı ve düzeni sağlanmış, 20 yıllık periyodlara, duruma göre, ya tamamen veya nisbeten eşit olacak tarzda sahalara, üzerinde taşıdıkları hacimleri ile birlikte dağıtılmış, periyodik hasılatlarda görülen büyük farklar tesbit edilmiştir. Başlangıçta bu dağıtma ve tesviye işi, bütün bir idare müddetinin içerisinde alacak şekilde bütün periyodlar için yapıyordu. Sonradan bu iş idare müddetinin yarısını aşmış periyodlar için yapılmaya başlanmış ve en sonra da sadece kesime sokulacak ilk periyod için bunun yapılması kâfi görülmüştür.

Nitekim, Hessen'de Orman Başmüdüğü Ph. E. Klipstein, 1823 de özel eta tayininin ve kesim plânının sadece ilk kesime girecek periyod için yapılmasını, bundan sonra gelen diğer periyodların sadece toplam sahalasının gösterilmesini, *periyodlar arasında görülen %20 ye kadar olan farklara müsaade edilmesini* teklif etmiştir. Saksonya'da 1834 den itibaren de ilk periyodun ilk senesi için eta tayininin ve kesim plânının yapılmasına başlanmıştır.

b — 18 inci Yüzyılın Son Yılları İle 19 uncu Yüzyılda Amenajman Metodlarının Tarihsel Gelişimi :

18 inci yüzyılın hemen son yıllarında “Normal Servet Metodları” denilen amenajman metodları gelişmeye başlamıştır ki, bu metodlar hakiki (aktüel) ve normal (optimal) servet ile bunların artımı arasındaki ilgi ve oranlara dayanan formüller yardımı ile etayı tayin etmekte ve bütün bir idare müddetini içerisine alan bir kesim plânının düzenlenmesini şart koşmamaktadırlar.

Bu metodların en eskisi “*Avusturya Kameraltaxe Formülü*”dür. Viyana Saray Meclisi tarafından (Hofkammer) 12-14 Temmuz 1788 de bir emirname (Dekret) yayınlanmıştır ki, bu emirname, ormanlarda değer takdiri hakkında bir metodu vermekte, ayrıca vergi düzenleme işlerinde kullanılan diğer kıymet takdiri metodlarını ihtiva etmekte idi. Bu emirnamenin esas maksadı, orman kıymetlerinin hesabına ait esasları ortaya koymak olmakla beraber, bu verilen esaslardan bir hasılat ve etayı tayini metodu geliştirilmiştir ki, bunun adına *Avusturya Kameraltaxe Metodu* denilmiştir. Bu metodu, emirnamede verilen esaslardan kimin formüle ettiği belli değildir. Ancak bu metodun adı geçen emirnamenin yayınlanmasından kısa bir zaman sonra ortaya çıktığı tahmin olunmaktadır (72).

Bu metod, normal serveti, (optimal serveti) normal durumun (optimal kuruluşun) esaslı bir faktörü olarak vasıflandırmakta ve bir idare müddeti zarfında optimale nazaran aktüel servetteki eksikliğin veya fazlalığın tesviye edilmesini zaruri görmektedir. Bu metodun, ormanın işletme sınıflarına ayrılmasına yabancı olmadığı anlaşılmakta, buna karşılık eski periyodik hacim metodları anlamında bir kesim plânı düzenlenmesi söz konusu edilmemektedir.

Kameraltaxe Metodu, ilk olarak Ch. Carl André ile oğlu Forstrat Emil A. André tarafından, 1811 yılından itibaren “*Ekonomik Yenilikler*” adlı dergide esaslı surette açıklanmıştır. E. A. André, Kameraltaxe Metodunu, Hartig’in periyodik hacim metoduna kıyasla daha fazla tercih edilir bulmaktadır. Çünkü bu metodda bir idare müddetini içerisine alan genel bir kesim plânı düzenlemeğe lüzum yoktur. Böyle bir kesim plânı sadece 20 yıl için düzenlenmekte ve Plân 20 yılda bir yenilenmektedir (1 ve 2).

Kameraltaxe Metodunun kullanılmaya başlamasından kısa bir müddet sonra 1795 yılında, muhtemelen bu metod hakkında bir bilgisi olmadan Almanya’nın eski Lippe Eyâletindeki Oberförster Paulsen, yaz-

dığı “Ormanlık için kısa ve pratik bir izahname” adlı kitabında etatayini için tamamiyle yeni fikirler ortaya koymuştur. Paulsen, *orman mülkünün tam ve mükemmel durumunda mevcut bulunan (optimal kuruluştaki) hasılat ve artım arasındaki oranı esas almış ve bu orandan ormanın tam ve mükemmel olmayan durumundaki hasılat miktarına intikal etmeğe çalışmıştır*. Paulsen isabetli bir şekilde belirtmiştir ki, ormanı mükemmel durumunda (optimal kuruluşunda) artım ve dolayısıyla alınması mümkün hasılat birbirinden çok farklı değil, birbirine az çok eşittir. Böylece alınan hasılat meydana gelen artım ile telâfi edilir. Keza, o kendi zamanına kadar mutad olan ve tamamiyle olgun meşcereler içerisinden alınan deneme Morgunlarındaki (25-30’ar büyüklüğündeki deneme sahaları) ölçmelere dayanılmak suretiyle servet ve artımı tayin etmeyi uygun bulmamış, şu gerekçe ile bunu reddetmiştir: Deneme sahalarına dayanılarak yapılan bu tesbit, orman mülkünün verebilmesi mümkün olan hasılat miktarının tayini için tam bir kriteriyum olamaz. Çünkü bu hesaplanan miktar, tüm ağaç serveti hasılatının hemen hemen yarısını ihtiva eder.

Bu hatâdan sakınmak için Paulsen, muhtelif ağaç türlerinin çeşitli bonitetleri için seri halinde “*Hasılat Tabloları*” düzenlemiştir. Bu hasılat tabloları, sadece *kesimlik hasılatı* değil, aynı zamanda *ara hasılatı* da kapsamıştır. Bu şekilde, muhtelif yaş sınıflarının son kesim hasılatlarına bu ana kadar alınan ara hasılatı da eklemek suretiyle, bir idare müddeti zarfında husule gelen *tüm hasılat miktarını* hesaplamak mümkün olmuştur. Hasılat tablosundaki hacim miktarlarının toplamı normal serveti (optimal serveti) verdiği için, U yaşındaki maktan hacmi ile bu yaşa kadar alınan ara hasılat toplamı, normal servete bölünmek suretiyle elde edilen oran, bu hasılat tablosunun ve bonitetinin tekabül ettiği ormanın hakiki serveti ile çarpılarak, *ormandan alınması mümkün olan tüm hasılat* bulunmuştur.

Paulsen, sadece hasılat tabloları düzenlemek suretiyle ormancılık ilmine hizmet etmemiş, aynı zamanda *şaydalanma yüzdesine dayanan etatayini teorisi ile metodunun* ilk kurucusu olmuştur. Paulsen’in bu hizmetlerini ve çalışmalarını Theodor Hartig, yaptığı yayımlarda geniş bir muhite duyurmuştur (72).

Hundeshagen de, Paulsen gibi aynı yoldan yürüyerek, *benzeri bir etatayini formülünü* bulmuş ve teklif etmiştir. Herhalde Hundeshagen bu formülünü tamamiyle müstakilen ortaya koymuştur. Çünkü kendisinin yayınladığı “Ormanlık Raporları ve Haberleri” adlı derginin

1830 tarihli I. inci nüshasında, Paulsen'in çalışmalarından tesadüfen ve ancak 1830 da haberdar olduğunu bildirmiştir (50 ve 51).

Hudeshagen, optimale nazaran aktüel servetin eksiklik veya fazlalığını basit bir aritmetik ortalama halinde bütün idare müddeti yıllarına tahsis etmemiş, önce normal etayı, normal servete bölmek suretiyle bir oran bulmuş ve sonra bu oranı aktüel servetle çarpmak suretiyle etayı tayin etmiştir. Bu oran sabit olduğundan, aktüel servetin yüksek olması halinde fazla etayı, az olması halinde az etayı almak suretiyle, aktüel servetin tesviye edileceğini düşünmüştür. Hundeshagen bu oran için *Faydalanma yüzdesi* terimini kullanmış ve bu metoda da "*Hundeshagen'in Faydalanma Yüzdesi*" adı verilmiştir.

Hudeshagen bu oranı, cari artımlar toplamına ve kesimlik hasılatına dayanarak suretiyle hesaplamış ve ara hasılatını hesaba katmamış, buna karşılık Paulsen, ara hasılatını da gözönünde bulundurmuş ve son kesim hasılatına eklemiştir. Hundeshagen, kendi metodunu "*Rasyonel*" metod olarak vasıflandırmıştır ki, sonradan bütün normal servet metodlarına "*Rasyonel Metodlar*" adı verilmiştir. Hundeshagen, ormanın işletme sınıflarına ayrılmasını ısrarla istemiş, kesim plânının metodun esaslı bir kısmını teşkil etmediğini belirtmiş, periyodik bir tarzda amenajman plânlarının revizyonunun yapılmasını zaruri görmüştür.

Bavyera'da Orman Müfettişi Huber'in ortaya koyduğu metod da tarihsel noktadan enteresandır. O, metodunu önceden bağlı bulunduğu makama sunmuş ve sonra da 1820 yılında "*Orman ve Av*" dergisinde yayımlamıştır (45).

Huber, metodunu ormanın aktüel servetine istinat ettirmiş ve bunun artımını, optimal ile aktüel servet arasındaki fark kadar azaltmış veya yükseltmiş, böylece Kameraltaxe Metodu'na dayanmıştır. Ancak optimal serveti, kesimlik ortalama artım yardımı ile değil, kendisinin hesapladığı hakiki hacim yardımı ile bulmuştur. Aktüel servetin hacmini tayin etmek için, önce 4 periyod ayırmış, her meşcerenin yaşının periyodun ortasındaki yaşa tekabül ettiğini kabul ederek, bu meşcereleri yaşlarına göre periyodlara dağıtmış ve yaşlı, dolayısıyla olgun meşcerelerin hacmini, deneme sahaları olarak bulmuştur. Normal ve optimal artımı periyodik ortalama artım olarak hesaba katmış, aktüel artımı da ilk 10 yıl zarfında husule gelen yıllık cari artım olarak hesaplamıştır. Etayı, ilk 10 yıllık periyod için bulunmuştur. Bugün bu metodun pratik noktadan bir önemi kalmamıştır.

Forstmeister Karl ile Carl Heyer, Hundeshagen'ın gittiği yolu terk etmişlerdir.

Forstmeister Karl, 1838 yılında eta tayini için, dış görünüşü ile Kameraltaxe formülüne benzeyen bir formül yayınlamıştır (53). Bu formülde münferit faktörler, kesimlik ortalama artım yardımı ile değil, cari artıma dayanılarak bulunmuş, optimale nazaran aktüel servette mevcut fazlalık ve eksikliklerin bir idare müddeti zarfında değil, ormanın mevcut şartlarına göre değişik uzunlukta olmak üzere tesbit olunan ve "Tesviye Müddeti" adı verilen bir zaman içerisinde tesviye edilmesini istemiştir. Karl, daha sonraları 1851 yılında bir özel "*Periyodik Metod*" geliştirmiştir ki, bu metod, aynı zamanda servet ve artıma da dayanmaktadır (54).

Carl Heyer, 1841 yılında (43) Kameraltaxe formülüne çok benzeyen ve kesimlik ortalama artıma dayanan bir metod yayınlamıştır. Bu metodta, Heyer de Karl gibi, optimale nazaran aktüel servetteki fazlalık ve eksiklikleri, her ormanın şartlarına göre kararlaştırılan bir tesviye müddeti içerisinde giderilmesini istemiş, bu metodun esaslı bir şartı olmamakla beraber, kesim ve işletme plânlarının düzenlenmesine fazla önem vermemiştir.

Judeich ve Neumeister'in kanaatlerine göre, Heyer'in hesaplamak istediği hakiki kesimlik ortalama artım, ancak bütün meşcerelerin *kesimlik yaşı* belli olduktan sonra tayin olunabilir ve bunun daha önceden tayin edilmesi mümkün değildir. Bu sebeple söz konusu artımı hesaplamak için, bütün bir idare müddetini içerisine alan *Bir Kesim Plânı*'nın düzenlenmesi zarureti vardır ki, bu şekilde bu metod, bir yönü ile *Kombine Metod* veyahut *Periyodik Metod* oluyor ve ancak eta tayini bu formüle istinat ediyor demektir. Metodun bu özelliği, C. Heyer'in kitabının Gustav Heyer tarafından yayımlanan üçüncü baskısında açıkça belirtilmiştir (43, 1862 ve 1868).

Prof. Breymann tarafından 1858 yılında Mariabrunn'da bir eta tayini metodu geliştirilmiştir ki, bu metod, kelimenin dar mânası ile servet metodlarına ait değil, fakat kuruluşu itibarıyla bunlara yakın bir ilgisi bulunan bir metod olup, yaş kademelerinin tekabül ettiği ortalama yaş faktörüne istinat etmektedir (14 ve 15). Bu metod pratik noktadan hemen hemen hiç bir önem kazanmamıştır.

1856 yılında Avusturya Ormanlarının ölçülmesi ve amenajman plânlarının düzenlenmesi hakkında resmî bir yönetmelik çıkarılmış, bu yönetmelikte Kameraltaxe formülüne dayanan ve normal servet metodla-

rı arasında mütalâa edilebilecek bir amenajman metodu verilmiştir. Bu metod, formülde verilen faktörlerin hesaplanmasında görülen önemli farklardan dolayı diğerlerinden ayrılmaktadır. Bu yönetmeliğin yerine 1878 de çıkarılan bir yönetmelik kaim olmuştur.

Judeich 1871 de yayınladığı kitabında *Periyodik Kombine Metod* lardan sayılan ve Saksonya ormanlarında uzun yıllar kullanılan Cotta'nın geliştirdiği *Yaş Sınıfları Metodu*'nu, bu devirde fazlaca revaç bulan kârlılık prensibini gerçekleştirmek için değiştirmiş ve bir metod ortaya koymuştur ki, buna "*Meşçere İşletmesi Metodu*" adı verilmiştir. Judeich'in *Meşçere İşletmesi Metodu* ile Cotta'nın Saksonya'da kullandığı *Yaş Sınıfları Metodu* arasındaki önemli fark, birinci methodda safi hasılat ekolünün etkisi ile mâli idare müddetinin kullanılması, mâli olgunlukların hesaplanması, buna göre periyodların teşkili, işletmenin arzuladığı faiz yüzdesine ulaşan meşçerelerin kesilmesi gibi hususların bulunmasıdır.

1875 de Wagener, müteşebbise en yüksek kâr sağlayan ve dolayısıyla kârlılık prensibine dayanan bir amenajman metodu geliştirmiştir (88). Bu methodda o, idare müddetinin bölündüğü periyodlara, *sahayı ve hacmi değil, meşçerelerin para değerini* dağıtmış ve aynı para değerini veren periyodlar teşkil etmiş, böylece "*Periyodik Değer Metodları*" denilen amenajman metodlarının doğmasına âmil olmuştur. 1884 de Schiffl, safi hasılat ve gayri sâfi hasılat ekollerinin görüşlerini uzlaştırmak maksadıyla *Müşir Nispet*'e dayanan bir amenajman metodu teklif etmiştir (85).

1890 yılında yayınladığı mufassal kitabında Näss, bir amenajman metodu vermiştir ki, bu metod, *safi hasılat prensipleri* ile *devamlı işletme fikrini* uzlaştırmaya ve birleştirmeğe gayret etmektedir (75). Näss'e göre, Pressler ve Judeich'in ileri sürdüğü mâli icaplar yetmemektedir. Zira, büyük orman sahaları için kullanılan Meşçere İşletmesi Metodu, eta tayini için başka bir düzenleme unsuruna ihtiyaç göstermektedir. Näss'in teorik gayesi, her yıl eşit değerdeki hacmi hesaplamaktır. Neumeister'e göre, böyle bir gayeye ulaşmak mümkün değildir ve bu sebeple pratik için bir ideal olamaz (72, S. 329).

1892 yılında Landolt tarafından İsviçre Ormanları şartlarına uygun gelen bir metod açıklanmıştır (66). Bu metod, İsviçredeki seçme ormanları için kullanılmıştır. Ormanda aktüel servet ile optimal servet arasında büyük fark mevcut değilse, şu formül yardımı ile eta hesaplanmaktadır :

$$E = \frac{AV}{0,5 \cdot U} \quad \text{veya} \quad E = \frac{AV}{0,6 \cdot U}$$

Burada $E =$ yıllık eta, $AV =$ aktüel servet ve $U =$ idare müddetidir. Bilindiği gibi bu formül, Mantel ve Masson Metodlarının temelini teşkil etmekte, optimal servet ve optimal artım ile aktüel servet ve aktüel eta arasındaki oranlara dayanmaktadır.

c — 20 inci Yüzyılda Amenajman Metodlarının Tarihsel Gelişimi :

20 inci yüzyılın başından itibaren zamanımıza kadar olan devrede amenajman metodlarının geçirdiği tarihsel gelişim, Batı ve Doğu Almanya, Avusturya ve İsviçre gibi Almanca konuşulan ve ormancılığı ileri menketleri ele almak, belli başlı literatürü incelemek ve devrin seçkin bilginleri ile tatbikatçılarının eser ve çalışmalarına dayanmak suretiyle, derinliklerine inmeden kuş bakışı incelenecektir .

B a t ı v e D o ğ u A l m a n y a ' d a :

Almanya'da 1908 de Saksonya Ormanları Oberland Forstmeister'i ve Eisenach Orman Akademisi Müdürü H. Stötzer, yayınladığı "Orman Amenajmanı" adlı kitabında orman amenajman metodlarını, Yıllık Saha Metodu, Periyodik Hacım Metodu, Periyodik Saha Metodu, Periyodik Kombine Metod, Formül Metodları ve Ortalama Hasılataya dayanan Metodlar olmak üzere sınıflandırmış; bu metodları ayrı ayrı ele alarak her birisinin uygulanması safhasında görülen yetersizliklerini ve özürlerini belirtmiş, bunların giderilmesi hususunda tavsiye ve tekliflerde bulunmuş, özellikle optimal kuruluştan ayrılan ormanların normal ve optimal kuruluşlara götürülmesi için gerekli esasları ortaya koymuş, böylece amenajman metodlarının gelişmesine hizmeti dokunmuştur (87).

Almanya'nın Eberswalde ve Tharandt Yüksek Orman Okullarında uzun yıllar ormancılık tedrisatı yapan H. Martin, 1926 da dördüncü basısını yayınladığı "Orman Amenajmanı" adlı kitabında, üretim ve faydalanma işlerinin düzenlenmesinde *silvikültürün en önemli temel olduğu* düşüncesine dayanmak suretiyle, faydalanmayı düzenleyen amenajman metodlarının izahını ve kritiğini yapmış, ormanda uygun bir iç taksimat projesinin yapılmasına, idare müddetinin kararlaştırılmasına, uygun işletme sınıflarının teşkiline, amenajman plânlarının uygulanmasına, yoklanmasına ve yenilenmesine son derece önem vermiş, amenajman sahasında görülen bazı boşlukları ele alarak işlemiş, böylece amenajman metodlarının hem teorik ve hem de pratik yönden gelişmesine yardım etmiştir (68).

Münich Üniversitesi Ormancılık kısmı öğretim üyelerinden A. M. Röhl, 1927 yılında "Servet ve Artım Metodlarının Tarihsel

Gelişimi ve Silvikültürün Önemi" açtı ile yayınladığı kitabında, kendi zamanına kadar olan devrede ortaya konmuş bulunan servet ve artıma dayanan amenajman metodlarını derinliğine incelemeğe tâbi tutmuş, metodları birbirleri ile mukayese etmiş, bu metodların benzer ve müşterek hususları ile birbirlerinden ayrılan farklarını ve bunların ormanın bünyesine yaptığı etkileri belirtmiş, silvikültürün istek ve ihtiyaçları ile bu formüllerin verdiği sonuçlar arasında sağlanacak dengeye temas etmiş, böylece bu metodların daha isabetli bir şekilde uygulanmasına ve geliştirilmesine yardım etmiştir (84).

Freiburg Üniversitesi Ormancılık Kısmı Profesörlerinden Chr. Wagner, 1928 de yayınladığı "Teorik Orman Amenajmanı" adlı kitabında, ormanlıktaki gaye ve prensipleri kendine özel stili ile açıklamış, amenajman disiplininin ve metodlarının teorik yönünü esaslı surette incelemiş, bu metodların gelecekte alması gereken yönü göstermiş, özellikle çeşitli tehlikelere karşı alınacak koruyucu ormancılık tedbirlerini ve metodlarını işlemiş, ormancılığın ekonomik ve teknik organizasyon esaslarını ve sistemlerini teorik olarak ortaya koymuş, böylece bu alanda devrin seçkin bir siması olarak yer almıştır (89).

Göttingen Üniversitesi Orman Fakültesi Profesörlerinden ve Almanya Ormancılık İlimleri Akademisi Başkanı G. Baader, 1942 yılında yayınladığı "İşletmenin Devamlılık Esasına göre Plânlanmasını ve Uygulanmasını Sağlayan Orman Amenajmanı" adlı kitabında, devamlılık gaye ve prensibinin tarih boyunca geçirdiği anlamları ile modern anlamını, devamlılığın gerçekleştirilmesi şartlarını ve yollarını, derin bir vukuf ile incelemiş; üretim işlerinin düzenlenmesi ile faydalanmanın düzenlenmesinin birbirinden ayrılmaz bir bütün olduğu gerçeğini belirtmiş; bu ana fikirlerin desteği ve ışığı altında, zamanına kadarki devrede ortaya konan amenajman metodlarının analizini ve kritiğini yapmış; bu metodların değişen ormancılık gayelerine ve yetişme muhiti şartlarına nasıl intibak ettirilerek uygulanacağı hakkında yeni fikirler ortaya koymuş ve yeni yollar göstermiş, özellikle silvikültür işlerinin şumûl ve vâde bakımından nasıl düzenleneceğini ve plânlanacağını bariz bir şekilde ortaya koymuş; böylece orman amenajmanı disiplinine ve metodlarına yeni bir ruh ve anlayış getirmiştir (4)).

Münich'de Oberforstmeister W. Mantel, ilk baskısını 1949 da ve ilâveli ikinci baskısını 1959 da yayınladığı "Orman Amenajmanı" adlı kitabında, zamanımızda pek fazla çoğalan ve çeşitlenen ormancılık gayelerini ve bu gayeleri gerçekleştirmek üzere ortaya konulan amenaj-

man metodlarını uygun bir sisteme göre sınıflandırmış; her birisinin özelliklerini belirterek kritik bir görüşle incelemiş; üretim işlerinin ve özellikle silvikültür işlerinin plânlaştırılmasına özel bir önem vermiş; orman amenajmanının terimlerinde görülen dağınıklığı ve karşıklığı belirli ve sınırlı tarifler halinde berraklığa kavuşturmuş; böylece yeni amenajman metodları ortaya koymaktan ziyade, bu sahada zamanımızın şartlarına ve anlayışına uygun bir sentez vücuda getirmiştir (67).

Doğu Almanya'da Berlin Humboldt Üniversitesi Orman Fakültesi Amenajman Profesörü A. Richter, 1950-1956 arasında yaptığı araştırına ve yayımlarla orman amenajmanının fazla zaman, emek ve para sarfını gerektiren ağaç serveti ve artım envanteri işlerine matematik - istatistik metodların sokulmasını ve uygulanmasını sağlamış, ayrıca Baader, aşağıda adı geçen ve Biolley ile Knuchel'in esaslarını daha önceden ortaya koydukları *yetişme muhiti şartlarına uygun amenajman çığır ve yönünü* daha belirli hale getirmiş, Doğu Almanya'daki ormanlarda uygulanmak üzere bu temel ilkeye dayanan bir Amenajman Yönetmeliği hazırlamış, böylece orman amenajmanının gelişmesine önemli etkisi olmuştur (77, 78, 79, 80, 81, 82 ve 83).

Münich Üniversitesi Ormancılık Kısmı Profesörlerinden E. Assmann 1961 de yayınladığı "Orman Hasılat Bilgisi" adlı kitabında, gerek aynı yaşlı ormanların ve gerekse muhtelif yaşlı ormanların optimal kuruluşlarına ait literatürdeki bilgileri bir araya getirmek ve kendi araştırmalarını da eklemek suretiyle, bu konuyu esaslı surette incelemiş ve orman amenajmanının bu yönden olan gelişmesine hizmet etmiştir (3, S. 420-467).

A v u s t u r y a ' d a :

Bohemya'ya bağlı Wlaschim'de Merkez Müdürü olan L. Hufnagel, 1893 den başlamak üzere amenajman metodları üzerinde çeşitli yazılar yazmış, "Pratik Orman Amenajmanı" adlı kitabının ilk baskısını 1911 yılında ve diğer baskılarını muhtelif yıllarda ve son baskısını da 1938 yılında yayınlamıştır (46, 47, 48 ve 49). Hufnagel'in 1921 yılında yayınladığı kitabının dördüncü ilâveli baskısında, Yıllık Saha, Periyodik Saha, Periyodik Hacim, Periyodik Kombine Metodların ve özellikle Yaş Sınıfları Metodunun uygulanması esaslarını misallerle açıklamış. ayrıca muhtelif yaşlı ormanların ve seçme ormanının amenajman konusuna özel bir bahis ayırmış ve bu bahiste seçme ormanlarından faydalanmanın düzenlenmesi için aşağıdaki üç metodu ortaya koymuştur.

Birinci Metod : Bu metotta Hufnagel, periyodikınan 15 cm. in üstündeki gövdelerin göğüs çaplarını ölçmek ve 15 cm. den aşağı gövdelerin hacimlerini takdir etmek suretiyle ormanın ağaç servetinin tayin edilmesini, muhtelif yaşlardaki gövdelerde artım araştırmalarının yapılmasını, buna göre bulunan *artımın ya aynen eta olarak* kabul edilmesini, yahut da servette fazlalık mevcutsa, *artımdan biraz daha fazla*, servette bariz bir eksiklik varsa *artımdan biraz daha az bir miktarın eta olarak* kararlaştırılmasını teklif etmiştir. Tesbit edilen etanın kontrolü için, ormanın her 10 yıl veya en geç 20 yıl ara ile aynı esas ve metodlar kullanılarak ölçülmesini ve alınan sonuçlara göre etanın çoğaltılmasını veya azaltılmasını lüzumlu görmüştür.

İkinci Metod : Hufnagel'in bu metodu, aynı yaşlı ve maktalı ormanlar için oortaya koyduğu bir metodun, küçük gruplar halinde veya seçme esasına göre işletilen ormanlarda uygulanmak üzere değiştirilmiş bir şeklienden ibarettir. Hufnagel, fazla sayıda yapılan araştırmalara göre, ormanın ortalama yaşına tekabül eden bir müddetin *İdare Müddeti* olarak tayin edilmesini, ormanın ortalama çapındaki gövdelerde yıllık halkalar sayılmak suretiyle idare müddetinin yarısında (U/2) ormanın hangi ortalama çaplara ulaştığının tesbit edilmesini, bu çapın üstündeki gövdelerin ölçülerek hacimlendirilmesini ve bu hacmin meydana getirdiği câri artımın bulunmasını istemiştir. Bu suretle elde edilen done- lere göre, etayı aşağıda verilen formül yardımı ile hesaplamıştır :

$$E = \frac{V + Z \cdot \frac{U}{4}}{\frac{U}{2}}$$

Burada E = yıllık eta, V = idare müddetinin yarısını aşmış gövdelerin bugünkü serveti, Z = bu servetin başlangıçtaki yıllık câri artımıdır. Bu formülde açıkça görülüyor ki, formülün payındaki birinci terim, idare müddetinin yarısını aşmış gövdelere ait servetin hacmi, ikinci terim ise, bu servetin U/4 zaman zarfındaki progresif azalan artımıdır.

Üçüncü Metod : Sonradan literatürde adına "*Hufnagel'in Çap Sınıfları Metodu*" denilen ve seçme ormanlarının amenajesinde kullanılmaya elverişli bir methodur. Hufnagel bu metodunda, faydalanmayı düzenleyen unsurlardan yaş yerine *çapı* ve yaş sınıfı yerine *Çap Sınıfını*

esas almıştır. Bu maksatla da bir gaye çapının tesbitini istemiştir. Hufnagel'e göre bu çap, mahallî piyasanın istekleri ve satış şartları incelenmek, hangi göğüs çapının üstündeki gövdelerin iyi bir şekilde değerlendirilebileceğini araştırmak, böylece *Olgunluk Çapını* belli etmek suretiyle tesbit edilmekte ve ormanda bu çapları ihtiva eden gövdelerin hacimleri toplamı, gelecek periyotta kesime sokulacak olgun hacmi ifade etmektedir. Bu gövdelerin kesilip çıkarılması öyle bir zaman zarfında olmalıdır ki, bu müddet içerisinde daha alt kademede bulunan gövdeler büyümek suretiyle bu çıkarılanların yerlerini almış ve aynı sayıda ve hacimde olgun gövdeler bunların yerine geçmiş olsun.

Hufnagel, 40 cm. nin üstündeki gövdelerin olgun olduğunu ve idare müddetinin yarısında ormanın ortalama çapının 25 cm. ye ulaştığını kabul etmek ve 5'er cm' lik kademeler teşkil etmek suretiyle, yıllık etayı aşağıda verilen formül yardımı ile bulmaktadır:

$$E = \frac{N_4}{A_4 - A_3} \cdot k_4 + \frac{N_3 - N_4}{A_4 - A_3} k_3 + \frac{N_3 - N_2}{A_3 - A_2} k_2 + \frac{N_2 - N_1}{A_2 - A_1} \cdot k_1$$

Burada E = yıllık eta, $N_1, N_2 \dots$ ilâh 5 cm. lik çap kademelerindeki gövde sayıları, $k_1, k_2 \dots$ ilâh her çap kademesi model ağacının hacimleri, $A_1, A_2 \dots$ ilâh her çap kademesindeki model ağacını yaşlarını göstermektedir.

Pratikte formülün uygulanmasında daha temkinli hareket etmek için, ilk iki terim veya sadece birinci terime göre yıllık eta hesaplanmaktadır. Eğer bir çap kademesindeki gövde sayıları, daha üst kademeye nazaran daha az sayıda gövdeleri ihtiva ederse, bu takdirde bu terimin işareti *eksi* olmakta, böylece etanın az hesaplanmasına etki yapmaktadır. Bu formülle bulunan yıllık etanın, ormanın tüm artımı ile mukayese edilmesi tavsiye olunmakta, bu kıyaslamamızın sonucuna göre, eta azaltılmakta veya çoğaltılmaktadır. Kesim plânı yapmak için $A_4 - A_3$ arasındaki fark kadar bir müddet, *Dönüş Müddeti* olarak alınmaktadır. Hufnagel, 1938 de yayınladığı amenajman kitabında, formüldeki unsurların bulunmasında bazı değişiklikler yapmış ve metodunu biraz geliştirmiştir.

Bu açıklamalardan anlaşıldığı üzere Hufnagel, muhtelif yaşlı ormanların ve özellikle seçme ormanının bünyesine uygun amenajman metodlarını bulmuş, yazı ve kitaplarında bunların uygulanması esaslarını göstermiş, böylece yeni amenajman metodlarının doğmasına ve gelişmesine geniş ölçüde hizmet etmiştir.

Viyana'da Toprak Kültürü Yüksek Okulu Ormanlık Bölümü Profesörlerinden A. R. von Guttenberg, 1903 de ilk ve 1911 de ikinci bas-

kısım yaptığı “Orman İşletmesinin Amenajmanı” adlı kitabında, amenajman bilgisinin ve metodlarının hem teorik ve hem de pratik yönlerini incelemiş, dağlık muntikalardaki ormanların ve özellikle Avusturya Ormanlarının amenajmanını ön plânda tutmak suretiyle, Yıllık Saha Metodu, Periyodik Hacım Metodu, Periyodik Saha Metodu, Periyodik Kombine Metod ile Servet ve artıma dayanan Formül Metodlarının izahını ve kritiğini yapmış; her metodun pratikte uygulanması sonunda ortaya çıkan yetersizliklerini belirtmiş; işletme nev’i ve ağaç türü seçimine, idare müddetinin tayinine, ormanda uygun iç taksimat projesinin yapılmasına önem vererek gerekli açıklamalarda bulunmuş; optimal kuruluştan ayrılan ormanları, bu kuruluşlara götürmek için bazı esaslar ve yollar göstermiş; kitabının sonunda önemli amenajman metodlarının uygulanmasına ait örnekler vermiş; bu suretle orman amenajman bilgisinin ve metodlarının gelişmesine yardımcı olmuştur (38).

Th. Micklitz, 1916 yılında “Meşcere İşletmesi ve Yaş Sınıfları Metodu” adlı eserinde, Yaş Sınıfları Metodunun bir şeklini açıklamıştır (69). Bu metodda yaş sınıflarının sahaları, gerçek sahalara değil, eşit hasılat verecek tarzda *redüksiyonu yapılmış sahalara* istinat etmekte ve *eşit hasılatlı periyodik sahalarda* meydana getirilmektedir. Bu maksatla, önce, çeşitli yaşlardaki meşcerelerin yaşları kesimlik yaşına, bunların gerçek sıklıkları da normal sıklıklara çevirmektedir. Bunun arkasından, ormanın ortalama kesimlik artımını hesaplamak için, meşcerelerin kesimlik ortalama artımları toplamı genel sahaya bölünmektedir. Her bir meşcerenin hektardaki kesimlik ortalama artımı, ormanın ortalama bonitetini ifade eden bu kesimlik ortalama artıma bölünmek suretiyle *redüksiyon faktörleri* bulunmaktadır. Bu redüksiyon faktörleri, her bir meşcerenin tam sıklığa çevrilen sahaları ile çarpılmak suretiyle *eşit hasılatlı sahalarda* elde edilmektedir.

Ormanın eşit hasılatlı redüksiyon sahasına göre, optimal periyodik saha, diğer yaş sınıfları metodlarında olduğu gibi hesaplanmakta ve her bir periyodun (yaş sınıfının) aktüel sahaları ile mukayese edilmekte, optimale nazaran ortaya çıkan eksiklik ve fazlalıkların giderilmesine çalışılmaktadır.

Burada kısaca ana hatları açıklanan “Micklitz’in Eşit Hasılatlı Yaş Sınıfları Metodu” bir çok faydalarına rağmen, Micklitz’in kendisinin de kabul ettiği gibi, hesap işlemleri itibariyle külfetli ve zahmetlidir. Bu müşkülât, ağaç türleri fazlaştıkça daha da artmaktadır. Zira bu metodta, esas ağaç türleri için işletme sınıfları teşkil etmek zarureti vardır.

Viyana’da Hofrat Julius Güde, 1931 yılında “Eşit Hasılatlı Metodda

göre Hasılât Tayini ve Bilânçosu” adı ile yayımladığı yazısında, Micklitz’in Metodunda ortaya çıkan müşkülleri yenmek için, bu metoda benzeyen ve fakat hesap işlemleri daha basit bir metodu “*Eşit Hasılatlı Sahalar Metodu*” adı ile yayımlanmış ve pratikte uygulanmak üzere teklif etmiştir (33).

Güde bu metodunda, Micklitz’in tavsiye ettiği gibi, herbir işletme sınıfı için ayrı ayrı tayin olunan kesimlik ortalama artımın ortalaması yerine, bir ormanda mevcut bütün işletme sınıfları, ağaç türleri ve idare müddetleri için başlangıçta kararlaştırılan *aynı kesimlik ortalama artımı* esas alınmıştır. Bu maksatla Gutenberg’in yüksek mîntika lâdin meşcereleri için düzenlediği hasılat tablosundan faydalanmış ve bu tablodan aldığı I inci bonitete ve 100 yıllık idare müddetine tekabül eden hektardaki kesimlik ortalama artım olan $10 m^3$ ü kullanmıştır.. Güde bu miktara “Baz Rakamı = Basisjiffer” adını vermiştir; bu miktarı hesaplarda sadelik ve kolaylık maksadiyle seçtiğini, yoksa bunun dışında diğer rakamların da alınabileceğini yazmaktadır.

Güde, hektardaki aynı $10 m^3$ hasılatı verecek tarzda hesaplanan sahaların adına “*Eşit Hasılatlı Sahalar = Gleichflächen*” adını vermiş ve g ile ifade ettiği bu sahaları aşağıdaki basit formülle hesaplamıştır:

$$g = \frac{hdz}{10} \cdot f$$

Burada hdz = hektardaki gerçek kesimlik ortalama artım, f = meşcerelerin gerçek sahasıdır. Bizim anladığımız mânada $hdz/10$ oranı, gerçek sahaları eşit hasılatlı redüksiyon sahalarına çevirmek üzere kullanılan *redüksiyon faktörüdür*. Redüksiyon faktörleri, f gerçek sahası ile çarpılırsa, eşit hasılatlı sahaları veya başka deyimle redüksiyon sahalarını ifade eden g bulunur.

Bu metodda, hektardaki gerçek kesimlik ortalama artım değerleri, meşcerelerin ağaç türüne, bonitetine ve idare müddetine göre hasılat tablolarından alınmaktadır. Aneak Güde, bu metodu kullanmak için mutlak surette hasılat tablolarının mevcudiyetini şart koşmamakta, bu miktarları tahmin ve takdir etmek veyahut muhtelif bonitetlerdeki kesimlik yaşındaki meşcerelerin hacimlerini kesimlik yaşlarına bölmek suretiyle bulunabileceğini bildirmektedir.

Güde’nin metodunun bundan sonraki safhaları, Micklitz’in *Eşit Hasılatlı Yaş Sınıfları Metodu*’nun hemen hemen aynıdır. Yukarıda açıklandığı tarzda, meşcerelerin hesaplanan eşit hasılatlı sahaları ile gerçek

sahaları, yaşlarına göre hangi yaş sınıfına giriyorsa, bu yaş sınıflarına dağıtmak suretiyle *Yaş Sınıfları Dağılım Tablosu* meydana getirilmekte, gerçek sahaların ve eşit hasılatlı sahaların optimal periyodik sahaları hesaplanmakta, bunların optimal sahalarından eksiklik ve fazlalıkları meydana çıkarılmakta, buna göre bunların tesviyesine çalışılmaktadır.

Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, Micklitz ve Güde, ormancılığın baş ve taç gayelerinden olan devamlılığın tam olarak gerçekleştirilmesi ve her yıl birbirine eşit hasılatın alınmasının sağlanması için Yaş Sınıfları Metodu'nu ehemmiyetli şekilde geliştirmişler, değişik şartlar gösteren özellikle muhtelif ağaç türlerinden müteşekkil ormanlarda uygulanmasını sağlamışlardır. Bugün Avusturya Ormanlarının büyük bir çoğunluğunda *Güde'nin Eşit Hasılatlı Yaş Sınıfları Metodu* kullanılmaktadır.

İsviçre'de :

İsviçre'de Üniversite seviyesinde ormancılık öğretimi yapan ilk yüksek öğretim müessesesi, 1855 yılında Zürih'de "Federal Yüksek Mühendis Okulu" nun kuruluşunu izleyen ilk yıllarda tesis edilmiştir ki, bu tarih, Türkiye'de ilk yüksek orman okulunun kurulduğu yıllara rastlamaktadır. Bu yüksek ormancılık müessesesinde, kuruluşunu takip eden ilk 30 yıllık bir müddet zarfında, dış memleket yüksek orman okullarının ve özellikle Alman Yüksek Okullarının etkisi altında, bunların örneklerine ve esaslarına göre öğretim yapılmıştır. Zira bu öğretim müessesesinin ilk öğretim üyelerini, Almanya'da ve kısmen de Fransa'da yüksek ormancılık öğrenimlerini yapmış ve onların kaynaklarından bilgi almış kişiler teşkil etmiştir. Ancak İsviçre Ormancılar Birliği'nin ısrarlı istekleri üzerine 1885 yılında "*Federal Ormancılık Araştırma Müessesesi*" nin kurulmasından ve Zürih Federal Yüksek Mühendis Okulu'nun Ormancılık Bölümü ile sıkı bir bağlantının tesisinden sonradır ki, İsviçre ormancılığı ve ormancılık ilimleri, memleketin özelliklerine uyan ve onlara daha fazla intibak eden istikametlere yönelmiş, hızlı bir ilerleme ve gelişme göstermeğe başlamıştır (5. S. 281-284).

1876-1879 yılları arasında Zürih'deki Federal Yüksek Mühendis Okulu'nun Ormancılık Bölümünde öğrenimini bitiren Henri Biolley, 1887 den itibaren yayınlamaya başladığı eserleriyle dağlık ve arızalı arazi üzerinde bulunan ve özellikle seçme kuruluşu gösteren ormanlarda, kendisinden önce bu ormanlarda uygulanmaya başlanmış olan Periyodik Hacim, Periyodik Saha ve bilhassa Periyodik Kombine amenajman

metodlarının uygulanmasının doğru olmadığı gerçeğini ortaya koymuş, Fransız ormancısı Adolphe Gurnaud'un 1878, 1882 ve 1886 da yayınladığı (35, 36 ve 37) eserlerinde açıklanan tamamıyla yeni silvikültür ve amenajman anlayışını benimsemek ve tamamıyla onun ilke ve izlerinden gitmek suretiyle "*Kontrol Metodu*" denilen bir yeni amenajman metodunu geliştirmiştir (7, 8, 9, 10, 11 ve 12).

Gurnaud'nun bulduğu ve eserleri ile temellerini açıkladığı ve uygulanması esaslarını gösterdiği, türlü faydalarını belirttiği Kontrol Metodunun Fransa ormanlarında uygulanmasına imkân ve fırsat bulamamasına karşılık, Biolley, İsviçre Ormanlarında bu metodu uygulama imkân ve şartlarını elde etmiş, bu metodun faydalarını ve üstünlüğünü İsviçre içinde ve dışındaki ormancılara tanıtmak ve kabul ettirmek mutluluğuna erişmiştir (7, 8, 9, 10, 11 ve 12).

Biolley'den sonra H. Knuchel, 1926 yılından itibaren yaptığı araştırmalar, yayınladığı çeşitli yazı ve kitaplar ile "*Kontrol Metodu*" nun İsviçre'de geniş ölçüde yayılmasına, dış memleketlerde daha fazla tanıtılmasına, uygulanması sırasında görülen bazı yetersizliklerin giderilmesine, böylece bu metodun gelişmesine büyük çaba ve emek harcamıştır. (55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62 ve 63).

Fransa'da doğan ve İsviçre'de büyüyen gelişen "*Kontrol Metodu*" sadece etanın miktarını bulan ve bunun ormanda çıkarılacağı yeri ve yılları gösteren basit bir amenajman metodu değildir. Metodun ulaşmak istediği gaye, tabii büyüme ve işletmecinin etkisi ile ormanın ağaç servetinin miktarında, kalitesinde, çap sınıfları dağılışında ve artımında meydana gelen değişimleri kontrol altına almak, üretim gücünü yükseltmek, ormanın endirekt faydalarını en sağlam şekilde emniyet altına almak, tabiata uygun bir ağaç serveti kuruluşu meydana getirmek ve böylece yetişme muhiti faktörlerinin imkân verdiği en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak almaktır.

B — Fransa'da Amenajman Metodlarının Geçirdiği Tarihsel Gelişim :

Fransa'da ilk Yüksek Orman Okulu 1824 yılında Nancy'de, Alsas'lı Bernard Lorentz (Doğumu 1775-Öl. 1865) tarafından kurulmuştur. Lorentz, ormancılık öğrenimini o zamanki Prusya Yüksek Orman Okulunda yapmış ve orada bu yüksek okulu kuran ve ders veren ünlü ormancılık bilgini George Ludwig Hartig (D. 1764-Ö. 1837) den feyiz almış ve böylece onun öğrencisi olmuştur. Nancy'de kurulan bu okula 1825 de Parade (D. 1802-Ö. 1864), öğretim üyesi olarak tayin edilmiştir. Parade,

Saksonya Yüksek Orman Okulu'nda ormancılık öğrenimini yapmış ve zamanın ünlü ormancılık bilgini Heinrich Cotta (1763-1844) nın öğrencisi olmuştur (Brasnett, 13 ve Eraslan 28).

Görülüyor ki, Fransa'da kurulan ilk Nancy Yüksek Orman Okulu devrin en ünlü yüksek orman okullarında okuyan ve bu seviyedeki bilgilerden ders ve feyiz alan iki genç istidadı müdür ve öğretim üyesi olarak vazifelendirmiş ve böylece birisi Saksonya diğeri Prusya olmak üzere iki okul da, bu yüksek ormancılık öğretim müessesesinde temsil edilmiştir. Bu kuruluşun bir sonucu olarak, Almanya Ormancılık ilmi Fransa'ya bu iki kanaldan intikal etmiş ve Fransa'da ormancılık tatbikatı da, bu devrede Alman örneklerine göre gelişmiştir.

Yukarıda Almanca konuşan memleketlerdeki orman amenajmanının gelişmesi bölümünde açıklandığı gibi, 19 uncu yüzyılın ilk yarısında Prusya ve Saksonya Orman Okulları, ormancılığın liderliğini yapmış ve böylece bütün Avrupa Ormancılığını etkisi ve hâkimiyeti altına almıştır. Bu devirde bu okullar, "*Normal Orman*" teorisini ortaya atmışlar, bu maksatla komplike hesaplarla bulunan idare müddetini, eşit uzunluktaki periyodlara bölmüşler ve her bir periyodun eşit sahalarla temsil edilmesini istemişlerdir. Bundan dolayı, ormanın kuruluşuna ve mekân düzenine bu düşünceler hâkim olmuş, bu düşüncelerin etkisi altında da geniş sahalarda traşlama ve siper kesimleri yapılmış, bunlardan da geniş sahalarda aynı yaşlı meşcereler ve maktalar meydana gelmiş ve daha ziyade monokültüre dayanan bir silvikültür tekniği gelişmiştir.

İşte bu okullarda yetişen ve bu kaynaklardan beslenen, dolayısıyla bunların etkisi altında bulunan Lorentz ve Parade de, bu bilgileri ve yaratılan şekilleri Fransa ormanlarında uygulamaya başlamışlardır. Başlangıçta amenajman metodu olarak, baltalıklarda ve kısmen de korularda *Yıllık Saha Metodu* kullanılmıştır. Sonradan koru ormanlarında *Periyodik Saha Metodu* uygulanmıştır. Bu maksatla, her orman kesim düzenlerine ayrılmış, her kesim düzenindeki bölmeler, yaşlarına göre periyodik sahalara konarak dağıtılmış ve böylece adına "*Affectation*" denilen periyodik sahalara teşkil olunmuştur. Ormanda önemli bonitet farkları olmaması halinde gerçek sahaları itibariyle birbirine eşit periyodik sahalara, ormanda büyük bonitet farklarının bulunması halinde ise verdiği hasılat bakımından birbirine eşit periyodik sahalara meydana getirilmiştir. Sonuncu halde, bonitet bakımından farklı yıllık hasılat miktarlarını bertaraf etmek için, boniteti düşük sahalarda periyodlar *büyük*, boniteti yüksek olan yerlerde periyodik sahalara *küçük* olarak alınmıştır.

Periyodik sahalarn birbirine bitişik ve birbirini izler şekilde arazi-
de gerçekleştirilmesi yoluna gidilmiş, böyle bir düzenin yaratılması için
gerekli fedakârlıklar göze alınmış, bu suretle kolay bir hasılat alma dü-
zeni sağlanmıştır. Tensil müddeti, idare müddetinin birbirine eşit uzun-
lukta parçaları halinde tesbit olunmuş, genellikle 5-6 yıl arasındaki fa-
sılalarla bol tohum veren Fransa'nın Batı mntıklarındaki meşe orman-
ları için 10, bunun dışındaki yerlerde bulunan ağaç türlerinde 20 yıl
olarak kararlaştırılmıştır. Tensil çağındaki periyodik sahadan alınacak
yıllık eta, aşağıda ifadesi verilen Cotta formülü yardımı ile bulunmuştur:

$$E = \frac{Vu}{n} + 1/2 \cdot \frac{Vu}{n}$$

Burada E = yıllık eta, Vu = tensile sokulacak periyodik saha üze-
rinde mevcut ağaç serveti, n = periyod uzunluğudur. Periyodik saha
içerisine giren bölmelerden her yıl hangilerinin tensilinin yapılacağı ve
böylece yıllık hasılatın alınacağı, amenajman plânında gösterilmemiş ve
bunun uygulanması işletmeciye bırakılmıştır.

Henüz olgunluk çağına gelmemiş olan daha genç yaşlardaki periyo-
dik sahalarda, aralama kesimleri ile alınacak ara hasılat miktarını tayin
için, önce uygun bir *Bakım Kesimleri Dönüş Müddeti* kararlaştırılmış ve
bu sahalarn toplamı, bu müddete bölünmek suretile yıllık bakım saha-
ları bulunmuş ve buralardaki bakım kesimleri tamamiyle silvikültür mü-
lâhazalara ve icaplara göre yapılmıştır.

19 uncu yüzyılın ortalarına doğru koru ormanlarında böyle bir sis-
temin uygulanması, Fransa'da mecburiyet haline getirilmiştir. Sarıçam
ve sahilçamı ormanları hariç tutulursa, bütün *yapraklı* ve *iğne yapraklı*
ormanlarda bu sistem kabul olunmuştur. 1859 da bir değişiklik yapıla-
rak, tohum yıllarının tekerrürüne ve lokal şartlara göre değişmek üzere,
tensil müddetinin, her orman için ayrı ayrı tesbit olunması istenmiştir.
Ormandaki bölmeler, idare müddetinin bütün periyodlarını dağıtılmak
suretile, *Genel Bir Kesim Plânı* yapılmış ve böylece *Sabit Periyodlar*
teşkil edilmiş ve olgunluk çağına gelen periyodlardaki bölmelerin tensili,
tensil müddeti içersinde gerçekleştirilmiştir. Bu amenajman metodunun
adına *Sabit Periyodik Saha Metodu* (Méthode des Affectation Perme-
nantes) denilmiştir.

1864 de Voj Dağlarında vukua gelen bir fırtına âfeti, birçok yıllara
ait etayı bir gecede yere devirmiş ve buna karşı bir reaksiyon olarak

dağlık mıntakalarda gençleştirmenin sadece tensile giren periyodlara inhisar ettirilmesine itiraz edilmiş ve bu yönden tartışmalar başlamıştır. Bu tartışmaların sonucunda, mevcut sistemin devamına karar verilmiş, ancak tensil sahalarının dışında meydana gelen fırtına devriklerini etaya dahil edebilmek için, Voj dağlarında, bütün ormanın ağaç servetinin ölçülmesine dayanan bir amenajman metodunun kullanılması lüzumlu görülmüştür ki, bu amenajman metodu, aşağıda ifadesi verilen Masson Metodu'dur:

$$E = \frac{V}{U} = \frac{2V}{U}$$

Burada E == yıllık eta, V == ormanın ölçülen aktüel serveti, U == idare müddetidir.

Jura Dağlarındaki ormanlar da dahil olduğu halde Fransa'nın diğer dağ ormanlarında, 1883 yılına kadar, yukarıda açıklanan Sabit Periyodik Saha Metodu uygulanmıştır. Jura dağları üzerindeki lâdin ve göknardan müteşekkil La Fuvelle Ormanı, Orman Müfettişi Broillard tarafından 1858 de Sabit Periyodik Saha Metodu'na göre amenaje edilmiştir. Bu orman, hâlen de yine aynı sistem ile işletilmekte ve amenajman plânlarının revizyonu bu metoda göre yapılmaktadır. İdare müddeti 140 yıl ve tensil müddeti 20 yıl olarak kabul edildiğinden, 7 sayıda periyod teşkil olunmuştur. Ormanın V inci periyodu için 1938-1958 yıllarına ait revizyon plânu da bugün uygulamaya müddetini doldurmuştur.

Gut'a göre Saint-Dié yakınındaki Mortagne Devlet Ormanı da Sabit Periyodik Saha Metodu kullanılmak suretile amenaje edilmiştir. Bu amenajman plânında idare müddeti 144 yıl olarak alınmış ve 35'er yıllık 4 periyod teşkil olunmuştur (38a). Periyodik sahalar gerek plânda ve gerekse arazide gösterilmiştir. 109-144 yaşları arasındaki periyoda giren sahalar, 35 yıl içersinde gençleştirilmiş, 108 yaşına kadar olan diğer 3 periyodta bakım kesimleri yapılarak ara hasılatı alınmıştır.

Fransa'da Sabit Periyodik Saha Metodu, ortaya çıkan bazı mahzurları dolayisile yavaş yavaş terkedilmeye başlanmış, bunun yerine *Tek Periyodik Saha Metodu* (Méthode de affectation unique) ile *Değişik Periyodik Saha Metodu* (Méthode des affectations revocable) adları ile diğer iki periyodik saha metodu ortaya çıkmıştır.

Tek Periyodik Saha Metodunda idare müddetini kapsayan bütün periyodları teşkil ederek bir kesim plânı yapmadan, sadece tensile seçülecek ilk periyodik saha için kesim plânı düzenlenmiştir. Değişik Periyodik Saha Metodu'nda ise, iki veya daha fazla periyod teşkil olunarak kesim plânı düzenlenmiş, ancak ilk plânın sona ermesinde, gerektiği takdirde periyodların yeniden teşkili istenmiştir. Knuchel'in bildirdiğine göre (62, S. 159), Fransa'da son zamanlarda her iki metod kullanılmakla beraber, Değişik Periyodik Saha Metodu tercih edilmektedir.

1845-1847 yılları arasında Nancy'deki "Ecole National des Eaux et Forêts" adlı Yüksek Orman Okulunda ormancılık öğrenimini yapan Adolphe Gurnaud, 1878, 1882 ve 1886 (35, 36 ve 37) yıllarında yayınladığı eserleri ile dağlık ve arızalı mıntakalarda bulunan ve özellikle seçme kuruluşu gösteren ormanlarda, Periyodik Hacım, Periyodik Saha ve Periyodik Kombine amenajman metodlarının uygulanmasının doğru olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, faydalanmayı düzenleyen amenajman metodları ile üretimi düzenleyen silvikültür işlerinin bir bütün olduğu ve bu sebeple amenajman metodlarının, silvikültür müdahaleleri ile ormana yapılan etkiyi kontrol eden vasıta olarak telâkki edilmesi, böylece bu metodların bütün kültür tedbirlerini kavraması gerektiği prensibini savunmuştur.

1864 de Voj Dağları üzerindeki ormanlarda büyük fırtına devirmeleri husule gelmiş, bunların sebepleri araştırılmış, bu sahada yeni tecrübe ve mümareseler elde olunmuş, bunların sonucu olarak da, dağlık mıntakalarda bulunan ormanlarda aynı yaşlı ve maktalı orman meydana getiren bir silvikültür ve amenajman sisteminin uygulanması, haklı şüphe ve endişeler yaratmıştır.

İşte bir taraftan bugibi tabii olaylar, diğer taraftan Gurnaud'nun eserlerinde açıkça ortaya konmuş bulunan yeni görüş ve teklifler, Fransız ormancılarının kanı ve görüşlerinde büyük değişiklikler meydana getirmiş, dağlık ormanlarda ve özellikle seçme ormanı yaratmaya uygun göknar ve ladin ormanlarında, seçme sisteminin uygulanmasının ve buna uygun gelen bir amenajman metodunun bulunmasının lüzum ve zaruretini kabul ettirmiştir.

Duyulan bu ihtiyaca cevap vermek üzere, 17 Temmuz 1883 tarihli imzasız bir genelgede, seçme ormanlarında etanın hesaplanması için yeni bir metod tâmin edilmiştir. Böylece 1824 tarihinden itibaren geçen 59 yıllık bir zaman zarfında Fransa ormancılığının ve amenajman metodlarının izlediği tarihsel gelişimin, bu süre içinde ilim ve uygulama alanını

da yapılan çeşitli fikir çarpışmalarının, kazanılan tecrübe ve mümarese-lerin bir sonucu olarak, *seçme ormanlarının amencjesinde* kullanılmak üzere "1883 *Mélard Metodu*" veya diğer adı ile "*Fransız Hacm Metodu*" ortaya çıkmıştır.

1883 Fransız Hacm Metodu, 1961 de yayımlanan eserimizde de belirtildiği gibi (Eraslan, 28, 1961), kökünü periyodik saha metotlarından almıştır. İdare müddetine denk gelen bir *gaye çapı* tesbit olunmuş, üç yaş sınıfına tekabül etmek üzere *üç çap sınıfı* teşkil edilmiş (Kalın, orta ve ince çap sınıflar), çap sınıflarının servetleri arasında 1 : 3 : 5 oranının mevcudiyeti kabul olunmuş, yıllık eta ise Cotta'nın bulduğu formüle dayanan aşağıdaki formül yardımı ile bulunmuştur :

$$E = \frac{V_k}{U} + \frac{1/2 \cdot V_k \cdot P}{3}$$

Burada E = yıllık eta, V_k = kalın çap sınıfı serveti, U = idare müddeti ve P = kalın çap sınıfının hacim artım yüzdesidir. Bu formülün birinci terimi kalın çap sınıfından alınacak eta miktarını, ikinci terimi bu servetin progresif azalan artımını, her ikisinin toplamı da son hasılat etasını göstermektedir.

Bu metodun 1883 yılında yapılan tāmiminde, orta ve ince çap sınıflarından aralama hasılatı olarak çıkarılacak miktarın tesbiti istenmemiştir. Bunun sonucu olarak, silvikültürün lüzum gösterdiği miktarlar kadar kesim yapmak, özellikle genç meşcerelerin bakım ihtiyaçlarını gidermek mümkün olamamış, bu mahzuru gidermek için *Orta Çap Sınıfının husule getirdiği artımın bir kısmına tekabül eden bir miktarın* etaya dahil edilmesi gerekmiş ve böylece yukarıdaki eta formülüne üçüncü bir terim eklenmek suretile eta formülü aşağıdaki şekli almıştır:

$$E = \frac{V_k}{U} + \frac{1/2 V_k \cdot P + 1/q \cdot V_0 \cdot P'}{3}$$

Üçüncü terimdeki $1/q$ = orta çap sınıfının artımından çıkarılacak miktarın oranını, V_0 = orta çap sınıfı servetini ve P' = orta çap sınıfının hacim artım yüzdesini göstermektedir. Formüldeki bütün unsurlar, ormanda yapılan ölçmelerle tayin olunmuştur.

Kalın, Orta ve İnce Çap Sınıfları servetleri arasındaki 1: 3: 5 oranına ulaşmak ve böylece servetin bu çap sınıflarına normal dağılımını sağlamak için, çap sınıfları servetleri arasında çeşitli transfer metodları denenmiş ve uygulanmıştır (Eraslan, 28).

1824 yılından başlamak üzere 1883 yılına kadar devam eden devre-
de, Fransa'nın diğer ormanlarında olduğu gibi, Voj ve Jura dağlarında bulunan seçme kuruluşundaki ormanlar da, Periyodik Saha Metodları'nın uygulanması suretile, aynı yaşlı ve yeknesak görünümlü ormanlar haline getirilmeye zorlanmıştır. Fakat bütün bu ormanları, aynı yaşlı ormanlar haline getirmek mümkün olamamış, bunun bir sonucu olarak ormanların bazı kısımları aynı yaşlı ve bazı kısımları da muhtelif yaşlı bir görünüş ve kuruluş elde etmişlerdir. İşte bu vasıftaki ormanlarda uygulanmak üzere, 1894 yılında Amenajman Plânları Genel Müfettişi Mélard'ın imzasını taşıyan *Tensil Sahası Metodu* (Méthode à Quartier de Régénération) adı ile 1883 Metodu'nun tâdil edilmiş bir şekli tâmin olunmuştur (34, 1947).

Bu metodta eta, yukarıda verilen ve üç terimden teşekkül eden formül yardımı ile bulunmaktadır. Ancak periyodik saha metodlarının uygulanması sonunda, aynı yaşlı ve maktalı orman formlarına çevrilmeye zorlanmış olan Jura dağları üzerindeki ormanlarda, *Tensil Sahaları* ile *Bakım Sahaları*'ni tefrik etmek mümkün olduğundan bu metod, böyle bir ayırmayı lüzumlu görmüş ve çalışmalarını tensil sahaları üzerine taksif etmiş, bundan dolayı da adına *Tensil Sahası Metodu* denilmiştir. Bu metodta önemli olan husus, gençleştirmenin muntazam bir tarzda gelişmesini sağlamak ve tensilin geldiği yerlerdeki genç meşcerelerde bakım işlerini düzenlemektir. Bu metodda ormandaki bölme ve bölmecikler aşağıdaki iki gruptan birine sokulmaktadır:

1 — Birinci Grup : Tensil Grubu veya *Tensil Sahaları*'dır. Bu gruba, gençleştirilmesine başlanan veya kısa zamanda gençleştirilmesi mübrem olan bölme ve bölmecikler sokulmaktadır. Tensil sahası, periyodik saha metodlarında olduğu gibi, belirli bir tensil süresi içersinde gençleştirilecek periyodik sahaslar (Affectation) değil, ilk plân müddeti zarfında gençleştirmenin taksif edileceği bölme ve bölmecikler topluluğudur.

2 — İkinci Grup : Bakım Grubu veya *Bakım Sahaları*'dır. Bu gruba, birinci gruba girmeyen ve bunun dışında kalan bütün bölme ve bölmecikler girmektedir. Kabul edilen bir dönüş müddeti zarfında bakım sahasına dahil bölmelerde bir defa girilerek, meşcerelerin bakım ihtiyaçları giderilmektedir.

Yukarıda adı geçen formül yardımı ile bulunan eta, Tensil ve Bakım sahalarının gençleştirme ve bakım ihtiyaçlarını tam giderecek şekilde dağıtılmakta ve bu arada meydana gelmiş rüzgâr devriklerinin de miktarı gözönünde bulundurulmaktadır.

Gerek 1883 ve gerekse 1894 tarihli Fransız Amenajman Metodları, Jura ve Voj Dağlarında bulunan göknar ve lādinden müteşekkil ormanlarda uygulanan ve tamamiyle Fransa'nın bu tip ormanlarının bünyesine uygun gelen metodlardır.

III. S o n u ç :

Yukarıda verilen bilgi ve açıklamalardan şu netice çıkmaktadır ki, ormancılığın ve dolayısıyla amenajman disiplininin doğduğu andan bugüne kadar, muhtelif zamanlarda ve muhtelif memleketlerde faydalanmayı ve üretimi düzenleyen çok çeşitli amenajman metodları ortaya konulmuştur. Bunlardan birçoklarının uygulama safhasına intikalinde önemli mahzurları ortaya çıkmış, bu sebeple terkedilerek tarihe maledilmiştir. Buna karşılık, önemli bir kısmı da, her memleketin sosyal, ekonomik ve politik bünyesine, ormancılık gayelerine, klimatolojik, orografik ve edafik şartlarına, ormanlarının miktarına, ağaç türlerine ve memleket sathına yayılışına uygun gelecek şekilde, gerekli değiştirme ve düzeltmeler yapılmak suretille geliştirilmiş ve her memleketin şartlarına uygun Özel Amenajman Metodları haline getirilmiştir. Böylece amenajman metodlarının sayısı çoğalmış ve çeşitlenmiştir.

Muhtelif memleketlerde orman amenajmanı metodlarının geçirdiği tarihsel gelişiminin son safhasında bu metodlar, aşağıdaki ortak amaçlara yönelmiştir:

- 1 — Yetiştirme muhiti şartlarına ve ormancılık gayelerine en uygun ağaç türleri seçmek,
- 2 — En uygun karışım şekli ve meşcere kuruluşları meydana getirmek,
- 3 — En uygun toprak bakımı tedbirlerini uygulamak,
- 4 — En uygun silvikültür tedbir ve metodlarını kullanmak,
- 5 — Ormanın korunmasını sağlayan bütün tedbirleri almak,
- 6 — Üretim ve faydalanma işlerini bu esaslara ve temellere göre düzenlemek ve plânlamak,

7 — Böylece yetişme muhiti şartlarınca mümkün olan en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak almak,

8 — Aynı zamanda ormanın kolektif, sosyal, kültürel ve estetik fayda ve etkilerini en yüksek seviyeye çıkarmak.

Biz bu şartları gerçekleştiren ormana “*Optimal Orman*” adını veriyoruz. O halde amenajman metodlarının ulaşmak istediği hedef, aktüel ormanı bu anlamdaki optimal orman kuruluşuna götürmektir.

İşte ormancılığın ve amenajmanın geçirdiği bu tarihi gelişimden ve bunun ulaştığı modern yön ve amaçtan ilham alarak, “Umumi ve Türkiye Orman Amenajmanı” kitabının 1955 yılındaki ilk ve 1963 yılındaki ikinci baskısının önsözünde, Türkiye’de Orman Amenajmanının ulaşacağı amaç, aşağıdaki şekilde formüle edilmiştir:

Ormanlarımızdan yetişme muhiti şartlarınca mümkün olan en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak almak, aynı zamanda ormanlarımızın kolektif, sosyal, kültürel, estetik fayda ve etkilerini en yüksek seviyeye çıkarmak.

B İ B L İ Y O G R A F Y A

1. André, Ch. C. : 1811. Ökonomische Neuigkeiten.
2. André, E. A. : 1823 ve 1830. Versuch einer zeitgemässen Forstorganisation. Prag.
3. Assmann, E. : 1961. Waldertragskunde. München-Bonn-Wien. 480 Seiten.
4. Baader, G. : 1942. Forsteinrichtung als nachhaltige Betriebsführung und Betriebsplanung. Frankfurt a.M. 323. Seiten.
5. Bavier, J. B. : 1949. Schöner Wald in treuer Hand. Ein Buch über den Schweizerwald. 327 Seiten.
6. Beckmann, J. G. : 1759 ve 1766. Anweisung zu einer pfléglichen Forstwirtschaft. Ehemnitz.
7. Biolley, H. : 1887. Quelques réflexions sur le jardinage à propos des publications de Mr. Gurnaud. Schweiz. Z. für Forstw. 92-188.
8. Biolley, H. : 1897. L'aménagement des forêts le méthode du Contrôle. Vielfältige Handschrift.
9. Biolley, H. : 1901. Die pflégliche Bewirtschaftung des Waldes in Plenterbetrieb. Schweiz. für Forstw. 91-181.

10. **Biolley, H.** : 1923. L'aménagement des forêts par la methode du Contrôle Neuchâtel. Deutsch von Eberbach.
11. **Biolley, H.** : 1926. L'orientation de l'aménagement des forêts en Suisse. Actes du I. er Congrès International de Sylviculture. Rome. Vol. IV. S. 19.
12. **Biolley, H.** : 1928. La méthode d'aménagement dite "Methode du Contrôle" Journal Forestier Suisse. S. 1-6, 28-33, 58-61.
13. **Bresnet H, N. V.** : 1953. Planned Management of Forests. George Allen and Unwin Ltd.
14. **Breyman, :** 1855. Anleitung zur Waldwertberechnung, sowie zur Berechnung des Holzzuwachses und nachhaltigen Ertrages der Wälder. Wien.
15. **Breyman, :** 1868. Anleitung zur Holzmesskunst, Waldtragbestimmung und Waldwertrechnung. Wien.
16. **Büchting, :** 1756. Kurzgefasster Entwurf der Jägerei.
17. **Büchting, :** 1799. Beiträge zur Praktischen Forstwissenschaft. Quedlinburg.
18. **Cotta, H.** : 1804. Systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen. Berlin.
19. **Cotta, H.** : 1815. Abriess einer Anweisung zur Vermessung Beschreibung, Schätzung und forstwissenschaftlichen Einteilung der Waldungen. Dresden.
20. **Cotta, H.** : 1820. Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung. Dresden.
21. **Cotta, H.** : 1832. Grundriss der Forstwirtschaft. Dresden.
22. **Cotta, H.** : 1832. Erläuterung der Forsteinrichtung durch ein aus geführter Beispiel. Dresden.
23. **Dimitz, L.** : 1880 ve 1881. Zur Geschichte der Betriebseinrichtung im österreichischen Salzkammergut. Öst. Monatsschrift für Forstwesen.
24. **Eraslan, İ.** : 1953. Türkiye'de Orman Amenajmanının Bugünkü ve Gelecekteki Problemleri. Orman Fakültesi Dergisi Seri B, Sayı 1-2, S. 103-130.
Gegenwärtige und zukünftige Probleme der Forsteinrichtung in der Türkei. Zeitschrift der forst. Fakultät der Univ. İstanbul, Serie B, Heft I und II. S. 103-130.
25. **Eraslan, İ.** : 1954. Yurdumuzda Bugüne Kadar Kullanılan Amenajman Metodları ve Kritiği. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B, Sayı I, S. 96-133.
Die bisjetz in der Türkei verwendeten Forsteinrichtungsmethoden

und ihre Kritik, Zeitschrift der forst. Fakultät der Univ. İstanbul, Serie B, Heft I, S. 96-133.

26. **Eraslan, İ.** : 1954. Hundertjährige Geschichte der Nutzungsregelung in den Türkischen Wäldern. Zeitschrift für Weltforstwirtschaft. 17(4). S. 134-138.
27. **Eraslan, İ.** : 1955. Türkiye'de Yapılan İlk Amenajman Plânının Analitik ve Kritik Olarak İncelenmesiyle Varılan Neticeler. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B, Cilt V, Sayı II, S. 199-222.
Die analysierende und kritische Betrachtung des ersten Forsteinrichtungswerkes in der Türkei und draus gezogene Folgerungen. Zeitschrift der forst. Fakultät der Univ. İstanbul. Serie B, Heft II. S. 199-222.
28. **Eraslan, İ.** : 1961. Tensil Sahası Amenajman Metodunun Fransa'da ve Türkiye'de Tatbikatı İle Varılan Sonuçlar. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 890-64, 102 Sahife.
The application of French Regeneration Area Method in France and in Turkey. Publication of Forestry Faculty of Istanbul University. No. 890-64, 102 pp.
Anwendung der fransözischen Verjungsflächen Methode im Frankreich und in der Türkei. Publication der forst. Fakultät der Univ. İstanbul. Nr. 890-64. 102 Seiten.
29. **Eraslan, İ.** : 1961. Türkiye'deki Ormanların Optimal Kuruluşları Hakkında Araştırmalar. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A, Sayı 2, S. 12-40.
Untersuchungen über den normalen Zustand der Wälder in der Türkei. Zeit. der forst. Fakultät der Univ. İstanbul Serie A, Heft 2, Seite 12-40.
Studies on the optimal structure of Turkish Forests. Revue of Forestry Faculty of Istanbul University. Series A, N. 2, P. 12-40.
30. **Eraslan, İ.** : 1963. Geschichte und heutiger Stand der Waldinventur in der Türkei. Allgemeine Forst-und Jagdzeitung. Heft 1.
31. **Eraslan, İ.** : 1963. Umumi ve Türkiye Orman Amenajmanı. Revizyonlu ve ilâveli İkinci Baskı. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 987-85, 445 Sahife.
Texbook of Forest Management with special Refence to Turkey. Publication of Fac. Forestry of Istanbul University. Nr. 987-85, 445pp.
Lehrbuch der allgemeinen und Türkischen Forsteinrichtung. Veröf. der forst. der Universität İstanbul No. 987-85, 445 Seiten.
32. **Eraslan, İ.** : 1963. Türkiye'de Orman Envanterinin Geçmişi ve Bugünkü Durumu. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B, Cilt XIII, Sayı 2, S. 17-45.
33. **Güde, J.** : 1951. Die Ertragsbestimmung und Bilanzierung. Centralblatt für das gesamte Forstwesen. Heft. 5-6.

34. **Gutler - Qudln - Schaeffer.** : 1947. Technique Forestière. Librairie Agricole. Harticole, Forestière et Ménagère 376 pp.
35. **Gurnaud, A.** : 1878. Cahier d'aménagement pour l'application de la méthode por contenance exposé sur la forêt des Eperons. Besançon.
36. **Gurnaud, A.** : 1872. Le contrôle et la régime forestier. Revue des Eaux et Forêts.
37. **Gurnaud, A.** : 1886. La méthode du Contrôle . Besançon.
38. **Gutenberg, von A. R.** : 1908 ve 1911. Die Forstbetriebseinrichtung für studierende und ausübende Fachmann. Wien-Leipzig. 174 Seiten.
- 38.a **Gut. C.** : 1929. Aus den Vogesen. Schweiz. für Forstwesen Nr. 3, Seite 264-269.
39. **Hartig, G. L.** : 1795, 1804, 1805, 1813 ve 1819. Anweisung zur Taxation der Forste. Giessen.
40. **Hartig, G. L.** : 1819 ve 1836. Neue Instruktion für die Königlich Preussischen Forstgeometer und Forsttaxatoren. Berlin.
41. **Hartig, G. L.** : 1831 ve 1832. Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange. Berlin und Neulingen.
42. **Hennert, K. W.** : 1795 ve 1803. Anweisung zur Taxation der Forsten Berlin und Stettin.
43. **Heyer, C.** : 1841 ve Heyer, G. 1862 ve 1883. Waldertragsregelung. Giessen.
44. **Heyer. C.** : 1848. Die Hauptmethoden zur Waldertragsregelung. Giessen.
45. **Huber,** : 1824 ve 1825. Behlens Zeitschrift für das Forest-und Jagdwesen. 2 und 4. Band.
46. **Hufnagel, L.** : 1893. Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen. Seite 177.
47. **Hufnagel, L.** : 1921. Praktische Forsteinrichtung. Wien 107 Seiten.
48. **Hufnagel, L.** : 1925. Gedanken über die Anpassung der Forsteinrichtung an die modernen Forderungen des Waldes im Gebirge Allgemeine F. n-Jagd. Ztg.
49. **Hufnagel, L.** : 1938. Lehrbuch der Forsteinrichtung. Berlin 170 Seiten.
50. **Hundeshagen,** : 1821 ve 1843. Encyklopädie der Forstwissenschaft. Tübingen.
51. **Hundeshagen,** : 1826 ve 1848. Die Forstabschätzung auf neuen, wissenschaftlichen Grundlagen. Tübingen.
52. **Institut International d'Agriculture.** 1932. Plans d'Aménagement des Forêts. Instructions officielle. Application pratiques Volume I.

53. **Karl**, : 1838. Grundzüge einer wissenschaftlich begründeten Forstbetriebsregulierungs - methode. Sigmaringen.
54. **Karl**, : 1851. Die Betriebsregulierung nach der Fachwerksmethode auf wissenschaftlicher Grundlagen. Stuttgart.
55. **Knuchel, H.** : 1926. Die Forsteinrichtung in der Schweiz, neue Wege und Ziele. Actes du I er Congres International de Sylviculture. Rume.
56. **Knuchel, H.** : 1927. Geschichte der Forsteinrichtung in Frankreich. Schwiz. für Forstws. 153-160, 240-249, 247-254.
57. **Knuchel, H.** : 1928. Zum Aufbau des Plenterwaldes. Schweiz, für Forstws. 233-238.
58. **Knuchel, H.** : 1928. Kritische Betrachtungen über die "Methode du Contrôle" Schweiz. für Forstws. 76-82, 111-115.
59. **Knuchel, H.** : 1930. Über die Ertragsbestimmung im Plenterwald. Schwiz. für Forstws. S. 292-303.
60. **Knuchel, H.** : 1945. Zum Hiebssatzbestimmung in nicht normalen Revieren. Schweiz. für Forstws. S 62-67.
61. **Knuchel, H.** : 1947. Management Control in Selection Forest. Imperial Forestry Bureaux. Technical Communication. No. 5.
62. **Knuchel, H.** : 1950. Planung und Kontrolle im Forstbetrieb. Verlag H. R. Sauerländer and Co. Aarau.
63. **Knuchel, H.** : 1953. Planing and Control in the managed Forest. London. 360 PP.
64. **Kurth, A.** : 1954. Forschung und Ziele auf dem Gebiete der Forsteinrichtung. Schweiz. für Forstws. Nr. 3, 12-22.
65. **Kurth, A.** : 1954 Die Forsteinrichtung in der Schweiz für Forstws. Nr. 9-10, S. 520 - 531.
66. **Kurth, A.** : 1954. Die forstliche Betriebslehre mit besonderer Berücksichtigung der Schweizerischen Verhältnisse. Zürich.
67. **Mantel, W.** : 1949 ve 1959. Forsteinrichtung. Frankfurt. a.M. 262 Seiten.
68. **Martin, H.** : 1926. Die Forsteinrichtung. Berlin. 286 Seiten.
69. **Micklitz, Th.** : 1916. Bestandeswirtschaft und Altersklassenmethode Wien und Leipzig.
70. **Maurer, J. M.** : 1783. Betrachtungen über einige sich neuerlich in die Forstwissenschaft eingeschlichene irrige Lehrsätze und Künsteleien. Leipzig.
71. **Nüss**, : 1890. Die Waldertragsregelung gleichmässiger Nachhaltigkeit in Theorie und Praxis. Frankfurt.

72. **Neuermeister-Judeich**, : 1904 ve 1923. Die Forsteinrichtung. Leipzig 604 Seiten.
73. **Oettelt**, : 1765 ve 1786. Praktischer Beweis, dass die Mathesis bei dem Forstwesen unentberliche Dienste tue. Eisenach.
74. **Oettelt**, : 1768 ve 1799. Abschilderung eines redlichen und geschickten Forsters. Eisenach.
75. **Pfeil**, : 1843 ve 1858. Die Forsttaxation. Berlin-Wien.
76. **Paulsen**, : 1795 ve 1797. Kurze praktische Anweisung zum Forstwesen. Detmold.
77. **Richter-Grossmann-Thiele**, : 1950. Zur Frage der Zuwachsermittlung mit Hilfe von Bohrspanproben. Archiv f. Fw. Heft 1-2.
78. **Richter-Grossmann-Thiele**, : 1953. Beiträge zur Methodik der Holzvorratsinventuren auf mathematisch-Statistischer Grundlage Archiv f. Fw. Heft 2-6.
79. **Richter, A.** : 1952. Aufgaben und Methodik der gegen-wartsnaher Forsteinrichtung. Archiv f. Fw. Heft 1-2.
80. **Richter, A.** : 1955. Fragen der Holzvorrats - und Zuwachs - Inventur im Walde. Archiv f. Fw. Heft 5-6.
81. **Richter, A.** : 1956. Zur Frage einer standortgerechten Forsteinrichtung. All. Forst-und Jagdz. Heft 4.
82. **Richter, A.** : 1956. Erfahrungen auf dem Gebiet mathematisch-Statistischen Holzvorratsinventuren. All. Forstzeit. Nr. 40-41.
83. **Richter-Lehmann**, : 1956. Zur Forsteinrichtung in Eberswalde. Wege zur standorts - gerechter Forsteinwirtschaft Berlin. Seite 245-274.
84. **Röhl, A. M.** : 1927. Geschichtliche Entwicklung und waldbauliche Bedeutung der Vorrats-und Zuwachsmethoden. 179 Seiten.
85. **Schiffel**, : 1881. Zur forstlichen Ertragsregelung. Görz.
86. **Schleher, F. S.** : 1796. Über die zweckmäsigeste Methode der Ertrag der Waldungen zu bestimmen. Stuttgart.
87. **Stätzer, H.** : 1908. Die Forsteinrichtung. Ein Lehr-und Handbuch. Frankfurt a. M. 332 Seiten.
88. **Wagener**, : 1875. Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs nach Massgabe der erreichbaren Rentabilität. Berlin.
89. **Wagner, Chr.** : 1928. Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung. Berlin. 333 Seiten.
90. **Wiesenhavern**, : 1794. Anleitung zur neuen, auf Physik und Mathematik gegründeten Forstabschätzung und Forstfächeneinteilung im jährliche proportionale Schläge. Breslau.

LÜBNAN TARIMINDAKİ SON GELİŞMELER(*)

Yazan :

Doçent Dr. Wendelin KLAER
Heidelberg Üniversitesi
Coğrafya Enstitüsü

Çeviren :

Doçent Dr. Selman USLU

“Az gelişmiş memleketler” kavramı bütün dünyada modern bir sözhâline gelmiştir. Bu memleketler kategorisine dahil olanlar arasında bu tâbiri haklı veya haksız kendileri için zedeleyici bulanlar az değildir. Az gelişmiş kavramı yerine geliştirmekte olan tâbirini kullanırsak bu takdirde kelimenin tam ruhuna temas etmiş ve bu suretle de ondaki zedeleyici mânâyı çıkarmış oluruz.

Sermayece zengin endüstri memleketleri ekonomik ve sosyal inkişaflarını kuvvetleştirmek için geliştirmekte olan memleketlere ekseriya neticesiz kalan yüksek masraflar yapmaktadırlar; çünkü buradaki yatırımlar en ince köklerine kadar hasta, eğri büğrü ve hayatî faaliyeti olmayan meçhul bir kütük üstüne yapılmış aşya benzemektedir. Tecrübeler, böyle memleketlerde önce bir sürü enteresan istatistikî rakamları bir araya getirmekten ziyade, ilmi bir şekilde mevcudun tesbit edilmesinin daima tavsiyeye şayan olduğunu göstermektedir. Bu çalışmalar bütün kompleksleri kavrayacak ve onları aydınlatma çareleri arayacaktır. Bunlardan başka bünyesinde kültür, fizik ve coğrafî temel ve münasebetlerini işleme gereken köklü bir memleket bilgisine ihtiyaç vardır. Bu çalışmaya her halde bir coğrafyacının iştiraki icabeder, zira bu meseleler ne-

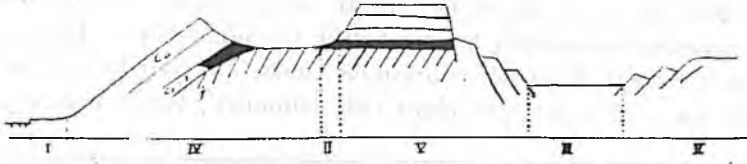
(*) Bu makale, müellifin özel müsaadesi ile dilimize çevrilmiştir.

bir iktisatçı ve hukukçu ve ne de sosyolog ve lisaniyatçı tarafından kendi kompleks karakteri içinde görülmektedir.

Lübnan diğer bütün ön doğu devletleri gibi gelişmekte olan memleketlerden biridir. İkinci dünya harbini takip eden senelerde dış ilçeleri en modern yüksek binalarla çevrelenmiş olan başşehir Beyrut'un bu yeni inkişafının köylerdeki çok düşük inkişafı karıştırılmaması icabeder. Zira arada birbiriyle mukayese edilemeyecek derecede zıt bir inkişaf mevcuttur. Arazi tabrihi asırlardan beri yaygın bir şekilde müşahede edilmektedir. Bu şekilde memleketin geniş kısmında nüfusunun büyük bir kısmını kaybetmiş sayısız yerler vardır. Geniş tarlalar ve evvelce büyük bir ihtimamla vücuda getirilmiş teraslar nadasa terkedilmiş ve toprak erozyonu ile mahvolmuştur. Küçük şehir kenarındaki baraka ve buna benzer gecekondu gibi yerlerdeki basit hayat, tarlalardaki maışeti dahi karşıyamayan ağır ve meşakkatli işe nisbetle daha kolaydır.

Lübnan resmî makamlarınca da bu realiteler bilinmektedir; nitekim çok yakın bir zamanda bu problemleri mahallinde incelemek üzere, Tarım ve Plânlama Bakanlığı ile FAO dan müteşekkil komisyonlar kurulmuştur. Ziraatçı, ormancı, sosyolog ve doktorlardan meydana gelmiş kültürlü gençler memleketin muhtelif kısımlarında köylünün hayat şartları ve imkânları üzerinde araştırmalar yapmakta ve memleketin tabii yapısı itibariyle çok çeşitli rejyonları için inkişaf plânları hazırlamaktadır. Bu çok geniş bir çalışma sahası olup, buradaki makale buna küçük bir örnek teşkil edecektir.

Lübnan'da tarımsal inkişaf denizle göl arasında kalan dar bir sahaya inhisar etmektedir. Memleket genel sahası 10.000 Km², olup bunun hemen hemen 1/3'i yani (324.000 ha) rı tarımsal faydalanmalara tahsis edilmiştir. Bu miktar âzamî olarak 350.000-360.000 hektara çıkarılsa da fazlalık teşkil eden kısım, arazinin tabiatı itibariyle tarıma elverişli değildir. Geriye kalan kısım bazı yerlerde 3000 m. yi aşan yüksek dağlara, Bekaa'nın kuzeyinde kuraklık sınırındaki verimsiz sahalara ve nihayet orman sahalarına isabet etmektedir. Ormanlar kontrolsüz kesim ve keçi olatması ile hiç de muvazeneli bir durumda bulunmamakta ve bunların tabii bir neticesi olarak memleket toprak erozyonu ile kıraç bir hale dönmektedir. Tarım sahaları da kendi yetiştirme imkânları içerisindeki muhtelif edafik ve iklimatik şartlar bakımından çok farklılıklar arzeder. Büyük tarımsal rejyonların tabii şartları da gözönüne çarpacak şekilde bir intibak mevcuttur. (Şekil : 1).



Şekil : 1

Lübnan dağlarına ait jeolojik Profil (Batı-Doğu)

J : Jura. CL 1-3 : Alt Tebeşir, C₁ : Orta Tebeşir (Cenoman)

- I — Sahil ovalarının sulanan kültürleri (0-100 m.)
- II — Lübnan'ın dağlık kademesinde sulu tarım yapılan sahalar (900-1600 m.)
- III — Eekaa'nın tarla tarımı yapılan reyonu (800-1200 m.)
- IV — Lübnanın Akdeniz maalesinde kuru tarım yapılan kısmı (100-2000m.)
- V — Yüksek dağlık kısım (2000-3086 m.).

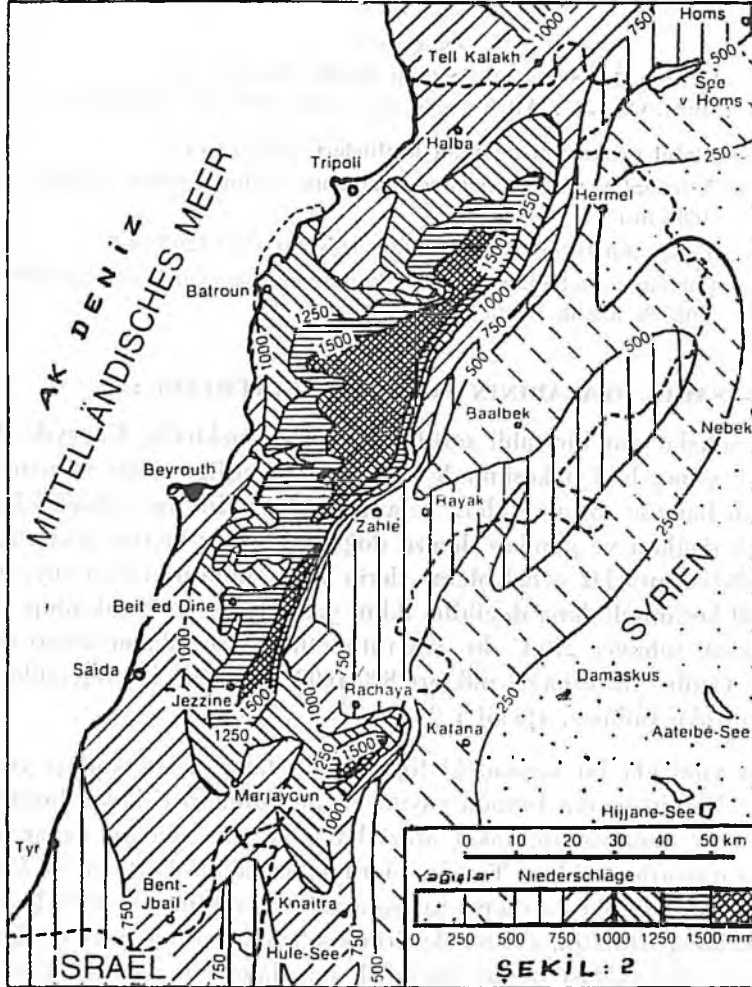
I — SAHİL OVALARININ SULANAN KÜLTÜRLERİ :

Bu sahalar dar bir sahil şeridinde inhisar etmektedir. Kuzeyde Akar Ovası ve güneyde Tyr kesiminde büyük bir genişliğe erişir ve uzun sahil şeridi halinde uzanır gider. Teraslar nâdiren 100 m. yüksekliği aşar ve gerek dağlara ve gerekse denize doğru bariz bir kıvrım gösterir. Bu sahalardaki topraklar genel olarak derin ve verimlidir; taban suyu şartları sahil kesiminde fena değildir. İklim yazın sıcak ve kurak olup, ortalama âzamî suhnet 27° C dir. Kış rutûbetli olup ortalama asgarî suhnet 13° C dir; yıllık yağış miktarı 800-1000 mm. dir. Bu reyonda don hâdîsesi vuku bulmaz. (Şekil : 2).

Son yüzyılda bu kesimdeki topraklarda tahıl, şeker kamışı yetişmiştir. Zeytin ve dut burada yaygın halde bulunur. Eskiden buralarda teraslar yer almakta idi; fakat arazi bataklık olduğundan, malarya da telefata yapıyordu. Said ve Trablus civrında az sayıda Portakal ve Limon bahçeleri vardır. Her iki dünya savaşı arasında ve bilhassa 1948 den sonra bu sahada istihsalin entansifleştirilmesi istikametinde seri bir hamle yapıldı. Sahil ovaları bugün portakal, mandalina, limon, greyfurt, yeni dünya (malta eriği) gibi meyva bahçelerinden yeşil bir ağaç kuşağı ile kaplıdır. Bu verimli ve yeşil kuşak, çıplak ve karstlaşmış yamaçlardan kontras bir şekilde tefrik edilmektedir. Münferit bahçeler servilerden müteşekkil boylu ve canlı koruyucu rüzgâr şeritleri ile ihata edilmiş ve sulama şebekesi ile bağlanmıştır. Sahil ovalarındaki narenciye yapılan sahaların büyüklüğü bugün takriben 8500 ha. olup, bunun or-

talama 5500 ha. rı af narenciye kültürü, geriye kalan saha da muz ve yeni dünyadan müteşekkil, karışık kültür yer almaktadır. (Resim : 1).

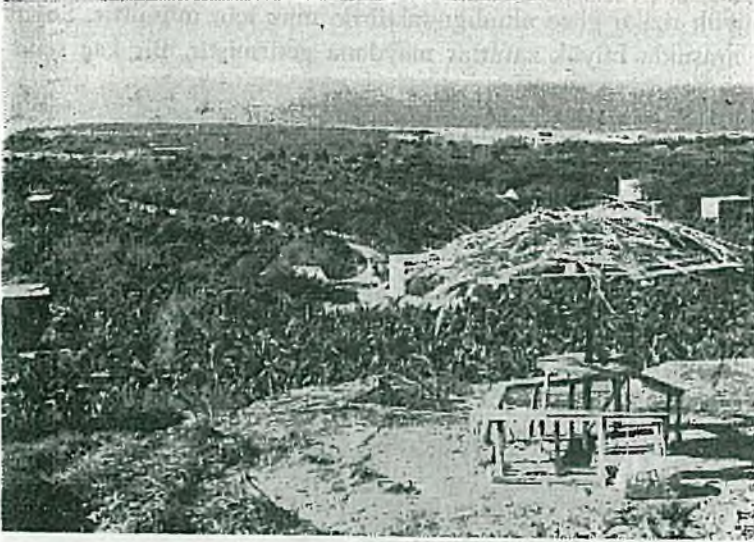
Yalnız 1954 ve 1959 yılları arasında Güney Lübnan'da yaklaşık olarak 2000 ha. yeni narenciye sahası tesis edilmiştir. Genel narenciye sa-



Şekil : 2

hasımın %92 si sahildeki ovalarda bulunmaktadır. Buradaki şartların bahçe kültürleri için en optimal bir durumda olduğunu tabiat göstermektedir .

Trablus, Saida ve Tyr civarındaki eski bahçelere nisbetle bugünkü tesisler çok bakımlı durumdadır. İstihsal tamamen ihracata yöneltilmiştir. Burada Yafa Portakalı yanında "Valencia late" ve "Washington Navel" ı yetiştirilmektedir. Güney Lübnan'ın nârenciye bahçelerinin takriben 1/3 rini limon teşkil eder. İhraç pazarlarında daima aranması sebebiyle yeni limon plântasyonları arasında "Sakousli" müstesna bir yer işgal etmektedir.



Resim 1 : Nahr Damour deltasında kolaylıkla teraslanan sahalarda muz kültürü yer almaktadır. Muzla birlikte limon ve malta eriği de ara kültür olarak kullanılmaktadır.

Lübnan'da muz hemen hemen kendi yetişme sahasının kuzey sınırına erişmektedir. Yalnız Anadolunun Güneybatı ve Güney sahillerinde hususiyile Mersin, Anamur ve Antalya'da mahfuz koylarda muz daha kuzeye doğru çıkabilir. Muzun yetişme sahası hemen hemen sahil ovalarına bağlı kalmaktadır. Muz sahaları bugün takriben 550 ha. rı bulmaktadır. Bunun 2000 ha. rı Portakalla karışık kültür halindedir. Burada mevzu bahis edilecek diğer yeni bir şekil de, muzlar arasında yetiştirilen ve yedi sene sonra rentabl mahsulü alınan limon ağaçlarıdır (Resim : 2).

Muz, bahçelerden artık meyva vermiyecek bir dönüş süresine düşünce uzaklaştırılır. Muz burada rentabl sebeplerle genç meyva bahçe-

lerinin dönüş süresi esnasında genç limon ağaçlarından ilk hasılat alınana kadar ara veya geçici kültür olarak kullanılır. Damour ve Byblos ve son zamanlarda Tyr'de teras kültürlerinde saf muz bahçeleri yer almaktadır. Lübnan'ın sahil kesimi kültürleri arasında muzun % de iştirak nisbeti düşüktür. Biraz önce de izah edildiği gibi bazı küçük istisnalar hariç, muz ara kültürü olarak yetiştirilmektedir. Hektara isabet eden hasılat iyidir, fakat uzun ömürlü bahçe kültürlerinde daha yüksek kâr mevzuubahistir. 1963-1964 kışının gösterdiği gibi, Akkar ovası, ancak büyük riziko göze alındığı takdirde muz için müsaittir. Soğuk, kültürler arasında büyük zararlar meydana getirmiştir. Bir kaç sene sonra



Resim 2 : Bir muz plantasyon sahasının yakından görünüşü.

Güney Lübnan'da genç bahçe kültürlerinin gelişmesi halinde, muz sahaları ehemmiyetli nisbette azaltılacaktır.

Üçüncü fakat daha az ehemmiyetli bir kültür de limon ve muz bahçelerinde topluluklar teşkil eden yeni dünyadır. Bu ekseriya bahçelerde dağınık şekilde, nâdiren de monokültür şeklinde daha büyük meşcereler halinde bulunur. Ev bahçelerinde de istekle yetiştirilir. Fakat daha ziyade mevzii pazar ihtiyaçlarına cevap verebilmektedir.

Nârenciye ve muz istihali pek tabii yetiştirildikleri sahaların büyüklüğüne tâbidir. Sahaların 1953 yılında 2500 hektardan 8000 hektara

yükselmesiyle narenciye istihsalinde de devamlı bir artma olmuştur. 1954 yılında 99.000 ton, 1958 de 131.000 ton, 1963 de 190.000 ton mahsul alınmıştır. Bunun takriben yarısı ihraç edilmiştir. (1959 yılında 68.000 ton, 1961 yılında 76.000 ton, 1963 de 106.000 ton). İhraç edilen meyvelerin kalitesi son derece iyidir. Komşu tarım memleketleri olan Suriye ve Ürdün ahırların başında gelmektedir. Petrolce zengin Arap memleketlerinin hayat seviyesinin gelişmesi ile bu devletlerin Güney Lübnan mahsullerine karşı talebi de devamlı olarak artacaktır. Lübnan ihracatının 1/4 ini bu memleketlere yapmaktadır. Mütebaki %25 daha ziyade Doğu Avrupa devletlerine gider.

Bu inkişaf nasıl bir seyir gösterecektir? Uygun ihracat şartlarının devam etmesi halinde, dahilde yeni plântasyonların yapılması gerekir. Fakat uygun sahaların bulunması gittikçe zorlaşmaktadır. Trablus'dan Tyr'a kadar uzanan dar sahil şeridi, geniş ölçüde kıymetlendirilmiştir. Şehirler civarındaki açık sahalar daha yüksek çalışma entansitesi ve en iyi rentabilite bilgisi icap ettiren sebzeçiliğe tahsis edilmiştir. Choeifate deki büyük zeytin topluluklarının taşlanarak yeni sahalar kazanılması imkânı bugüne kadar tatbik sahası bulamamıştır. Sahildeki meyva bahçelerinin az çok meyilli yamaçlara doğru genişletilmesi de düşünülebilir. İlk araştırmalara başlanmıştır. Fakat bu inkişaf muhtelif sebeplerden, hususiyile yüksekliğin artması ile kötüleşen iklim şartları ve rentabilite bakımından çok dar hudutlara inhisar eder. Sahil ovalarından uzaklaştıkça, iklim şartları dışında röliyef, toprak ve sulama şartları da değişmektedir. Litani projesinin tahakkuku ile daha büyük sahalar sulanabilecektir. Fakat diğer bütün tesislerle birlikte sulama kanalları yüksek masrafları gerektirecek, bu masraf ise yeni tesislere bir yük teşkil edecektir. Bu istikametteki fikir ayrılıklarına hayret etmemelidir. Bir bakıma litani barajından alınacak su ile sulanacak sahaların azaltılması suretiyle daha fazla elektrik istihsal edilecektir ve bu daha rantabldır. Bunun dışında bahçe kültürleri 400 m. yükseklikte de yetişmekte ve olgunlaşmaktadır. Fakat bu rakımda meyvaların kalitesi beklenenin çok altına düşmüştür. Önce bunların ihracı düşünülemez, sonra Lübnan'daki meyve fiyatları diğer Akdeniz memleketlerinden % 15-20 kadar yüksektir.

Kültür sahalarının genişletilmesi için büyük imkânlar memleketin Kuzey kesiminde Akkar ovasında ve yalnız 100 m. isohipsinin geçtiği kenar sahalarında bulunmaktadır. Bu sahalar için devlet yardımıyla büyük sulama projesi tatbik konur konmaz, buralarda çok yaygın bir şekilde arsa spekülasyonu meydana gelmiştir. Beyrut, Zahle ve Saidalı ticaret adamı ve toprak sahipleri bu sahalarda yeni bahçeler tesis edebilmek

için çok daha ucuz fiyatla arazi elde etme çarelerini araştırmaktadır. Önce bunların memleketin güneyinde benzer teşebbüslerde kazanmış oldukları tecrübeleri vardır, bunun dışında da lüzumlu kuruluş sermayesi de getirmektedirler. Burada hükümetin yapması icabeden işler arasında lüzumunu halinde toprak reformu, geniş kredi tahsisi, köy halkının ziraat bakımından esaslı bir kursa tâbi tutulması ve yerli küçük köylerin ekstansif tahıl tarımından entansif bahçe tarımına geçmesini temin gibi hususlar yer almalıdır. Aksi halde zamanla beklenen hasılatın, küçük köylerin yerine şehirlerdeki sermayedar ve arazi sahiplerine akması tehlikesi mevcuttur. Akkar ovasındaki tarım işletmelerinin büyük bir kısmı doğrudan doğruya kiracılara aittir.

Bahçelerdeki işçiler bir kiracı veya idareci tarafından alınır ve sezon içinde diğer tarım işlerinde de kullanılır. Güney Lübnan'da bu gibi işlerde evvelce uzun müddet İsraili göçmenler ucuz bir şekilde çalışırdı, bugün aynı iş Suriye'li köylüler tarafından gündeliği 4-6 DM. ka, yani bizim paramızla 9-13,5 T.L. na yapılmaktadır. Sâfi hasılatın %80-90 ı arazi sahibinin cebine girmektedir. Güney Lübnan'daki narenciye kültürlerinde bu şekil araziden faydalanma bugün yaygın haldedir. Köylülerin de hayat standardının yükseltilmesi istendiğinde ki, bu istikamette çok ciddi çaba sarfedilmektedir, bu takdirde her halde arazi spekülasyonunu önlemeğe çalışmak ve tarımla uğraşan nüfusun tarımın modern inkişaf ve entansifleşmesinin hakiki iştirakçisi olarak tanınması icabeder.

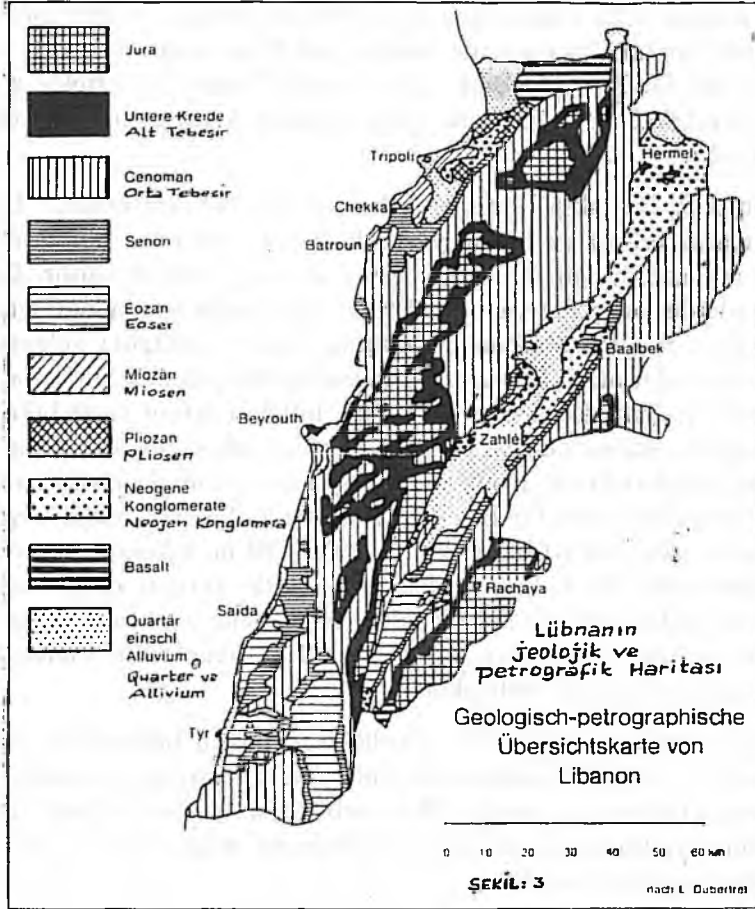
II — LÜBNAN'IN DAĞLIK KESİMİNDE SULU TARIM YAPILAN SAHALAR :

Jabal Sannine'den Quernet Saovda'ya kadar bütün yüksek Lübnan'ı teşkil eden muazzam Cenemon kalker serisi tabanında, kısmen kumlu quars ve kısmen de killi veya volkanik sedimentlerden meydana gelen alt tebeşire ait su tutan tabakalara rasılmaktadır. (Şekil : 3)

Bu mühim jeolojik horizonla sayısız devamlı ve karst kaynakları irtibat halindedir. Bu kaynaklar ilkbaharda yüksek yerlerde bulunan karlardan hasil olan kar suları ile beslenir. Bu su bakımından zengin yüksek kademe sahil rejyonundan sonra en büyük iskân ve en kesif nüfus sahasıdır.

Bu 1000 m. den yüksek rakımda sahile bağlılık gösteren ve dona karşı hassas kültürler yetişmez. Buralarda eskiden beri susuz tahıl ve bözelye, fasulye, yonca, patates, mısır ve sebzeçilik yapılır. Meyveler ara-

sında daha ziyade ev ihtiyaçları için yetiştirilen erik ve elma başta gelmektedir. Dut da ipek böcekçiliği için büyük rol oynamıştır. İkinci Dünya harbi sonundan beri burada meyveciliğe doğru hissedilir bir kayış müşahede edilmiştir. 1948 yılından önce 600 hektarlık bir sahaya genel elma fidanı dikilmiştir. Beş yıl sonra 1953 de bu saha 1360 ha. lık yeni ağaçlama sahalarının yıllık mutlak maximumuna erişmiş, 1956 yılında



Şekil : 3

ise 1180 hektar'a yani başlangıçtaki miktarın hemen hemen iki misline yükselmiştir. 1957 yılında bu fırtınalı inkişaf son bulmuştur. Yeni ağaçlamalar 1944/1947 seviyesine düşmüştür. Bugünkü genel saha 12.000

hektar civarında bulunmaktadır. Plantasyon sahalarının inkişafına paralel olarak hasılât da yükselmiştir. 1954 de mahsul 16.700 ton iken, 1957 de 34.000 ton'a yani iki misline yükselmiş, 1960 yılında ise iki misli daha artmış ve 60.200 tona yükselmiştir. Bütün genç fidanların mahsule erişmesi halinde 1970 yılında ortalama mahsul miktarı 170.000 tona yükselecektir. Elmalardan bilhassa "Starking" ve "Golden" türü tercih edilmektedir. Bunların çok iyi kalitede olması ihracatı yıldan yıla artırmaktadır, nitekim 1959 yılında ihracat 41.000 ton, 1961 de 47.000 ton. 1963. de 54.000 tondur. Narenciyede olduğu gibi Elma mahsulünün de yarısı ihraç edilmektedir. Ön plânda gelen alıcılar tarım ve petrolce zengin Arap memleketleridir. İhracatın %30 u Doğu Avrupa memleketlerine gitmektedir.

Şüphesiz bu inkişaf tarım sahalarında izlerini bırakmıştır. Dağlık nuntıklarda röliyef şartları meyva bahçelerinin tamamen teraslarda yapılmasını icabettirdiğinden büyük bir iş ve emeğe ihtiyaç vardır. Bugün bazı yerlerde geniş meyva bahçeleriyle kaplı sahaların bulunduğu hissedilmektedir. Mamafih bunlar arasında yetecek miktarda sulama yapılabilen sahalar ancak meyvacılığa müsaittir. Bu rakımda kurak yetişme muhitinde bağıcılıktan ziyade tahıl, çapa bitkileri tarımı yapılabilir. Bunun dışında sulama kanalları inkişaf ettirilmiş olup, bugün de mevcuttur. Kış yağışları küçük hendeklerde toplanır ve burada biriken sularla meyva bahçeleri yazın bir kaç defa sulanabilir. Yılların ortaya koyduğu tecrübeler göre, en iyi dayanıklı meyvalar 900 m. rakımın üstünde yetişebilmektedir. Alçak kısımlardaki bahçelerde yetişen düşük kaliteli elmaların yıldan yıla rentabl olmadığı, hattâ genç elma ağaçlarının sökülerek yerlerine patates ve sebze ekildiği görülmektedir; çünkü bunlar pazarda en iyi alıcı bulmaktadır.

Şüphesiz ilk yılların husule getirdiği aşırı inkişaf bilâhare çok sür'atle söner ve eski tabii duruma dönülür. Sür'atli büyüyen mahsul, fiatr düşürmeğe başlayınca, meyvecilik rentabl olmaz ve bu takdirde meyva kalitesinin iyi bir pazar şansını garantiliyecek daha yüksek yerlerdeki yeni plântasyonlara geçilir.

Elma kültürlerinin takriben %55 i Lübnan'ın dağlık kesiminde ve 900 m. den yüksek kısımlarına, %15 i 900 m. nin altında kalan yerlere ve %20 si de Bekaa ve diğer sahalara isabet etmektedir.

Merkezî Bekaa'daki meyva bahçeleri, bilhassa rentabl ve piyasa krizlerine karşı mukavimdir. Filhakika burada bahçeler dağların bair yamacındaki kültürlere nisbetle kendi iklimik kontinental basamakla-

rında daha büyük ölçüde geç don tehlikesine maruzdur. Ovalardaki bahçeler makinelerle işlenmektedir. Bu suretle tesislerin kuruluş ve bakımı için gereken sabit masraflar Lübnan'ın dağlık kesimindekilerin her birisinin yarısı kadardır. Bu, gelecek yıllarda zuhur edebilecek fiat düşüklüğüne devamlı olarak tesir eden bir fayda sağlar. Elma kültürlerinden sağlanan bu başarı da bir arazi spekülâsyanı meydana getirmiştir. Bilhassa Beyrut'lu ticaret adamları dağlarda bulunan müsait yerleri bahçe ziraati yapmak için elde etmişler ve buralara elma ağaçları dikmişlerdir. Bununla beraber meyva kültürü sahalarındaki köylü işletmelerinin payı sahildeki narenciye bahçelerindekinden daha büyüktür. Fakat bilhassa meyvacılıkla kârlılık zihniyetinin sadece ikinci plânda bir rol oynadığı da unutulmamalıdır. Ben serbest zamanlarımı bahçedeki işlere ayıran ve sadece bahçelerindeki genç ağaçların büyümesi ve onların meyva vermesini bir zevk telâkki ederek emek sarfeden bir çok küçük bahçe sahibi ile görüşme imkânı bulmuştum. Gelecek için 900 m. rakımın altındaki bütün bahçe mahsullerinin verimli olmayacağı bugünden söylenebilir. Buralarda hususi maksada matuf tür seçimi yapılmak suretiyle, kayısı, şeftali, badem veya zeytin plântasyonları tesis edilebilir. Şüphesiz iktisaden en rentabl meyva kültürleri sulama problemleri daha kolay olan Bekaa'dadır. Büyük yaz kuraklığı ekseriya su çukurları ile hafifletilebilmektedir. Bar Elias'da da müşahede ettiğimiz gibi ekseriya Lübnan dağlarından esen rüzgâra karşı koruyucu rüzgâr şeritlerinin tesisi şarttır. Ön Asya pazarlarında Lübnan elması gelecekte de İtalyan elmalarına karşı rekabetine devam edebilecektir.

III — BEKAA'NIN TARLA TARIMI YAPILAN REJYONU :

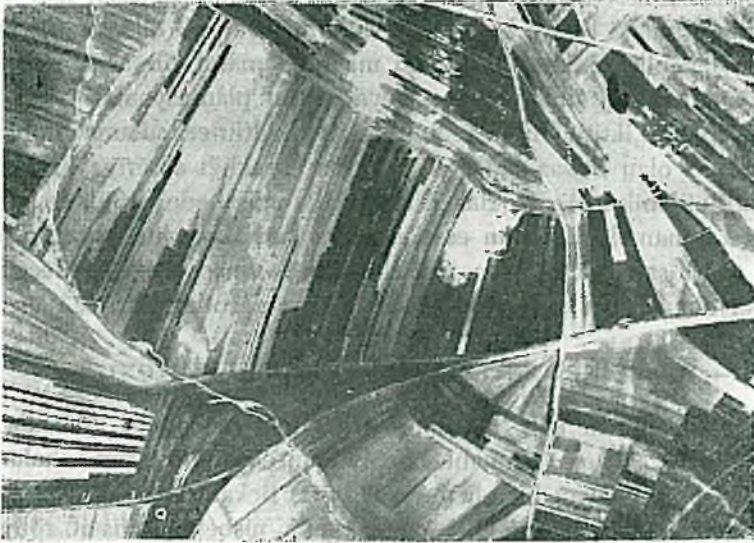
Bekaa Lübnan için, Lübnan ve Antilübnan dağları arasında uzun yüksek bir ova olup, tarımcılık bakımından etraftaki tarım sahalarından hiç de geri kalmayan bir ehemmiyet taşır. Bekaa Güneyde 800 m. orta yükseklikte ve Kuzeyde 1200 m. rakımda nisbeten müsait röliyef ve toprak şartları geniş sahalarda tarım yapılmasına imkân verir. Tarlalar geniş ölçüde bu her iki dağdan gelen bol kaynaklarla sulanmaktadır. Bilhassa Kuzeyde Baalbek ve Suriye sınırı arasında kış yağmurlarının kuru tarıma yetmediği yerlerde bir sulama şarttır.

Bugün stepdeki fâkirâne varlığa hayat verdiği, bir insan gözü ile görülebilmesine rağmen, Bekaa haklı olarak, eski çağlarda ovalarında süt ve bal akan bir memleket olarak vasıflandırılmıştır.

Komşu Suriye'de de olduğu gibi tahıl burada eskiden beri büyük bir rol oynamıştır. Yıllık yağışlar 500 mm. den fazla olup bu maksada

tamamen kâfi gelir. Bu suretle Bekaa bugüne kadar tahıl sahası olarak kalmıştır. Uzun zamandanberi bilhassa Baalbek ve Joub Jannina reformları arasında yetiştirme şartlarının mühim nisbette entansifleştirilmesi gayesiyle çalışılmıştır. Arazi sulamasının tatbikata yerleşmesiyle extansif Dry-Farmig yani kuru tarım sistemi terkedilmiş ve tarlalara sulanan mahsuller getirilmiştir. Bu suretle patates ve sebze türlerinin ekildiği sahalardan yıldıan yıla genişlemiştir. Bugün merkezî Bekaa, sahil kesimindeki bahçe tarımı işletmeleri yanında mühim bir sebzeçilik sahası olmuştur. Mahsulün büyük bir kısmı kara veya hava yoluyla hinterland'daki Arap memleketlerine gitmektedir.

Bekaa'da son zamanlarda yerleşmiş diğerk bir kültür de şeker pancarıdır. Kâfi sulama ile hektarda çok fazla miktarda mahsul alınabilmektedir. Bu şeker pancarcılığının daha da inkişaf etmesi halinde, şeker ihracı geniş ölçüde mümkün olabilecektir. Diğerk taraftan pancarın yaprak-



Resim 3 : Bekaa'nın orta kesiminde tarlaların havadan görünüşü.

Mülkiyet taksimi neticesinde gayrı mütenasip şekiller ortaya çıkmaktadır. Bu suretle 1-2 Km. uzunluğunda ve 5. metre genişliğinde tarlalara sık sık rastlanmaktadır.

tarı ahırlarda süt temini gayesiyle beslenen hayvanlar için yeşil veya silo yemi olarak da bir kullanım sahası bulacak ve böylece memleketin bu istikamette çekmiş olduğu bir sıkıntıya da hal çaresi bulunmuş olacaktır.

Burada özellik arzeden bir mâni olarak eskidenberi devam edegelen bir çok köylere ait arazilerin yapı şeklidir. 1000 m. uzunluğunda ve 5-10 m. genişliğinde tarlalara fazla miktarda rastlanak mümkündür. (Resi m: 3).

Miras taksimi mülkiyetin ifade edilemeyecek derecede parçalanmasına sebep olmuştur. 100 m². den büyük olmayan en küçük parseller bile Tapu idarelerinde bir çok kimse adına geçirilmiştir. Memleketin büyük bir kısmında bugüne kadar kadastro mevcut değildir. Burada yapılması veya yenilenmesi icabeden hususlardan birisi de tarla sınırlarını



Resim 4 : Bekaa'nın orta kesiminde yeni parsellenmiş bir saha. Tarlalar muntazam yollarla tefrik edilmiştir. Resimde eski durumunu muhafaza eden tarla.

işler hale getirecek yol şebekesidir. Küçük tarlaların çoğuna komşu tarlalardan atlamak suretiyle geçilmektedir. Bu âdetâ minyatür şeklindeki küçük tarlalara makine sokulması mümkün olmadığı gibi rentabl da değildir. Bu şekil çok dar mozaikvâri parsellerde sulama projesi tatbik etmek de gayrı mümkündür. Bunun için bütün entansifleşme gayretleri tarlaları esash bir şekilde bir araya getirmeyi gerektirmektedir. Bu merkezî Bekaa'da son zamanlarda bir kaç köyde gerçekleştirilmiştir. (Resim : 4).

Diğer köyler tarlaları bir araya getirmeğe, devlet de bütün Lübnan'a şâmil olabilecek bir kadastronun tahakkuku istikametinde bir ça-

ba sarfetmektedir. Arazi yapısının ıslâhı ile köy strüktüründe bariz bir canlılık meydana gelecektir. Burada noksan olan sadece para değildir. an'aneye bağlı olan inanışlardır, bu inanışları yıkmak ve onu modern ekonomi ve işletme şekline bağlamak lâzımdır.

IV — LÜBNAN'IN AKDENİZE BAKAN YAMAÇLARINDAKİ KURU TARIM BASAMAĞI :

Sahildeki entansif kültürlerde dağ rejyonundaki sulanan meyva bahçeleri arasında gayrı müsait tabii şartlar sebebiyle bir çok bakımdan



Resim 5 : Chekka civarında teraslarla kaplı bir saha. Her hangi bir kültürle kaplı olmayan dik yamaçlarda toprak erozyonunun tesirleri açıkça görülmektedir.

kötü görülen dar bir kısım yer almış bulunmaktadır. Dik yamaçlı rölyef köylülerin pek fazla emek sarfetmesini icabettirir. Ayrışmaya karşı mukavim jura ve kretase kalkerinden müteşekkil taban üstünde pek sathî bir toprak tabakası mevcuttur. Bu pek sathî toprağın şiddetli kış yağışları ile taşınıp götürülmemesi için yamaçlarda köylüler tarafından san'atkârane bir şekilde teraslar yapılmıştır. Lübnan'ın batıya bakan yamaçlarında duran bir kimse yamaçlarda sayısız taşlarla meydana getirilen terasların manzarasını unutamaz. (Resim : 5) .

Bu sahalarda da makinelerin getirilmesi düşünülemez. Tarım araçları hayvan sırtında ve ekseriya patikadan tarlaya getirilir. Bir mani yoksa tarla çapa ile sürülür. Toprağı sürme aracı olarak ekseriya basit eski (kara) sabanlar kullanılmaktadır. Tohum elle atılır, mahsul orak veya tırpanla biçilir. Mahsul yakında bulunan harman yerinde ağaç bir dövenle döğülür. Atadan kalma bir âdetle saman ve taneler rüzgârda birbirinden ayrılmağa tâbi tutulur. Bu yükseklik kademesinde tahıl tarımı mümkün olduğu kadar geniş sahalara yayılmıştır. *Buradaki tarım sahaları ekseriyetle bereketli kış yağışlarına bağlı görünmektedir.* Bu yağışın büyük bir kısmı karstlardaki oyuk ve yarıklara girerek kaybolmaktadır.



Resim 6 : Trablusun doğusunda zeytinlikler. Zeytin burada en küçük sahalarda dahi monokültür olarak yer almaktadır. Nehire yakın kısımlarda genç zeytinlikler bariz şekilde görülmektedir.

Burada tarlalar ekseriya bir kâr sağlamamaktadır. Rentabilite tamamen en arka plânda gelmektedir, aile reisi ailenin geçimini yani yiyeceği ekmeği temin için tarlayı sürmek zorundadır.

Bu kuru tarım basamağının en önemli ağaç kültürü arasında zeytin yer almaktadır. (Resim : 6).

Zeytinlik sahası 27.000 hektap olup bunun % 57 si Kuzey Lübnan'a %25 i Dağlık Lübnan'a ve %18 i de Güney Lübnan'a düşmektedir.

Halbuki Bekaa'da gayrı müsait tabii şartlar sebebiyle zeytin genel olarak yoktur. Zeytinin iyi taraflarından birisi yaz sulaması olmamasına rağmen kuraklığa dayanmasıdır. Bu itibarla zeytinin kurak tarım basamağında 100-900 m. rakımları arasında, geniş bir sahada yayılış göstermesine hayret etmemek gerekir. Zeytin monokültür olarak bilhassa memleketin kuzeyinde Zghorta, Amioun ve Casa Kourada, Güneyde Hadeih-Chouefate, Maasser-Chouf ve Moukhtara da geniş sahalar kaplar. Fakat zeytin, hububat tarlaları arasında küçük sahalar halinde de müşahede edilir. Burada ekseriya küçük köylü mülkiyeti mevzu bahis olup, zeytin daha ziyade ailenin ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Hasılat çok mütehavvildir. Genel olarak zengin bir hasıla yılı fakir hasılâ yılı takip eder. Rekor denebilecek hasılâ 60.000 ton, kötü mahsul yılında ise 10 ilâ 15.000 tondur. Eytinden başka bu kademede bağcılık da geniş bir saha kaplar. Kuru kültür olarak yaz sulamasına lüzümü hissedilmez. Kültür sahası 21.000 hektar olarak tahmin edilmektedir. Bağlar zeytinden farklı olarak Bhamdoun, Lübnan'ın doğu yamaçları ve Bekaa'da, Chaura ve Ksarada 700 m. yükseklikten itibaren büyük ehemmiyet kazanır. Erken olgunlaşan sofralık üzümler, sahile yakın yerlerde bulunursa da istihsal edilen genel mahsul içinde düşük bir nisbet teşkil eder. Bekaa'daki büyük bağ çiftliklerinde üzümler, Almanya ve Batı Avrupa üzüm sahalarında olduğu şekilde entansif bir bakıma tâbi tutulur ve bu itibarla burada Fransız ve İtalyan üzümleriyle boy ölçüşecek derecede kaliteli üzüm istihsaline şaşmamak gerekir. Bunun aksine olarak küçük köylü işletmelerinde bağcılık ekseriya mühim bir yer teşkil etmez.

Boğumlu ve takriben metrelerce uzunluktaki kütükler toprak üzerinde kolaylıkla kavis yapar ve uç kısımları ağaçtan bir çatal veya büyükçe taş üzerine kaldırılır. Üzümler toprağa yakın bir yükseklikte olgunlaşır. Üzümün büyük bir kısmı *Arrak* denen ve bütün Arap memleketlerinde aranan bir nevi alkollü içki imalinde kullanılır. Ortalama 75.000 tonluk üzüm mahsulü, ortalama hububat mahsulüne kıymetçedenk gelmektedir.

Nihayet üzerinde duracağımız bir başka mahsul de incirdir. İncir diğer ağaç kültürlerinin bulunmadığı yerlerde görünür ve takriben 5.000 hektarlık bir saha kaplar. Esas bulunduğu sahalar Güney Lübnan'daki kuru tarım rejyonu içinde kalmaktadır. İncir istihsalı mühim bir yer işgal etmez, sadece küçük köylü işletmelerinin zati ihtiyaçlarını karşılar.

Şimdi de orta çağ ipek böcekçiliğinde büyük önemi olan dut ağacından bahsedilecektir. Bugün dutluklar ancak bir kaç yüz hektarlık bir saha kaplar. Düşük nisbette olan mahsul Kuzey Lübnan'daki yegâne kü-

çük bir fabrikada işlenir. Günlük ham ipek istihsalı 25 kg. kadardır. İpek böcekliliğinin inkişafı istikametinde sarfedilen gayretler büyük doğu Asya rekabeti karşısında başarı sağlayamamıştır. İşçi ücretleri çok düşüktür. Günde iki Lübnan lirası kadar mükerrer masraf taziyikleri ipek istihsalini rentabl kılmamaktadır.

Bu tarım kademesinde tütüncülük iyi bir istikbal vadetmektedir. 1947 den 1963 yılına kadar 2186 hektarlık saha, 5613 hektara yani üç misline yükselmiştir. Tütünün esas bulunduğu sahalara memleketin güneyinde hususiyile Atroun'un dağlık kesiminde ve Akkar ovasında rastlanır. Hasılat iyidir; ekim sahaları mühim nisbette genişlemektedir, fakat bunun için hükümetten müsaade almak lâzımdır. Tütün 1963 yılında 2581 ton ihraç edilmiştir. Mühim kısmı Amerika Birleşik Devletleri'ne ve Fede-



Resim 7 : Lübnan'dan toprağı sürmek için kullanılan basit bir sapan.

ral Almanya'ya sevk edilir. Lübnan lütününe iyi bir pazar bulabilirse, sulama yapılan kademenin aşağısında ve yukarısında yetiştirilen narenciye ve elmalardaki aynı ihraç başarısına ulaşacaktır.

Genel olarak Lübnan dağlarının batı mailesindeki kuru tarım basamağı gayrı müsait şartlar sebebiyle kendi bünyesinde geri olup ancak mahdut bir inkişaf gösterebilir. Bu kademenin başlıca kültürleri olan hububat, zeytin, üzüm ve incirin tarihi, İncil kadar eskidir. Karasapan ve dövenin yerini bugüne kadar modern ziraat makine ve araçlar alamamış; bundan sonra da alamıyacaktır. (Resim : 7).

Şüphesiz bu tarım rejyonunda son zamanlarda tütüncülükle niha-yet başarı vaad eden ve istikbal için büyük ümid veren bir kültür ye-tiştirilmiştir. Her yıl fazla miktarda teras, sahipleri tarafından terkedil-mekte ve ekseriya bir kaç yıl sonra toprak erozyonu ile bu terkedilen sahalarda tahribe uğradığına göre bu rejyonun unumî fakirliğine hayret etmemek lâzımdır. Bu sahalarda plânlı bir ağaçlandırma ölçsüz dere-cede meydana gelen zararları önleyebilecektir.

V — YÜKSEK DAĞLIK KISIM (2000 - 3086 m.) :

2000-3086 m. yükseklikteki dağlara, kışın fazla miktarda kar düşer ve bu yaz aylarında yapılan otlamacılığa kadar kalır. Sürüler soğuk kış aylarını sahilde geçirir; büyük kısmı Güney Lübnan'da Jabal Amal ci-varındaki degrade meşe ormanlarında kalır. Sürüler tradisyonel yolu takiben ilkbaharda Bekaa'daki orman sahalarına ve yüksek dağlardaki erimekte olan karlara doğru harekete geçerler. Devlet orman idaresi ta-rafından sürülerin miktarını tahdit etmek bakımından her istikamette gayret sarfedilmektedir. Yeni ağaçlama sahalarında otlatma yasakları konmuş, fakat komşu Suriye'de olduğu gibi, keçi sürüleri için bir yasak şimdiye kadar konamamıştır. Son zamanlarda sürüsünü ve çadırlarını satıp, işsiz kalan, tarımda veya şehirlerde iş aramağa giden çoban sayısı az değildir. Bu inkişafı meydana getiren sebepler çok taraflı olup, bu makalenin dar çerçevesi içinde daha fazla üzerinde durulamıyacaktır.

DEVLET ORMAN İŞLETMELERİMİZDE SAHA BÜYÜKLÜĞÜ
VE
İÇ ORGANİZASYON PROBLEMLERİ

Yazan :

Doç. Dr. Abdülkadir KALIPSIZ

1937 tarih ve 3116 sayılı Orman Kanunu'nun âmir hükmü gereğince (mad. 31 ve 32). ormancılık hizmetlerini yerine getirmek üzere, Orman Genel Müdürlüğü kurulmuştur¹. Bu teşkilât, on yıl içinde Türkiye ormanlarının tamamına el koymak ve Devlet orman işletmelerini kurmakla görevlendirilmiştir².

Orman Genel Müdürlüğü, bu görevini zamanında gerçekleştirebilmek kaygusu ile, bilhassa 1943-1946 yılları arasında yoğun bir faaliyete koyulmuş ve peşpeşe işletmeler açılarak, Türkiye yüzeyi 124 Devlet orman işletme müdürlüğüne ayrılmıştır (18, tablo). Zamanla işletme sınırlarında bazı değişiklikler yapılmış ve böylece halen işletme sayısı 148 i bulmuştur (beşi örnek işletme) (26, s. 12).

Bugün, Orman Genel Müdürlüğü tarafından, Devlet orman işletmelerimizin kuruluşları yeniden gözden geçirilerek, mahalli inceleme ve tekliflere göre, mevcut işletmelerin ve bölgelerin sınırları değiştirilmek ve sahaları küçültülmek suretiyle, yeniden 103 işletme daha teşkili öngörülmüş bulunmaktadır (25, s. 3). 1964 yılında tertiplenen Orman Genel Müdürlüğü Başmüdürler Toplantısında da "yeni açılacak işletmelerin kuruluşlarında öncelik sırasının tesbitine ait esaslar" ile "işletme,

1) 3204 sayılı Orman Umum Müdürlüğü Teşkilât Kanunu (kabul tarihi: 4.6.1937).

2) 3116 sayılı Orman Kanunu, geçici madde: 4

bölge ve bölüm merkezlerinin tayini" tartışılmış ve bazı kararlar alınmıştır (27, s. 2 ve 6).

Gerçekten; Orman Genel Müdürlüğünün 25 yılı aşan faaliyeti incelendiği, meslek içi ve dışı şikâyetler gözden geçirildiği takdirde, bu teşkilâtımızın kuruluşundan bu yana, imkânlarına kıyasla, başarılı bir faaliyet göstermiş olduğunu kabul etmek güçtür (13, s. 4). Bu başarısızlığın başlıca bir sebebinin de; Orman Genel Müdürlüğünün en önemli mahalli icra organı olan Devlet Orman İşletmelerinin kuruluş ve faaliyetindeki eksikliklerde aramak yerinde olacaktır. Bu itibarla, orman teşkilâtının reorganizasyonu için vazgeçilmez bir yol olarak gördüğümüz (14, s. 77) "organizasyon ve metod incelemeleri" sırasında, Devlet orman işletmelerinin kuruluş ve faaliyet şekli üzerinde de önemle durulmalıdır.

Tarım Bakanlığı kadrosunda ve tarım hizmetlerinin tümünü kapsayan böyle bir incelemeğe girişildiğini, memnuniyetle öğrenmiş bulunuyoruz³. İnceleme sonuçlarının ışığı altında, bugünkü ormancılık mevzuat ve statüsünde az veya çok değişiklikler yapılması beklenmelidir. Buna rağmen Orman Genel Müdürlüğü bugünden yeni 103 orman işletmesi daha açmağa kararlı olduğuna göre, burada, yürürlükteki mevzuatı ve mevcut orman teşkilâtını esas kabul ederek, Devlet orman işletmelerimizin iç organizasyonu, saha büyüklüğü ve idare merkezleri yerinin seçimi problemlerini incelemeyi faydalı buluyoruz. Bunun için de, önce Devlet orman işletmelerimizin görevlerini tanıtmak yararlı olacaktır.

1. Devlet Orman İşletmelerinin Görevleri :

Türkiye Devlet orman işletmelerinin gayesi : Devlet ormanlarını işletmek ve aynı zamanda da orman varlığını muhafaza edip çoğaltarak toplumun ormanla ilişkin maddî ve mânevî ihtiyaçlarını devamlı olarak karşılamak şeklinde özetlenebilir. Bu tariften anlaşılacağı üzere, Devlet orman işletmelerinin gayeleri; biri "teşebbüs" ve diğeri "âmme hizmeti" olarak iki yönlüdür. Ayrıca "âmme hizmeti vasıtalarının tedariki" de bu müesseseye bırakılmış bulunmaktadır.

Devlet Orman İşletmelerimizin gayelerini gerçekleştirmek üzere karşılaştığı görevler ve yerine getirilmesi gereken faaliyetler⁴, gayelerin mahiyetine göre sınıflandırılarak, aşağıda verilmiştir :

3) Tarım Bakanlığının 5.8.1963 gün ve 64564/A-I-1-3 sayılı genelgesi.

4) 6831 sayılı Orman Kanunu (1956) ve Devlet Orman İşletmesi ve Döner Sermaye Yönetmeliği (son değişiklik: 7.6.1963).

I. İşletme (teşebbüs) faaliyetleri :

1. İstihsal idaresi; orman yetiştirmek - bakmak - imar ve ıslâh etmek - korumak; mahsulü almak - yarımamul veya gerekirse mamul hale getirmek.
2. İşletme finansmanı; teşebbüs faaliyetleri için gerekli mâlî kaynağın sağlanması
3. Beşeri münasebetler; gerekli işçi ve personelin tedariki ve idaresi.
4. Pazarlama; mahsulü taşıma - depolama - sürüm - satış.
5. Kontrol ve muhasebe.

II. Âmmc hizmetleri :

1. Yurt ormanlarını korumak; teknik - zabıta - adli faaliyetler⁵.
2. Orman içi toprak muhafaza tedbirleri almak - millî parklar kurmak - ağaçlama yapmak.
3. Toplumun orman mahsulü ihtiyacını devamlı olarak karşılamak.
4. Orman içi köyleri kalkındırmak .
5. Topluma orman sevgisi aşılacak.
6. Av işlerine bakmak⁶.

III. Âmmc hizmeti vasıtalarını tedarik :

1. Ormancılık âmmc hizmetleri için lüzumlu geliri sağlamak.
2. Gerekli umumî hizmet vasıtalarını temin etmek : bina - yol - telefon tesisleri yapmak. araçları temin. bakım, onarımlarını yapmak.

Bu faaliyet çeşitleri ve safhaları yakından incelendikleri takdirde, mahiyet ve özellik bakımından büyük farklılıklar gösterdiği ve değişik ihtisas konularını ilgilendirdikleri anlaşılmaktadır. Ayrıca, orman işletmelerinin hususiyetleri, istihsal kaynakları (toprak ve tabiat - emek - kapital) (6, s. 16-32) ve dış muhit şartları da dikkate alındığı takdirde,

5) 4667 sayılı Orman Koruma Kuruluşuna dair Kanun (1945).

6) 3167 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, mad. 16.

bu faaliyetlerin ne derece şumullü ve çapraşık olduğu da kolayca kabul edilecektir. Buna rağmen, genel gayenin gerçekleştirilebilmesi için, bu faaliyetlerin bir elden ve bir bütün olarak yürütülmesine zaruret görül-
mekte ve mevzuatımız da bu zarureti kabul etmiş bulunmaktadır.

2. İç Organizasyon :

Ormanların iklim, toprak ve su düzeni üzerindeki etkilerinden, orman mahsulü ihtiyacının devamlılığından ve istihsal süresinin uzun olu-
şundan, orman işletmesinin özel teşebbüs için cazip görülmemesinden ötürü, ormancılık görevleri âmme hizmeti karakterinde sayılmaktadır. Umumiyetle bir kısım ormanlar da âmme malıdır. Bu itibarla, ormancılık görevleri devletin yönetimi ve kontrolü altında bulundurulmalı, merkezi hiyerarşi sistemi içerisinde ve memleket ormancılık politikasına uygun olarak, bir elden yönetilmelidir.

Ormancılık faaliyetleri teknik ve iktisadî mahiyette olduğu, Orman İdaresi bir patrimonuana sahip bulunduğu ve ormancılık politikasının günlük olay ve buhranlarla değişmemesi gerektiği için de, bu idare muhtariyete sahip olmalı ve "teşebbüs" e imkân verecek bir kuruluş sağlanmalıdır.

Ormancılık görevleri çok fazla sayıda olup, birbirinden pek farklı ihtisas kollarını ilgilendirmektedir. Bu bakımdan, orman idaresinde geniş ölçüde ihtisasa yer verilmeli ve görevler fonksiyonlara göre dairelere ayrılmalıdır.

Ormancılık bir tabiat (toprak) işletmesidir ve mekâna bağlıdır. Ormancılık görevlerinin icra yeri orman veya orman toprağıdır. Ormanın idare ve işletme problemleri ve çözüm şekilleri, mahalli tabii-ekonomik ve sosyal şartlara göre daima az veya çok farklılık göstermektedir. Bu sebeplerle orman teşkilâtı ormanlara kadar yayılmalı ve problemleri mahallen yetkili idareciler eliyle çözümlenmelidir. Bunun için de Orman İdaresi mekân esasına göre, ormana kadar inilecek şekilde ve ademî merkezîyetle yöneltilecek dairelere ayrılmalıdır.

Görevleri fonksiyonlara ve mekâna göre ayırmağa gidince ve ormana kadar inilince, çok sayıda daireler meydana gelecektir. Alt kademeye inildikçe teknik problemler daha çok önem kazanacak ve herbirinin çözümü için özel ihtisasa lüzum görülecektir (amenajman - ağaçlama - toprak muhafazası ve mera ıslâhı - koruma ve mücadele - inşaat ve onarım - dâva takibi - muhasebe gibi). Buna karşılık; alt kademedeki

iş hacmi ve süresi, bu kademeye bağlı ihtisas kolları teşkilini gerektirecek ölçüde bulunmamakta, aynı zamanda mütehasıs elemanı alt kademe emrine vermek ve ormanda yerleştirmek de mümkün görülmemektedir. Diğer taraftan; umumî ormancılık politikasının bir elden idare edilebilmesi için, bu ihtisas kollarındaki icraatın merkezin yönetimi ve kontrolü altında bulunması gerekmektedir. Bu zaruretler karşısında, muhtelif dairelerdeki belirli hizmetleri görmek üzere, merkeze veya üst kademede bir daireye bağlı servis daireleri teşkiline ihtiyaç duyulmaktadır.

Devlet orman işletmelerimizin hali hazır organizasyonu, prensip itibarıyla bu esaslara uygun düşmektedir (22).

Türkiye Devlet Orman İşletmeleri; ormanla ilişkin bütün hizmetleri görmekle görevli, Tarım Bakanlığına bağlı, hükmî şahsiyeti haiz ve mülhak bütçe ile idare olunan Orman Genel Müdürlüğünün iller teşkilâtının ikinci kademesini teşkil etmektedir. Bu suretle, merkezi hiyerarşi içerisinde yer almaktadır.

Devlet orman işletmeleri mülhak bütçe ve döner sermayeye sahip olup, iktisadî faaliyetlere imkân veren ayrı bir yönetmeliğe tâbidir. İşletme müdürü, kendi mntıkası içinde çalışan bütün memur ve hizmetlilerin âmir ve murakıbbı ve malî işlerde ita âmiridir. Mntıkasına ait teknik, idarî ve malî her türlü ormancılık görevlerinden sorumlu bulunmaktadır. Her işletme, yıllık iş plânını ve bütçesini kendisi hazırlar; Genel Müdürlük bunlara dayanarak ve Başmüdürlüğün de mütalâasını alarak, Devlet Orman İşletmesi Döner Sermaye Bütçesini ve formülünü düzenler ve sadece Tarım Bakanlığının onayı ile yürürlüğe girer. Bu suretle işletme müdürlüklerine muhtariyet sağlanmakta ve "teşebbüs" imkânı verilmiş bulunmaktadır.

Özel ihtisas konusu olan muhasebe ve dâva işleri ayrı servisler halindedir. Ayrıca, kaçakçılığı fazla olan işletmelerde bir teknik eleman koruma âmiri olarak vazifelendirilebilmekte, sabit veya gezici koruma ekipleri teşkil edilebilmektedir. Böylece; işletme müdürlüğü dahilindeki bazı görevler, fonksiyonlarına göre ayrılmış bulunmaktadır.

Orman işletme müdürlükleri, mekân esasına göre de bölge şefliklerine ve bölge şeflikleri lüzumu kadar bölümlere ayrılarak, teşkilât ormana kadar yayılmaktadır.

Orman işletme müdürlüğü merkez teşkilâtının görevleri daha çok; bölge şefliklerince yürütülen teknik faaliyetleri kontrol etmek ve yar-

dımei olmak, bu faaliyetlerin büroya taalluk eden safhalarını (iş raporu, bütçe, proje hazırlamak, sözleşme ve şartnâmeleri düzenlemek, işçi temin etmek, orman mahsullerini en iyi şekilde kıymetlendirme tedbirleri almak, satın alma ve satış işleri, muhasebe ve dâva takibi gibi..) yerine getirmek ve bölgeler arasında koordinasyon sağlamak şeklindedir.

Bölümler ise; orman muhafaza kuruluşunun ilk kademesini teşkil ederler ve burada görevli orman muhafaza memurları münhasıran koruma ve muhafaza ile ilgili işlerden sorumludurlar.

Bu durumda orman bölge şeflikleri; ormancılığa ait çok çeşitli teknik görevlerin fiilen yerine getirildiği esas kademeyi teşkil etmekte ve bu yönden daha alt kademelere ayrılmamaktadır. Ancak; orman bölge şefliği mıntıkasına ihtiyaca göre lüzumu kadar teknik, idarî ve malî memurlar (yardımcı teknik eleman, orman tatbikat memurları, mesaha memurları, bölge anutemedi, depo memurları, kâtip v.s.) yardımcı olarak verilmektedir.

Buna karşılık; ormanda belirli bir görevi fiilen yerine getirmek üzere, Genel Müdürlüğe ya da başmüdürlüklere bağlı *servis daireleri* (Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Yakınsark Kavakçılık Enstitüsü, orman amenajman heyetleri, orman tahdit komisyonları, ağaçlandırma grup müdürlükleri, toprak muhafaza ve mer'a ıslâhı mıntika müdürlükleri, orman böcekleri ve hastalıkları ile mücadele grup müdürlükleri, ana tamirhâne müdürlükleri, inşaat kontrol âmirlikleri, köy etüd grup müdürlükleri) kurulmuştur. Bu servis daireleri, orman bölge şefliklerinin mıntıkası dahilinde, konularıyla ilgili faaliyetlerde bulunmaktadırlar.

Yukarıda da işaret edildiği gibi, prensip itibariyle ormancılık görevlerinin hususiyetine uygun görülen bu organizasyonun tatbikatında, bazı aksaklıklar görülmektedir. Bu aksaklıkların teferruatlı bir şekilde tesbiti ve sebeplerinin tanınabilmesi için, "organizasyon ve metod" incelemeleri yapılmalıdır. Böyle bir inceleme sonuçlarına sahip olmadığımız için, burada, tatbikatta müşahede edilebilen bazı önemli hususlara kısaca işaret etmekle yetinilecektir :

— Orman işletme müdürlüğü, mıntıkası dahilinde yüklenildiği görevlerle, müstakil bir "işletme" ünitesi karakteri taşımaktadır. Buna karşılık; işletme müdürünün yetkisi sınırlı olup, üst kademelere sadece müraakabe ve işletmeye yardımcı olmak değil, aynı zamanda emir ve kumanda hakkı da tanınmış olmaktadır. Bunun dışında, üst makamlar, tayine tesir yoluyla da yetki tecavüzünde bulunmaktadırlar.

— İşletmenin başarısı “netice hesapları” na ve faaliyetlerin kanun ve mevzuata uygunluğuna göre kıymetlendirilmemekte, daha çok emir ve kumandaya riayeti derecesi ile ölçülmektedir.

— İşletme faaliyetleri ve muhtelif servis dairelerinin işletme mınıtkası dahilindeki çalışmaları, uzun devreli bir “işletme plânı” na göre yürütülmemektedir.

— Bazı servis daireleri ile işletme müdürlükleri ve bölge şeflikleri arasında koordinasyon sağlanamamakta, bu hal gaye birliğini bozmakta, israfa ve bazan zararlı rekabete yol açmaktadır.

— İşletme müdürünün görüşü alınmaksızın ve gaye tesbit edilmeksizin, münferit seriler için, talimatnâmenin dar kalıbına göre düzenlenen amenajman plânları, ormancılık görevlerinin yerine getirilmesinde çok defa başlı başına bir mânia teşkil etmektedir.

— İşletme müdürlüğünün sevku idaresinde “işletme ekonomisi” ihtisas koluna yer verilmemektedir.

— Teknik faaliyet ünitesi olan bölge şefliği daha alt kademeye ayrılmadığı ve sorumluluk sadece bir teknik elemana yükletildiği için, bölge şefi; mınıtkası dahilinde çok çeşitli teknik ve idarî faaliyetleri yürütmeğe ve kontrol etmeğe imkân bulamamakta, bu yüzden orman içi teknik çalışmalar gerçekleştirilememektedir.

3. Saha Büyüklüğü :

Bir orman işletmesinin kurulabilmesi için, herşeyden önce; orman yetiştirmeğe elverişli tabiat faktörlerinin hakim olduğu ve işletmeye elverişli büyüklükte bir araziye (orman veya orman toprağı) ihtiyaç vardır.

Bir toprak işletmesi olan ormancılıkta da, tarımda olduğu gibi, azalan randıman kanunu geçerliktedir ve toprak rantı bahis konusudur (2, s. 106 - 128). Bu itibarla; arazinin büyüklüğü, verim kabiliyeti ve mevkiî işletmenin başarısında büyük ölçüde müessir olmaktadır. Ormancılıkta arazi (toprak); baş istihsal faktörü olarak istihsalı etkilediği gibi, ayrıca, üzerinde faaliyetlerin yapıldığı bir “işyeri” olarak da önemli bulunmaktadır. Bu itibarla, işletmenin optimum cesametini tayin ederken, işletme arazisinin saha büyüklüğü, meşcere vasıfları ve verim kabiliyeti yanında, “işyeri” olarak da özellikleri ve bilhassa engebe durumu dikkate alınmalıdır (31, s. 12 - 20).

Bu vasıflar işletmeden işletmeye çok değişen ve rakamla ifade edilemeyecek kadar karışık olduğundan, optimum cesameti ve bu meyanda saha büyüklüğünü salt matematik bir formülle tayin etmek mümkün değildir. Ancak matematik-istatistik metodlarıyla ve daha çok sınımanılma (el yordamı) ile her işletme için ayrı ayrı takdir edilmeye çalışılır. Önce, cesametin azami ve asgari sınırları tesbit edilirse, bundan sonra, bu sınırlar arasında bulunması gereken "optimum" noktanın tayini kolaylaşmış olur (19, s. 90; 28, s. 3-12).

Orman işletmesinde arazi büyüklüğünün *üst sınırını* tayin eden faktörler başlıca: tabiat (yetişme muhiti şartları), ekonomik mülâhazalar, organizasyon (sevk ve idare) olarak, üç grup halinde toplanabilir.

Tabiat : Orman işletmesinin saha büyüklüğü, tabiaten orman yetiştirilmesi mümkün olmayan veya rasyonel görülmiyen sahaya taşamaz ve maksimum büyüklük ancak bu sınıra kadar ulaşabilir.

Ekonomik mülâhazaları : Ormancılık dışı bir teşebbüste (iskân veya endüstri yeri, tarım arazisi gibi) daha yüksek bir toprak rantı beklenen araziye ormancılığa tahsis, "teşebbüs" zihniyeti ile bağdaşmaz (J. H. v. Thünen'in içiçe daireleri ve kuruluş yeri-entansite-fiyat teorisi 15;16).

Aynı şekilde; ortalama maliyetin fiyattan yukarı olacağı bir cesamet, tavsiye edilemez (5, s. 96-101; 8, s. 295-313; 19, s. 87-88). Ormancılıkta, maliyet içerisinde taşıma giderleri önemli bir paya sahiptir. İşletme sahası büyüdükçe piyasadan uzaklaşılacağı ve yeni transport tesislerine (yatırım) ihtiyaç olacağından, taşıma giderleri ve aynı zamanda işe ve ikamet güçlükleri sebebiyle de işçilik giderleri artacak, maliyet yükselecektir.

Maamafih; memleketimizde yürürlükteki Anayasa ve Orman Kanunumuz karşısında, mevcut orman sahasının başka bir işletmeye tahsisi bahis konusu değildir. Keza, orman varlığının para ile ölçülemiyen kolektif tesirlerinden faydalanma ve millet ekonomisinin orman mahsulü ihtiyacını karşılama gayeleri yanında, ekonomik mülâhazalardan fedakârlık edilebilmektedir.

Sevku idare : İyi bir organizasyon ve işbölümü sayesinde, işletme cesameti bir dereceye kadar büyütülebilmekle beraber, sevku idareci için de maksimum bir kontrol sahası vardır ve bu durum, işletme büyüklüğünü sınırlıyan bir faktördür. Bir sevku idarecinin kontrol sahası, yani müessir bir şekilde kontrol edebileceği ast sayısı muayyen olup, umumi-

yetle 4-9 (19, s. 244), ormancılık teknik faaliyetlerinde ise 4-5 kişi (7, s. 181) olarak kabul edilmektedir.

Orman işletmelerinin görevleri, iş hacmi, çeşidi ve çapraşıklık derecesi; tabii- ekonomik ve sosyal muhit şartlarına göre çok değişmekte ve bu durum, sevku idarecinin kontrol sahasını etkilemektedir. Azami saha büyüklüğünün tayininde, birim sahaya düşen takribi iş hacmi ve çapraşıklık derecesi de dikkate alınmalıdır. Keza; işletme arazisinin birden fazla idarî bölüm (il ve ilçe) içerisine düşmesi de işlerin çapraşıklık derecesini arttıran ve dolayısıyla sevku idareyi güçleştiren bir faktördür.

Devamlı bir orman işletmesinde arazi büyüklüğünün *alt sınırı* olarak; bir seri sahası (istihsal ünitesi) kabul edilebilir veya işletme için tahmini muvazene hesabı yürütülerek, beklenen faiz nisbetini getirebilecek asgari büyüklük hesaplanabilir (6, s. 165-184; 28, s. 6-12; 33).

Konumuzu teşkil eden Türkiye Devlet orman işletmeleri Orman Genel Müdürlüğünün mekân esasına göre ayrılmış, iller teşkilâtı orta kademe daireleri mahiyetinde buldukları ve arz monopolüne sahip oldukları için, asgari saha büyüklüğünün tayininde ayrıca; işletmeler arası bir rekabete yol açmayacak ve giderlerde tekerrüre sebep olmayacak şekilde müstakil üniteler teşkili hususu da dikkate alınmalıdır.

Memleketimizde, Devlet ormanlarının bulunduğu arazi (orman top-rağı olarak 16,8 milyon ve orman olarak 10,5 milyon hektar saha), patri-muan olarak Orman Genel Müdürlüğü hükmi şahsiyetinin tasarrufuna verilmiştir. Halen bu ormanlar, 143 işletme müdürlüğüne ayrılmıştır. Or-talama olarak bir işletmenin saha büyüklüğü 310.000 (40.685-2.175.109) hektar ve ormanlık sahası 117.000 (20.528-502.818) hektar kadardır⁷ (Şe-kil : I a ve b). Ortalama bir bölgenin saha büyüklüğü 48.000 ve ormanlık sahası 18.000 hektar tutmaktadır. Keza, bölüm büyüklüğü de ortalama 11.000 hektar olup, ormanlık sahası 4.000 hektar bulunmaktadır.

Devlet orman işletmeleri ortalama 6 (3-7) bölge şefliğine ve bölge şeflikleri de ortalama 4 adet bölüme ayrılmıştır.

Ayrıca; entansif bir orman işletmeciliğine örnek vermek, öğretim-eği-tim- araştırma ve demostrasyon maksadiyle faydalanılmak amaçlarıyla, üçüncü şahıslarla ilişkileri az olan yerlerde, genel sahası 6.000 hektarı geçmeyen, iki bölge şefliğinden ibaret ve her bölgesi azami 6 bölüme ay-

7) Orman Genel Müdürlüğü Amenajman Şubesi tarafından 1961 yılında derlenen bilgiye göre bulunmuştur.

olduğu anlaşılmaktadır. Gerçekten de, meselâ bir teknik elemanın (bölge şefi); memleketimizde çok çapraşık olan halk- orman ilişkileri karşısında, 48.000 hektarlık geniş bir sahadaki ormancılık problemlerini çözmesi ve aynı zamanda mevcut tabiat şartları, yol ve arazi durumu karşısında, bugüne kadar hiç bir teknik müdahale görmemiş ve hatta teknik müdahale yolları araştırılmamış olan takriben 18.000 hektarlık ormanda, yetişmiş işçi ve yardımcı personelden yoksun olarak “teknik” faaliyette bulunabilmesi muhaldir!

Bir orman işletmesinin optimum saha büyüklüğü; işletmenin görev ve gayelerine, ormanın durumuna, ormancılık problemlerine, muhitin tabii-ekonomik ve sosyal şartlarına, muhtemel iş hacmine, yol durumuna, organizasyon yeterliliğine, haberleşme ve kontrol imkânlarına, sevku idarecinin kabiliyetine vs. göre, çok değişmektedir. Bu itibarla, sayılan faktörler bakımından tamamen farklı olan Orta Avrupa'daki bir orman işletmesinin saha büyüklüğünü, memleketimiz için de aynen uygulamak, asla düşünülemez. Aynı şekilde; bu faktörler bakımından çok değişik durumlar göstermekte olan orman işletmelerimiz için de belirli ve değişmez umumî bir rakam vermek mümkün değildir. Her işletme için bu faktörler incelenerek, sınama- yanılma (el yordamı) ile, en uygun olabilecek saha büyüklükleri takdir edilmelidir.

Yukarıdaki mülâhazalara göre, memleketimiz şartlarında bir orman işletmesinin ve alt kademelerinin saha büyüklükleri için, azami ve asgari sınırlar olarak, aşağıdaki kıstaslar kabul edilebilir:

Bölüm : Bugün orman muhafaza kuruluşunun ilk kademesi olarak alınan bölüm, kanaatimizce “teknik faaliyet” ünitesi kabul edilmeli ve bir teknik elemanın (birinci veya ikinci dereceden) sorumluluğuna verilmelidir. Saha büyüklüğü olarak, bir plân ünitesi olan “seri” sahası alınırsa, her yıl devamlı ve eşit miktarda iş hacmi sağlanmış olacaktır. Ame-najman talimatnamemize göre (mad. 30); entansif işletmeye tâbi tutulacak ormanlarda ençok 3.000, ektansif işletmeye tâbi ormanlarda ençok 10.000 hektar olarak verilmektedir. Buradaki birinci rakam, örnek Devlet orman işletmeleri kuruluşunda bir teknik elemanın idaresine verilen saha büyüklüğüne de uymaktadır.

Bölümler ayrıca “muhafaza” ünitelerine ayrılmalıdır. Muhafaza ünitelerinin büyüklüğü, Orman Muhafaza Memurları Talimatnamesinde (22, s. 155) gösterildiği gibi, koruma icaplarına göre, 500- 3.000 hektar arasında olabilir.

Bölge Şefliği : Teknik faaliyetlerin birinci derecede kontrol ve mu-

rakabe organı, idare ve büro işlerinin ilk kademesi olarak kabul edilmesi uygun olacaktır. Bu durumda, ormancılık teknik faaliyetlerinde sevk idarecinin kontrol sahası olarak, FAO'nun anket yoluyla yaptığı tesbitlerde 4-5 ast verildiğine göre (7, s. 181), birinci derecede bir teknik elemanın idaresinde bulunacak olan bölge şefliğinin 4-5 bölümden meydana gelmesi doğru olacaktır. Böylece, bir bölge şefliğinin genel saha büyüklüğü; entanzif işletmecilikte 10.000 - 15.000 hektar ve ekstanzif işletmecilikte 30.000 - 50.000 hektar olarak verilebilir⁹.

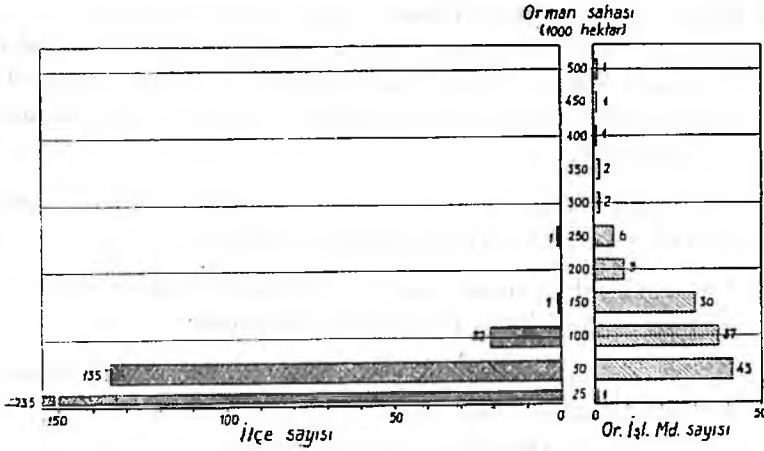
İşletme Müdürlüğü : Devlet orman işletme müdürlüklerinden; "iktisadi" ünite olarak, orman mahsulü ihtiyacını karşılamak üzere, işletme faaliyetlerinin tümünü (istihsal idaresi - finansman - beşeri münasebetler - pazarlama - kontrol ve muhasebe; bak: 10, s 7) yerine getirmesi ve bir "mahalli idare" ünitesi olarak da, çevresindeki ormancılıkla ilişkin idari problemleri çözmesi beklenmektedir. Orman mahsulü arz piyasasının Orman Genel Müdürlüğü'nün monopolünde olduğu da dikkate alınarak, gereksiz bir rekabete ve israfa yol açmamak ve idarede vahdeti sağlamak bakımlarından memleketimizde umumiyetle belirli bir piyasa muhiti teşkil eden ve idarî bir ünite olan bir ilçe sınırı içerisinde birden fazla Devlet orman işletme müdürlüğü kurulması, kanaatimizce mahzurlu bulunmaktadır. Bu bakımdan; İ. Ü. Orman Fakültesi Profesörler Kurulu tarafından teklif edilen ve Orman Genel Müdürlüğünce de kabul edilerek uygulanmasına geçilen, iki bölgeli ve azamî 6.000 hektarlık "örnek Devlet orman işletmeleri"nin, ancak ormanda yapacağı teknik faaliyetlerin örnek alınabileceği ve fakat "Türkiye'de entanzif bir orman işletmeciliği" için iyi bir örnek teşkil etmeyeceği kanısındayız!

Bu mülâhazalara göre, Devlet orman işletmelerinin sahası, asgarî bir ilçe büyüklüğünde olmalıdır. Bu halde bölge sayısının çoğalacağı endişe verici sayılmamalıdır. Zira, ormancılık teknik faaliyetleri bölümlerde görüleceği ve birinci derecede bölge şeflikleri tarafından kontrol ve muhakeme edileceğine göre, işletme müdürlüğü'nün görevi daha çok idari, mali, ticari ve adli işler ile plânlama ve koordinasyon çalışmalarına inhisar edecektir. Daha ziyade büroya taallük eden bu faaliyetler, bölgelerdeki entanzif çalışma ve bölge sayılarının artması halinde de, işletme merkezinde ihtiyaca yetecek büyüklükte servis daireleri teşkil edilerek ve rasyonelizasyon tedbirleri alınarak, kolayca gerçekleştirilebilir. Fonk-

9) Bu miktarın azami sınırı bugünkü ortalama bölge genişliğini bulmakla beraber, teklifimizde teknik faaliyetler bölüm'lerde ve teknik elemanların sorumluluğu altında görülmüş olacağından, bölge şefinin bugünkü iş hacmi aslında büyük ölçüde azalmış olacaktır.

teşeyyon esasına göre ayrılacak müdür yardımcıları veya daire müdürleri vasıtasıyla de, sevku idarecinin kontrol sahası genişletilebilir.

Ormanlık ilçelerimizin sayısı 394 olup (21), bu ilçelerin genel sahaları (12, s. 39-71) umumiyetle 200.000 - 3.000.000 hektar arasında bulunmaktadır (yalnız Ankara, Çankırı, Eskişehir, Konya, Kütahya, Maraş, Muş ve Sivas merkez ilçeleri ile Karaisalı, Sivrihisar, Bayburt, Sarıkamış, Çumra, Konya Ereğlisi, Karaman, Elbistan, Fethiye, Aksaray, Hafik ve Kangal ilçeleri 3 - 7 milyon gibi büyük sahaya sahip olmakta, fakat bunların ekserisi ormancılık bakımından önemsiz görülmektedir). Bu ilçelerin ormanlık sahaları da 200 - 230.000 hektar arasında değişmekte olup, bunlardan 235 ilçede 25.000 hektardan daha az, 135 ilçede takriben 50.000 ve ancak 22 ilçede 100.000 hektar ve sadece iki ilçede daha fazla (Maraş - Merkez 126.000 ve Düzce 230.000 hektar) orman sahası bulunmaktadır (21) (Şekil : 2).



Şekil : 2) — İlçeler ile Devlet orman işletme müdürlüklerinin orman sahası büyüklüklerinin karşılaştırılması.

Bu durumda, bugün olduğu gibi, bazı işletmelerin saha büyüklüğünün yine birkaç ilçeyi içine alması ve 4-9 bölgeden meydana gelmesi normal görülmelidir.

Bu konuda Prof. Dr. F. Fırat da, Ormancılık İşletme İktisadı ders notlarında; "Ancak ilerde daha entansif bir işletme safhasına gidildikçe bilhassa tabii ve ekonomik şartları müsait olan mntıklalarda işletme hudutları daralacaktır. İlk safta bu daraltmayı daha ziyade işletmelerin bölge hudutlarında yaparak teknik ve kültürel işlerin yürütülmesinde

bölge şefinin hakim olabilmesini düşünmek gerektir" demektedir (6. s. 27).

4. Merkez Yerinin Seçimi :

Merkez yeri olarak; görevlerin en kolay ve mükemmel şekilde yerine getirilebileceği ve görevlilerin en rahat ve huzurlu vazife görebilecekleri bir yer seçilmelidir.

Ormanla ilişkin halkımızın iskân çevresi dar ve primitif, orman köyleri dağınık ve umumiyetle ormanlarımız iskân yerlerinden uzak bulunduğu, bu çevreler yol ve haberleşme imkânlarından yoksun olduğu için, ormancılık tatbikatımızda merkez yerlerinin seçimi büyük bir problemi teşkil etmektedir. Bu problemin çözümünde ya iskân şartları ve ormancılık tekniği dışındaki görevler dikkate alınarak orman içi ve çevresindeki hizmetlerin ifası aksatılmış (Çevirge teşkilâtı) ya da orman içi ve çevresindeki görevlere de yönelebilmek üzere, orman köylerinde veya orman içinde merkezler kurulmuş (işletme ve bölge teşkilâtı) fakat bu halde de mahalli idare ve ticaret merkezlerine ve sosyal - kültürel çevreye uzaklıktan ileri gelen çeşitli güçlükler sebebiyle, yine hizmetlerin görülmesi aksamıştır.

Bu problemin çözümünde orta yolun bulunabilmesi için, aşağıdaki şartların birlikte gerçekleştirilmesi doğru olacaktır:

- İşletmenin idarî, malî, ticarî ve adlî işlerini yürütebilmek üzere, işletme merkezi bir il veya ilçede bulunmalı;
- İşletme müdürünün teknik yardımcıları, bölge şefleri, bölüm teknik elemanları ve memurları ile orman muhafaza memurlarının asli iş yerleri ormanda ve arazide olmalı;
- İşletme müdürlüğü dahilinde düşey ve yatay diregite haberleşme sağlanmalı;
- İşyeri ormanda olan bütün personelin tabii - sosyal ve kültürel ihtiyaçları kolaylıkla ve zamanında karşılanmalıdır.

Kanaatimizce, orman teşkilâtı başbaşa şehirleşmeye yol açabilecek kapasitede görülmediği için, en rasyonel çözüm yolu olarak; halen bazı işletmelerimizde (Bolu Başmüdürlüğünün bazı işletmeleri ve Dursunbey, Adana gibi) uygulandığı üzere, idarî ünite olan işletme ve bölge merkezlerinin şehirde (il veya ilçe) ve mümkünse birarada bulunması, bütün personelin burada yerleşmesi, teknik personel ve yardımcılara

iş mevsiminde geçici olarak ormanda toplu ikamet imkânı sağlanması, günlük işyerlerine gidiş-dönüşlerde hizmet taşıtlarından faydalanılması şekli görülmektedir.

L İ T E R A T Ü R

1. Behrens, K. C. : Allgemeine Standortsbestimmungslehre. Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen, 1961.
2. Busch, W. : Landwirtschaftliche Betriebslehre. Girardet, 1958.
3. Catheryn Seckler - Hudson (Çev: G. Göneng) : Nazari ve tatbiki teşkilât ve idare. Ankara, 1960.
4. Dieterich, V. : Forstliche Betriebswirtschaftslehre, I. Bd. Berlin, 1939.
5. Divitçioğlu, S. : Mikroiktisat. Fiat ve refah teorisine giriş. İstanbul, 1962.
6. Fırat, F. : Ormancılık işletme ekonomisi ders notları. Roto baskısı, İstanbul. 1963.
7. François, T. (Çev: S. Bilgen) : Orman politikası, orman mevzuatı ve idaresi. Ankara, 1951.
8. Gutenberg, E. : Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. I. Bd. Springer Verlag, 1955.
9. Gülen, İ. : Sevk ve idare faktörü ve orman işletmesindeki önemi. İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, seri B, 1961, sayı: 2.
10. Hatipoğlu, Z. : İşletme iktisadı ve idaresi. İstanbul, 1957.
11. Höhl, H. : Betriebswirtschaftliche Betrachtung der Forstwirtschaft, Bern, 1952.
12. İstatistik Gn. Md. : 1959 istatistik yılı. Ankara, 1961.
13. Kalıpsız, A. : Kendi izine düşmek! Yeşil Ufuk, 1962, sayı : 35.
14. Kalıpsız, A. : Ormancılıkta teşkilât problemleri. İ. Ü. Or. Fak. Dergisi, seri B, 1963, sayı : 1.
15. Mantel, K. : Johann Heinrich v. Thünen. 125 Jahre "Isolierter Staat" Fw.-Centralblatt, 1951, Heft : 12.
16. Mantel, K. : Die Standorts - Intensitäts - und Preistheorien von Thünen in ihrer Bedeutung für den Standort der Forstwirtschaft Allg. Forst u. Jagdztg. 1959-61. Heft: 130, 131, 132.
17. Miraboğlu, M. : Türkiye Devlet orman işletmelerinin işletme iktisadı bakımından tetkiki. İstanbul, 1958.

18. **Miraboğlu, M.** : Türkiye'de Devlet orman işletmelerinin kuruluş tarihçesi. Türkiye ormancılığı yüzüncü tedris yılına girerken. Ankara, 1957, s. 90-97.
19. **Oluç, M.** : İşletme organizasyonu ve sevku idaresi. İstanbul, 1959.
20. **Onar, S. S.** : İdare hukuku umumi esasları. İstanbul, 1960.
21. **Orman Gn. Md.** : Türkiye Devlet ormanları saha durumu. Roto baskısı, Ankara, 1960.
22. **Orman Gn. Md.** : Yürürlükte bulunan orman ve ormancılıkla ilgili mevzuat Kanunlar, Tüzükler, Yönetmelikler. Ankara, 1962.
23. **Orman Gn. Md.** : Ormancılık istatistik albümleri 1938-49, 1950-54 ve 1955-59. Ankara, 1962.
24. **Orman Gn. Md.** : Birinci beş yıllık ormancılık kalkınma plânı. Ankara, 1963.
25. **Orman Gn. Md.** : Kastamonu Orman Başmüdürlüğü halihazır ve ideal işletme kuruluşuna ait değerlendirme. Roto baskısı, 1963.
26. **Orman Gn. Md.** : T. B. Orman Genel Müdürlüğü çalışmaları 1964. Roto baskısı, Ankara, 1964.
27. **Orman Gn. Md.** : Orman Genel Müdürlüğü Başmüdürler toplantısı (30, 3/3.4.1964). Roto baskısı, Ankara, 1964.
28. **Özeken, A. A.** : İşletme sevk ve idaresinde kuruluş finansı problemleri. İstanbul, 1944.
29. **Özeken, A. A.** : Umumi işletme iktisadı. İstanbul, 1951.
30. **Peker, H.** : Orman Genel Müdürlüğü bütçe ve muhasebe sistemleri. Ankara, 1963.
31. **Rothkegel, W.** : Schätzungslehre für Grundbesitzung. 11. Ed. Berlin, 1932.
32. **Saatçiođlu, O.** : Bölüm muhafaza memurluğu ile koruma maksadı temin etmekte midir? Orman ve Av. 1962, sayı: 10.
33. **Simon, H. A.** (Çev: C. Mihçiođlu) : İnsan davranışı ve teşkilât. TODAİE yayını, Ankara, 1962.
34. **Speidel, G.** : Einfluss der Flächengrösse auf die Leistungsfähigkeit eines Bestandes. Allg. Forstwirtschaft 1953, Nr. 44.
35. **Voigt, H.** : Aufgaben. Organisation und Arbeitsweise des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes Eberswalde. Archiv für Forstwesen, 1961, H. 4-6, s. 723.

TEL KAYDIRAKLAR VE BUNLARIN STATİK HESAP ESASLARI

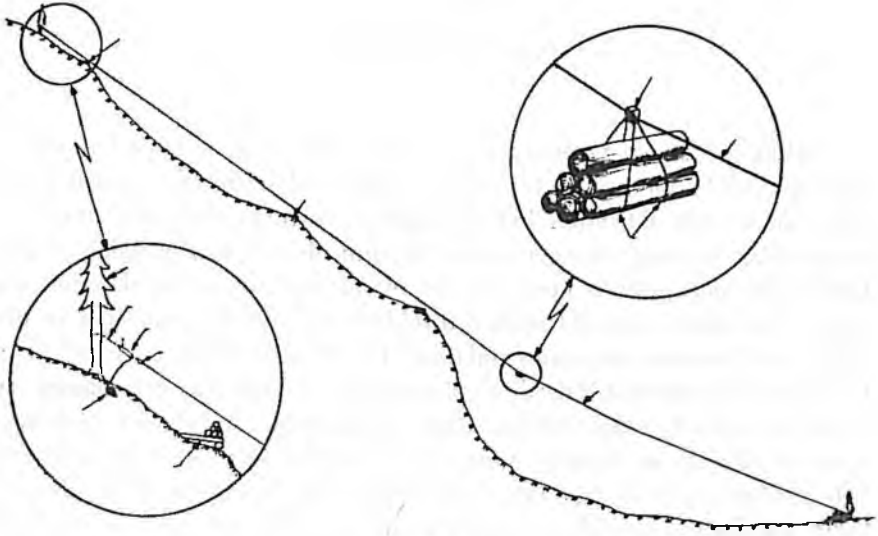
Yazan :

Dr. Selçuk BAYOĞLU

Bilindiği gibi en basitinden en müttekâmiline kadar hava hatları, orman içi yol kesafetinin yeter sıklığa ulaşamadığı dağlık mıntikalarda odun nakliyatını iktisaden imkân dahiline sokmaktadır. Bu arada tel kaydıraklar, herhangi bir cer amiline lüzum hissettirmeden nakliyatı mekanize bir hale getiren ucuz tesisler olarak bilhassa yakacak odun, sanayi ve sellüloz odunu ile maden direkleri gibi düşük kıymetteki ve nisbeten hafif orman emvalinin naklinde büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu sebeple işletilmesi iktisaden caiz olmayan ve dolayısıyla tamamen tabiata terk edilmiş olan ormanlardan faydalanma imkânlarını yaratması yönünden bunların taşıdığı önem çok büyüktür. Gerçekten bu gibi arazide sürütme güç ve aynı zamanda tehlikeli bir ameliye vasfını taşımaktadır. İşte bu güç dağlık arazi şartlarında kısa ve küçük orman emvalinin naklinde büyük kolaylıklar sağlayan tel kaydıraklar aşağı ve yukarı istasyonlar arasında gerilmiş bir telden ibaret bulunmaktadır. Yük, yukarı veya aradaki bir yükleme istasyonundan bu tele ahşap veya çelik çengel veya halka ile asılarak ve doğrudan doğruya arzın çekiminden faydalanarak aşağıya doğru kaydırılır. Yere temas etmeden seyreden odun aşağı istasyona çarparak otomatik olarak telden kurtulmaktadır (Şekil : 1).

Ormanlıkta tel kaydıraklardan faydalanma fikri oldukça eskidir. Gerçekten bu tesisler ilk olarak 1825 yılında İtalya'da Vezüv dağının dik yamaçlarından tomruk indirmek maksadiyle kurulmuştur. Bu nakliyatta yük ana kabloya ahşap bir çatal vasıtasıyla asılmış olup, tesisin açıklığı 800 m. den fazla bulunmakta idi. Buna benzer muvaffak olmuş diğer bir nakliyat ta 1857 yılında Tiroler'de yapılmıştır. Sadece orman nakliyatı maksatlariyle tel kaydırakların bahis konusu olduğu birçok Avrupa

memleketleri ile Kanada ve Birleşik Amerika'ya ilâveten bugün İsviçre ve Norveç'te dağlık arazide yaşayan köylüler odun, kuru ot, peynir ve süt gibi mahsulleri taşımak maksadiyle kablolu tel kaydıraklardan geniş ölçüde faydalanmaktadırlar. Memleketimizde Artvin ormanlarında kablolu tel kaydıraklardan bilhassa yakacak odun naklinde muvaffakiyetle faydalanılmakta bulunduğu tarafımızdan müşahede edildiğinden ve benzer şartların mevcut bulunduğu diğer ormanlık muntakalarımız için taşıdığı büyük önem dolayısıyla bu yazımızda bahis konusu tesislerin kuruluş ve çalışma şartları ile statik hesabı üzerinde duracağız.

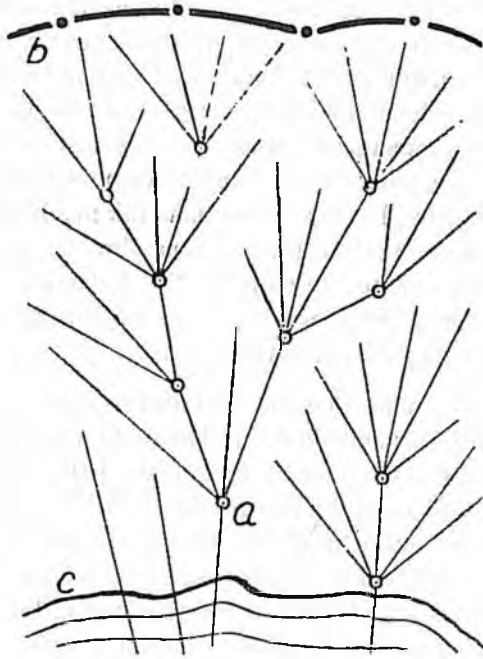


Şekil 1

Mevzua girmeden önce hemen şu noktayı belirtelim ki tel kaydıraklar tek açıklıklı (Basit) ve çok açıklıklı (Ara mesnedli) olarak tesis edilebilmektedir (Şekil : 2). Bunlardan ilki bu güne kadar tatbikatta geniş ölçüde kullanılmış olup umumiyetle tesisi konkav bir yamacın mevcudiyetini icabettirmektedir. Bunlar için azami uzunluk olarak 450-600 m. verilmektedir.

Yükleme noktası ile son depo arasında tek açıklığın kâfi olmadığı, arazi meylinin büyük farklar gösterdiği ve nihayet nakliyat istikametinin değiştirilmesi zarureti olan hallerde münferit fakat birbirini takip eden birden fazla tek açıklıklı tel kaydırak tesis edilir. Bu takdirde yukardaki

kaydırak telinin alt tesbit noktası aşağıdaki gibi üst tesbit noktası vazifesini görür veyahut ta bu maksat için birbirine yakın iki ayrı ağaçtan faydalanılır. Birinci tesisten tahliye edilen yük müteakip kaydırığa tekrar yüklenir ve ameliye bu şekilde devam eder. Bu tip, ufki ve şakulî istikamet değişikliklerine imkân vererek topoğrafik engellere uyma imkânını sağlamakta beraber müteaddit yükleme boşaltmayı icabettirmesi büyük bir mahzur teşkil etmektedir.



Şekil 2

Çok açıklıklı tel kaydırakların ikinci şeklinde ise pilonlardan faydalanılmakta olup yük herhangi bir inkitaa uğramadan bir kaydıraktan diğerine intikal etmektedir. Tesisi doğrudan doğruya arazinin topoğrafik durumuna bağlı olan bu kaydırak tipi henüz araştırma safhasında olup tatbikata intikal etmemiş bulunmaktadır. İleride bu tesisler üzerinde durulacağı cihetle şimdi tekrar tek açıklıklı veya basit tel kaydıraklara dönelim.

TEL KAYDIRAK TEKNİĞİ

a — Çalışma şartları :

Basit tel kaydırakların çalışma şartları denince hatıra gelen hususlar, meyil, kaydıracağın açıklığı, nakledilecek odunların ebadı ve miktarı ve nakledilmesi gereken hacimdir. Şimdi sırası ile bu hususlara kısaca bir göz atalım.

Kaydıracağın meyili ile yukarı ve aşağı istasyon noktalarının teşkil ettiği doğrunun yüzde eğimi kastedilmekte olup bu meyil umumiyetle % 20-65 arasında değişmektedir. Asgari meyil kullanılan malzemeye bağlı olarak farklar arz etmekle beraber çelik kanca ve halkalar kullanılması halinde bile % 20 den daha düşük meyillerde sürtünme sebebiyle yük ya kendiliğinden harekete geçememekte yahut ta yolda takılıp kalmaktadır. Öte taraftan % 60 a kadar meyillerde yapılan denemeler müsbet netice vermiş olmakla beraber bu, hiç bir zaman daha dik meyillerin tatbikinin bahis konusu olmadığını ifade etmez. Tel kaydıraklar meyil bakımından 3 kategoride mütalâa edilmekte olup % 30 a kadar meyilli olanlara “yatık”, % 30-45 arasındakilere “orta derecede meyilli” ve % 45 den yukarı olanlara da “dik meyilli” adı verilmektedir.

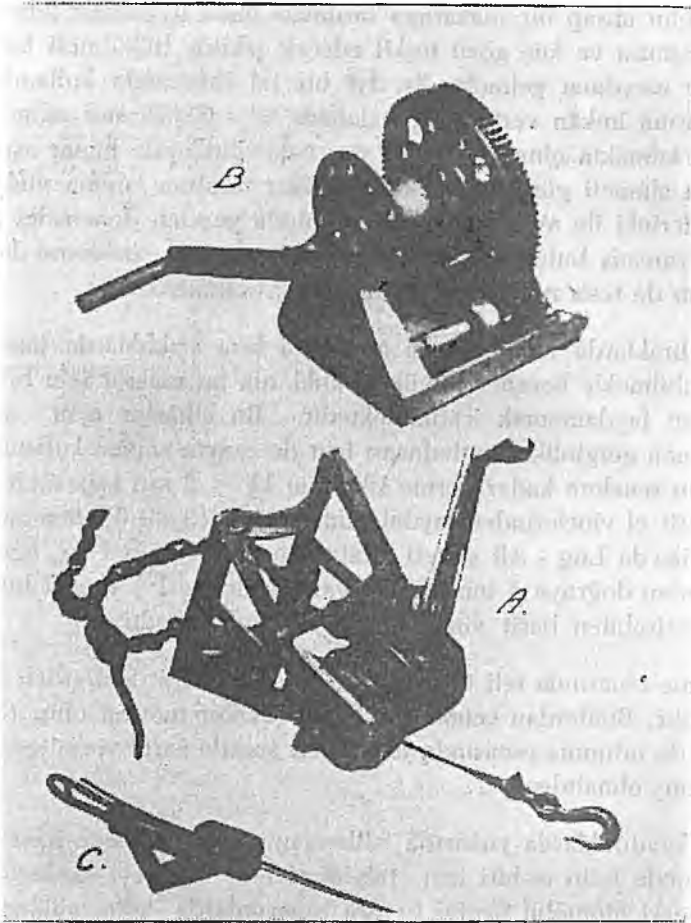
Bugüne kadar yapılan deneme ve tatbikat neticelerine göre % 50 meyilde 450 m ye kadar açıklıktaki tel kaydıraklar muvaffakiyetle kullanılabilir. Gerçekten meselâ Kanada’da 1948 yılında yapılan bir nakliyatta % 40 - 45 meyilli 270 m açıklıktaki bir tel kaydırak gayet tatminkâr bir netice vermiştir. Bütün bunlar gösteriyor ki daha az meyilli arazide daha hafif yükler taşımak suretiyle tel kaydıraklar daha da büyük açıklıklı olarak yapılabilirler. Fakat şüphesiz bu hususun da tatbikata intikal etmeden önce tecrübe edilmesi gerekir. Tel kaydıraklar açıklıklarına göre de, 100 m. ye kadar olanlar kısa, 100 - 200 m. arasında olanlar orta ve 200 m. den uzun olanlar ise uzun olmak üzere 3 kategoriye ayrılmaktadırlar.

Tel kaydıraklarla odunlar umumiyetle 1 - 1,20 m. boyunda demetler halinde nakledilmektedir. Bununla beraber 2,5 m boyundaki odunlarla da iyi neticeler alınmış olup daha uzun (3,5 - 5,0 m) tomruklarla yapılan denemeler ümit verici olmuştur. Bir defada taşınan yük 1 - 6 odundan ibaret olup bu da ortalama 0,06 - 0,09 m³ veya 40-60 kg. civarında bulunmaktadır. Maamafih metodun inkişafı sayesinde bu yükü daha da arttırmak ikabil olmuştur. Bugün 0,09 m³ e kadar hafif 0,12-0,2 m³ e kadar orta ve 0,2 den fazla olan yükler de ağır olarak vasıflandırılmak

tadır. Taşınan odunların kuturları da 5 cm den 60 cm ye kadar değişmektedir.

b — Kullanılan malzeme :

Tel kaydıraklar için kullanılan malzemelerden en mühimini taşıyıcı vazifesini gören *tel* teşkil etmektedir. Bunun dışında bir tel *germe cihazı*, teli gergin tutmaya yarıyan bir tertibatla yükün bağlandığı *sapan* ve tele asıldığı *kanca* bulunmaktadır.



Şekil 3

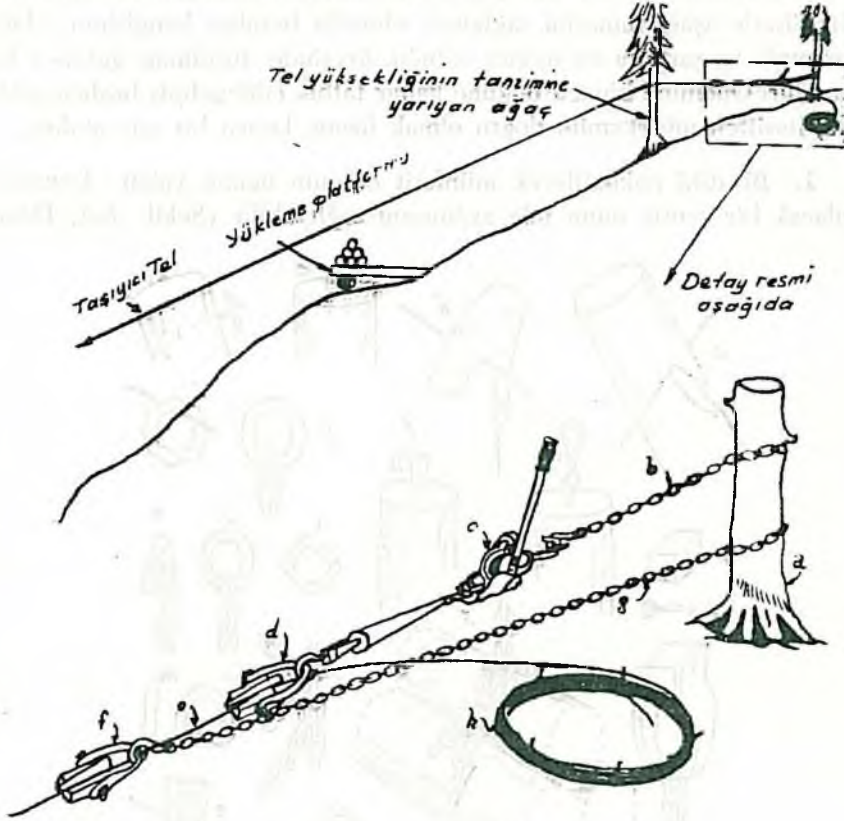
Kaydıraklarda kullanılan tellerin çapı umumiyetle 8 - 12 mm arasında değişmektedir. Kanada'da 1951 yılına kadar umumiyetle 5 mm (No: 6) çapında 0.99 Brinell sertlik derecesinde % 0.64 karbon ihtiva eden ve kopma mukavemeti 1800 kg. (9590 kg/cm²) olan teller kullanılmakla beraber son senelerde daha ziyade daha yüksek vasıflı, 4 mm lik (No: 8) ve kopma mukavemeti 2100 kg. (16380 kg/cm²) olan tellerden faydalanılmaktadır. Bunlardan ilkinin metre tul ağırlığı 0.160 kg. ikincisinin ki ise 0.100 kg. dir. Tecrübelerle göre 4 mm kalınlığında olan tel 0.27 m² e kadar olan yükler için gayet iyi netice vermektedir. Teller umumiyetle piyasada 60 - 75 cm kütünde kangallar halinde satılmaktadır. Bununla beraber sarma ve açma ameliyelerini kolaylaştırmak maksadıyla telin ahşap bir makaraya sarılması daha uygundur zira bazen telin dolaşması ve kuş gözü teşkil edecek şekilde bükülmesi hallerinde kopmalar meydana gelmektedir. İyi bir tel ihtimamla kullanıldığı ve paslanmasına imkân verilmediği takdirde 60 - 65.000 ster odun naklini mümkün kılmakta olup 5 - 10.000 ster nakledildiğinde hiçbir aşınma ve yıpranma alâmeti göstermemektedir. Diğer taraftan kopma mukavemeti bu tellerinki ile aynı olan ince kablolarla yapılan denemeler müsbet netice vermemiş bulunmaktadır. Zira bunlarda hem sürtünme daha fazla ve hem de tesis masrafları daha yüksek bulunmaktadır.

Kaydıraklarda tel gerilmesi ameliyesi kısa açıklıklarda insan gücü ile yapılabilmeyle beraber büyük açıklıklarda bu maksat için bir germe cihazından faydalanmak icabetmektedir. Bu cihazlar aynı zamanda telin istenen gerginlikte muhafazası için de zaman zaman kullanılmaktadır. Yakın senelere kadar germe işlerinde 1½ - 2 ton kapasiteli 10 - 15 kg.lık basit el vinçlerinden faydalanılmakta idi (Şekil 3). Son zamanlarda Amerika'da Lug - All şirketi tarafından imal edilen 7 kg. ağırlığında ve doğrudan doğruya ¾ ton makara yardımıyla ise 1 ½ tonluk bir çekme husule getirebilen basit vinçlerden faydalanılmaktadır.

Germe esnasında teli tutmak için de çeşitli basit âletlerden faydalanılmaktadır. Bunlardan çeneli ve kamalı şekiller mevcut olup (Şekil 4) her ikisi de tutunma esnasında tele hiçbir suretle zarar vermeyecek şekilde yapılmış olmalıdır.

Tel kaydıraklarda yukarıda kullanılan ana malzemeye ilâveten aşağı istasyonda telin tesbiti için büyük çivi ve tahliyeyi kolaylaştırmak için bir eski otomobil lâstiği ile ara istasyonlarda telin, yükleme işleri için çok yüksek olduğu hallerde onu aşağı çekmek üzere bir makara ve alçak olduğu yerlerde de basit bir üç ayak zikredilebilir. Gene aynı mal-

zemeden asılan yükü harekete getirebilmek için de faydalanılabilir. Bu arada yükün asılmasını sağlayan 0.23 - 0.18 mm. lik sapan telleri de kullanılan malzemelerden birini teşkil etmektedir.

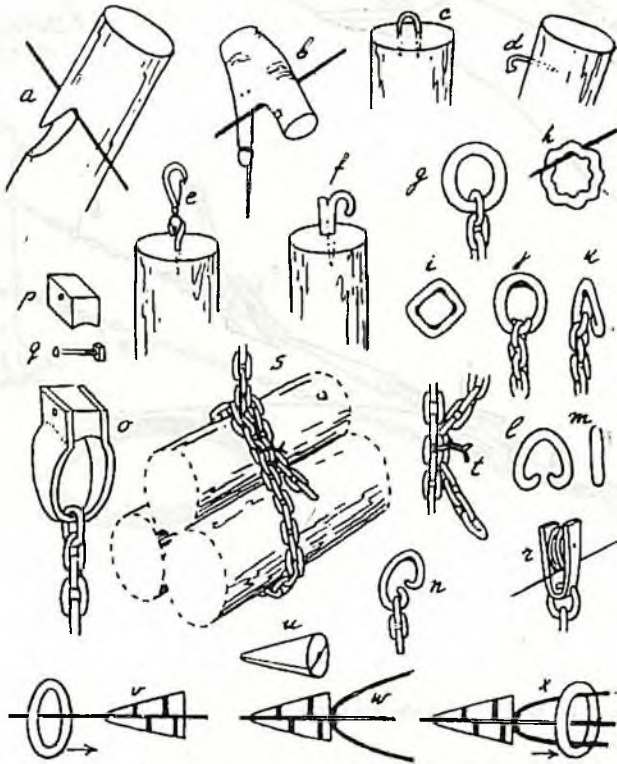


- a. Tesbit ağacı veya kütüğü
- b. Zincir
- c. Germe tertibatı
- d. Tel tesbit kısmı
- e. Tasıyıcı kablo
- f. Emniyet tesbit kısmı, zinciri ile (g)
- h. Tel kangal

Şekil 4

Kaydıraklarda kullanılan en mühim malzemeden biriside yükün tele asılmasını ve dolayısıyla onun aşağı doğru kaymasını sağlayan kanca, halka ve bunlara benzer çok çeşitli vasıtalarlardır. Bunlardan beklenen yükün süratle aşağı inmesini sağlamak olmakla beraber hangisinin daha ekonomik ve şartlara en uygun olduğu, üzerinde durulması gereken bir konudur. Öneme binaen bugüne kadar tatbik edilegelmiş başlıca şekillere, basitten mütakamile doğru olmak üzere, kısaca bir göz atalım.

1. Bizatihi nakledilecek münferit odunun ucuna yakın kısmında açılacak bir çentik onun tele asılmasını sağlayabilir (Şekil 5a). Dene-



Şekil 5

melere göre bu çentik maksada uygun bir şekilde açıldığı takdirde dik meyilli kaydıraklarda iyi sonuçlar alınmaktadır. Ancak bu şekil 180 - 200 m. ye kadar olan kaydıraklar için kabili tatbiktir, zira daha uzun mesafelerde sürtünme tesiri ile tel çengel şeklindeki kısmı kesip atabilmek-

tedir. Maamafih aynı şekil demet halinde nakledilen odunlar için de kabili tatbiktir.

2. İtalya'da Vezüv Dağında 1825 senesinde kullanılmış olan bir diğer şekil de ağaç çatallardır (Şekil 5b). Bu çatallardan faydalanarak 800 m. ye kadar uzunluktaki nakliyat kabil olmuştur. Gerçekten ağaç çatalar İsveç ve Norveç gibi kuzey Avrupa memleketlerinde çiftçilerin kuru ot, peynir ve hatta süt nakletmek için faydalandıkları 400 - 800 m. uzunluktaki kaydıraklarda muvaffakiyetle kullanılmaktadır.

3. İki ucu sivri ve taşınacak oduna gömülen veya sadece oduna çakılarak eğilen çivilerde kaydıraklar da denenmiş olmakla beraber fazlaca işçiliği icabettirmeleri ve kırılıp odun içinde kalan parçaların hızarlara verdiği zararlar dolayısıyla iyi netice alınmamıştır (Şekil 5 c, d).

4. Çeşitli çelik kancalar tel kaydıraklarda en fazla tatbik sahası bulmuş olan malzeme olarak zikredilebilir. Mamafih yükün tahliyesi esnasında düşüp kaybolmaları ve kırılmaları belli başlı mahzuru teşkil etmektedir (Şekil 5 e, f).

5. Helezon şeklinde kıvrılmış veya tamamen kapalı halkalar da kaydıraklarda denenmiş olmakla beraber bunlarda tel mütemadiyen aynı noktaya temas ederek onu kesmektedir.

6. Sert ağaç odunlarından yapılan makaralar son zamanlarda geniş tatbik sahası bulmaktadır (Şekil 6). Bu maksat için kullanılacak odunların yüksek kaliteli ve tamamıyla kuru olması gerekmektedir. Keza bu makaraların nakliyat esnasında fazla oyulmaması ve yarılmaması için liflerinin makaranın uzun kenarına paralel olması gerekmektedir. Tecrübeler göre Huş ve Akçağaç kullanıldığında çeşitli yükler için makara ebatları şöyledir:

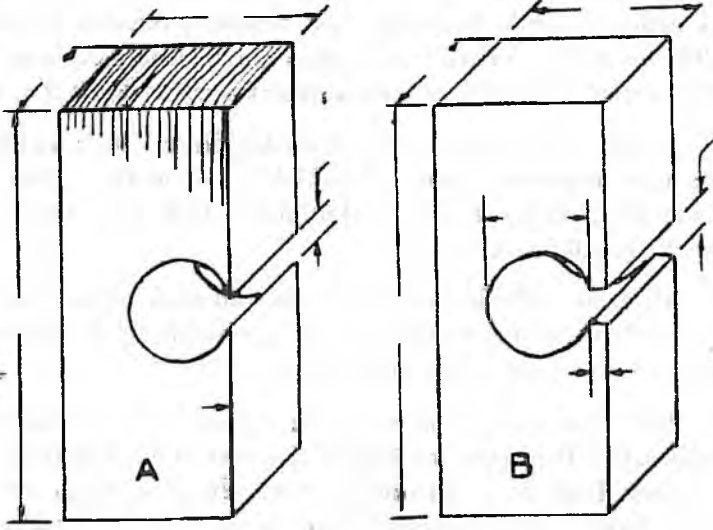
160 kg	(0.190 m ³)'e kadar yükler için	3,2 × 5,1 × 7,6 cm.
250 kg	(0.270 m ³)'e kadar yükler için	3,2 × 5,1 × 10 cm.
300 kg	(0.380 m ³)'e kadar yükler için	3,8 × 5,1 × 10 cm.

Makaranın ortasındaki oyuk 1.9 cm. kutruna olup kenarda da 0.6 cm. lik bir ağız kısmı bulunmaktadır. Kullanma esnasında bazıları yarılıp kopmakla beraber mühim bir kısımdan tekrar faydalanmak kabil olmaktadır.

7. Zinciri teşkil eden baklaların bükülerek açılması suretiyle elde edilen çelik çengeller de kaydıraklarla nakliyatta büyük kolaylıklar sağ-

lamaktadır. Bu suretle baklaların bir yarısı yükün tele asılmasına diğeri ise yükü tutmaya yardım eder. Ancak bunlarda sadece kısa mesafeler ve hafif yükler için kabili tatbiktir. Zira tel tarafından kesilmekte ve sallantılarla kolayca yük telden kurtulabilmektedir.

Yükün nakline yarıyan bu malzemeye ait bilgileri tamamlamadan şu noktaya işaret etmek yerinde olacaktır ki, 70 kg lık bir yük % 45 meyilli bir tel üzerinde çelik bir kanca yardımıyla kayarken hızı süratle seyreden bir otomobilinkine yaklaşmaktadır. Bu esnada kancadan kıvrımlar çıkmakta ve temas noktasında kanca kızıl dereceye kadar ısınmakta-



Şekil 6

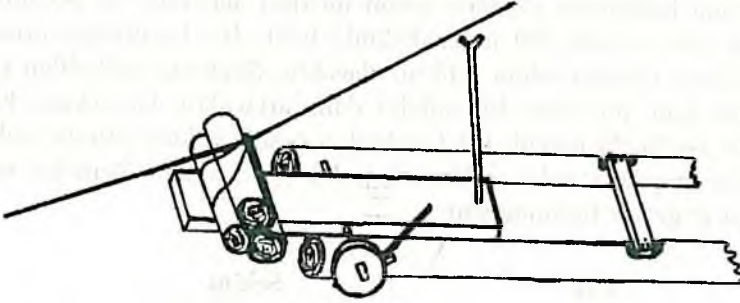
dır. Süphesiz bu durum temas yüzünün küçüklüğünden ileri gelmektedir. ki burada basınç 150 kg/cm^2 ye yakındır. Süratin de 70 km ye ulaştığı farzedilirse o zaman hararet ve basınç sebebiyle çelik kanca temas noktasında o kadar yumuşar ki artık tel onu bu noktada kesmeye başlar. Bu mahzuru bertaraf etmek için aşağıda hülasa edilen bazı tedbirlerin alınmasında fayda vardır:

1) Kaydırmada kullanılan tam daire şeklindeki bir halkanın telle temas yüzü çok küçük olduğu için bu yüzü genişletebilecek bazı tedbirler almak düşünülebilir.

2) Diğer taraftan kaydıraklarda daha kalın teller kullanmak kancaların daha az aşınmasını sağlar. Ancak İsveç ve Norveç'te yapılan denemelere göre, çok kalın tellerin kullanılması kaydırığın portatiflik vasfına halel getirmektedir.

3) Kaydırığın teli çok gergin - hemen hemen bir doğru - şeklinde olursa yükün sürati gittikçe artacaktır. Buna mukabil çok gevşek olursa, bu takdirde de telin yukarı parçasının meyli daha dik olacak ve binnetice bu parçada sürat daha yüksek olacak ve meylin azaldığı kısma süratle çarpacaktır. Bu suretle de ısınma ve sürtünme neticesinde daha fazla aşınma meydana gelmiş olacaktır. Şu halde telin uygun bir şekilde gerilmiş olması kullanılan malzemenin daha az aşınmasına yardım edecektir.

4) Aşağı doğru süratle inen yükün sürati tel üzerine yerleştirilen bazı frenleyici cihazlarla azaltılabilir. Meselâ bu arada Şekil 7 de görülen frenler en şayanı tavsiye olanlardır.



Şekil 7

c — Çalışma tekniği :

Tel kaydıraklarla nakliyat esas itibariyle baş ve son noktaların tesbiti ile bu noktalar arasında hattın gerilmesi, ara yükleme noktalarının tayin ve hazırlanması ile son olarak sapanla asılmış olan yükün aşağıya doğru kaydırılması safhalarından ibaret bulunmaktadır.

Kaydırakların baş ve son noktalarının (terminal noktaları) isabetli olarak seçilmesi bizatili hattın verimi üzerinde müessir olduğu gibi gerek yükleme noktalarına odunun sevki ve gerekse son noktadan yapılacak müteakip nakliyat bakımından büyük önem taşır. Baş ve son nokta olarak, mevcut olduğu takdirde, sağlam ve kalın ağaç veya kütüklerden

faydalanılır, aksi halde zemine gömülen bir tomruk ta aynı vazifeyi görür.

Kaydırakların tesisinde gerek tepedeki ve gerekse yamaç üzerindeki yükleme noktalarının, hattın baş ve son noktalarıyla birlikte tayini gerekir, zira bütün bu noktaların aynı hat üzerinde yani aynı düşey düzlem üzerinde bulunması gerekir. Aksi halde, yani bir yükleme noktası bu hattın dışında kaldığı takdirde hattı bir kanca yardımıyla çekerek bu noktanın üzerine getirmek icabeder.

Genel olarak kablo hatlarda meyil % 25 ten fazla ve arazi, yükün zemine hiç temas etmeden seyredebileceği şekilde konkav olmalıdır. Traşlama kesimi yapılan yerlerde bu hususun gözle tesbiti kabil olmakla beraber görme imkânlarının mahdud bulunduğu hallerde meyil ölçer ve çelik şerit yardımıyla arazinin bir profilini çizmek gerekir. Ancak bundan sonra telin yüklü ve yüksüz durumdaki sehimlerine göre seçilen bu iki nokta arasında bir tel kaydırarak tesisinin kabil olup olamayacağı tayin edilir. Normal olarak iyi gerilmiş 4 mm lik bir tel kaydırakta orta noktada bulunması gereken sehim miktarı açıklığın % 3-5 iştir. Bu duruma göre meselâ 300 m. açıklıktaki böyle bir kaydırığın ortasında düşey olarak ölçülen sehim 9-15 m. olacaktır. Şüphesiz nakledilen yükün ağırlığına göre bu sehim bir miktar daha artacaktır. Gerçekten 400 m. açıklıkta ve % 25 meyilli bir kaydırakta çeşitli yükler altında açıklığın ortasında meydana gelen sehimleri tesbit için yapılan ölçmeler neticesinde şu değerler bulunmuştur :

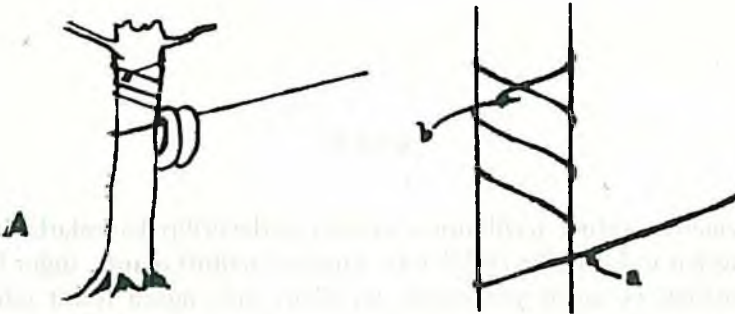
Yük kg.	Sehim	
	m.	%.
0	18	4.6
70	22.5	5.8
100	26.4	6.8
125	27.0	6.9
225	35.1	9.0

Şüphesiz ki azami sehim açıklığın ortalarında teşekkül etmekle beraber yükün zemine temas etmeden seyredebilmesi için her noktada telin asgari bir yüksekliğe sahip olması gerekecektir. İşte bu hususu tesbit maksadıyla 300 m. açıklıklı ve % 35 meyilli bir kaydırakta yapılan ölçmelere göre 150 kg. lık yük için her noktada bulunması gereken asgari tel yükseklikleri şöylece tesbit edilmiştir:

Mesafeler (yukarıdan itibaren) m.	Gerekli asgari yükseklik m.
3	2.1
7.5	3.0
30	10.5
60	18.0
90	24.0
150	30.0
210	24.0
270	10.5
300	2.1

Bu konu ile ilgili olarak şu hususu da belirtmek yerinde olacaktır ki; yükün ilk hareketini kolaylıkla sağlayabilmek için yükleme yerleri arazi meylinin birden dikleştiği noktalarda tesis edilmelidir.

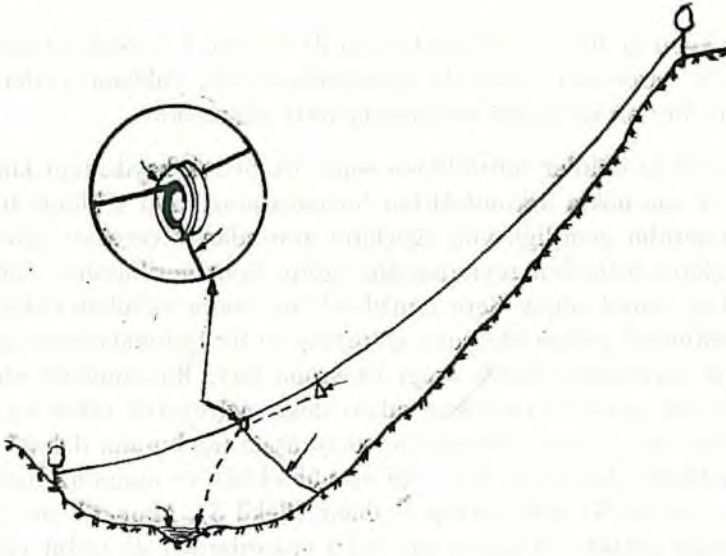
Arazideki etüdler bitirildikten sonra ilk olarak kaydırığın kurulacağı baş ve son nokta arasındaki hat boyunca arazi şerit şeklinde temizlenir. Bu şeridin genişliği, yük ağaçların arasından geçeceğine göre 3 m. ve ağaçların üstünden seyredeceğine göre, telin gerilmesini sağlamak üzere 1 m. olarak alınır. Şerit temizlendikten sonra mümkün olduğu takdirde bütün tel yukarı istasyona götürülür ve bir işçi makaradan açarken diğeri de ucundan çekerek aşağı istasyona iner. Bu mümkün olmadığı takdirde bir işçi telin ucundan yukarı doğru yürüyerek çeker ve yukarı istasyona varır. Telin açılmasından sonra aşağı uç, burada daha önceden tesbit edilmiş olan ağaca 1.5 - 3.0 m. yüksekliğe ve aşağıdan başlayarak gövdeye en az 3-4 defa sarılıp çivilenir (Şekil 8). Mamafih meylin çok dik olduğu arazide tel ağaca çok daha yukarılardan da tesbit edilebilir



Şekil 8

(Şekil 9). Bu noktaya bir veya iki eski otomobil lâstiği tesbit etmek gelen odunların çarpma ile hasara uğramadan hatları kurtulmasını sağlar.

Tel kaydırakların tesisinde genel olarak iki işçiden mürekkep postalarından faydalanılır, ancak çok gayri müsait şartların bahis konusu olduğu hallerde posta üç işçiden tereküp eder. Telin açılıp serilmesinden sonra bir işçi aşağı istasyonda telin alt ucunu aşağıda tesbit ederken diğeri de yukarı istasyonda çalışmaya başlar. Burada tele tutma tertibatı tesbit edilince evvelâ elle ve sonra da makara yardımıyla mümkün olduğu kadar gerilir. Bundan sonra germe tertibatı, bir ucu ağaca bağlanmış



Şekil 9

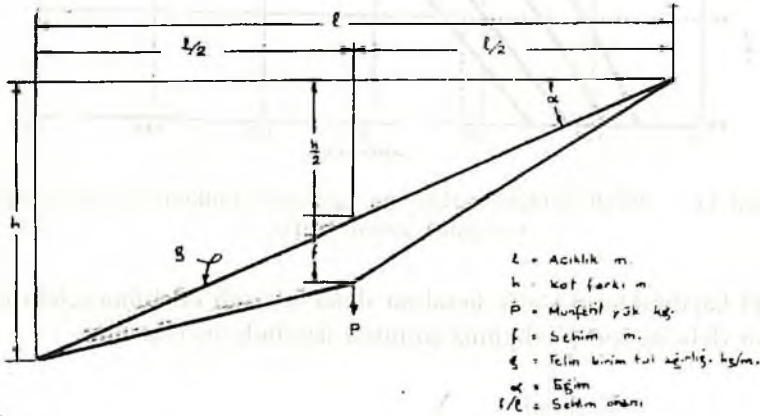
olan zincirle, tutma tertibatının arasına yerleştirilip kancalarla her ikisine birden tesbit edilir (Şekil : 4). Emniyet tedbiri olarak, diğer bir tutma tertibatı ve zincir yardımıyla tel ikinci defa ağaca tesbit edilebilir. Bütün bu işlemler sırasında telin fazla gelen kısmı kesilmeyip yukarı istasyonda sarılı halde durur. Böylece kaydırak nakliyata hazır duruma:

gelmiş olur ve tesis edilen yükleme yerlerinden (platform demet haline getirilmiş veya münferit oduklar özel kancalarla tele asılarak aşağıya kaydırılır.

İki işçiden mürekkep bir posta, yalnız nakliyat işiyle meşgul olduğuna göre, tel kaydıraklarla bir günde taşınabilecek miktar, yük küçük (0.085 m^3), orta cesamette (0.17 m^3) ve büyük (0.28 m^3) olması halinde sırası ile 46.0 m^3 , 60.0 m^3 , ve 75.0 m^3 tür.

d. Tel kaydırakların statik hesabı :

Tel kaydıraklarda meydana gelen gerilmelerin ve kullanılacağı farzedilen tel için emniyet emsalinin hesabı aşağıda izah edilen basit yolla yapılmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10

Yük açıklığın ortasında bulunduğuna göre sadeleştirilmiş olarak

$$H_1 = \frac{P.l}{4f} \quad \text{ve} \quad H_2 = \frac{gl^2}{8f} \quad \text{tir.}$$

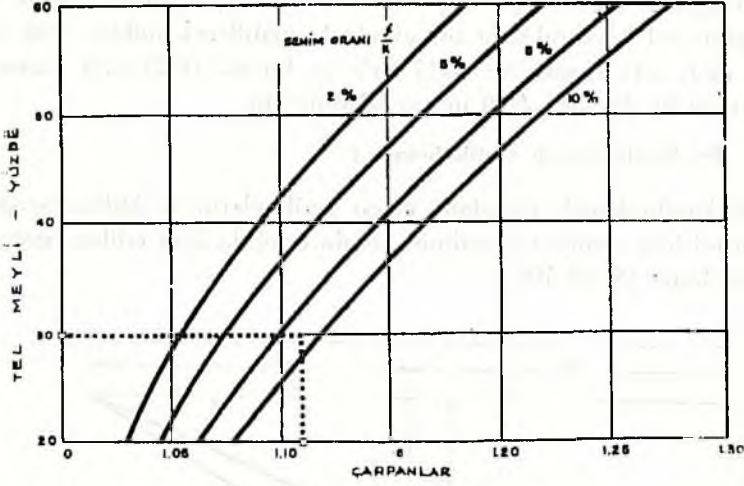
Burada H_1 = münferit yükten, ve H_2 = telin kendi ağırlığından doğan gerilmelerin yatay komponentlerini ifade etmektedir. Yatay komponentler toplanır :

$$H = H_1 + (H_2 \times k)$$

Yukarıdaki yükleme şeklinde telde husule gelen azami toplam gerilme

$$T = H \times k \quad \text{dır.}$$

Her iki formülde de görülen k , bir tel ve kablo imalatçısı tarafından verilen ve kaydıracağın meyli ile sehim oranına bağlı bir katsayıdır. Bu katsayı aynen aldığımız aşağıdaki grafikten bulunacaktır (Şekil : 11).



Şekil 11 — Yüklü teldeki gerilmenin hesabında kullanılacak katsayıyı (çarpanı) veren grafik.

Tel kaydırıkların statik hesabını daha iyi izah edebilmek için problemi bir defa da tertiplediğimiz şu misal üzerinde inceliyelim:

Verilenler :

$$l = 300 \text{ m}$$

$$h = 87 \text{ m}$$

$$p = \% 29$$

$$P = 200 \text{ kg.}$$

$$f = 27 \text{ m}$$

$$f/l = \% 9$$

$$g = 0.105 \text{ kg/m.}$$

$$\sigma_{ink} = 2000 \text{ kg.}$$

$$k = 1.11$$

Şu halde :

$$H_1 = \frac{Pl}{4f} = \frac{200 \times 300}{4 \times 300} = 555.6 \text{ kg.}$$

$$H_2 = \frac{gl^2}{8f} = \frac{0.105 \times 300)^2}{8 \times 27} = 43.8 \text{ kg.}$$

$$H = H_1 + (H_2 \times k) = 555.6 + 43.8 \times 1.11)$$

$$H = 555.6 + 48.6 = 604.2 \text{ kg.}$$

$$T = H \times k = 604.2 \times 1.11 = 670.7 \text{ kg.}$$

$$\text{Emniyet emsali } c = \frac{2000}{660.7} = 3 \text{ tür.}$$

Tel ve kablolar için 3 kafi bir emniyet emsali olduğundan kabul edilen esaslara göre bu tel kaydırığın tesisi statik bakımdan uygundur.

L İ T E R A T Ü R

1. Koroleff A. : Wood Transport by Gravity Over a suspended Wire.
Pulp and Paper Research Institute of Canada Montreal, Canada 1950.
2. Koroleff A. Collier R. D. : Wire Skidding Pulp and Paper Research Institute
of Canada Montreal, Canada 1954.
3. Tavşanoğlu Faik : Orman Transport Tesisleri ve Taşıtları İstanbul Üni-
versitesi Orman Fakültesi Yayınlarından No. 612/29 İstanbul 1955.

KÜÇÜK BARAJLARDA BUHARLAŞMANIN AZALTILMASI¹⁾

Yazan :

Nedavia **BETHLAHMY**

Pasifik Kuzeybatı Orman ve Mera Araştırma İstasyonu

Çeviren :

Dr. Selçuk BAYOĞLU

Baraj ve küçük bentlere toplanan suların bir kısmı buharlaşma yoluyla kaybolmaktadır. Halbuki su çok kıymetli bir nesnedir ve yağışın az ve istihlakın fazla olduğu yaz mevsiminde de onun bu kıymeti daha da artmaktadır. Birçok hallerde gerek belediyelere ve gerekse çiftçilere yağışın bol olduğu zamanlarda depo ettikleri suların bir kısmının herhangi bir şekilde ziyan olması pek pahalıya mal olmaktadır.

Buharlaşma problemi bilhassa kurak bölgeler için büyük önem taşımakta olup meselâ bu yolla 1957 Ağustosunda Dallas (Texas) taki su kaybı otuz milyon litreyi bulmuştur. Bu miktar şehrin Ağustos ayı su sarfiyatının % 60'ından daha fazladır. Diğer taraftan buharlaşma sadece kurak ve sıcak bölgeleri ilgilendiren bir problem de değildir. Gerçekten Temmuz ayındaki ortalama hava sıcaklığı sadece 17°4 C olan Wind River (Washington) da standart bir buharlaşma kabındaki aylık su kaybı 16.8 cm. olarak tesbit edilmiştir. Bu miktar 1 hektarlık su yüzünden günde 37.500 litrelik bir su kaybına tekabül etmektedir²⁾.

Büyük kıymeti dolayısıyla suyun buharlaşma yoluyla kaybını önlemek ve hiç olmazsa bu kaybı azaltmak çareleri aramak gerekir. Bu hususta hatıra gelen ilk tedbir suyun ya üzeri kapalı yeraltı depolarında toplan-

1) Northwest Science Vol. 33 No. 3, 1959.

2) Açık yüzeydeki buharlaşma, buharlaşma kabındaki % 70'ine eşittir.

ması yahutta yüzeyi küçük ve fakat derin rezervuarlarda muhafaza edilmesidir. Ümit verici olarak görünen diğer bir metod da buharlaşma yüzeyinin bazı kimyasal maddelerle kaplanmasıdır.

Buharlaşmayı geciktirici bir madde - Hexadecanol :

Su yüzeyindeki buharlaşmayı bu yüzeyi film gibi örten ince bir kimyasal madde ile önlemek maksadiyle yapılan laboratuvar çalışmalarının tarihi oldukça eskidir. Strüktürlerinin elverişli olması dolayısıyla bazı kimyasal maddeler bu hususta çok iyi neticeler vermiş bulunmaktadır. Bunlardan Hexadecanol (Cetyl alkol) en ümit verici olanlardan birisidir. Bir hexadecanol molekülü uzun bir karbon atomları zincirinden meydana gelmiş olup bu zincir bir ucu su tarafından çekilirken diğer ucu itilir. Bunun neticesi olarak ta hexadecanol bir suyun yüzeyine dökülünce onun bütün molekülleri yanyana ve düşey olarak sıralanırlar ve böylece de su yüzünde ince bir film meydana getirirler.

Mansfield önce 1953 ve sonra da 1955 yıllarında Avustralya'da hexadecanol ile denemeler yapıldığını bildirmektedir. Bu zata göre gerek laboratuvar ve gerekse açık arazide yapılan denemelerde gayet iyi neticeler alınmış ve 0,8 hektarlık bir havuzdaki buharlaşmayı % 30 nisbetinde azaltmak mümkün olmuştur. Bilahare Avusturalya Hükümeti tarafından nesredilen bir bültende de (1956) buharlaşmanın azaltılması için Mansfield tarafından teklif edilen bu metodun tatbikine ait izahat verilmektedir. Bu izahata göre, hexadecanol tanecikleri ya bir parça cam pamuğu yahutta etrafı aleminyum veya bronz tel kafesle çevrili bir tahta üzerine konup su üzerinde yüzdürülmektedir. Su içersinde deliklerden süzülen hexadecanol danecikleri su yüzeyinde mütemadi bir film meydana getirirler. Su yüzünün kaplanmamış olduğu kısımlarda tekrar ve yetecek kadar danecikler su yüzüne intikal eder. Bu şekil yüzeyi 0,8 hektara kadar olan durgun sular için kabili tatbiktir.

Arazide yapılan bu çalışmaların müsbet neticeleri, Birleşik Amerika'daki Güneybatı Orman Araştırma İstasyonunu da, buharlaşmanın azaltılması maksadiyle hexadecanolin kullanılması konusunda yeni denemeler yapmaya teşvik etmiştir. Burada geniş yüzeyler üzerindeki yapılan denemelerden birisinde 1,6 hektarlık bir bölge buharlaşmayı % 18 e kadar düşürmeye muvaffak olmuşlardır. Gene aynı denemelere Illinois'da da, laboratuvarda devam edilmiş ve hexadecanol kullanarak en sıcak yaz günlerinde buharlaşmayı % 50 nisbetinde azaltmak kabil olmuştur.

Şüphesiz hexadecanolün zehirli olup olmadığı hususunun tesbiti de

büyük önem taşımaktadır. Oklahoma'da 2.4 hektarlık bir göl üzerinde yapılan denemeler göstermiştir ki bu madde tat, koku ve renk bakımlarından suyun kalitesi üzerine hiçbir fena tesir icra etmemiştir. Gene denemeler göstermiştir ki hexadecanol insan ve balıklarda zehirlenme yapmamaktadır. Bu madde normal yağın mürekkeplerinden birisi ve bir gıda maddesi olan paluntik asidi okside eder.

Oregon'da yapılan bir deneme :

Hexadecanolün buharlaşmayı azaltma konusundaki tesir derecesini tayin maksadıyla Birleşik Amerika'da Pasifik Kuzeybatı Orman ve Mera Araştırma İstasyonu tarafından Portland (Oregon) yakınında bir deneme yapılmıştır. Bu denemeler Portland su tesislerinde Mayıs'tan Eylül'e kadar devamlı bir şekilde yürütülmüştür. Burada yaz sıcaklıkları çok yüksek olmayıp gündüz için ortalama 19.7° C gece için 12.4° C ve günlük ortalama da 16.1° C dir.

Denemede standard iki adet buharlaşma kabı (122 cm çapında ve 25.4 cm derinlikte) yanyana koyulmuş ve bunlardan bir tanesi hexadecanol ile muamele edilmiştir. Toz halindeki hexadecanol 7 günden 36 güne kadar değişen fasılalarla 6 defa tatbik edilmiştir. Kimyasal madde ya şiddetli yağmurlardan, yahut ta havuzdaki suyu tekrar ilk seviyesine yükseltmek için su ilâve edildikten sonra tatbik edilmiştir.

Neticeler :

Deneme neticeleri kat'i olarak göstermiştir ki hexadecanol bir su kütlesindeki buharlaşmayı azaltmaktadır. Gerçekten bu deneme periyodu (mayıs-eylül'e kadar) zarfında hexadecanol'un tatbiki ile buharlaşmanın % 42 nisbetinde azaltılması kabil olmuştur. Yapılan ölçmelerden alınan neticeler şöyledir:

	Buharlaşma (günde mm.)
Kimyasal madde ile muamele edilmemiş havuzda	4.22
"" "" "" "" edilmiş ""	2.45

Hexadecanol ile muamele edilmiş kaptan tesbit edilen kayıpların muamele edilmemiş kaptaki kayıplara oranı sadece 0.012 standard hata ile ortalama 0.580 olarak bulunmuştur.

Bu denemede buharlaşma sabah ve akşam ayrı ayrı tesbit edildiği için muamele edilmiş ve edilmemiş kaplarda gece ve gündüz husule ge-

len buharlaşmaları da mukayese etmek kabildir. Gerçekten tesbitlere göre gündüzleri (8.00 den 18.00 e kadar) iki kaptaki kayıpların birbirine nisbeti $0,445 \pm 0,014$ ve geceleri de (18.00 den 6.00 ya kadar) $0,812 \pm 0,017$ dir. Bu da gösteriyor ki hexadecanol buharlaşmayı gündüzleri % 55,5 geceleri ise ancak % 18.8 nisbetinde azaltmaktadır.

Neticenin münakaşası :

Hexadecanol'ün buharlaşmayı azalttığı şüphe göstermez bir gerçektir. Fakat hatıra şöyle bir sual gelebilir: Acaba elde edilen netice miktar itibariyle önemli midir? Diğer bir ifade ile; kimyasal maddeler kullanarak büyük miktarlardaki suların buharlaşması önenebilir mi?

Bu suali cevaplandırmak için Portland (Oregon) da bir su kıtlığı olduğunu farzedelim. Buharlaşma kabındaki günlük su kaybı 4.22 mm. olsun. Bu takdirde bir barajdaki buharlaşma bunun % 70 ine yani 2.95 mm. ye eşit olacaktır. Yüzeyi 0.4 ha. olan bir barajda bu değer 11940 litreye tekabül etmektedir. Halbuki hexadecanol kullanılması halinde bu kayıp 6925 litreye incek ve binnetice günde 5015 litre ve haftada 35000 litre suyun buharlaşma ile kaybı önlenmiş olacaktır.

Bu denemede hexadecanol'ün iktisadiliği üzerinde durulmamıştır. Mamafih Beadle ve Cruse (1957) beher hektarlık su yüzeyine 2.25 kg. hexadecanol tatbik edildiği takdirde 3800 litre suyun buharlaşmasına mani olunabileceği noktasından hareket ederek bu miktar su için yapılacak masrafın sadece 1/2 cent (5 kuruş) civarında bulunduğunu ifade etmektedir. Portland'da 3800 litre suyun fiatı ise 18.7 cent'tir. Bu da gösteriyor ki hexadecanol, su kıtlığı bulunan devrelerde su kaybını önleyen ve tatbiki iktisaden de caiz olan bir çaredir. Kanaatimize göre Pasifik Kuzeybatı rejyonundaki çiftçi ve belediyeler hexadecanol'den geniş ölçüde faydalanarak kurak mevsimlerde büyük su tasarrufu sağlayabilirler.

BELGRAD ORMANINDAN MİKOLOJİK NOTLAR¹

Yazan : K. LOHWAG

Çeviren : M. SELİK

1957, 1958 ve 1959 yılları yaz s6mestrellerinde İstanbul Üniversitesi'nin daveti üzerine Orman Fak6ltesinde Ormancılık Fitopatolojisi dergisini okutmuştum.

Orman Fak6ltesi İstanbuldan takriben 25 km. kadar uzakta Belgrad ormanı kenarında bulunmaktadır. 5.000 hektar b6y6kl6ğündeki ormana bu adın verilmesi, 1521 senesinde Belgrad'ın fethinden sonra bu şehirin sakinlerinden bir kısmının bahis konusu ormana iskân ettiren Kanunî Süleyman devrine kadar uzanmaktadır. Ormanda 18'inci asırda, içlerinde İstanbul şehrinin ihtiyacının giderilmesi için su biriktirilen 7 büyük bend inşa edilmiştir. Emniyet sebepleri dolayısıyla bentler civarındaki bazı kısımlar çitle çevrilmiş ve bütün saha tabiatı koruma rejimine tabi tutulmuştur. Ormanın işletme ve idaresi Orman Fak6ltesi ve devlet orman işletmesinin işbirliği ile yürütölmektedir.

Orman, Fak6ltenin muhtelif enstitüleri tarafından çeşitli konularda araştırılmakta ve neticeler Fak6lte dergesinde yayınlanmaktadır. Bu ara-

1) Viyana, Hochschule für Bodenkultur'da Bitki Koruma ve Ormancılık Fitopatolojisi Enstitüsü Müdürü olan Prof. Dr. Kurt Lohwag 1957-1959 yıllarında misafir profesör olarak Fak6ltemizin Orman Botaniği Kürsüsünde Ormancılık Fitopatolojisi d6rslerini okutmuş ve memleket içinde bilhassa Belgrad ormanında çeşitli inceleme gezileri yapmıştır. Türkiye Ormancılığı bakımından hastalık amili olarak önemli ve odun tahrip eden muhtelif mantarlara dair yapılan bu araştırmaların neticeleri daha önce Orman Fak6ltesi dergisinde neşrolunmuştur.

Fak6ltemizden ayrılmış olmakla beraber, halen Kürsünüzle temasını devam ettiren sayın Profesörün son olarak neşrettiği ve bilhassa Belgrad ormanını ilgilendiren bu yazısını da daha geniş meslek ve aydın çevrelerin istifadesine sunabilmek üzere dilimize çeviriyoruz. (Çevirenin notu).

da muntıkanın Florası Prof. Dr. H. Kayaçık tarafından işlenmiş bulunmaktadır.

Belgrad Ormanı, burada da en büyük kısmı itibariyle yapraklı ağaçlar yer aldığı için, Wiener Wald (Viyana Ormanı) ile büyük bir benzerliğe sahip bulunmaktadır. Materyal toplanması sırasında, Fakülte parkı civarındaki küçük ve ibreli ağaçlardan terekküp eden meşçere de ihmal olunmamıştır. Toplama faaliyetinin hemen daima çok kısa zamana inhisar etmesi sebebiyle, aşağıdaki listenin tamam olmak gibi bir iddiası yoktur. Bu vesile ile "Küçük Mantar"ları teşhis etmiş olan Prof. Dr. Franz Petrak'a teşekkürlerimi bilhassa ifade etmek isterim.

Belgrad ormanına ait ilk mikolojik tesbitler hakkında K. Fritsch (1899) bilgi vermektedir. Kendisinin çalışmasında toplayıcı olarak İstanbul'daki eski Avusturya — Macaristan mektebinde (şimdiki St. Georg Kolleji) öğretmen olarak çalışmış ve 1894 - 1897 yıllarında İstanbul civarında botanik etüdüleri yapmış olan Johann Nemetz bildirilmektedir. Buradan toplanan mantarlar Dr. K. v. Keissler tarafından işlenmiştir. Belgrad ormanından altı adet mantar toplanmıştır. Bunlar da sırasıyla *Diaporthe leiphaemia* (Fr.) Sacc. meşe dalları üzerinde, *Stelleria holostea* üzerinde *Ustilago violacea* (Pers.) Fuck., meşe odunlarında, *Stereum hirsutum* (Willa.) Per., yine meşe dallarında *Radulum quercinum* (L.), *Daedalea quercina* (L.) pers. ve *Polystictus versicolor* (L.) Fr.'dir.

Belgrad ormanı mantar florası hakkında, ufak tefek farklardan sarınar, bunun Avusturya'ninkine benzediği söylenebilir. Buna bir misal olarak bizde henüz rastlamadığım bir mantarı, *Cortolus pergamenus* (Fr.) Pat.'ı zikretmek isterim.

M y x o m y c e t e s

Lycogola epidendron Fr. ; Orman Fakültesi yanındaki ormanda bir çam kütüğü üzerinde.

P h y c o m y c e t e s

Phytophthora cambivora (Betri) Buisman; bu hastalık yüzünden kestane meşçereleri önemli nisbette gerilemiştir.

A s c o m y c e t e s

Taphrina instittiae (Sadob.) Johanson; *Prunus instittiae*'nin yayılış sahalarında çok sık. Cadı süpürgeleri yapraklarını vaktinden önce açtıkları için, bunları ilk bahar başlarında belirgin olarak görmek kabildir.

Sarcosphaera eximia (Durieu et Léveillé) R. Maire; Orman Fakültesi yanındaki meşçerede

Sarcoscypha coccinea Jacq.; Ölü bir dal üzerinde.

Cenangium ferruginosum Fr.; Orman Fakültesi yanındaki meşçerede ölü çam dalları üzerinde.

Bulgaria polymorpha Wett.; yaşlı meşelerin kabuklarında fazla miktarda.

Colpoma quercinum (Pers.) Wallr.; ölü meşe dalları üzerinde.

Microsphaera alni (Wallr.) var. *quercina*; ekseriya muhtelif meşe türlerinin kütük sürgünleri üzerinde. Hastalığın Kilyos'dan az beride aşırı derecede yaygın olduğu görülmüştür.

Neotria cinnabarina (Tode) Fr.; ölü kayın dalı üzerinde.

Microsphaerella epimedii (Sacc.); *Epimedium pubigerum* yaprakları üzerinde.

Sphaerulina myriadea (DC.) Sacc.; dökülmüş meşe yaprakları üzerinde.

Metasphaeria papulosa (D. et M.) Sacc.; *Smilax aspera* L. üzerinde.

Leptosphaeria rusci (Wallr.) Sacc.; *Ruscus aculeatus* L. üzerinde.

Apiognomonina veneta (Sacc. et Speg.) v.H.; Orman Fakültesi yakınındaki çınar yaprakları üzerinde.

Diatrype stigma (Hoffm.) Fr.; Meşe dalları üzerinde.

Botryosphaeria istriaca (Bub.) Petr. comb. nov. - Syn. *Guignardia istriaca* Bub. Annal. Mycol. XIV., p. 12 (1216). - buna ait konidiformu *Phyllostictina hypoglossi* (Mont.) Petr. et Syd. Fedde. Rep. spec. nov. reg. veg. Beiheft 42, p. 203 (1927).

Botryosphaeria pedrosensis (Bub. et Frag.) Petr. comb. nov. - Syn. *Guignardia pedrosensis* Bub. et Kab. Hedwigia LVII., p. 4 (1915). - Tali üreme formu *Dothiorella pedrosensis* (Bub. et Frag.) Petr. et Syd. Fedde, Rep. spec. nov. reg. veg. Beiheft 42, p. 253 (1957).

Nummularia Bulliardii Tul.; kayın dallarında.

Ustulina maxima (Haller) Schröt.; Kayın kütükleri üzerinde.

Hypoxylon coccineum Bull.; ekseriyetle ölü yapraklı ağaçlar üzerinde

Cercospora microsora Sacc.; İhlamur yaprakları üzerinde.

B a s i d i o m y c e t e s

Exidia glandulosa (Bull.) Fr.; ekseriya ölü yapraklı ağaçlarda.

Auricularia mesenterica (Dicks) Pers.; eski bir yapraklı ağaç kütüğü üzerinde.

Corticium caeruleum (Schrad.) Fr.; ölü meşe odunu üzerinde.

Peniophora corticalis (Bull.) Bres.; meşe dalları üzerinde.

Merulius tremellosus (Schrad.) Fr.

Stereum hirsutum (Willd.) Pers.; ekseriya eski meşe ve kavak odunu üzerinde.

Stereum gausapatum Fr.; kayın üzerinde.

Stereum purpureum Pers.; istiflenmiş yapraklı ağaç odunlarında da-ima bulunur. Bilhassa önemli zararlar istifler halindeki kavak odunlarında tesbit olunmuştur.

Stereum frustulosum Fr.; eski meşe gövdelerinde. Mantar pek bilinen keklik çürüklüğüne sebebiyet verir.

Hymenochaete Mougeotti (Fr.) Masee; bilhassa rutubetli bir malde ölmüş kabuklar üzerinde.

Hymenochaete rubiginosa (Dicks.) Lév.; ekseriya eski meşe odunu üzerinde.

Polyporus sulphureus (Bull.) Fr.; yaşlı ve kırılarak devrilmiş bir kestane üzerinde.

Leucoporus arcularius (Batsch.) Quél.

Spongipellis spumeus (Sow.) Pat. yaşlı kayınlarda.

Leptoporus adusutus (Wuilld.) Quél.; ölü yapraklı ağaç odununda.

Leptoporus floriformis (Quél.) B. et G.; Fakülte civarındaki meşçerede bir çam kütüğü üzerinde.

Coriolus hirsutus (Wulf.) Quél.; bir odun istif yerinde eski ceviz kütükleri üzerinde, keza eski kayın kütükleri üzerinde.

Coriolus versicolor (L.) Quél.; bilhassa istiflenmiş odunlarda bu mantarın sebep olduğu önemli kıymetten düşmeler müşahede olunmuştur.

Coriolus unicolor (Bull.) Pat.; Orman Fakültesi yakınındaki Acer negundo'larda, Ayvat - Bendi.

Coriolus pergamenus (Fr.) Pat.; Büyük miktarda üreme organı taşıyıcıları yatmakta olan bir gürgen gövdesinde bulunmuştur.

Lenzites quercina (L.) Quél.; ekseriyetle eski meşe kütükleri üzerinde.

Lenzites betulina (L.) Fr.; Yapraklı ağaç odunlarında.

Trametes gibbosa (Pers.) Fr.; ekseriya eski yapraklı ağaç kütüklerinde, keza Hedera kütüklerinde.

Trametes colliculosa (Pers.) L. et N.; Orman Fakültesi civarındaki odun istif mahallinde eski bir meşe kalası üzerinde.

Ungulina fomentaria (L.) Pat.; kayın gövdelerinde ve diğer yapraklı ağaçlarda (titrek kavak) sık rastlanan bir oPlyporaceae mensubu.

Ungulia ulmaria (Sow.) Pat.; Çayırbaşında askeri birliklere ait binanın bahçesindeki çok yaşlı (göğüs yüksekliği çevresi takriben 5 m.) bir karaağaç üzerinde bir kaç üreme organı taşıyıcısı bulunmuştur. Bundan başka İstanbulda da yaşlı çınarlar üzerinde mantara bazen rastlanır. Mantar, ancak yaşlı ağaçlar üzerinde gelişebilmesi sebebiyle, yaşlı, büyük ağaçların gittikçe azalmalarına uygun olarak nadirleşmektedir.

a

Ganoderma lucidum (Leyss.) Karst.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat.; canlı bir meşe ve ıhlamur üzerinde.

Phellinus dryadeus (Pers.) Pat.; meşe gövdelerinde, Ayvat-Bendi civarında bütün yaşlı gövdeleri bu mantarın tasallutuna uğramış bir meşe ormanında.

Phellinus robustus Karst.; yaşlı meşeler üzerinde.

Phellinus fulvus (Scop.) Pat.; ekseriyetle Prunus institia üzerinde.

Phellinus torulosus (Pers.) B. et G.; mantar ekseriyetle yaşlı meşe ve kestane gövdelerinde görülmüştür. Yalancı akasyalar üzerinde pseudoacaciae formu bulunur. Bu form'a civardaki yol kenarlarında mevcut akasyalarda rastlanmıştır.

Phellinus Friesianus (Bres.) B. et G.; ekseriya yalancı akasyalarda, bundan başka yaşlı bir gürgen üzerinde de tespit olunmuştur.

Xanthochrous radiatus (Sow.) Pat.; bir kızınağaç gövdesi üzerinde ve bir kavakta.

Xanthochrous hispidus (Bull.) Pat.; Kilyos deniz kenarında bir dut ağacı üzerinde.

A g a r i c a l e s

Boletus edulis L.

Boletus elegans Schum.

Suillus granulatus (L. ex Fr.); Orman Fakültesi yanındaki çam meşceresinde.

Leccinum scabrum (Bull. ex Fr.) S.F. Grav.

Clitocybe infundibuliformis (Schff. ex Fr.) Quél.; Orman Fakültesi yanındaki meşcerede.

Laccaria laccata (Scop. ex Fr.) Bk./Br.; Fakülte bahçesi toprağı üzerinde.

Armillariella mellea (Vahl in Fl. Dan. ex Fr.) Karst.; umumî olarak yayılmış ve tehlikeli bir hastalık âmili ve odun tahripçisi.

Tricholoma terreum (Schff. ex Fr.) ; Fakülte yakınındaki küçük meşcerede.

Schizophyllum commune Fr.; Kosmopolit olarak Türkiye'de de umumiyetle yayılmıştır.

Oudemansiella radicata (Relh. ex Fr.) Bours.

Entoloma clypeatum (L.) Fr.; Belgrad ormanında Noel ağacı fidanlığı yakınında.

Entoloma lividum (Bull.); Belgrad ormanında Noel ağacı fidanlığı civarında.

Pluteus cervinus (Schaeff. ex Secr.) Fr.; ekseriyetle eski ağaç kütükleri üzerinde.

Amanita rubencens Fr.

Amanita virosa (Fr.) Quél.; bu zehirli mantar da Belgrad ormanında bulunmaktadır.

Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Quél.; fazlaca görülür.

Crepidotus mollis (Bull. ex Fr.) Quél.; bazan yapraklı ağaçlarda

Tubaria furfuracea (Pers. ex Fr.) Gill.

Naematoloma fasciculare (Huds. ex Fr.) Karst.

Naematoloma sublateritium (Fr.); yapraklı ağaç kütükleri üzerinde. mantarın ilgi çekici bir tasallutu Orman Fakültesi talebe yurdu önünde ki güllerde tesbit olunmuştur.

Stropharia aeruginosa (Curt. ex Fr.) Quéf.

Pluteopsis velutina (Pers. ex Fr.) Sing.

Coprinus disseminatus (Pers.) Fr.; eski bir ağaç kütüğü etrafında çok sayıda.

G a s t e r o m y c e t e s

Astraeus hygrometricus (Pers.) Morg.

U r e d i n e a e

Gymnosporangium clavariaforme (Jacq) DC ; *Juniperus oxycedrus* üzerinde.

Gymnosporangium oxycedri Bres ; *Juniperus oxycedrus* ve *Crataegus* - türleri üzerinde.

F u n g i i m p e r f e c t i

Phyllostictina hypoglossi (Mont.) Petr. et Syd.; *Ruscus aculeatus* L. üzerinde.

Dothiorella pedrodensis (Bul.) Petr. et Syd.; *Smilax aspera* L. üzerinde.

Coniothyrium hypoglossi Mutto. ; *Ruscus aculeatus* L. üzerinde.

Diplodia quercina West. ; Kilyos yolu üzerinde ölmüş eski meşe sürgünleri üzerinde.

Microdiplodia smilacina Sacc.; *Smilax aspera* L. üzerinde.

Septoria hellebori Thüm.; *Helleborus niger* L. üzerinde.

Septoria unedonis Rob. et Desm. ; ölmüş *Arbutus* yaprakları üzerinde.

Septoria hedera Desm. ; *Hedera helix*'in yaprakları üzerinde.

Phomopsis quercina (Fuck) v.H. ; Kilyos yolu üzerinde eski, ölmüş meşe sürgünleri üzerinde.

Phomopsis smilacina G. Frag. ; *Smilax aspera* L. üzerinde.

Conostroma didyum (F. et R.) Moesz; Kilyos yolu üzerinde eski, ölmüş meşe dalları üzerinde.

Ramularia hellebori Fuck. ; *Helleborus niger* L. üzerinde.

Bispora moniliformis Cda. ; Bir kayın kütüğü kesit yüzeyi üzerinde.

L İ T E R A T Ü R

Fritsch, K. : 1899. Beitrag zur Flora von Constantinopel. I. Kryptogamen. Carl Gerolds Sohn, Wien.

Kayaçık, H. : 1955. Belgrad Ormanı Florası. İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, Cilt 5, Sayı 1 ve 2.

KONGRE VE TOPLANTI HABERLERİ :

FAKÜLTEDE VERİLEN ÜÇ KONFERANS

1964 Kasım ayı içerisinde, Orman ve Su Yüksek Okulu "Ecole Nationale des Eaux et Forêts" nin müdürü sayın Prof. R. Viney, Fakültemizin davetlisi olarak İstanbul'a gelmiş ve Fransızca olarak üç konferans vermiştir.

16 Kasım 1964 Pazartesi günü Orman Fakültesi konferans salonunda Doç. Dr. Hayri Nuray'ın Türkçeye çevirdiği "Fransa Ormancılığını Coğrafi ve Ekonomik Görünüşü" adındaki konferansında Prof. R. Viney;

Arazinin kullanımında ormanın yerini tebarüz ettirmiş ve Fransa'nın orman nisbetinin % 21,5 değil, % 22 - 23 den ibaret olabileceğini izah etmiş, ormanların coğrafi dağılımını gösterdikten sonra, ibrelî ve yapraklıların sırasıyla %30,5 ve %67,5 nisbetlerinde bulduklarına işaret etmiştir. Daha sonra ormanların işletme tarzlarına değinerek Fransa'da halen koru ormanın %44, korulu baltalıkların %30, baltalıkların %25 ve kavak dikimlerinin de %1 nisbetlerinde olduklarını, ormanların sahipleri itibariyle yaptığı açıklamada 11.565.00 ha. olan Fransa ormanlarının 7.448.000 ha. lık kısmının özel şahıslara, geriye kalan kısmının da mahallî idare ve kamu müesseselerine ait olduklarını, özel ormanlardan 2.730.000 ha. lık kısmın 1,5 milyon malîke ait olduklarını ifade etmiştir.

İstihsal ve kullanma bakımından verdiği malûmata göre, Fransa'da toplam olarak kesim mahsulünün 38 milyon metre küp (16 milyon metre küp yakacak odun), yapraklı odun itibariyle ihracatçı, kâğıt odunu itibariyle de ithalâtçı bir memleket olduğuna işaret etmiştir.

Prof. Viney, bu izahatından sonra Fransa'da halledilecek ormancılık problemlerine ağaçlandırma, az verimli ormanları istihsal orman-

ları haline getirme, erozyonla mücadele, araştırma konularına temas etmiş bulunmaktadır.

Konferansın sonunda Fransa ormancılığı ve ormanlarına ait 50 ye yakın slayt gösterilmiştir.

17 Kasım 1964 Salı günü Orman Fakültesi Konferans salonunda Asistan Dr. Metin Özdönmez'in türkçeye çevirdiği "Fransa'da Uygulanan Amenajman Metodları" adındaki konferansında Prof. Viney ;

Devlet ve umuma mahsus ormanların amenajmanının yapılması hususunda orman kanununun 15. maddesinin mevcut olduğunu, ancak özel ormanlar için kesimlerin idarî bir kontrole tâbi tutulmasını derpiş eden Serot Kanununundan sonra, 6 Ağustos 1963 tarihli *Pisani* Kanununun bir plân tanzimini istediğini tebarüz ettirerek, Fransa'da tatbik edilen Amenajman metodlarının çok sayıda olduğunu ifade etmiş, baltalık ve korulu baltalık işletmesi, aynı yaşlı koru ormanı işletmesi, seçme ormanı işletmesi, koruya tahvil işletmesinde ve ihtiyat etasının tesbitinde kullanılan Amenajman metodlarının izahını yapmış, bunlardan bilhassa aynı yaşlı koru ormanı işletmesinde tatbik edilen saha metodu, hacım metodu ile sâbit periyodik saha metodu, değişik periyodik saha metodu ve tek periyodik saha metodu şekillerinde tatbik edilen kombine metodlar üzerinde durmuştur.

Bugün Fransa'da bu metodların hepsinden faydalandığını ifade etmekle beraber, kombine metodlardan tek periyodik saha metodunun, ibreli koru ormanlarında da hacım metodunun tercih edildiğini belirtmiş, diğer taraftan Amenajman tatbikatında orman işletme müdürlerine bazı hallerde beş yıllık etayı birden almak yetkisinin verildiğini ve nihayet ormanların pek çeşitli vasıflarda kalacakları hesaba katılarak Amenajman metodlarının da kalıp halinde olamayacaklarını tebarüz ettirmiştir.

Prof. Viney, konferansının sonunda ayrıca bu metodlarla ilgili olarak 50 ye yakın slayt göstermiş bulunmaktadır.

20 Kasım 1964 Cuma günü Orman Fakültesi Konferans salonunda Doç. Dr. Necati Özçelik'in Türkçeye çevirdiği "Fransa'da Devlet ve Hususî Orman" adındaki konferansında ise Prof. Viney ;

Ormanın çeşitli faydalarını kısaca belirttikten sonra, özel ormanlara ait yatırımların yapılmasında Devlete bazı görevler düştüğünü ifade etmekte, bir taraftan ormanın sağladığı menfaatleri garanti altına almak için cebri tedbirlere, diğer taraftan hususî orman sahibini teşvik için çe-

şitli yardımların yapılması gerektiği noktaları üzerinde durmaktadır. Bu maksatla Fransa'da cebri tedbirlerin tarihi gelişmesini ele almış, gerek orman açmalarının nizamlanmasına, gerekse kesimlerin kontrollerine ait izahat vermiş ve bu konuda son çıkan *Pisani* Kanununun hükümlerini izah etmiş, mezkûr kanunun hususî ormanların işletilmesi ve teşkilatlandırılması konusunu hükümlere bağladığını ve böylece ormanların korunmasına yardım etmek istediğini tebarüz ettirmiş, aynı zamanda bu kanunun leh ve aleyhindeki görüşlere temas etmiştir.

Bunlardan başka Devletin hususî ormanlara çeşitli yollarla yardımında bulunduğu, bunlar arasında çeşitli vergi ve harç muafiyetleri tanıdığını, Millî Ormanlık Fonunun sağladığı devlet tahsisatı, iş mukaveleleri ve borçlanmalar yolu ile vâki yardımları izah etmiş bulunmaktadır.

Fransa'da Devletin almış olduğu tedbirler ve yaptığı yardımlar sayesinde 30 senelik programdaki 2 milyon hektar ağaçlandırmanın bir milyununun 16 senede tahakkuk etmiş olduğunu, hususî orman sahiplerinin daha çok iş mukaveleleri yolu ile yardım istediğini ifade ettikten sonra, netice olarak Fransa'da ormanın umumî menfaate hizmet fonksiyonu ile devletin yardım arasında bir muvazenenin tesis edilmiş olduğunu tebarüz ettirmiştir.

Türkiye için, yukarıda kısaca muhtevalarına temas ettiğimiz üç konferans da faydalı olmuştur. Bu sayede, Fransa'nın ormanlık problemleri tanınmış, halen taibik edilmekte olan ve bugüne kadar bilinmeyen çeşitli Amenajman metodları öğrenilmiş, gerek teorik ve gerekse pratik sahada bunlardan faydalanma imkânları sağlanmış, ayrıca Fransa'da ormanların sağladığı çeşitli faydalar yönünden özel ormanlara karşı devletin takip ettiği politika ve bu politikanın olumlu neticeleri öğrenilmiştir.

Ayrıca, bu konferanslar, Nancy Orman Yüksek Okulu ile Orman Fakültesi arasındaki ilmi münasebetlerin daha da gelişmesine vesile teşkil etmişlerdir. Diğer taraftan bu münasebetlerin bir ileri merhalesi olarak öğrenci mübadelesinin de tahakkuk edebileceği kuvvetle tahmin edilebilir.

Yakında Orman Fakültesi Konferansları adı altında tercümeleleri yayımlanacak olan bu üç konferansı çeşitli ilmi araştırmacılar ve tatbikatçılar için tavsiye ederiz.

