

---

SERİ B

CİLT 34

SAYI 1 1984

---

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



# YUGOSLAVYA'DA ORMANCILIK, ORMAN AMENAJMANI, ORMANCILIK YÜKSEK ÖĞRETİM VE ARAŞTIRMA KURUMLARI

Prof. Dr. İsmail ERASLAN<sup>1</sup>

## Etüdün Amacı

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ile Yugoslavya Bilimsel, Eğitsel, Kültür ve Teknik Federal Enstitüsü (YUZAMS) arasında mevcut bilimsel ve teknik işbirliği çerçevesinde, 5-30 Eylül 1983 günleri arasında Yugoslavya'nın *Makedonya, Bosna-Hersek, Hırvatistan* ve *Sırbistan* Cumhuriyetlerinde mesleki yönden inceleme gezisi yapmak olanağına kavuştum. Adıgeçen Cumhuriyetlerdeki Orman Fakültelerini, Araştırma Kurumlarını, Orman İşletmesi Organizasyonunu, Orman Amenajmanı Tekniğini ve uygulamalarını inceledim.

Bu inceleme gezilerim esnasında edindiğim izlenimlerime ve gözlemlerime, topladığım bilgilere ve yayınlara dayanılmak suretile, Türkiye'nin ormancılık koşullarına ve problemlerine benzerlik gösteren Yugoslavya'nın orman varlığını, orman işletmeciliği organizasyonunu, ormandan sağlanan hammadde miktarlarını, orman ürünleri endüstrisinde elde edilen mamullerini, Orman Amenajmanı yöntemlerini ve uygulamalarını, Yüksek Öğretim - Eğitim ve Araştırma Kurumlarını Türk meslektaşlarımıza ve okurlarımıza tanıtmak amacıyla bu etüd hazırlanmıştır.

## 1.0 — YUGOSLAVYA'NIN ORMAN VARLIĞI

### 1.1 — Ormanların Cumhuriyetlere ve Mülkiyet Kategorilerine Dağılışı

Bu amaçla Yugoslavya'nın Federal İstatistik Ofisi tarafından İngilizce olarak yayınlanan Cep Kitabı'ndan yararlanılmak suretile *Tablo No. 1* düzenlenmiştir. Sırbistan Cumhuriyeti orman alanında otonom yönetime sahip Voyvodina ve Kosova Vilayetlerinin ormanları da yer almıştır.

Bu tabloya göre Federal Yugoslavya Cumhuriyeti, 9 227 000 hektar orman alanına sahip olmakta, bu alanın % 74,5'i *Devlet Ormanlarından* (Sosyal Ormanlardan, Kamu Ormanlarından), % 25,5'i de *Özel Ormanlardan* oluşmaktadır. Slovenya Cumhuriyeti'nde Özel Ormanların oranı % 64,7 ve Sırbistan Cumhuriyeti'nde ise % 50,4 olmaktadır. Yugoslavya gibi sosyalist bir ülkede Özel Ormanların bu oranlarda oluşu dikkati çekmektedir.

### 1.2 — Çeşitli Meşcere Kuruluşları ve Kaptığı Alanlar

Yugoslavya Federal Cumhuriyeti Ormanlarını oluşturan meşcere kuruluşları ile kaptığı alanları ortaya koymak için, 1980 yılına ait istatistikî doneler bulunama-

<sup>1</sup> I.O. Orman Fakültesi Öğretim Üyesi.

Tablo No. 1  
Yugoslavya'daki Ormanların Cumhuriyetlere ve Mülkiyet Kategorilerine dağılışı  
(1980 Yılı durumuna göre)

Cumhuriyetler	Tüm ormanların		Devlet (Kamu) Ormanları		Özel Ormanlar	
	Alanı	Oranı	Alanı	Oranı	Alanı	Oranı
	ha	%	ha	%	ha	%
Bosna - Hersek	2 371 000	25,7	2 371 000	100,0	—	—
Karadağ	498 000	5,4	498 000	100,0	—	—
Hırvatistan	2 057 000	22,3	1 564 000	76,0	493 000	24,0
Makedonya	886 000	9,6	886 000	100,0	—	—
Slovenya	1 000 000	10,8	353 000	35,3	647 000	64,7
Sırbistan	2 415 000	26,2	1 198 000	49,6	1 217 000	50,4
<b>Toplamı</b>	<b>9 227 000</b>	<b>100,0</b>	<b>6 870 000</b>	<b>74,5</b>	<b>2 357 000</b>	<b>25,5</b>

miş ve ancak 1973 yılında Almanca olarak yayınlanan «Statistisches Taschenbuch Jugoslawiens» adlı yayından yararlanılmış ve 1971 yılı durumuna göre *Tablo No. 2* yapılmıştır.

Bu tabloya göre Federal Yugoslavya Cumhuriyeti, 8 847 000 ha orman alanına sahip olmakta ve bunun tüm ülke alanına oranı % 34,6 tutmaktadır. *Drinic* de ormanların tüm memleket alanına oranını % 34 olarak vermekte ve bu orana göre Yugoslavya'nın, orman yoğunluğu itibarıyla Avrupa'da İsveç, Finlandiya, Avusturya ve Romanya'dan sonra beşinci sırada yer aldığını bildirmektedir (DRINIC, 1983, S. 2).

*Tablo No. 2*'ye göre Cumhuriyetler arasında % 48 oranı ile ormanca en zengin Slovenya ve bundan sonra % 41,7 oranı ile Bosna - Hersek gelmektedir.

Yugoslavya'nın jeomorfik yapısı, klimatolojik ve edafik koşullarının çok değişik olmasından ötürü, ormanların oluşturan ağaç türleri zengin ve çeşitlidir. En önemli ağaç türleri olarak *iğneyapraklılardan* *Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Pinus albicaulis*, *Pinus pinea*, *Pinus peuce*, *Picea omorica*, *Picea abies*, *Abies alba* ve *yapraklılardan* çeşitli Meşe Türleri ve özellikle *Quercus robur* (kuru ve ıslak tipi), *Fagus silvatica* ve diğer yapraklı ağaç türleri bulunmaktadır.

*Tablo No. 2*'de yapraklı saf meşcerelerin, iğneyapraklı saf meşcerelerin, yapraklı türlerin kendi aralarında yaptığı karışık meşcerelerin, iğneyapraklı türlerin kendi aralarında yaptığı karışık meşcerelerin ve nihayet iğneyapraklı türlerle yapraklı türlerin meydana getirdiği karışık meşcerelerin alanları, Cumhuriyetler itibarıyla verilmiştir.

*Drinic*, 7 - 12 Haziran 1983 günleri arasında İsveç'te toplanan bir kongreye sunduğu raporda, Yugoslavya'nın orman alanını 10 322 000 ha olarak vermekte ve bu alanın % 85'inin (8 737 000 ha) ormanla kaplı olduğunu, geriye kalan % 15'inin

Tablo No. 2

Yugoslavya Federal Cumhuriyet Ormanlarının alanı ile bunların Cumhuriyetlere ve meşcere kuruluşlarına dağılışı (1971 yılına göre)

Cumhuriyetler	Orman alanı ha	Orman alanının Cumhuriyetlerin alanlarına oranı %	Ormanları oluşturan meşcerelerin kapladığı alanlar				
			Saf meşcereler		Karışık meşcereler		
			Yapraklı ha	İğne yapraklı ha	Yapraklı ha	İğne yapraklı ha	Yapraklı+ iğne yapraklı ha
1. Bosna - Hersek	2 130 000	41,7	360 000	55 000	963 000	128 000	624 000
2. Karadağ	497 000	35,9	58 000	25 000	241 000	33 000	140 000
3. Hırvatistan	1 986 000	35,1	267 000	32 000	1 314 000	29 000	344 000
4. Makedonya	931 000	36,2	512 000	29 000	342 000	7 000	41 000
5. Slovenya	974 000	48,0	91 000	123 000	211 000	63 000	486 000
6. Sırbistan	2 329 000	26,4	1 151 000	72 000	967 000	48 000	91 000
<b>T o p l a m ı</b>	<b>8 847 000</b>	<b>34,6</b>	<b>2 439 000</b>	<b>336 000</b>	<b>4 038 000</b>	<b>308 000</b>	<b>1 726 000</b>

(1 585 000 ha) ağaçsız alanlar olduğunu, Kuru Ormanlarının 4 823 000 hektar ve Baltalık Ormanlarının 3 914 000 hektar kapladığını bildirmektedir (1983).

### 1.3 — Ormanların Ağaç Serveti, Hacim Artımı ve Eta Miktarları

*Drinic'e* göre, Yugoslavya ormanlarının tüm ağaç serveti 1 Milyar m<sup>3</sup> kalın odun hacmi (997 300 000 m<sup>3</sup>)'dır. Bu servetin % 27'si iğneyapraklı ağaç türlerinden, % 73'ü ise yapraklı ağaç türlerinden oluşmaktadır. *Hektardaki ortalama ağaç serveti*, Devlet Kuru Ormanlarında 185 m<sup>3</sup>, Özel Kuru Ormanlarında 139 m<sup>3</sup>, Devlet Baltalık Ormanlarında 35 m<sup>3</sup> ve Özel Baltalık Ormanlarında 52 m<sup>3</sup>'tür (1983, S. 3).

*Drinic*, Yugoslavya'daki Kuru Ormanlarında kalitesi düşük ağaç servetinin büyük miktarlara ulaştığını, Bcsna - Hersek'de son yıllarda yapılan araştırmalara göre yapraklı ormanlardaki ağaç servetinin % 50'sinin, iğneyapraklı ormanlardaki ağaç servetinin % 20'sinin düşük kalitede (üçüncü ve dördüncü kalite sınıfında), Slovenya ve Hırvatistan'daki Kuru Ormanlarında ağaç serveti kalitesinin iyi olduğunu, diğer Cumhuriyetlerdeki ormanlarda ise ağaç servetinin Bosna - Hersek'deki oranlarda düşük kalite gösterdiğini bildirmektedir (1983, S. 4).

1981 yılında yapılan tahminlere göre *Drinic*, Yugoslavya Ormanlarının yıllık hacim artımını, 29 840 000 m<sup>3</sup> olarak vermekte ve bunun % 25'inin iğneyapraklı ve % 75'inin de yapraklı ormanlara ait olduğunu bildirmektedir. Hektardaki yıllık ortalama hacim artımı Devlete ait Kuru Ormanlarında 4,59 m<sup>3</sup>, Özel Kişilere ait Kuru Ormanlarında 3,49 m<sup>3</sup>, Devlet Baltalık Ormanlarında 2,00 m<sup>3</sup>, Özel Baltalık Ormanlarında ise 2,85 m<sup>3</sup>'tür (1983, S. 4).

*Drinic*, Yugoslavya Ormanlarının tüm yıllık hacim etasını, 1971 - 1975 yılları arası periyodun yıllık ortalaması olarak 17 584 000 m<sup>3</sup>, 1976 - 1980 yılları arası periyodun yıllık ortalaması olarak da 19 749 000 m<sup>3</sup> olarak vermektedir. Bu yıllık eta miktarları, 1971 - 1975 periyodunda yıllık hacim artımının % 59'unu, 1976 - 1980 periyodunda ise % 66'sını oluşturmaktadır (1983, S. 6).

## 2.0 — ORMAN İŞLETMECİLİĞİ ORGANİZASYONU

*Federal Yugoslavya Cumhuriyeti*, Bosna - Hersek, Karadağ, Hırvatistan, Makedonya, Slovenya ve Sırbistan Cumhuriyetlerinden oluşmaktadır. Sırbistan Cumhuriyeti'nin içerisinde Voyvodina ve Kosova adları ile otonom yönetime sahip iki vilâyet (İl) yer almaktadır. Federal yasaların çerçevesi içerisinde, her Cumhuriyetin Parlamentosu, Hükümeti, kendi yasaları, tüzük ve yönetmelikleri bulunmaktadır.

*Orman idaresi ve orman işletmeciliği organizasyonu* bakımından Cumhuriyetler arasında farklar bulunduğu *Drinic'in* (Bosna - Hersek'den, 1971, 1972, 1981 ve 1983 yıllardaki yayınları), *Gogusevski'nin* (Makedonya'dan, 1971 yayını), *Goki'nin* (Slovenya'dan, 1971 yayını), *Panic'in* (Sırbistan'dan, 1971 yayını), *Cestar'ın* (Hırvatistan'dan, 1971 yayını) ve *Miljokovic'in* (Karadağ'dan, 1971 yayını) yayınlarından anlaşılmaktadır.

Bu yayınlara, ayrıca Yugoslavya'da yaptığım inceleme gezilerim sırasında ilgililerden ve yetkililerden edindiğim bilgilere dayanmak ve her Cumhuriyetteki ortak esasları dikkate almak suretile, Yugoslavya'daki *Orman İşletmeciliği Organizasyonu* hakkında aşağıdaki özet bilgilerin verilmesi uygun bulunmuştur.

Ormanların yönetilmesi ve işletilmesi için, her Cumhuriyette büyüklükleri 30 000 - 150 000 hektar arasında değişen *Ormancılık Bölgeleri* (Almanca *Waldwirtschaftsgebiet*, ve Fransızca *Region économiqueforestière*) oluşturulmakta ve *Ormancılık Bölgesi Müdürü* ya da bizdeki organizasyona göre belki *Orman Bölge Başmüdürü* diyebileceğimiz nitelikteki yöneticiler tarafından yönetilmekte, her Ormancılık Bölgesi'nin bir *Ormancılık Ana Planı* bulunmaktadır.

Her Ormancılık Bölgesi, büyüklükleri genellikle 4 000 - 15 000 hektar arasında değişen ve bazı hallerde 20 000 hektara varan *İşletme Üniteleri* (Almanca *Bewirtschaftungseinheit*) ayrılmakta ve bu ünite bir *İşletme Müdürü* tarafından yönetilmekte, bu İşletme Ünitesinin birden fazla *Amenajman Planı* bulunmaktadır.

Burada hemen belirtmek gerekir ki, 1977 yılında yayınladığımız «*Orman Amenajmanı Planı Ünitelerinin Büyütülmesi Olanakları Üzerine Araştırmalar*» adlı eserde Yugoslavya'daki Orman İşletmelerinin büyüklükleri 30 000 - 130 000 hektar arasında değiştiği, ortalama 80 000 hektar olduğu verilmiştir (ERASLAN, 1977, S. 162, S. 186'daki Tablo No. 40 ve S. 177). Oysa bu çalışmada açıklandığı gibi, bu alanlar *Ormancılık Bölgelerine* ait bulunmakta ve Orman İşletmelerinin Büyüklükleri ise 4 000 - 15 000 hektar arasında değişmekte ve ortalama 9 500 hektar olmaktadır.

Bir Cumhuriyette oluşturulan *Ormancılık Bölgeleri* ile buna bağlı *Orman İşletmesi Ünitelerinin* alanları ve kuruluşları hakkında bir fikir edinmek için, örnek olarak Sırbistan Cumhuriyeti Otonom Vilâyeti Voyvodina içerisinde oluşturulan *Srem Mitrovica Ormancılık Bölgesi* ile buna bağlı *Orman İşletmeleri'nin* ve bu işletmelerden birisi olan *Morovic Orman İşletmesi'nin* kuruluşu *Şema No. 1*'de açıklanmıştır.

#### Şema No. 1

Sırbistan Cumhuriyeti içerisinde Otonom Vilâyet Wojwodina'ya ait bir Ormancılık Bölgesi

Adı : Srem Mitrovica, Yöneticisi : Bölge Müdürü, Orman alanı : 41 000 ha, Personel : 40 Orman Mühendisi, 50 Orman Teknikeri, 600 Orman İşçisi

Ayrıldığı Orman İşletmesi ve alanları :

1. Morovic.	12 000 ha
2. Visnjicevo,	10 000 ha
3. Klenak.	10 000 ha
4. Kupinovo,	9 000 ha

Toplamı 41 000 ha

#### Morovic Orman İşletmesi'nin kuruluşu

7 adet plan ünitesine ayrılmış ve 7 adet Amenajman Planı yapılmıştır.

*Kadrosu* : 1 Müdür, 4 Orman Mühendisi, bu mühendislerden birincisi Silvikültür ve Orman Koruması alanında Uzman, ikincisi Orman Amenajmanı alanında Uzman, üçüncüsü ve dördüncüsü Orman Ürünlerinin hasat edilmesi, ormandan çıkarılarak taşınması alanlarında Uzman, 12 adet Orman Bekçisi, 40 adet daimi Orman İşçisi.

*Muhasebe Servisi* : 4 Personel, bunlardan birincisi Muhasebeci, ikincisi Veznedar, üçüncüsü Sekreter ve dördüncüsü Arşiv Memuru.

### 3.0 — ORMAN İŞLETMELERİ'NİN ÇALIŞMALARI VE ORMANDAN YAPILAN FAYDALANMALAR

#### 3.1 — Orman İşletmeleri'nin Çalışmaları

Orman İşletmeleri'nin çalışmaları, 4.0 Kesiminde düzenlenmesi esasları açıklanan *Ormancılık Bölgesi Ana Planları*'na ve bu bölgeler içerisinde yer alan Orman İşletmeleri için düzenlenmiş *Amenajman Planları*'na göre yapılmakta. plan uygulamalarında her faaliyet alanı için yetiştirilmiş *Uzmanlar* kullanılmakta ve bu uygulamalar değişik kademelerdeki *Yöneticiler* ve *Müşettişler* tarafından denetlenmektedir.

Her türden işletme faaliyetlerinin yürütülmesi ve elde edilen ürünlerin ormandan çıkarılarak piyasaya ve tüketicilere sunulabilmesi için, ormanda yeter yoğunlukta *Yol Şebekesi*'nin bulunması gerekir. Yugoslavya ormanları içerisinde değişik yıllarda ve periyotlarda yapılan stabilize yollarla toprak yolların uzunluklarını ve yoğunluğunu gösteren *Tablo No. 3*, Drinic'in etüdünden yararlanmak suretile meydana getirilmiştir (1983, S. 18). Bu tabloya göre 1980 yılına kadar Yugoslavya ormanlarında 34 775 Km yol inşa edilmiştir ki, hektara düşen yol uzunluğu 5,83 m dir. Bu ormanlar içerisindeki 12 000 Km Devlet Yolları da bu miktara katılırsa, yol yoğunluğu hektarda 7,84 m'ye ulaşmaktadır.

Tablo No. 3  
Yugoslavya Ormanlarında yol yapımı çalışmaları (Devlet Ormanlarında)

Yolların yapıldığı periyodlar	Orman yolları uzunluğu			Yol yoğunluğu m/ha
	Stabilize Km	Toprak Km	Toplamı Km	
1970 yılı sonuna kadar	19 523	4 932	24 455	4,10
1971 - 1975 Periyodu	1 948	2 972	4 920	0,82
1976 - 1980 Periyodu	3 947	1 453	5 400	0,91
1980 yılı sonuna kadar	25 418	9 357	34 775	5,83
Ormanlarda Devlet yolu 12 000 Km ve yoğunluk 2,01 m'dir. 5,83 + 2,01 = 7,84				7,84

Yugoslavya ormanlarında yapılan *ağaçlandırma* ve *orman bakımı* hakkında bir fikir vermek üzere, Drinic'in etüdünden yararlanmak suretile *Tablo No. 4* düzenlenmiştir (1983, S. 18). Bu tabloya göre 1980 yılı sonuna kadar Yugoslavya'nın Devlet Ormanlarında, 755 000 hektar kültür ve plantasyon tesis edilmiş ve 5 361 000 hektar ormanda bakım yapılmıştır. 1971 - 1980 yılları arasındaki 10 yıllık periyod esas alınırsa, toplam 267 000 hektar alan ağaçlandırılmıştır ki, bunun yıllık ortalaması 26 700 hektar tutmaktadır.

Yugoslavya ormanlarında 1960 yılına kadar Değişikyaşlı Seçme Kuru Ormanlarında *seçme kesimi* ve Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında ise *siper kesimleri* uygulanmıştır. Son yıllarda ve özellikle 1971 - 1980 yılları arasında Değişikyaşlı Kuru Or-

manlarında *grup seçme kesimi* ya da küçük alanlarda ve uzun gençleştirme süreleri ile *küçük alanlarda siper kesimi* ve Aynıyaşlı Kuru Ormanlarında ise, *büyük alanlarda siper kesimi* ya da *gruplar halinde siper kesimi* (Grup İşletmesi) kullanılmıştır. Kuru ormanlarında *tıraşlama kesimi* söz konusu değildir. Ancak son de-

Tablo No. 4  
Yugoslavya'da 1971 - 1980 yılları arasında yapılan Silvikültür çalışmaları  
(Devlet Ormanlarında)

Çalışmaların yapıldığı periyodlar	Tesis edilen kültür ve Plantasyonlar ha	Yapılan orman bakımı ha
1970 yılı sonuna kadar	488 000	3 599 000
1971 - 1975 Periyodu	88 000	842 000
1976 - 1980 Periyodu	179 000	920 000
1980 yılı sonuna kadar	755 000	5 361 000

rece degrade olmuş ve dolayısıyla Doğal Gençleştirme Metodu'nun uygulanması olanaksız olan bazı ormanlarda tıraşlama kesimi söz konusu olmaktadır (DRİNİC, 1983).

İyi yetişme ortamlarındaki Baltalık Ormanları, ya *tıraşlama kesimi ve dikim yolu ile Direkt Yöntem*, ya da meşcerede mevcut gövdelerden yararlanmak suretile *Endirekt Yöntem* kullanılmak suretile kuru ormanlarına çevrilmektedir. Keza iyi yetişme ortamlarındaki baltalıklarda, *iğneyapraklı ağaç türleri* ve *yumuşak ağaç türleri* ile plantasyonlar meydana getirilmektedir (DRİNİC, 1983).

### 3.2 — Ormanlardan Yapılan Faydalanmalar

Yugoslavya ormanlarından planlara uygun olarak yapılan yıllık kesim miktarları hakkında bir fikir vermek amacıyla *Tablo No. 5* düzenlenmiştir (Statistical Pocket Book of Yugoslavia, 1982, S. 81). Bu tabloya göre 1980 yılı itibarile *yıllık tüm kesim miktarı*, 19 401 000 m<sup>3</sup> olup, bunun 15 442 000 m<sup>3</sup>'ü, Devlet Ormanlarından ve 3 959 000 m<sup>3</sup>'ü ise Özel Ormanlardan sağlanmıştır. Yapraklı ağaçlardan yapılan kesim miktarı 13 793 000 m<sup>3</sup> ve iğneyapraklı türlerden ise 5 608 000 m<sup>3</sup>'tür. Yıllık tüm kesim miktarı, yukarıda 1.3 Kesiminde planlara dayanarak Drinic tarafından verilen tüm yıllık etfa miktarları içerisinde kalmaktadır.

Yugoslavya'da *Orman Ürünleri Endüstrisi* önemli bir gelişme göstermiştir. Ormandan kesilip çıkarılan yuvarlak odunların orman ürünleri endüstrisinde işlenerek elde edilen mamuller hakkında bir fikir edinmek için, *Tablo No. 6* düzenlenmiştir (Statistical Pocket Book of Yugoslavia, 1982, S. 87). Bu tabloda 1960 - 1981 yılları arasındaki dönemde bütün endüstri mamullerinde *önemli bir artış* olduğu görülmektedir.

Endüstri mamullerinden bir kısmı da, dış ülkelere satılmaktadır. Yapılan *ihraçat* ve *ithalât* miktarları hakkında fikir vermek üzere *Tablo No. 7* düzenlenmiştir. Bu tabloya göre 1960 - 1981 yılları arasındaki dönemde *mobilya* ihracatında dikkati çeken bir artış görülmekte ve selüloz da ise ithalât miktarları artmaktadır.



Tablo No. 5  
1980 Yılı İtibarla Yugoslavya ormanlarından kesilerek çıkarılan miktarlar

Cumhuriyetler	Tüm kesim miktarı m <sup>3</sup>	Mülkiyet kategorileri itibarile kesim miktarları		Ağaç türleri itibarile kesim miktarları	
		Devlet Ormanları m <sup>3</sup>	Özel Ormanlar m <sup>3</sup>	Yapraklı m <sup>3</sup>	İğne yapraklı m <sup>3</sup>
Bosna - Hersek	6 205 000	5 740 000	465 000	3 853 000	2 352 000
Karadağ	797 000	623 000	174 000	446 000	351 000
Hırvatistan	4 669 000	4 319 000	350 000	3 998 000	671 000
Makedonya	860 000	728 000	132 000	802 000	58 000
Slovenya	3 141 000	1 528 000	1 613 000	1 254 000	1 887 000
Sırbistan	3 729 000	2 504 000	1 225 000	3 440 000	289 000
<b>T o p l a m ı</b>	<b>19 401 000</b>	<b>15 442 000</b>	<b>3 959 000</b>	<b>13 793 000</b>	<b>5 608 000</b>

Tablo No. 6  
Yugoslavya'da yıllar itibarile üretilen Orman Ürünleri Endüstriyel mamullerinin miktarları

Üretilen mamuller	Birimi	Yıllar itibarile üretilen mamullerin miktarları			
		1960	1970	1980	1981 tahmini
İğneyapraklı biçilmiş kereste	m <sup>3</sup>	1 448 000	1 741 000	2 341 000	2 288 000
Yapraklı biçilmiş kereste	m <sup>3</sup>	873 000	1 324 000	1 865 000	1 924 000
Kaplama	m <sup>3</sup>	46 000	200 000	250 000	235 000
Kontrplak	m <sup>3</sup>	61 000	103 000	117 000	100 000
Yonga levha	m <sup>3</sup>	82 000	190 000	812 000	794 000
Odun hamuru	Ton	57 000	94 000	115 000	126 000
Selüloz	Ton	155 000	356 000	491 000	520 000
Kâğıt	Ton	142 000	483 000	947 000	976 000

Yugoslavya'da ormanın *yan varlıklarından* faydalanmanın başında av hayvanları gelmektedir. Av hayvanları iyi korunmakta, avlanma planı ve düzenli bir biçimde yapılmaktadır. Dış ülkelerden gelen *turistlere* avlanma olanağı verilmekte ve bu yolla döviz sağlanmaktadır. Ayrıca ormanların içerisinde ticari amaçlı *Sülün Üretim Tesisleri* kurulmuş bulunmaktadır. Yugoslavya ormanlarında yapılan avlanmalar hakkında fikir edinmek için *Tablo No. 8* düzenlenmiştir (Statistical Pocket Book of Yugoslavia, 1982, S. 81). *Örneğin:* Tarafımızdan ziyaret edilen Posavlje - Donji Srem civarındaki Karakuş ormanında kurulan Sülün Üretim Tesisleri gibi,

Tablo No. 7  
Yugoslavya'da Orman Endüstri mamullerinden yapılan ihracat ve ithalât miktarları

Mamullerin adı	İhracat miktarları				İthalât miktarları			
	1960 Bin ton	1970 Bin ton	1980 Bin ton	1981 tahmini Bin ton	1960 Bin ton	1970 Bin ton	1980 Bin ton	1981 tahmini Bin ton
Yakacak odun ve odun hamuru	534	470	445	217	—	—	—	—
Kereste	428	621	924	604	—	—	—	—
Selüloz	44	46	94	91	19	107	236	199
Kaplama	8,8	15	29	19	—	—	—	—
Mobilya ve parçaları	34	61	134	167	—	—	—	—

Tablo No. 8  
Yugoslavya ormanlarından 1980 - 1981 yılları arasında avlanan Av Hayvanları miktarı (adet)

Cumhuriyetler	Geyik	Karaca	Yaban Keçisi	Ayl	Yaban Domuzu	Tavşan
Bosna - Hersek	7	1 227	80	22	1 620	22 000
Karadağ	4	75	11	20	102	5 000
Hırvatistan	1 734	7 534	45	18	3 243	50 000
Makedonya	—	7	15	59	1 464	3 000
Slovenya	3 017	27 446	2 534	58	1 276	9 000
Sırbistan	1 292	6 282	53	—	2 789	176 000
<b>T o p l a m ı</b>	<b>6 054</b>	<b>42 571</b>	<b>2 737</b>	<b>177</b>	<b>10 474</b>	<b>265 000</b>

#### 4.0 — YUGOSLAVYA'DA ORMAN AMENAJMANI

Yugoslavya'da ormanların işletilmesi için birbirine dayalı, birbirini etkileyen ve destekleyen iki çeşit plan yapılmaktadır. Bunlardan birisi, 2.0 Kesiminde açıklandığı gibi, Cumhuriyetler içerisinde 30 000 - 150 000 hektar arasındaki büyüklüklerde her bir *Ormanlık Bölgesi* için düzenlenen *Anaplan*, diğeri Ormanlık Bölgesi içerisinde 4 000 - 15 000 hektar arasında oluşturulan orman işletmelerinin ayrıldığı *Plan Üniteleri* için yapılan *Amenajman Planları*'dır.

*Örneğin:* 2.0 Kesimindeki Şema No. 1'de verilen Sırbistan Cumhuriyeti Otonom Vilâyeti Voyvodina içerisinde oluşturulan 41 000 hektar büyüklüğündeki Srem Mitrovica Ormanlık Bölgesi'nin bir *Anaplan* bulunmakta, bu Ormanlık Bölgesi 9 000 - 12 000 arasındaki büyüklüklerde 4 adet Orman İşletmesi'nden oluşmaktadır. Bu işletmelerden birisi olan *Morovic Orman İşletmesi*, 7 adet *Plan Ünitesi*'ne ayrıldığından 7 adet *Amenajman Planı*'na sahip olmaktadır.

Bir Ormanlık Bölgesi için yapılan *Anaplan*, orman işletmeleri için düzenlenen

*Amenajman Planları*'na dayanmakta, buna karşılık Anaplan da Amenajman Planlarında kararlaştırılan *eta miktarlarını* etkilemekte ve dengelemekte, aşağıda ayrıntılarını açıklayacağımız gibi, *Süreklilik Etası*, Ormancılık Bölgesi içerisinde gelecek 10 ya da 20 yıllık bir periyod için garanti altına alınmaktadır.

*Drinic*'e göre Yugoslavya'da bu tür planlama faaliyetlerine, her bir Plan Ünitesi içerisinde meydana getirilen *İşletme Sınıfı* temel olmakta ve Orman Amenajmanı bu üniteyi planlamaktadır (1981, S. 388). Her bir İşletme Sınıfı için işletme amaçlarına uygun aşağıdaki teknik esaslar ve amaçlar saptanmaktadır :

1 — **Amaçlara uygun ağaç türlerinin seçimi.** İşletme Sınıfının ekolojik üretim karakteristiklerine dayanılarak, bir taraftan ekonominin ve özellikle piyasanın ihtiyaçları takdir edilmektedir. Diğer taraftan İşletme Sınıfında halen mevcut ağaç türlerinin ve karışım oranlarının aynen muhafaza edilip edilmeyeceği ya da bir değişikliğin yapıp yapılmayacağı, değişiklik yapılacaksa bu değişikliğin ne yönde olacağı belirlenmektedir.

2 — **İşletme Sınıfı için seçilen ağaç türlerine uygun işletme sisteminin seçilmesi.** İşletme sisteminin ana karakteristikliğini *kesim şekilleri* belirlediğinden, İşletme Sınıfında hangi gençleştirme metodlarının ve kesimlerinin, hangi bakım metodlarının ve kesimlerinin uygulanacağını saptanması gerekmektedir.

3 — **Seçilen ağaç türlerine ve buna uygun olarak kararlaştırılan işletme sisteme göre İşletme Sınıfının optimal (normal) kuruluşunun (modelinin) saptanması.** Optimal kuruluşa götürmek için, İşletme Sınıfının aktüel kuruluşunda *ne tarz bir değişikliğin* yapılması gerekecektir?

*Drinic*'e göre Orman Amenajmanı'nın planlamadaki *ana görevi*, yapacağı planlar vasıtasıyla işletme sınıflarının bugünkü (aktüel) kuruluşlarını optimal kuruluşlarına (optimal modellerine) yaklaştırmak ve bunun gerektirdiği *Değişiklik Dinamiğini* saptamaktır (1981, S. 389). Ayrıca *Drinic*, işletme sınıflarının aktüel kuruluşlarının optimal kuruluşlara (optimal modellere) yaklaştırılmasının *iki faktöre* bağlı olduğunu bildirmektedir ki, bunlardan birisi, İşletme Sınıfının aktüel kuruluşunun optimalden olan *farkı* (yani sapma biçimi), diğeri de aktüel kuruluşun optimal kuruluşa yaklaştırılmasında uygulanacak *Değişiklik Dinamiği* (yani bu değişikliğin hızlı bir tempo ile kısa süredemi, yoksa yavaş bir tempo ile uzun süredemi yapılacağı)'dır. Bu müellifin verdiği örneğe göre, eğer işletme sınıfında optimale kıyasla *genç meşcereler büyük oranda* ve *yaşlı meşcereler az oranda* temsil ediliyorsa, süreklilik prensibine göre *az miktarda eta* elde olunur ve *değişiklik dinamiği* yavaş olur (yani düzenleme süresi uzar). Bu örnekte *değişiklik dinamiği* hızlandırılırsa (yani kısa sürede yapılırsa), bu takdirde süreklilik prensibi gerçekleşmez. Bir başka işletme sınıfında *yaşlı meşcereler büyük oranda* ve *genç meşcereler az oranda* temsil ediliyorsa, süreklilik prensibine göre fazla miktarda eta elde olunur. Değişikliğin dinamiği yavaşlatılırsa, *az miktarda eta* elde olunur ve fakat süreklilik prensibi gerçekleşmez.

İşte Yugoslavya'da açıklanan bu problemin çözümü için, planlarda eta kararlaştırılırken, *İki Aşamalı Yöntem* (Zweiphasen - Verfahren) kullanılmaktadır. Bu yöntemin uygulanması için, birinci kez münferit İşletme Sınıfları'ndan Ormancılık Bölgesi'ne doğru (küçük ünitelerden büyük ünitelere doğru) gidilmekte ve sonra

da ikinci kez Ormançılık Bölgesi'nden İşletme Sınıflarına doğru (büyük ünitelerden küçük ünitelere doğru) inilmektedir. Hatta bazı Cumhuriyetlerde meşcerelerden işletme sınıflarına, işletme sınıflarından Ormançılık Bölgelerine gidilmekte ve tekrar bu ünitelerden meşcerelere kadar inilmektedir (DRİNİC, 1981, S. 390).

*Bu yöntemin birinci planlama safhasında*, her işletme sınıfının bugünkü gerçek kuruluşu optimal kuruluş ile kıyaslanmaktadır. Bu işte saptanan modeline göre (optimal kuruluşuna göre) işletme sınıfında *yavaş bir değişiklik dinamiğinin* (yani uzun bir düzenleme süresinin) uygulanması halinde üretimin sürekliliği prensibine göre *ne miktar etanın* elde edileceği saptanmakta ve bu miktar A ile gösterilmektedir. Bir de aynı işletme sınıfında, üretim sürekliliği prensibine göre, optimal kuruluşu ulaşmak için *hızlı bir değişiklik dinamiğinin* (yani kısa düzenleme süresinin) uygulanması halinde *ne miktar etanın* sağlanacağı saptanmakta ve bu miktar da B ile gösterilmektedir. Ormançılık Bölgesi içerisindeki bütün İşletme Sınıflarının A miktarları toplanmak suretile *EA Etası* (az miktarda olanı) ve bütün İşletme Sınıfları'nın B miktarları toplanmak suretile *EB Etası* (fazla miktarda olanı) elde olunmakta, böylece bir Ormançılık Bölgesi'nin tümü içerisinde etanın oynayacağı sınırlar belli olmaktadır ki, buna Drinic, *sarkaç genişliği* ya da *sarkaç sınırları* anlamına gelen *Amplitude* deyimini kullanmaktadır (1981, S. 390). Böylece *yöntemin birinci aşaması* sona ermektedir.

*Yöntemin ikinci aşamasında*, tüm Ormançılık Bölgesi için *eta* ile buna dayanılarak her bir münferit İşletme Sınıfı için *eta'nın* saptanmasına geçilmektedir. Bunun için ormanların durumu, işletmelerin amaçları, A ve B miktarları gözönünde bulundurulmak suretile aşağıdaki hususlar incelenmekte ve tartışılmaktadır (DRİNİC, 1981, S. 391) :

1 — Orman işletmesinin bugünkü entansite derecesi, özellikle orman işletmelerinin teknik donatım araçları (orman yolları ve mekanizasyon gibi), ormanda yapılan bakım, gençleştirme ve ağaçlandırma çalışmaları itibarile gelecek plan periyodunda daha fazla entansifleşme olanakları,

2 — Ormançılık Bölgesi'nden karşılanacak odun piyasasının, odun işleyen endüstrinin ve diğer tüketicilerin ihtiyaçları,

3 — Ormançılık Bölgesi'nde Devlet Ormanlarını işleten orman işletmelerinin ekonomik durumu.

Açıklanan bu nitelikteki incelemelere, yöntemin birinci aşamasında saptanan EA ve EB miktarlarına (sarkaç genişliğine) dayanılmak suretile *Ormançılık Bölgesi'nin* gelecek 10 - 20 yılları arasındaki periyod için *etası* belirlenmektedir. Bu iş yapılırken, aşağıdaki koşulların da yerine getirilmesi şart koşulmaktadır (DRİNİC, 1981, S. 391) :

1 — Ormançılık Bölgesi için saptanan *eta*, Cumhuriyetin ve Otonom vilâyetin uzun süreli *Gelişme Planı* ile uyumlu olmalıdır.

2 — Planlaştırılan *etanın* çıkarılması sonunda, bu *eta* miktarı, diğer planların gerçekleştirilmesi için *gerekli parayı* sağlayabilmelidir. Eğer bu olanaksızsa, bu takdirde *eksik olan para miktarının* başka kaynaklardan sağlanması yoluna gidilmelidir.

3 — Ormancılık Bölgesi'nin tümü için belirlenen *eta*, hesaplanan sarıtaç sınırları (Amplitude) içerisinde kalmalıdır.

Bu tarzda *eta*, *Ormancılık Bölgesi* için saptandıktan sonra, *her bir münferit işletme sınıfı* için (plan üniteleri içerisindeki) *etanın* hesaplanmasına geçilmektedir. Bu işde de yukarıda açıklanan mülâhazalar yürütülmektedir. Her bir münferit işletme sınıfı için saptanan *etanın*, az ya da çok A ve B miktarları içerisinde kalması ve *bütün işletme sınıflarının toplam etasının*, Ormancılık Bölgesi için saptanan *etaya eşit* olması gerekmektedir. Böylece planlamanın *ikinci aşaması* da bitmiş olmaktadır (DRİNİC, 1981, S. 391).

Gerek Orman Amenajman Planları'nın gerekse Ormancılık Bölgesi Planları'nın hazırlanmasında *eta*, genellikle *her bir münferit meşcere* için saptanmamaktadır. Ancak istisnai olarak bazı Cumhuriyetlerde ve Otonom Vilâyetlerde bu yola gidilmektedir. Ancak Drinic, bu yola gidebilmek için ağaç serveti ve artımın çok doğru olarak saptanması ve bu amaçla da bir meşcerede fazla sayıda deneme alanının ölçülmesi gerektiğini, bunun da çok pahalı olduğunu vurgulamak suretile her bir meşcere için *eta* hesaplanmasından vaz geçildiğini bildirmektedir (1981, S. 392-393).

Orman İşletmelerinin haritası 1/25 000 ölçeğinde ve bu işletmeler içerisinde oluşturulan Plan Üniteleri'ne ait *Amenajman Planları'nın* haritaları da 1/10 000 ölçeğinde düzenlenmektedir. Ormanın İktisimat Haritası'nın yapılmasında belirli büyüklükte *bölmeler* ayrılmaktadır. Ekolojik ve Tipolojik koşullar ve buna bağlı olarak üretim karakteristikleri *homojen* ise, bir bölme aynı zamanda bir *meşcereyi* ve dolayısıyla bir *Silvikültür ünitesini* ifade etmektedir. Ekolojik ve Tipolojik koşullar *heterojen* ise, bölmecikler meydana getirilmekte ve bunlar da aynı zamanda bir *meşcereyi* oluşturmaktadır. Yugoslavya'nın bazı Cumhuriyetlerinde uygulanan bölme ve bölmecik büyüklükleri, *Tablo No. 9*'da verilmiştir (ERASLAN, 1977, S. 164-165).

Tablo No. 9

Yugoslavya'nın Cumhuriyetlerinde kullanılan Bölme ve Bölmecik büyüklükleri

Cumhuriyetler	Bölme büyüklüğü	Bölmecik büyüklüğü	
	ha	ha	
1. Slovenya	10-40	Minimal	1,0
2. Sırbistan	5-50	Aynıyaşlı korularda	0,5
		Değişikyaşlı korularda	10,0
		Yapay olarak kurulan ormanlarda	0,1
3. Hırvatistan	20-25	Aynıyaşlı korularda	0,5
		Değişikyaşlı korularda	5,0

Yugoslavya'da *Amenajman Planı Ünitesi*, orman işletmelerinin ayrıldığı, genellikle aynı mülkiyet kategorisi ormanlarını içerisinde alan, kuralca bir dere havzasını kapsayan, çoğukez de teknik - yönetsel nitelikte işletme üniteleri olmakta, bu ünitelerin herbirisi için bir *Amenajman Planı* düzenlenmektedir.

*İşletme Sınıfı* için Yugoslavya'da Fransızca Classe d'aménagement ve Almanca Bewirtschaftungsklasse terimi kullanılmakta, her Cumhuriyetin yönetmeliklerinde Amenajman Planı Ünitesi içerisinde, gerekli görüldüğü takdirde *İşletme Sınıfı'nın* ayrılması öngörülmektedir. İşletme Sınıfı'nın tanımı ve ayrılması esasları da hemen her Cumhuriyette ufak farklarla aynı olmaktadır. Bu tanım hakkında bazı Cumhuriyetlerden örnek verilmesi uygun bulunmuştur.

Slovenya Cumhuriyeti'nde *Golci'ye göre İşletme Sınıfı*, Amenajman Planı Ünitesi içerisinde meşcere kuruluşu, yetişme ortamı koşulları ve işletme amaçlarındaki farklılık nedeni ile ayrı bir tekniğin uygulanmasını gerektiren meşcereler topluluğudur. İşletme sınıfının büyüklüğünün belirlenmesi Amenajman'ın kabulüne bırakılmıştır (1971).

Sırbistan Cumhuriyetinde *Panic'e göre İşletme Sınıfı*, Amenajman Planı içerisinde aynı orman formuna, aynı ağaç türüne, aynı işletme amacına, aynı idare süresine ve aynı kesim tarzına sahip bulunan meşcerelerin meydana getirdiği topluluğu temsil eder (1971).

Karadağ Cumhuriyetinde *Miljokovic'e göre İşletme Sınıfı*, bir orman mülkü içerisinde benzer meşcere ve yetişme ortamı koşullarına sahip olan, ağaç türü, kesim şekli, işletme amaçları ve idare süreleri bakımından aynı olan ve dolayısıyla aynı uygulamayı gerektiren meşcerelerden oluşmuş bir ünedir.

Hırvatistan Cumhuriyeti'nde *Drinic'e göre İşletme Sınıfı*, Orman Amenajmanında planlamanın temel ünitesi (Grundeinheit)'dir. Faydalanmayı düzenleyen Amenajman Metodları bu üniteye uygulanır ve saptanan işletme amaçlarına ulaşılması için gereken önlemler işletme sınıflarına göre planlanır. İşletme sınıfı bir yerdeki alana bağlı değildir. İşletme sınıfına sokulan meşcereler, bir Ormancilık Bölgesi içerisinde dağınık olarak bulunurlar.

Amenajman Planı Ünitesinde işletme sınıflarının ayrılmasına ait bir örneğin burada verilmesi uygun bulunmuştur. Hırvatistan Cumhuriyetinin Lipovljani Kasabası civarında ziyaret ettiğim 2800 hektar büyüklüğündeki *Josip Kazarac Plan Ünitesi* için bir Amenajman Planı yapılmıştır. Bu Plan Ünitesi, Fitotipolojik esaslara, üretim amaçlarına ve idare sürelerine göre aşağıdaki işletme sınıflarına ayrılmıştır :

- 1 — Carpino betuli - Quercetum robri typicum. *Meşe Kuru Tipi İşletme Sınıfı*. Üretim amacı: Kaplamalık Tomruk, İdare Süresi: 160 Yıl.
- 2 — Genisto elatae - Quercetum robri caricetosum remotea, *Meşe Islak Tipi İşletme Sınıfı*. Üretim amacı: Kaplamalık Tomruk, İdare Süresi: 140 Yıl.
- 3 — Leucoio - Fraxinetum angustifoliae typicum. *Saf Dişbudak İşletme Sınıfı*. Üretim amacı: Kaplamalık Tomruk, İdare Süresi: 100 Yıl.
- 4 — Frangulo - Alnetum glutinosae typicum. *Saf Kızılağaç İşletme Sınıfı*. Üretim amacı: Soymalık Tomruk, İdare Süresi: 80 Yıl.

Yugoslavya'da yapılan bir Amenajman Planı'nın içeriği ve anabölümleri hakkında fikir edinmek için, 3.1 Kesimindeki *Şema No. 1'de* verilen Sırbistan Cumhuriyeti Otonom Vilşyeti Voyvodina'ya bağlı Srem Mitrovica Ormancilık Bölgesi içerisinde yer alan Morovic Orman İşletmesi'ne ait tarafımızdan incelenen 806 hektar büyüklüğündeki Radenovici - Novi Orman'ın *Amenajman Planı* örnek olarak alın-

mıştır. Bu planda *üretim amacı*: kaplamalık tomruk, *ağaç türleri*: Quercus pedunculata (robur) ve Fraxinus occycarpa, *Meşe idare süresi*: 160 yıl, *Dişbudak idare süresi*: 120 yıl, uygulanan faydalanmayı düzenleyen *Amenajman Metodu*: Yaş Sınıfları Metodu'dur.

*Amenajman Planı*, üç anabölümden oluşmaktadır. *Birinci Bölüm*: Tekstüel Bölüm'dür. Bu bölümde, bugüne kadar yapılan uygulamalarla bugünkü işletme koşulları, işletmenin amaçları, ormanda yapılan ölçmelerin değerlendirilmesi, Silvikültür ve Orman Koruması esasları, gelir ve giderlerle bunların karşılaştırılması ve planın uygulanması esasları açıklanmıştır. *İkinci Bölüm*: Tablolardan oluşmaktadır. Bu bölümde, Alan Tablosu, Bölme ve Meşcere Tanıtım Tablosu, Ağaç Serveti ve Artımın Yaş Sınıflarına Dağılım Tablosu, İşletme Sınıfının Optimal Kuruluş Tablosu, Son Hasılat ve Ara Hasılat Kesim Planları ve Tabloları yer almaktadır. *Üçüncü Bölüm*: Haritalara ayrılmıştır. Bu bölümde, Yetiştirme Ortamı ve Tipoloji Haritaları, İçtaksimat Haritası, Yaş Sınıfları Haritası ve Kesim Haritası gibi haritalar bulunmaktadır.

*Ormancılık Bölgesi Anaplanı'nın* haritaları 1/50 000 ölçeğinde yapılmakta, bu haritalar fazla detaylı olmamakta ve sadece gerekli görülen çeşitli nitelikteki alanları ve objeleri içermektedir. *Anaplanın içeriği ve anabölgümleri*, Orman Amenajmanı Planları'nın tamamen aynı olmakta ve fakat ayrıntılarına gidilmeden toplu ve genel nitelikteki bilgileri, tabloları ve haritaları kapsamaktadır.

*Ormancılık Bölgelerinin Anaplanları ile Orman Amenajmanı Planlarını*, ayrıca ormancılığın diğer planlarını ve projelerini yapmak amacıyla her Cumhuriyette merkezleştirilmiş *büyük çapta organizasyon ve kuruluşlar* meydana getirilmiştir. Bunlara örnek olmak üzere Hırvatistan Cumhuriyeti'nin Sarajevo Kentinde ziyaret etme olanağını bulduğum, kısa adı SPAD-IRC olan bir kuruluşun burada verilmesi uygun bulunmuştur.

*SPAD-IRC adlı Enstitüsü* üç anabölümden oluşmaktadır ki, bunlar *Bilgi İşlem Merkezi, Ormancılık Bölümü, Orman Ürünleri Teknolojisi ve Endüstrisi Bölümü*'dür.

*Ormancılık Bölümü'nde* yarı Uzman Orman Mühendisi ve Orman Yüksek Mühendisinden oluşan 120 personel çalışmaktadır. Bu bölüm 4 adet Altbölüm'e ayrılmış bulunmaktadır. *Birinci Altbölüm*, ormancılıkla ilgili araştırmalar yapmakta, yetiştirme ortamlarını ve tiplerini incelemekte, Vejetasyon Haritaları ile değişik nitelikteki ve ölçekteki diğer haritaları düzenlemektedir. İkinci Altbölüm SILVA adını taşımakta, bu bölümde *Ormancılık Bölgesi Anaplanları ile Orman Amenajmanı Planları* düzenlenmekte, bu amaçla gerekli orman envanteri yapılmakta, ormanda bir hektarı temsil eden 100 m aralıklarla ve sistematik olarak deneme alanları alınarak ölçülmekte ve sağlanan doneler değerlendirilmektedir. *Üçüncü Altbölüm*, ormanda Yol Şebekesi Projelerinin yapılması işleriyle, *Dördüncü Altbölüm* ise, ormancılığın ekonomik yönleri ile uğraşmaktadır.

## 5.0 — ORMANCILIK YÜKSEK ÖĞRETİM VE ARAŞTIRMA KURUMLARI

### 5.1 — Ormancılık, Odun Teknolojisi ve Endüstrisi Yüksek Öğretim Kurumları

Yugoslavya'daki Cumhuriyetlerin her birisinde kuruluşları ve öğretim düzeyleri birbirinden bazı farklılıklar gösteren Ormancılık, Odun Teknolojisi ve Endüstrisi

alanlarında öğretim yapan *Orman Fakülteleri* bulunmaktadır. Bu fakültelerin çeşitli bölümlerinde yüksek ormancılık öğretim ve eğitimi, *Ön Lisans, Lisans* ve *Yüksek Lisans* olmak üzere üç kademede yapılmaktadır. Yüksek Lisans'a *Magister* (Master) denilmektedir. Bu fakültelerin adları, adresleri, bölümleri ve öğretim düzeyleri *Şema No. 2*'de verilmiştir (Higher Education in Yugoslavia - Forestry and Wood Processing).

**Şema No. 2**

Yugoslavya'da Ormancılık, Odun Teknolojisi ve Endüstrisi Yüksek Öğretim Kurumları ile Öğretim Düzeyleri Şeması

**1. Orman Fakültesi, Sırbistan, Belgrad, Kenza Viseslava 1**

Bu Fakültenin Bölümleri Enstitü olarak adlandırılmıştır.

- a — Ormancılık Enstitüsü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- b — Odun İşleme (Wood Processing) Enstitüsü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- c — Peyzaj Mimarisi Enstitüsü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- d — Erozyon Bölgelerinde Su Kaynakları Amenajmanı Enstitüsü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).

**2. Biyoteknik Fakültesi, Slovenya, Ljubljana, Krekov trg 1**

- a — Ormancılık Bölümü, *Ön Lisans, Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- b — Odun İşleme (Wood processing) Bölümü, *Ön Lisans, Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).

**3. Orman Fakültesi, Bosna - Hersek, Sarajevo, Zagrebacka 20**

Ormancılık Bölümü (Tek Bölüm), *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).

**4. Mekanik Mühendislik Fakültesi, Bosna - Hersek, Sarajevo**

Omladinsko Setatiste bb.

Odun'un Mekanik Teknolojisi Bölümü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).

**5. Orman Fakültesi, Makedonya, Üsküp (Skopje), Bulevar Jugoslaviye bb.**

- a — Ormancılık Bölümü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- b — Odun Endüstrisi Bölümü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).

**6. Teknoloji Fakültesi, Sırbistan, Novi Sad, Srem Mitrovica Seksiyon.**

Odun İşleme Bölümü, sadece *Ön Lisans*.

**7. Orman Fakültesi, Hırvatistan, Zagreb, Simunska 25**

- a — Ormancılık Bölümü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- b — Odun Endüstrisi Bölümü, *Lisans* ve *Yüksek Lisans* (Master, Magister).
- c — Mobilya Üretimi Bölümü, sadece *Ön Lisans*.



Ön Lisans'ı bitiren öğrenciye öğrenim yaptığı bölümün adı başa konulmak suretile *Mühendis* (örneğin: Mobilya Üretimi Mühendisi gibi), Lisans'ı bitiren öğrenciye bölümün adı başa konulmak suretile *Lisans Mühendisi* (örneğin: Orman Endüstrisi Lisans Mühendisi gibi) ve Yüksek Lisans'ı bitiren öğrenciye de öğrenim yaptığı Yüksek Lisans Dah başa konulmak suretile *Magister* (örneğin: Ormancılık Bilimleri Magisteri gibi) *akademik unvan ve dereceler* verilmektedir.

Cumhuriyetlere bağlı Orman Fakülteleri'nin her birisi için, Cumhuriyetin ormanları içerisinde mevcut farklı ağaç türlerinden, meşcerelerden oluşan ormanları temsil eden *Eğitim ve Araştırma Ormanları* tesis edilmiştir. Bunlara örnek olmak üzere, Hırvatistan Cumhuriyeti'nin Zagreb'deki Orman Fakültesine ait Eğitim ve Araştırma Ormanlarının adları, büyüklükleri, oluştuğu ağaç türleri ile fonksiyonları *Şema No. 3'de* verilmiştir.

*Şema No. 2'de* verilen Orman Fakültelerinin bölümlerinde, *Ön Lisans, Lisans ve Yüksek Lisans* düzeylerindeki öğretimin sürelerini, okutulan derslerin adlarını, konu ve içeriklerini, yarıyillara dağılımını, her derse ait haftalık ders ve uygulamaların, toplam ders saatlerini, etüdün hacmini genişleteceği düşüncesiyle, burada ayrı ayrı açıklamaktan vazgeçilmiştir. Ancak örnek olmak üzere, Hırvatistan Cumhuriyeti'nin Zagreb'deki Orman Fakültesi'nin *Ormancılık Bölümü* ile *Orman Endüstrisi Bölümü'nün* 4 yıllık *lisans düzeyindeki* öğretiminde okutulan derslerin yarıyillara dağılımı ile haftalık ders ve uygulama saatleri, *Şema No. 4'de* verilmiştir (Sumarski Fakultet Sveucilista U Zagrebu, 1963, S. 136 - 141).

### Şema No. 3

Hırvatistan Cumhuriyeti'nin Zagreb'deki Orman Fakültesi'nin  
Eğitim ve Araştırma Ormanları

- 
1. *Lipovljani Aynıyaşlı Kuru Ormanı* (Quercus robur, Fıraxinus angustifolia, Alnus glutinosa'dan oluşan). *Alanı*: 1 000 ha.
  2. *Zalesima Seçme Ormanı* (Abies pectinata, Picea abies ve Fagus sylvatica'dan oluşan). *Alanı*: 750 ha.
  3. *Duboca Aynıyaşlı Kuru Ormanı* (Quercus petraea ve Fagus sylvatica'dan oluşan). *Alanı*: 650 ha.
  4. *Rab Aynıyaşlı Kuru Ormanı*. Adriyatik Kıyılarında (Pinus nigra, Pinus montana, Quercus ilex ve diğer Maki elemanlarından oluşan). *Alanı*: 120 ha.
  5. *Zagreb yakınındaki Öğretim ve Araştırma Ormanları*
    - a — *Sljeme Seçme Ormanı* (Gökmar ve Kayından oluşan). *Alanı*: 320 ha.
    - b — *Dudrava - Mokrice Aynıyaşlı Kuru Ormanı* (Quercus robur'un kuru tipi Saf Meşe Meşcerelerinden oluşan). *Alanı*: 300 ha.
    - c — *Sasimovecki Lug Aynıyaşlı Kuru Ormanı* (Quercus robur'un ıslak tipi Saf Meşe Meşcerelerinden oluşan). *Alanı*: 60 ha.
    - d — *Maksimir Rekreasyon Ormanı*, *Alanı*: 150 ha.
-

## Şema No. 4

Hırvatistan Cumhuriyeti'nin Zagreb'deki Orman Fakültesinin Bölümlerinde  
Lisans Düzeyinde Yapılan Öğretimin Programı

## I. Ormancılık Bölümü (Orman Mühendisliği Bölümü)

## B i r i n c i Y ı l

I. Yarıyıl			II. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Botanik	4	2	1. Botanik	3	2
2. Yüksek Matematik	4	2	2. Yüksek Matematik	4	2
3. Kimya	3	3	3. Kimya	4	0
4. Teknik Resim	4	1	4. Mekanik	2	1
5. Sosyalizmin Gelişimi	2	0	5. Ormancılık Genetiği	2	0
6. Hukukun Temelleri	2	0	6. Sosyalizmin Gelişimi	2	0
7. Askerlik	2	0	7. Petroloji ve Jeoloji	2	1
			8. Meteoroloji ve Klimatoloji	2	1
			9. Askerlik	2	0
<b>Toplamı</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>Toplamı</b>	<b>23</b>	<b>7</b>

## İ k i n c i Y ı l

III. Yarıyıl			IV. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Pedoloji	3	2	1. Pedoloji	2	1
2. Dendroloji	3	1	2. Dendroloji	2	2
3. Ormancılık Entomolojisi	2	0	3. Odun Anatomisi	3	2
4. Ormancılık Fitopatolojisi	2	0	4. Geodezi	3	3
5. Geodezi	3	3	5. Odun Teknolojisi	2	0
6. Odun Teknolojisi	2	0	6. Ormancılık Fitopatolojisi	2	2
7. Mekanik	4	2	7. Ormancılık Entomolojisi	2	2
8. Askerlik	2	0	8. Avcılık	2	0
			9. Askerlik	2	0
<b>Toplamı</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>Toplamı</b>	<b>20</b>	<b>12</b>

Şema No. 4'ün Devamı

## Üçüncü Yıl

V. Yarıyıl			VI. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Ormancılık Fitosenolojisi	2	0	1. Ormancılık Fitosenolojisi	1	2
2. Silvikültür	5	3	2. Silvikültür	5	3
3. Orman Ürünlerini Değerlendirme	3	2	3. Orman Ürünlerini Değerlendirme	4	1
4. Dendrometri (Biyometriye Dayalı)	3	1	4. Dendrometri (Biyometriye Dayalı)	4	1
5. Ormancılık İnşaat Bilgisi	2	1	5. Ormancılık İnşaat Bilgisi	2	1
6. Ormancılık Makine Bilgisi	2	1	6. Ormancılık Makinaları	2	0
7. Avcılık	2	0	7. Sel Derelerinin Tahkimi	2	2
8. Sel Derelerinin Tahkimi	2	0			
<b>Toplamı</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>Toplamı</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

## Dördüncü Yıl

VII. Yarıyıl			VIII. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Orman Koruma	2	0	1. Orman Koruma	2	1
2. Degrade Yetiştirme Ortamlarının Islahı	2	0	2. Degrade Yetiştirme Ortamlarının Islahı	2	0
3. Orman Amenajmanı	4	1	3. Orman Amenajmanı	4	2
4. Orman Yollarının İnşaatı	4	2	4. Orman Yollarının İnşaatı	4	3
5. Odunun İşlenmesi	3	0	5. Ormancılık İşletme Ekonomisi	3	1
6. Ormancılık İşletme Ekonomisi	4	0	6. Ormancılık Organizasyonu	2	0
7. Genel Ekonomi	2	0	7. Seçimlik	2	2
8. Ormancılık Organizasyonu	2	1			
9. Seçimlik	2	1			
<b>Toplamı</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>Toplamı</b>	<b>19</b>	<b>9</b>

Şema No. 4'ün Devamı

## Dördüncü Yılda Seçimlik Dersler

VIII. Yarıyıl			VIII. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Silvikültür Semineri	2	1	1. Toprak Koruma	2	2
2. Parkçılık	2	1	2. Parkçılık	2	2
3. Orman Ürünlerini Değerlendirme Semineri	2	1	3. İş Rasyonalizasyonu	2	2
4. Ormancılık Yapıları	2	1	4. Ormancılık Yol ve Transport Tesisleri	2	2
5. Ormancılık Fotogrametrisi	2	1	5. Ormancılık Fotogrametrisi	2	2
6. Odunun Kimyasal İşlenmesi	2	1	6. Odunun Kimyasal İşlenmesi	2	2
7. Avcılık	2	1	7. Avcılık	2	2

## II. Odun Endüstrisi Bölümü (Odun Endüstri Mühendisliği Bölümü)

## B i r i n c i Y ı l

I. Yarıyıl			II. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Yüksek Matematik	4	2	1. Yüksek Matematik	4	2
2. Kimya	4	0	2. Kimya	4	0
3. Fizik	3	0	3. Analitik Kimya	2	5
4. Teknik Resim	4	2	4. Mekanik	2	1
5. Dendroloji	2	0	5. Dendroloji	2	2
6. Sosyalizmin Gelişimi	2	0	6. Sosyalizmin Gelişimi	2	0
7. Askerlik	2	0	7. Askerlik	2	0
<b>Toplamı</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>Toplamı</b>	<b>18</b>	<b>10</b>

Şema No. 4'ün Devamı

İ k i n c i Y ı l

III. Yarıyıl			IV. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Ormancılık Bilgisi	2	0	1. Ormancılık Bilgisi	2	0
2. Odun Teknolojisi	2	2	2. Elektroteknik	2	2
3. Genel Makine Bilgisi	4	4	3. Odun Teknolojisi	2	2
4. Odun Anatomisi	2	4	4. Genel Makine Bilgisi	4	4
5. Mekanik	4	2	5. Matematik İstatistik	2	1
6. Yapı Bilgisi	2	2	6. Yapı Bilgisi	2	2
7. Askerlik	2	0	7. Muhasebenin Temelleri	2	0
8. Askerlik	2	0	8. Askerlik	2	0
<b>Toplamı</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>Toplamı</b>	<b>18</b>	<b>11</b>

Ü ç ü n c ü Y ı l

V. Yarıyıl			VI. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat		Dersler	Hafta/Saat	
	Ders	Uyg.		Ders	Uyg.
1. Orman Ürünlerini Değerlendirme	3	2	1. Orman Ürünlerini Değerlendirme	3	2
2. Odun İşleyen Makinalar	3	2	2. Odunun Taşınmasında Kullanılan Makinalar ve Vinçler	2	2
3. Odunun Kimyasal İşlenmesi	3	3	3. Odunu İşleyen Makinalar	2	2
4. Odunun Korunması	2	0	4. Odunun Kimyasal İşlenmesi	3	2
5. Su Yapıları	3	1	5. Odunun Korunması	2	2
6. Dendrometri	2	1	6. Orman Endüstrisi Ekonomisi	2	0
7. İşin Korunması	2	1	7. Odunun Pazarlanması	2	1
8. Odunun Pazarlanması	2	0			
<b>Toplamı</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>Toplamı</b>	<b>16</b>	<b>11</b>

Şema No. 4'ün Devamı

## Dördüncü Yıl

VII. Yarıyıl			VIII. Yarıyıl		
Dersler	Hafta/Saat Ders	Uyg.	Dersler	Hafta/Saat Ders	Uyg.
1. Kereste Fabrikaları	3	2	1. Kereste Fabrikaları	2	2
2. Kaplama ve Kontrplak Endüstrisi	3	0	2. Kaplama ve Kontrplak Endüstrisi	2	2
3. Odunun Buharlanması ve Kurutulması	2	0	3. Odunun Buharlanması ve Kurutulması	2	2
4. Odunun İşlenmesinden Sonra Özel Mamullerin Elde Edilmesi	3	0	4. Mobilya İmalatı	2	2
5. Odun Mamulleri Tesisleri	1	2	5. Orman Endüstrisi İşletmelerinin Ekonomisi	3	1
6. Mobilya Endüstrisi	2	0	6. Orman Endüstrisi İşletmelerinin Organizasyonu	2	0
7. Orman Endüstrisi Tesislerinin Projelendirilmesi	1	3	7. Orman Endüstrisinde İş Rasyonalizasyonu	2	2
8. Orman Endüstrisi İşletmelerinin Ekonomisi	4	0			
9. Orman Endüstrisi İşletmelerinin Organizasyonu	2	2			
<b>Toplamı</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>Toplamı</b>	<b>15</b>	<b>11</b>

## 5.2 — Ormanlık Araştırma Kurumları

Yugoslavya'daki Cumhuriyetlerin özel koşullarına ve mevcut problemlerinin niteliğine göre, ormancılık, orman ürünleri teknolojisi ve endüstrisi, havza amenajmanı ve erozyonu kontrol, av hayvanları amenajmanı alanlarında uygulamalı araştırmalar yapmak, ayrıca bu alanlarda gerekli projeleri düzenlemek amaçları ile *Araştırma Kurumları* tesis edilmiş bulunmaktadır. Bu kurumların hepsinin burada açıklanması olanaksız olduğundan, örnek olmak üzere Sırbistan Cumhuriyeti'nin Belgrad Kentindeki «Institute for Forestry and Wood Industry» adlı *Ormanlık ve Odun Endüstrisi Enstitüsü*'nün kısaca tanıtılması uygun bulunmuştur.

1946'da kurulan bu enstitünün *görevleri*, ormancılık, odun işleyen endüstri, erozyona karşı toprakları koruma ve av hayvanları alanlarında temel ve uygulamalı araştırmaları yapmak ve mühendislik plan ve projelerini hazırlamaktır. Enstitüde 113 adet daimi personel görevlendirilmiştir. Bunlardan 11 adedi *Doktora* ve 8 adedi *Master* akademik unvanlarına sahip bilim adamı, 36'sı *Uzman Orman Mühendisi*, 41 adedi değişik alanlarda yetiştirilmiş *Teknisyen* ve 17 adet *Üniversite Mezunu Yönetim Personeli*'dir.

Enstitünün 65 000 cilt kitabı içeren *büyük bir kütüphanesi* bulunmaktadır ki, bu kitaplar 27 değişik yabancı dillerde yazılmıştır. Kütüphane, her yıl 147 adet dış ülkelerden ve 86 adet ülke içinden yayın almaktadır.

Enstitü aşağıdaki bölümlerden oluşmuştur :

**1 — Ormancılık ve Av Hayvanları Bölümü :** Bu bölümde ağaç ıslahı ve orman genetiği, Ekoloji ve Fitosenoloji, Pedoloji ve Orman Ağaçlarının Beslenmesi, orman fidanlıkları ve plantasyonları, ormanların kurulması ve bakımı, Orman Amenajmanı, Orman Fitopatolojisi ve Entomolojisi, Fitofarmasi, Av Hayvanları Amenajmanı, Ormancılık Ekonomisi alanlarında araştırmalar yapılmaktadır. Bu amaçla bütün Sırbistan'a yayılmış araştırma istasyonları, deneme alanları, serler ve fidanlıklar bulunmaktadır.

**2 — Erozyonu Kontrol, Orman Ürünlerinden Faydalanma ve Odun İşleme Bölümü :** Bu alandaki araştırmaları yapmak için Sırbistan'ın değişik yerlerinde tesis edilmiş 7 adet deneme istasyonları vardır.

**3 — Orman İşletmeciliği Bölümü :** Bu bölümde Orman İşletme Ekonomisi alanında temel ve uygulamalı araştırmalar yapılmakta, yatırım, program ve mühendislik projeleri üzerinde çalışılmaktadır.

Enstitü, 10 yılı aşkın süreden beri, enternasyonal düzeyde de araştırmalar yapmakta ve bu araştırmaların finansmanı dış ülkelerin kaynaklarından sağlanmaktadır. Bu araştırmaların konuları, orman ağaçlarının seleksiyonu ve ıslahı, orman ağaçları hastalıkları, odunun korunması, ormanın zararlı böcekleri ve mantarları ile biyolojik mücadele, orman ağaçlarının beslenmesi, toprak erozyonu, yaban hayvanları, odun materyalinin tününden yararlanma ve çevre korunması gibi konulardır.

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

- CESTAR, D., 1971. *Méthodes d'aménagement des forêts en R.S. de Croatie, IUFRO, Group de travail pour l'étude des méthodes européennes, P. 225 - 230.*
- DRINIC, P., 1971. *Méthodes d'aménagement des forêts dans la R.S. de Bosnie et Herzégovine, IUFRO, Group de Travail pour l'étude des méthodes européennes d'aménagement, P. 208 - 212.*
- DRINIC, P., 1972. *Über die Möglichkeiten und Entwicklungsrichtungen der Forstwirtschaft in Bosnien und Herzégovina. Sumarski Fakultat Univerzitetu U Beogradu.*
- DRINIC, P., 1983. *Forstwirtschaftsführung in Jugoslawien - Probleme, Auswirkungen und zukünftige Möglichkeiten. Schwedische forstliche Vereinigung, Internationale wissenschaftliche Konferenz. Jönköping, Schweden, 7 - 12 Juni 1983.*
- DRINIC, P., 1981. *Planung in der Forsteinrichtung Jugoslawien. VII. IUFRO World Congress. Japan. Division 4.*
- ERASLAN, İ., 1977. *Orman Amenajmanı Planı Ünitelerinin (Serilerin) Büyütülmesi Olanakları Üzerine Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No. 2338/243, 359 Sayfa, Türkçe.*
- FEDERAL STATISTICAL OFFICE, 1982. *Statistical Pocket - Book. 28 th issue. Beograd 1982.*
- GOGUSEVSKI, M., 1971. *Méthodes d'aménagement des forêts en R.S. de Macedoine, IUFRO, Group de travail pour l'étude des méthodes européennes d'aménagement, P. 212 - 215.*

- GOKI, M., 1971. *Méthodes d'aménagement des forêts dans la R.S. Slovenie*, IUFRO, Group de travail pour l'étude des méthodes européennes, P. 216 - 220.
- HADEN - GUEST, WRIGHT and TECLAFF, 1956. *A world geography of Forest Resources*. The Ronald Press Company - New York, 736 PP.
- HIGHER EDUCATION IN YUGOSLAVIA. *Forestry and Wood Processing*. 61 - 84 p.
- MILOJKOVIC, D., 1971. *Modes et méthodes d'aménagement des forêts en R.S. de Montenegro*. IUFRO, Group de travail pour l'étude des méthodes européennes, P. 230 - 235.
- PANIC, D., 1971. *Méthodes d'aménagement des forêts dans la R.S. de Serbie*, IUFRO, Group de travail pour l'étude des méthodes européennes, P. 220 - 225.
- RAUS, D., 1973. *Phytocoenological Characteristics and Vegetation. Map of the Faculty Forests of Lubardenik and Opeke at Lipovljani*. Sumarski Fakultet u Zagrebu.
- STATISTISCHES BUNDESAMT, 1973. *Statistisches Taschenbuch Jugoslawiens*. Beograd. 223 Seiten.
- SUMARSKI FAKULTET SVEUCILISTA U ZAGREBU, 1963. *Sumarska Nastava u Hrvatskoj. Forstliche Ausbildung in Kroatien (1860 - 1960)*. 618 Seiten.