

SERİ  
SERIES **A**  
SERIE  
SÉRIE

CİLT  
VOLUME **41**  
BAND  
TOME

SAYI  
NUMBER **2**  
HEFT  
FASCICULE

**1991**

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
**ORMAN FAKÜLTESİ**  
**DERGİSİ**

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,  
UNIVERSITY OF ISTANBUL  
ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT  
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL  
REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE  
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



# DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNDE ORMAN İŞLETMESİNİN MINİMAL BÜYÜKLÜĞÜNÜN SAPTANMASI<sup>1)</sup>

Doç. Dr. Kâmil YAZICI<sup>2)</sup>

## Kı s a Ö z e t

**Bu araştırmada Doğu Karadeniz Bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin teknik verimlilikleri Farrell Yöntemi ile, gelir ve giderleri ise Başabaş Noktası Yöntemi ile incelenerek bölge için minimal işletme büyüklüğü saptanmıştır.**

## 1. GİRİŞ

Orman işletmesi, orman ürünlerine olan gereksinmeyi doğrudan veya dolaylı olarak sürekli bir biçimde karşılamak amacıyla üretimde bulunan teknik ve ekonomik bir birimdir. Diğer işletmelerde olduğu gibi, orman işletmesi de üretim işlevini etkin bir biçimde sürdürebilmesi için bir yandan üretim araçlarına sahip olması, diğer yandan da bunları uygun oranlarda birleştirmesi gerekir. Orman işletmesi işlevlerini yerine getirirken, bir yandan çeşitli giderlere katlanmakta, diğer yandan ürettiği mal ve hizmetler nedeniyle de bir değer (fayda) yaratmaktadır. Üretilen mal ve hizmetlerin değeri, üretim işlevi için katlanılan giderlerden daha küçük olursa, işletme sonsuza dek sürekliliğini koruyamaz, dolayısı ile işlevlerini yerine getiremez. İşletmenin işlevlerini etkin bir biçimde yerine getirebilmesi ve sürekliliğini koruyabilmesi, ekonomi biliminin öngördüğü iktisadilik, verimlilik ve kârlılık ilkelerine uyulmasını gerektirir. İşletmenin başarılı çalışıp çalışmadığını değişik yönlerden gösteren bu kavramlar, birbirlerinden farklı olmalarına karşın, herbiri giderleri azaltma veya gelirleri arttırma hususunda yararlanılabilen araçlardır.

İşletmenin varlığını koruyabilmesi ve işlevlerini sürdürebilmesi, en azından, çalışma dönemi gelirlerinin aynı dönemdeki giderlerini karşılaması ile olanaklıdır. Gelişme ve değişme süreci içinde gittikçe artan ve çeşitlenen gereksinmelerin etkin bir biçimde karşılanabilmesi için,

1) Bu çalışma 1984 yılında K.T.Ü. Orman Fakültesi'nde yapılan "Doğu Karadeniz Bölgesinde Orman İşletmesinin Ekonomik Büyüklüğü" adlı Doçentlik tezinden özellenmiştir

2) K.T.Ü. Orman Fakültesi Öğretim Üyesi

gelir-gider eşitliği bile yeterli olamamakta, gelirlerin giderlerden daha büyük olmasını gerektirmektedir. Bunun gerçekleştirilebilmesi, işletmede kullanılan kaynakların (üretim araçları) uygun bir oranda birleştirilmesine bağlıdır. Bu ise, orman işletmelerinin kurulup örgütlendirilmelerinde ekonomik nitelikteki ölçütlerin gözönünde tutulması ile olanaklıdır. Ekonomik ölçütlere dayanmadan ve ekonomik analizler yapılmadan gelişigüzel kararlarla açılan orman işletmeleri sürekliliklerini koruyamazlar. Nitekim Türkiye’de 1937 yılından 1980 yılına kadar 292 adet Devlet Orman İşletmesi açılmış ve aynı dönemde bu işletmelerin 86 tanesi kapatılmıştır. Yine bu yıllar arasında 43 adet Devlet Orman İşletmesi mükerrer açılmış ve kapatılmıştır<sup>1)</sup>. Bu sık sık açma ve kapatma nedenlerinin başında, işletmelerin kurulmasında ekonomik nitelikteki ölçütlere gereken önemin verilmemesidir. Kuşkusuz bu tür davranışlar orman işletmeciliğimiz olumsuz yönde etkilemektedir. Bu bakımdan, orman işletmesinin büyüklüğünü belirleyen ekonomik nitelikteki ölçütleri esas almak gerekir.

Orman işletmesinin büyüklüğünü ekonomik yönden minimal, optimal ve maksimal ölçeklerle ifade etmek mümkündür. İşletmede kullanılan kaynaklardan yararlanma düzeyi işletmenin ekonomik büyüklüğü ile yakından ilgili bir konudur. Ekonomik büyüklüğün saptanması ile işletmedeki üretim araçlarının uygun bir oranda birleşmesi sağlanarak kaynakların israfı önlenbilir.

Ülkemizde bölgelerarası büyük farklardan ötürü, orman işletmesinin ekonomik büyüklüğünü ülke düzeyinde saptamak hemen hemen olanaksızdır. Bu nedenle araştırma bölgesi olarak Doğu Karadeniz Bölgesi seçilerek, bu bölgede yer alan Artvin, Trabzon ve Giresun Orman Bölge Müdürlüklerine bağlı 25 adet Devlet Orman İşletmesi incelenmek suretiyle sözkonusu bölge için minimal işletme büyüklüğü saptanmıştır.

## 2. ARAŞTIRMA VERİLERİ VE İŞLENME YÖNTEMLERİ

### 2.1 Araştırma Verileri

Bu araştırma, Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Artvin, Giresun ve Trabzon Orman Bölge Müdürlüklerinin içerdiği 25 adet Devlet Orman İşletmesini kapsamaktadır. Bu nedenle araştırma verilerinin önemli bir bölümü tek tek orman işletmelerine gidilerek doğrudan, diğer bir bölümü de, yukarıda belirtilen bölge müdürlüklerinin merkezlerindeki ilgili birimlerinden sağlanmıştır.

Araştırma konusu temel olarak "Doğu Karadeniz Bölgesinde Orman İşletmesinin Ekonomik Büyüklüğü" olduğuna göre, araştırma için sağlanması zorunlu veriler de orman işletmesinin ekonomik büyüklüğünü etkileyen ölçütlerle ilgili rakamlar olmuştur.

Orman işletmesinin büyüklüğünü etkileyen ölçütler fiziksel ve mali nitelikte olabilmektedir. Diğer bir deyişle, orman işletmesinin büyüklüğü hem fiziksel miktarlarla hem de mali değerlerle belirlenebilir. Orman işletmesinin ekonomik büyüklüğünü etkileyebilecek belli başlı fiziksel nitelikte ölçütler olarak orman alanı, ağaç serveti, arım, eta, üretim miktarları sayılabilir.

Araştırma bölgesinde orman işletmesinin minimal büyüklüğünü saptamak için gözönünde tutulan fiziksel ölçütler Tablo 1’de gösterilmiştir.

1) Cumhuriyetimizin 50. Yılında Ormancılığımız. OGM Yayını: 1973, s. 71; 1974-1980 Yılları Orman Bakanlığı Çalışmaları.

Tablo 1: Doğu Karadeniz Bölgesinde Devlet Orman İşletmelerinin Orman Alanı, Ağaç Serveti, Artım, Eta, Personel ve Üretimi (1980)

Tablo 1: Forest Area, Growing Stock, Increment, Annual cut, Personel and Production by The State Forest Enterprises In The Eastern Black Sea Region (1980)

Devlet Orman İşletmeleri State Forest Enterprises	Orman Alanı Forest Area (1000 ha.)	Ağaç Serveti Growing Stock (Mil m <sup>3</sup> )	Yıllık Artım Annual Increment (1000 m <sup>3</sup> )	Yıllık Eta Annual Cut (1000 m <sup>3</sup> )	Top. Per. Total Staff. of number	Tekn. Pers. Tech. Pers. of number	Üretim Production (1000 m <sup>3</sup> )
1. AKKUŞ	35.9	3.6	78	57	77	5	89.5
2. ARDANUÇ	37.2	3.0	59	62	109	2	65.2
3. ARHAVİ	28.3	1.8	40	32	72	5	18.2
4. ARTVİN	82.1	11.7	271	153	232	10	117.8
5. BORÇKA	51.4	6.9	112	130	122	4	109.4
6. BULANCAK	35.7	3.5	108	66	80	6	56.0
7. DERELİ	24.4	3.4	114	86	75	5	46.3
8. ESPIYE	44.2	5.7	187	124	110	8	37.7
9. GİRESUN	22.7	1.7	64	37	103	5	44.9
10. GÖKTAŞ	25.3	3.2	52	64	83	3	48.3
11. GÜMÜŞHANE	119.0	3.3	140	38	89	4	32.3
12. MAÇKA	41.0	6.1	216	176	115	12	75.9
13. MESUDİYE	43.0	2.7	107	76	81	5	41.9
14. MEYDANCIK	36.0	3.6	94	44	129	3	32.0
15. ORDU	68.1	5.5	156	134	119	10	40.4
16. PAZAR	88.4	4.1	59	44	79	7	25.1
17. RİZE	65.8	2.1	44	33	70	5	24.6
18. SÜRMENE	88.2	2.7	88	46	94	7	37.8
19. ŞAŞAT	22.0	1.4	54	26	172	3	5.2
20. Ş. KARAHİSAR	67.6	2.3	65	21	85	4	6.2
21. TİREBOLU	49.5	3.4	190	52	125	6	32.9
22. TORUL	65.8	5.6	171	126	122	6	64.0
23. TRABZON	68.0	5.7	216	139	161	12	46.0
24. ÜNYE	50.7	2.1	92	83	78	5	9.5
25. YUSUFELİ	89.2	4.4	143	92	121	5	10.2
TOPLAM	1350.3	99.5	2920	2041	2703	144	1117.3

Kaynak: Devlet Orman İşletmelerinin Arşiv Kayıtları

Source: The record of The State Forest Enterprises.

Orman işletmesinde gelir-gider dengesini belirleyen döner sermaye, satış tutarı, kârlılık oranı gibi değerler de mali nitelikte ölçütler olarak kullanılabilirler. Orman işletmesinin ekonomik büyüklüğü işletmenin gelir ve giderleri ile yakından ilgili olduğuna göre gelir ve gider kalemlerinin ayrıntılı bir biçimde ortaya konması gerekir. Bu amaçla, araştırma bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin belli başlı gelir ve gider kalemlerini gösteren Tablo 2 düzenlenmiştir. Gelir ve gider kalemlerine ilişkin verilerin tamamı işletmelerin bilançolarından sağlanmıştır.

Tablo 2: Doğu Karadeniz Bölgesinde Devlet Orman İşletmelerinin Gelir ve Gider Kalemleri (1980)  
 Tablo 2: The Revenue and The Expenditure by State Forest Enterprises The Eastern Black Sea Region (1980)

Devlet Orman Raw State Forest Enterprises	(Milyon TL.)								
	İşletmeleri Cutting Cost	Taşıma Bedeli Hasat Gid. Cost	Tarife Gid. Transpor- General Overhead	Genel İdare Gid. Forest Maintenance	Orman bakım Gid. zation Cost	Satış Gid. Amorti- Selling Expenses	Tarife Bedeli Raw Material Value	Toplam Gid. Total Cost	Satış Gelir. Selling Revenues
1. AKKUŞ	8.0	20.7	22.5	37.9	0.1	-	10.0	99.2	72.8
2. ARDANUÇ	14.9	81.4	28.7	6.3	0.1	0.1	37.8	169.3	232.3
3. ARHAVİ	1.6	6.2	14.7	4.6	0.1	-	3.0	30.2	23.8
4. ARTVİN	24.8	148.2	73.3	49.1	0.3	0.1	82.4	378.2	390.0
5. BORÇKA	11.1	38.0	31.0	16.9	0.2	19.4	116.6	130.8	
6. BULANCAK	9.1	45.6	23.8	20.9	0.3	0.1	30.1	129.9	152.1
7. DERELİ	9.0	34.7	18.0	10.7	0.2	0.2	19.1	91.9	102.0
8. ESPIYE	7.2	31.3	31.3	31.4	0.2	0.1	25.4	127.4	152.9
9. GİRESUN	5.2	24.0	38.7	19.1	0.7	0.4	21.5	109.6	117.2
10. GÖKTAŞ	3.5	13.9	18.6	12.7	0.1	-	6.6	55.4	41.6
11. GÜMÜŞHANE	3.6	11.4	23.6	5.9	0.1	0.2	8.3	53.1	55.4
12. MAÇKA	8.5	47.7	32.0	33.8	1.0	0.3	25.6	148.9	134.4
13. MESUDİYE	3.6	17.6	20.3	10.8	0.1	0.1	13.1	65.6	67.2
14. MEYDANCIK	4.4	20.0	25.6	7.7	0.1	-	17.6	75.4	82.8
15. ORDU	3.7	14.3	34.5	15.0	0.2	0.1	8.3	76.1	43.0
16. PAZAR	2.5	6.8	20.5	14.2	0.1	0.1	7.3	51.5	38.0
17. RİZE	3.2	12.4	19.0	9.8	0.1	0.1	6.0	50.6	38.9
18. SÜRMENE	2.0	7.6	23.2	11.8	0.2	0.1	7.6	52.5	44.9
19. ŞAŞAT	0.6	2.6	34.3	4.7	0.1	0.1	1.8	44.2	8.4
20. Ş. KARAHİSAR	1.1	7.2	20.0	5.0	0.1	0.3	5.2	38.9	37.6
21. TİREBOLU	5.2	19.2	30.4	25.3	0.1	0.2	12.8	93.2	73.8
22. TORUL	9.9	37.6	33.3	29.5	0.2	0.1	28.9	139.5	170.5
23. TRABZON	1.5	4.3	68.3	16.2	0.6	-	2.0	92.9	11.5
24. ÜNYE	1.2	3.3	19.6	6.1	0.1	-	2.0	32.3	15.2
25. YUSUFELİ	1.5	10.4	26.8	18.9	0.1	-	4.3	62.0	21.3

Kaynak : Devlet Orman İşletmelerinin Bilanço Kayıtları

Source : The State Forest Enterprises Balance Sheets (1980)

## 2.2 Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada temel olarak iki yöntemden yararlanılmıştır. Bunlardan birisi Farrell Yöntemi, diğeri ise, Başabaş Noktası Yöntemidir. Farrell Yöntemi ile, araştırma bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin bugünkü koşullarda verimlilik düzeylerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Başka bir deyişle, bu işletmeler sahip oldukları üretim faktörlerini (orman alanı, ağaç serveti, personel) ne şekilde birleştirmekte ve birbirleri ile karşılaştırılarak en verimli çalışan birimlerin hangileri olduğu ortaya çıkarılmak istenmiştir. Başabaş noktası yöntemi ile



En verimli üretim fonksiyonu kavramından, işletmenin bulunduğu kesimdeki en verimli işletmenin üretim faktörlerinin her çeşit birleşimi sonucu ortaya çıkarabildiği toplam üretim anlaşılmaktadır. Şekil 1'de  $UU'$  eşürün eğrisi üstündeki  $Q$  noktası verimli bir işletmenin, iki üretim faktörünü (emek, sermaye) kullanarak elde ettiği bir birim ürün ölçeğini gösterir.  $P$  noktası,  $Q$  işletmesi kadar mal üreten bir başka işletmeyi gösterirse, ikinci işletmenin ( $P$  işletmesi) birinci işletmeye ( $Q$  işletmesi) oranla daha az verimli çalıştığı ortaya çıkar. Çünkü  $Q$  işletmesi,  $P$  işletmesi kadar mal ürettiği halde her iki üretim faktöründen (emek, sermaye)  $OQ/OP$  oranında daha az kullanılmaktadır. Buradaki  $OQ/OP$  oranı  $P$  işletmesinin teknik verimlilik göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu oran 100 ile çarpılırsa çıkan sayı yüzde olarak  $P$  işletmesinin verimliliğini gösterir. Örneğin;  $OQ/OP = 9/10$  ise, 100 ile çarpımı 90 sayısını verir ki,  $P$  işletmesinin verimliliğinin kesim içinde en verimli işletmeye (veya işletmelere) çok yakın olduğunu gösterir. Çünkü en verimli işletme veya işletmelerin verimliliği 100 kabul edilmektedir, dolayısı ile 90 sayısı 100 sayısına oldukça yakındır.

İşletmeleri verimlilikleri bakımından karşılaştırırken teknik verimlilik yeterli bir ölçüt değildir. Başka bir deyişle, yalnız teknik verimlilik ile yetinilemez, iktisadi verimliliğin de gözönünde tutulması gerekir. İktisadi verimlilik ise, her birim faktör fiyatlarının saptanarak maliyet fonksiyonunun, bundan ise eş maliyet doğrusunun ortaya çıkarılmasını gerektirir. Şekil 1'de eş maliyet doğrusu  $MM'$  olarak gösterilirse, bu doğrunun eğimi faktör maliyet oranının negatif olarak belirlenir.  $UU'$  eşürün eğrisi ve faktör fiyatları veri olduğu süreç iktisadi verimlilik işletmelerin  $Q'$  noktasında dengeye gelmelerini gerektirir. Bu durumda daha çok emek, daha az sermaye kullanarak aynı üretim daha düşük maliyetle yapılabilir. İşletme, gerek  $Q$  ve gerekse  $Q'$  noktalarında aynı teknik verimliliğe sahipse de en uygun üretim bileşimini  $Q'$  düzeyinde sağlamaktadır. Çünkü, aynı üretim maliyeti  $Q'$  noktasında  $Q$  ya oranla  $OT/OQ$  kadar daha az olmaktadır. Burada  $OT/OQ$  ya maliyet verimlilik oranı denebilir<sup>1)</sup>.

Diğer taraftan,  $P$  işletmesi kendi eşürün eğrisi üstünde  $P'$  noktasına gelse (diğer bir deyişle, girdiler oranını  $Q'$  ne göre ayarlarsa), maliyet verimliliği ortadan kalkacak, sadece:  $Q/OP$  oranı ile aynı teknik verimlilik ortaya çıkacaktır. Bu bakımdan,  $P$  işletmesinin ilk durumda kalması  $OT/OQ$  oranının bu işletme için de maliyet verimliliğini yansıtuğunu kanıtlar. Buraya kadar yapılan açıklamalar, eşürün eğrisi üstünde üretim faktörlerinin değişik birleşimleri yapılırken teknik verimliliğin sabit kalacağı varsayımına dayanmaktadır. Diğer bir deyişle, kesim içindeki işletmeler aynı üretim yöntemini kullandıkları kabul edilmektedir.

Teknik ve iktisadi verimliliği kapsayan bir işletme,  $P$  işletmesine göre  $OT/OP$  oranında daha düşük maliyetlerle çalışacaktır. Bu orana ( $OT/OP$ ) "üretken verimlilik oranı" adı verilebilir. Çünkü bu verimlilik hem teknik hem de iktisadi verimliliği içermektedir.

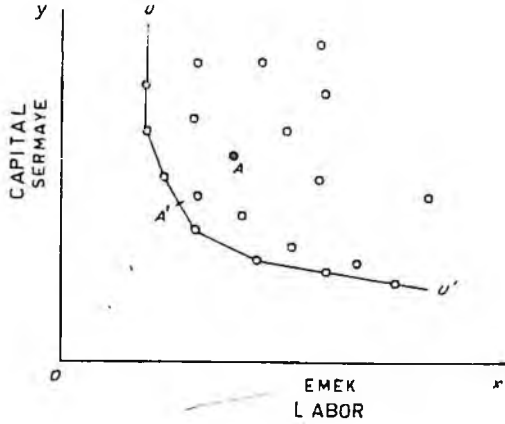
Yukarıda da ifade edildiği gibi Farrell Yöntemi işletmelerin karşılaştırmalı olarak verimliliklerini ölçme de kullanılacak iyi bir yöntem olmasına karşın, bazı sorunların çözümlenmesini gerektirir. Bu yöntem en verimli üretim fonksiyonunun bilindiği varsayımı ile ondan elde edilen en az faktör kullanan eşürün eğrisi ( $UU'$ ) üstüne dayandırılmıştır. Ancak en verimli üretim fonksiyonunun gerçek ve kusursuz bir şekilde saptanması sanıldığı kadar kolay değildir.

En verimli üretim fonksiyonunun saptanmasında ya kuramsal veya ampirik fonksiyonlardan yararlanılabilir (BERK, 1972). Kuramsal bir fonksiyon, işletmede üretim faktörlerinin et-

1) Araştırma bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin verimlilik bakımından karşılaştırmaları yapılırken, teknik verimlilikleri esas alınmıştır. Çünkü Devlet Orman İşletmelerimizde iki önemli üretim faktörü toprak ve ağaç servetinin üretimdeki maliyetleri muhasebe sisteminde yeralmamaktadır. Dolayısı ile eş maliyet eğrisi elde edilememektedir.

kin bir şekilde kullanılması il üretimin hangi ölçekte gerçekleşmesi gerektiğini ortaya koyan bir yöntemdir. İşletmede tek bir işlem gözönünde tutulduğu sürece kuramsal yöntem iyi sonuçlar verebilirse de, işlemlerin çoğalması ve karmaşık olması bu yöntemin uygulanmasını güçleştirir.

Ampirik üretim fonksiyonu ise işletmelerin üretimde kullandıkları gerçek girdi ve çıktıların gözlenmesi ile saptanır. Eğer aynı kesimde etkinlik gösteren her işletmenin bir birim üretim için kullandığı iki girdi (üretim faktörü) kesinlikle biliniyorsa, her işletme şekil 2'deki gibi birer nokta ile gösterilebilir.



Şekil 2: Eşürün Eğrisinin Ampirik Yöntemle Saptanması  
Fig 2: An Empirically Determined Isoquant

Emek ve sermaye girdilerinin çeşitli bileşimleri sonucu elde edilen bir birim ürün her işletmeye göre saptanır. Bundan sonra sıra, en verimli üretim fonksiyonunu yansıtan eşürün eğrisini yerleştirmeye gelir. Ekonomi kuralına uygun olarak, eşürün eğrisinin orijine dışbükey ve hiç bir kısmında pozitif eğimi olmadığı varsayılırsa gözlemlere dayandırılarak yerleştirilen  $UU'$  eğrisinin en verimli eşürün eğrisinin ampirik tahmini olmaktadır. Bu yöntemle göre gözönünde tutulan herhangi bir işletmenin teknik verimliliği eşürün eğrisi  $UU'$  üstünde bulunan aynı faktör oranları ile başka bir işletme ile karşılaştırılacaktır. Şekil 2'deki  $A$  işletmesinin bir birim üretimde teknik verimliliğini ölçmek için, bu işletmenin kullandığı aynı faktör oranlarını uygulayarak üretim yapan fakat en verimli eşürün eğrisi  $UU'$  üzerinde yer alan  $A'$  işletmesini saptamak gerekir. Başka bir deyişle, incelenen herhangi bir işletmenin (şekil 2'de  $A$  işletmesi) teknik verimliliği, en verimli eşürün eğrisi  $UU'$  üzerinde bulunan  $A'$  işletmesine oranla ölçülür.

Bu araştırmada Doğu Karadeniz bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin karşılaştırmalı verimlilik ölçümlerinde Farrell Yöntemi uygulanırken teknik verimlilik esas alınmıştır<sup>1)</sup>. Üretim faktörleri olarak orman alanı-personel ve ağaç serveti-personel kaynakları gözönünde tutulmuştur. En verimli eşürün eğrisinin yerleştirilmesinde ampirik yaklaşımdan yararlanılmıştır.

1) İktisadi verimliliğin ele alınmadığının nedeni daha önce açıklanmıştır.





İşletmenin toplam maliyet doğrusunun denklemi  $Y = a + bx$  dir.

- $Y$  = Maliyetler toplamıdır
- $a$  = Sabit sayı, başka bir deyişle sabit giderlerdir.
- $b$  = Birim başına değişken giderler
- $x$  = üretim (satış) hacmidir.

İşletmenin toplam gelir doğrusunun denklemi ise  $Y = C.X$  dir.

$C$ , satış fiyatı olup bütün hacim düzeylerinde değişmemekte, hacim artışı birim fiyatlarını etkilememektedir. Diğer bir deyişle satış fiyatı ( $C$ ) =  $\frac{CE}{OC}$  dir.

Başabaş noktası üretim hacminde gelir toplamının giderler toplamına eşit olacağına göre:

$$CX = a + bx \text{ yazılabilir.}$$

Bu denklemden gerek başabaş noktasındaki üretim (satış) düzeyi, gerekse sabit ve değişken giderlerin miktarı saptanabilir. Örneğin; sabit giderler bulunmak istenirse aşağıdaki formül kullanılabilir:

$$a = X(c-b)$$

Başabaş noktası yönteminin işletme büyüklüğü ile olan ilgisi şu şekilde açıklanabilir. Eğer, üretim miktarı işletme büyüklüğü için ölçüt alınır, başabaş noktasındaki üretim hacmi minimal işletme büyüklüğünü ifade eder. Çünkü bu üretim düzeyinde, işletmenin toplam gelirleri toplam giderlerine eşittir. İşletme, sürekliliğini koruyabilmesi için en az başabaş noktasına erişebilecek düzeyde üretim yapması ve bunu cari piyasa fiyatı ile satması gerekir.

### 1.3 Farrell ve Başabaş Noktası Yöntemlerinin Orman İşletmesinde Uygulanabilirliği

Teknik ve iktisadi verimliliği kapsayan Farrell yöntemi, sabit verimler ve iki faktör esasına göre kurulmasına karşın basit değişikliklerle azalan ve artan veriler durumu kadar, ikiden fazla faktör kullanıldığı üretim durumları için de geçerli şekle dönüştürülebilir (BERK, 1972). Farrell yönteminin belli başlı sakıncaları şunlardır:

- Farrell yöntemi en verimli üretim fonksiyonunun bilindiği varsayımı ile, ondan elde edilen en az faktör kullanan eşürün eğrisi ( $UU'$ ) üstüne dayandırılmıştır. Oysa en verimli üretim fonksiyonunun ortaya konması oldukça güç, bazen de olanaksızdır. En verimli fonksiyonunun, ya kuramsal (teorik) ya da ampirik yoldan bulunabileceği daha önce vurgulanmıştır.

- Karşılaştırılan işletmeler çoğunlukla homojen ürün ve faktörlerle çalışmaması Farrell yönteminin diğer sakıncasını teşkil eder.

Amerika'da tarım işletmelerinin verimliliğini karşılaştırmak amacıyla kullanılan bu yöntem orman işletmeleri için de kullanılabilir. Yukarıdaki sakıncaları gidermek için özellikle dar bölgelerde uygulanması gerekir. Başka bir deyişle orman işletmelerinin toprak, ağaç serveti özellikleri bakımından oldukça yeknesak olmaları gerekir.

Farrell yönteminin ormanlıkta uygulanması şu şekilde ele alınabilir: Belirli bir orman bölgesi (örneğin, Doğu Karadeniz Bölgesi) ele alınarak çeşitli faktör kullanan orman işletmelerinin verimlilikleri saptanabilir. Bu ise, en verimli orman işletmeleri ve çeşitli oranda daha az verimli orman işletmeleri arası bir verim karşılaştırmasına olanak sağlar. Verimliliklerine göre işletmeler gruplandırılır ve her grup değişik şekilde örgütlendirilip yönetilir. Böylece faktörlerin uygun bir biçimde birleşmesi sağlanacak ve kaynakların savurganlığı önlenecektir.

Başabaş noktası yönteminin orman işletmesinde uygulanabilirliği konusuna gelince:

Bilindiği gibi orman işletmesi saha işletmesi niteliğinde olup büyük saha işgal eder. Bu saha üzerinde her yıl hacim arımı yapan bir ağaç serveti bulunmaktadır. Saha biriminden üretilen odunun miktarı yetiştirme ortamı koşullarına bağlı bulunmaktadır. Yetiştirme ortamı koşullarının uygun olduğu yerlerde odun ürünü fazladır, bunun dışında insan gücü ile verimin daha fazla artırılması çok sınırlıdır. Bu duruma göre, orman işletmesi odun hammaddesi miktarını istediği kadar arttıramamaktadır. Diğer taraftan odun hammaddesinin pazar fiyatı da arz ve taleple belirlendiğine göre işletme gelirini büyük ölçüde değiştirememektedir. Monopol koşullarda bile odunun ikame maddesi bulunduğundan, işletme odun hammaddesinin fiyatını istediği kadar yükseltemez. Kaldı ki yurdumuzda ormanların hemen tamamı, Devlet tarafından işletilmekte olması ve Devlet Orman İşletmesinin temel amacının kâr olmaması nedenleriyle, fiyatın tüketicinin aleyhinde yükseltilmesi düşünülemez. Böylece Devlet Orman İşletmesinin, geliri tayin eden iki önemli etken (miktar ve fiyat) üzerindeki etkisi –özellikle kısa dönemde– oldukça sınırlı kalmaktadır.

Orman işletmesi satış gelirlerini arttırmak için şu yollara başvurabilir: Odunun kalitesini yükseltmek, odunun kullanım biçimlerini değiştirmek suretiyle fazla talep edilen ve fiyatı yüksek ürünlerin üretimine yönelmek, üretimde odun kayıplarının önüne geçmek, nihayet pazarlama kanallarında gelir artışına engel olan etkenleri kaldırmak.

Günümüzde odunun kalitesi önemini korumakla birlikte, gelişen teknoloji, kalite ile ilgili (özellikle fiziksel sakıncalar) sorunların büyük bir bölümünü çözmüştür. Odunun ince ve kalın, eğri veya düzgün, cılız veya dolgun, budaklı veya budaksız, dallı veya dalsız, sert veya yumuşak olması büyük ölçüde önemini yitirmiştir. Ancak bazı kullanım alanlarında, örneğin kaplama, mobilya gibi konularda odunun kalitesi yine de önemini korumaktadır. Odunun kalitesini yükseltmek ormancılık çalışmaları içinde uzun zaman istemektedir. Diğer bir deyişle, orman işletmesi kısa dönemde kaliteyi iyileştirip gelirini arttıramaz.

Orman işletmesinde geliri arttırmanın ikinci yolu, odunun kullanım biçimlerini talebe göre düzenlenmektir. Diğer bir anlatımla, fazla talep edilen ve fiyatı yüksek olan odun kökenli ürünleri (tomruk, direk, sanayi odunu, kâğıtlık odun, kaplamalık, v.b.g.) piyasaya sunmak. Orman işletmesi odunun alternatif kullanma biçimlerini de kısa dönemde değiştiremez. Değiştirse bile, bunu orman işletmesi değil, talep belirlemektedir. Orman işletmesi, üretim süresinin çok uzun olması nedeniyle talep değişikliklerine kolaylıkla ayak uyduramaz. Böylece gelirin bu yolla artırılması en azından kısa dönem için sınırlıdır.

Orman işletmesinde geliri arttırmanın diğer bir yolu üretim süreci içinde odun hammaddesi kayıplarının önlenmesidir. Gerçekten bu konu özellikle yurdumuzda uygulanmakta olan orman işletmeciliğimizde olağanüstü öneme sahiptir. İşletmelerimizde orman ürünlerinin üretiminde, taşınmasında ve değerlendirilmesinde teknik ormancılığın tam uygulanmaması sonucu odun hammaddesi kayıpları büyük boyutlarda olmaktadır (EKİZ, 1980). Ancak modern orman işletmeciliğinde kayıpların en düşük düzeyde tutulduğu varsayımından hareket edilirse bu yolla gelirin artırılması düşünülemez.

Pazarlama kanallarında yapılacak iyileştirmeler geliri doğrudan ve dolaylı olarak arttıracıktır. Bu iyileştirmeler talebi arttırmak suretiyle doğrudan, pazarlamaya ilişkin giderleri azaltarak dolaylı şekilde geliri yükseltecektir. Bu konunun orman işletmeciliğimizde önemli olduğunu vurgulamak gerekir.

Buraya kadar, orman işletmesinin gelirini arttırmak için hangi yollara başvurulabileceği ve ne ölçüde etkili olabileceği irdelenmiştir. Sonuç olarak orman işletmesi, kısa dönemde gelirini

arttırma yönünde etkisi sınırlı kalmaktadır. Bu nedenle gelir-gider dengesini gelir lehine çevirebilmesi için giderler üzerine eğilmesi ve giderlerini en düşük düzeye (minimize etmesi) indirmesi gerekir.

Orman işletmesinin belli başlı giderleri; sabit kıymetlerle ilgili giderler, genel idare giderleri, orman bakım giderleri, üretim giderleri, taşıma giderleri ve satış giderleridir. Bu gider gruplarının her birinin işletmenin maliyet yapısı içindeki etkisi aynı derecede önemli değildir.

Orman işletmesinde sabit giderler grubu içinde genel idare giderleri, değişken giderler içinde de taşıma giderleri işletmenin maliyetlerini olumsuz yönde etkilediklerinden üzerinde durulması gereken giderlerdir.

## 2. ORMAN İŞLETMESİNİN BÜYÜKLÜĞÜ VE BÜYÜKLÜK ÖLÇÜTLERİ

İşletmelerin kuruluş çalışmaları çerçevesinde üzerinde önemle durulması gereken konulardan biri de işletme büyüklüğü sorunudur. Uygulamada işletmelerin değişik esaslara göre sınıflandırıldığı ve bunlardan birisinin de işletmelerin büyüklüklerini esas alarak yapılan sınıflandırma olduğu bilinmektedir. Nitekim iş hayatında işletmelerin "küçük işletme", "orta işletme", "büyük işletme" ve "dev işletme" gibi ifadelerle adlandırıldıklarına sık sık rastlanmaktadır (MUCUK, 1985). İşletme cesameti veya işletme iriliği kavramları ile de ifade edilen işletme büyüklüğünün üretim hacmi ile sıkı bir ilişkisi bulunmaktadır. Aynı zamanda işletme büyüklüğü yönetiminin otoritesini etkilemesi bakımından da önemlidir (PENROSE, 1955). Daha önemlisi, işletmenin iktisadi, verimli ve nihayet kârlı çalışması işletme büyüklüğü ile yakından ilgilidir. Kuramsal olarak ekonomik işletmenin amacı zarardan sakınarak kârı güvence altına almaktır. (DOYLE, 1952). Kâr, gelir ile gider arasındaki olumlu fark olduğuna göre, üretim birimi başına giderleri en düşük düzeye indirmek ekonomik işletmenin ulaşmak istediği en önemli hedef olmaktadır. Eğer işletme bunu gerçekleştirmişse en uygun (optimal) büyüklüğe erişmiş olur. Diğer bir deyişle optimal işletme büyüklüğü üretim birimi başına kâr maksimum veya giderleri minimum kılan büyüklüktür. Ancak, işletme büyüklüğü minimal ve maksimal ölçeklerde de ifade edilebilir ki bu iki durumda da işletmenin gelirleri giderlerine eşit olmaktadır.

Optimal (en uygun) işletme büyüklüğü kusursuz olmakla beraber kuramsal olarak en uygun büyüklüğü gösterecek bir formül yoktur. Bu daha çok tekniği ilgilendirir ve çok kez en uygun büyüklüğü verecek üretim fonksiyonları belirlenemez. Uygulamada küçük, orta ve büyük işletme kavramları ile adlandırılan büyüklüklerden hangisinin uygun düşeceği kararlaştırılırken şu noktalar üzerinde durulur: Ortalama maliyetleri düşürme amacı, girişim faktörünün yönetim yeteneği, sermaye imkânları, sosyal ve ekonomik şartlar (OLUÇ, 1978). İşletme büyüdükçe üretim bazı özellikler kazanır ve yeni üretim yöntemleri uygulanabilir. İşletmenin büyümesi muhtelif bölümler arasında işbölümü yapılmasına, makinelerin geniş ölçüde kullanılması ve araştırma-geliştirme etkinliklerine imkân vermektedir. İşletme büyüdükçe bazı üstünlükler de kazanmaktadır. Bunlar, teknik üstünlük, yönetim üstünlüğü, ticari ve mali üstünlük ile riski azaltan üstünlüklerdir (KILIÇBAY, 1968). Ancak, işletmelerin büyümelerini sınırlayan bazı nedenler de vardır. E. Penrose bu nedenleri şöyle sıralamaktadır:

- Planlama problemi,
- Kullanılmayan verimli hizmetlerin sürekli mevcudiyeti,
- Yönetmel hizmetler arasındaki sınırlar,
- Verimli hizmetlerden yararlanma ve talepteki sınırlar (PENROSE, 1955).

İşletme büyüklüğünü belirlemede büyüklük ölçüsü olarak işletme girdilerinin (input) veya işletme çıktılarının (output) her birisi veya birkaçı birlikte alınabilir. Bu girdi ve çıktı öge-

ler fiziksel veya mali nitelikte olabilirler. Zaman içerisinde para değerindeki değişimler mali nitelikteki kriterlerin (kâr, gelir v.s.) büyüklük ölçüsü olarak alınması güçlükler yaratmaktadır. Büyüklük ölçüsü olarak fiziksel nitelikte kantitatif ölçülerin gözönünde tutulması daha doğru olsa bile, bunlarda da her zaman tam bir yeknesaklık sağlanamaz. Bu bakımdan işletmeleri büyüklüklerine göre sınıflandırmada belirli ölçülere bağlanmak oldukça güçtür. İşletme büyüklüğünü sadece bir ölçüye dayandırmak yetersiz olması nedeniyle, işletmelerin büyüklüklerine göre sınıflandırılmasında en uygun yol, işletmenin türüne ve amacına göre ayrı bir kritere ya da karma kriterlere yer verilmesidir.

Diğer işletmelerde olduğu gibi orman işletmesinin büyüklük kriterleri olarak fiziksel veya mali nitelikte olan ölçüler kullanılabilir. Fiziksel kriterler olarak orman alanı, ağaç serveti, eta ve üretimi saymak mümkündür. Dietrich Almanya koşulları için orman işletmelerini büyüklük bakımından gruplandırırken kriter olarak orman alanını almıştır (FIRAT, 1971). İşletmenin çalışma dönemi kârı da büyüklük kriteri olarak alınabilmektedir. Nitekim M. Miraboğlu yurdumuzda Devlet Orman İşletmelerinin gruplandırılmasında işletmelerin ekonomik sonuçlarını esas almıştır (MİRABOĞLU, 1956). Aynı şekilde, J. Bartunek merkezi planlamaya yardımcı olmak amacıyla Macaristan'ın Bohemya ve Moravya bölgelerindeki 161 adet orman işletmesinin hektardaki gayri safi kârlarını esas alarak işletmeleri gruplandırmıştır (BARTUNEK, 1971).

Orman işletmesinin büyüklüğünü ve bu büyüklük için esas alınacak kriterleri irdelemeden önce orman işletmesinin amaçlarını ve bu amaçlara ulaşmak için uymak zorunda olduğu ilkeler üzerinde kısaca durmak gerekir. Çünkü, amaç ve ilkeler belirlemeden, gerek orman işletmesinin büyüklüğü için esas alınacak kriterler ve gerekse bu işletmenin ekonomik büyüklüğü sağlıklı bir şekilde belirlenemez.

Bilindiği gibi orman işletmesinin amacı, orman ürünlerine ve hizmetlerine olan ihtiyacı sürekli bir biçimde karşılamaktır. Orman ürünleri ana ürün odun hammaddesi ile yan ürünlerden (reçine, siğla, tanen vb.) oluşmaktadır. Ormanların toprak, su ve iklim üzerindeki olumlu etkileri de sosyal ve kültürel nitelikte hizmetleri ifade etmektedir. Orman işletmesi bir yandan ekonomik nitelikte orman ürünlerini, diğer taraftan sosyal-kültürel nitelikte hizmetleri sürekli bir biçimde topluma sunabilmek için devamlılık, iktisadilik, verimlilik, kârlılık ilkelerine uymak zorundadır.

Devamlılık, hemen bütün ülkelerin ormancılığında temel ilke olarak benimsenmiş olup; saha, ağaç serveti, odun hasılası ve para hasılası olarak başlıca dört şekilde ifade edilmektedir (FIRAT, 1971). O halde, orman alanı, ağaç serveti, üretim miktarları ve gelir düzeyi orman işletmesi için, büyüklük kriteri olarak gözönünde tutulabilir.

Orman işletmesinde orman alanının büyüklük kriteri olarak alınabilmesi homojen olmasına bağlıdır. Oysa yurdumuzda ormanlar gerek nicelik ve gerekse nitelik bakımından büyük ayrılıklar göstermektedir. Diğer taraftan orman toprağının jeolojik, morfolojik yapısı, verimi gibi faktörler de büyük bir değişiklik göstermesinden ötürü orman işletmesinin büyüklüğünü yalnız orman alanı kriterine dayandırmak sakıncalar yaratır.

Ağaç servetinin tek başına büyüklük kriteri olarak alınması da yeterli değildir. Çünkü, ağaç servetinin gerek miktarı, gerekse bünyesi bölgelerarası büyük farklılıklar göstermektedir. Ağaç serveti, yoğunluğunu en iyi şekilde gösteren hektardaki ağaç serveti bu bakımdan daha uygundur.

Yıllık ortalama cari artım miktarı, orman işletmesinin büyüklüğünün tayininde bir kriter olarak düşünülse bile, o da, ağaç servetinin miktarına, bünyesine, ağaç türü ile yaşına ve ye-

işme ortamı koşullarına bağlıdır. Demek oluyor ki, yıllık ortalama cari artım miktarı da tek başına orman işletmesinin büyüklüğü için yeterli olamamaktadır.

Yıllık ortalama eta (verim) bir taraftan ağaç servetine diğer taraftan cari artım miktarına bağlı olduğu için o da büyük farklılıklar gösterecektir. Bu nedenle işletmenin büyüklüğünü yalnız eta miktarına dayandırmak yine sakıncalı olacaktır.

Üretim miktarı orman işletmesinin büyüklüğünü tayin etmede önemli bir kriterdir. Ancak ne var ki, üretim miktarına başta yukarıda sözü edilen faktörler (orman alanı, ağaç serveti, cari artım, personel v.s.) ve alt yapı tesisleri (yol, bina, v.s.) etkili olmaktadır. Bu faktörler bakımından farklı olan işletmeler, üretimleri arasında da büyük farklar olacaktır.

Nihayet denilebilir ki, orman işletmesinin büyüklüğünün tayininde fiziksel nitelikte kriterlerin her biri tek başına kullanılabilirse de birkaçının birlikte kullanılması daha gerçekçi olacaktır. Özellikle birim alana düşen ağaç serveti, artım ve üretim miktarları orman işletmesinin büyüklüğü için fiziksel ölçüt olarak kullanılabilirler.

İşletmenin gelir-gider dengesi esas alınarak, orman işletmesinin büyüklüğünü mali yönden de ele almak mümkündür. Aslında, optimal (en uygun) işletme büyüklüğü birim başına üretim giderlerinin minimum veya birim başına gelirlerin maksimum olduğu büyüklük olduğuna göre işletme büyüklüğünü gelir-gider dengesine göre tayin etmek gerekir. Çünkü işletme büyüklüğü işletmenin maliyetlerini oluşturan sabit ve değişken maliyet kalemlerini etkilemektedir (SUTTON, 1969).

İşleme büyüklüğünün giderler üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla muhtelif yazarlar tarafından çeşitli araştırmalar yapılmıştır. W.R. Sutton, Yeni Zelanda'da Devlet Orman İşletme büyüklüğü ile genel idare giderleri arasında yapmış olduğu ilişki irdelemelerinde, işletme büyüdükçe (alan olarak) birim alana isabet eden genel idare giderlerinin azaldığını saptamıştır. Geniş orman işletmeleri daha fazla uzmanlaşmaya imkân verdiğinden, işletmelerin alanları büyüdükçe birim alana isabet eden genel idare giderleri küçülmektedir (SUTTON, 1969). Yeni Zelanda'da hasat masrafları üzerinde yapılan araştırmalar, işletme büyüklüğünün hasat masraflarını etkilemediğini, buna karşılık çalışma metodu, ağacın türü, çapı ve parçalara ayırma biçimi, arazinin morfolojik ve topoğrafik durumu gibi faktörlerin bu masrafları etkilediğini göstermiştir (TERLESK, 1969). Büyük Britanya'da özel ormanların tesis masrafları üzerinde yapılan araştırmalar, işletme büyüklüğünün birim tesis masraflarını önemli ölçüde etkilemediğini, fakat yetiştirme muhiti şartlarının, bu tür masraflar üzerinde etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır (JARROLD-GRIFFIN, 1966). Yine bir İsveç araştırmasında T. Streyffert, büyük işletmelerin küçük işletmelere nazaran verimliliklerini artırmada daha fazla imkânlarla sahip olduklarını, ancak küçük işletmelerin de bazı işbirliği şekilleri ile verimliliklerini artırebileceklerini iddia etmektedir (STREYFFERT, 1957). Verimliliği artıran rasyonelasyonu, makineleşme, metod geliştirme, işgücü uzmanlaşması gibi imkânlarla sahip olan büyük orman işletmeleri küçük işletmelere göre üstünlük sağlamaktadırlar.

Orman işletmelerinin büyüklüğü ve faaliyetlerin ölçüğü sadece masraflar açısından değil, ayrıca ormancılığın sosyal ve idari problemlerini de etkilemektedir. Örneğin, orman alanının büyümesi birim masrafların azalmasına neden olurken, muhtemel sosyal problemlerin artmasına da yol açmaktadır. Türkiye gibi ormanların tarım ve mera kültürleri ile iç içe girdiği ülkelerde orman işletmesinin büyüklüğünü tayin ederken öncelikle ekonomik kriterleri de ele almakla beraber sosyal ve idari sorunların da gözden uzak tutulmaması gerekir.

### 3. DOĞU KADADENİZ BÖLGESİNDEKİ DEVLET ORMAN İŞLETMELERİNİN VERİMLİLİKLERİNE GÖRE GRUPLANDIRILMASI VE MİNİMAL İŞLETME BÜYÜKLÜĞÜNÜN SAPTANMASI

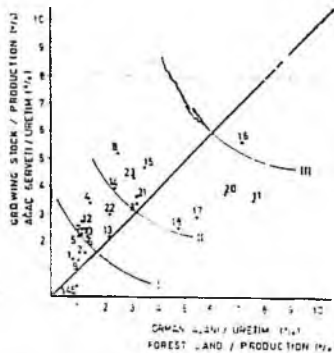
#### 3.1 Kullandıkları Kaynaklara Göre Orman İşletmelerinin Verimliliklerinin Saptanması

Bilindiği gibi, orman işletmesinin üretim faktörleri doğa (yetiştirme muhiti), sermaye, işgücü ve yönetimidir. Orman işletmesinin kendisine özgü özellikleri nedeniyle bu faktörlerin üretimdeki payları ve önem dereceleri çok farklıdır (GÜLEN, 1968). Orman işletmesinde yetiştirme ortamı içinde toprak, sermaye içinde ağaç serveti ve işgücü ile yönetim içinde personel ekonomik yönden üzerinde durulması gerekli öğelerdir. Kısaca; orman alanı, ağaç serveti ve personel olarak da ifade edilebilen bu faktörler aynı zamanda orman işletmesinin belli başlı fiziksel kaynaklarını oluşturmaktadırlar.

Orman işletmesinin sahip olduğu kaynaklar, bir yandan üretim düzeyini belirlemesi, diğer yandan işletme büyüklüğünün bu kaynakların miktar ve hacmi ile yakından ilgili olması nedeniyle, kaynakların araştırma bölgesindeki işletmelerde kullanılma biçimlerinin incelenmesi gerekir.

Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan Artvin, Giresun ve Trabzon Orman Bölge Müdürlükleri toplam 1350.3 bin hektar orman alanına sahiptir. Bu orman alanı içinde toplam 99.5 milyon m<sup>3</sup> ağaç serveti bulunmaktadır. Bu ağaçserveti yılda yaklaşık % 2.9 artarak toplam 2.92 milyon m<sup>3</sup> artım sağlamaktadır. Söz konusu Orman Bölge Müdürlüklerinin amenajman plânlarında 1980 yılı ortalama toplam yıllık etası 2.043 milyon m<sup>3</sup> olduğuna göre bu miktar etası artışının % 70 ini oluşturmaktadır. Üretim ise öngörülen etanın ancak % 55 ine ulaşabilmektedir. Çünkü 1980 yılında toplam odun hammaddesi üretimi 1 milyon 117 bin m<sup>3</sup> olmuştur. Diğer taraftan aynı yıl içerisinde araştırma bölgesinde 144'ü teknik olmak üzere toplam 2703 personel işlendirmiştir. Böylece Doğu Karadeniz Bölgesinde ormancılığa ilişkin kaynaklar toplu bir şekilde belirtildikten sonra şimdi de bu kaynakların işletmeler düzeyinde nasıl kullanıldıkları incelenebilir.

#### 3.1.1 Orman Alanı-Ağaç Serveti Kullanımı



Şekil 4: Doğu Karadeniz Bölgesinde Devlet Orman İşletmelerinin Orman Alanı-Ağaç Serveti Kullanımı

Fig. 4: State Forest Enterprises Use of Forest Land and Growing Stock in the Eastern Black Sea Region.

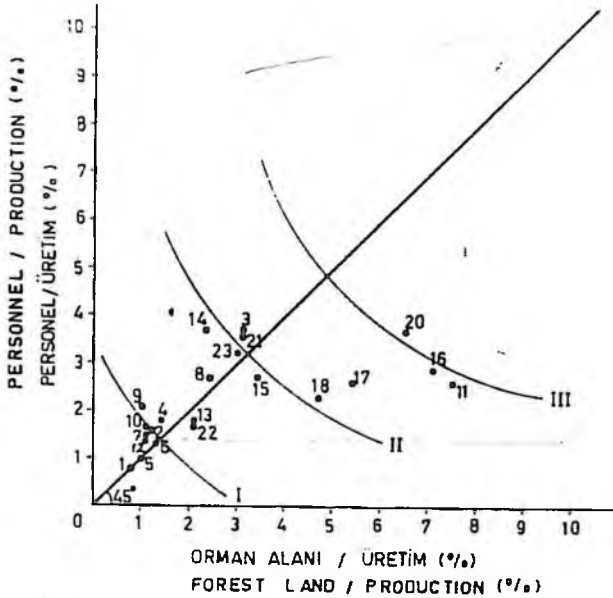
Araştırma bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin 1980 yılı rakamlarına göre  $1 \text{ m}^3$  odun hammaddesi üretimi için ortalama 1.2 ha. orman alanı ile  $89 \text{ m}^3$  ağaç serveti kullanılmıştır. Şekil 4 orman işletmelerinin orman alanı ve ağaç serveti kaynaklarını nasıl kullandıklarını, diğer bir deyişle verimlilik düzeylerini göstermektedir.

Şekil 4'den anlaşılacağı üzere en verimli işletmeler sırası ile Akkuş (1), Giresun (9), Ardanoç (2), Borçka (5), Göktaş (10), Bulancak (6), Dereli (7) ve Maçka (12) işletmeleri olup bunlar orijine yakın ve I. eşürün eğrisi etrafında kümelenmişlerdir.\*<sup>1</sup>

### 3.1.2 Orman Alanı - Personel Kullanımı

Araştırma bölgesindeki Devlet Orman İşletmeleri 1980 yılında  $1 \text{ m}^3$  odun hammaddesi üretiminde 0.40 ha. ile 8.74 ha. (ortalama 1.2 ha.) arasında değişen orman alanı kullanmışlardır. Yine  $1 \text{ m}^3$  odun hammaddesi üretiminde kullanılan personel sayısı 1 ile 33 kişi (ortalama 2 kişi) arasında değişmiştir.

Şekil 5 işletmelerin personel ve orman alanı kaynaklarını nasıl kullandıklarını dolayısı ile verimlilik düzeylerini göstermektedir. İşletmelerin verimlilik sırası şöyledir: Akkuş (1), Borçka (5), Maçka (12), Bulancak (6), Dereli (7), Göktaş (10), Ardanoç (2), Giresun (9) ve Artvin (4) dir.



Şekil 5: Doğu Karadeniz Bölgesinde Devlet Orman İşletmelerinin Orman Alanı-Personel Kullanımı  
Fig. 5: State Forest Enterprises Use of Forest Land and Personnel in the Eastern Black Sea Region.

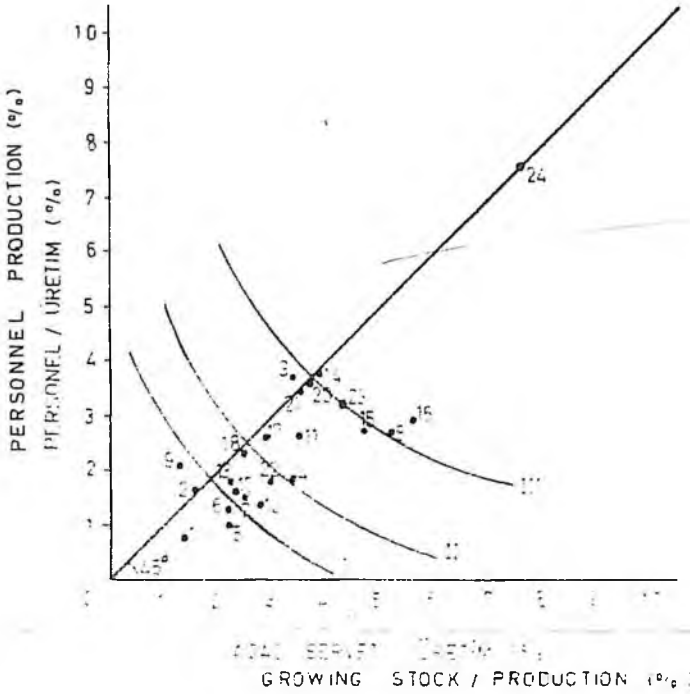
\*1) Parantez içindeki rakamlar işletmeleri temsil etmektedir. Tablo 1'de işletmeleri temsil eden rakamlar sıralanmıştır.



### 3.1.3 Ağaç Serveti-Personel Kullanımı

Araştırma bölgesindeki Devlet Orman İşletmeleri 1980 yılında  $1 \text{ m}^3$  odun hammaddesi üretiminde kullandıkları ağaç serveti miktarı  $37 \text{ m}^3$  ile  $431 \text{ m}^3$  (ortalama  $89 \text{ m}^3$ ) arasında değişmiştir. Aynı şekilde  $1 \text{ m}^3$  odun hammaddesi üretiminde kullandıkları personel sayısı, 1 ile 33 (ortalama 2 kişi) arasında değişmiştir.

Orman işletmelerinin ağaç serveti ve personel kaynaklarını hangi oranlarda birleştirdikleri dolayısı ile verimlilik düzeyleri Şekil 6'da gösterilmiştir. Buna göre işletmelerin verimlilikleri sırası şöyledir: Akkuş (1), Ardanuç (2), Borçka (5), Giresun (9), Bulancak (6), Göktaş (10), Mesudiye (13), Dereli (7), Maçka (12).



Şekil 6: Doğu Karadeniz Bölgesinde Devlet Orman İşletmelerinin Ağaç Serveti-Personel Kullanımı  
Fig. 5: State Forest Enterprises Use of Growing Stock and Personnel

Buraya kadar yapılan analizlerden, orman alanı, ağaç serveti ve personel kaynaklarını en iyi kullanan dolayısı ile teknik verimlilik düzeyleri yüksek olan Devlet Orman İşletmeleri şöyle sıralanabilir: Akkuş (1), Ardanuç (2), Borçka (5), Bulancak (6), Dereli (7), Göktaş (10), Maçka (12) dir. Minimal işletme büyüklüğünün saptanmasında verimli alışan orman işletmelerinin gelir ve gider kalemleri esas alınacaktır.

### 3.2 Doğu Karadeniz Bölgesinde Başabaş Noktası Yöntemiyle Minimal İşletme Büyüklüğünün Saptanması

Bilindiği gibi, başabaş noktası işletmede gelirlerin giderlere eşit olduğu üretim düzeyini göstermektedir. Aynı zamanda bu nokta işletmenin minimal büyüklüğünü de temsil etmektedir. Çünkü işletme sürekliliğini koruyabilmesi ve işlevlerini yerine getirebilmesi için en azından gelirlerinin giderlerine eşit olması, diğer bir deyişle başabaş noktasına kadar üretim yapması ve üretimini piyasa fiyatı ile satışa sunması gerekir.

Orman işletmesinde üretim miktarı büyük ölçüde ağaç servetinin miktar ve niteliğine bağlıdır. Bu nedenle ağaç servetinin büyüklük ölçütü olarak alınmaması daha uygun olacaktır. Ağaç serveti büyüklük ölçütü olarak alındığında başabaş noktasındaki üretim miktarı için gerekli ağaç serveti minimal işletme büyüklüğünü ifade edecektir.

Ağaç servetinin sağlayacağı üretim miktarı ağaç servetinin miktarına, bünye ve niteliğine (ağaç türü, yaş, sıklık, koru, baltalık v.b.g) göre değişir. Doğu Karadeniz Bölgesindeki Devlet Orman İşletmelerinin 1980 yılı üretim miktarları işletmelerin ağaç servetlerinin % 4'ü ile % 2.0'u arasında değişmektedir. Başka deyişle 100 m<sup>3</sup> ağaç serveti (yapı ve niteliğine göre) yılda 0.4 m<sup>3</sup> ile 2 m<sup>3</sup> arasında değişen odun hammaddesi üretimi sağlamaktadır. Başabaş noktası modeli işletmesinin gelir-gider dengesine dayandığından işletmenin gelirlerinin ya da giderlerinin bilinmesini gerektirir.

Gelir ve giderlere ilişkin ayrıntılar Tablo 2'de verilmiştir. Verimli işletmelerin yıllık toplam giderlerinden yararlanarak oluşturulan model işletmenin başabaş noktasındaki üretim hacmi bölgedeki orman işletmesi için minimal işletme büyüklüğünü temsil etmektedir. Araştırma bölgesi için oluşturulan model orman işletmesinin başabaş noktasındaki yıllık giderlerini karşılamak üzere 15700 m<sup>3</sup> odun hammaddesinin üretilip cari fiyat üzerinden satışa sunulmasını gerektirir. Bu üretim miktarını sağlayacak ağaç serveti bünye ve niteliğine göre 800 bin m<sup>3</sup> ile 4 milyon m<sup>3</sup> arasında değişmektedir. Başka bir deyişle, Doğu Karadeniz Bölgesinde ağaç serveti büyüklük ölçütü olarak alınrsa, iyi nitelikte ağaç serveti taşıyan ormanlarda 800 bin m<sup>3</sup>, düşük nitelikte ağaç serveti taşıyan ormanlarda ise 4 milyon m<sup>3</sup> ağaç servetinin minimal işletme büyüklüğü için zorunlu olacağı söylenebilir.

## 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Diğer işletmeler gibi, orman işletmesi de, sahip olduğu kaynaklardan en yüksek düzeyde yararlanabilmek için, bu kaynakları uygun bir biçimde birleştirmek zorundadır. İşletmede kullanılan kaynaklardan yararlanma düzeyi, işletmenin ekonomik büyüklüğü ile yakından ilgili bir konudur. Diğer bir deyişle, üretilen mal ve hizmetlerin miktarı ile işletme büyüklüğü arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Ekonomik büyüklüğün saptanması ile işletmedeki üretim araçlarının uygun bir birleşimi sağlanarak kaynakların israfı önenebilir.

Orman işletmesinin fonksiyonlarını yerine getirebilmesi ve sürekliliğini koruyabilmesi için en azından faaliyet dönemi gelirlerinin faaliyet dönemi giderlerini karşılaması ile olanaklıdır. Bunun gerçekleştirilebilmesi minimal işletme büyüklüğünün saptanmasına bağlıdır.

Doğu Karadeniz Bölgesinde orman işletmesinin minimal büyüklüğünün saptanmasında ağaç serveti esas alınmıştır. Bunun nedeni, ağaç servetinin üretimi etkileyen en önemli unsur olması ve ormancılık faaliyetlerinin önemli bir bölümünün ağaç serveti ile yakından ilişkili bulunmasıdır.

Araştırmada ortaya çıkan bulgulara dayanarak orman işletmeciliğimizin başarılı olabilmesi için aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Orman işletmesinin büyüklüğü için ağaç serveti esas alınmalı ve işletmenin kuruluş örgütlenmesinde onun miktar, bünye ve özellikleri gözönünde tutulmalıdır.
- Orman işletmeleri verimliliklerine göre gruplandırılmalı, verimsiz alanlardaki orman işletmeleri değişik bir biçimde örgütlenmelidir.
- Orman işletmelerimizin maliyet yapısını olumsuz yönde etkileyen iki önemli masraf grubu (genel idare giderleri, taşıma giderleri) üzerinde önemle durulmalıdır.

# THE DETERMINATION OF MINIMUM ECONOMICAL SIZE FOR A STATE ENTERPRISE IN THE EASTERN BLACK SEA REGION

Doç. Dr. Kâmil YAZICI

## ABSTRACT

In this paper, an attempt has been made to determine the minimum economic size for a forest enterprise in the Eastern Black Sea Region. Technical productivity of the State Forest enterprises is measured by Farrell method and their revenues and expenditures are analyzed by the help of break-even point approach.

## INTRODUCTION

For a forest enterprise like any others, the fact that its revenues should be equal to its expenditures for a given period is a prerequisite to function. The enterprise requires a in optimum combination of factors of production to realize this prerequisite. It is very difficult indeed for an enterprise to survive unless the criteria for economical size are taken into account in its establishing. As a matter of fact, during 1937-40 period 292 forest enterprises were established and 86 of them closed in Turkey while 43 of them reopened and closed several times.

The primary reason was that the criteria for economical size were neglected in the initial stage of their establishment process. It is possible to express the economical size for a forest enterprise in minimum, optimum and maximum terms. It is impossible to determine the economical size for a forest enterprise on macro base due to inter regional differences in Turkey.

Consequently, in this paper an attempt has been made to determine the economical size for a forest enterprise on a regional base, i.e., the Eastern Black Sea Region.

### 1. DATA AND METHOD

This research includes 25 State Forest Enterprises located in Artvin, Giresun and Trabzon. The statistical data concerning physical and moneter faktors which shape the economical size of a forest enterprise such as forest land, growing stock, increment, annual cutting, production, revenue and expenditure items are provided by The State Forest Enterprises in the region (Table 1 and 2).

There are two methods used in the research: The Farrell and Break-even point methods.

The productivity levels of the state forest enterprises in question were determined by the Farrell Method which depends on fixed productivity and two factors base. To determine the minimum size of a forest enterprise in the region the break-even point method has been applied to the model enterprise which were selected among the enterprises which made possible the best use of their resources.

## **2. THE SIZE OF FOREST ENTERPRISE AND SELECTED CRITERIUM**

The criteria for economical size of a forest enterprise can be physical and monetary in nature. The physical criteria are forest land, growing stock, annual cutting and production while capital, revenue and profit are the monetary criteria. Since the fluctuations in value of money in time put some obstacles in the use of monetary criteria, as a criterium in determining the economical size of a forest enterprise was selected the growing stock which is the most important factor determining the economical size.

## **3. GROUPING THE FOREST ENTERPRISES BY PRODUCTIVITY AND DETERMINING THE MINIMUM ECONOMICAL SIZE**

### **3.1 Grouping The enterprises by Productivity**

Productivity of each forest enterprise in the region can be grouped by factors of production it uses:

- The forest enterprises which are productive by forest land-growing stock combination are Akkuş, Giresun, Ardanuç, Borçka, Gökteş, Bulancak, Dereli and Maçka.
- The forest enterprises which are productive by forest land-personnel combination are Akkuş, Borçka, Maçka, Bulancak, Dereli, Gökteş, Ardanuç and Artvin.
- The forest enterprises which are productive by growing stock-personnel combination are Akkuş, Ardanuç, Borçka, Giresun, Bulancak, Gökteş, Mesudiye, Dereli and Maçka.

By forest land-growing stock, forest land-personnel and growing stock-personnel combinations, the productive forest enterprises can be listed as follows: Akkuş, Ardanuç, Borçka, Bulancak, Dereli, Gökteş and Maçka.

The revenue and expenditure items of the more productive enterprises were used in determining the minimum economical size.

### **3.2 The Determination of The Minimum Size For Forest Enterprise By The Break-Even Point Method**

The break-even point shows the production level on which revenues of the firm are equal to its expenditures. At the same time, this point represents the minimum economical size. The model forest enterprise should produce minimum 15700 m<sup>3</sup> raw wood material and sell them at the current price so as to be able to meet its expenditures at the break-even point. To produce that raw wood material the model enterprise requires 800 thousand m<sup>3</sup> productive forest (growingstock) or 4 million m<sup>3</sup> non productive forest. The annual production of fo-

rest enterprises in question vary from 0.04 % to 2 % of their growing stock. In other words 100 m<sup>3</sup> growing stock in the region makes possible 0.4-2 m<sup>3</sup> raw wood material production.

#### 4. CONCLUSIONS AND PROPOSALS

As a consequence, for the Eastern Black Sea Region, it can be said that 800 thousand m<sup>3</sup> productive growing stock or 4 million m<sup>3</sup> unproductive growing stock is necessary for minimum economical size of a forest enterprise.

According to the research findings, the proposals are as follows:

- For the determination of economical size of a forest enterprise, the criterium should be growing stock.
- The state forest enterprises should be grouped by productivity, and unproductive enterprises should be organized in different ways.
- The proportion of the two expenditure items, general overhead and transportation cost in the cost structure of the enterprises should be minimized.

#### KAYNAKLAR

- AYSAN, M., 1974. Maliyetler ve İşletme Kararları. İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını No: 27, 234 s., İstanbul.
- BARTUNEK, J., 1971. Classification of Forest Enterprises in Bohemia and Moravia on the Basis of Similarity of Production Conditions.
- BERK, M., 1972. Karşılaştırmalı Verimlilik Ölçme Yöntemi. Verimlilik Dergisi, MPM Yayını, Cilt 1, Sayı 3, s. 642-652, Ankara.
- DE GARMO, E.P. - CANADA; 1973. Engineering Economy. Macmillan Publishing Co., Inc. 573 s., New York.
- DOYLE, A.L., 1952. Economic of Business Enterprise. Mc Graw-Hill Book Company, s. 149-155, New York.
- DUERR, W.A., 1960. Fundamentals of Forestry Economics. Mc Graw-Hill Book Company, 579 s., New York.
- EKİZ, A., 1980. Orman İşletmelerinde Verimlilik Hususları ve Öneriler. Ormancılık Kesiminde Verimlilik Semineri MPM Yayını No: 253, s. 155-168.
- FARRELLI, M.J., 1957. The Measurement of Productivity Efficiency. Journal of The Royal Statistical Society. Vol. 120, Seri A, Part III, s. 253-281.
- FIRAT, F., 1971. Ormancılık İşletme İktisadı. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını. No: 156, 336 s., İstanbul.
- GÜLEN, İ., 1968. Ormancılıkta maliyet Problemi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayını No: 130, 42 s., İstanbul.
- HARPER, W.M., 1977. Cost Accountancy. Macdonald and Evans Ltd., Esvator Plymouth, 397 s.

- HENDERSON and QUANDT; 1958. *Microeconomic Theory*. Mc Graw-Hill Book Co. Inc., New York.
- JARROLD, D.M. - GRIFFIN, A.R., 1966. *Consideration of the Effects of Unit Size of Efficiency* Proc. 2<sup>nd</sup> Student For. Simp. Aberdeen.
- KILIÇBAY, A., 1968. *İktisadın Prensipleri*. İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayını No: 1304/216, 560 s., Sermet Matbaası, İstanbul.
- MİRABOĞLU, M., 1956. *Türkiye Devlet Orman İşletmelerinin İşletme İktisadı Bakımından Tedkiki*. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt VI, Sayı 2, s. 203-222, İstanbul.
- MUCUK, İ., 1985. *Modern İşletmecilik*. Der Yayınları, İstanbul.
- OLUÇ, M., 1978. *İşletme Organizasyonu ve Yönetimi, Birinci Cilt*, İ.Ü. İşletme Fakültesi Yayını No: 77, 575 s., İstanbul.
- ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ; 1973. *Cumhuriyetimizin 50. Yılında Ormancılığımız*. OGM Yayını. Sıra No: 187, Seri No: 145, 510 s., Ankara.
- PENROSE, E., 1955. *Research On The Business Firm-Limits to The Growth and size of Firms*. American Economic Review.
- STREYFFERT, T., 1957. *Influence of Ownership and Size Structure on Forest Management in Sweden*. Kungl. Skogshogskolans SKrifter No: 23 b.
- SUTTON, W.R.L., 1969. *Overhead Costs in relation to Forest Size*. New Zealand Journal of Forestry. 14(1) s. 87-89.
- TERLESK, C.J., 1969. *A Comparison of Two Methods of Pruning 8 to 14 Feet*.
- YOZGAT, O., 1978. *İşletme Yönetimi*. İ.İ.T.İ.A. Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı İşletmesi Yayını No: 507, 382 s., İstanbul.