

SERİ
SERIES
SERIE
SÉRIE

A

CİLT
VOLUME
BAND
TOME

48

SAYI
NUMBER
HEFT
FASCICULE

2

1998

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



Orman Fakültesi Dergisi Cilt 48 Seri A 2.
ISSN 0535-8418 2000 basımı 500 adet basılmıştır.

ÇANTAY KİTABEVİ
Tel: (0.212) 513 79 68 - 526 90 45

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

SERİ		CİLT		SAYI		
SERIES	A	VOLUME	48	NUMBER	2	1998
SERIE		BAND		HEFT		
SÉRIE		TOME		FASCICULE		

İÇİNDEKİLER
(CONTENTS-INHALT-TABLE DES MATIÈRES)

Prof. Dr. Gökhan ELİÇİN: Prof. Dr. İsmet ŞANLI'nın Özgeçmişi ve Bilimsel Yayınları ... 1 <i>(Biography and Publications of Prof. Dr. İsmet ŞANLI)</i>	
Uzman Dr. Celil ATİK: Emekliye Ayrılan Prof. Dr. Erol GÖKSEL'in Özgeçmişi ve Bilimsel Yayınları 5 <i>(Biography of Prof. Dr. Erol GÖKSEL and His Publications)</i>	
Y. Doç. Dr. Kenan OK: Açık Artırmalı Tomruk Satış Fiyatları Üzerine Mevsim Etkisinin Araştırılması 9 <i>(The Seasonal Effect on the Price of Timber Sale by Auctions)</i>	
Y. Doç. Dr. Turgay AKBULUT: Taslak Rutubeti ve F/U Mol Oranının Formaldehit Emisyonu ve Yongalevhanın Bazı Teknolojik Özellikleri Üzerine Etkisi 23 <i>(The Effect of Formaldehyde/Urea Mole Ratio and Mat Moisture Content on Some Properties of Particleboards)</i>	
Ar. Gör. Dr. Tülay AYAŞLIGİL: Kent Gelişimi Sürecinde Açık ve Yeşil Mekan Gereksiniminin Çanakkale Örneğinde İrdelenmesi 39 <i>(A Study on Open and Green Space Need in City Planning Process [A Case Study in Çanakkale])</i>	
Ar. Gör. Dr. Yalçın KUVAN: Balıkesir Yöresindeki Orman Rekreasyon Kaynaklarının Yönetimi, Sorunları ve Çözüm Yolları 71 <i>(Management, Problems and Solutions of Forest Recreation Resources in Balıkesir Region)</i>	
Ar. Gör. Dr. Aynur Aydın COŞKUN: Saray İlçesi Orman Köylerinin Sosyo-Kültürel Sorunları 97 <i>(Social-Cultural Problems of Forest Villages in Saray)</i>	
Ar. Gör. Dr. Ferhat GÖKBULAK: Hayvan Çiğnemesinin Toprağın Hidro-Fiziksel Özellikleri Üzerindeki Etkileri 113 <i>(Effects of Livestock Trampling on Soil Hydro-Physical Properties)</i>	

*Emekli Hocalarımız
Prof. Dr. İsmet ŞANLI
ve
Prof. Dr. Erol GÖKSEL'e
Armağanımızdır.*



Prof. Dr. İsmet ŞANLI
(1937 -)



Prof. Dr. Erol GOKSEL
(1943 -)

PROF.DR.İSMET ŞANLI'NIN ÖZGEÇMİŞİ VE BİLİMSEL YAYINLARI

Prof.Dr.Gökhan ELİÇİN¹⁾

Kısa Özet

Fakültemiz öğretim üyelerinden Prof.Dr.İsmet ŞANLI 27 yıllık hizmetten sonra 1998 yılında emekli olmuştur. Bu yazıda Prof.Dr.İsmet ŞANLI'nın özgeçmiş ve bilimsel eserleri verilmiştir.

1.PROF.DR.İSMET ŞANLI'NIN ÖZGEÇMİŞİ

1937 yılında Mardin'de doğmuştur. İlk öğrenimini bu ilde yapmış, Orta öğreniminin bir bölümünü Mardin Lisesi'nde, bir bölümünü de İstanbul Davutpaşa Lisesi'nde tamamladıktan sonra İ.Ü.Orman Fakültesine girmiş ve 1965'te mezun olmuştur.

İki yıla yakın bir süre Orman Genel Müdürlüğü emrinde türlü bölge şeflikleri ve yol planlama mühendisliği yapmıştır. Bunu izleyen günlerde askerlik görevini 2 yıl süreyle yedek subay olarak İzmir'de tamamlamıştır. Tekrar Orman Genel Müdürlüğünün değişik başmüdürlüklerinde çeşitli görevlerde bulunarak 1970 tarihine kadar çalışmıştır.

1971 yılında yapılan bir sınavla İ.Ü.Orman Fakültesi Orman Botaniği Kürsüsü'nde Asistan olarak göreve başlamıştır.

1972 – 1973 yıllarında 8 aylık (C.I.E.S.) bursla Fransız Hükümeti bursiyeri olarak Paris C.T.B. da çalışmıştır.

1976'da "Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.)'nın Türkiye'de Çeşitli Yörelerde Oluşan Oduunları Üzerinde Anatomik Araştırmalar" adlı doktora tezi ile "Ormancılık Bilimleri Doktoru" ünvanını kazanmıştır.

1) İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı

1979'da 7 aylık süreyle Paris'e giderek kendi konusu ile ilgili çalışmalar yapmıştır.

29.4.1982'de "Trakya'nın Tersiyer Florası Üzerinde Ksilolojik Araştırmalar" adlı tez ile "Üniversite Doçenti" ünvanına hak kazanmıştır. 1988 yılında da Profesörlük kadrosuna atanmıştır.

1998 Ekim ayında emekli olmuştur. Fransızca bilmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır. Bundan sonraki yaşamını sağlık ve mutluluk içinde geçirmesini dileriz.

BIOGRAPHY AND PUBLICATIONS OF PROF. DR. İSMET ŞANLI

Prof. Dr. Gökhan ELİÇİN

Prof. Dr. İsmet Şanlı was born in Mardin in 1937. He has completed the elementary education at the same city. After accomplishing the secondary school at Mardin and İstanbul, he applied to the Faculty of Forestry, University of İstanbul and he graduated from this Faculty in 1965.

He has worked for the Forestry Service as a District Manager. After military service he has continued to work for the Forestry Service.

Prof. Dr. İsmet Şanlı has appointed as an Assistant to the Department of Forest Botany at the Faculty of Forestry in 1971. He has completed his doctorate thesis entitled "Anatomical researches on the wood of *Fagus orientalis* Lipsky from different places in Turkey" and was awarded with the title "Doctor of Forest Science" in 1976.

Prof. Dr. İsmet Şanlı has stayed in France for a period of 7 months having a scholarship from the Government of France (C.I.E.S.) in 1972. He went to Paris in 1979 for 7 months.

He has completed his dissertation for dozentship entitled "Xylological studies on the Tertiary Flora in Thrace" in 1982 with which has been awarded with the title of University Associate Professor. He has been appointed as a Professor in 1988.

Prof. Dr. İsmet Şanlı, who knows French, is married and the father of one children.

We wish to Prof. Dr. İsmet Şanlı a healthy and blessed lifetime.

2.PROF.DR.İSMET ŞANLI'NIN YAYINLARI

- 1- Ordinaryüs Prof.Dr.Esat Muhlis Oksal Hayatı, Hizmetleri ve Eserleri..İ.Ü. Orman Fak.Derg. seri B, Cilt XXI, sayı 1,s.1-10, (1970).
- 2- Forest De La Fin Du Tertiaire Aux Environs Du Bosphore. Orman Fak.Derg. seri A, Cilt XXIV, sayı 2, s.64-78 (1974) (Prof.Dr.Burhan Aytuğ ile birlikte).
- 3- Recherches Anatomiques Sur Les Bois Du Hetre (*Fagus orientalis* Lipsky.) Des Differentes Regions De Turquie (1977). (Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.)'nin Türkiye'de çeşitli yörelerde oluşan odunları üzerinde anatomik araştırmalar) İ.Ü.Orman Fak.Derg.seri A, cilt 27, sayı 1, s.207-282, İstanbul, (1979)
- 4- Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.)' nin Türkiye'de çeşitli yörelerde oluşan odunları üzerinde anatomik araştırmalar.İ.Ü.Yayın No.2410, Or.Fak.Yayın No. 256, 131 s. (1978)

- 5- İran, Türkiye ve Pakistan'ın *Tamarix*'leri – Dünya İlgınlarına Değınilerek. (Prof.Dr.Ing.P.Niloufari ile birlikte). İ.Ü.Orman Fak.Derg. Seri A, Cilt 27 sayı 1, s.68-73 (1977)
- 6- La Trace Des Perıodes Geologiques En Thrace (Prof.Dr.Hayrettin KAYACIK ve Prof. Dr. Burhan AYTUĞ ile birlikte).İ.Ü. Orman Fak.Derg. Seri A, Cilt 31, sayı 1, s.48-55 (1981)
- 7- Certaines Caracteristiques D'ulmus Leavis Pall. En Thrace.(Trakya'nın *Ulmus leavis* Pall..odunu),İ.Ü. Orman Fak. Derg. Seri A, Cilt 31, sayı 1, s.192-202 (1981)
- 8- Trakya'nın Tersiyer sonu Florası üzerinde Ksilolojik araştırmalar(Linyit analizleriyle). İ.Ü. Orman Fak. Derg. Seri A, cilt 32, sayı 1, s.84-138 (1982)
- 9- Orman Ağağlarında Primer Dokuların Oluşumu. İ.Ü.Orman Fak.Derg. Seri B, Cilt 32, sayı 2, s.55-71
- 10- Trakya'nın İki Akmeře Türünün Bazı İ Morfolojik Özellikleri. Certaines Caracteritiques Morphologiques Interne De Deux Especes De Chene De La Trache .İ.Ü. Orman Fak.Derg.Seri A, Cilt 35, sayı 2, s.55-71 (1985)
- 11- *Ostrya carpinifolia* Scop. (Kayacık) Odununun İ Morfolojisi Üzerinde Bazı İncelemeler. İ.Ü. Orman Fak.Derg. Seri A , Cilt 38, sayı 1,s.91-104 (1988)
- 12- Arkeolojik Araştırmalarda Ksilolojinin Önemi ve Anadolu'nun Bazı Uygarlıklarına Ait Odun Malzemelerinin Tanısı. İ.Ü. Orman Fak.Derg. Seri A, Cilt 38, sayı 2,s.99-114 (1988)
- 13- Ahşap ve Arkeoloji. İ.Ü. Orman Fak.Derg. Seri A, Cilt 39, sayı 1, s.129-141 (1989).
- 14- Forets de la pin de Tertiaire aux Environs do Bosphore. Universitatea "A.I.S.Cuza" Ası Cursurile de Vara-Internationale 3-20 Julie 1976 ROMANYA..

EMEKLİYE AYRILAN PROF.DR. EROL GÖKSEL'İN ÖZGEÇMİŞİ VE BİLİMSEL YAYINLARI

Uzman Dr. Celil ATİK¹⁾

Kısa Özet

Erol GÖKSEL 1943 yılında Mudanya'da dünyaya gelmiştir. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Bursa'da bitirdikten sonra 1970 yılında üniversiteden mezun olmuştur.

Bu yazıda 17.08.1998 tarihinde emekliye ayrılan Prof. Dr. Erol GÖKSEL'in özgeçmişi ve bilimsel yayınları verilmiştir.

1. PROF.DR. EROL GÖKSEL'İN ÖZGEÇMİŞİ

Erol GÖKSEL 1943 yılında Mudanya'da doğmuş, İlk, Orta ve Lise öğrenimini Bursa'da bitirdikten sonra 1962 - 1964 yılları arasında askerlik görevini tamamlamıştır.

1970 yılında İ.Ü. Orman Fakültesinden mezun olduktan sonra aynı yıl İ.Ü.Orman Fakültesi Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Kürsüsüne asistan olarak atanmıştır. Hazırladığı "Kızılcam'ın Lif Morfolojisi ve Odunundan Sülfat Selülozu Elde Etme Olanakları" adlı doktora tezi ile 1979 yılında doktor ünvanını almıştır. 1979-80 yılları arasında Londra'da Tropical Products Laboratory ve The Research Association for Paper and Board "PIRA" da araştırmalarda bulunmuştur. 1982 yılında Yrd.Doç.Dr., 1987 yılında Doçent, 1994 yılında Profesör ünvanını kazanmış olup, İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı'nda Öğretim Üyesi olarak görevini sürdürdükten sonra 17.08.1998 tarihinde emekliye ayrılmıştır.

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Orman Ürünleri Kimyası ve Teknolojisi Anabilim Dalı

2. PROF.DR. EROL GÖKSEL'İN BİLİMSEL YAYINLARI

- 1) Türkiye (Tarsus-Karabucak)'da Yetişen Okaliptüs (*E.camaldulensis* Dehn.) Türü Odununun Morfolojik Yönünden Etüdü ve Yarıkimyasal Selülozunun Kağıt Sanayiinde Değerlendirilme İmkanları (Prof.Dr. Savni HUŞ, Doç.Dr. Turan TANK ile birlikte). TUBİTAK yayınları No: 275, TOAG seri No:46, 1975 (TUBİTAK tarafından desteklenmiştir).
- 2) Türkiye Av Hayvanlarının Yayılış Yerleri (Prof.Dr. Savni HUŞ ile birlikte) İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B' 31 (2) 1981.
- 3) Kızılçam Lif Morfolojisi ve Odunundan Sülfat Selülozu Elde Etme Olanakları Üzerine Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A, 31 (1) 1981. İ.Ü. Orman Fakültesi yayınları 3204/364.
- 4) Hızlı Gelişen Bazı Çam Odunlarından Sülfat Selülozu Elde Etme Denemeleri. İ.Ü. Orman Fakültesi Seri A, 33 (2), 1983.
- 5) Pamuk Saplarının Selüloz ve Kağıt Endüstrisinde Kullanma Olanakları Üzerine Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A, 36(1) 1986.
- 6) *Pinus maritima*'dan Tüm Ağaç Değerlendirilmesi. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri B. 37 (4) 1987.
- 7) Hızlı Gelişen Bazı İğne Yapraklı Ağaç Türlerinin Lif ve Kağıt Teknolojisi Yönünden İncelenmesi (Prof.Dr. Turan TANK, Yard.Doç.Dr. Mustafa CENGİZ, Araş.Gör. Bahattin GÜRBOY ile birlikte). İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A, 40 (1) 1990.
- 8) Ülkemizde Yetişen Kızılçam, Karaçam, Göknar, Kayın ve Kavak Ağaçları Odunlarından Elde Edilen Selülozların Ekonomik Ağartma Yöntemlerinin Saptanması (Yard.Doç.Dr. Mustafa CENGİZ ve Yard.Doç.Dr. Bahattin GÜRBOY ile birlikte). İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi Seri A 42. 1992.
- 9) Dalaman'da Üretilen Linters Selülozu Üzerinde Araştırmalar (Yrd.Doç.Dr. Bahattin GÜRBOY ve Öznur ÖZDEN ile birlikte). II. Ulusal Orman Ürünleri Endüstrisi Kongresi, 6-9 Ekim 1993. K.T.Ü. Orman Fakültesi-Trabzon.
- 10) Kağıt Endüstrisinde Kızılçam. (Araş.Gör.Öznur ÖZDEN ile birlikte).Ulusalarası Kızılçam Sempozyumu 18-23 Ekim 1993. Marmaris.
- 11) Pulp and Paper Properties of *Eucalyptus grandis* Grown in Turkey (Tarsus Karabucak) (Doç.Dr. Bahattin GÜRBOY, Araş.Gör.Öznur ÖZDEN ve Celil ATİK ile birlikte). 4th Meeting of Pulp and Paper Industry of Balkan Countries 1997 İstanbul .
- 12) Fibre Morphology and Chemical Composition of *Eucalyptus grandis* Grown in Tarsusu/Karabucak Turkey (Doç.Dr. Bahattin GÜRBOY, Araş.Gör.Öznur ÖZDEN ve Celil ATİK ile birlikte). XI World Forestry Congress 13-22 Oct. 1997 Antalya Vol. 4, T 19.

BIOGRAPHY OF PROF.DR. EROL GÖKSEL AND HIS PUBLICATIONS

Uzman Dr. Celil ATİK

Abstract

Professor Erol GÖKSEL was born in 1943 in Mudanya. After completing his primary and high school education, in 1970 he was graduated from University of Istanbul, Faculty of Forestry. He became Associate Professor in 1987 and Professor in 1994.

The biography and publications of Mr. Göksel, who retired in August 1998, are given here.

SUMMARY

Erol Göksel, born in Mudanya, Turkey in 1943, completed primary and high school education in Bursa. After his military service (1962 - 1964) he studied at the Faculty of Forestry, University of Istanbul and graduated in 1970.

He was appointed to the Department of Forest Products Chemistry and Technology in 1970. In 1979 he completed his doctorate thesis entitled "Fiber Morphology and Sulphate Pulping of *Pinus brutia* Ten." and was awarded with the title "Doctor of Forestry Science". He made a research in London at The Tropical Products Laboratory and The Research Association for Paper and Board "PIRA" (1979-80). Prof.Dr. Erol Göksel had been lecturing on Forest Products Chemistry and Fibreboard Technology at the Faculty of Forestry, University of Istanbul. He became Associate Professor in 1987 and Professor in 1994.

Prof.Dr. Erol Göksel, after a long service, retired in August 1998.

For his publications please refer to the proceeding Turkish text.

ACIK ARTIRMALI TOMRUK SATIŞ FİYATLARI ÜZERİNE MEVSİM ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Y. Doç. Dr. Kenan OK¹⁾

Kısa Özet

Devlet Orman İşletmelerinin satışlarının büyük bölümü açık artırma yöntemi ile yapılmaktadır. Bu satışlarda, orman ürünün fiyatı piyasa tarafından belirlenmektedir. Fiyatın oluşumu sırasında, ekonomik koşullar yanında mevsimin etkisi de görülebilmektedir.

Bu araştırmada, Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke ve Tarsus Orman İşletmelerinin 3. sınıf normal boy (3SNB) Kızılçam tomruk fiyatları incelenmiştir. İncelenen işletmelerden sadece Gazipaşa Orman İşletmesi'nin 3SNB Kızılçam tomruk fiyatları üzerinde, % 90 güven düzeyinde, mevsim etkisi saptanmıştır. Bunun üzerine, değişik regresyon modelleri yardımıyla, her ay için mevsim indeksi hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda, mevsimin 3SNB Kızılçam tomruk fiyatını Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında olumlu, diğer aylarda olumsuz etkilediği görülmüştür.

1. GİRİŞ

Devlet orman işletmeleri, üretimlerinin büyük bölümünü açık artırma yöntemi ile piyasaya sunmaktadırlar. Bu yöntem ile piyasaya sunulan orman ürününün fiyatı, muhammen fiyattan başlamak üzere piyasa tarafından belirlenmektedir. Ancak muhammen fiyatın belirlenmesi sırasında, maliyet fiyatı üzerinde, orman işletme müdürlerinin % 10, orman bölge müdürlerinin ise % 40 kadar değişiklik yapma yetkisi bulunmaktadır.

Piyasa tarafından bir malın fiyatının belirlenmesi sırasında, ilgili maldan piyasaya sunulan mal düzeyi, rakip veya tamamlayıcı malların fiyat ve düzeyleri, tüketicilerin gelirleri, zevk ve beğeniler, moda benzeri akımlar şeklindeki değişkenlerin etkili olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bir malın fiyat hareketlerinin anlaşılması için bu değişkenlerin incelenmesi gerekli olmaktadır. Bu gibi incelemeler zaman serileri yardımı ile yapılabilmektedir.

Bir zaman serisinin verileri çok çeşitli faktörlere bağlı olarak değişim göstermekte ve bu faktörlere bağlı olarak serilerde dalgalanmalar görülmektedir. Dalgalanmaların zaman serilerinin

1) İ.Ü Orman Fakültesi Ormancılık Ekonomisi Anabilim Dalı

bileşenleri adı verilen dört tür hareketin aynı anda ve birlikte gösterdikleri etkiden ileri geldiği kabul edilmektedir. Bu hareketler; *trend* ya da uzun devre eğilimi, *konjonktür* dalgalanmaları, *mevsimlik* dalgalanmalar, *arazi-rastlantısal* hareketler (ÖZOĞUZ 1986) şeklinde tanımlanmaktadır. GENÇELİ, 1996'da ise zaman serileri üzerinde mevsim etkisinin saptanması gerektiği ve bazı ülkelerde zaman serilerinin mevsim etkisinden arındırıldıktan sonra yayınlandığı belirtilmektedir.

Trend ve konjonktür dalgalanmalarının hesaplanması, ekonomik olayların özellikle uzun dönemli çözümlenmeleri için önemlidir. Oysa mevsim dalgalanmalarının ölçülmesi, kısa dönemli planlamalar için gereklidir. Bir işletmede üretimin hazırlanması, stokların düzenlenmesi ve fiyatların ayarlanması gibi durumlar, mevsim dalgalanmalarının, satış, stok ve fiyatlar üzerindeki etkilerinin bilinmesiyle olanaklı olabilir (CİLLOV 1993). Bu nedenle Devlet Orman İşletmelerinin yıl içerisindeki piyasa satışlarını planlayabilmesi için, mevsim etkisinin incelenmesi gerekli olmaktadır.

Bu çalışmada, 3. sınıf normal boy Kızılcım tomruklarına ait aylık serilerde mevsim etkisinin bulunup bulunmadığı araştırılmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Mevsim etkilerinin incelenebilmesi için aylık serilere gereksinim duyulmaktadır. Bu serileri elde edebilmek için, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü'nden Bucak, Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nden Gazipaşa ve Mersin Orman Bölge Müdürlüğü'nden Tarsus, Mut, Mersin, Silifke Orman İşletme Müdürlükleri örnek olarak seçilmiştir.

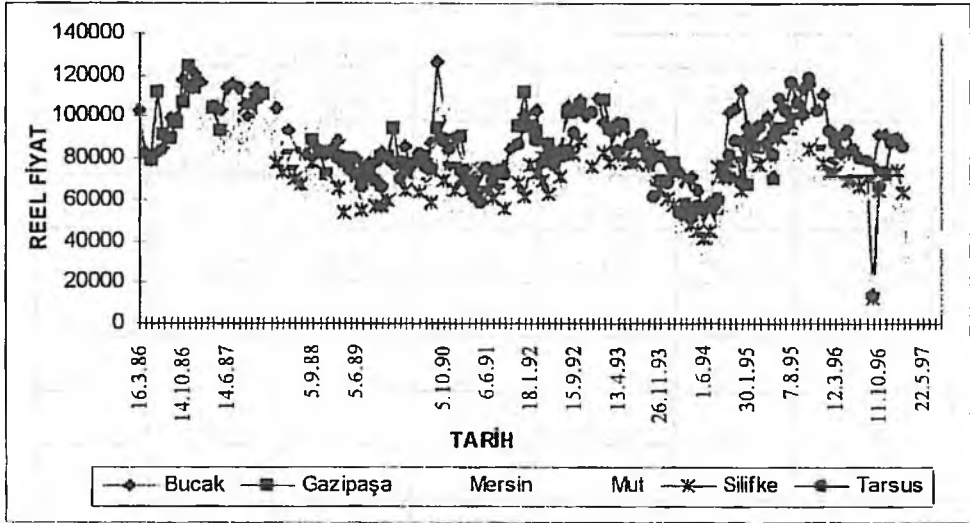
Adı geçen işletme müdürlüklerinin açık artırmalı satışlarına ait dosyalardan, 3. Sınıf normal boy (3SNB) Kızılcım tomruğuna ait satış fiyatları elde edilmiştir. Her işletme için inceleme dönemi ve incelenen açık artırmalı satış miktarları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1: İncelenen Dönem ve Açık Artırmalı Satış Sayıları
Table 1: Investigated Period and Number of Sale by Auctions

İşletme Müdürlüğü <i>Name of Enterprises</i>	İncelenen Yıllar <i>Investigated Period</i>	Açık Artırma Sayısı <i>Number of Sale by Auctions</i>
Bucak	1986 - 1996	108
Gazipaşa	1986 - 1996	94
Mersin	1988 - 1997	84
Mut	1987 - 1997	91
Silifke	1988 - 1997	44
Tarsus	1989 - 1997	84

Açık artırmalı satış dosyalarından elde edilen satış fiyatları, Tablo 1'den de görüldüğü gibi, 1986-1997 yılları arasındaki bir döneme aittir. Farklı zaman noktalarında yer alan bu verilerdeki, enflasyon nedeniyle meydana gelen dalgalanmaları giderebilmek için, analiz öncesi düzeltme yapılması gerekli olmaktadır. Bu nedenle satış dosyalarındaki nominal fiyatlar, ilgili oldukları döneme ait Devlet İstatistik Enstitüsü 1987=100 bazlı Toptan Eşya Fiyat Endeksi (TEFE) sayıları yardımıyla düzeltilmiş ve 1987 yılı değerlerini ifade eden reel fiyatlar bulunmuştur. Analizlerde reel fiyatlar kullanılmıştır.

Tablo 1'de yer alan altı orman işletmesinin, 3SNB Kızılçam tomruk reel fiyatlarının dönem içersindeki gelişimi Şekil 1'de görülmektedir.



Şekil 1 : İşletmelere Göre 3SNB Kızılçam Tomruk Reel Fiyatları

Figure 1 : Real Prices of Calabrian Pine Timber For Investigated Enterprises

Şekil 1'den de görüldüğü gibi, işletmelerin 3SNB Kızılçam tomruk reel fiyatları, 1986-1997 yılları arasında birbirlerine benzer bir dalgalanma göstermektedir. Bu dalgalanmanın mevsim etkisinden kaynaklanıp kaynaklanmadığını test edebilmek üzere, önce her bir işletme için varyans analizi yapılmıştır. Daha sonra, mevsim etkisi saptanan serilere, gölge değişkenler yardımıyla doğrusal regresyon analizi yöntemi uygulanarak, aylar arasındaki farklar ve mevsim indeksleri hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Varyans Analizi Bulguları

Varyans analizi her bir işletme için ayrı ayrı tekrarlanmış ve “işletmelerin incelenen dönem içerisindeki aylık ortalama 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları arasında fark yoktur” şeklinde kurulan H_0 hipotezi test edilmiştir. Tablo 2’de işletmelerin aylık ortalama 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları görülmektedir.

Tablo 2: İncelenen Dönem İçerisinde Aylık Ortalama 3SNB Kızılcım Tomruk Reel Fiyatları
Table 2: Monthly Average Real Prices of Calabrian Pine Timber in Investigated Period

Aylar <i>Months</i>	İşletmeler <i>Enterprises</i>					
	Bucak	Gazipaşa	Mersin	Mut	Silifke	Tarsus
Ocak	96.600	77.502	90.130	69.082	72.933	88.464
Şubat	91.911	95.606	80.135	67.218	72.864	79.964
Mart	93.621	81.134	80.750	72.407	70.861	79.124
Nisan	87.824	81.135	75.800	69.053	68.120	77.770
Mayıs	83.329	80.656	76.747	69.251	60.346	78.138
Haziran	80.217	78.064	77.232	67.718	70.690	73.905
Temmuz	82.839	75.835	76.561	67.779	55.662	79.455
Ağustos	90.553	78.235	81.019	70.850	78.413	84.421
Eylül	93.785	90.527	85.856	72.454	60.291	82.346
Ekim	97.787	87.282	85.912	73.944	74.242	77.718
Kasım	95.217	89.897	77.449	70.305	70.018	89.068
Aralık	95.106	95.522	80.539	60.957	65.567	87.774

Tablo 3: Varyans Analizi Sonuçları
Table 3: Results of Variance Analysis

İşletmele Müdürlüğü Enterprises	Varyasyon Kaynağı Resource of Variance	Kareler Toplamı Sum of Squares	Serbestlik Derecesi Degree of Freedom	Kareler Ortalaması Average of Squares	F Değeri F Value
	Gruplar Arası	3729832779	11	339075707	
Bucak	Gruplar İçi	20889433327	96	217598264	1.56
	Genel	24619266106	107		
	Gruplar Arası	3872963416	11	352087583	
Gazipaşa	Gruplar İçi	15926422568	83	191884609	1.83
	Genel	19799385983	94		
	Gruplar Arası	1171559499	11	106505409	
Mersin	Gruplar İçi	12061697536	73	165228733	0.64
	Genel	13233257036	84		
	Gruplar Arası	776350611	11	70577328	
Mut	Gruplar İçi	14820180051	80	185252251	0.38
	Genel	15596530662	91		
	Gruplar Arası	3038734519	11	276248593	
Silifke	Gruplar İçi	15638196295	65	240587635	1.15
	Genel	18676930813	76		
	Gruplar Arası	1186241578	11	107840143	
Tarsus	Gruplar İçi	14902378990	73	204142178	0.53
	Genel	16088620568	84	204142178	

Tablo 2'den de görüldüğü gibi, 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatları rakamsal olarak yaz aylarında, kış ve sonbahar aylarına göre daha düşük gerçekleşmiştir. Rakamsal olarak görülebilen bu farklılık varyans analizi ile test edildiğinde, Gazipaşa Orman İşletmesi için %90 güven düzeyi dışında, bütün işletmeler için istatistik anlamda anlamlı görülmemektedir. Varyans analizi sonuçları topluca Tablo 3' de gösterilmiştir.

Tablo 3'de belirtilen varyans analizi sonuçları içerisinde sadece Gazipaşa Orman İşletmesi F testini % 90 güven düzeyi için geçmektedir. Bu işletme için hesaplanan F değeri (1.83) eşik tablo değerinden (1.65) büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir. Yani % 90 güven düzeyinde, Gazipaşa Orman İşletmesi'nin 3SNB Kızılcım tomruk fiyatlarının aylık ortalamalarının birbirlerinden farklılık gösterdiği ve mevsimlik değişimlerden etkilendiği söylenebilmektedir. Araştırmaya konu olmuş diğer işletmeler için bir farklılıktan söz etmek olanaklı değildir.

3.2 Doğrusal Regresyon Analizi Bulguları

Geleneksel yaklaşım içerisinde mevsim etkisi ölçülürken “hareketli ortalamalara” veya “trende oranlama” yöntemlerinden birine başvurulmakta ise de, ... başka bir alması olarak, mevsim etkisi giderilmemiş verilere gölge değişken teknikleri²⁾ uygulayarak, mevsim etkisine regresyon modeli içerisinde yer vermek de olanaklıdır (GENCELİ 1996). Ancak bu regresyon modellerinde, giriş bölümünde de belirtildiği gibi, trend etkisinin dikkate alınıp alınmayacağı kararlaştırılmış olması gereklidir.

Varyans analizi sonuçları hatırlandığında sadece Gazipaşa Orman İşletmesi’nde mevsim etkisinin saptanmış olduğu görülecektir. Bu nedenle doğrusal regresyon analizinin Gazipaşa Orman İşletmesi verilerine uygulanması ile yetinilmiştir.

3.2.1 Trend Etkisiz $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ (1) Modeli

Trend etkisini dikkate alsın veya almasın, gölge değişkenler yardımıyla mevsim etkisinin tanımlandığı bir modelde, bağımlı değişken ile mevsimler arasındaki ilişkiyi kurabilmek için tablo 4’deki gibi bir “gölge değişken matrisine” gereksinim duyulmaktadır. Bu matriste aylar sütunu bağımlı değişkeni tanımlamakta, X_1, X_2, \dots, X_{12} sütunları ise bağımsız değişken değerlerini ifade etmektedir.

Tablo 4: Modellerde Kullanılan Gölge Değişken Matrisi

Table 4: The Matrix of Dummy Variable Used in the Models

Aylar Months	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}
Ocak	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Şubat	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mart	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
.....
.....
Ekim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Kasım	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Aralık	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Gölge değişkenler 1 ve 0 değerlerini almaktadır. Tablo 4’den de görüldüğü gibi, bağımlı değişkene ait değer Ocak ayının değeri ise, Ocak ayındaki etkiyi ölçmek üzere türetilen gölge değişken X_1 , 1 değerini almakta diğer durumlarda 0 değeri ile tanımlanmaktadır. Gölge değişken olarak her ayı ayrı ayrı almak yerine, (KELEJIAN, OATES 1974)’de örneği olduğu gibi, her mevsime ait verileri bir tek değişken altında tanımlama yolunu izlemek de olanaklıdır.

Yukarıda belirtildiği gibi, gölge değişken matrisi oluşturulduktan sonra, trend etkisi ihmal edilerek, $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ (1) modeli denenmiştir. Modelde yer alan Y her aya

2) Gölge değişkenler sadece 1 ve 0 değerlerini almakta ve niteliksel durumların analizinde kullanılmaktadır.

ait 3SNB Kızılcım tomruk reel fiyatını, A_i aylara ait katsayıları ve X_i ayları belirten bağımsız değişkenleri ifade etmektedir. u ise denklemin hata kısmını tanımlamaktadır. Bu modelde regresyon sabitine yer verilmemiştir. $A_i = 0$ hipotezi test edilmektedir.

Tablo 5: $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Table 5: Results of the $Y = A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler <i>Variables</i>	Katsayılar <i>Coefficients</i>	t Değeri <i>t Value</i>	MI <i>Season Ind.</i>
Ocak	77.501,89	9,632	91,954
Şubat	95.605,67	13,726	113,434
Mart	81.134,49	16,466	96,264
Nisan	81.134,78	17,465	96,265
Mayıs	80.656,43	17,362	95,697
Haziran	78.063,78	17,713	92,621
Temmuz	75.835,17	17,208	89,977
Ağustos	78.234,53	15,878	92,824
Eylül	90.527,12	19,487	107,409
Ekim	87.281,92	18,789	103,558
Kasım	89.897,22	18,245	106,661
Aralık	95.522,42	18,134	113,335
			1200

Tablo 5'de yer alan katsayılar (1) numaralı modelin sonucunda elde edilen değerlerdir. Bu katsayıların Tablo 2'de yer alan Gazipaşa sütunu ile karşılaştırılması halinde eşitlikleri kolaylıkla görülebilmektedir. Modelde hesaplanan regresyon katsayıları, incelenen dönem içerisindeki aylık ortalama değerleri vermektedir. Katsayılar için hesaplanan t değerleri incelendiğinde, bütün katsayıların oldukça yüksek değerlere eşit olduğu, dolayısıyla $A_i = 0$ şeklindeki H_0 hipotezinin reddedilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Buna göre, 3SNB Kızılcım tomruk fiyatları ile aylar arasında bir ilişkinin olduğu söylenebilir.

Tablo 5'in son sütununda yer alan MI sütunu *mevsim indeksini* tanımlamaktadır. Mevsim indeksi her aya ait değerlerin aylar aritmetik ortalamasına bölünüp, yüz ile çarpılması yoluyla hesaplanmaktadır. Tablo 5'deki katsayılar aynı zamanda ay değerlerine eşit olduğu için, her bir katsayı aylar ortalamasına bölünmüş ve yüz ile çarpılarak MI hesaplanmıştır.

Mevsim indeksi hesaplandığı ay oluşan fiyat üzerinde, mevsimin ne kadar etkisi olduğunu açıklaması bakımından önemlidir MI < 100 olduğunda mevsimin olumsuz etkisinden, MI > 100 olduğunda ise, olumlu etkiden söz edilmektedir. Buna göre, (1) numaralı model açısından, Ocak ayında oluşan fiyat üzerinde mevsimin % 8.046 (100-91.954) olumsuz etkisi bulunmaktadır. Tablo 5 incelendiğinde, Şubat, Eylül, Ekim, Kasım, Aralık aylarında mevsimin olumlu, diğer aylarda olumsuz etkisinden söz edilebilmektedir. Mevsim olumsuz etkisini en fazla Temmuz (% 10.023) ayında göstermektedir. Buna karşılık en fazla olumlu etki % 13.434 ile Şubat ayında ortaya çıkmaktadır.

3.2.2 Trend Etkisiz $Y = C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ (2) Modeli

(1) numaralı modelde, regresyon sabiti olarak herhangi bir ayı almak suretiyle, bu aya göre farklılıkları sınamak da olanaklıdır. Bu amaçla, regresyon sabiti olarak Ocak ayı seçilmiş ve (2) numaralı model oluşturulmuştur. Bu modelde incelenen H_0 hipotezi, diğer ay fiyatlarının Ocak ayı fiyatından farklılığını sınamaktadır. (2) numaralı model sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. Tablo 6'da yer alan katsayılardan Şubat ve Aralık aylarına ait katsayılar % 95 güven düzeyinde tablo değerlerini geçebilmektedir. Bu nedenle, %95 güven düzeyinde Şubat ve Aralık aylarına ait değerlerin Ocak değerinden farklı olduğu söylenebilir.

Tablo 6 : $Y = C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Table 6: Results of the $Y = C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler <i>Variables</i>	Katsayılar <i>Coefficients</i>	t Değeri <i>t Value</i>	Ay Değeri <i>Month Value</i>	MI <i>Season Ind</i>
Sabit	77.501,89	9,632	77.501,89	91,954
Şubat	18.103,78	1,701	95.605,67	113,434
Mart	3.632,60	0,385	81.134,49	96,264
Nisan	3.632,89	0,391	81.134,78	96,265
Mayıs	3.154,54	0,340	80.656,43	95,697
Haziran	561,89	0,061	78.063,78	92,621
Temmuz	-1.666,72	-0,182	75.835,17	89,977
Ağustos	732,64	0,078	78.234,53	92,824
Eylül	13.025,23	1,402	90.527,12	107,409
Ekim	9.780,03	1,053	87.281,92	103,558
Kasım	12.395,33	1,314	89.897,22	106,661
Aralık	18.020,53	1,874	95.522,42	113,335
				1200

Tablo 6'nın değişkenler sütununda yer alan "sabit" Ocak ayı değerini vermekte ve kat-sayısı Tablo 2 ve Tablo 5'de verilen değerlerine eşit olmaktadır. Diğer ayların katsayıları ise Ocak

ayından farklılığı ifade etmektedir. Bu nedenle doğrudan ay değerine ulaşılamamaktadır. Ay değerlerine ulaşmak için, sabite (77.501,89) her bir ayın katsayısı eklenmelidir. Bu şekilde hesaplanan ay değerleri Tablo 6'nın 4. sütununda gösterilmiştir. MI yukarıda açıklandığı şekilde hesaplanmış ve (1) numaralı model yardımıyla bulunan sonuçlar elde edilmiştir.

3.2.3 Trend Etkili $Y = \text{Trend} + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ (3) Modeli

Trend etkisi söz konusu olduğu halde ihmal edilmesi, mevsim indeksi bakımından yanıltıcı sonuçlara neden olmaktadır (GENCELİ 1996).

Bu nedenle (1) numaralı modele trend etkisi eklenerek (3) numaralı model elde edilmiştir. (3) numaralı model sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Tablo 7'den de görüldüğü gibi, değişkenlerin katsayıları trend etkisinin eklenmesiyle değişmiştir. Elde edilen yeni katsayılar için hesaplanan t istatistik değerleri incelendiğinde, $H_0 : A_i = 0$ şeklindeki hipotezin reddedilerek, katsayıların sıfırdan farklı olduğu sonucuna ulaşılabilmektedir.

Tablo 7: $Y = \text{Trend} + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Table 7: Results of the $Y = \text{Trend} + A_1X_1 + A_2X_2 + \dots + A_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler <i>Variables</i>	Katsayılar <i>Coefficients</i>	t Değeri <i>t Value</i>	MI <i>Season Ind</i>	Düzeltilmiş MI <i>Adjusted MI</i>
Trend	-152,99	-4,151		
Ocak	83.774,58	11,162	100,022	98,261
Şubat	98.359,53	15,366	117,435	115,368
Mart	83.123,39	18,361	99,244	97,497
Nisan	82.154,73	19,324	98,088	96,361
Mayıs	79.789,47	18,776	95,264	93,587
Haziran	78.492,16	19,487	93,715	92,065
Temmuz	76.416,54	18,967	91,237	89,630
Ağustos	79.381,97	17,600	94,777	93,109
Eylül	91.088,09	21,450	108,754	106,839
Ekim	86.771,95	20,436	103,600	101,776
Kasım	89.438,24	19,861	106,784	104,904
Aralık	94.298,48	19,557	112,587	110,604
			1221,505	1200

Tablo 7'de yer alan MI daha önce açıklandığı biçimde hesaplanmıştır. Hesaplanan MI'lerin toplamları incelendiğinde, daha önceki hesaplamalardan farklı olarak, 1200 değerine eşit olmadığı görülebilmektedir. Bu durumda, MI'inin düzeltilmesine gereksinim bulunmaktadır. Düzeltme için gerekli olan düzeltme faktörü 0.982395 (1221.505/1200) şeklinde hesaplanmış ve MI sütunundaki değerler bu faktör ile çarpılarak Düzeltilmiş MI (Düzeltilmiş MI) sütunu bulunmuştur.

Trend etkisinin dikkate alındığı bu modelde de, Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında 3SNB Kızılçam tomruk fiyatları üzerinde mevsimin olumlu, diğer aylarda olumsuz etkisi belirlenmiştir.

3.2.4 Trend Etkili $Y = \text{Trend} + C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ (4) Modeli

(2) numaralı modelde olduğu gibi, trend etkili modeli Ocak ayını sabit kabul ederek tekrarlamak olanaklıdır. Bu durumda elde edilen (4) numaralı modele ilişkin sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8'de yer alan sütunların hesaplanma yöntemi daha önce açıklandığından tekrar edilmemiştir. Bu modelde elde edilen katsayılardan sadece Aralık ayına ait katsayının hesaplanan t değeri, tablo değerini geçebilmektedir. Bu nedenle Aralık ayı değerinin % 95 güven düzeyinde Ocak ayı değerinden farklı olduğu söylenebilir. Gerek MI, gerek düzeltilmiş MI değerleri incelendiğinde, yukarıda açıklanan dört modelde olduğu gibi, Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında mevsimin 3SNB Kızılçam tomruk fiyatlarını olumlu etkilediği diğer aylarda olumsuz etkide bulunduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 8: $Y = \text{Trend} + C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Modeli Sonuçları

Tablo 8: Results of the $Y = \text{Trend} + C + B_2X_2 + B_3X_3 + \dots + B_{12}X_{12} + u$ Model

Değişkenler <i>Variables</i>	Katsayılar <i>Coefficients</i>	t Değeri <i>t Value</i>	Ay Değeri <i>Month Value</i>	MI <i>Season Ind</i>	Düzeltil. MI <i>Adjusted MI</i>
trend	-152,99	-4,151			
Sabit	83.774,58	11,162	83.774,58	100,022	98,261
Şubat	14.584,95	1,494	98.359,53	117,435	115,368
Mart	-651,19	-0,075	83.123,39	99,244	97,497
Nisan	-1.619,85	-0,189	82.154,73	98,088	96,361
Mayıs	-3.985,11	-0,460	79.789,47	95,264	93,587
Haziran	-5.282,43	-0,622	78.492,15	93,715	92,065
Temmuz	-7.358,04	-0,866	76.416,54	91,237	89,630
Ağustos	-4.392,61	-0,504	79.381,97	94,777	93,109
Eylül	7.313,51	0,850	91.088,09	108,754	106,839
Ekim	2.997,36	0,347	86.771,94	103,600	101,776
Kasım	5.663,66	0,646	89.438,24	106,784	104,904
Aralık	10.523,89	1,173	94.298,47	112,587	110,604
				1221,505	1200

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Devlet Orman İşletmeleri üretimlerini planlarken odun hammaddesi üretimine tahsis edilecek alan düzeyi, idare süresi, çap kademelerindeki ağaç sayısı, vb. değişkenler ile ilgilenmekte ve yıllık üretim düzeylerini kararlaştırmaktadır. Üretilecek odun hammaddesinin yıl içerisindeki hasatı sırasında da, işçi durumu, iklimsel kısıtlar, gençleştirme olanakları gibi özellikler dikkate alınmaktadır.

Şüphesiz, yukarıda belirtilen değişken ve kısıtların odun hammaddesi üretim planlarında yeri vardır. Ancak, üretilmesi planlanan ürünün yıl içerisinde değişik zamanlara dağıtılarak hasat edilmesi, işletmenin stok düzeyi, nakit akımı, fiyatlar ve gelirlerini etkileyebilecek sonuçlar doğurabilecektir. Bu nedenle, işletme yöneticisinin, ürettiği malın fiyatına ve satış düzeyine etkiye bulunan değişkenleri tanıması gerekmektedir. Bu değişkenlerin tanımlanması halinde işletme yöneticisi yetkilerini daha isabetli kullanabilecektir. Mevsim indeksinin olumlu olduğu dönemlerde işletme yöneticisi artırma yetkisini artış, aksi halde azalış yönünde kullanması gerektiği yönünde işaretler elde edebilecektir. Üstelik artırma ve eksiltme oranının büyüklüğü hakkında da sonuçlar türetilabilecektir.

Bu çalışmada, Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke ve Tarsus Orman İşletmelerinden sadece Gazipaşa'da mevsim etkisi saptanabilmiştir. Gazipaşa Orman İşletmesi'nin satış fiyatlarının Şubat, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında mevsimin etkisiyle artış gösterdiği görülmüştür. Bu durum 3SNB Kızılcım tomruk fiyatı için geçerlidir ve tüm işletmeler için genel bir sonucun önerilmesi doğru görünmemektedir. Başka bir orman ürününde veya işletmede sonucun değişmesi olanaklıdır. Aynı şekilde satış fiyatı yerine, satış miktarları için de analizler tekrar edilebilir. Sonuç olarak, her bir orman işletmesinin kendi analizlerini yapabilen bir yönetim düzeyine eriştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

THE SEASONAL EFFECT ON THE PRICE OF TIMBER SALE BY AUCTIONS

Y. Doç. Dr. Kenan OK

Abstract

In this research, Bucak, Gazipaşa, Mersin, Mut, Silifke and Tarsus State Forestry Enterprises were selected to research the seasonal effect on price fluctuations of timber. To reach this aim, variance analysis method was applied. After the analysis, seasonal effect on price fluctuations of timber was found for only Gazipaşa State Forestry Enterprise. In the second step of the research, price difference among months in Gazipaşa State Forestry Enterprise was investigated. In this step, four regression models using dummy variables were tried. As the result of the research, it is seen that the season affects the price of timber positively in February, September, October, November, December and negatively in the other months.

SUMMARY

In this research, Bucak, Gazipaşa, Mersin Mut, Silifke and Tarsus State Forestry Enterprises were selected to research the seasonal effect on price fluctuation of timber. Investigation period for every enterprise was shown in Table 1.

Timber prices in investigation period were adjusted according to monthly inflation rates. Adjusted (real) prices were illustrated in Figure 1 for every enterprise. It can be seen that there is similar fluctuation in timber price for every enterprise. Real prices were used in analysis. Monthly average timber prices in investigation period were shown in Table 2.

Research consists of two main steps. In the first step, seasonal effect on price fluctuation of timber in selected enterprises was investigated using variance analysis. The result of these analyses for every enterprise were shown in Table 3. Seasonal effect was only determined in Gazipaşa State Forestry Enterprise. In the other enterprises, monthly prices are not different statistically.

In the second step of the research, regression analysis using dummy variables were done to compute the coefficients and season index of months. Regression analyses were applied for four models. Model 1 and 2 concern only seasonal effects, but third and fourth models concern both seasonal and trend effects. Results of the models were shown in Tables 5,6,7 and 8.

It is seen that the season affects the price of timber positively in February, September, October, November, December and negatively in the other months. If the seasonal effects are known by forest resource managers, their decisions can effect more effectively the prices, stocks, cash flow and net revenue. For that reason, seasonal effect must be computed by forest resource managers individually.

KAYNAKLAR

CİLLOV, H., 1993 : İktisadi Olaylara Uygulanan İstatistik Metodları. İ.Ü.Y.No: 3801 İ.F.Y No: 545 İstanbul

ERCAN, M., 1997 : Bilimsel Araştırmalarda İstatistik. O.B. Kavak ve Hızlı Gel. Tür Orman Ağaçları Araştırma Enstitüsü Çeşitli Yay. Serisi No.6 İzmit

GENCELİ, M., 1996 : Mevsim Etkisi Taşıyan Aylık Veriler İçin Gölge Değişken Yaklaşımı. İ.Ü.İ.F. Mecmuası Cilt 46 Sayfa 36-61 İstanbul

GENCELİ, M., 1989 : Ekonometride İstatistik İlkeler, Filitiz Kitabevi İstanbul

KELEJIAN, H.H., OATES, W.E., 1974 : Introduction to Econometrics Principles and applications. Harper & Row Publishers.

ÖZOĞUZ, K., 1986 : Zaman Serilerinde Trend Fonksiyon Tipinin Belirlenmesi ve Yorumu. İ.Ü.İ.F. Mecmuası Cilt 42 Sayfa 73-91 İstanbul.

TASLAK RUTUBETİ VE F/U MOL ORANININ FORMALDEHİT EMİSYONU VE YONGALEVHANIN BAZI TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Y.Doç.Dr.Turgay AKBULUT¹⁾

Kısa Özet

Bu araştırma, laboratuvar şartlarında üretilen yongalevhelerde formaldehit/üre mol oranı (F/U) ve taslak rutubetinin levha özellikleri üzerine etkisi ile ilgilidir.

Formaldehit/Üre mol oranının azalması ile eğilme direnci ve yüzeye dik çekme direnci azalmıştır. Taslak rutubetinin artması eğilme direncini artırırken, yüzeye dik çekme direncini azaltmıştır.

Formaldehit/üre mol oranının 1.64' ten 1.12'ye düşmesi ile formaldehit emisyonu 39.08 mg' dan 16.62 mg HCOH/100 gr tamkuru levha' ya inmiştir. Taslak rutubetinin artması ise formaldehit emisyonunu çok az etkilemiştir.

1.GİRİŞ

Başta Yongalevha olmak üzere, Kontrplak, MDF , LVL ve Glulam gibi odun-esaslı ürünlerin imalatında genellikle sentetik tutkallardan yararlanılmaktadır. Sentetik tutkallar içerisinde Üre-formaldehit ucuz, renginin beyaz ve sertleşme süresinin kısa olmasından dolayı en çok kullanılanıdır. Ancak, Üre-formaldehit tutkalının kullanılması durumunda gerek üretim sırasında ve gerekse üretilen ürünlerde insan sağlığına zararlı olan formaldehit açığa çıkmaktadır.

Açığa çıkan formaldehit miktarı, tutkalın üretimi sırasında Üre ile Formaldehit arasındaki mol oranının bir fonksiyonu olduğundan; açığa çıkan formaldehit miktarını düşürmek için reaksiyona sokulan formaldehit oranının azaltılması yoluna gidilmektedir. Bu nedenle, farklı Formaldehit/Üre mol oranlarına (F/U) sahip tutkallarla üretilen yongalevhelerin bazı önemli fiziksel ve mekanik özel-

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Odun Mekanığı ve Teknolojisi Anabilim Dalı

likleri ile formaldehit emisyonunun F/U mol oranı tarafından nasıl etkilendiğinin tespit edilmesi önemli bulunmaktadır.

Bu çalışmada, F/U mol oranına ilave olarak sıcak presleme sırasında levha taslağının içerdiği rutubet miktarının hem formaldehit emisyonuna hem de fiziksel ve mekanik özelliklere olan etkisi araştırılmıştır.

Formaldehit

Formaldehit renksiz, keskin kokulu, zayıf asidik, suyla karışabilen, akışkan ve zehirli bir maddedir. Yongalevha ve kontrplak gibi odun-esaslı levhaların üretimi sırasında çok fazla miktarda kullanılan üre-formaldehit tutkalı içerisinde bir miktar serbest formaldehit bulunmaktadır. Bunun miktarı daha önceleri % 1 iken günümüzde % 0.3'ün altındadır (SUNDIN 1986). Serbest formaldehit tutkalın çapraz bağ oluşturmaya yardımcı olur ve sıcak preste sertleşmeyi hızlandırır. Sıcak presleme sırasında serbest formaldehitin büyük bir kısmı kimyasal reaksiyona girer ve/veya dağılır, reaksiyona girmeyen gaz halindeki bir miktar formaldehit ise levha içerisinde kalır ve yavaş yavaş dışarı çıkarak havaya karışır (SELLERS/MILLER/NEIH 1990).

Formaldehidin insanlarda göz yaşarması, baş ağrısı, nefes alma zorluğu, boğazda kuruluk ve susuzluk belirtisi gibi zararlı etkileri tespit edilmiştir (SUNDIN 1986). Formaldehit Almanya'da sağlığa zararlı maddeler içerisinde değerlendirilmekte ve muhtemel kansere neden olucu madde sınıfına dahil edilmektedir (ANONİM 1990). ABD "Çevre Koruma Bürosu" (EPA) tarafından, formaldehit, kanserojen madde olarak listeye alınmıştır (WINDHOLZ 1983).

Formaldehidin insan sağlığı bakımından zararlı etkileri dolayısıyla çeşitli ülkelerde hem odun-esaslı levhalardaki formaldehit emisyonu hem de çalışma yeri ve oturma odalarında formaldehit konsantrasyonu sınırlandırılmıştır. Örnek olarak; ABD de "Ulusal Mesleki Emniyet ve Sağlık Enstitüsü", fabrikalarda formaldehit miktarını 1 ppm ile sınırlandırmıştır (DREISBACH 1983). Almanya, Hollanda ve Avusturya'da kapalı alanlarda izin verilen maksimum formaldehit miktarı 0.1 ppm, Belçika, Finlandiya ve Danimarka'da 0.12 ppm'dir (DEPPE 1990).

Odun-esaslı levha ürünleri ise formaldehit emisyonuna göre sınıflandırılmakta ve buna göre her bir sınıfa giren ürün belirli yerlerde kullanılabilir. Örnek olarak Almanya'da aminoplast tutkallarla üretilen yongalevhalar formaldehit emisyonuna göre;

E1	0-10 mg/100 gr tam kuru levha
E2	10-30 mg/100 gr tam kuru levha
E3	30-60 mg/100 gr tam kuru levha

şeklinde sınıflandırılmaktadırlar. Buna göre, E2 emisyon sınıfına giren levhalar işlenmemiş olarak oturma odalarında kullanılamazlar. İsviçre'de ve Hollanda'da levhalardan ayrışabilecek maksimum formaldehit miktarı 10 mg HCOH/100 gr levha, İngiltere ve İspanya'da ise 50 mg HCOH/100 gr levhadır (DEPPE 1990).

Yongalevhalarından açığa çıkan formaldehit miktarı, ağaç türü, tutkal tipi ve miktarı, presleme şartları, katkı maddelerinin miktarı, Formaldehit/Üre mol oranı ve levhaların üretim tarihi ile formaldehit emisyonunun tespit edildiği tarih arasındaki süre gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir.

Çam ve Ladin yongalevhalarından ayrışan formaldehit miktarı, kayıdan üretilen levhalardan daha fazla bulunmuştur (KALAYCIOĞLU/ÇOLAKOĞLU 1994).

Levhalarından ayrılan formaldehit miktarı yapıştırıcıda kullanılan Üre-formaldehit tutkalının F/U mol oranının bir fonksiyonu olup, bu oranın 1.4'den 1.05'e düşmesiyle formaldehit emisyonu 2.6 ppm'den 0.25 ppm'e gerilemiştir (SUNDIN 1986).

F/U mol oranını düşük olduğu (1.2'nin altında) Üre-formaldehit tutkalarında, tutkal miktarının artması formaldehit emisyonu üzerine pek etkili değildir. Yüksek F/U mol oranlarında ise tutkal miktarının artması formaldehit emisyonunu artırmaktadır (GÖKER/ÖRS/KALAYCIOĞU/ÇOLAKOĞLU 1994).

Sıcak pres süresinin uzamasıyla genelde levhalardan ayrılan formaldehit miktarı azalma göstermektedir (KOLLMAN/KUENZI/STAM 1975). Bu azalma presleme sırasında orta tabakanın ulaştığı sıcaklık derecesine bağlıdır.

Taslak Rutubeti

Sıcak presleme işleminden hemen önce levha taslağının içerdiği rutubet levha özelliklerini etkileyen faktörlerden birisidir. Yüzey ve orta tabakanın rutubetleri genellikle farklı olup, orta ve yüzey tabakalarında kullanılan yonga oranları ve rutubet yüzdeleri dikkate alınarak ortalama taslak rutubeti hesaplanmaktadır.

Taslak rutubeti levhanın yüzey düzgünlüğü ve sıklığı, tutkal sarfiyatı, presleme sırasında levha yüzeyinde kabarcıkların oluşup-oluşmaması ve üretim maliyeti üzerine etkilidir. Yonga rutubetinin çok az olması halinde tutkal yongalar tarafından absorbe edilir ve yonga yüzeylerinde yapıştırma için gerekli olan miktarda tutkal kalmayabilir (LYNAM 1968; HUŞ 1978). Aynı şekilde, levhanın yüzey tabakaları yeterince sıkıştırılmaz ve bunun sonucunda gevşek ve zayıf levha yüzeyleri elde edilir. Yüksek rutubet ise presleme sırasında veya preslemeden sonra levhanın patlamasına sebep olabilir (LYNAM 1968). Taslaktaki sudan ayrı olarak pres süresini kısaltmak, preste bazı durumlarda ön sertleşmeyi önlemek, levhanın direnç, görünüş ve yüzey yapısını iyileştirmek için bazen taslak yüzeylerine su püskürtülür (KOLLMAN/KUENZI/STAM 1975). Taslağın fazla rutubet içermesi halinde levha gizli ve açık buhar kabarcıkları ihtiva eder, bunun sonucunda ise yüzeye paralel makaslama direnci düşer, yüzey pürüzlü olur ve gereksiz yere levhanın sonuç rutubeti yüksek olur. Bu durumları engellemek veya en aza indirmek için daha uzun bir presleme süresine ihtiyaç vardır (LYNAM 1968).

Yüzey tabakalarında rutubetin % 18-20 olması halinde maksimum eğilme direncine ulaşılmaktadır. Yüzey tabakalarının rutubetinin % 12 den % 20'ye, orta tabaka rutubetinin ise % 8'den % 10'a çıkmasıyla yüzeye dik çekme direnci % 10 oranında artmaktadır (KOLLMAN/KUENZI/STAM 1975).

HUŞ (1978) presleme işleminden önce ortalama taslak rutubetinin % 15-16'nın üzerinde olması halinde yoğunluğu 0.65 gr/cm^3 olan levhalarda kısa bir presleme süresinin kullanılmasıyla rutubetin taslak içerisinden yeterince buharlaşamayacağını, bu durumda sadece direnç değerlerinin düşmesinin değil aynı zamanda levhanın orta kısmından patlayacağını, bu bakımdan taslak rutubetinin sınırlı tutulması gerektiğini, örnek olarak üç tabakalı levhalarda tutkalı yonga taslağında orta tabakanın % 10-13, yüzey tabakalarının ise % 15-18 rutubeti geçmemesi ve böylece ortalama taslak rutubetinin % 13-15'i aşmaması gerektiğini belirtmektedir.

Yüzey tabakalarının yüksek rutubetli orta tabakanın ise düşük rutubetli olması durumunda, yüzey tabakaları orta tabakadan fazla sıkışır ve bunun sonucunda eğilme direnci ve elastik özellikler üniform rutubetteki taslaklara göre artar, fakat yüzeye dik çekme direnci azalır. Bu yüzden ortalama taslak rutubeti, levhaların presten çıktıktan sonra patlamaması için makul sınırlar içerisinde tutulmalıdır (MALONEY 1977). Sıcak presleme sırasında taslak rutubetinin yüksek olması formaldehit çıkışı artırılmaktadır (KOLLMAN/KUENZI/STAM 1975; ROFFAEL 1982).

2. MATERYAL VE METOD

2.1 Deneme Materyali

2.1.1 Odun Hammaddesi

Deneme levhalarının üretiminde Tever A.Ş. ve Yongapan A.Ş. yongalevha fabrikalarından temin edilen endüstriyel yongalar karıştırılmak suretiyle kullanılmıştır. Yüzey tabakalarında kullanılan yongalar Kavak, Söğüt, Çam ve Ladinden, orta tabakada kullanılanlar ise Kayın, Meşe ve Kestane odunlarından elde edilmiştir

2.1.2 Tutkal

Yapıştırıcı madde olarak Polisan Kimya Sanayii A.Ş. tarafından üretilen ve üç farklı F/U mol oranına sahip aşağıda teknik özellikleri belirtilen Üre-formaldehit tutkalları kullanılmıştır.

Tipi	: Poliüre-6465, 2265, 1265
Görünüş	: Temiz, beyaz, sıvı
Katı Madde (120 °C'de 2 saat) %	: 65±1
Yoğunluk (20 °C) gr/cm ³	: 1,265 ±1, 280
Viskozite (20 °C) cP	: 200-450
Akma zamanı (20 °C, FC 4) sn.	: 35-75
pH (20 °C)	: 7,5-8,5
Jelleşme zamanı (100 °C) sn. (50 gr. Reçine 5 ml. %10'luk NH ₄ Cl)	: 40-50
Depolama zamanı (20 °C) gün	: 60
Serbest formaldehit %	: 0.70, 0.20 ve 0.15 max
Formaldehit / Üre mol oranı	: 1.64, 1.22 ve 1.12

2.1.3 Hidrofobik Madde

Deneme levhalarının üretiminde hidrofobik madde olarak katı madde oranı % 42, 20 °C'de yoğunluğu 0.88 gr/cm³, pH'ı 7.5 ve rengi beyaz olan parafin emülsiyonu kullanılmıştır.

2.2 Deneme Levhalarının Üretimi

2.2.1 Kurutma

Madde 2.2.1. 'de özellikleri belirtilen yüzey ve orta tabaka yongaları kurutma fırınında % 4 rutubete kadar kurutulmuşlardır.

2.2.2 Tutkallama

Yüzey ve orta tabaka yongaları ayrı ayrı olmak üzere, tek enjektörlü, 6 kg/cm² basınca dayanıklı, beş karıştırma koluna sahip tutkallama makinesinde tutkallanmıştır. Bu makinede motora bağlı bulunan milin dönmesiyle karıştırma kolları harekete geçmekte ve böylece yongalar homojen bir şekilde tutkallanabilmektedirler.

Uygulanan tutkal miktarları tam kuru yonga ağırlıkları esas alınarak hesaplanmıştır. % 65 katı madde oranına sahip tutkalların hesaplamalarda yalnız katı madde oranları dikkate alınmıştır. Tutkal çözeltisi hazırlanırken sertleştirici madde olarak % 1 oranında Amonyum klorür katılmıştır.

2.2.3 Levha Taslağının Hazırlanması

Levha taslağının hazırlanmasında 56x56 cm boyutlarında şekillendirme çerçevesi ve 2 cm kalınlığında kalınlık takozları kullanılmıştır. Üretilen levhaların orta ve yüzey tabakalarında kullanılan yonga oranları ağırlık esasına göre dozajlanmıştır. Levhaların yüzey tabakaları %30 orta tabakaları ise %70 olacak şekilde teşkil edilmiştir. Şekillendirme çerçevesi 3 mm kalınlığındaki pres sacı üzerine yerleştirildikten sonra, öncelikle tutkalanmış alt tabaka yongaları elle homojen bir şekilde serilmiştir. Bunu takiben, orta tabaka yongaları ve en sonunda üst tabaka yongaları elle serilmiştir.

Serme işlemi tamamlandıktan sonra, şekillendirme çerçevesi büyüklüğünde bir plaka ile yongalar üzerine basınç uygulanarak bir nevi soğuk pres yapılmıştır. Soğuk presleme işleminden sonra, şekillendirme çerçevesi dikkatli bir şekilde çıkarılarak serilen taslak üzerine üst pres sacı yerleştirilmiş ve böylece taslak sıcak preslemeye hazır hale getirilmiştir.

Levha taslakları laboratuvar tipi ve levha büyüklüğü 70x89 cm olan, elektrikle ısıtılan tek katlı hidrolik preste 150 °C sıcaklık, 30 kp/cm² basınç ve 10 dakika süre ile preslenmiştir. Pres kapanma süresi 20 sn. dir. Levhalar prestten çıkarıldıktan sonra soğutulmuş ve formaldehit testi için gerekli numuneler alındıktan sonra sıcaklığı 20 °C ve bağıl nemi % 65 olan klima odasında istiflenerek hava kurusu hale gelinceye kadar bekletilmişlerdir. Bu şekilde kondisyonlanmış olan deneme levhalarından fiziksel ve mekanik testler için gerekli standart boylardaki örnekler kesilmiştir. Hazırlanan örnekler deneme anına kadar tekrar klima odasında tutulmuştur.

Her bir deneme levhasından 3'er adet üretilmiştir. Deneme levhalarının hepsinde kalınlık 20 mm olup, diğer özellikleri Tablo 1'de toplu bir şekilde verilmiş bulunmaktadır.

Tablo 1: Laboratuvar Üretilen Deneme Levhası Tipleri ve Bunlara Ait Üretim Değişkenleri

Table I: Types of Experiment Boards Produced and Their Manufacturing Variables

Levha Tipi Code	Formaldehit/Ure Mol Oranı Formaldehyde/Urea Mole Ratio	Taslak Rutubeti(%)* Mat Moisture Content
A	1.64	10/9.5/10
B	1.22	10/9.5/10
C	1.12	10/9.5/10
D	1.64	13/11/12.7
E	1.64	20/13/15

*)Tablodaki ilk değer yüzey tabakalarının, ikinci değer orta tabakanın, son değer ise ortalama taslak rutubetini göstermektedir.

2.3 Araştırma Metodları

Eğilme direnci ve yüzeye dik çekme direnci TS 180 (1991)'e göre, formaldehit emisyonu ise TS 4894 (1986)' e göre yapılmıştır.

2.4 İstatistik Uygulamalar

Bu çalışmada; endüstriyel yongaların kullanılmasıyla laboratuvar üretilen yongalevhaların, yüzeye dik çekme direnci ve eğilme direnci ile formaldehit emisyonu üzerine F/U mol oranı ve taslak rutubetinin etkileri araştırılmıştır.

Deneyler sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde; bir faktör üç örnekleme olduğu için önce basit varyans analizi yapılmış ve sonucun manidar olması halinde aritmetik orta-

lamalar Duncan testi ile karşılaştırılarak, birbirinden farklı ve eşit kabul edilebilecek ortalamalar belirlenmiştir.

Fiziksel ve mekanik özelliklerin tayini için yapılan testlerde kullanılması gereken minimum örnek sayısını belirlemek için, KALIPSIZ (1988)'dan alınan;

$$n \geq \frac{t^2 \cdot v^2}{m^2} \quad \text{formülü kullanılmıştır.}$$

Burada;

t= t- tablosundan, % 95 güven seviyesi için, alınan bir sabit. (v=10-1=9 serbestlik derecesi için t=2 alınmıştır)

v= Varyasyon katsayısı

m= Öngörülen hata yüzdesi (% 5 olarak alınmıştır.)

Testlerden önce 10'ar adet örnek üzerinde ön deneme yapılarak her bir test için gerekli minimum örnek sayısı belirlenmiştir. Buna göre; test türüne bağlı olarak, minimum örnek sayısının 15 ila 30 arasında değiştiği görülmüştür. Ancak araştırmanın hassasiyetini yüksek tutmak amacıyla her bir test için 30 örnek üzerinde denemeler yürütülmüştür. Formaldehit emisyonu için ise 2 ölçümün yeterli olduğu tespit edilmiş, fakat denemelerde 3'er ölçüm yapılmıştır. İstatistikî karşılaştırmalarda güven seviyesi %95 olarak alınmıştır.

3. BULGULAR

Deneyler sonucunda elde edilen veriler; istatistiki olarak değerlendirilerek araştırılan faktörlerin levha özellikleri üzerine olan etkileri tablolar yardımıyla aşağıda açıklanmıştır.

3.1 Eğilme Direnci

Eğilme direnci ile ilgili levha tiplerine ait aritmetik ortalama, standart sapma, varyans, değişim genişliği ve varyasyon katsayısı değerleri tablo 2'de toplu olarak verilmiştir.

Tablo 2: Levhaların Eğilme Direnci ile İlgili İstatistiki Değerler

Table 2: Statistical Values Regarding the Bending Strengths of the Boards

Levha Tipi Code	Aritmetik Ortalama Aritmetical Mean (kp/cm ²)	Standart Sapma Standard Deviation (kp/cm ²)	Varyans Variance	Değişim Genişliği Range (kp/cm ²)	Varyasyon Katsayısı Coefficient of Variation (%)
A	135.99	14.71	216.43	165.8-105.9	10.81
B	129.50	16.47	271.42	165.8-96.7	12.72
C	128.42	17.04	290.40	156.6-101.3	13.26
D	138.07	18.62	346.92	165.8-105.9	13.47
E	174.23	16.20	262.7	207.3-138.2	9.3

3.1.1 Taslak Rutubetinin Etkisi

Eğilme direnci üzerine taslak rutubetinin etkisini tesbit etmek amacıyla üç farklı taslak rutubetine sahip olan A, D ve E tipi levhalar karşılaştırılmıştır. Bu levha tiplerine ait eğilme direnci değerleri şöyledir:

<u>Levha Tipi</u>	<u>Taslak Rutubeti(%)</u>	<u>Eğilme Direnci (kp/cm²)</u>
A	10.0	135.99
D	12.7	138.07
E	15.0	174.23

Tablo 3: Taslak Rutubetinin Eğilme Direncine Etkisine İlişkin Varyans Analizi

Table 3: The Analysis Of Variance Regarding The Effect Of The Mat Moisture Content On The Bending Strength

<u>Varyasyon Kaynağı</u>	<u>Serbestlik derecesi</u>	<u>Kareler Toplamı</u>	<u>Ortalama Kareler</u>	<u>F-Oranı</u>	<u>Onem seviyesi</u>
<u>Source of Variation</u>	<u>Degrees of Freedom</u>	<u>Sum of Squares</u>	<u>Mean Square</u>	<u>F</u>	<u>Level of Significance</u>
Gruplar arası Groups	2	27736.33	13868.16	50.36	S*
Gruplar içi Error	87	23958.04	275.37	>	
Toplam Total	89	51694.37	580.83	3.07	

Yapılan varyans analizinden görüldüğü gibi, taslak rutubeti %95 güvenle eğilme direncini etkilemektedir. Duncan testi sonucuna göre E tipi levhalara ait aritmetik ortalama değer, % 95 güvenle diğerlerinden önemli derecede farklıdır. A ve D tipi levhalar arasındaki farklılık ise % 95 güvenle önemli bulunmamıştır.

3.1.2 F/U Mol Oranının Etkisi

F/U Mol oranının eğilme direnci üzerine etkisini tesbit etmek için A, B ve C tipi levhaların karşılaştırılması gerekmektedir. Bu levhaların üretiminde kullanılan Üre-formaldehit tutkalındaki F/U mol oranı hariç diğer bütün üretim değişkenleri aynıdır. Sözkonusu levhalara ait eğilme direnci değerleri şöyledir:

<u>LevhaTipi</u>	<u>F/U Mol Oranı</u>	<u>Eğilme Direnci(kp/cm²)</u>
A	1.64	135.99
B	1.22	129.50
C	1.12	128.42

Görüldüğü gibi F/U mol oranı küçüldükçe yani tutkal içerisindeki formaldehit miktarı azalınca eğilme direnci de azalmaktadır. Bu konuda yapılan varyans analizi Tablo 4'te verilmiştir:

Tablo 4: F/U Mol Oranının Eğilme Direnci Üzerine Etkisine İlişkin Varyans Analizi Tablosu

Table 4: Analysis Of Variance Regarding The Effect Of The F/U Mole Ratio On The Bending Strength

Varyasyon Kaynağı Source of Variation	Serbestlik derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Ortalama Kareler Mean Squares	F-Oranı F	Önem seviyesi Level of Significance
Gruplar arası Groups	2	1004.65	5502.32	1.936	N.S.
Gruplar içi Error	87	22569.57	259.42	<	
Toplam Total	89	23574.43	264.87	3.07	

Varyans analizi tablosunun incelenmesinden anlaşılacağı gibi araştırılan sınırlar içerisinde F/U mol oranının eğilme direnci üzerine olan etkisi % 95 güvenle önemli değildir.

3.2 Yüzeye Dik Çekme Direnci

Yüzeye dik çekme direnci ile ilgili levha tiplerine ait aritmetik ortalama, standart sapma, varyans, değişim genişliği ve varyasyon katsayısı değerleri Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Levhaların Yüzeye Dik Çekme Direnci İle İlgili İstatistiki Değerler
Table 5: Statistical Values Regarding The Internal Bond Strengths Of The Boards

Levha Tipi Code	Aritmetik Ortalama Arithmetical Mean (kp/cm ²)	Standart Sapma Standard Deviation (kp/cm ²)	Varyans Variance	Değişim Genişliği Range (kp/cm ²)	Varyasyon Katsayısı Coefficient of Variation (%)
A	4.62	0.558	0.311	5.96-3.60	12.07
B	3.56	0.464	0.216	4.40-2.96	13.03
C	3.40	0.472	0.223	4.28-2.84	13.88
D	4.54	0.614	0.377	5.52-3.72	13.52
E	2.47	0.305	0.093	3.20-2.00	12.36

3.2.1 Taslak Rutubetinin Etkisi

Yüzeye dik çekme direnci üzerine taslak rutubetinin etkili olup olmadığını tesbit etmek amacıyla A, D ve E tipi levhalar karşılaştırılmıştır. Bu levha tiplerinin yüzeye dik çekme direncilerine ait değerler şöyledir:

<u>Levha tipi</u>	<u>Taslak Rutubeti (%)</u>	<u>Yüzeye dik çekme Direnci(kp/cm²)</u>
A	10.0	4.62
D	12.7	4.54
E	15.0	2.47

Tablo 6: Taslak Rutubetinin Yüzeye Dik Çekme Direncine İlişkin Varyans Analiz Tablosu

Table 6: The Analysis Of Variance Regarding The Effect Of Mat Moisture Content On The Internal Bond Strength

Varyasyon Kaynağı Source of Variation	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Ortalama Kareler Mean Squares	F-Oranı F	Önem seviyesi Level of Significance
Gruplar arası Groups	2	88.79	44.39	169.9	S*
Gruplar içi Error	87	22.72	0.26	>	
Toplam Total	89	111.52	1.25	3.07	

Tablo 6'nın incelenmesinden, taslak rutubetinin yüzeye dik çekme direnci üzerine % 95 güvenle etkili olduğu anlaşılmaktadır. Yapılan Duncan testi sonucuna göre, A ve E tipi levhalar arasındaki farklılık % 95 güvenle önemli bulunmazken, taslak rutubetinin % 15 olduğu E tipi levhalar ile diğerleri arasındaki farklılıklar aynı güven seviyesiyle önemli bulunmuştur.

3.2.2 F/U mol oranının etkisi

Yüzeye dik çekme direnci üzerine F/U mol oranının etkisini tespit etmek amacıyla A, B ve C tipi levhalar karşılaştırılmıştır. Bu levhaların yüzeye dik çekme dirençleri aritmetik ortalama olarak aşağıda verilmiştir:

Levha Tipi	F/U Mol Oranı	Yüzeye Dik çekme Direnci (kp/cm ²)
A	1.64	4.62
B	1.22	3.56
C	1.12	3.40

Tablo 7: F/U Mol Oranının Yüzeye Dik Çekme Direnci Üzerine Etkisine İlişkin Varyans Analizi Tablosu

Table 7: The Analysis Of Variance Regarding The Effect Of The F/U Mole Ratio On The Internal Bond Strength

Varyasyon Kaynağı Source of Variation	Serbestlik derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Ortalama kareler Mean Squares	F-Oranı F	Önem seviyesi Level of Significance
Gruplar arası Groups	2	26.48	13.24	52.19	S*
Gruplar içi Error	87	21.77	0.25	>	
Toplam Total	89	48.26	0.54	3.07	

Yapılan varyans analizinden F/U mol oranının yüzeye dik çekme direncini %95 güvenle etkilediği görülmektedir. Duncan testi sonucuna göre, A tipi levhalar diğerlerinden önemli farklılık gösterirken, B ve C tipi levhalar arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır.

3.3 Formaldehit Emisyonu

Formaldehit emisyonu ile ilgili levha tiplerine ait aritmetik ortalama, standart sapma, varyans, değişim genişliği ve varyasyon katsayısı değerleri Tablo 8'te verilmiştir.

Tablo 8: Levhaların Formaldehit Emisyonu İle İlgili İstatistik Değerler

Table 8: Statistical Values Regarding The Formaldehyde Emission Of The Boards

Levha Tipi Code	Aritmetik Ortalama Aritmetical Mean (mg HCOH)	Standart Sapma Standard Deviation (mg HCOH)	Varyans Variance	Değişim Genişliği Range (mg HCOH)	Varyasyon Katsayısı Coefficient of Variation (%)
A	39.08	0.848	0.720	39.6-39.4	2.16
B	24.70	0.707	0.500	25.3-24.2	2.86
C	16.62	0.919	0.845	17.2-15.9	5.52
D	41.38	0.636	0.405	41.8-40.9	1.53
E	40.39	0.551	0.304	40.7-40.0	1.36

3.3.1 F/U Mol Oranının Etkisi

Formaldehit emisyonu üzerine F/U mol oranının etkisini tesbit etmek için A, B ve C tipi levhaların karşılaştırılması gerekmektedir. Bu levha tiplerine ait formaldehit emisyonu şöyledir:

Levha tipi	F/U mol oranı	Formaldehit emisyonu (mg HCOH/100 gr levha)
A	1.64	39.08
B	1.22	24.70
C	1.12	16.62

F/U mol oranının formaldehit emisyonu üzerine etkili olup olmadığına dair yapılan varyans analizi tablo.6'da verilmiştir.

Tablo 9: Formaldehit Emisyonu Üzerine F/U Mol Oranının Yaptığı Etkiye İlişkin Varyans Analizi Tablosu

Table 9: The Analysis Of Variance Regarding The Effect Of The F/U Mole Ratio On The Formaldehyde Emission

Varyasyon Kaynağı Source of Variation	Serbestlik Derecesi Degrees of Freedom	Kareler Toplamı Sum of Squares	Ortalama Kareler Mean Squares	F-Oranı F	Önem seviyesi Level of Significance
Gruplar arası Groups	2	517.67	258.83	375.1	S*
Gruplar içi Error	87	2.07	0.69	>	
Toplam Total	89	519.74	103.94	3.07	

Tablo 9'un incelenmesinden anlaşılacağı gibi, formaldehit emisyonu üzerine F/U mol oranı, % 95 güvenle etkili bulunmaktadır. Yapılan Duncan testi sonucuna göre, aritmetik ortalamalar arasındaki farklılık % 95 güvenle önemlidir.

3.3.2 Taslak Rutubetinin Etkisi

Formaldehit emisyonu üzerine taslak rutubetinin etkisini tesbit etmek için A, D ve E tipi levhaların karşılaştırılması gerekmektedir. Bu levha tiplerine ait formaldehit emisyonu değerleri şöyledir:

<u>Levha tipi</u>	<u>Taslak rutubeti (%)</u>	<u>Formaldehit emisyonu (mg HCOH/100 gr levha)</u>
A	10.0	39.08
D	12.7	41.38
E	15.0	40.39

Tablo 10: Formaldehit Emisyonu Üzerine F/U Mol Oranının Yaptığı Etkiye İlişkin Varyans Analizi Tablosu

Table 10: The Analysis Of Variance Regarding The Effect Of The F/U Mole Ratio On The Formaldehyde Emission

<u>Varyasyon Kaynağı</u> <u>Source of Variation</u>	<u>Serbestlik derecesi</u> <u>Degrees of Freedom</u>	<u>Kareler Toplamı</u> <u>Sum of Squares</u>	<u>Ortalama Kareler</u> <u>Mean Squares</u>	<u>F-Oranı</u> <u>F</u>	<u>Önem seviyesi</u> <u>Level of Significance</u>
Gruplar arası Groups	2	5.31	2.65	5.53	N.S.
Gruplar İçi Error	87	1.45	0.48	<	
Toplam Total	89	6.76	1.35	9.55	

Yapılan varyans analizinden, taslak rutubetinin formaldehit emisyonu üzerine, % 95 güvenle, etkisiz olduğu görülmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1 Taslak Rutubetinin Etkisi

Ortalama taslak rutubeti %15 (yüzey tabakaları %20, Orta tabaka %13) olan levhalarda en yüksek eğilme direnci gerçekleşmiştir (174.23 kp/cm²). En düşük eğilme direnci ise ortalama taslak rutubetinin %10 (yüzey tabakaları %11, orta tabaka %9.5) olduğu levhalarda elde edilmiştir (135.99 kp/cm²). Ortalama taslak rutubetinin %12.7 (yüzey tabakaları %15.5, orta tabaka %11.4) olduğu levhalarda ise eğilme direnci 138.07 kp/cm² dir. %10 ve %12.7 taslak rutubetleri arasında eğilme direnci bakımından önemli bir farklılık bulunmamaktadır. Ortalama taslak rutubetinin yüksek olmasıyla eğilme direncinde meydana gelen bu artışı, rutubetin plastikleştirme etkisiyle açıklayabiliriz. Zira, presleme sırasında sıcaklık ve basınç altında rutubetli yogalar daha kolay sıkışmakta ve yüzey tabakalarında sıkı bir zon oluşturabilmektedir. Bu da eğilme direncinin artmasına neden olmaktadır.

Yüksek taslak rutubeti yüzeye dik çekme direncini ise azaltmaktadır. Nitekim %10 taslak rutubetinde yüzeye dik çekme direnci 4.62 kp/cm², %15 taslak rutubetinde ise 2.47 kp/cm²dir. Eğilme direncinde olduğu gibi yüzeye dik çekme direncinde de %10 ve %12.7 taslak rutubetleri arasında önemli bir farklılık yoktur. Yüksek rutubetin yüzeye dik çekme direncini düşürmesinin sebebi, aynı presleme süresi içerisinde yüksek rutubete sahip taslaklarda rutubetin yeterli derecede buharlaşmaması ve böylece tutkalın tam olarak sertleşmesine mani olmasıdır.

Araştırılan sınırlar içerisinde taslak rutubetinin formaldehit emisyonu üzerine önemli bir etkisi olmamıştır.

4.2 F/U Mol Oranının Etkisi

F/U mol oranının azalması ile eğilme direncinde düşme olmaktadır. Ancak; 1.64, 1.22 ve 1.12 F/U mol oranları arasında eğilme direnci bakımından meydana gelen farklılık önemli değildir. 1.64 F/U mol oranında eğilme direnci 135.9, 1.22 F/U mol oranında 129.5 ve 1.12 F/U mol oranında 128.4 kp/cm² olarak tesbit edilmiştir. Bu durum, GÖKER ve arkadaşları (1993) ile MARUTZKY ve RANTA (1980) tarafından elde edilen sonuçlara uygunluk göstermektedir. F/U mol oranının 1.1'in altına düşmesi ile eğilme direncinde önemli miktarda azalma olabilir.

F/U mol oranı yüzeye dik çekme direnci üzerine de etkili olmaktadır. F/U mol oranının azalmasıyla yüzeye dik çekme direnci düşmektedir. Zira, 1.64 F/U mol oranında yüzeye dik çekme direnci 4.62, 1.12 F/U mol oranında ise 3.40 kp/cm²'dir. Ancak, 1.12 ve 1.22 F/U mol oranları arasındaki farklılık önemli miktarda değildir. F/U mol oranının özellikle 1.10'un altına düşmesi halinde yüzeye dik çekme direncinin azaldığı belirtilmektedir (SUNDİN 1986; MYERS 1984).

F/U mol oranı en büyük etkisini formaldehit emisyonu hususunda göstermektedir. F/U mol oranının azalmasıyla birlikte, formaldehit emisyonu da azalmaktadır. Nitekim 1.64 F/U mol oranında formaldehit emisyonu 39.08 mg, 1.12 F/U mol oranında ise 16.62 mg HCOH/100gr levha olarak bulunmuştur. SUNDİN (1986)'ın belirttiği gibi, yongalevhalardan ayrılan formaldehit miktarı, kullanılan Üre-formaldehit tutkalındaki F/U mol oranının bir fonksiyonudur. F/U mol oranının 1.10 ve onun altına düşmesinin levhanın fiziksel ve mekanik özelliklerine yaptığı olumsuz etkiyi ortadan kaldırmak için tutkal miktarının artırılması ve yapışmayı engellemeyecek miktarda (max. % 1) parafin ilave edilmesi gerekir.

THE EFFECT OF FORMALDEHYDE/UREA MOLE RATIO AND MAT MOISTURE CONTENT ON SOME PROPERTIES OF PARTICLEBOARDS

Y. Doç. Dr.Turgay AKBULUT

Abstract

This study is on the relationship between the board properties and mat moisture content and formaldehyde/urea mole ratio in particleboards produced in the laboratory.

With the reduction of mole ratio (F/U) the bending strength and the internal bond strength decreased. Increasing the mat moisture content increased the bending strength and reduced the internal bond strength.

Reduction of mole ratio (F/U) from 1.64 to 1.12 resulted in a fall of formaldehyde emissions from 39.08 mg to 16.62 mg HCOH/ 100 gr board (ovendry weight). Increasing the mat moisture content influenced slightly the formaldehyde emissions from the boards.

SUMMARY

Using particleboards produced in the laboratory the effect of the F/U mole ratio and mat moisture content were investigated on the bending strength, internal bond strength, and formaldehyde emission.

Table 1: The types of the boards produced in laboratory and manufacturing variables

Code	Formaldehyde/Urea Mole Ratio	Mat Moisture Content*
A	1.64	10/9.5/10
B	1.22	10/9.5/10
C	1.12	10/9.5/10
D	1.64	13/11/12.7
E	1.64	20/13/15

*) Based on ovendry weight of particles

The following factors were held constant for all board types:

Furnish.....	:A mixture of industrial particles.Dried and screened:In the faces poplar+pine+spruce+willow, in the core beech+oak+chestnut were used.
Panel size.....	:20 by 560 by 560 mm
Resin.....	:Urea-formaldehyde
Density	:0.65 gr/cm ²

The press conditions applied for all boards are as follows:

Press temperature.....	:150°C
Press closing time	:20 sec.
Total press time	:10 min.
Press pressure.....	:30 kp/cm ²

Tests for the bending strength, and internal bond strength according to Turkish Standard (TS) 180, formaldehyde emission according to TS 4984 were made.

The statistical analyses led to the following conclusions:

With the reduction of F/U mole ratio from 1.64 to 1.12 the quality of boards were generally lowered, but the formaldehyde emission was reduced from 39.08 to 16.62 mg HCOH/100 gr board.

Increasing the mat moisture content from 10 to 15 caused a fall in the internal bond strength. However, this increase did not influence formaldehyde emissions of the boards.

KAYNAKLAR

- AKIO, I., HIRO-KUNI, O., YASUTO, C. 1991: Prediction of Formaldehyde Concentrations in Air Originating from Wood-Based Materials. Bull. For. and For. Prod. Res. Inst., No.360, Japan
- ANONİM,1990: Technise Regelh Für Gefahrstoffe:TRGS; Mak Werte. 2 Aufl. Landsberg:eucomed, Almanya.
- BOEHME, C., ROFFAEL, E. 1990: Wirksamkeit Verscheidener Herstellungsverfahren Formaldehydarmer Spanplatten. Adhasion. 32 (10), p.38-45.
- BOZKURT, Y., GÖKER, Y. 1990: Yongalevha Endüstrisi. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No:413, İstanbul
- COPLUGİL, E. 1993: Formaldehit ve Formaldehit Reçinleri. ORENKO'93 Bildiri Metinleri, KTÜ Orman Fak. Trabzon.
- DEPPE, H.J. 1990: Regelungen zur Erfassung und Vermeidung von Formaldehydabgen. Möbel und Fomaldehyd. February, Braunschweig, Tagusband, 1-20.
- DREISBACH, R.B. 1983: Handbook of Poisoning. Lange Medical Publications, Los Altos, California.
- GO, A.T. 1991 Low Emitting Particleboard Urea-Formaldehyde Resins. in: T.Maloney: Proceedings 25th International Particle-board/Composite Material Symposium. W.S.U., Wash.

GÖKER, Y., KALAYCIOĞLU, H., AS, N., AKBULUT, T. 1993: Ağaç Türü, Tutkal Miktarı ve Formaldehit/Üre Mol Oranının Yongalevhanın Özellikleri Üzerine Etkisi. ORENKO'93 Bildiri Metinleri, K.T.Ü. Orman Fak., Trabzon.

GÖKER, Y., ÖRS, Y., KALAYCIOĞLU, H., ÇOLAKOĞLU, G. 1994: Kızılçam Yongalevhalarında Formaldehit Emisyonu Üzerine Tutkal Miktarı ve F/U Mol Oranının Etkisi. Yeşile Çerçeve Dergisi, Sayı.27.

HUŞ, S. 1979: Teknolojik Faktörlerin Yongalevhanın Özellikleri Üzerine Etkisi. İ.Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri B, Cilt 29, Sayı 2.

JOHNSON, E.C. (Ed.) 1956: Wood Particle Board Handbook. The Industrial Experimental Program of the Engineering, North Carolina State College, Raleigh, N.C.

KALAYCIOĞLU, H., ÇOLAKOĞLU, G. 1994: Çeşitli Ağaç Türlerinden Üretilmiş Kontrplak ve Yongalevhalar, Üretim Şartlarına Bağlı Olarak Formaldehit Çıkışının Sınırlandırılması İmkanları. Tübitak Proje No: TOAG-935 (Basılmamıştır)

KALIPSIZ, A. 1988: İstatistik Yöntemler. İ.Ü. Orman Fak. Yayın No.394

KURTOĞLU, A., UÇAR, H. 1985: Orman Ürünleri Sanayinde Formaldehit Ayrışması ve Çevre Sağlığına Etkileri. İ.Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri B, Cilt 35, Sayı 3.

KOLLMAN, F., KUENZİ, E.W., STAM, A.S. 1975: Principles of Wood Science and Technology. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

LYNAM, F.C. 1969 : Factors Influencing the Properties of Wood Chipboard. in: L.Mitlin: Particle-board Manufacture and Applications. Pressmedia Books Ltd., U.K.

MALONEY, T. 1977: Modern Particle Board and Dry-Process Fiberboard Manufacturing. Miller Freeman Publications, San Francisco/California.

MARUTZKY, R., RANTAL. 1980: Die Eigenschaften Formaldehydarmer HF-Leimharze und Daraus Hergestellter Holzspanplatten. Holz als Roh- und Werkstoff. (38), p.217-223.

MYERS, G.E. 1984: How Mole Ratio of UF Resin Affects Formaldehyde Emissions and Other Properties. Forest Prod. J.34 (5).

MYERS, G.E. 1985: Effect of Separate Additions to Furnish or Veneer on Formaldehyde Emission and Other Properties: A Literature Review (1960-1984). Forest Prod. J.35(6), p.57-65.

MEYERS, G.E. 1985: The Effects of Temperature and Humidity on Formaldehyde Emissions from UF-Bonded Boards: Literature Critique. Forest Prod. J.35(9), p.20-30.

MEYERS, G.E. 1986 : Effects of Post-Manufacture Board Treatments on Formaldehyde Emissions: a Literature Review (1960-1984). Forest Prod. J.36(6), p.41-51.

NIEH, S., SELLERS, T. 1991: Performance of Flakeboard Bonded with Three PF Resins of Different Mole Ratios and Molecular Weights. Forest Prod. J.41 (6), p.49-53.

ROFFAEL, E., RAUCH, W., BISMARCK, C.V. 1975: Formaldehydabgabe und Festigkeitsausbildung bei Verleimung von Eichenholzspanen mit Harnstoff-Formaldehydharzen. Holz als Roh- und Werkstoff. (33), p. 271-275.

ROFFAEL, E. 1982: Formaldehydabgabe von Spanplatten und anderen Werkstoffen. DRW Verlag, Stuttgart.

SELLERS, T., MILLER, G.D., NIEH, S. 1990: Evaluation of Post Added Ester and/or Urea as a Formaldehyde Scavenger in UF Resins Used to Bond Southern Pine Particleboard. Forest Prod.J.41 (1),p.53-56.

SUNDIN, E.B. 1986: Formaldehyde Concerns in Composite Products. 18th IUFRO World Congress, Division-5, Forest Products, Yugoslavia.

TS (180) 1991: Yonga Levhaları (Genel Amaçlar için - Yatık Yongalı) (Tadil:1984). TSE, Ankara

TS (4894) 1986: Odunlî ve Yongalevhaları - Ekstrakte Edile-bilen Formaldehit Tayini. TSE, Ankara

UÇAR, G., KURTOĞLU, A. 1986: Türkiye'de Üretilen Yongalevhalarından Formaldehit Ayrışması. İ.Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri B, Cilt 36, Sayı 1. WINDHOLZ, M. (Ed.) 1983: The Merck Index and Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biological. Merck and Co., INC. Rahway, N.J., USA.

KENT GELİŞİMİ SÜRECİNDE AÇIK VE YEŞİL MEKAN GEREKSİNİMİNİN ÇANAKKALE ÖRNEĞİNDE İRDELENMESİ¹⁾

Ar. Gör. Dr. Tülay AYAŞLIGİL²⁾

Kısa Özet

İmar ve İskan Bakanlığı'nın standartlarına göre belediye sınırları içerisinde kişi başına 7m² aktif yeşil alan ayrılması gerekmektedir. Araştırmada bu norma göre Çanakkale Belediyesi sınırları içerisinde açık ve yeşil mekan gereksinimi irdelenmiştir. İmar uygulama planlarında önerilen-gerçekleşen açık ve yeşil alanların envanteri oluşturulmuştur. Bireye yönelik özellikler, boş zaman süresi, rekreasyonel eğilimler, açık ve yeşil mekan gereksinimleri ve bunların mahallelere göre değişim ve farklılıklarının saptanması amacıyla 2320 deneye anket uygulanmıştır. Bakanlığın normlarına ve anket sonuçları göre tespitler birbiriyle karşılaştırılmış ve yeşil alan envanteri ile alan açığı saptanmıştır. Kent gelişimi sürecinde yapılacak yeşil alan planlamalarına ve ortaya çıkabilecek yeşil alan sorunlara yönelik öneriler getirilmiştir.

1. GİRİŞ

Çanakkale Boğazı'na köprü inşasının gündeme gelmesiyle, İstanbul'a olan mesafenin kısılması kente olan ilginin ve göçün daha da artmasına neden olmuştur. Bölgenin bozulmamış olan doğal güzelliği, Antik Troia yerleşimi, Gelibolu Yarımadası Tarihi Milli Parkı, Boğaz ve peyzajı, kentin çekiciliğini artırmaktadır. Bununla birlikte çeşitli baskı grupları tarafından kat artırımı yönünde, kentin fiziksel ve görsel yapısını bozucu baskılar da aynı oranda artmaktadır. Ancak bunun sonucunda ise imar planlarında yapılan değişikliklerle kişi başına düşen yeşil alan miktarı azalmaktadır. Çanakkale kenti stratejik öneminden dolayı kuzeyi askeri tesis ve alanlarla çevrilmiş olup, kuzeydoğusunda sanayi alanları, güneydoğusunda havaalanı, batısında da Çanakkale Boğazı ile sınırlanmıştır. Ayrıca kentin gelişmede öncelikli yöreler içine alınmış olması nedeniyle tarım sektörü dondurulmuş, sanayi sektörü için alanlar ayrılmıştır. Bunun sonucunda kent her taraftan çeşitli kullanım alanlarıyla sıkıştırılmış, sağlıklı gelişmesi, 'Kent Hijyeni'nin sağlanması ve korunması için gerektiğince yer ayrılmayacak duruma gelmiştir.

Bir kentin yaşanabilirliğini sağlayabilmenin şartlarından biri kentin yeşil alan planlamasının yapılmasına ve uygulanmasına bağlıdır. Bunun için her kent için yeşil alan envanterleri

1) Bu yayın İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Programında aynı adla hazırlanmış olan Doktora Tezi özetidir.

2) İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Planlama ve Tasarım Anabilim Dalı

hazırlanmalı ve çeşitli anketlerle birlikte yeşil mekan gereksinimleri araştırılması ve buna göre yeşil alan planlaması yapılmalıdır.

1.1 Açık, Yeşil Alan ve Mekan Kavramı, Önemi ve Tipleri

Açık alan, insanın yaşantısını sürdürdüğü üzerinde yapı yapılmış kapalı mekanların dışında kalan ya doğal durumunda bırakılmış ya da tarımsal ve konut dışı dinlenme amaçlarına ayrılmış kent parçasıdır (KELEŞ 1980).

Yeşil alanlar ise daha çok bitkiler vasıtasıyla şekillenmiş yerleşim bölgelerindeki alanlardır. Yeşil alanlarla ilgili ulaşım ve diğer gerekli yapılar yeşil alanların parçalarını oluşturmakta ve yeşil alanlardan sayılmaktadır. Açık alan ya da yeşil alan terimi daha çok planlardaki gösterimle ilgili olarak kullanılmaktadır, fakat açık mekan ya da yeşil mekan kavramı gereğini daha iyi anlatmaktadır; zira kent yeşilinin mekansal karakterini de dile getirmektedir (RICHTER 1982 ; AYAŞLIGİL 1991).

Açık ve yeşil mekanların kent içinde şehircilik, kent iklimi peyzaj ve kentin estetiği psikolojik ve ruh sağlığı, ekolojik, kullanım fonksiyonu açısından önemi vardır. Ayrıca kentsel açık ve yeşil mekanların şehircilik açısından; bölümlenme, sirkülasyon, biyoklimatik ve hijyenik yönden, iyileştirme ve koruma, kenti biçimlendirme ve estetik kazandırma, yaşantı değerini artırma, alan saklama, rekreasyon gibi kullanıcıya dönük kullanım alanı yaratma fonksiyonları vardır (RICHTER 1982).

Kentsel açık ve yeşil mekan tipleri fonksiyonlarına, büyüklüklerine ve etki alanlarına göre sınıflandırılmaktadırlar. Açık ve yeşil mekanlar, yerleşim hiyerarşisine göre en küçük yerleşim birimi olan bina ölçeğinden başlayarak; ev bahçesi, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanı, mahalle parkı, semt parkı, kent parkı ve bölge parkı, festival alanı, lunapark, hayvanat bahçesi, botanik parkı vb. olarak sınıflandırılmaktadır.

1.2 Kentsel Açık ve Yeşil Alan Planlaması

Peyzaj planlama, kent gelişimi sürecinde yerleşime açılacak alanlarda yapılacak peyzaj planı ile kent alanlarında yapılacak yeşil alan planlarını kapsar. Yeşil alan planlaması, yeşil elemanların birbiriyle ve şehir gelişimi esnasında ortaya çıkan yapılarla mekansal ve fonksiyonel yönden oluşturduğu düzenin güvence altına alınmasını sağlar. Açık ve yeşil mekan sistemlerinin gelişiminde etkili olan doğal faktörlerin, kentin tarihi gelişimi sürecinde oluşturduğu doğal açık mekan sistemleri, kent genelinde belirlenmeli ve oluşturulacak planlama yöntemiyle değerlendirilmelidir (BUCHWALD 1969).

2. MATERYAL VE METOD

3194 sayılı İmar Kanunu ile ülkemizde imar planlarında belediye sınırları içerisinde 7 m²/kişi aktif yeşil alan (park, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanı) ayrılmasını gerektirmektedir (Tablo :1). Bakanlığın normuna göre yeşil alanlar "Aktif Yeşil Alanlar" ve "Diğer Yeşil Alanlar" olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre aktif yeşil alanlar dışında kalan yeşil alanlar "Diğer Yeşil Alanlar" olarak ele alınmıştır. Ancak İmar ve İskan Bakanlığı tarafından belirlenen standartlar çok geneldir. Zira yeşil alan gereksimi ya da gereken yeşil alan miktarının tespiti konusunda pek çok araştırma ve kaynakta yeşil alan planlaması aşamasında :

1. Doğal faktörler (toprak, su, doğal vejetasyon, reliyef),
2. Yeşil alan envanteri (Yerleşim için imar planlarında önerilen ve gerçekleştirilen yeşil alanların alansal büyüklükleri ve mülkiyet durumları),

3. Kullanıcı kitlenin boş zaman durumu ve boş zaman eğilimleri ile rekreasyonel gereksinimleri, yerleşim yerlerine göre değişim ve farklılıkları,

4. Kullanıcı kitlenin özellikleri (cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim düzeyi, bir işte çalışma durumu ve süresi, hane halkı sayısı, hanede emekli sayısı, tek tek bireylerin ve kullanıcı grupların ilgi duyduğu konular gibi),

5. Yeşil mekanların uzaklığı, donanımı ve çekiciliğinin yapılacak araştırmalarla belirlenmesi gerektiği kabul edilmiştir (GLEICHMANN 1963; BUCHWALD 1969; GRONING 1975; SCHULZ 1978; GAELZER 1979).

Ülkemizde yerleşimlere göre coğrafi konum, doğal yapı ve sosyokültürel yapı özelliklerinin bölgelere hatta mahallelere göre değişim ve farklılıklar gösterdiği bilinmektedir. Bundan dolayı açık ve yeşil mekan gereksinim saptamasında Çanakkale Kenti örneğinde yapılacak irdelenmede Çanakkale Belediyesi'ni oluşturan 7 mahalle bazında yukarıda kısaca 5 madde halinde toplanan bu faktörler araştırılmış ve belirlemeler yapılmıştır. Bu araştırmada Çanakkale İli ve Çanakkale Merkez İlçe'nin doğal yapısı; topoğrafik yapı, jeolojik yapı, jeomorfolojik yapı, jeotektonik yapı, hidrolojik yapı, toprak yapısı, iklim, vejetasyon, fauna, deniz ürünleri ve avcılığı, yeraltı zenginlikleri başlıkları altında toplanarak incelenmiştir. Ayrıca Çanakkale kenti fiziki dokusunu belirlemek amacıyla Çanakkale İli ve tarihsel gelişimi ile kentin tarihsel süreç içinde gelişimi ve ilk nüfus hareketlerinin oluşumu araştırılmıştır.

Tablo 1 : Türkiye'de Komşuluk Birimleri İçin Yeşil Alan Kullanışları ve Gereksinimleri
Table 1 : Use of Green Areas and Need For Them Concerning The Neighbourhood Units in Turkey

YEŞİL ALAN TİPİ TYPES OF GREEN AREA	kişi / m ² person / sqm		
	KOMŞULUK BİRİMİ NÜFUS İÇİN Neighbourhood unit for 5 000 inhabitants	SEMT 15 000 NÜFUS İÇİN District for 15 000 inhabitants	KOMŞULUK KÜMELERİ 45 000 NÜFUS İÇİN Cluster of neighbourhood for 45 000 inhabitants
Oyun ve Çocuk Bahçesi (3-6, 7-10 yaş) Play Ground and Play Lot (3-6,7-10 ages)	1,5	---	---
Oyun ve Spor Alanı (11-18 yaş) Sport Field (11-18 ages)	---	2	---
Mahalle Parkı Neighbourhood Park	---	1	---
Semt Parkı District Park	---	---	1
Genel Park (Kent Parkı) City Park	---	---	1,5
TOPLAM TOTAL	1,5	3	2,5
TOPLAM TOTAL		7	

Kaynak : İmar ve İskan Bakanlığı'na göre, 1970

Source : According to the Ministry of Construction and Housing 1970

3. BULGULAR

3.1 Açık ve Yeşil Alan Envanteri

Çanakkale Kenti imar planlarında önerilen ve gerçekleştirilen açık ve yeşil alanlara ait envanter, mahallelere göre ve kent bütününde olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

3.1.1 Mahallelere Göre Yeşil Alan Envanteri

Mahallelere göre imar planında önerilen ve gerçekleşen açık ve yeşil alanlar aktif yeşil alan ve diğer açık ve yeşil alanlar başlıkları altında toplanmış ve mülkiyet durumları değerlendirilmiştir (Tablo: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

3.1.1.1 Mahallelere Göre Aktif Yeşil Alanlar

İmar ve İskan Bakanlığı standartlarına göre yeşil alan tiplerinden park, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanları aktif yeşil alanları oluşturmaktadır. Buna göre mahalleler bazında imar uygulama planlarında önerilen ve gerçekleşen aktif yeşil alanlar ve bunların mülkiyet durumları belirlenmiştir.

Barbaros mahallesi için imar planında ayrılan aktif yeşil alan toplamı 228 294 m²'dir, bunun % 70.69'u belediye, % 29.31'i hazine mülkiyetindedir. Bu toplam alanın % 14.66'sı yani 33 477 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Cevatpaşa mahallesi için imar planlarında ayrılan aktif yeşil alanlar toplamı 66 919 m²'dir, bunun % 68.53'ü belediye, % 13.66'sı hazine, % 17.81'i şahıs mülkiyetindedir. Bu toplam alanın % 74.02'si yani 49 537 m²'si gerçekleştirilmiştir.

İsmetpaşa mahallesi için imar planlarında ayrılan aktif yeşil alan toplamı 112 612 m²'dir, bunun % 90.73'ü belediye, % 9.27'si şahıs mülkiyetindedir. Bu toplam alanın % 5.43 'ü yani 6 125 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Esenler mahallesi için imar planlarında ayrılan aktif yeşil alan toplamı 261 695 m²'dir ve bunun % 60.11'i belediye, % 17.81'i hazine, % 22.08'i şahıs mülkiyetindedir. Bu toplam alanın % 2.46'sı yani 6 443 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Namık Kemal ve Kemalpaşa mahalleleri için park, çocuk bahçesi ve spor alanı ayrılmamıştır ve gerçekleştirilememiştir, sonuç olarak bu mahallede hiç bir aktif yeşil alan yoktur.

Fevzipaşa mahallesi için imar planlarında ayrılan aktif yeşil alan toplamı 53 945 m²'dir ve bunun % 5.65'i belediye, % 94.35'i hazine mülkiyetindedir. Bu toplam alanın % 9.78'si yani 5 280 m²'si gerçekleştirilmiştir.

3.1.1.2 Mahallelere Göre Diğer Yeşil Alanlar

İmar ve İskan Bakanlığı standartlarına göre yeşil alan tiplerinden park, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanları aktif yeşil alanları oluşturmaktadır. Buna göre mahalleler bazında imar uygulama planlarında önerilen ve gerçekleşen diğer yeşil alanlar ve bunların mülkiyet durumları belirlenmiştir (Tablo: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

Barbaros mahallesi için önerilen yeşil alanların toplamı 8 596 938 m²'dir, bunun % 0.11'i yani 9 861 m²'si ve önerilen refüjlerin toplamı 147 588 m²'dir, bunun % 2.91'i yani 4 302 m²'si gerçekleştirilmiştir. İmar planında önerilen pazar yeri olmamasına rağmen, bir sokak içindeki yaklaşık 1 000 m²'lik alan, 'Pazar Pazarı' olarak halkın kullanımına açılmaktadır. Plaj alanı olarak ayrılmış 8 416 m²'lik alan ise uzun yıllar 'Halk Plajı' olarak kullanılmıştır. Ayrıca 7 350 m² büyüklüğünde bir kumsal alanı vardır ve 1 567 m² büyüklüğünde şehitlik alanı bulunmaktadır.

Tablo 2 : Barbaros Mahallesi için imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri

Table 2 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan for the district Barbaros

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	

AKTİF YEŞİL ALANLAR ACTIVE GREEN AREAS

PARK PARK	94 747	66 894	-	-	161 641
ÇOCUK BAHÇESİ PLAY LOT	18 189	-	-	-	18 189
SPOR ALANI SPORT FIELD	48 463	-	-	-	48 463
TOPLAM TOTAL	161 400	66 894	-	-	228 294

DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS

YEŞİL ALAN GREEN AREA	8 587 022	9 916	-	-	8 596 938
REFÜJ REFUGE	50 131	97 457	-	-	147 588
PLAJ BEACH	-	8 416	-	-	8 416
KUMSAL SANDY BEACH	-	7 350	-	-	7 350
ŞEHİTLİK MILITARY CEMETERY	-	1 567	-	-	1 567

Kaynak: Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre

Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 3 : Cevatpaşa Mahallesi için imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri
Table 3 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan
for the district Cevatpaşa

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Embassy	
AKTİF YEŞİL ALANLAR ACTIVE GREEN AREAS					
PARK PARK	40 146	9 136	11 922	-	62 106
ÇOCUK BAHÇESİ PLAY LOT	550			-	550
SPOR ALANI SPORT FIELD	5 162			-	5 162
TOPLAM TOTAL	45 859	9 136	11 922	-	66 919

DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS

YEŞİL ALAN GREEN AREA	3 271 172	-	5 402	-	3 276 574
REFÜJ REFUGE	19 050	-	-	-	19 050
REKREASYON ALANI RECREATION AREA	-	20 892	-	-	20 892
PARK +REKREASYON PARK+RECREATION	16 354	-	-	-	16 354
YÜZME HAVUZU SWIMMING POOL	1 050	-	-	-	1 050
MEZARLIK CEMETERY	972 634	-	-	-	972 634

Kaynak : Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre

Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 4 : İsmetpaşa Mahallesi imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri
Table 4 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan
for the district İsmetpaşa

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	

AKTİF YEŞİL ALANLAR ACTIVE GREEN AREAS

PARK PARK	73 589		8 832		82 422
ÇOCUK BAHÇESİ PLAY LOT	25 035		1 606		26 641
SPOR ALANI SPORT FIELD	3 548				3 548
TOPLAM TOTAL	102 173		10 438		112 612

DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS

YEŞİL ALAN GREEN AREA	59 540	-	-	-	59 540
REFÜJ REFUGE	60 514	-	-	-	60 514
REKREASYON ALANI RECREATION AREA	141 547	-	-	-	141 547
ŞEHİTLİK MILITARY CEMETERY	-	-	-	3 613	3 613

Kaynak : Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre

Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 5 : Esenler Mahallesi imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri
Table 5 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan
for the district Esenler

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	

AKTİF YEŞİL ALANLAR ACTIVE GREEN AREAS

PARK PARK	141 234	30 377	56 596	-	228 207
ÇOCUK BAHÇESİ PLAY LOT	16 088	-	1 150	-	17 238
SPOR ALANI SPORT FIELD	-	16 249	-	-	16 249
TOPLAM TOTAL	157 322	46 626	57 746	-	261 695

DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS

YEŞİL ALAN GREEN AREA	63 471	1 800	5 976	-	71 247
REFÜJ REFUGE	10 567	-	-	-	10 567
PAZAR YERİ MARKET	1 000	-	-	-	1 000
ŞEHİTLİK MILITARY CEMETERY	-	15143	-	-	15 143

Kaynak: Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre
 Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 6 : Kemalpaşa Mahallesi imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri
Table 6 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan
for the district Kemalpaşa

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	

DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS

YEŞİL ALAN GREEN AREA	7 552	--	--	--	7 552
REFÜJ REFUGE	2 102	--	--	--	2 102
MEYDAN TÖREN ALANI PUBLIC SQUARE	12 292	--	--	--	12 292

Kaynak: Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre
 Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 7 : Namık Kemal Mahallesi imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri
Table 7 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan
for the district Namık Kemal

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	
DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS					
YEŞİL ALAN GREEN AREA	51 679	858	--	--	52 337
REFÜJ REFUGE	170	--	--	--	170
PAZAR YERİ MARKET	31 222				31 222

Kaynak : Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre
 Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 8 : Fevzipaşa Mahallesi imar planlarında önerilen açık ve yeşil alan tipleri
Table 8 : Types of the open spaces and green areas proposed in the construction plan
for the district Fevzipaşa

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA	MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
	BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	ŞAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	
AKTİF YEŞİL ALANLAR ACTIVE GREEN AREAS					
PARK PARK	3 045	22 335	--	--	25 380
SPOR ALANI SPORT FIELD	--	28 565	--	--	28 565
TOPLAM TOTAL	3 045,	50 900	--	--	53 945
DİĞER AÇIK VE YEŞİL ALANLAR OTHER OPEN SPACES AND GREEN AREAS					
YEŞİL ALAN GREEN AREA	1099,13	--	--	--	1 099
REFÜJ REFUGE	--	985	--	--	985
FESTİVAL ALANI FESTIVAL AREA	--	49 935	--	--	49 935

Kaynak : Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre
 Source : Construction plan of the town Çanakkale

Cevatpaşa mahallesi için önerilen yeşil alanların toplamı 3 271 172 m² dir, bunun % 1.13'ü yani 37 161 m²'si gerçekleştirilmiştir. Önerilen refüjlerin toplamı 19050 m²'dir, bunun % 46.78'i yani 89 11 m²'si gerçekleştirilmiştir. İmar planında önerilen pazar yeri olmamasına rağmen, bir sokak içinde yaklaşık 1 000 m²'lik bir alan, 'Salı Pazarı' olarak halkın kullanımına açılmaktadır. Önerilen rekreasyon alanı toplam alanı 37 247 m²'dir, bunun % 43.90'ı yani 16 354 m²'si gerçekleştirilmiştir. Önerilen yüzme havuzu olarak 1 050 m²'dir fakat, uygulamamıştır. Mezarlık alanı 97 263 m²'dir ve bunun % 90.23'ü yani 87 765 m²'si 'Şehir Mezarlığı' olarak gerçekleştirilmiştir.

İsmetpaşa mahallesi için önerilen yeşil alanların toplamı 59540 m²'dir ve bunun % 30.41'ı yani 18 111 m² si gerçekleştirilmiştir. Önerilen refüjlerin toplamı 60 514 m²'dir ve bunun % 24.20'si yani 14 641 m²'si gerçekleştirilmiştir. Bu mahalle için imar planında ayrılmış bir pazar yeri yoktur. Önerilen rekreasyon alanı 141 547 m²'dir, fakat gerçekleştirilmemiştir. Stadyum alanı olarak ayrılan 55 836 m²'lik alanda '18 Mart Stadyumu' gerçekleştirilmiştir. Ayrıca 3 613 m² büyüklüğünde şehitlik uygulanmıştır.

Esenler mahallesi için önerilen yeşil alanların toplamı 71247 m²'dir ve %21.58'ı yani 15 376 m²'si ve önerilen refüjlerin toplamı 10 567 m²'dir, ve % 4.73'ü yani 500 m²'si gerçekleştirilmiştir. İmar planında 1000 m² büyüklüğünde pazar yeri ayrılmıştır, fakat gerçekleştirilememiştir. 15 143 m²'lik şehitlik alanı önerilmiş ve uygulanmıştır.

Kemalpaşa mahallesi için önerilen yeşil alanların toplamı 7 552 m²'dir ve %1.02'si yani 77.18 m²'si gerçekleştirilmiştir. Önerilen refüjlerin toplamı 2 102 m²'dir ve tamamı gerçekleştirilmiştir. Bu mahalle için imar planında ayrılmış bir pazar yeri yoktur. Önerilen 12 292 m² 'lik meydan-tören alanının tamamı uygulanmıştır.

Namık Kemal mahallesi için önerilen yeşil alanların toplamı 52 337 m²'dir ve % 23.08'si yani 12 080 m²'si gerçekleştirilmiştir. Önerilen refüjlerin toplam alanı 504m²'dir ve bunun tamamı gerçekleştirilmiştir. Bu mahalle için önerilen pazar yeri büyüklüğü 31 222 m²'dir, bunun % 64.05'i yani 20 000 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Fevzipaşa mahallesi için önerilen yeşil alanlar 1 099 m²'dir, ancak uygulanamamıştır. Önerilen refüjlerin toplamı 985 m²'dir ve tamamı gerçekleştirilmiştir. Bu mahalle için imar planında ayrılmış bir pazar yeri yoktur. Önerilen festival alanı 49935 m²'dir ancak uygulanamamıştır.

3.1.2 Kent Bütününde Açık ve Yeşil Alan Envanteri

İmar uygulama planlarında önerilen ve gerçekleşen açık ve yeşil alan kullanım tipleri, aktif yeşil alan ve diğer yeşil alanlar başlıkları altında toplanmış ve mülkiyet durumlarına göre değerlendirilmiştir (Tablo : 9, 10).

3.1.2.1 Kent Bütününde Aktif Yeşil Alanlar

Kent bütününde imar uygulama planlarında önerilen aktif yeşil alanlar toplamı 722 416 m²'dir, bu alanın % 15.18'i yani 109 696 m²'si gerçekleştirilmiştir. Bu aktif yeşil alan toplamının belediye mülkiyetinde olan 468 751 m² büyüklüğündeki alanın % 20.72'si, hazine mülkiyetindeki 173 557 m² alanın % 2.15'i, şahıs mülkiyetindeki 80 107.4 m² alanın % 11.02'si uygulanmıştır.

Parklar : İmar uygulama planlarında önerilen toplam park alanı 558 858 m²'dir, bu alanının % 10.27'si yani 57 439 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Çocuk Bahçeleri : İmar uygulama planlarında önerilen çocuk bahçesi toplam alanı 62 619 m²'dir, bu alanının % 10.92'si yani 6 842 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Spor Alanları : İmar uygulama planlarında önerilen spor alanı toplam alanı 100 936 m²'dir, bu alanının % 36.24'ü yani 36 582 m²'si gerçekleştirilmiştir.

3.1.2.2 Kent Bütününde Diğer Açık ve Yeşil Alanlar

Kent bütününde imar uygulama planlarında önerilen diğer açık ve yeşil alanlar toplamı 12 567 841 m²'dir ve bunun % 1.34'ü yani 169 216 m²'si gerçekleştirilmiştir (Tablo: 9, 10).

Yeşil Alanlar: Önerilen yeşil alan toplam alanı 12 060 087 m²'dir, bu alanın % 0.76'sı yani 92 667 m²'si gerçekleştirilmiştir. 1995 yılı itibarıyla kişi başına 184 m² önerilen, 2000 yılı için 164 m² gerçekleştirilmiş yeşil alan, 2000 yılı itibarıyla kişi başına 1.41 m² önerilen, 0.006 m² gerçekleştirilmiş yeşil alan düşmektedir.

Refüjler: İmar uygulama planlarında önerilen refüjler toplam alanı 241 311 m²'dir, bu alanın % 13.23'ü yani 31 946 m²'si gerçekleştirilmiştir. 1995 yılı itibarıyla kişi başına 0.27 m² önerilen refüj alanı düşmektedir, 2000 yılına kadar eğer ayrılan alanın tamamı uygulanırsa, kişi başına 3.3 m² refüj alanı düşecektir.

Meydan ve Tören Alanı: İmar uygulama planlarında Önerilen meydan ve tören alanı 12 292 m²'dir, belediye mülkiyetindeki bu alanın tamamı gerçekleştirilmiştir.

Pazar Yeri: Önerilen pazar yeri toplam alanı 32 222 m²'dir, belediye mülkiyetindeki bu alanın % 6.8'i yani 22 000 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Plaj ve Plaj Tesisi: Önerilen hazine mülkiyetindeki plaj ve plaj tesisi toplam alanı 8 416 m² dir, fakat gerçekleştirilememiştir.

Kumsal Alanı: Hazine mülkiyetindeki kumsal alanı toplamı 7 350 m²'dir.

Rekreasyon Alanı: Kent bütününde rekreasyon alanı iki mahallede önerilmiştir. İlki Cevatpaşa mahallesinde 37 247 m² büyüklüğündedir ve bunun 16 354 m²'si yeşil alan olarak gerçekleştirilmiştir. İkincisi İsmetpaşa mahallesindeki 141 547 m² büyüklüğündeki alandır, ancak uygulanamamıştır. Kent bütününde önerilen toplam rekreasyon alanı 178 794 m²'dir ve bu alanın % 9.14'ü'si yani 16 354 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Festival Alanı: Önerilen hazine mülkiyetindeki festival alanı toplam alanı 49 935 m²'dir, fakat gerçekleştirilememiştir.

Yüzme Havuzu: Önerilen belediye mülkiyetindeki yüzme havuzu toplam alanı 1 050 m²'dir, fakat gerçekleştirilememiştir.

Stadyum: Önerilen hazine mülkiyetindeki stadyum toplam alanı 55 836 m²'dir, bu alanın tamamı gerçekleştirilmiştir.

Mezarlık Alanı: Önerilen belediye mülkiyetindeki mezarlık alanı toplam alanı 97 263 m²'dir, bu alanın % 90.23'ü yani 87 765 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Şehitlik alanı: Önerilen şehitlik alanı toplam alanı 20 323 m²'dir % 82.21'i hazine, % 17.79'u elçilik mülkiyetindeki bu toplam alanın tamamı gerçekleştirilmiştir.

Sonuç olarak; kent bütününde imar uygulama planlarında önerilen aktif yeşil alanlar toplamı 722 416 m²'dir ve bunun % 15.18'i yani 109 696 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Önerilen diğer açık ve yeşil alanlar toplamı 12 567 841 m²'dir ve bunun % 1.34'ü yani 169 216 m²'si gerçekleştirilmiştir.

Önerilen aktif ve diğer açık ve yeşil alanlar toplamı yani açık ve yeşil alanların toplamı 13 290 257 m²'dir ve bunun % 2.09'u yani 278 913 m²'si gerçekleştirilebilmiştir (Tablo : 9, 10).

Tablo 9 : Kent bütününde önerilen ve gerçekleştirilen yeşil alan kullanım tiplerinin mülkiyet durumuna göre aktif ve diğer yeşil alanlar olarak dağılımı

Table 9 : Distribution the proposed and implemented green areas on base of the whole town and its districts and the classification as active and other green areas

YEŞİL ALAN TİPİ TYPE OF GREEN AREA		MÜLKİYET DURUMU (m ²) OWNERSHIP (sqm)				TOPLAM TOTAL (sqm)
		BELEDİYE Municipality	HAZİNE State owned	SAHİS Private owned	ELÇİLİK Ambassy	
PARK	Ö	352 763	128 743	77 351	-	558 858
PARK	G	53 704	3 735	8 832	-	57 439
ÇOCUK BAHÇESİ PLAY LOT	Ö	59 863	-	2 756	-	62 619
PLAY LOT	G	6 842	-	-	-	6 842
SPOR ALANI SPORT FIELD	Ö	56 124	44 814	-	-	100 938
SPORT FIELD	G	36 582	-	-	-	36 582
AKTİF YEŞİL ALAN TOPLAMI ACTIVE GREEN TOTAL AREA	Ö	468 751	173 557	80 107	-	722 416
ACTIVE GREEN TOTAL AREA	G	97 128	3 735	8 832	-	109 696
YEŞİL ALAN GREEN AREA	Ö	12 036 135	11 716	12 236	-	12 060 087
GREEN AREA	G	85 697	6 060	2 516	-	92 667
REFÜJ REFUGE	Ö	142 534	98 442	-	-	241 311
REFUGE	G	31 946	-	-	-	31 946
MEYDAN-TÖREN ALANI PUBLIC SQUARE	Ö	12 292	-	-	-	12 292
PUBLIC SQUARE	G	12 292	-	-	-	12 292
PAZAR YERİ MARKET	Ö	32 222	-	-	-	32 222
MARKET	G	22 (000)	-	-	-	22 (000)
PLAJ BATHING BEACH	Ö	-	8 416	-	-	8 416
BATHING BEACH	G	-	-	-	-	-
KUMSAL SANDY BEACH	Ö	-	7 350	-	-	7 350
SANDY BEACH	G	-	7 350	-	-	7 350
REKREASYON ALANI RECREATION AREA	Ö	157 901	20 892	-	-	178 794
RECREATION AREA	G	16 354	-	-	-	16 354
FESTİVAL ALANI FESTIVAL GROUND	Ö	-	49 935	-	-	49 935
FESTIVAL GROUND	G	-	-	-	-	-
YÜZME HAVUZU SWIMMING POOL	Ö	1 050	-	-	-	1 050
SWIMMING POOL	G	-	-	-	-	-
STADYUM STADIUM	Ö	-	55 836	-	-	55 836
STADIUM	G	-	55 836	-	-	55 836
MEZARLIK CEMETERY	Ö	97 263	-	-	-	97 263
CEMETERY	G	87 765	-	-	-	87 765
ŞEHİTLİK MILITARY CEMETERY	Ö	-	16 710	-	3 613	20 323
MILITARY CEMETERY	G	-	16 710	-	3 613	20 323
Diğer yeşil alanlar toplamı Other green total area	Ö	12 479 397	269 299	12 236	3 613	12 567 841
Other green total area	G	256 056	85 956	12 236	3 613	169 216
Ö ÖNERİLEN G GERÇEKLEŞTİRİLEN						Proposed Implemented
						13 290 257 278 913

Kaynak: Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre
Source : Construction plan of the town Çanakkale

Tablo 10 : Kent bütününde ve mahalleler bazında önerilen ve gerçekleştirilen yeşil alan kullanım tiplerine göre alansal (m²) büyüklüklerinin dağılımı aktif ve diğer yeşil alanlar olarak sınıflandırılması

Table 10 : Distribution of the proposed and implemented green areas on base of the whole town and its districts and their classification according to ownership as active and other green areas

Yeşil Alan Tipi Type of green area		Barbaros	Cevatpaşa	İsretpaşa	Esenler	Kemalpaşa	Namlı Kemal	Fevziye	Toplam Total (sqm)
Park	Ö	16 141	61 206	82 422	228 207	-	-	25 380	558 858
Park	G	1 500	43 186	1 029	6 443	-	-	5 280	57 439
Çocuk Bahçesi	Ö	18 189	550	26 641	17 238	-	-	-	62 619
Play Lot	G	3 054	2 238	1 550	-	-	-	-	6 842
Spor Alanı	Ö	48 463	4 112	3 546	16 249	-	-	28 565	100 938
Sport Field	G	28 923	4 112	3 546	-	-	-	-	36 582
Aktif Yeşil Alan	Ö	228 294	66 919	112 612	261 695	-	-	53 945	722 416
Active Green Area	G	33 477	49 537	6 125	6 443	-	-	5 280	109 696
Yeşil Alan	Ö	8 596 938	3 271 172	59 540	71 247	7 552	52 337	1 099	12 060 087
Green Area	G	9 861	37 161	18 111	15 376	77	12 080	-	92 667
Refüj	Ö	147 588	19 050	60 514	10 567	2 102	504	985	241 311
Refuge	G	4 302	8 911	14 641	500	2 102	504	985	31 946
Meydan Alanı	Ö	-	-	-	-	12 292	-	-	12 292
Public Square	G	-	-	-	-	12 292	-	-	12 292
Pazar Yeri	Ö	-	-	-	1000	-	31 222	-	32 222
Market	G	-	-	-	-	-	22 000	-	22 000
Plaj	Ö	8 416	-	-	-	-	-	-	8 416
Bathing Beach	G	-	-	-	-	-	-	-	-
Kumral	Ö	7 350	-	-	-	-	-	-	7 350
Sandy Beach	G	7350	-	-	-	-	-	-	7 350
Rekreasyon Alanı	Ö	-	37 247	141 547	-	-	-	-	178 794
Recreation Area	G	-	16 354	-	-	-	-	-	16 354
Festival Alanı	Ö	-	-	-	-	-	-	49 935	49 935
Festival Ground	G	-	-	-	-	-	-	-	-
Yüzme Havuzu	Ö	-	1 050	-	-	-	-	-	1 050
Swimming Pool	G	-	-	-	-	-	-	-	-
Stadyum	Ö	-	-	55 836	-	-	-	-	55 836
Stadium	G	-	-	55 836	-	-	-	-	55 836
Mezarlık	Ö	-	97 263	-	-	-	-	-	97 263
Cemetery	G	-	87 765	-	-	-	-	-	87 765
Şehitlik	Ö	1 567	-	3 613	15143	-	-	-	20 323
Military Cemetery	G	1 567	-	3 613	15143	-	-	-	20 323
Diğer Yeşil Alan Toplamı	Ö	8 761 859	3 425 782	321 051	97 957	21 946	84 064	52 019	12 567 841
Other Green Total Area	G	24080	181 192	92 201	3 109	14 471	34 584	985	169 216
Ö ÖNERİLEN Proposed									13 290 257
G GERÇEKLEŞTİRİLEN Implemented									278 913

Kaynak : Çanakkale kenti imar uygulama planlarına göre
Source: Construction plan of the town Çanakkale

3.2 Açık ve Yeşil Mekan Gereksinimi ve Açığı

3.2.1 Oyun ve Çocuk Bahçesi Gereksinimi ve Açığı

İmar ve İskan Bakanlığı'nın "Oyun ve Çocuk Bahçesi" gereksinimi için normu 3-10 yaş çocuk nüfusu başına 1.5 m²'dir (Tablo: 11). Bu norma göre mahalleler bazında;

İmar uygulama planlarında Barbaros, İsmetpaşa ve Esenler mahalleleri için yeterince oyun ve çocuk bahçesi alanı ayrıldığı halde gerçekleştirilemediği belirlenmiştir. Kemalpaşa, Namık Kemal ve Fevzipaşa mahalleleri için ise oyun ve çocuk bahçesi alanı için hiç yer ayrılmadığı belirlenmiştir. Ancak bu üç mahalle için gerekli alansal büyüklük, Fevzipaşa mahallesinde fazlasıyla park alanı olarak ayrılmıştır. Cevatpaşa mahallesi için ise oyun ve çocuk bahçesi alanı için yeterli büyüklükte alan ayrıldığı belirlenmiştir. Bu saptamalara göre bu mahalleler bazında 1995-2000 yılları itibariyle belirlenen alan gereksinim ve saptanan alan açığı kadar, imar planlarında "Oyun ve Çocuk Bahçesi" için yer ayrılmalı ve uygulanmalıdır.

Kent bütününde: "Oyun ve Çocuk Bahçesi" alanı olarak toplam 6 842 m² büyüklüğünde, 8 adet alan gerçekleştirilmiş ve çocuk başına 0.72 m² alan düşmektedir. Ancak norma göre 1995 yılı itibariyle 14 233 m² alan gereksinimi ve buna göre 7 391 m² alan açığı bulunmaktadır. 2000 yılı için ise 15 814 m² alan gereksinimi ve buna göre 8 972 m² alan açığı vardır.

3.2.2 Oyun ve Spor Alanı Gereksinimi ve Açığı

Yerleşim yeri hiyerarşisine göre 15000 nüfus için İmar ve İskan Bakanhğı'nın

"Oyun ve Spor Alanı" gereksinimi için normu, 11-18 yaş çocuk nüfusu başına 2 m²'dir (Tablo : 12). Bu norma göre mahalleler bazında:

Barbaros mahallesi için 48 463 m² alan ayrılmıştır ancak bu norma göre 1995 ve 2000 yılları için gereken büyüklüğün üzerinde (28 923 m²'lik) "Oyun ve Spor Alanı" uygulanmıştır. Buna göre bu mahalle için yeterli alan ayrılmış ve uygulanmıştır.

Cevatpaşa mahallesi için 4 112 m² alan, norma göre ise 3 371 m² alan açığı bulunmaktadır. Buna göre ayrılan bu alanın büyüklüğü "Oyun ve Spor Alanı" için yeterlidir, ancak 2000 yılına kadar gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

İsmetpaşa mahallesi için 3 546 m² alan ayrılmış, norma göre ise 949 m² alan açığı bulunmaktadır. Buna göre ayrılan bu alanın büyüklüğü "Oyun ve Spor Alanı" için yeterlidir, ancak 2000 yılına kadar gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Esenler mahallesi için 16 249 m² alan ayrılmış, norma göre ise 1 640 m² alan açığı bulunmaktadır. Buna göre ayrılan bu alanın büyüklüğü "Oyun ve Spor Alanı" için yeterlidir, ancak 2000 yılına kadar gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Kemalpaşa ve Namık Kemal mahalleleri için "Oyun ve Spor Alanı" ayrılmamıştır. Fevzipaşa mahallesi için 28 565 m² alan ayrılmıştır. Bu mahalle için norma göre 1995 yılı için 674 m² ve 2000 yılı için 668 m² alan gereksinimi olduğundan dolayı ayrılan bu alansal büyüklük yeterlidir.

Kent bütününde toplam 36 582 m² büyüklüğünde, 4 adet "Oyun ve Spor Alanı" alanı gerçekleştirilmiştir ve çocuk başına 3.8 m² alan düşmektedir. Norma göre 1995 yılı itibariyle 14 129 m² oyun ve çocuk bahçesi alanı gereksinimi ve buna göre 6 469m² alan açığı bulunmaktadır. 2000 yılı için ise 18 576 m² oyun ve çocuk bahçesi alanı gereksinimi ve buna göre 8 298 m² alan açığı vardır.

Tablo 11: İmar ve İskan Bakanlığı (*) normuna göre Çanakkale kenti mahalleleri 1995 ve 2000 yılı için alansal (m²) olarak oyun ve çocuk bahçesi gereksinimi ve açığı.
Table 11 : According to the norms (standards) of the Ministry of Construction and Housing the need and deficit for district play ground and play lot area by the year 1995 and 2000.

MAHALLE ADI DISTRICT	1995					(*) Normuna göre standard (m ² /kişi)	1995			2000		
	Nüfus (3-10 yaş)	OYUN VE ÇOCUK BAHÇESİ ALANI (m ²) AREA OF PLAY GROUND AND PLAY LOTS (sqm)					OYUN VE ÇOCUK BAHÇESİ ALANI (m ²) AREA OF PLAY GROUND AND PLAY LOTS (sqm)	Nüfus (3-10 yaş)	OYUN VE ÇOCUK BAHÇESİ ALANI (m ²) AREA OF PLAY GROUND AND PLAY LOTS (sqm)			
		GERÇEKLEŞEN IMPLEMENTED							Gereksinimi Need		Açığı Deficit	
Population (3-10 ages)	m ² sqm	adet number	(m ² /çocuk) (sqm/child)	(m ² /kişi) (sqm/per)	Standard (sqm/per)	Gereksinimi Need	Açığı Deficit	Population (3-10 ages)	Gereksinimi Need	Açığı Deficit		
BARBAROS MAHALLESİ	14096 2314	3054	2	1,31	0,21	1,5	21 144 3 471	18 090 417	14885 2444	22 327 3 666	19 273 612	
CEVAT PAŞA MAHALLESİ	25567 3047	2238	3	0,73	0,15	1,5	38 350 4 570	36 112 2 332	31135 3711	46 702 5 566	4 464 3 328	
İSMET PAŞA MAHALLESİ	12927 2269	1550	3	0,68	0,11	1,5	19 390 3 403	17 840 1 853	14091 2474	21 136 3 711	19 586 2 161	
ESENLER MAHALLESİ	5000 750	0	0	0	0	1,5	7 500 112	7 500 112	5360 804	8 040 1 206	8 040 1 206	
KEMAL PAŞA MAHALLESİ	3811 409	0	0	0	0	1,5	5 716 613	5 716 613	3853 413	5 779 619	5 779 619	
NAMİK KEMAL MAHALLESİ	1688 255	0	0	0	0	1,5	2532 382	2 532 382	1688 255	2 532 382	2 532 382	
FEVZİ PAŞA MAHALLESİ	2416 445	0	0	0	0	1,5	3624 667	3 624 667	2398 442	3597 663	3 597 663	
Çanakkale Kenti Town of Çanakkale	65505 9489	6842	8	0.72	0.10	1,5	98 257 14 233	91 415 7 391	68050 10543	10 2075 15 814	95 233 8 972	

Kaynak : Çanakkale kenti mahalleleri (DİE) 1990 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre 1995-2000 yılı nüfusları tahmin edilmiştir.
Source : The population of the districts is estimated according to census in the year 1990.

Tablo 12 : İmar ve İskan Bakanlığı (*) normuna göre Çanakkale kenti mahalleleri
1995 ve 2000 yılı için oyun ve spor alanı gereksinimi ve açığı

Table 12 : According to the norms (standards)of the Ministry of Construction and Housing the need and deficit
for district play and sport area by the year 1995 and 2000

MAHALLE ADI DISTRICT	1995				(*) Normuna göre standart Standard	1995		2000		
	Nüfus (11-18 yaş) Population (11-18 ages)	OYUN VE SPOR ALANI (m ²) PLAY AND SPORT AREA (sqm)		Gereksinimi Need		Açığı Deficit	OYUN VE SPOR ALANI (m ²) PLAY AND SPORT AREA (sqm)			
		GERÇEKLEŞEN IMPLEMENTED			Nüfus Population		Gereksinimi Need	Açığı Deficit		
	m ² sqm	adet number	(m ² /çocuk) (sqm/child)	(m ² /çocuk) (sqm/child)						
BARBAROS	2363	28923	2	12,23	2	-	-	2496	-	-
CEVATPAŞA	3070	4112	1	1,33	2	6 140	2 027	3742	7 484	3 371
İSMETPAŞA	2063	35464	1	1,71	2	4 126	579	2248	4 496	949
ESENLER	765	-	-	-	2	1 531	1 531	820	1 640	1 640
KEMALPAŞA	483	-	-	-	2	966	966	489	978	978
NAMİK	346	-	-	-	2	692	692	346	692	692
FEVZİPAŞA	337	-	-	-	2	674	674	334	668	668
Çanakkale Kenti Town of	9427	36582	4	3,8	2	14 129	6 469	10475	18 576	8 29

Kaynak : Çanakkale kenti mahalleleri (DİE) 1990 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre 1995-2000 yılı nüfusları tahmin edilmiştir.
Source : The population of the districts is estimated according to census in the year 1990.

3.2.3 Mahalle Parkı Gereksinimi ve Açığı

Yerleşim hiyerarşisine göre 15000 nüfus için İmar ve İskan Bakanlığının " Mahalle Parkı " gereksinimi için normu kişi başına 1 m²'dir (Tablo : 13).

Barbaros mahallesi için toplam 16 141 m² park alanı olarak ayrılmıştır. Norma göre 1995 yılı için 14 096 m² ve 2000 yılı için 14 885 m² alan gereksinimi olduğundan dolayı, ayrılan bu alansal büyüklük yeterlidir, bir " Mahalle Parkı " gereksinimi vardır.

Cevatpaşa mahallesi için toplam 61 206 m² park alanı olarak ayrılmıştır. Norma göre 1995 yılı için 25 567 m² ve 2000 yılı için 31 135 m² alan gereksinimi olduğundan dolayı, ayrılan bu alansal büyüklük yeterlidir, iki " Mahalle Parkı " gereksinimi vardır.

İsmetpaşa mahallesi için toplam 82 422 m² park alanı olarak ayrılmıştır. Norma göre 1995 yılı için 12 927 m² ve 2000 yılı için 14 091 m² alan gereksinimi olduğundan dolayı, ayrılan bu alansal büyüklük yeterlidir, bir " Mahalle Parkı " gereksinimi vardır.

Esenler mahallesi için toplam 228 207 m² park alanı olarak ayrılmıştır. Norma göre 1995 yılı için 5000 m² ve 2000 yılı için 5360 m² alan gereksinimi olduğundan dolayı, ayrılan bu alansal büyüklük yeterlidir, bir " Mahalle Parkı " gereksinimi vardır.

Kemalpaşa ve Namık Kemal mahalleleri için park alanı ayrılmamıştır. Ancak Fevzipaşa mahallesi için toplam 25 380 m² park alanı olarak ayrılmıştır. Bu mahalle için norma göre 1995 yılı için 2 416 m² ve 2000 yılı için 2 398 m² büyüklüğünde park alanı yeterli olduğundan dolayı, ayrılan bu alansal büyüklük fazladır. Çünkü bu üç mahalleninde nüfusları toplamı 15000'in altındadır, ancak birbiriyle komşu olmaları dolayısıyla, ortak bir "Mahalle Parkı" düşünülmesi uygun olacaktır. Bu üç mahalle için norma göre 1995 yılı için 7915 m², ve 2000 yılı için 7 939 m² alan gereksinimi vardır. Bunun için Fevzipaşa mahallesinde ayrılan 25 380 m²'lik park alanında, ortak bir "Mahalle Parkı" gerçekleştirilmesi uygun olacaktır.

Kent bütününde "Mahalle Parkı" alanı olarak toplam 52 158 m² büyüklüğünde, 12 adet alan gerçekleştirilmiş, kişi başına 0.79 m² alan düşmektedir. Norma göre 1995 yılı itibariyle 65 505 m² alan gereksinimi ve buna göre 13 346 m² alan açığı bulunmaktadır. 2000 yılı için ise kent bütününde 73 410m² alan gereksinimi ve buna göre 34 386 m² "Mahalle Parkı" alanı açığı vardır.

3.2.4 Semt Parkı Gereksinimi ve Açığı

Yerleşim hiyerarşisinde, semt birimine göre İmar ve İskan Bakanlığının " Semt Parkı " gereksinimi için normu, kişi başına 1 m²'dir. Bu norma göre her 45000 nüfusu olan yerleşim yeri için, 1 "Semt Parkı" gerekmektedir. Kent bütününde 2000 yılı için yapılan varsayıma göre kent nüfusu 73 410 kişi olacağından toplam 73 410 m² büyüklüğünde 2 semt parkı gerekmektedir.

3.2.5 Kent Parkı Gereksinimi ve Açığı

Yerleşim hiyerarşisinde, komşuluk kümeleri birimine göre İmar ve İskan Bakanlığının " Kent Parkı " gereksinimi için normu, kişi başına 1.5 m²'dir. Bu norma göre 45000 nüfusu olan bir yerleşim yeri için 67 500 m² büyüklüğünde 1 "Kent Parkı" gereksinimi vardır. Kent bütününde 1995 yılı itibariyle 65 505 kişi için 98 257m² büyüklüğünde alan ve 2000 yılı için 73 410 kişi için 110 115 m² büyüklüğünde alan gereksinimi vardır. Halen imar planlarında toplam olarak 558 858 m²'lik park alanı ayrıldığından dolayı kent bütünü için yeterli büyüklükte park alanı ayrılmıştır, fakat gerçekleştirilememiştir. 2000 yılına kadar ayrılan bu alanlarda gereksinim büyüklüğünde "Kent Parkı" uygulanması gerekmektedir.

Tablo 13: İmar ve İskan Bakanlığı (*) normuna göre Çanakkale kenti mahalleleri 1995 ve 2000 yılı için mahalle parkı gereksinimi ve açığı

Table 13: According to the norms (standards) of the Ministry of Construction and Housing the need and deficit for district park by the year 1995 and 2000

MAHALLE ADI DISTRICT	1995				(*) Normuna göre standart (m ² / kişi) Standard (sqm/per)	1995		2000	
	Nüfus Population	MAHALLE PARKI ALANI AREA OF PARK				MAHALLE PARKI ALANI (m ²)	MAHALLE PARKI ALANI (m ²)		
		adet number	(m ²) (sqm)	(m ² / kişi) (sqm/per)		AREA OF PARK (sqm)	AREA OF PARK (sqm)		
			Gereksinimi Need	Açığı Deficit	Gereksinimi Need	Açığı Deficit			
BARBAROS	14096	1	1500	0,1	1	14096	12596	14885	13385
CEVATPAŞA	25567	7	43186	1,68	1	25567	--	31135	--
İSMETPAŞA	12927	2	1029	0,08	1	12927	11898	14091	13062
ESENLER	5000	2	6443	1,28	1	5000	-	5360	-
KEMALPAŞA	3811	0	0	0	1	3811	3811	3853	3853
NAMIK KEMAL	1688	0	0	0	1	1688	1688	1688	1688
FEVZİPAŞA	2416	0	0	0	1	2416	2416	2398	2398
Çanakkale Kenti Town of Çanakkale	65505	12	52158	0.79	1	65505	13346	73410	34386

Kaynak : Çanakkale kenti mahalleleri (DİE) 1990 yılı genel nüfus sayımı sonuçlarına göre 1995-2000 yılı nüfusları tahmin edilmiştir.
Source : The population of the districts is estimated according to census in the year 1990.

3.2.6 Rekreasyon Alanı Gereksinimi ve Açığı

Rekreasyon alanları için İmar ve İskan Bakanlığı'nın belirli bir normu yoktur, ancak kapalı rekreasyon merkezi için mahalle kümesi parkı içinde ideal alan ölçüsü 4-8 da. ve 10 000 kişi için 4 da. alan önerilmiştir. Buna göre 2000 yılı için 29.3 da. alan gereksinimi vardır, imar planlarında ise 178 da. rekreasyon alanı olarak önerilmiş ancak 16 da. gerçekleştirilmiştir. Buna göre kent bütününde ayrılan bu büyüklük yeterlidir, ancak 2000 yılına kadar toplam 13.3 da. alan olarak uygulanmalıdır.

3.2.7 Festival Alanı Gereksinimi ve Açığı

Kent tarihi dokusundaki bir çok tarihi yapıdan en önemlisi olan "Çimenlik Kalesi" Fevzipaşa mahallesinde bulunmaktadır ve bu kale yakın çevresinde yer alan toplam 49 935 m² büyüklüğündeki açık alan "Festival Alanı" olarak ayrılmıştır.

3.2.8 Pazar Yeri Alanı Gereksinimi ve Açığı

İmar ve İskan Bakanlığı'nın normuna göre her 15000 nüfus için 0.4 m² pazar yeri alanı ayrılmalıdır. Bu norma göre Barbaros mahallesi için 1995 yılı için 5 638 m² 2000 yılı için 5 954 m² alan ; Cevatpaşa mahallesi için 10 226 m² ve 2000 yılı için 12 454 m² alan ; İsmetpaşa mahallesi için 5 170 m² ve 2000 yılı için 5 636m² pazar yeri alanı gereksinimi vardır. Ancak bu imar planlarında her üç mahalle içinde ayrılmış bir alan olmamasından dolayı, belirlenen bu büyüklükler kadar alan açığı bulunmaktadır. Kemalpaşa, Fevzipaşa mahalleleri için ise pazar yeri ayrılmamıştır. Aynı nüfus özelliğinde olmasına rağmen Namık Kemal mahallesi içinde 32 222 m² büyüklüğünde pazar yeri olarak ayrılmış ve 22 000 m²'si gerçekleştirilmiştir ve alan açığı yoktur. Esenler mahallesi için, norma göre 2000 yılı itibariyle 2 144 m² büyüklüğünde pazar yeri alanı ayrılması gerekmektedir.

3.2.9 Stadyum Alanı Gereksinimi ve Açığı

100000 nüfus için bir stadyum gerekmektedir. Ancak kentin 2000 yılı için varsayılan nüfusu 73 410 kişidir. İmar planında ayrılan stadyum alanı ise 55 836 m²'dir ve tamamı gerçekleştirilmiştir. Buna göre kent bütününde yeterli stadyum alanı uygulanmıştır ve alan açığı yoktur (TÜMER 1976).

3.2.10 Yüzme Havuzu Alanı Gereksinimi ve Açığı

Kent bütününde önerilen yüzme havuzu toplam alanı 1 050 m²'dir fakat gerçekleştirilmemiştir. Buna göre 2000 yılı kent nüfusunun 73410 kişi olacağı varsayımı ile kent bütününde 3 yüzme havuzu gerekmektedir.

3.2.11 Mezarlık Alanı Gereksinimi ve Açığı

Mezarlık alanı gereksinimi için kişi başına 4 m² alan ayrılması yeterlidir (ODABAŞI 1997). Bu norma göre 2000 yılı için 137 649 m² büyüklüğünde mezarlık alanı ayrılmalı ve 147 147 m² 'lik alan mezarlık alanı olarak düzenlenmelidir.

3.3 Açık ve Yeşil Mekanlarının Yapısal ve Bitkisel Donanım Bakımından Durumu

Çanakkale kenti mevcut çevre düzenlemelerinde kullanılan yapısal materyaller, nitelik yönünden yetersizdir ve düzenlemelerin fonksiyonelliği yoktur. Kentsel donatı elemanlarının sayısı yok denecek düzeyde yetersizdir. Kent mobilyalarının tam anlamıyla kullanıldığı örnek bir park yoktur. Park, oyun ve çocuk bahçesi olarak kullanılan alanların çoğunluğu bakımsız ve güvenliğin sağlanamamasından dolayı kullanılamaz durumdadır. Diğer önemli bir eksiklik ise düzenlemelerde kullanım amacına yönelik bitkilendirmenin yapılmamış ve uygun bitkisel

materyalin seçilmemiş olmasıdır. Kent ve yakın çevresinde yapılacak peyzaj düzenlemelerinde ve ağaçlandırma çalışmalarında belirlenen doğal bitki türleri veya bunlara uygun bitki türlerinin kullanılması gerekmektedir. Ancak kent bütününde uygulanmış çevre düzenlemelerinde kullanılan bitki türleri incelendiğinde bu ilkeye uyulmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca Çanakkale Belediyesi Park Bahçeler Müdürlüğü'nün yeterli personel, alet ve ekipmanının olmayışı, mevcut yeşil mekanların bakım sorununu ortaya çıkarmaktadır.

3.4 Etki Alanına Göre Mevcut Açık ve Yeşil Mekanların Durumu

İmar planları üzerinde mahalleler bazında oluşturulan yeşil alan envanterine göre yerleri ve büyüklükleri belirlenen mevcut açık ve yeşil alanların birleştirilmesi suretiyle, 1/5000 ölçekli nazım plan elde edilmiştir. Bu plan üzerinde mevcut olan Çanakkale Kenti yeşil alanlarının etki alanları işlenmiştir. Bunun için rekreasyon alan ve tesislerine yönelik hazırlanan ve rekreasyon alanlarının tipine göre belirlenen etki alanları göz önüne alınmıştır (TÜMER1976 ; KAYMAKLI 1990). Etki alanı yani mekanın hizmet yarıçapı çocuk bahçeleri için 200-600 m., oyun ve çocuk bahçeleri için 400-1000 m., mahalle parkları için 500-1000 m. olarak önerilmiştir.

Barbaros mahallesi yüzölçümü bakımından en büyük mahalle olması ve ancak gerçekleştirilmiş iki çocuk bahçesi ve bir park alanının olması nedeniyle, mevcut olan bu aktif yeşil alanların etki alanlarının örtüşmediği görülmektedir.

İsmetpaşa mahallesinin batısında uygulanmış üç çocuk bahçesi dışında, kent içinde doğuya doğru uzanan mahallenin geri kalan kesiminde yeterince ve gereği yerde aktif yeşil mekan olmasından dolayı etki alanlarının örtüşmediği görülmektedir.

Esenler mahallesinin yeni imara açılması, açık ve yeşil alan uygulamalarının henüz tamamlanmamış olması nedeni ile bu mahalle için etki alanlarının irdelenmesi doğru olmayacaktır.

Namık Kemal ve Kemalpaşa mahalleleri için gerçekleştirilmiş hiç bir aktif yeşil alan olmadığından etki alanları yoktur.

Fevzipaşa mahallesinde aktif yeşil alan olarak gerçekleşen iki park alanı vardır. Ancak anket sonuçlarından bu mahalle halkının mahallelerindeki bu mekanları ve kent bütünündeki diğer parkları sosyal yapı uyumsuzluğu ve ekonomik nedenlerden dolayı kullanmadıkları saptanmıştır.

Aktif açık ve yeşil alanların etki alanlarına göre belirlenen hizmet yarıçaplarının en fazla Cevatpaşa mahallesinde örtüştüğü görülmektedir. Ancak nüfusu en fazla olan mahallelerden biri olması ve kullanıcı kitlenin sosyal yapısının yüksek olması nedeniyle, mevcut açık ve yeşil alanlar kullanıcı kitle tarafından yetersiz olarak yorumlanmaktadır.

3.5 Anket Sonuçlarına Göre Açık ve Yeşil Mekan Gereksinimi

Çanakkale Kenti mahalleleri bazında açık ve yeşil alan gereksiniminin saptanmasında, halkın katkısının sağlanması amacıyla deneklere uygulanan anket sonuçlarına göre :

Deneklerin boş zaman eğilimleri önceliğine göre: piknik yapma ve seyahat etme, gezinti, hobi ve el sanatları ile uğraşma, spor yapma ve oyun oynama, dinlenme, aile ve arkadaşlar arasında toplantılar yapmaktır.

Deneklerin boş zamanlarında açık havada yaptığı faaliyetler tercih edilme oranına göre: piknik yapma ve seyahat etme % 70; gezinti % 42.2; hobi ve el sanatları ile uğraşma % 26.5; spor yapma ve oyun oynama % 11.4; dinlenme % 2.2; aile ve arkadaşlar arasında toplantılar yapma % 1.5.

Deneklerin evlerine en yakın olan parkı kullanma biçimi: Cevatpaşa ve Namık Kemal mahallelerinde sadece yanından ve içinde geçme, İsmetpaşa ve Esenler mahallelerinde parka haftada birkaç kez gitme, Kemalpaşa mahallesinde genellikle hergün bu parka gitme şeklindedir.

Mahalleler bazında deneklerin evine en yakın parkı kullanma durumu ise deneklerin % 31.7'si evine en yakın parkı kullanmaktadır ve bunlar çoğunluğa göre Cevatpaşa, İsmetpaşa, Barbaros mahallelerinde ikamet etmektedir.

Evine en yakın parkı kullananların % 74.7'si genellikle hergün parka gitme, % 10.4'ü yanından ve içinden geçerek, % 9.9'u ayda birkaç kez, % 4.9'u haftada birkaç kez en yakın parka giderek kullanmaktadır. Deneklerden evine en yakın parkı kullananların çoğunluğu parkı her gün giderek kullanmaktadır.

Deneklerin çoğunluğunun genel olarak evine en yakın parkı kullanmama nedeni önceliğine göre sıralavisinde : park olmayışı, parkın kapalı ve kullanılamaz oluşu, yeterli yeşil alan olmayışı, boş zamanın olmayışı, düzenlemelerin kötü oluşu, park alışkanlığının olmayışı, evine en yakın parkın çok uzakta oluşu, parkın bakımsız ve güvenliksiz oluşu, kişisel nedenlerini göstermiştir.

Deneklerin evine en yakın parkı kullanmama nedenlerinden değişkenin neden olarak gösterilme oranının çokluğuna göre sıralanışı : park yok, park kapalı ve kullanılamaz durumda oluşu, yeşil alan olmayışı %32.7; boş zamanım yok % 17.1; düzenlemeler kötü % 12.5; park alışkanlığı yok % 10.7.

Şehirdeki park ve yeşil mekanların kullanılma durumu: Deneklerin % 32.0'si şehirdeki park ve yeşil mekanları kullanmakta, % 66.4'ü kullanmamaktadır.

Şehirdeki park ve yeşil mekanları kullananların çoğunluğu % 26.6'sı haftada birkaç kez, % 20.1'i ayda birkaç kez bu mekanları kullanmaktadır.

Şehirdeki park ve yeşil mekanlar içerisinde denekler çoğunlukla % 57.9'u Kordon Düzenlemesi, % 34.9'u Donanma Çay Bahçesi, % 25.3'ü Çimenlik Kalesi Park'ını, % 23.6'sı Lodos Park'ını, % 11.0'i Halk Bahçesi'ni kullanmaktadır.

Şehirdeki park ve yeşil mekanlar içerisinde deneklerin 1. tercihi % 44.4'ü Kordon Düzenlemesi, % 7.2'si Donanma Çay Bahçesi, % 4.7'si Lodos Park'ını, % 3.5'i Çimenlik Kalesi Park'ını, % 1.7'si Halk Bahçesi'dir.

Şehirdeki park ve yeşil mekanları kullanmayanların buraları kullanmama nedenleri önceliğine göre sıralavisinde; parkın çok uzakta oluşu, parkın kapalı veya kullanılamaz durumda oluşu, park olmayışı, yeterli yeşil alan olmayışı, düzenlemelerin kötü oluşu, park alışkanlığının olmayışı, ekonomik olanaksızlıklardır.

Deneklerin şehirdeki park ve yeşil mekanları kullanmama nedenlerinden değişkenin neden olarak gösterilme oranının çokluğuna göre sıralanışı: çok uzak % 17 ; parkın kapalı veya kullanılamaz durumda oluşu % 13.3; park yok, yeşil yok ; % 12.9 düzenlemeler kötü % 9.9; park alışkanlığı yok % 6.5; ekonomik olanaksızlıklar % 3.2

Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanları kullanma durumu: Deneklerin % 65.5'i şehir yakın çevresi park ve yeşil mekanları kullanmaktadır.

Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanlarını kullanma biçimi : Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanlarını kullanan deneklerin % 33.40'ı ayda bir kaç kez, % 21.4'ü her haftasonu bu alanları kullanmaktadır.

Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanları kullanan deneklerin çoğunluğu: % 35.3'ü Güzel-yalı kıyı şeridi, % 20'si Gençlik Kampı, % 18.9'u Dardanos, % 18.3'ü Kabatepe, % 16.2'si İntepe Seyir Tepesi'ni göstermiştir.

Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanları kullanan deneklerin çoğunluğu % 19.1'i Güzel-yalı kıyı şeridi, % 9.2'si İntepe Seyir Tepesi, % 7'si İntepe Çamlık-Orman Alanını 1. tercihi olarak göstermişlerdir.

Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanlarına ulaşım biçimi: kullanıcıların % 1.3'ü yaya olarak, % 48.2'si özel araç ile, % 8.4'ü toplu taşıma araçları ile, % 2.7'si araba vapuru ve motor ile, % 0.9'u motosiklet ile % 0.3 'ü diğer şekillerde ulaşmaktadır.

Şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanlarında gerekli bulunduğu kullanımlar önceliğine göre ; wc, çeşme, piknik yeri, çocuk bahçesi, büfe, otopark, kamp yeridir. Deneklerin tercihlerini sıralamada önceliğine göre 1. tercihi olarak : wc, çeşme, piknik yeri, spor alanı, çocuk bahçesi, kamp yeri, büfe, otopark göstermiştir.

Deneklerin şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanlarda gerekli bulunduğu kullanımların tercih edilme çokluğuna göre sıralanışı: büfe, wc, çeşme; piknik veya kamp yeri; donatılar, otopark; dinlenme yeri.

Deneklerin rekreasyon amaçlı gidilen yerlerde tercih ettikleri önceliğine göre: yeşil alan, deniz, içmesuyu, orman, manzara, akarsu, dağ, tepe, çayır alan, kaplıca, şelale, göl, çağlayan, temizlik, temiz hava, sessizlik, araç olmayan yer, yüzme havuzu, kumsal, spor tesisi, dinlenme yeri, oturma yeri, çay bahçesidir.

Deneklerin dinlenme amaçlı gidilen açık mekanlarda gerekli bulunduğu kullanımların tercih edilme oranının çokluğuna göre sıralanışı: orman, yeşil alan, çayır, dağ, tepe % 60.4; içmesuyu % 57.5; manzara % 54; deniz, akarsu, kaplıca, şelale, göl, çağlayan % 21.2; temizlik, temiz hava, sessizlik, araç olmayan bir yer % 2 ; yüzme havuzu, kumsal % 1.5; spor tesisi % 0.6; dinlenme yeri, oturma yeri, çay bahçesi % 0.6.

Deneklerin rekreasyon amaçlı gidilen yerlerde bulunmasını tercih ettikleri kullanımlar önceliğine göre sıralamada çoğunlukla 1. tercih olarak; büfe, wc, çeşme, piknik yeri, kamp yeri, donatılar, otopark, tesis, dinlenme yeri gösterilmiştir.

Mahallelere göre açık ve yeşil alan kullanımlarından önceliğine göre denekler.

Barbaros mahallesinde: Çocuk bahçesi, Mahalle parkı, Spor alanı, Bisiklet yolu, Sahil parkı, Sahil yürüme yolu, Otopark, Yazlık sinema, Piknik yeridir.

Cevatpaşa mahallesinde: Çocuk bahçesi, Otopark, Mahalle parkı, Spor alanı, Piknik yeri, Sahil yürüme yolu, Yazlık sinema, Sahil parkı, Doğa parkı, Pazar yeridir.

İsmetpaşa mahallesinde: Çocuk bahçesi, Spor alanı, Mahalle parkı, Yazlık sinema, Otopark, Bisiklet yolu, Sarıçay kenarı yeşil alan, Piknik yeri, Sahil yürüme yolu, Doğa parkıdır.

Kemalpaşa mahallesinde: Otopark, Çocuk bahçesi, Spor alanı, Mahalle parkı, Sahil yürüme yolu, Bisiklet yolu, Doğa parkı, Sahil parkı, Yazlık sinema, Semt parkıdır.

Namık Kemal mahallesinde: Çocuk bahçesi, Sarıçay kenarı yeşil alan, Mahalle parkı, Spor alanı, Otopark, Sahil yürüme yolu, Piknik yeri, Semt parkı, Doğa parkı, Kamp alanıdır.

Fevzipaşa mahallesinde: Çocuk bahçesi, Sarıçay kenarı yeşil alan, Mahalle parkı, Spor alanı, Çöp kutusu, Sahil parkı, Sahil yürüme yolu, Kanalizasyon, Bisiklet yolu, Yazlık sinemadır.

Esenler mahallesinde: Çocuk bahçesi, Pazar yeri, Mahalle parkı, Spor alanı, Piknik yeri, Yazlık sinema, Otopark, Doğa parkı, Sahil yürüme yolu, Bisiklet yolu gereksinimi duymaktadırlar.

Kent bütününde, deneklerin mahallelerinde gereksinimini duydukları açık ve yeşil mekan kullarımları önceliğine göre : Çocuk bahçesi, Spor alanı, Otopark, Mahalle parkı, Sarıçay kenarı yeşil alan, Yazlık sinema, Bisiklet yolu, Piknik yeridir.

Deneklerin tercihlerini sıralamada önceliğine göre yaptığı sıralamada çoğunlukla 1. tercih olarak : Çocuk bahçesi, Yazlık sinema, Spor alanı, Bisiklet yolu, Piknik yeri, Mahalle parkı, Sarıçay kenarı yeşil alandır.

Halkın imar planlarının hazırlanması ve uygulanmasına katılımları : Deneklerin % 98.7'si kent bütününe veya mahallelerine ait Belediye Meclisi'nce onaylanmış, askıya alınmış herhangi bir imar planı görmemiştir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1 İmar ve İskan Bakanlığı Normuna Göre Açık ve Yeşil Alan Envanterinin İrdelenmesi

Çanakkale kenti imar planlarında önerilen aktif yeşil alanların (park, çocuk bahçesi, oyun ve spor alanı) alansal olarak büyüklüğü kent bütününde 722 416 m²'dir. Buna göre 1995 yılı itibariyle imar planlarıyla aktif yeşil alan kişi başına 11.02 m² olarak önerilmektedir. Kent bütününde gerçekleşen aktif yeşil alanların alansal büyüklüğü 100 863 m²'dir ve 1995 yılı itibariyle kişi başına 1.6 m² gerçekleşen aktif yeşil alan düşmektedir. İmar ve İskan Bakanlığı normuna göre belediye sınırlar: içerisinde kişi başına toplam 7 m² aktif yeşil alan önerilmektedir, buna göre 1995 yılı itibariyle kent bütününde kişi başına 5.4 m² aktif yeşil alan gereksinimi belirlenmiştir.

İmar planlarında önerilen diğer yeşil alanların (yeşil alan, refüj, tören-meydan, plaj alanı, kumsal alanı, rekreasyon alanı, festival alanı, sandal baseni, yüzme havuzu) alansal olarak büyüklüğü 12 567 841 m²'dir. Buna göre imar planlarında 1995 yılı itibariyle kişi başına 191 m² önerilen diğer yeşil alanlar düşmektedir.

Kent bütününde gerçekleşen diğer yeşil alanların alansal olarak büyüklüğü 169 216m²'dir ve 1995 yılı itibariyle kişi başına 2.58 m² gerçekleşen diğer yeşil alanlar düşmektedir.

4.2 İmar ve İskan Bakanlığı'nın Normlarına Göre Belirlenen Açık ve Yeşil Mekan Gereksinim ve Açığının, Anket Sonuçlarıyla Karşılaştırılması

İmar ve İskan Bakanlığı'nın normuna göre 3-10 yaş grubu çocuklar için oyun ve çocuk bahçesi alanı olarak çocuk başına 1,5 m² alan önerilmiştir. Mahallelerin toplam nüfusları içindeki 3-10 yaş grubu nüfus oranının sıralanışında, bu yaş grubunun en çok Fevzipaşa mahallesinde olduğu, bunu sırası ile İsmetpaşa, Barbaros, Namık Kemal, Esenler, Cevatpaşa, Kemalpaşa mahalleleri izlemektedir. Ancak Fevzipaşa, Namık Kemal Esenler ve Kemalpaşa mahallelerinde hiç bir oyun ve çocuk bahçesi alanının gerçekleştirilmediği, imar planlarında da Fevzipaşa, Namık Kemal ve Kemalpaşa mahalleleri için ise hiç bir oyun ve çocuk bahçesi alanının önerilmediği belirlenmiştir. Barbaros, Cevatpaşa, İsmetpaşa ve Esenler mahalleleri için norma göre yeterli büyüklükte çocuk bahçesi alanı önerildiği belirlenmiştir. Ancak kişi başına Barbaros mahallesinde 1.31 m², Cevatpaşa mahallesinde 0.73 m², İsmetpaşa mahallesinde 0.22 m² oyun ve çocuk bahçesi alanı gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Sonuç olarak kent bütününde oyun ve çocuk bahçesi alanı gereksinimi ve açığı bulunmaktadır. Anket sonuçlarına göre de deneklerin çoğunluğunun (%

55.1'inin) mahalleleri bazında gereksinim duydukları açık ve yeşil alanları sıralayışında, çocuk bahçesini tercih ettikleri görülmektedir. Ayrıca deneklerin çoğunluğu (% 30.4'ü) mahalleleri bazında gereksinim duydukları açık ve yeşil alanları önceliğine göre sıralayışında, çocuk bahçesini 1. tercihi olarak göstermiştir.

Bakanlığı'nın normuna göre 11-18 yaş grubu çocuklar için oyun ve spor alanı çocuk başına 2 m² olarak önerilmiştir. Mahallelerin toplam nüfusları içindeki 11-18 yaş grubu nüfusun en çok Namık Kemal mahallesinde olduğu, bunu sırası ile Barbaros, İsmetpaşa, Esenler, Fevzipaşa ve Cevatpaşa mahalleleri izlemektedir. Ancak Esenler, Namık Kemal ve Fevzipaşa mahallelerinde hiç bir oyun ve spor alanının gerçekleştirilmediği, imar planlarında da Namık Kemal ve Kemalpaşa mahalleleri için hiç bir oyun ve spor alanının önerilmediği belirlenmiştir. Diğer mahallelerde ise kişi başına İsmetpaşa mahallesinde 1.71 m², Cevatpaşa mahallesinde 1.33 m² oyun ve spor alanı gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Sonuç olarak kent bütününde oyun ve spor alanı gereksinimi ve açığı bulunmaktadır.

Anket sonuçlarına göre de deneklerin çoğunluğunun (% 37'sinin) mahalleleri bazında gereksinim duydukları açık ve yeşil alanları sıralayışında, oyun ve spor alanını tercih ettikleri görülmektedir. Ayrıca mahalleleri bazında gereksinim duydukları açık ve yeşil alanları önceliğine göre sıralayışında, deneklerin çoğunluğu (% 22.9'u) oyun ve spor alanını 1. tercihi olarak göstermiştir.

Bakanlığı'nın normuna göre mahalle parkı alanı kişi başına 1 m² olarak önerilmiştir. Kent bütününde nüfusun en çok Cevatpaşa mahallesinde olduğu belirlenmiştir. Bunu sırası ile Barbaros, İsmetpaşa, Kemalpaşa, Fevzipaşa, Namık Kemal mahalleleri izlemektedir. Ancak Kemalpaşa, Namık Kemal ve Fevzipaşa mahallelerinde hiç bir park alanı gerçekleştirilmemiş, imar planlarında da hiç bir park alanının önerilmemiş olduğu belirlenmiştir. Diğer mahallelerde ise kişi başına Barbaros mahallesinde 0.1 m², İsmetpaşa mahallesinde 0.08 m² park alanı gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Her iki mahalle içinde imar planlarında yeterli büyüklükte park alanı önerilmiştir. Ancak norma göre yeterli büyüklükte park alanı gerçekleştirilemediğinden park alanı açığı vardır. Cevatpaşa mahallesinde 1.68 m²/kişi, Esenler mahallesinde 1.28 m²/kişi park alanı gerçekleştirildiği belirlenmiştir ve norma göre park alanı açığı yoktur.

Anket sonuçlarına göre deneklerin ikamet ettikleri mahalleler bazında gereksinimini duydukları açık ve yeşil alanları sıralayışında, deneklerin çoğunluğu (% 26.0'sı) mahalle parkı alanını tercih ettikleri görülmektedir.

4.3 Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Anket sonuçlarına göre :

1. Deneklerden % 66.9'unun hane halkı içinde çocuk; % 34.2'sinin hane halkı içinde emekli vardır; deneklerin çoğunluğunun (% 84.8'inin) hane halkı 3 ve daha fazla hane halkından oluşmaktadır.

2. Deneklerin % 47'si herhangi bir işte çalışmamaktadır. Deneklerin % 50.4'ü hafta içi, % 28'i cumartesi, % 9.5'i pazar günü bir işte çalışmaktadır. Deneklerin % 69.7'sinin hafta içi, % 28'inin cumartesi günü, % 31'inin pazar günü boş zamanı vardır.

3. Deneklerin boş zaman eğilimleri çoğunlukla ve önceliğine göre piknik yapma, seyahat etme, gezinti yapma, hobi ve el sanatları ile uğraşma, spor yapma ve oyun oynama, dinlenme ve toplantılar yapmaktır.

4. Deneklerin % 68.3'ü evine en yakın, % 68'i şehirdeki park ve yeşil mekanları kullanmamaktadır. Ancak deneklerin % 65'i ise şehir yakın çevresindeki park ve yeşil mekanları kullanmaktadır. Denekler evine en yakın ve de şehirdeki park ve yeşil mekanları kullanmayışında nedenlerini çoğunlukla ve öncelikle yeterli yeşil alan olmayışına, düzenlemelerin yetersiz, kullanılamaz durumda oluşuna, yaş gruplarına göre hazırlanmayışına, bakımsız, güvenliksiz oluşuna bağlamaktadır.

5. Deneklerden şehirdeki park ve yeşil alanları kullananların çoğunluğunun Kordon Düzenlemesi, Donanma Çay bahçesi, Çimenlik Kalesi Parkı ve Lodos Parkı'nı kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca halen bakımda olan Halk Bahçesi'nin de içinden geçiş amacıyla da olsa yoğun olarak kullanıldığı saptanmıştır. Bu alanların ortak özelliklerinin kent merkezinde olmasının yanısıra, Boğaz peyzajına açık bir konumda olması ve bitkilendirmelerinin zengin olması, kullanıcılar tarafından tercih edilmelerine neden oluşturduğu saptanmıştır.

6. Deneklerin rekreasyon amaçlı gidilen yerlerde çoğunlukla ve öncelikle yeşil alan, orman, deniz, içme suyu, akarsu ve manzarayı tercih ettikleri belirlenmiştir.

7. Deneklerin rekreasyon amaçlı gidilen yerlerde bulunmasını istediği kullanımlarda çoğunlukla ve öncelikle wc, çeşme, piknik alanı, çocuk bahçesi, büfe, otopark, kamp yeri, spor alanını tercih ettikleri belirlenmiştir.

8. Deneklerden şehir yakın çevresindeki park ve yeşil alanları kullananların çoğunluğunun Güzelyalı kıyı şeridi, Gençlik Kampı, İtepe-Orman Kampı, İtepe-Çamlık alanı, Dardanos ve Kabatepe Piknik ve Kamp alanlarını tercih ettikleri belirlenmiştir. Bu alanların ortak özelliğinin kente yakın mesafede oluşu, mevcut bitki örtüsünün zenginliği, organize düzenlemelerin olmasıdır.

Yukarıda kısaca maddeler halinde toplanan sonuçlara göre; şehirdeki park ve yeşil alanların yetersizliği ve mevcut olanlarında kullanılamaz durumda oluşu nedeni ile Çanakkale kent bütününde halkın rekreasyonel eğilimlerini şehir yakın çevresindeki düzenlemelere giderek karşıladıklarını ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca anket uygulaması sırasında deneklerle yapılan yüz yüze görüşmeler esnasında da bu tespite yönelik yorumlamalar ile karşılaşılmıştır.

4.4 Çanakkale Kenti Yeşil Alan Planlamasına Yönelik Öneriler

1. Kent bütününde yeşil alan planlaması ile; açık ve yeşil alanların kent gelişimi ve sağlığı, kent peyzajı ve estetiği, ulaşılabilirlik ve insan ruh sağlığı üzerindeki fonksiyonlarını optimum olarak yerine getirebilecek 'Çanakkale Kenti Yeşil Alan Sistemi' oluşturulmalıdır.

2. Çanakkale Kenti'nin mevcut yeşil alan sistemini oluşturan ve yeşil alan envanteriyle de belirlenen bu alanların, iyileştirme çalışmaları yapılarak süreklilikleri sağlanmalı ve bu alanlar oluşturulacak kent yeşil alan sistemi içerisinde korunmalıdırlar (AYAŞLIGİL 1996).

3. Çanakkale Kenti mevcut yeşil alan sistemi dahilinde bulunan ve yeni oluşturulacak yeşil alanlarda yapısal ve bitkisel donanım Peyzaj Mimarlığı temel prensiplerine göre ve turizm yatırım planlamalarına yönelik belirlenen 'Kent Peyzajı ve İmajı' kararlarına uygun olarak düzenlenmelidir. ÇEYAP çerçevesinde belirlenen ve SİT alanı ilan edilen tarihi, dini ve sivil mimarlık eserlerinin yanısıra açık ve yeşil alanlar koruma alanı içerisine alınmıştır. Bu alanlarda yapılacak yeşil alan planlamaları koruma planı dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

4. Kent gelişimi sürecinde yapılacak çevre düzenleme çalışmalarında anket uygulamasıyla belirlenen, mahallelere göre değişen bireysel özellikler, sosyal ve kültürel yapı, rekreasyonel

eğilim ve boş zaman durumu, açık ve yeşil mekan gereksinimlerinin değişim ve farklılıkları gözönüne alınmalıdır.

5. Açık ve yeşil mekanların arasında bulunan büyük mesafelerin, bu mekanların çekici hale getirilerek kullanımını artırmak gerekmektedir. Bu amaçla planlama esnasında yeşil alanların konum değerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca uzak mesafelerdeki yeşil mekanlara park kullanıcılarının ilgisini sağlamak ve parkın çekiciliğini artırmak amacıyla parka ilgi çekici donanım ve fonksiyonların getirilmesi gerekmektedir. Açık ve yeşil mekanların hizmet yarıçaplarına göre düzenlenmesi ve etki alanlarının örtüşürlüğünün sağlanması gereklidir.

6. Yeterince açık ve yeşil alanı bulunmayan yerleşimlerde kent yenileme, iyileştirme çalışmaları esnasında yoğunluk gevşetilmeli, mevcut açık ve yeşil mekanlar korunmalı, yeni yeşil mekanlar yaratılmaya çalışılmalıdır.

7. İmar planlarında mahaleler bazında önerilen bir çok yeşil mekanın kullanım şeklinin, anket uygulamasıyla belirlenen kullanıcı kitlenin rekreasyonel gereksinimleri doğrultusunda yeniden düzenlenmesi gereklidir.

8. İmar planlarında önerilen yeşil alan kullanım şekillerinin çoğunluğu yüklenmek istenen fonksiyonu gerçekleştirecek yeterli alansal büyüklükte değildir, bazı kullanım şekillerine ise önerilen alansal büyüklük fazladır.

9. Yeşil alan planlaması sırasında yetiştirme ortamına uygun ağaç ve çalı türlerinin seçimi gerekmektedir.

10. Atık (çöp deponi) alanlarının, kum, taş, maden ocağı gibi yerler yeniden bitkilendirilmelidir.

11. Yabani bitki ve hayvanların rejenerasyon (kendi kendini yenileme) zónları ve rekreasyon bölgelerinin ayrılması güvence altına alınması gerekmektedir.

A STUDY ON OPEN AND GREEN SPACE NEED IN CITY PLANNING PROCESS (A CASE STUDY IN ÇANAKKALE)

Ar. Gör. Dr. Tülay AYAŞLIGİL

Abstract

According to standards of Ministry of Construction and Housing within municipality boundaries, the open green space must be at least 7.0 square meters per person. In present study, the open and green space needs on the base of seven districts within the boundaries of Çanakkale municipality according to the standards of Ministry of Construction and Housing have been examined. The natural and cultural factors which are the characteristics of the determination of the open space needs have also been studied according to settlements in the level of province, town and surrounding areas.

Green and open spaces which are proposed in the construction plan and applied have been determined, and it has resulted in the 'Invention of Green and Open Spaces'. In order to find out leisure, leisure habits and the attitude and the manner of use of open and green spaces through people and their recreational tendencies, open and green space needs on district bases 2320 people have filled questionnaire. The deficit of open and green spaces has been determined by comparing the open and green space needs which are determined according to the standards of Ministry of Construction and Building with the invention of green space of the town. In conclusion the suggestions devoted to the green space planning and to the most likely emerging problems related green space systems of the town have been made.

SUMMARY

The urban open spaces planning provides the securing of the spatial and functional order which is formed by the green areas and elements between each other and buildings which arise in the duration of town developments. Open spaces in the urban areas have hygienical, esthetical, psychological, ecological and economical functions. One of the most important duties of urban open space planning is the determination of demands for open green spaces within the town system. However, there are no standards to be valid everywhere, and the standards in use are of general character.

According to the Turkish Construction Law Number 3194 within municipality boundaries, the open green space must be at least 7.0 square meters per individual.

In this study the open and green space needs on the base of seven districts within the boundaries of Çanakkale municipality according to the standards of Ministry of Construction and Housing is examined. By taking into consideration the census on district bases between years 1965-1990, the distribution of population according to the population and age groups has been estimated. Parks, play lots, play and sport grounds have been grouped as 'Active

Green Areas' green belt, refuge, cemetery, afforestation areas and the others have been titled as 'Other Open and Green Spaces'.

The size and ownership of these areas have also been determined and reported in the 'Inventory of Green Spaces'. Furthermore, actual use of the these green spaces and their sphere of influence, equipments and attractiveness have been studied. The open space needs and their spatial distribution in an urban system are determined by various factors, which are of natural, social and cultural character. They are also determined according to settlements in the level of province, town and surrounding areas.

According to standards of Ministry of Construction and Housing for 5000 inhabitants in 3-10 age group 1,5 square meter per child is proposed as play lots and grounds. In the whole town Fevzipaşa district has the largest population of 3-10 age group. It is followed by İsmetpaşa, Barbaros, Namık Kemal, Esenler, Cevatpaşa and Kemalpaşa.

In Fevzipaşa, Namık Kemal, Esenler and Kemalpaşa districts there are no play lots and grounds for children and for Fevzipaşa, Namık Kemal and Kemalpaşa districts no lots and play grounds are proposed for children in the construction plan. For Barbaros, Cevatpaşa, İsmetpaşa and Esenler districts there are proposed areas, and their sizes are confirmed with the standards of Ministry of Construction and Housing but have not been applied.

According to standards of Ministry of Construction and Housing for 15000 inhabitants one district park and 1.0 square meter per individual is proposed. Accordingly for the year 2000 on the base of districts for Barbaros one 13 385 sqm, Cevatpaşa two 31 135 sqm, İsmetpaşa one 14 091 sqm, Esenler one 5 360 sqm can be realized. Kemalpaşa, Namık Kemal and Fevzipaşa districts have less than 15000 inhabitants, but because of their adjacent position the area 25 381 sqm which is set aside as park area for Fevzipaşa district can be established as a district park with an area of 7 938 sqm for the common use.

According to standards of Ministry in construction plans for 15 000 inhabitants 1 play and sport field and for 11-18 age group 2.0 sqm is proposed. For the year 2000 in Barbaros district 12.23 sqm area is set aside for children therefore, there is no deficit. In Cevatpaşa district there is an area of 1.33 sqm for play and sport field per child. An area of 3 371 sqm must be set aside and an area of 7 482 sqm realized. In İsmetpaşa there is 1.71 sqm per child as sport and play field, but an area of 949 must be added and an area of 4 496 sqm must be realized. Esenler is a new district considering the development in the future an area of 1 640 sqm must be set aside and realized as sport and play field. Kemalpaşa, Namık Kemal and Fevzipaşa districts have less than 15 000 inhabitants, but because of their adjacent position the area 28 565 sqm which set aside as park area for Fevzipaşa district a play and sports field with an area of 2 338 sqm must be established.

In the whole town two district parks with an area of 73 410 sqm, one city park with an area of 110 115 sqm, a recreation area within an area of 293 000 sqm, and festival area of 49 935 sqm, three swimming pools and cemetery with an area of 9 915 sqm must be realized.

In order to provide the public action in the planning process 2320 people on district bases filled questionnaire which consists of three parts and 36 questions. The first part contains information about the responders. In the second part leisure and information about the leisure habits of responders. In the third part, open and green space needs are asked to learn the attitude and the manner of use of open and green spaces through people and their recreational tendencies. According to results of the questionnaire, the persons who filled questionnaire give us the most desirable open and green space types in the district where they lived. 55.1 % of them preferred play lots and grounds for children 30.4 % of them mentioned play lot and ground in the first place.

Kordon Düzenlemesi (Promenade), Donanma -Tea Garden, Çimenlik Kalesi, Lodos Park are the most frequently visited places. The common characteristics of these open spaces is that they are located in the town centre and have beautiful view from the Dardanelles and well planted with various shade trees and ornamental shrubs. Most of the inhabitants prefer going to the woodlands and seashore in the surroundings of the town for recreation because of the insufficiency of the parks and green spaces in the town and the bad condition of the existing ones. These areas in the surroundings are : Güzelyalı Seashore, Gençlik Kampı (Youth Camping), İntepe Orman Kampı-Çamlık, Dardanos and Kabatepe Picnicking and Camping areas. The common characteristics of them are: they are not far from town, and they have a very rich and interesting plant cover, and they all are well organized. The responders of the questionnaire preferred the recreation areas with woodland, sea, drinking water, water courses and beautiful landscapes, and with facilities such as WC, fountain, picnicking areas, play lots and grounds, kiosk, parking, camping ground and sports fields.

The deficit of open and green spaces has been determined by comparing the open and green space needs which are determined according to the standards of Ministry of Construction and Building with the inventory of green space of the town. In conclusion the suggestions devoted to the green space planning and to the most likely emerging problems related green space systems of the town have been made.

KAYNAKLAR

AYAŞLIGİL, T., 1996: Çanakkale Kenti Açık ve Yeşil Alan Sistemi, Yerleşim ve Çevre Sorunları: Çanakkale İli Sempozyumu, 9-13 Eylül-Çanakkale, 13 S.

AYAŞLIGİL, Y., 1991: Ekolojik Planlama Temel Esasları, (Basılmamış Yüksek Lisans Ders Notları) İ.Ü. Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü -İstanbul.

BERNARTZKY, A., 1972: Grünplanung in Baugebieten. Wiesbaden.

BUCHWALD, K., 1969: Entwicklung der Landschaftsplanung -In: Handbuch für Landschaftspflege und Naturschutz, Bd. 4, Planung und Ausführung, BLV, München.

CALIFORNIA RECREATION COMMITTEE., On Planning For Recreation, Park Areas And Facilities, Published By State Of California Recreation Commission. Guide For planning Recreation Parks in California A Basis For Determining Lokal Recreation Space Standarts, 722 Capital Avenue, Room 3076, Sacramento 14.

ÇANAKKALE VALİLİĞİ., 1996: Turizm ve Planlama Dairesi Kayıtları -Çanakkale.

ÇETİNER, A., 1981: Şehirsel Tasarım. İTÜ Mimarlık Fakültesi Şehir Yenileme ABD/MMLS Şehircilik Öğrenimi Kent Yenileme (Basılmamış Ders Notları). İstanbul, 71 S.

- ÇEYAP., 1996: Çanakkale Evlerini Koruma ve Yaşatma Projesi (Basılmamış Plan Raporu)-Çanakkale, 47 S.
- DİE., 1992: Genel Nüfus Sayımı Sonuçları, T.C. Başbakanlık DİE Matbaası, Ankara.
- DİE., 1994 : Türkiye İstatistik Yıllığı, Çevre İstatistikleri T.C. Başbakanlık DİE Matbaası- Ankara.
- GAELZER, G., 1979: Landschaftsplanung als Beitrag zur Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung. -In: Buchwald, K. & Engelhardt W. (Hrsg.) : Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt, Bd. 3: 456-553, BLV München.
- GLEICHMANN, P., 1963: Sozialwissenschaftliche Aspekte der Grünplanung in der Grosstadt. Stuttgart.
- GOLD, S. M., 1980: Recreation Planning and Design. Mc Graw-Hill Book Comp., New York.
- GRONING, G., 1975: Über das Interesse an Kleingärten, Dauercampingparzellen und Wochenendhausgrundstücken. Teil 1. In : Landschaft und Stadt. 7 H. 1, S. 7-14. H. 2, S. 77-89, H. 3, 122 S.
- NIE, N., G. JENKINS, J., HULL, C.H., STEINBRENNER, K. DALE, B., 1975: SPSS (Statistical package for the social sciences).-MacGraw-Hill Book Company, HA 33. N48-ISBN 0-07-046531-2-New York.
- KAYMAKLI, G. 1990: Ülkemizde Kentsel Açık ve Yeşil Alan Standartlarının Uygulanmasında Peyzaj Mimarlığı Açısından Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Yolları Üzerine Bir Araştırma.-AÜZF Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 72 S.
- KELEŞ, R. 1980: Kentbilim Terimleri Sözlüğü. TDK Yayınları -Ankara.
- MIESS, M. 1974: Planungsrelevante und kausalanalytische Aspekte der Stadtklimatologie.- In: Landschaft u. Stadt 6; H. 1, 16 S.
- ODABAŞI, A. 1997: Ankara Kenti Mezarlıklarının Yeşil Alan Açısından İrdelenmesi. -AÜZF. Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı (Basılmamış Doktora Tezi) - Ankara.
- OERTEL, D. 1976: Die Stadtlandschaftsgestaltung des Raumes Karlsruhe. Stadtgestaltanalysen und ihre Anwendung in der Flächennutzungsplanung. -In : Stadt und Landschaft 8, H.2, 60 S.
- ÖZTAN, Y. 1972: Kentsel Yerleşme Sahalarımızda Peyzaj Planlama Sorunlarımız- AÜZF Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Peyzaj Mimarlığı Dergisi, Cilt 1-2, Ankara.
- RICHTER, G. 1982: Formen und Funktionen des Stadtgrüns. In : Richter, G. (Ed.) Handbuch Stadtgrün - Landschaftsarchitektur im staedischen Freiraum, S 319. BLV München.
- SCHULZ, H. J. 1978: Naherholungsgebiete-Grundlagen der Planung und Entwicklung. -Paul Parey, Berlin, Hamburg.
- SCHWILGIN, F.A. 1974: Town Planning Guidelines. Department of Public Works, Ottawa. 168 S.
- SÖKMEN, P., 1992: Çanakkale Kent Merkezi Analitik Etüdü - MSÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Hak Bilgi İşlem Merkezi -İstanbul.
- SÖZEN, N., 1977: Ankara Şehri İçin Şehir Dışı Rekreasyon Alanlarının Planlama İlkelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. AÜZF Peyzaj Mimarlığı Bölümü (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara. 251 S.

TÜMER., 1976: Rekreasyon Alan Tesis ve Ölçüleri. -Turizm ve Tanıtma Bakanlığı Planlama Dairesi Başkanlığı Yayınları-Ankara.

ÜNAL, E., 1989: İmar Planlama ve Uygulama. T.C. İmar ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü Yayın No : 35, Ankara.

YENİ İMAR YASASI VE YÖNETMELİKLERİ., 1985: ODTÜ Mimarlık Fakültesi Basım İşliği - Ankara.

BALIKESİR YÖRESİNDEKİ ORMAN REKREASYON KAYNAKLARININ YÖNETİMİ, SORUNLARI VE ÇÖZÜM YOLLARI¹⁾

Ar.Gör.Dr. Yalçın KUVAN²⁾

Kısa Özet

Bu çalışmada, uluslararası düzeyde ekosistem ve korunan alan yönetimi esasları ve bunların ulusal ve yerel düzeyde uygulanması ile ilgili değerlendirmeler yapılmakta ve bu kapsamda Ayvalık Adaları doğa parkı örnek alan olarak ele alınmaktadır.

Korunan alan sistemi içinde bulunan alanlar (ulusal park, doğa parkı, bilimsel rezerv alanları v.b.), kaynak nitelikleri doğrultusunda farklı yönetim etkinliklerine konu olurlar. Korunan alan sistemleri gereksinmeler ve önceliklere bağlı olarak, yasal düzenlemeler ve yönetim yapısındaki farklılıklar nedeniyle, bir ülkeden diğerine değişiklik gösterebilir. Bunların uluslararası esaslar ve kriterlerle uyumlu olmaları gerekir. Bu sistem içinde yer alan peyzaj koruma alanları (korunan peyzaj alanları), insan- doğa ilişkilerinin uyumlu örneklerini yansıtan alanlar olarak görülebilir.

I. GİRİŞ

Doğal kaynaklar üzerinde artan nüfusla birlikte büyüyen ve çeşitlenen talepler ile bu taleplerin kaynakların sürekliliğini bozmadan karşılanmasına dönük çabalar, doğal kaynak yönetiminin özünü oluşturmaktadır. Bu çabalardan biri de ulusal ve uluslararası düzeyde, doğal ve kültürel özellikleri nedeniyle önem taşıyan alanların "korunan alan" statüsüne kavuşturulması girişimidir (MANGEL 1996 ; IUCN 1994 ; LUCAS 1996 ; STONEHOUSE et al. 1997).

Korunan alanlar, doğal ve kültürel kaynakların korunması ve topluma ekonomik, sosyal, kültürel ve estetik açıdan yararlar sunulması amacıyla kurulan doğa parçalarıdır (IUCN 1994). Korunan alan sistemini oluşturan her bir korunan alan yönetim sınıfında, koruma amacıyla çelişmeme koşuluyla çeşitli insan kullanımlarına rastlanmaktadır. Bu gibi alanlar-

1) Bu yazı İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Ormanlık Politikası ve Yönetimi Anabilim Programında hazırlanmış olan Doktora Tezinin özetidir.

2) İ.Ü. Orman Fakültesi , Ormanlık Politikası ve Yönetimi Anabilim Dalı

daki yönetim etkinlikleri genellikle , korunan alanın kaynak niteliklerinin korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanmasını amaçlamaktadır (CHRISTENSEN 1996 ; FOLKE 1996 ; WELCH 1995).

Kaynak nitelikleri doğrultusunda çeşitli korunan alan sınıfları ve her birine özgü yönetim esasları, IUCN (Dünya Koruma Birliği) başta olmak üzere, Avrupa Konseyi, UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü), WWF (Dünya Doğayı Koruma Vakfı), WCMC (Dünya Koruma Denetim Merkezi) gibi uluslararası kuruluşlar tarafından ortaya konmaktadır. Bu esaslar, yönetim etkinliklerinde dikkat edilmesi gereken noktalar ve uyulması gereken kurallarla ilgili genel değerlendirmelerden oluşmaktadır. Uluslararası düzeydeki bu esasların, uygulanması ve başarıya ulaşması için ulusal ve yerel düzeydeki çabalarla desteklenmelerine gereksinim vardır.

Doğal kaynak yönetiminde ekosistem yönetimi yaklaşımı, insanı ekosistemin bir parçası olarak görür ve yönetim planlarının hazırlanması ve uygulanması aşamasında mutlaka dikkate alınmalarının gerektiğini vurgular. Bu yaklaşım, bilimsel ve ekolojik değerler yanında, sosyo-ekonomik, estetik ve rekreasyonel değerleri de gözetir ve ekolojik, ekonomik ve sosyal prensiplerin bir sentezi olarak algılanabilir. Ekosistem yönetimi sürecinde, kamuoyu görüşlerinin ve bilimsel araştırmaların birlikte değerlendirilerek değişen koşullara uyum sağlandığı yinelenmeli bir sistem söz konusudur (KAUFMANN et al. 1994 ; STANEHOUSE et al. 1997).

Bu gelişmelerin ormancılık alanında da etkisini gösterdiğini ve fiziksel ürün üretimi yanında ekosistem hizmetlerine bir yönelimin olduğunu ve biyolojik çeşitlilik, sürdürülebilir kalkınma ve korunan alan kavramlarının çok fazla gündeme geldiğini söyleyebiliriz.

Bu çalışma, doğal kaynak yönetimi kapsamında korunan alanların yönetimiyle ilgili gelişme ve esasların ortaya konması ve bunlar ışığında "Ayvalık Adaları Doğa Parkı" örneğinin değerlendirilerek bir yönetim modeli oluşturulması amacı taşımaktadır.

Bu amaç kapsamında, araştırmamızda, ekosistem ve korunan alan yönetiminin genel esaslarından hareketle, ulusal ve yerel düzeyde gözetilecek amaçlar ve bunların uygulanmasıyla ilgili yönetim etkinliklerinin neler olabileceği ve hangi özellikleri taşıyacağına ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır.

Ayvalık Adaları Doğa Parkı , IUCN ' in değerlendirmelerinde "peyzaj koruma alanı" statüsüne dahil edilmiştir. Peyzaj koruma alanları , tarım, balıkçılık, turizm, rekreasyon gibi insan kullanımlarının çok görüldüğü , insan- doğa ilişkilerinin uyumlu örneklerini yansıtan alanlar olarak bilinmektedir(LUCAS 1996 ; SPELLERBERG 1994). Bu gibi alanların ayrılma kriterleri , kaynak nitelikleri ve yönetim özellikleri , ülkemizin kendine özgü koşulları ve yerel özellikler dikkate alınmak koşuluyla , "doğa parkı" yönetim modeli oluşturmamız için yararlandığımız temel ölçütlerdir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Kapsamı ve Yöntem

Bu çalışma, birbiriyle bağlantılı üç aşamadaki inceleme ve değerlendirmelerden oluşmaktadır. Birinci aşamada, doğal kaynak yönetimindeki eğilim ve gelişmelerden hareketle korunan alan yönetimi, park ve rekreasyon yönetimine ilişkin esaslar üzerinde durulmuştur. Bu aşamada, konuyla ilgili uluslararası gelişmeler ve bilimsel araştırmaları değerlendirmek üzere geniş bir literatür araştırması yapılmıştır. İkinci aşamada, ülkemizde orman rejimi içerisine giren rekreasyon kaynakları olan "ulusal park", "doğa parkı" ve "orman rekreasyon alanları" ile ilgili yasal düzen-

lemeler ve örgütlenme üzerinde durularak, Balıkesir yöresindeki ulusal park ve orman rekreasyon alanlarının tanıtımı ve yönetim özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Bu aşamadaki çalışmalar için Milli Parklar ve Av- Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, Turizm Bakanlığı gibi kuruluşların arşiv ve yayınları ile konuyla ilgili ulusal yayınlardan yararlanılmış ve bu kuruluşların yöneticileriyle, yapılan çalışmalar ve sorunları öğrenmek amacıyla, anket ya da görüşme formu gibi herhangi bir gözlem aracı kullanmaksızın nitel görüşmeler yapılmıştır (SENCER 1989 ; GÖKÇE 1992). Balıkesir yöresindeki orman rekreasyon kaynaklarının tanıtımı için, her alan yerinde gözlemlerle incelenmiş ve kaynak yönetimi açısından önemli görülen noktalar tesbit edilmiştir.

Üçüncü aşamada, "Ayvalık Adaları Doğa Parkı", daha önceki aşamalarda değerlendirilmelerle bütünlük içinde ele alınarak, doğa parkı ve yakın çevresinin özellikleri, bugünkü park kullanımı, kullanıcı görüşleri ve gelecekte kullanıma açılacak potansiyel alanlar incelenmiş ve bir doğa parkı yönetim modeli oluşturulmaya çalışılmıştır.

Alan (kaynak) düzeyinde (araştırma ya da yönetime konu olan alanın yerinde) Ayvalık Adaları Doğa Parkı için yapılan araştırmalarda , ilçenin kamu ve özel sektörünü temsil eden üst düzey yöneticileri, teknik elemanlar, alan içinde ve yakın çevresinde çeşitli kullanıcıları sürdürenler (arıcılar, arazi sahipleri, rekreasyon işletmecileri vb.) ile nitel görüşmeler yapılmış ve ilgili kuruluşların arşivlerinden yararlanılmıştır. Alanın yönetimiyle ilgili görüş ve önerileri öğrenmek amacıyla nitel görüşmeler yanında, Ayvalık'ta sürekli oturanlar ve Ayvalık dışından gelenlerden oluşan rekreasyonel kullanıcılarla "görüşme formu" kullanılarak, yüz yüze, nicel görüşmeler yapılmıştır (SENCER 1989; BİLGİSEVEN 1989; GÖKÇE 1992). Yine bu aşamada, doğa parkının bugünkü kullanımı, doğal ve tarihsel özellikleri ve gelecekte kullanılacak alanları belirlemek üzere, park içi ve yakın çevresindeki arazilerde incelemelerde bulunulmuştur.

Böylece, ulusal düzeyde ve Balıkesir yöresinde orman rejimi içinde kalan alanların oluşturduğu sistem tanıtılmış ve bu sistem kapsamında alan düzeyinde, Ayvalık Adaları Doğa Parkı örneğinde değerlendirme ve öneriler yapılmıştır. Bu değerlendirmeler, alanın hem bir rekreasyon kaynağı hem de "korunan alan" statüsünde olduğu dikkate alınarak, hizmet üretimi ağırlıklı bir doğal kaynak yönetim modeli çerçevesinde yapılmıştır.

Araştırmada izlenen sıraya uygun olarak, uluslararası, ulusal ve yerel düzeydeki değerlendirmelerin birbirleriyle ilişkilendirilmesine özen gösterilmiştir. "Ayvalık Adaları Doğa Parkı" örneğindeki değerlendirmemiz bu ilişkileri yansıtmakta ve korunan alan ve ekosistem yönetimiyle ilgili genel esaslar , dünyadaki uygulama örnekleri ile alan düzeyinde elde edilen bulgu ve incelemelere dayanmaktadır.

2.2 Araştırma Yöresi ve Örnek Alanın Seçimi

Balıkesir yöresi, Kazdağı ve Kuşçenneti Ulusal Parkları, Ayvalık Adaları Doğa Parkı gibi korunan alanlar ve ikisi A tipi, biri B tipi, dördü de C tipi olmak üzere yedi orman rekreasyon alanına sahip, orman rekreasyon kaynaklarının çeşitliliği açısından zengin bir yöre olduğundan araştırma yöresi olarak seçilmiştir. Balıkesir yöresinin özellikleriyle bütünlük içinde, bir yönetim modeli oluşturmak için örnek alan olarak Ayvalık Adaları'nın ele alınmasındaki temel etkenler ise şunlardır:

-Doğa parkının, deniz ve kara ekosistemlerinin oluşturduğu doğal değerler, kültürel özellikler ve peyzaj çekiciliği gibi kaynak niteliklerine sahip olması ,

-Tarım, balıkçılık, yerleşme, turistik ve rekreasyonel kullanımların süregeldiği, ülkemizin en geniş alana sahip doğa parkı oluşu (17.950 ha),

Türkiye'deki diğer doğa parklarının alanları ise şöyledir; Ölüdeniz - Kıdrak : 950 ha

Çorum- Çatak : 387,5 ha, Abant Gölü : 1150 ha, Yazılı Kanyon :600 ha, Uzungöl :1625 ha, Kurşunlu Şelalesi : 394 ha, Gölcük : 6684 ha, Bafa Gölü : 12281 ha, Polenezköy :3004 ha, Balıkayalar : 1847 ha.

- Ayvalık ilçesinin ülkemizin önemli turizm merkezlerinden biri konumunda bulunması ve özellikle yaz aylarında yoğunlaşan nüfusun, doğa parkına yönelik turistik ve rekreasyonel talepleri artırması,

-İstanbul ve diğer büyük kentlere yakın oluşu, Ayvalık , İstanbul'a 488 km, Ankara'ya 675 km , İzmir'e 156 km uzaklıktadır.

-Yeni kurulması ve bir master plana sahip olmaması nedeniyle, yönetim modeli oluşturmaya yönelik bilimsel araştırmalar için uygun bir alan oluşu.

3. TEMEL KAVRAMLAR VE GENEL ESASLAR

3.1 Doğal Kaynak Kavramı ve Doğal Kaynak Yönetiminin Kapsamı

İnsanların refah düzeylerini geliştirmek için kullandıkları toprak, su, otlak, orman, yaban yaşamı ve mineraler gibi doğal çevrenin büyük bir bölümü doğal kaynak olarak tanımlanabilir (ARUOBA 1992, s.130). Doğal kaynaklar, canlı doğal kaynaklar(ormanlar, otlaklar ve diğer vejetasyon, yaban hayatı kaynakları, deniz ürünleri v.b.) ve cansız doğal kaynaklar(toprak, mineraler, su v.b.) şeklinde ikiye ayrılabilir(MANGEL et al. 1996, s.338).

Bir başka sınıflandırmaya göre, doğal kaynaklar yenilenebilir ve yenilenemeyen olmak üzere iki temel gruba ayrılabilir. Yenilenebilir doğal kaynaklar kendi kendine varlığını sürdürebilen ve uygun bir şekilde kendini sürekli yenileyen kaynaklardır. Ormanlar, toprak, su, yaban hayatı gibi kaynaklar bu guruba girmektedir. Petrol, doğal gaz, kömür ve metal madenler gibi yenilenemeyen doğal kaynaklar ise onları kullandığımız hızdan çok daha yavaş bir hızla jeolojik süreçler yoluyla oluşan kaynaklardır (MILLER-ARMSTRONG 1982, s.4-5; BECHT- BELZUNG 1975, s. 24).

Doğal kaynak yönetiminin genel esasları çoğunlukla, çevre sorunlarının artmasıyla gündeme gelen uluslararası girişimler yoluyla belirginleşmiştir. Bu girişimler, Haziran 1972'de düzenlenen Stockholm Konferansı'yla hız kazanmış ve burada gezegenimizin ekolojik açıdan duyarlı bir şekilde yönetimi için bir dizi ilkeler üretilmiştir. 1987 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından hazırlanan "Ortak Geleceğimiz" adlı rapor, sürdürülebilir kalkınma üzerinde önemle durmuş, doğal kaynaklar üzerindeki tehlikeleri belirterek alınabilecek önlemleri sıralamıştır. Aynı doğrultuda, Haziran 1992'de Rio De Janerio'da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED),beş temel belgeyi dünya gündemine getirmiştir. Bu belgeler; çevre ve kalkınma konusunda ülkelerin hak ve yükümlülüklerini kapsayan Rio Deklerasyonu, yapılması gerekli faaliyetleri belirten bir eylem planı olan Gündem 21, Orman Prensipleri, İklim Değişikliği Sözleşmesi ve Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'dir (DÜNYA ÇEVRE VE KALKINMA KOMİSYONU 1987; UNCED-DÜNYA ZİRVESİ 1993). Yine, EC (Avrupa Birliği)'nin 1993'de yayınladığı "TOWARDS SUSTAINABILITY" (SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE DOĞRU) adlı raporda, biyolojik çeşitliliğin korunması, sıcaklık artışının kontrolü, ozon tabakasının korunması, ormanların korunması ve sürdürülebilir kalkınma vurgulanmıştır.

3.2 Korunan Alan Yönetimi

Dünyadaki hızlı nüfus artışı, sanayileşme ve şehirleşme hareketleri,yanlış arazi kullanımı

ve günümüz toplumlarının belirgin bir özelliği olan aşırı tüketim arzusu doğal kaynaklar üzerindeki baskıları ve olumsuzlukları artırmıştır. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak, doğal kaynakların bilimsel esaslara dayalı olarak kullanımı ve yönetimini sağlamak ve etkin bir koruma gerçekleştirmek üzere birçok ülkede bazı doğal kaynakların "korunan alan" statüsüne kavuşturulması girişimleri hız kazanmıştır (Mc NEELY et al. 1994; IUCN 1994; WELCH 1995).

Korunan alanlar, biyolojik çeşitliliğin, doğal ve kültürel kaynakların sürekliliğini ve korunmasını sağlamak amacıyla kurulan, yasalarla ve diğer etkili araçlarla yönetilen kara ve deniz parçalarıdır (IUCN 1994). Bu alanlar; doğa koruma amacı taşımaları yanında, bu amaçla ters düşmeyecek insan kullanımına yönelik işlevler de üstlenerek ekolojik, toplumsal ve ekonomik açıdan birçok yararlar üretmektedirler.

Bugün dünyada, sayıları 25000'i bulan ve yeryüzünün yaklaşık %5'ini kaplayan (toprak yüzeyinin) korunan alan vardır. Bunun yanında, yasal açıdan korunmaya alınmamasına rağmen, bazı koruma ağırlıklı yönetim etkinliklerine rastlanan korunan alanların sayısı 30000'e ulaşmakta ve yeryüzünün %10'unu kaplamaktadır (Mc NEELY et al. 1994 , s.6; LASCURAIN 1996, s.29; BRATTON 1985 s.118).

Son olarak 1992 yılında Venezuela'nın başkenti Karakas'ta gerçekleştirilen IV. Dünya Ulusal Parklar ve Korunan Alanlar Kongresi'nde, korunan alan sistemi aşağıdaki şekilde yeniden düzenlenmiştir (Mc NEELY et al. 1994 , s.10).

1. Bilimsel Rezerv Alanları / Yabanıl Alanlar : Bilimsel araştırmalar ya da yabanıl alanların korunması amacıyla yönetilen alanlardır.

1.a Bilimsel Rezerv Alanları : İlgi çekici ya da seçkin ekosistemleri, jeolojik ve fizyolojik özelliği olan yerler ve türleri içinde bulunduran, bilimsel araştırmalar ya da çevresel denetim amacıyla yönetilen alanlardır.

1.b Yabanıl Alanlar : Doğal özellikler ve etkilerin olduğu gibi korunduğu, insan etkisiyle değiştirilmemiş ya da çok az değişikliğe uğramış, doğal şartların sürdürüldüğü alanlardır.

2. Ulusal Parklar: a) şimdiki ve gelecek kuşaklar için bir ya da daha fazla ekosistemden oluşan ekolojik bütünlüğün korunması, b) insan işgali ve uygunsuz kullanımların ortadan kaldırılması, c) çevresel ve kültürel açıdan duyarlı, ruhsal, bilimsel, eğitimsel ve rekreasyonel olanaklar sağlamak gibi amaçlar için ayrılan alanlardır.

3. Doğal Anıtlar: Tek ya da az olması, temsil niteliği, estetik özellikleri ya da kültürel önemi nedeniyle tek ya da daha fazla obje ya da yerleri içeren, ilgi çekici alanlardır.

4. Yaşama Ortamı / Türler İçin Yönetilen Alanlar: Yaşama ortamlarının korunması ya da belirli türlerin gereksinimlerinin karşılanarak korunması için aktif bir şekilde yönetilen alanlardır.

5. Peyzaj Koruma Alanları: İnsan - Doğa ilişkilerinin uzun süren etkileşimlerinin, alanın estetik, ekolojik, kültürel değerleri ve biyolojik çeşitliliği ile birlikte yansıtıldığı alanlardır.

6. Yönetilen Kaynak Koruma Alanları: Toplum gereksinimlerinin karşılanması için ürün ve hizmetlerin sürekli üretimi ve uzun dönemde biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla yönetilen, değişikliğe uğramış doğal sistemleri içeren alanlardır.

Bu sınıflar arasındaki temel ayırım noktası, yönetim amaçları ve bunlara bağlı olarak insan kullanımının dereceleridir. Örneğin bilimsel rezerv alanlarında eğitim ve bilimsel araştırmalar dışında insan kullanımına izin verilmezken, çok yönlü kullanım alanları, özellikle sürdürülebilir ürün ve hizmet üretmeye dönük insan kullanımının en yoğun olduğu korunan alan sınıfıdır.

3.3 Park ve Rekreasyon Yönetimi

Korunan alan sistemi ve yönetim amaçlarına baktığımızda, "rekreasyon ve turizmin", ulusal parklar, doğal anıtlar, peyzaj koruma alanları ve çok yönlü kullanım alanlarının yönetim amaçlarından biri olduğunu görmekteyiz. Bu alanlarda koruma etkinlikleri yanında, sürdürülebilirlik esasına dayalı rekreasyon ve turizm hizmetleri üretmeye dönük etkinlikler de önemli yer tutmakta ve bu yönde teknikler geliştirilmektedir(WELCH 1995;Mc CURDY 1985). Korunan alanların yönetimi konusunda geliştirilen teknik ve stratejiler genel olarak, kaynak korumasına ve rekreasyon olanakları sağlamasına yönelik olanlar şeklinde ikiye ayrılabilir. Bununla birlikte, rekreasyon yönetimiyle ilgili yaklaşımların, kaynak korumasıyla çelişmeyecek nitelikte olması gereği vardır (BROWN et al. 1987, s.321; CHAVEZ 1992).

Rekreasyon, insanların kendi istekleriyle gerçekleştirdikleri ve hoşlandıkları, çoğunlukla bir rahatlama, dinginlik ve yenilenme olarak görülen boş zaman etkinlikleridir (GOLD 1980,s.29; SMITH-GODBEY 1991, s.85). Rekreasyon, daha geniş kapsamlı olarak, bireylerin beğenisi bakımından doyurucu,ruhsal ve bedensel yenilenme amacını taşıyan,aynı zamanda bireyin sosyal, kültürel, ekonomik ve fizyolojik olanakları ile bağımlı boş zaman kullanımlarını içeren eylem ya da eylemlerdir biçiminde de tanımlanabilir(AKESEN 1978, s.35).Rekreasyon konusunda yapılan çalışmalar genelde, yukarıda belirttiğimiz alanlardaki park ve rekreasyon hizmetlerinin sağlanması ile ilgili olanlar ve endüstrileşmenin bir sonucu olarak boş zaman çalışmalarını içerenler şeklinde iki grupta yoğunlaşmıştır. Bu bölümdeki açıklamalarımız birinci gruptaki çalışmalar kapsamında değerlendirilebilir.

Rekreasyon kaynakları genel olarak açık hava ve kapalı yer rekreasyon kaynakları olmak üzere ikiye ayrılır. Bireylere eylemlerini doğal çevrede gerçekleştirme olanağı sağlayan açık hava rekreasyon kaynakları, yerleşim yoğunluğu dikkate alındığında kentsel ve kırsal rekreasyon kaynakları şeklinde ikiye ayrılabilir. Kırsal açık hava rekreasyon kaynaklarının tümüne yakını doğal kaynak özelliği taşırlar. Bu alanlar üzerindeki rekreasyonel kullanımlar (doğa yürüyüşleri, dağcılık, mağaracılık, binicilik, kamping, piknik, doğayı inceleme, yüzme, su ve kara avcılığı, kar kayağı, su kayağı vb.) ve yapılacak düzenlemeler doğal çevreyle uyumlu olmak zorundadır (AKESEN 1996, s.14;BURR 1992 s.9;GOLD 1980,s.32; WILLIAMS 1985 s.34-35;HARRIS et al 1985, s.495).

Ülkemizdeki uygulamalarda, orman rejimi içerisinde kalan ve araştırma konumuzu oluşturan ulusal park, doğa parkı ve orman rekreasyon alanı (orman içi dinlenme yeri) gibi alanlar kırsal açık hava rekreasyon kaynaklarının önemli örnekleridir. Doğa anıtları, tarihi yerler, kıyıları ve su kaynakları kırsal açık hava rekreasyon kaynaklarının diğer örnekleridir.

4.BULGULAR

4.1 Ülkemizdeki Orman Rekreasyon Kaynaklarının Tanıtımı ve Yönetim Özellikleri

Açık hava rekreasyon kaynaklarını mülkiyet yönünden kamu mülkiyetindeki, özel mülkiyetteki ve yerel yönetimlerin mülkiyetindeki rekreasyonel kaynaklar olmak üzere üç temel gruba ayırabiliriz. Araştırma konumuzu oluşturan ve çoğunluğunu ormanlar ve orman rejimi altındaki doğal kaynakların oluşturduğu kamu mülkiyetindeki açık hava rekreasyon kaynaklarının ülkemizdeki örnekleri (AKESEN 1996):

- 1- Ulusal Parklar
- 2- Doğa Parkları

3- Orman Rekreasyon Alanları (orman içi dinlenme yerleri)'dir

Bunların yanı sıra tarihsel ve kültürel yerler ile özel bir statüye sahip olmayan kıyı şeritleri, iç su kıyıları ve su kaynakları da kamu mülkiyetindeki diğer rekreasyon kaynaklarıdır.

04/06/1992 tarihinde resmi gazetede yayınlanan 3800 sayılı "Orman Bakanlığının Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki Kanun", orman rejimine giren rekreasyon kaynaklarının yönetiminden, Orman Bakanlığı'nın ana hizmet birimlerinden biri olan "Milli Parklar ve Av - Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü" (MPAYHGM)'nü sorumlu tutmuştur. Bu kanunla ; ulusal parklar, doğa anıtları, doğa koruma alanları ve orman rekreasyon alanlarının korunması, planlanması, düzenlenmesi, geliştirilmesi, tanıtılması, yönetilmesi ve işletilmesi ile ilgili işleri yürütmek ve 09/08/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu ile verilen görevleri yapmak ve yaptırmak için MPAYHGM görevlendirilmiştir

12/12/1986 tarihinde resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu ile birlikte ülkemizin ulusal park çalışmalarının başlamasına dayanak oluşturan 1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanununun 25. Maddesinin uygulanmasını düzenlemek amacıyla çıkarılan "Milli Parklar Yönetmeliği", temel ilkeler ve kriterler ile yönetsel uygulamalar konusunda daha ayrıntılı bilgiler içermektedir. Aynı tarihli resmi gazetede yayınlanan " Milli Parklar Fon Yönetmeliği" ise elde edilen gelirler ve harcamaları düzenlemek amacı taşımaktadır. Bu yönetmelik, 11/5/1997 tarihli resmi gazetede yayınlanan "Milli Parklar Fonu Yönetmeliği" ile değiştirilmiştir.

3/12/1992 tarihli resmi gazetede, 3800 sayılı Kanun ile belirtilen görevlerin yapılmasını, hizmetlerin geliştirilmesini, çalışmaların verimli olarak sürdürülmesini sağlamak için "Orman Bakanlığı Merkez Teşkilatının Görevleri, Çalışma Esas ve Usulleri Hakkında Yönetmelik" yayınlanmıştır. Bu yönetmeliğe göre, MPAYHGM aşağıdaki daire başkanlıklarından oluşmaktadır:

- a) Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı
- b) Milli Parklar Dairesi Başkanlığı
- c) Av ve Yaban-Hayatı Dairesi Başkanlığı
- d)Orman İçi Dinlenme Yerleri Dairesi Başkanlığı

Bu örgütlenmeye göre ulusal park, doğa parkı, doğa anıtı ve doğa koruma alanlarının yönetimiyle ilgili görevleri Milli Parklar Dairesi Başkanlığı, orman rekreasyon alanlarının yönetimiyle ilgili görevleri Orman İçi Dinlenme Yerleri Dairesi Başkanlığı üstlenmiştir.

Bugün, ülkemizde toplam alanı 625.462 hektarı bulan 32 adet ulusal park, toplam alanı 46.872,5 ha olan 11 adet doğa parkı ile 44 adeti A tipi ,122 adedi B tipi, 259 adedi C tipi olmak üzere 425 adet orman rekreasyon alanı bulunmaktadır(ORMAN BAKANLIĞI 1995).

4.2 Araştırma Yöresindeki Orman Rekreasyon Kaynaklarının Sınıflandırılması

Balıkesir yöresinde orman rejimi içinde kalan rekreasyon kaynaklarını şu şekilde sınıflandırabiliriz:

A. Ulusal Parklar

- Kazdağı Ulusal Parkı
- Kuşçenneti Ulusal Parkı

B. Doğa Parkı

-Ayvalık Adaları Doğa Parkı

C. Orman Rekreasyon Alanları

-Ayvalık/ Çamlık (A tipi)

-Ayvalık/ Paşalimanı (A tipi)

-Balıkesir(Merkez)/ Değirmenboğazı (B tipi)

-Sındırgı/ Kertil Çamurlu (C tipi)

-Bigadiç/ Çağış (C tipi)

-İvrindi/ Necati Sezgin (C tipi)

-Havran/ Çorbacıoğlu (C tipi)

Bu alanların yönetimi, Orman Bakanlığı İzmir Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı Balıkesir Milli Parklar ve Av - Yaban Hayatı Başmühendisliği ve bağlı mühendisliklerin sorumluluğundadır. Akçay, Edremit, Bandırma ve Ayvalık Milli Park Mühendislikleri Başmühendisliğe bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Başmühendislik merkezi ve Bandırma'da iki, Edremit, Akçay ve Ayvalık'ta bir orman mühendisi teknik eleman olarak görev yapmaktadır.

4.3 Örnek Alan Olarak Alınan Ayvalık Adaları Doğa Parkı'nın ve Yakın

Çevresinin Tanıtımı

4.3.1 Alanın Yüzölçümü

Ayvalık Adaları, 21/4/1995 tarihinde "doğa parkı" ilan edilmiştir. 17.950 ha. alana sahiptir ve ülkemizdeki 11 doğa parkı içinde en büyüğüdür. Doğa parkı sınırları içinde, 20 ada ve 1 yarımada bulunmaktadır. Adalardan en büyüğü, tamamı doğa parkı sınırları içinde olmayan 2336 ha. büyüklüğündeki Alibey Adası'dır. Maden adası 299 ha., Çıplak Ada 231 ha. , Pınar Adası 106 ha. , Güneş Adası 65 ha. , Yellice Adası 64 ha. , Balık Adası 49 ha. , Kara Ada (1) ve Çiçek Adası 27 ha. , Küçük Maden Adası 21 ha. , Kara Ada (2) ve Kız Adası 14 ha. , Hasır Adası 11 ha. büyüklüğündedir. Diğer adalar daha küçük alanlara sahiptir(D.İ.E. 1990a).

4.3.2 Coğrafi Konumu ve Ulaşım

Alan, Ayvalık ilçesi sınırları içindedir. Ayvalık İzmir-Çanakkale karayolu üzerinde, Balıkesir'e 128, İzmir'e 156 km. uzaklıkta bulunmaktadır. Kuzeyinde Burhaniye ve Edremit Körfezi, batısında Ege Denizi, güneyinde Dikili, doğusunda Bergama ilçeleri vardır.

Ayvalık limanı, doğal bir liman özelliğinde bir iç denizden meydana gelmekte olup, iç deniz Dalyan Boğazı denilen dar ve sığ bir boğazla açık denizlere bağlanmaktadır. Bu nedenle Ayvalık Limanı'na büyük tonajlı gemiler ve yatlar girememektedir.

4.3.3 Yakın Çevre Özellikleri

Ayvalık M.Ö. 330 yılından bu yana yerleşim yeri olarak kullanılmaktadır. Antik Çağ'da Ayvalık'ın önündeki adalara "Hekatonnesoi" ismi veriliyordu. Antik Çağ'daki yerleşim birimleri; Ayvalık'ın bugünkü şehir merkezinde "Kydonia", Alibey Adası'nda "Nasos", Maden Adası'nda "Pirgos (Pordeselene)" ve Çıplak Ada'da "Chalkis" dir(YORULMAZ 1994, s.23; TÜRKİYE'DE

BELDELER: AYVALIK 1986).

Doğa parkı içinde ve yakın çevresinde, günümüze kadar ulaşan tarihi yapı ve kalıntıları bulunmaktadır. Maden Adası'nın tepesinde "Pordeselene Kulesi" dikkat çekmektedir. Buradan Midilli, çevresindeki adalar ve kıyı şeridi görülebilmektedir. Sarımsaklı Yarımadası'nda Çamlık Koyu'nun tam karşısında, 20. yüzyıl başlarına kadar akıl ve ruh sağlığı merkezi olarak kullanılan "Taşlı Manastır" ya da "Timarhane Yarımadası" bulunmaktadır. Alibey Adasındaki "Leka Manastırı" ve Pateriça Körfezindeki "Ayışığı Manastırı" harabesi, Güvercin Adası'ndaki "Agios Yorgis Manastırı" tarihsel açıdan önem taşıyan diğer örneklerdir. Ayrıca, yörede çok sayıda kilise vardır(YORULMAZ 1994; AYVALIK TURİZM TANITMA MÜDÜRLÜĞÜ 1994).

1990 yılı nüfus sayımına göre; ilçenin toplam nüfusu: 46.827, ilçe merkezinin nüfusu: 25.687, Küçükköy bucağı nüfusu: 5.797, Altınova bucağı nüfusu: 8.469, köylerin toplam nüfusu : 6.874'tür(D.İ.E. 1990).

Nüfusun %14.7'si kırsal kesimde, %85.3'ü kentte yaşamaktadır. Toplam nüfusun 24.620'si erkek, 22.207'si kadındır(D.İ.E. 1990).

Zeytin, Ayvalık'ın kıyılarından itibaren bütün köylerde ana üründür. İlçe arazisinin %70' i zeytinliklerle kaplıdır ve 4300 aile zeytinlik sahibidir. Yörede tarla bitkileri, özellikle Altınova'da yaygın olarak yetiştirilmektedir. İlçede zeytin dışında yetiştirilen başlıca ürünler; pamuk, tütün, patates, buğday ve az miktarda arpa, yulaf ve şeker pancarıdır(AYVALIK TARIM İLÇE MÜDÜRLÜĞÜ 1996; AYVALIK TICARET ODASI 1996).

İlçedeki ormancılık etkinliklerini yürüten Ayvalık Orman İşletme Şefliği sınırları içindeki ormanların bugünkü durumu şöyledir: Normal koru sahası : 1.687,5 ha, bozuk koru sahası : 3.395,0 ha, çok bozuk koru sahası : 5.205,0 ha, toplam ormanlık saha : 10.287,5 ha, toplam ormansız saha : 50.760,5 ha, genel toplam : 61.048,0 ha (AYVALIK ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ 1990).

4.4 Alanın Statüsü ve Ayrılma Kriterleri

Ayvalık Adaları, (1) deniz ve kara ekosistemi örnekleri ile tarihsel değerlerin uyumlu biçimde temsil edildiği bir alan olduğundan temsil yeteneği kriteri; (2) sınırları içindeki 20 ada ve 1 yarımada, kumsallar, deniz ve bitki örtüsüyle birleşen manzara güzelliği, tarihi yapı ve kalıntılarıyla nitelik kriteri; (3) kendisini dış etkilere karşı koruyabilecek ve doğal süreçlerin korunmasını sağlayacak uygun büyüklüğe (17.950 ha.) sahip olduğundan bütünlük kriteri açısından olmak üzere, doğa parkı ayrılma kriterlerine uygun özellikler taşımaktadır.

Doğa parkı sınırları içinde kalan alan aynı zamanda, Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 28.10.1989 tarihinde aldığı karar ile 1. derece doğal sit alanı olarak belirlenmiştir.

4.5 Bugünkü Park Kullanımı

Ayvalık şehir merkezinden yapılan yat gezintileri(turları), doğa parkı içindeki adaları görme ve bazılarını uğrayarak denize girme olanakları sağlamaktadır. Güneş Adası çevresinde sualtı dalışları yapılmaktadır. Şeytan Sofrası, manzara seyri ve dinlenme açısından yoğun ilgi çekmektedir Burada Ayvalık Belediyesi tarafından kiraya verilen iki özel işletme(restaurant-gazino) ve bir otopark bulunmaktadır. Park içinde süregelen rekreasyon aktivitelerinden biri de. sportif olta balıkçılığıdır.

Tarımsal etkinlikler, zeytincilik ağırlıklı olmak üzere yöre halkı tarafından yapılagelmektedir. Alibey Adası zeytinlik alanların en yoğun olduğu yerdir.

Balıkçılık, alan içinde ve çevresinde kurulu tesisler ve yöre halkının araçlarıyla (tekne, kayak vb.) sürdürülmektedir. Alan içinde 1 midye üretim, 2 midye arıtma tesisi ve 1 sabit dalyan bulunmaktadır. Midye üretiminin esası, genç midyelerin bol buldukları bölgelerden alınarak daha elverişli sahalara ekilmesine dayanmaktadır.

İlçenin turizm açısından ülkemizin önemli çekim merkezlerinden biri oluşu, alan içi ve çevresinde çok sayıda 2.konut(tatil sitesi) ve turistik amaçlı tesis yapılmasına yol açmıştır. Sarımsaklı Yarımadası, Badavut ve Alibey Adası söz konusu kullanımların en yoğun olduğu alanlardır. 2. konutlar, doğal süreci olumsuz yönde etkileyen en belirgin insan kullanımı olarak dikkat çekmektedir .

4.6 Rekreatyoneel Kullanıcılarla Yapılan Görüşmelerde Elde Edilen Bulgular

Doğa parkı statüsü ve yönetimiyle ilgili kullanıcı görüşlerini değerlendirmek üzere, rekreatyoneel kullanıcılarla yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Toplam 307 kişiyle görüşülmüştür. Bunların 155'i Ayvalıkta sürekli oturanlar, 152'si Ayvalık dışından gelenlerdir.

Görüşmeler, Ayvalık merkez ve doğa parkının yakın çevresinde "rastgele" örneklemeye gerçekleştirilmiştir (BATU 1995; GÖKÇE 1992). Sonuçların istatistik açıdan anlamlılık derecesi χ^2 (Ki kare) testi ile belirlenmiştir. Bu test ile, değişkenler arasında bir bağıntının olmaması durumunda belirmesi beklenen dağılımla, gözlem sonucu elde edilen gerçek dağılım arasında bir karşılaştırma yapılmıştır. (SENCER 1989; BATU 1995).

Rekreatyoneel kullanıcılarla yapılan görüşmelerde elde edilen bulgular aşağıdaki biçimde özetlenebilir:

-Ayvalık Adaları'nın doğa parkı statüsünde olduğunu bilenlerin oranı yerlilerde %56,1, Ayvalık dışından gelenlerde %32,9'dur.

- Doğa parkı statüsü getirilmesi % 74,3 gibi yüksek bir yüzdeyle olumlu karşılanmıştır. Ayvalık dışından gelenlerde bu oran % 77,6'ya ulaşmaktadır.

- Giriş ücreti alınması % 54,7'lik bir yüzdeyle olumlu bulunmuştur. Ayvalık dışından gelenlerde bu oran % 69,7'dir.

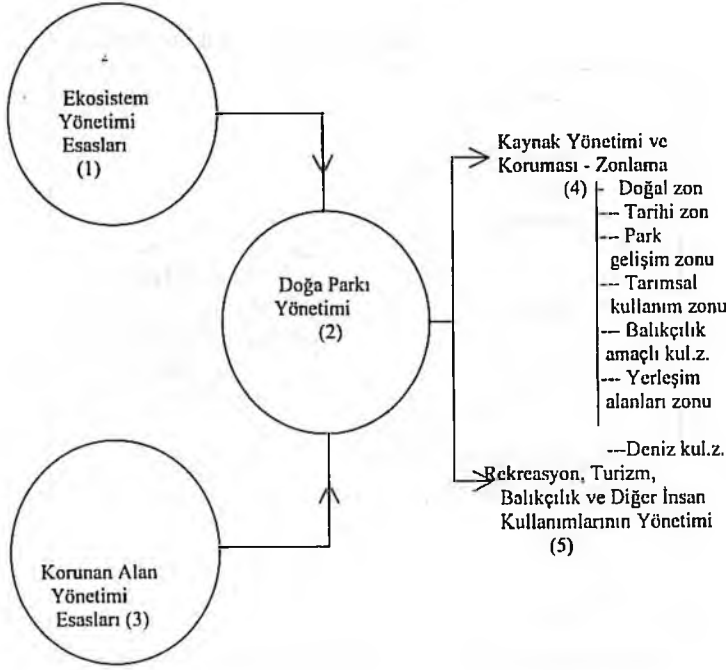
-Alanın kullanımı ve yönetiminde görülen eksikliklerde birinci sırayı çöp toplama ve temizlik işlerindeki yetersizlikler (%39,1) , ikinci sırayı bilgilendirme ve eğitim hizmetlerinin yetersizliği (%35,5), üçüncü sırayı insanların bilinçsiz ve kontrolsüz hareketleri (%30,3) almaktadır.

-Eksikliklerin giderilmesi için yapılan önerilerde birinci sırada bilgilendirme ve eğitim hizmetlerine önem verilmesi (%39,7), ikinci sırada denetim, koruma ve bakım işlerini yapacak yeterli ve eğitilmiş personel bulundurulması (%22,8), üçüncü sırada ulaşım ve alt-yapı olanaklarının iyileştirilmesi (15,0) gelmektedir.

-Halk toplantılarına katılmayı uygun görenlerin oranı %66,8'dir. Bu oran yerlilerde % 70,3'e ulaşmaktadır.

4.7 Doğa Parkı İçin Önerilen Yönetim Modeli

Doğa parkı yönetimi, bilimsel araştırmalar, kamuoyu görüşleri ve değişen koşullara göre, bir plana dayalı olarak yürütülen dinamik bir süreçtir. Bu kapsamda buraya kadar yaptığımız uluslararası, ulusal ve bölgesel değerlendirmeler sonucunda, Ayvalık Adaları Doğa Parkı için yapacağımız önerileri aşağıdaki modele dayandırabiliriz (Şekil 1):



Şekil 1: Doğa parkı yönetim modeli için genel kapsam

Figure 1: General concept for nature park management model

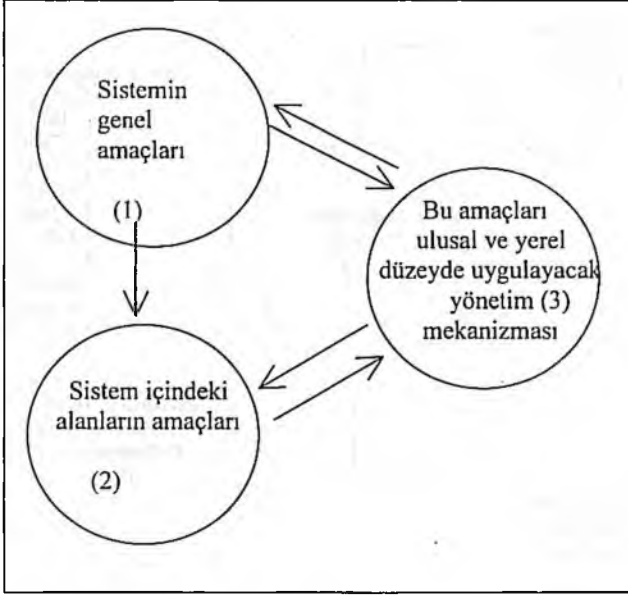
- 1: Principles of ecosystem management
- 2: Nature park management
- 3: Principles of protected area management
- 4: Resource management and conservation- zoning
- 5: Management of recreation, tourism, fishing and other human use.

Buna göre, ekosistem ve korunan alan yönetimi esaslarını yansıtan bir doğa parkı yönetiminin, kaynakların bakımı ve korunmasıyla ilgili yönetsel müdahaleler ile park kaynaklarına uygun insan kullanımlarının yönetimiyle ilgili konular üzerinde yoğunlaştığını söyleyebiliriz.

4.7.1 Yönetim Amaçları

Alan düzeyinde yönetim amaçları belirlenmeden önce, bunların ulusal korunan alan sistemiyle ilişkilerinin ortaya konması gerekmektedir. Ulusal düzeydeki korunan alan sisteminin unsurları aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Şekil 2):

Yasal Çerçeve (Legal Framework)



Şekil 2: Ulusal korunan alan sisteminin unsurları

Figure 2: Components of national protected area system

1:General objectives of the system

2:Objectives of areas in the system

3:Administrative mechanism applying these objectives in the national and local level.

Sistemin genel amaçları ekosistem yönetimiyle ilgilidir. Burada doğal süreçlerin korunması ve sürdürülebilirlik esasında topluma, estetik, kültürel, bilimsel ve sosyo-ekonomik yönden çeşitli yararlar sağlanması üzerinde durulur. Bu amaçlar doğrultusunda korunan alan sistemini oluşturan alanlar tanımlanır ve her birine özgü amaçlar belirlenir. Bu amaçlar, ulusal ve yerel düzeydeki yönetim örgütleri aracılığıyla uygulanır.

Ulusal korunan sistemine dayanılarak alan düzeyindeki amaçlar belirlenmelidir. Ayvalık Adaları için;(1) deniz ve kara ekosistemi örneklerinin, doğal süreçlerin ve manzara bütünlüğünün , kültürel özellikleri yansıtan yapı ve kalıntıların korunması,(2) park yönetiminin denetiminde olmak koşuluyla tarımsal ve balıkçılık (1380 Sayılı Su Ürünleri kanundaki sınırlama ve kurallara uyulmak koşuluyla) gibi kullanımlara izin verilmesi,(3) rekreasyon ve ekoturizm olanakları sağlanması gibi amaçların gözetilmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

4.7.2 Kaynak Yönetimi ve Koruması / Zonlama

Doğa parkı statüsü altında toplanan alanlarda amaç, fiziksel ürün üretmek değil, yaşama ortamlarının korunması, biyolojik çeşitlilik, rekreasyon, eğitim ve bilgilendirme gibi ekosistem hizmetlerini topluma sunmak olduğundan, ormanlar ya da diğer vejetasyona bakım ve onarım amaçlı müdahaleler yapılmalıdır. Bu müdahaleler yapılırken, ekosistem döngüsündeki yapısal, işlevsel ve insan etkisiyle meydana gelen değişimler iyi izlenmeli ve hastalıklarla mücadele, yangın kontrolü gibi koruma etkinliklerinde, doğal süreçlere minimum etki yapılmasına özen gösterilmelidir.

Ayvalık Adaları için; doğal, tarihi, park gelişim, tarımsal kullanım, balıkçılık amaçlı kullanım, yerleşim alanları ve deniz kullanım zonundan oluşan bir zonlama sistemini önerebiliriz. Doğal zon, orman ve açıklık alanlar ile Tuz Gölü'nü içerir. Bu alanlarda bilimsel, eğitim ve bilgilendirme amaçlı kullanımlara izin verilecek, fiziksel ürün (odun ve yan ürünler gibi) üretimi yapılmayacak, doğal süreçlerin olduğu gibi korunması amaçlanacaktır. Park içindeki, tarihi yapı ve kalıntılar tarihi zonda toplanacaktır. Bu zonda, yapı ve kalıntıların bugünkü şekliyle korunması ve kullanıcılara tanıtılması amaçlanacaktır.

Rekreasyon ve turizm amacıyla kullanılacak günübirlik kullanım ve kamp alanları ile park idare merkezi ve sosyal tesislerin bulunduğu alanlar park gelişim zonunda yer alacaktır. Bu zondaki yönetim etkinlikleri, rekreasyonel ve turistik gereksinimleri karşılamak amacıyla kurulacak kullanım alanı ve tesisler ile bu alanlardaki insan kullanımlarının yönetimi üzerinde yoğunlaşacaktır.

Tarımsal kullanım, balıkçılık amaçlı kullanım, yerleşim alanları (2. konutlar ve köyler) ve deniz kullanım zonları (kıyıya yakın kısımlarda günübirlik kullanım ve balıkçılık için ayrılan yerler hariç parkın denizle kaplı kısmından oluşur), esas olarak, park yönetimi dışındaki birimler (Tarım İlçe Müdürlüğü, Liman Başkanlığı gibi) tarafından yönetilen alanlardan oluşur.

Böylece, doğal kaynakları koruma ve rekreasyon, tarım, balıkçılık, yerleşme gibi insan kullanımlarının yönetimi için ayrılacak alanlar belirlenmiş ve gelecekteki yönetim etkinliklerine ışık tutulmuştur.

4.7.3 Rekreasyonel Kullanımların Yönetimi

4.7.3.1 Geleceğe Yönelik Kullanım Alanları, Taşıma Kapasiteleri, Aktivitelerle İlgili Kullanım Yükleri ve Ayrılacak Alanlar

Alan içinde gelecekte hizmete sokulacak günübirlik kullanım ve kamp alanlarının (rekreasyonel kullanım alanlarının) taşıma kapasitelerinin belirlenmesinde ;(1) yakın çevrede kullanımın en yoğun olduğu orman rekreasyon alanı olan Çamlık Orman Rekreasyon Alanı'ndaki veriler (3 hektarlık bir alana sahip bu alanda, kullanımın en yoğun olduğu temmuz-ağustos ayları ve hafta sonlarında günde ortalama 500 kişiye, diğer günler 200 kişiye hizmet verilmektedir), (2) getirilmek istenen aktivitelerin sayısı ve önceliği (örneğin, bir alandaki taşıma kapasitesi, hem deniz hem de kara kullanımına yönelik aktivitelere yer verilecekse daha yüksek, sadece deniz ya da az sayıda kara kullanımına yönelik aktivitelere yer verilecekse daha düşük düzeyde tutulmuştur), (3) rekreasyon aktiviteleri için kullanım yükü, ayrılacak alan ve tesislerle ilgili, Mc CURDY, (1985); GOLD, (1980); HENDEE et al, (1978) tarafından önerilen standartlar dikkate alınmıştır.

Günübirlik kullanım ve kamp alanları yeni kullanıma açılacağından ve doğa parkı statüsündeki bir alanda rekreasyonel kullanımların doğa koruma amacıyla çelişmemesi gerektiğinden, taşıma kapasitesi değerleri, Çamlık Orman Rekreasyon Alanındaki veriler ve bu konuda önerilen standartlardan (genellikle 1 hektarlık bir alan için, aktivite tipine bağlı olarak 125 ya da

200 kişi/gün arasında değişen bir taşıma kapasitesi önerilmektedir) daha düşük düzeyde tutulmuştur. Buna göre, kullanım alanlarında 1 hektarlık bir alan için 100 kişi/gün'lük bir taşıma kapasitesi değeri esas alınmıştır.

Bir alan düzenlemesi ve tesis gerektiren rekreasyon aktiviteleriyle ilgili kullanım yükleri (1 günde aktiviteye katılacak insan sayısı) ise, aşağıdaki yüzdelerden yararlanılarak belirlenmiştir (WATSON 1993; SCHUSTER 1992; Mc CURDY 1985; GOLD 1980):

Piknik aktivitesi :Taşıma kapasitesinin(gününbirlik kullanım ya da kamp alanını kullanımın yoğun olduğu temmuz-ağustos ayları ve hafta sonlarında 1 günde kullanan insan ya da ziyaret sayısı) %40'ı

Yüzme aktivitesi:Taşıma kapasitesinin % 55 ya da 60'ı

Doğa yürüyüşü aktivitesi:Taşıma kapasitesinin %50'si

Çadırılı kamp aktivitesi:Taşıma kapasitesinin %60'ı

Bisiklete binme aktivitesi:Taşıma kapasitesinin %15' i

Sandalla ya da deniz bisikletiyle gezinti aktivitesi:Taşıma kapasitesinin %20'si

Çocuk oyunları aktivitesi: Taşıma kapasitesinin % 20'si

Gününbirlik kullanım ve kamp alanlarının seçimi şu şekilde yapılmıştır:

1-Bitki örtüsü, açık alan ve deniz gibi değişik özellikteki park kaynaklarının bir çeşitlilik düzeninde halka sunulmasına dikkat edilmiştir(HODGE 1995).

2-Küçük adalar, doğal güzellikleri, kumsalları ve manzara güzellikleri ile rekreasyonel kullanıcıların oldukça ilgisini çekinekle birlikte, olumsuz insan etkilerine karşı daha hassas olan yerlerdir (Mc INTYRE et al. 1993). Bu nedenle, gününbirlik kullanım ve kamp alanları, sadece deniz aktivitelerine yer verilecek Güneş Adası dışında, sırasıyla parkın en büyük adaları olan Alibey Adası, Maden Adası ve Çıplak Ada'da (ağırlıklı olarak Alibey Adası'nda) toplanmıştır.

3-Deniz ve kara kullanımına yönelik çok sayıda rekreasyon aktivitesinin birlikte gerçekleştirilebileceği alanların seçilmesine özen gösterilmiştir.

4-Mevcut asfalt ya da toprak yollarla ulaşılacak alanlar seçilmiştir(sadece deniz yoluyla ulaşılacak Maden Adası, Güneş Adası ve Çıplak Ada dışında) .

5-Kullanım yoğunluğunu artırmamak için, özel rekreasyon alanları ve balıkçılık amaçlı kullanımların sürdürüldüğü yerlere yakın olmayan alanlar seçilmiştir.

Varolan kullanım alanları dışında, bu şekilde belirlenen yeni kullanıma açılacak gününbirlik kullanım ve kamp alanları ile taşıma kapasiteleri şu şekildedir:

Taşıma kapasitesi (kisi/gün)

1-Cennet Koyu Gününbirlik kullanım Alanı	300
2-Çataltepe Gününbirlik Kullanım ve Kamp Alanı	200
3-Birinciköy Gününbirlik Kullanım ve Kamp Alanı	300
4-Maden Adası Gününbirlik Kullanım Alanı	150
5-Güneş Adası Gününbirlik Kullanım Alanı	200
6-Çıplak Ada Gençlik Kampı	120

4.7.3.2 Günübürlük Turlar ve Yat Gezintileri

Güvercin Adası'nda Agios Yorgis Manastırı, Maden Adası'nda Pordeselene Kulesi, Pateriça Körfezi'nde Ayışığı Manastırı ve Tımarhane Yarımadası'na yönelik, park yönetimi ya da turizm işletmeleri tarafından, belirli bir ücret karşılığında ve rehberler eşliğinde günübürlük turlar düzenlenecektir. Bu turlarda, parkın doğal ve tarihi değerlerinin kullanıcılara tanıtılması amaçlanacaktır. Ortalama grup büyüklüğü 15- 20 kişi olacak ve her bir tarihi alanı günde 100 kişinin ziyaret etmesine izin verilecektir. Turların düzenlendiği tarihi zondaki alanlara, tarihi yapılar hakkında açıklayıcı bilgi ve haritaların yer aldığı tabelalar dışında, yapay elemanların getirilmemesine özen gösterilecektir.

Halen Ayvalık şehir merkezinden yapılan yat gezintilerine, kullanımın en yoğun olduğu temmuz - ağustos aylarında, yaklaşık olarak, hafta sonlarında 1000-1200 kişi/gün, hafta içi 800-900 kişi/gün katılmaktadır. Yat gezintileri, yat sahipleri ve park yönetimi arasında kurulacak işbirliğiyle ve park yönetimine ödenecek belirli bir ücret karşılığında devam edecektir.

4.7.3.3 Fiziksel Gelişme Kuralları

Günübürlük kullanım ve kamp alanlarındaki rekreasyon ve alt yapı tesislerinin seçimi ve yapımıyla ilgili düzenlemelerde; doğal çevredeki değişikliklerin minimumda tutulması, doğanın yapısına uygunluk ve sadeliğin kullanıcıların konforuna nazaran daha fazla dikkate alınması esas olmalıdır.

Fiziksel tesisler basit tipli ve doğal çevreyle uyumlu olacak şekilde tasarlanacaktır. Tesislerin yapımında ahşap v.b. doğal materyaller kullanılacak, yerel mimari özelliklerin yansıtılmasına özen gösterilecektir. Otel, pansiyon, eğlence yerleri gibi tesisler alanın sınırları dışına yapılabilecektir. Alanın sınırları içinde, 2. konut yapılmasına hiçbir şekilde izin verilmeyecektir.

Park idare binası ve park görevlileri için sosyal tesisler, Ayvalık Orman İşletme Şefliği'nin yanındaki araziye yapılacaktır.

4.7.3.4 Danışma Birimleri ve Ziyaretçi Merkezi

Günübürlük kullanım ve kamp alanlarında, giriş kontrol merkezlerinde ve Ayvalık şehir merkezinde, parkın tanıtımı ve kullanım olanaklarıyla ilgili bilgilerin verileceği, ilk yardım merkezi ve haberleşme araçlarına sahip danışma birimleri bulunacaktır.

Şeytan Sofrası, halen park içinde en yoğun olarak kullanılan (kullanımın en yoğun olduğu temmuz- ağustos aylarında, yaklaşık olarak, hafta içi 500- 600, hafta sonlarında 900- 1000 kişinin manzara seyri ve dinlenme gibi aktiviteler gerçekleştirdiği bir alandır) ve kolay ulaşılabilen bir alan olduğu için ziyaretçi merkezinin burada kurulması uygun görülmüştür. Ziyaretçi merkezinde, parkın doğal ve kültürel değerleri, gerçekleştirilecek aktiviteler hakkında kullanıcıları bilgilendirmek amacıyla, parkın tanıtımıyla ilgili haritalar, broşürler, fotoğraflar, maketler bulunacak, film ve video gösterileri, sergiler, toplantı ve konferanslar düzenlenecektir.

4.7.3.5 Giriş ve Dolaşım Sistemi

Rekreasyonel kullanım amacıyla düzenlenecek alanlara en yakın, giriş- çıkış denetiminin en kolay yapılabileceği noktalar olduğu için, biri Alibey Adası- Pateriça Körfezi yolu üzerinde, diğeri Sarımsaklı Yarımadası'nda Murat Reis- Şeytan Sofrası yolu üzerinde olmak üzere, iki giriş kontrol merkezi bulunacaktır. Burada sürekli bir görevli bulunacak, giriş ücreti alınması, giriş kontrolü ve danışma hizmetleri yerine getirilecek, kullanıcılara dağıtılacak bir anket formuyla kullanıcı özellikleri ve rekreasyon eğilimlerine ilişkin istatistikler toplanacaktır.

Karayoluyla ulaşımında, bu iki merkez dışında alana girişe izin verilmeyecektir. Park içindeki günübirlik kullanım ve kamp alanlarına ve günübirlik turların düzenleneceği Güvecin Adası'na, Ayvalık şehir merkezinden kalkacak deniz motoru ve yatlarla deniz ulaşımı sağlanacaktır. Günübirlik kullanım ve kamp alanlarına giriş kontrol merkezleri dışında deniz yoluyla ulaşanlardan, alana girişte ayrıca ücret alınacaktır.

Park içi kara ulaşımında mevcut toprak ve asfalt yolların kullanılmasına devam edilecektir. Tarihi zondaki yerlere günübirlik turlar ve doğa yürüyüşleri için, Tımarhane Yarımadası ve Ayışığı Manastırı'na mevcut toprak yolların bittiği yerden, Pordeselene Kulesi'ne Maden Adası günübirlik kullanım alanından başlamak üzere patika yollar yapılacaktır.

4.7.4 Tarım ve Balıkçılık Amaçlı Kullanımların Yönetimi

Alan içinde halen sürdürülmekte olan ve yöre ekonomisinde önemli yer tutan tarım ve balıkçılık amaçlı kullanımlar, park yönetim amaçlarına uygun bir şekilde devam edecektir.

İlçede tarımsal etkinliklerde zeytincilik en önemli yeri tutmakta , Ayvalık Ziraat Odasına kayıtlı 4769 kişiden 4300'ü zeytincilikle uğraşmaktadır. Var yılında 40-50 bin ton zeytin üretilmekte, bunun 8- 10 bin tonu yemeklik olarak ayrılmakta , geriye kalanı yağlık olarak işlenecek yaklaşık 8 bin ton zeytinyağı elde edilmektedir. Arazi dağılımında en büyük payı %70'le zeytinlik alanlar almaktadır (AYVALIK TİCARET ODASI 1996; ARIKBAY- YILDIRIM 1990; PİRİNÇÇİOĞLU , 1988).

Zeytinciliğin yöre ekonomisine katkısının artırılması için, zeytinlik alanlardaki verimliliğin artırılması, hastalık ve zararlılarla mücadele ve zeytinci ailelerin eğitimi çalışmalarına ağırlık verilmiştir. Bu çalışmaları yürütecek Tarım İlçe Müdürlüğü, doğa parkı içinde zeytinlik alanlar önemli yer tuttuğu için park yönetimiyle işbirliği içinde olmalıdır.

Balıkçılıkla, özellikle Alibey Adası'nda yaşayanlar uğraşmaktadır. Adada 1992 yılında kurulan 54 üyeli bir "Su Ürünleri Kooperatifi" vardır. İlçede Tarım İlçe Müdürlüğü'ne kayıtlı 283 balıkçı gemisi ve önemli miktarda amatör balıkçı bulunduğu dikkate alındığında, kooperatife üye sayısının çok düşük düzeyde kaldığı söylenebilir. Bu nedenle, kooperatife üye sayısının artırılması ve kredi olanaklarıyla mali açıdan desteklenmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

Su ürünleri ruhsat tezkeresine sahip olmayan balıkçı gemilerinin avcılık yapmaması için, Tarım İlçe Müdürlüğü, Liman Başkanlığı ve park yönetimi tarafından gerekli denetimler yapılmalıdır. Su ürünleri stoklarında azalmaya neden olabilecek düzeyde aşırı avlanmaya izin verilmemesi, gerekirse balıkçı gemilerinin sayısı ve her bir su ürünü türüne göre avlanan miktarlar için sınırlamalar getirilmelidir.

4.7.5 Halkın Yönetime Katılması ve Eğitim

Yönetimsel anlamda katılma, kararlarda sorumlu bir rol oynayacak kişilerin oluşturduğu bir grup yönetimi türüdür (EREN 1989, s.329). Daha çok çalışanların yönetime katılmasıyla ilgili bu tanım yanında, halkın yönetime katılmasını, yönetim sürecinde bu süreçten etkilenenlerin ortak etkinlikleri şeklinde algılayabiliriz. Halkın yönetime katılması, planlama, organizasyon, yürütme ve denetim gibi yönetsel işlevlerin herhangi birisi için söz konusu olabilir.

Ayvalık Adaları'nın doğa parkı statüsünde olduğunu bilenlerin sayısı çok düşük düzeydedir. Yaptığımız görüşmelerde yerlilerin %56,1'i, Ayvalık dışından gelenlerin %44,6'sı "Alanın doğa parkı statüsünde olduğunu biliyorum" cevabı vermişlerdir. Buna rağmen görüşme sırasında, bu cevabın doğa parkı statüsünden daha çok, alanın koruma altına alınmasıyla ilgili olduğu anlaşılmıştır.

Bu nedenle, doğa parkı statüsünün içeriği ve amaçlarıyla ilgili eğitim ve bilgilendirme çalışmalarına yer verilmesi büyük önem taşımaktadır. Kitle iletişim araçları alanın tanıtımı ve yönetsel uygulamalar hakkında bilgi verilmesi yanında, halkın eğitimi amacıyla da kullanılabilir.

Ayvalık Adaları'nda , yörede yaşayanlar (tarım ve balıkçılıkla uğraşanlar ve rekreasyonel kullanıcılara yönelik) ve Ayvalık dışından gelenler için ayrı eğitim programları uygulanmalıdır. Bu programlar kullanımın en yoğun olduğu temmuz- ağustos aylarında, park yönetimi ve ilgili kamu kuruluşları (Tarım İlçe Müdürlüğü, Turizm Tanıtma Müdürlüğü gibi) tarafından uygulanmalı ve Turizm Tanıtma Derneği, Çevre Koruma ve Güzelleştirme Derneği gibi gönüllü kuruluşların desteği sağlanmalıdır.

4.7.6 Park Örgütü ve Finansman

Dünyadaki uygulama örnekleri incelendiğinde, doğa parklarının alan düzeyinde, ulusal sistemle bağlantılı olmak koşuluyla, yerel otoritelerin etkin olduğu bir yönetim yapısına sahip olduğu görülmektedir.

Alan düzeyinde yeterli personel, araç ve finansal olanaklar etkin bir yönetim için ön koşullardır. Bugün Ayvalık Adaları Doğa Parkı'nda bir orman mühendisi, araç ve diğer personelden (bakım, koruma, sekreter vb.) yoksun olarak yönetim etkinliklerini sürdürmeye çalışmaktadır. Başarılı bir yönetim için park personeline ; biri park şefi, diğeri park şefi yardımcısı olmak üzere 2 teknik eleman (orman mühendisi), eğitim ve bilgilendirme hizmetlerinde görev yapacak 1 rehber, 5 park koruma görevlisi (biri botla deniz kullanımını denetleyecek, biri Sarımsaklı Yarımadası , ikisi Alibey Adası ve biri günübirlik kullanım ve kamp alanlarının bulunduğu diğer adalarda görev yapacak), giriş kontrol merkezleri, danışma birimleri ve ziyaretçi merkezinde görev yapacak 10 memur ile 1 sekreter, 1 katip-mutemet ve 2 şoför görev yapmalıdır.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Kırsal açık hava rekreasyon kaynaklarından ulusal park, doğa parkı, peyzaj koruma alanı, çok yönlü kullanım alanı gibi örnekler hem bir doğal kaynak hem de korunan alan niteliği taşımaktadır. Bu nedenle, bu gibi rekreasyon kaynaklarındaki yönetim etkinlikleri, doğal kaynak yönetimi ve korunan alan yönetimi kapsamında değerlendirilebilir.

Doğal kaynak yönetimiyle ilgili araştırmalarda , uluslararası ,ulusal ve yerel düzeydeki değerlendirmelerin birbirleriyle ilişkilendirilmeleri gerekmektedir. Son yıllarda korunan alanlarla ilgili uluslararası destek ve girişimlerin artması sonucunda, global ölçekte bu alanları sayısal artışı, genel yönetim esaslarının ülkelerin gündemine girmesi ve finansal destek sağlanması gibi olumlu gelişmeler olmuştur.

Genel esaslar ve sistem düzeyindeki yaklaşımları içeren uluslararası girişimler, her ülkenin kendine özgü koşullarından etkilenecek ulusal korunan alan sistemlerine yansıtılmalıdır. Bu ilişkiler çerçevesinde, alan düzeyinde korunan alanların etkin bir yönetime kavuşturulması, doğa koruma ve sürdürülebilir kullanımlara (tarım, balıkçılık, rekreasyon ve turizm gibi) ilişkin işlevlerin yerine getirilmesini sağlayacaktır.

Ülkemizde orman rejimi içinde kalan açık hava rekreasyon kaynakları, ulusal parklar, doğa parkları, orman rekreasyon alanları şeklinde sınıflandırılabilir. Bunlardan ulusal park ve doğa parklarının yönetimi ekosistem ve korunan alan yönetimi esasları çerçevesinde düşünülmelidir. IUCN'in korunan alan sisteminde peyzaj koruma alanı kapsamında değerlendirilen doğa parklarının, doğa koruma amacıyla çalışmaya koşuluyla ulusal parklara nazaran insan kullanımına

ve etkileşimine daha açık alanlar olduğunu belirtebiliriz. Orman rekreasyon alanları ise ulusal park ve doğa parkı üzerindeki rekreasyonel kullanım baskısını azaltabilecek, ormancılık işletmesi kapsamında değerlendirilmesi gereken alanlar olarak görülebilir.

Uluslararası kriterlere göre, ülkemizde koruma altına alınan alanların oranı dünya ortalamasının çok altında kalmaktadır. IUCN'in korunan alan sisteminde ilk 5 sınıfa giren alanların, dünyanın kara yüzeyiyle kaplı toplam alanına oranı 5,3 iken, bu oran "1993 Ulusal Parklar ve Korunan Alanlar Dünya Listesi" ne göre ülkemizde 1,05 düzeylerinde kalmakta, bu liste yayımlandıktan sonra ayrılan alanlar eklendiğinde 1,36'lık bir orana ulaşılmaktadır. Ülkemizdeki potansiyel alanlar göz önünde bulundurularak, korunan alan sistemimize dahil edilmelerine yönelik çalışmalara hız verilmelidir.

Balıkesir Yöresi Kazdağı ve Kuşçenneti Ulusal Parkları, Ayvalık Adaları Doğa Parkı gibi korunan alanlar ile 7 orman rekreasyon alanına sahip, kaynak çeşitliliği ve turizm potansiyeli açısından önemli bir yöredir.

Ayvalık Adaları Doğa Parkı, peyzaj koruma alanlarının temsil yeteneği, nitelik ve bütünlük gibi kriterlerine uygun bir alandır. Sınırları içinde tektonik hareketler sonucu oluşmuş 20 ada ve 1 yarımadadan oluşan jeomorfolojik oluşumlar; yörenin tarihsel ve kültürel özelliklerini yansıtan yapılar; kumsallar, deniz ve bitki örtüsüyle birleşen manzara güzelliği alanın doğa parkı olarak ayrılmasında etkili olan kriterler olarak değerlendirilebilir.

Alanda, tarım, balıkçılık, yerleşme (2. konut ve köyler) ve turistik ile rekreasyon amaçlı kullanımlar sürdürülmektedir. 2. konutlar, doğal çevreyi ve görsel kaliteyi olumsuz yönde etkilediği için, doğa parkı yönetim amacına uygun olmayan kullanımlardır ve alan içinde bu tür kullanımlara izin verilmemelidir. "Aşırı ve plansız yapılaşma" nın kullanıcıların %30'u tarafından dile getirilmesi de dikkat çekicidir.

Ayvalık Adaları'nın yönetim modeli, kaynak yönetimi ve koruması ile insan kullanımının yönetimi olmak üzere iki temel alandaki etkinlikleri içerecektir. Kaynak yönetimi ve korumasında doğal kaynakların korunması esas olacak, doğal süreçlere herhangi bir insan müdahalesi (hastalıklarla mücadele, yangın kontrolü v.b. dışında) yapılmayacaktır. İnsan kullanımının yönetimi; rekreasyonel kullanımların yönetimi, ekoturizm yönetimi, tarım ve balıkçılık amaçlı kullanımların yönetimi gibi etkinliklerden oluşacak ve bu etkinlikler, "doğa koruma" amacıyla uyumlu olacaktır. Bütün yönetim etkinlikleri, her bir insan kullanımının yerine göre önerdiğimiz zonlama sistemine göre yürütülecektir.

Yöre ekonomisine önemli katkıları olan tarımsal ve balıkçılık amaçlı kullanımlar, her iki kullanım için ayrılan zonlar üzerinde sürdürülecektir. Bu kullanımların yönetiminde Tarım İlçe Müdürlüğü ve Park Yönetimi işbirliği yapmalıdır. Rekreasyonel kullanımlar, park gelişim zonunda bulunan günübirlik kullanım ve kamp alanlarındaki aktiviteler, günübirlik turlar ve yat gezintileriyle devam edecektir. Yeni kullanıma açılacak günübirlik kullanım ve kamp alanlarında, önerdiğimiz taşıma kapasitesi ve kullanım yükleri ölçüsünde, doğa parkının doğal ve kültürel değerlerini tanıma ve araştırmayı amaçlayan ve herhangi bir tesis gerektirmeyen doğayı inceleme, doğa yürüyüşü, fotoğrafçılık, manzara seyri gibi aktiviteler teşvik edilerek hizmet edilecektir.

Yörede, alanın doğa parkı statüsüne kavuşturulmasıyla ilgili geniş bir kamuoyu desteğinin bulunduğunu söyleyebiliriz. Yaptığımız görüşmelerde, alanın doğa parkı statüsü kazanmasını, kullanıcıların %74,3'ü olumlu, %2,9'u olumsuz karşılamış, %10,7'si bir şey değişeceğine inanmıyorum, %12,1'i doğa parkı statüsünün ne getireceğini bilmiyorum şeklinde yanıt vermiştir. Olumsuz karşılayanların yerliler arasında %5,2 oranında olduğu tespit edilmiş ve bunların hepsinin,

sahip oldukları araziye yapılaşma izni verilmemesi nedeniyle bu tutum içinde oldukları anlaşılmıştır.

Kullanıcı görüşlerine de yansıdığı gibi, koruma, denetim, bilgilendirme ve eğitim , rekreasyon ve turistik kullanımların yönetimi gibi etkinliklerin yerine getirilmesi için, park yönetimi personel, araç ve finans açısından yeterli olanaklara kavuşturulmalıdır. Günöbirlik kullanım ve kamp alanlarından, yat gezintileri ve günöbirlik turlardan elde edilen gelirlerin, yine doğa parkının yönetimi için kullanılmasına yönelik yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Kullanıcılarla yaptığımız görüşmelerde elde ettiğimiz sonuçlara göre; “alanın statüsü hakkındaki bilgi” , “giriş ücreti alınması konusundaki görüşler” ve “eksikliklerin giderilmesine için öneriler”le ilgili sorulara, yerliler ve Ayvalık dışından gelenlerin verdikleri yanıtlar arasında istatistik açıdan anlamlı bir fark olduğu gözükmektedir. Alanın yönetiminde yöre halkıyla işbirliği yapılması ve yönetime katılım açısından bu farklar ve tüm kullanıcı görüşleri dikkate alınmalıdır.

Park yönetiminin, doğa parkı statüsü ve alanın tanıtımıyla ilgili geniş çapta bir eğitim ve bilgilendirme çalışması yapılması gereklidir. Özellikle park sınırları içinde ve çevresinde yaşayanlara, yönetim amaçları ve bunlara uyumlu kullanımlar hakkında bilgiler verilmesine yönelik eğitim programları ve kurslar düzenlenmelidir. Alandan yararlanma biçimlerine göre, tüm kullanıcıların, alanın kaynak değerleri ve işlevleriyle ilgili bilgi sahibi olması ve bu değerlerin sürdürülebilir kullanımının yaşama geçirilmesinde desteklerinin sağlanması için etkin bir çaba sarfedilmelidir. Bu desteğin sağlanmasında, eğitim ve bilgilendirme çalışmalarıyla birlikte, halkın yönetime katılımı önemli bir araç olarak görülmelidir.

MANAGEMENT, PROBLEMS AND SOLUTIONS OF FOREST RECREATION RESOURCES IN BALIKESİR REGION

Ar. Gör. Dr. Yalçın KUVAN

Abstract

There has been evaluations about ecosystem and protected area management principles at the international level. Within this context, application of these principles at the national and local levels and on the sample area, namely Ayvalık Adaları Nature Park, are presented.

Areas in the protected area system (such as national parks, nature parks and scientific reserves), have different management activities according to resource qualities. Protected area systems can vary from one country to another, depending on needs and priorities, because of differences in legislative and management structure. These systems must be harmonious with international principles and criteria. Protected landscapes in this system, can be seen as areas that reflect the harmonious samples of human- nature relationships.

SUMMARY

Subjects relating to natural resources management include the researches and practices, that is made in order to provide a balance between conservation of resources and to meet various demands increased with population growth. Especially in management of renewable resources, increased effect of social sciences, public participation to management, sustainable production and use models, conservation of biodiversity, protected areas and ecosystem management is emphasized.

Ecosystem management is integration of ecological, economic and social principles to manage biological and physical systems in a manner that safeguards the ecological sustainability, natural diversity and productivity of the landscape (CHRISTENSEN et al. 1996, s.668-669). Management objectives have been changing according to ecosystem type (such as forests, grasslands, agriculture areas, urban areas). Ecosystem management provide to public various goods and services based on sustainability. Thus, the sound ecological models and understanding, dynamic

character of ecosystems, biodiversity, changed conditions and humans as ecosystem components are essential subjects.

Protected areas are areas of land and sea especially dedicated to protection and maintenance of biological diversity, and of natural and associated cultural resources, and managed through legal or other effective means (IUCN 1994). Over 25.000 protected areas have now been established, covering over 5 percent of the earth's land surface. However, if other areas that do not have legal protection status but that are nevertheless under some form of management activities that oriented conservation are included, the number of protected areas rises to more than 30.000 worldwide, covering %10 of the earth's land surface.

Protected area system should be seen an important element of planning of land use, conservation of natural process and to supply to public of ecosystem goods and services.

As result, In IVth World Congress on National Parks and Protected areas held in Caracas, Venezuela, determined categories of protected areas as follows:

1. Strict Nature Reserve / Wilderness Area
 - 1.a Strict Nature Reserve
 - 1.b Wilderness Area
2. National Park
3. Natural Monument
4. Habitat / Species Management Area
5. Protected Landscape / Seascape
6. Managed Resource Protected Area

Protected area system does not constitute a hierarchy but reflects, the degree of human use acceptable in each category and the varied ways of maintaining the world's living resources.

It is seen the most human use in protected landscapes, national parks and managed resource protected areas in protected areas system. Especially, protected landscapes can be seen as areas which reflects the harmonious samples of human-nature relationship in long term. Main objectives of these areas are recreation and tourism, cultural heritage, scenic beauty and support to rural development. These objectives must not conflict with objective of "nature conservation".

Protected areas in our country such as national parks and nature parks, with forest recreation areas are also outdoor recreation resources that is accepted as legally forest.

There are 2 national parks, 1 nature park and 7 forest recreation areas in the Balıkesir Region. Ayvalık Adaları Nature Park in this region, is the biggest nature park of Turkey and calls attention with natural and cultural values, beauty of scenery and recreation potential.

Ayvalık Adaları and other nature parks, in our country had been included to protected landscapes concept by IUCN. Protected landscapes may be established through a variety of titles. For example, protected landscapes of England is known as national parks and areas of outstanding natural beauty, protected landscapes of France is known as regional nature parks.

Ayvalık Adaları should have 7 management zones realized according to different human use. Management zones have been established according to natural and cultural values of area,

characteristics of use and carrying capacities within it. This will provide suitable recognition of and protection for area's resource values and greatly facilitate their appropriate management. These zones are Natural zone, Historical zone, Park development zone, Agricultural use zone, Fisheries use zone, Settlement areas zone, Sea use zone.

Park development zone should have 6 daily use areas. These areas and their carrying capacities are below:

<u>Carrying capacities (person/day)</u>			
1- Cennet Koyu	Daily Use Area		300
2-Çataltepe	Daily Use Area		200
3- Birinciköy	Daily Use Area		300
4-Maden Adası	Daily Use Area		150
5- Güneş Adası	Daily Use Area		200
6- Çıplak Ada	Youth Camp.		120

In this context, Ayvalık Adaları Nature Park should have a management model that is harmonious with objectives such as to conserve samples of land and marine ecosystem, natural process, integrity of scenery and historical buildings and remains, to permit agriculture uses and fishing with specific limitations under the control of park administration.

KAYNAKLAR

AKESEN, A. (1978): Türkiye'de Ulusal Parkların Açık hava Rekreasyonu Yöntünden Nitelikleri ve Sorunları. İ.Ü. Yayın No: 2484, O.F. Yayın No:262, İstanbul.

AKESEN, A., 1996: Rekreasyon Planlaması Ders Notları, İstanbul.

ARIKBAY, C. , YILDIRIM, Ş., 1990 :Zeytinin Değerlendirilmesindeki Kayıplar ve Önlenme Yolları. Milli Prodiktivite Merkezi Yayınları No:410, Ankara.

ARUOBA, Ç., 1992: Çevre Ekonomisi, Gelişme Ekonomisi. İnsan Çevre Toplum. İmge Kitabevi, Ankara, s:129-146.

AYVALIK KAYMAKAMLIĞI BRİFİNG DOSYASI, 1996.

AYVALIK ORMAN İŞLETME ŞEFLİĞİ AMENAJMAN PLANI, 1990.

AYVALIK TARIM İLÇE MÜDÜRLÜĞÜ KAYITLARI, 1996.

AYVALIK TİCARET ODASI REHBERİ, 1996.

AYVALIK TURİZM TANITMA MÜDÜRLÜĞÜ İLÇE ENVANTERİ, 1996.

BATU, F., 1995: Uygulamalı İstatistik Yöntemler. K.T.Ü. Orman Fakültesi Yayın No:179/22, Trabzon.

BECHT, E., BELZUNG, L.D., 1975: World Resource Management. Prentice. Hall , Inc. Englewood Clifles, ISBN O-13-968107-8, New Jersey.

BİLGİSEVEN, A.K., 1989: Sosyal İlimler Metodolojisi. Fizik Kitabevi, İstanbul.

BROWN, et al. 1987: Evolving Concepts and Tools For Recreation User Management In Wilderness. A state - of - Knowledge Review. USDA Forest Service. GTR - INT - 220 s:320-346.

BRUENING, F., 1992:Sustainable Development:Problems, Causes of Decline and Obstacles To Improvement. Natural Resource Systems Analysis.Report of a Training Course , ISBN 3-924441-55-3,s: 27-44.

BURR, S.W., 1992:Outdoor Recreation, Environmental Attitudes and Environmentally Responsible Behavior :Past and Future Directions For Research. USDA Forest Service, GTR NE-176, s:9-14.

CHAVEZ, D.J., 1992: Proceeding of the Symposium on Social Aspects and Recreation Research. USDA Pasific South West Research Station. PSW - GTR -132.

CHRISTENSEN, N.L., et al. 1996: The Report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. Ecological Applications No:6 , s:665 - 691.

D.İ.E, 1990: Genel Nüfus Sayımı. Yayın No:1457 ,ISBN 975 - 19 - 0377 - 7, Ankara.

D.İ.E., 1990a:Türkiye İstatistik Yıllığı . Yayın No:1510,ISBN 975-19-0556-7,Ankara.

DÜNYA ÇEVRE VE KALKINMA KOMİSYONU, 1989: Ortak Geleceğimiz, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, Önder Matbaası, Ankara.

EC, 1993: Towards Sustainability. A European Community Program of Policy and action in relation to the environment and sustainable development.

EREN, E., 1989: Yönetim Psikolojisi. İşletme İktisatı Enstitüsü Yayın No: 105, İşletme Fakültesi Aylık No: 209, İstanbul.

FOLKE, C., 1996: Conservation, Driving Forces, And Institutions Ecological Applications, 6(2), s:370-372.

GOLD, S.M., 1980: Recreation Planning and Design. Mc Graw Hill Book Company, ISBN 0-07-023644-5, New York.

GÖKÇE, B., 1992: Toplumsal Bilimlerde Araştırma, Savaş Yayınları, Ankara.

HARRIS, C.C., et al. 1985 : Do Choices of Sport Fisheries Reflect Angler Preferences For Site Attributes? Proceedings- Symposium on Recreation Choice Behavior, USDA Forest Service, INT-184, s:46-54.

HENDEE, J.C.,et al. 1978 :Wilderness Management. USDA Forest Service,Miscellaneous Publication No:1365.

HODGE, S.J., 1995:Creating and Managing Woodlands Around Towns. Forestry Commission Handbook II, Landon.

IUCN, 1992: Caracas Action Plan, Gland.

IUCN, 1994: 1993 United Nations List of National Parks and Protected Areas, Gland.

KAUFMANN, M.R., et al. 1994: An Ecological Basis for Ecosystem Management. USFA Forest Service, GTR - RM - 247.

KÜLTÜR BAKANLIĞI, 1990: Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Mevzuatı, ISBN 975 - 17 - 0738 -2, Ankara .

- LASCURAIN, H.C., 1996: Tourism, Ecotourism and protected areas ISBN 2 - 8317 -0124 - 4, IUCN, Gland.
- LUCAS, P.H.C., 1995: Protected Landscapes. A guide for policy - makers and planners, Chapman & Hall Ltd. ISBN 0 - 412 - 455307 - 7, London.
- MANGEL, M., et al. 1996: Principles for the Conservation of Wild Living Resources. Ecological Applications, Volume:6, No:2, s:338-362.
- Mc CURDY, D.R., 1985: Park Management. Southern Illinois University Press, ISBN 0-8093-1226-3.
- Mc INTYRE, G., et al. 1993: Sustainable Tourism Development: Guide for Local Planners, WTO Publications, Madrid.
- Mc NEELY, J.A., et al. 1994: Protecting Nature Regional Reviews of Protected Areas, IUCN Publications, ISBN 2-8317-0119-8, Gland.
- MILLER, G.T., ARMSTRONG, J.P., 1982: Living in the Environment, Wadsworth Publishing Company. ISBN 0-534-01177-2, Chicago.
- ORMAN BAKANLIĞI, 1995:Orman Bakanlığı'nda Yeni Yapılanma. Yayın No:15, ISBN 975-7829-34-x, Ankara.
- PİRİNÇÇİOĞLU, N., 1988: Tarım Sektöründe Verimlilik. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No:365, Ankara.
- SCHUSTER, E.G., 1992: Assessing Forest Service Recreation Trends With Shift-Share Analysis. USDA Forest Service, INT-404.
- SENCER, M., 1989: Toplumbilimlerinde Yöntem. Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. Yayın no: 175, ISBN 975-486-034-3, İstanbul.
- SMITH, S.L.J., GODBEY, G.C., 1991: Leisure, Recreation and Tourism. Annals of Tourism Research, Vol: 18, s:85-100.
- SPELLERBERG, I., 1994: Evaluation and Assessment for Conservation. Ecological guidelines for determining priorities for nature conservation. Chapman & Hall Ltd., London.
- STONEHOUSE, D.P., et al. 1997: Holistic policy approaches to natural resource management and environmental care. Journal of Soil and Water Conservation, Volume : 53, No:4, s:22-25.
- TÜRKİYE'DE BELDELER: AYVALIK, 1986: İde Ajans, Yıl:6 Sayı:64, İstanbul.
- UNCED - DÜNYA ZİRVESİ, 1993: Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferans Çevre Bakanlığı Yayını, Ankara.
- WATSON, A.E., 1993: Characteristics of Visitor Without Permits Compared to Those With Permits at the Desolation Wilderness, California. USDA Forest Service, INT-414.
- WELCH, D., 1995 : Managing Public Use of Parks, Open Spaces and Countryside. Pitman Publishing, ISBN 0 273 616102, London.
- WILLIAMS, D.R., 1985: A Developmental Model of Recreation Choice Behavior. USDA Forest Service, INT-184, s: 31-45.
- WOOD, J.B., 1983: Management Plans. Conservation in Perspectives. s:247-265.

WORLDWATCH ENSTİTÜSÜ RAPORU, 1993: Dünyanın Durumu, TEMA Vakfı Yayınları, No:4, ISBN 975-7169-00-5, İstanbul.

YORULMAZ, A., 1994: Ayvalık'ı Gezerken. Geylan Kitabevi, Ayvalık.

SARAY İLÇESİ ORMAN KÖYLERİNİN SOSYO-KÜLTÜREL SORUNLARI¹⁾

Ar. Gör. Dr. Aynur Aydın COŞKUN²⁾

Kısa Özet

Doğal kaynaklarımız arasında çok önemli bir yeri olan, orman varlığımız yüzyıllar boyu süregelen ve daima insanın karşılıksız almasına dayanan bir ilişki sürecinde fiziksel ve genetik olarak büyük ölçüde erozyona uğramıştır.

Bu tek taraflı işleyen süreç içinde; insan kavramı ormandan ayrı düşünülemez konuma gelmiştir. Orman ve insan diyalogu içinde orman köylüleri farklı bir öneme sahiptir. Geçimlerini genellikle ormancılıktan sağlayan bu kesim, kırsal alan içinde yer alan en düşük gelirli kesimlerden birisidir. Bunun etkisiyle de ormana olumsuz bir yönetime gündeme gelmektedir. Bu gerçekten hareketle, "orman köylüleri olarak anılan vatan-daşların, içinde bulunduğu ekonomik, toplumsal, kültürel koşulların bilinmesi ve gerekli iyileştirmelerin yapılması gereklidir.

Bu çalışmada, Saray İlçesi Orman Köylerinin Sosyo-Kültürel sorunları incelenmeye ve konuya bu yöreden ışık tutulmaya çalışılmıştır.

1.GİRİŞ

Orman-insan etkileşimi içinde, orman köylüsüyle ormanlarımız arasında etkileşim oldukça yoğun ve özel bir öneme sahiptir. Bu çok yönlü etkileşim nedeniyle, orman köylülerinin durumlarının düzeltilmesinin ormanlar ve orman koruma konularında olumlu bir adım olacağı açıktır. Bunun için de mevcut durum ortaya konulmalı ve çözüm yolları aranmalıdır.

Çalışmada öncelikle yörenin çeşitli özelliklerine değinilecek ve orman köylerinde yapılmış olan anketlerle belli sonuçlara ulaşılmaya çalışılacaktır.

1) Bu yayın İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim dalı, Orman Ekonomisi Yüksek Lisans Programında hazırlanmış Yüksek Lisans tez özettir.

2) İ.Ü. Orman Fakültesi Ormancılık Hukuku Anabilim Dalı

2.SARAY İLÇESİ

2.1 Saray İlçesi'nin Genel Özellikleri

Saray, Tekirdağ'a bağlı 89 km. mesafede, 8594 haneye ve 33716 nüfusa sahip bir ilçemizdir. İlçenin yüzölçümü 32 km² olup 20 köye sahip bulunmaktadır. Belediye sayısı; Merkez, Büyükyoncalı, Beyazköy olmak üzere 3'tür. Yine bu üç Belediye'ye ait 3 adet de otomatik telefon santrali; Sağlık Ocağı ve Tarım Kredi Kooperatifi bulunmaktadır.

Arazi varlığı;	Kültür	: (32912.4 Ha.) ≅ %48
	Orman	: (32.624 Ha.) ≅ %46
	Çayır-Mera	: (3049.5 Ha.) ≅ % 6
Toplam Arazi		: 78.585 Ha.

İlçenin okur-yazar oranı % 99 olup;ilçe 26 ilkokula, 3 ortaokula, 2 liseye sahiptir. Buralarda okuyan 2989 ilkokul, 1376 ortaokul, 702 lise öğrencisi mevcuttur. Bu okullarda görev yapan 131 ilkokul öğretmeni, 73 orta dereceli okul öğretmeni bulunmaktadır.

İlçenin kuruluş tarihi, 1916'dır. İlçe İmar Planı 1987'de yapılmıştır. Kanalizasyon, altyapı tamamlanmış olup yeterli seviyededir. Sağlık ocağı, hastane ve burada görev halinde 6 doktora sahiptir.

Bir adet yağ, bir un, bir kereste olmak üzere üç fabrika bulunmaktadır. Tarım Kredi ve Yağlı Tohumlar Kooperatifleri de çalışır vaziyettedir.

2.2 Coğrafi Özellikleri

Dağlar:Saray ilçesinde Istranca dağlarının uzantısı bulunmaktadır. Belli başlı tepeler ise, yangın kulesinin bulunduğu "Büyük Kara Tepe" 485 m. Öküz Kaya Tepe, 355 m., Çakıllı Bayır Tepe 356 m., Kara Tepe 437 m., Yeşil Kulak Tepe. 312 m., Çıplak Tepe 455 m., Tavşan Tepe 224 m., Hızırtepe. 417 m., Yeni Kuru Tepe, 201 m.dir.

Akarsular:	Saray Deresi	Ergene Deresi
	Lale Deresi	Kavca Deresi
	Domuz Deresi	Değirmen Dere

Göller: Yok

Tabi Flora: Üst Floranın % 99 meşe, % 1 gürgen

Alt Flora: Bögürtlen, Yabangülü, Yabani Çilek, Adi orman Sarmaşığı, Orman gülü, Funda, Lades, Süpürge Çalısı.

İklim: Genel nemlilik indislerine göre higrafite bölgelerden yarı nemli iklim tipine girer. Akdeniz yağış rejimi kategorisindedir. Yağış türü, yağmurdur.

2.3 Saray İlçesi Orman Köyleri

Saray İlçesinde toplam 20 köy bulunmaktadır. Bu 20 köyden orman köyü tanımına uyan, bu kapsam dahiline alınabilecek olanlar beş tane olup, Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1 : Saray İlçesi Orman Köyleri

Table 1 : Forest Villages in Saray

Köyler Villages	Alan (ha) Square	Bağlı Olduğu Şeflik Office of a chief
Ayvacık	3.213.25	Saray
Bahçeköy	7.885.70	Bahçeköy
Güngörmez	4.131.81	Saray
Kavacık	532.73	Saray
Sefaalan	3.456.55	Çerzekköy
GENEL TOPLAM: Total	19.220.4	

Kaynak: Saray İlçesi Orman Köyleri Kalkınma Planı (1980).

2.4 Eğitim

Köylerde, özellikle orman köylerinde eğitim seviyesinin, okur-yazarlık oranının düşüklüğü saptanmış, bilinen gerçeklerdendir.

Saray İlçesi orman köylerinde buna göre tamamen ters bir görüntüyle karşılaşılmaktadır. 1990 verilerine göre bu köylerde okur-yazarlık oranı ortalama %75'dir. Bu oran oldukça yüksektir. Ayrıca köylerdeki öğrenci sayısında kız ve erkek öğrencilerin birbirine eşit olması, tüm çocukların ayırt edilmeksizin okutulmaya çalışılması dikkat çekicidir. Bu oranlara da bağlı olarak karışımına bilinçli, eğitilmiş bir orman köylüsü çıkmaktadır.

Tablo2 : Eğitim Durumu

Table 2 : Condition of Education

Köyler Villages	Okul S. Number of Schools	Ders S. Number of Class	Öğretmen S. Number of teacher		Öğrenci S. Number of student		Okur-Yazarlık % The ratio of literate			
			Erkek Man	Kız Woman	Kız Woman	Kız Woman	Erkek Man	Erkek Man	Erkek Man	
Ayvacık	1	3	2		18	18	36	46	50	45
Bahçeköy	1	3	Taşındı		22	16	38	90	95	92
Güngörmez	2	8	7		71	81	159	85	95	90
Kavacık	1	2	Taşındı		8	12	20	40	80	60
Sefaalan	2	5	6		64	65	129	80	95	75
GENEL TOPLAM: Total	7	22	15		190	192	382	68	83	75

Kaynak: Saray İlçesi Orman Köyleri Kalkınma Planı (1980).

Köylerde ilkokul üstü okul bulunmaması bu verilerle tezat oluşturuyor gibi görünse de okuma yazmanın bilincinde olan halk bunun eksikliğini her fırsatta belirtmekte ve kendi imkanlarını zorlayarak da olsa buna çözüm aramaya çalışmaktadır (Tablo 2).

2.5 Sağlık

Araştırmamızı yönelttiğimiz; çoğu konuda bilinen orman köyü niteliklerinin üstünde özelliklere sahip Saray İlçesi Orman Köylerinde aynı düzey sağlık, alanında görülmemektedir.

Salgın hastalıklara karşı aşılamalar tamam olsa da , sağlık personelinin yokluğu, sağlık ocağının hiçbir köyde bulunmaması dikkate değerdir.

Köylerin ilçeye yakın olması dolayısıyla, sağlık konusu tam anlamıyla sorun teşkil etmese de köylünün endişe duyduğu konuların başında gelmektedir.

2.6 Yollar

Saray İlçesi Orman Köylerinin sosyal ve kültürel açıdan gelişmişlik düzeyinin yüksek olmasındaki etkenlerden birisi; ilçeye yakınlığı, buralara bağlantıyı sağlayacak ulaşım kolaylığı ve rahatlığıdır.

Bağlantıyı sağlayacak yollar yeterli ve çoğu da asfalttır. Bu sebeple her türlü gidiş-geliş, sosyal ve diğer olanaklardan yararlanma kolaylıkla sağlanabilmekle halk daha bilinçli, daha sosyal, daha üretken olabilmektedir (Tablo 3).

Tablo 3 : Ulaşım Tablosu

Table 3 : Table of Transport

Köyler Villages	Km. Ham Yol Dirt road	Stabil. Unmetalled road	Patika Path	Asf. Asphalt	Top.km. Soil	İlç.Uz. Distance fromtown	İle Uzak From Province
Ayvacak	-	6	-	3	9	6	96
Bahçeköy	-	-	-	16	16	16	106
Güngörmez	-	-	-	9	9	9	99
Kavacak	-	1	-	6	7	7	97
Sefaalan	-	-	-	16	16	16	106
Genel Toplam:	-	7	-	50	57		
Total							

Kaynak: Tekirdağ İl Envanteri

2.7 Haberleşme

Araştırma alanımızdaki köylerde kitle iletişim araçları oldukça yaygın kullanımlıdır. Beş köyde de telefon bulunmaktadır.

Telefon dışında televizyon ve radyo da yaygın olarak bulunmaktadır. Bunlar kullanım oranı 1980'lerde % 20'lerdeyken günümüzde bu oran %90-95'lere ulaşmış bulunmaktadır. Halk bu şekilde de bilinçlenebilmekte, köylerdeyken kentin aktifliğinden, sosyallüğinden yararlanabilmektedir.

2.8 Ekonomik Durum

Araştırma yöresi orman köylerinde ekonomik durum, standardın üstünde denebilecek düzeydedir. Köylünün başlıca gelir kaynağı orman işçiliğidir. Orman işlerinin her safhasında (kesim, nakliye, depolama, vs.) orman köylüsü işçi olarak yerini almaktadır. Buradan elde ettiği gelire, kendilerine zati ihtiyaç olarak verilen bölümlerden ihtiyaç fazlası olanını satmasıyla elde ettiği gelir eklenmektedir. Yine de köylünün ihtiyaçlarının karşılanmasında yeterli olmamaktadır.

Bunun yanı sıra köylü tarım ve hayvancılıkla da uğraşmaktadır.

Kooperatifçilik konusunda tam anlamıyla gerçekçi, sürekli bir çalışma içinde olduğu söylenemez. İnceleme alanındaki demokratik halk kooperatifçiliği yenidir. Köylüler kooperatifçilik hareketine eğimli olmalarına rağmen ekonomik, sosyal, teknik imkansızlıklar yüzünden bunu gösterememektedirler. Saray'da 837 sayılı "Yağlı Tohumlar, Tarım Kredi Kooperatifleri, YTTK" mevcuttur. Buna üye olanlar güçlendirme, gübre, küspe, tohumluk ve donatım, çevirme, zirai ilaç gibi konularda faaliyet göstererek üyelerine aynı, nakdi menfaat temin etmektedirler. Köylerimizde başkaca bir kooperatifsel faaliyet mevcut olmayıp, ancak güçlendirici ve teşvik edici faaliyetlerde bulunuluyorsa kalkınmalarına önemli ölçüde katkıda bulunabilecek ve kurulacak Agro-Endüstriyel yapacak köy kalkınma kooperatifi kurmaya ve çalıştırmaya eğilimlidirler.

3. ANKET VE DEĞERLENDİRME

Yörenin mevcut özellikleri ortaya konulduktan sonra, bu yöreye ait özel bilgileri toplamak ve değerlendirmek amacıyla anket çalışmasına girilmiştir. Bu şekilde Saray İlçesi Orman Köylerinin Sosyo-Kültürel durum ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sorulan sorular konularına göre tasnif edilmek suretiyle 5 başlık altında toplanmıştır.

3.1 Köy-İlçe Boyutunda İç Hareketler

Köy - İlçe arasındaki bağlantıları ölçmek amacıyla 3 soru sorulmuştur. Sorular ve verilen cevaplar aşağıdadır:

Soru : İmkanınız olsa ilçeye yerleşir miydiniz?

Evet () Hayır (/)

Tablo 4 : İlçeye Yerleşme İsteği

Table 4 : Setting Desire State of Town

Köyler Villages	Evet Yes	Hayır No	Kararsız Undecided
Ayvacık	46	48	6
Kavacık	69	31	0
Bahçeköy	50	44	6
Güngörmez	30	70	0
Sefaalan	62	38	0
Genel Toplam: Total	51.4	46	22.4

İlçeye imkanı olsa gitmek isteyenlerin oranı ortalama % 51.4 olmakla beraber Güngörmez ve Ayvacık köylerimizde bu oran oldukça düşmektedir (Tablo 4). Oranın düşüşünü de ekonomik durumun diğerlerine göre daha iyi olmasıyla açıklamak mümkündür.

Soru: İlçeye ne kadar sıklıkta gidiyorsunuz?

Haftada birkaç kez () İki haftada bir kez ()
Ayda bir kez () Haftada bir kez ()

Tablo 5 : İlçeye Gitme Sıklığı Tablosu

Table 5 : Frequency of Going To Town

Köyler Villages	Haftada Birkaz Kez % A few a week	Haftada Bir Kez One time a week	İki Haftada Bir Kez One time in two week	Ayda Bir Kez One time a month
Kavacık	60	9	0	31
Güngörmez	42	30	28	-
Bahçeköy	64	19	11	6
Sefaalan	47	19	34	0
Ayvacık	37	17	46	0
Ortalama Average	50	19	23.8	7.4

Saray İlçesi Orman Köylerinin ilçeye olan yakınlığı, çalışma ortamının çoğunlukla ilçede oluşu, sağlık hizmetlerinin, alışverişin yapılabilmesi için ilçeye gitme zorunluluğu dolayısıyla köylerde haftada birkaç kez ilçeye gidildiğini göstermektedir. % 50 gibi yüksek bir oranla haftada birkaç kez ilçeye gidilmektedir.

Soru: İlçeye ne için gidirsiniz?

Alışveriş için ()
Resmi Makam ()
Sinema, Tiyatro ()

Tablo 6 : İlçeye Gitme Sebepleri

Table 6 : Reason Of Going To Town

Köyler Villages	Alışveriş İçin (%) For Shopping	Resmi Makam (%) For Official Works	Sinema, Tiyatro (%) For theatre and cinema
Güngörmez	89	11	-
Sefaalan	100	-	-
Ayvacık	62	33	-
Kavacık	64	33	-
Bahçeköy	70	30	-
Ortalama Average	77	21.4	1.6

Saray İlçesi orman köylüleri ilçeye % 77 gibi bir sıklıkla alışveriş amacıyla gitmekte, bunu % 21.4'le Resmî Makamlara gitmek izlemektedir. Sinema, Tiyatro gibi kültür faaliyetleri amaçlı gidenler ise % 1.6 gibi çok düşük bir oranda kalmaktadır (Tablo 6).

3.2 Akraba Evliliği, Kadınların Yönetimdeki Yeri, Yardımlaşma

Saray İlçesi orman köylerinde evlilik, nikah olgusu; kadınların yönetimindeki yeri, yardımlaşma konularında 5 soru sorulmuştur. Sorular ve cevapları aşağıdaki şekildedir:

Soru: Köyünüzde akraba evliliğine rastlanıyor mu?

Evet () Hayır ()

Araştırmamızı yönelttiğimiz beş orman köyünde de akraba evliliğine rastlanmamaktadır. Deneklerden alınan olumsuz (hayır) cevap % 100 oranına ulaşmaktadır. Köylülerin bu konudaki fikirleri aynı noktada birleşmekte ve bu fikir birliği onlara “yedi göbekten dahi kız alamayacaklarını” söyletmektedir

Orman köylerimizde % 87.8 gibi yüksek bir oranla medeni nikah yaptırılmakta, bunun yanı sıra imam nikahı yadsınmamakta, ancak % 12.2 bir oranla gerçekleşmektedir.

Köylerimizde düğünler % 86.6 gibi oranla sonbaharda yapılmaktadır. Zamanın sonbahar olarak seçilmesi hasat zamanı, ürünlerin satımından elde edilecek gelirin bu zamana rastlamasına dayanmaktadır.

Soru: Kadınların Köy Yönetimine Katılmalarını Nasıl Karşılıyorsunuz?

Olumlu () Olumsuz ()

Tablo 7 : Kadınların Yönetime Katılması

Table 7 : Participation To Administration Of Women

Köyler Villages	Olumlu Positive	Olumsuz Negative
Kavacak	22	78
Güngörmez	72	28
Bahçeköy	67	33
Sefaalan	69	31
Ayvacak	80	20
Ortalama Average	% 62	% 38

Araştırmamızı yönelttiğimiz orman köylerinde kadınların yönetime katılmalarına % 62'lik bir oranla olumlu yaklaşılırken, % 38'lik bir oranla da olumsuz yaklaşılmaktadır. Bu derece yüksek bir olumluluk orman köylerinin genel yapısına ters düşmektedir. Kentlerde dahi kadınların yönetime katılmaları hala yadırganabiliyorken, Saray İlçesi orman köylerinde böyle bir sonuç çıkması tezat oluşturmaktadır. Bunu, köylerin kente çok yakın oluşuna, halkın bilinçli olmasına, okur yazarlık oranının yüksekliği bir anlamda orman köyü vasıflarını kaybetmeye başlamış olmasına bağlamak mümkündür (Tablo 7)

“İşlerinizi yaparken yardımlaşmada bulunuyor musunuz?” şeklindeki soruya alınan cevaplar irdelenecek olursa, şu sonuçlara ulaşılabilecektir:

Tablo 8 : Yardımlaşma
Table 8 : Help each other

Köyler Villages	Olumlu Positive	Olumsuz Negative
Sefaalan	94	16
Ayvacık	89	11
Kavacık	87	13
Bahçeköy	96	4
Güngörmez	92	8
Genel Ortalama Average	89.6	10.4

Köylüler arasındaki işbirliği, dayanışma % 89.6 gibi bir yüksek orana ulaşmaktadır. Köylerimizde köylü sorunlarının bilincine varmış, bir araya gelerek çözümlenebileceklerini çözmüş durumdadır. Bunun için beklentilerini öncelik sırasına koymayı başarabilmiş ve taleplerine bu yönde yoğunluk kazandırmıştır (Tablo 8).

3.3 Anlaşmazlıklar

Köylerdeki anlaşmazlıkların ortaya konulabilmesi amacıyla sorulan 5. sorunun irdelenmesinde şöyle bir sonuç çıkmaktadır.

Tablo 9 : Anlaşmazlıklar
Table 9 : Disagreements

Köyler Villages	Miras Inheritance	Tarla Field	Seçim Elections	Kız Girl	Orman Forest
Ayvacık	26	55	4	15	-
Bahçeköy	51	26	7	0	16
Güngörmez	42	28	10	0	20
Sefaalan	56	44	-	-	-
Kavacık	22	51	-	24	3
Genel Ortalama Average	39.4	40.8	4.2	7	7.8

Köylüler arasında en çok miras ve tarla konularında anlaşmazlık çıkmaktadır. Tarlaların çok kıymetli oluşu; tarlaların ekip biçilecek bir alan olarak görülmesinden değil, arsa olarak büyük kooperatiflere satılmasından ileri gelmektedir. Tarla olarak kaldığında oldukça az gelir getiren arazilerin arsa olarak satılması, köylüye büyük bir kazanç sağlamaktadır. Ancak bu köylüleri orman köylüleri kapsamı dışına doğru itmekle kentleşmeye hızlı yapılaşmaya ve yeşilin azalmasına götürmektedir (Tablo 9).

3.4 Boş Zamanları Değerlendirme

Anket çalışmamızın “Boş zamanlarınızı nasıl değerlendiriyorsunuz” sorusuna verilen cevaplarla şu sonuçlara ulaşılmaktadır .

Tablo 10 : Boş Zaman Değerlendirmesi

Table 10 : Increase The Value Of Spare Time

Boş Zamanlarınızı Nasıl Değerlendirirsiniz? How do you increase Your spare time?	Kahvede Cafe	Okuyarak Reading	Gezerek Travelling	Diğer The Other
Güngörmez	33	25	42	-
Kavacık	49	16	8	27
Bahçeköy	57	43	-	-
Sefaalan	69	25	6	-
Ayvacık	43	6	51	-
Ortalama Average	50.2	23	21.4	5.4

Köyler halkı boş zamanının % 50'si gibi büyük bir kısmını kahvede geçirmektedir. Ancak kahvede olmak onlar için daha çok okumayı ifade etmektedir. Çünkü her gün kahveye düzenli olarak gelen gazeteler, köy erkek nüfusca burada okunmakta, televizyon seyredilmektedir. Kahvede oturmayı % 23 gibi bir oranla da okuma izlemektedir. Bu da daha çok kahvede gerçekleştigiinden birlikte irdelenmek daha yerinde olacaktır.

3.5 Kitle İletişim Araçlarının Etkisi

Soru: Dünya'da ve ülkemizde olup bitenleri takip edebiliyor musunuz?

Tablo 11 : İletişim Sağlama

Table 11 : Communication

Köyler Village	Kahvede Cafe	Okuyarak Reading
Bahçeköy	82	18
Güngörmez	80	20
Sefaalan	100	0
Ayvacık	94	6
Kavacık	91	9
Ortalama Average	% 89.4	10.6

Sorumuza aldığımız cevaplara bakarak olayları takip edebilenlerin oldukça yüksek bir oranda olduğu görülebilmektedir. Bu oranın son derece yüksek olması hemen hemen her evde televizyon ve radyo bulunmasıyla açıklanabilir.

Soru: Her gün gazete okuyabiliyor musunuz?

Tablo 12 : Günlük Gazete Okuma Tablosu

Table 12 : Reading Daily Newspaper

Köyler Village	Evet Yes	Hayır No
Bahçeköy	64	30
Güngörmez	60	40
Sefaalan	69	31
Ayvacık	49	51
Kavacık	64	36
Ortalama Average	61.2	38.8

Her gün gazete okuyabilenlerin oranı % 61.2 civarındadır. Bu oran, orman köyleri için oldukça yüksektir. Bu yüksekliğin sebebi kahvehanelere her gün düzenli olarak gazete gelmesi ve erkek nüfusun okuma olanağı bulması, kadın nüfusun ise ancak şehre gitme veya akşam gazetesinin eve gelmesi durumunda okuyabilme olanağının olmasındandır (Tablo 12).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ormanlarımızı yerleşme yeri olarak seçen orman köylüsüyle, ormanlarımız arasında organik bağın varlığı, ormancılığın her safhasında dikkate alınması gereken unsurları başında gelmektedir.

Orman köylülerinin sosyal, kültürel, ekonomik açılardan yaşam standartlarının düşük olması, onları ormana yönelten başlıca faktördür. Ormana yönelme ise, olumsuz anlamda; ormandan kesip satma, yakmak suretiyle tarla açma gibi en düşük faydayı getirip, ormanın sürekliliğini kıracak biçimlerde olmaktadır. Köylünün ormana bu müdahalelerinin önlenmesi; orman köylü ilişkisinin düzenlenmesiyle, belli normlara oturtulmasıyla ve bir oto kontrol haline dönüştürülmesiyle mümkün olacaktır. Tüm bunların yapılabilmesi için köylülerin daha yüksek bir yaşam standardına; daha yüksek bir eğitim seviyesine dolayısıyla bilinçli hale getirilmesinin hedef olarak görülmesi gereklidir.

Orman köyleri gerçeğinden hareketle, Saray ilçesi orman köylerinin durumu sosyo-kültürel açıdan ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu çalışma Saray ilçesi orman köylerinde gerçek anlamda orman köyü ve köylüsü kavramından belli konularda yoğunlaşan sapsmalar olduğunu göstermektedir.

Köylerde ailelerin sahip olduğu çocuk sayısı 2-3 arasında değişmektedir. Halk, gerek ekonomik durumun bozukluğu ve bununla bağlantılı olarak çocuklarını iyi yetiştirememeye düşüncesi

ile gerekse bu konudaki nüfus planlaması bilinci sebebiyle az sayıda çocuğu tercih etmekte ve sahip olduğu çocukları en iyi biçimde yetiştirmeye çalışmaktadır. Çocuklar büyüyüp evlenme çağına geldiklerinde ailelerinden ayrılıp ayrı ev kurma yoluna gitmektedirler. Ailesiyle birlikte oturan evli çift yok denecek kadar azdır. Saray orman köylerinde evlenme yaşı çok küçük değildir. Bunun sebeplerinin başında gençlerin evliliğin beraberinde getirecek olduğu sorumlulukları kaldırmanın güçlüğüünün bilincinde olması ve öğrenimlerini tamamlamaya çalışmaları gelmektedir.

Eğitim konusunda da oldukça değişik saptamalar göze çarpmaktadır. Öncelikle Saray ilçesi orman köylerinde oldukça bilinçli halkla karşılaşıldığını belirtmek gerekecektir. Okumaz yazma oranı % 90-95 civarında çok yüksek bir oranda olup kız ve erkek çocuklar ayırt edilmeksizin okutulmaya çalışılmaktadır. Köylerin tümünde ilkokul bulunmaktadır. Yalnız öğrenci azlığı sebebiyle iki tanesi çok yakın köye taşınmıştır. Okumuş olmak bu denli önem taşıyorken; köylerde ilkokul üstü okul bulunmaması dikkate değerdir. Ancak bunun telafisi, çocukların çok yakın olan ilçeye gönderilerek okutulması yoluyla mümkün olmaktadır. Köylerde Lise ve Üniversitede okuyanlar ve bu amaçla şehir dışında bulunanlar da vardır. Nüfusun hızlı artmasının sebepleri içinde okuyan gençlerin bir daha köyelerine dönmemesinin de etkisi görülmektedir.

Okulların yanı sıra köylerde yaygın eğitim kursları da düzenlenmekte ve kısa zamanda ekonomik getiri sağlayabilecek olanlar rağbet görmektedir.

Sağlık konusunda da şu sonuçlardan söz edilebilir. Köylerin hiç birinde sağlık ocağı, sağlık personeli bulunmamaktadır. Ancak ilçeye olan yakınlık bu önemli eksikliğin giderilmesinde etken olup, köylerde her türlü koruyucu hekimlik uygulamaları da görülmektedir. Koruyucu hekimlik ve aşılamanın gerekliliği, hayati önemi bilinmekte ve zamanında uygulanabilmesi sağlanmaktadır.

Araştırma alanımızda köylerde ilginç bir bulguya da ulaşım konusunda rastlanmaktadır. Orman köyü dendiğinde, yaşam standardı, refah düzeyi düşük, sosyal yaşama uzak; bir anlamda şehirle bağlantısı kopuk yerleşim birimleri akla gelmektedir. Oysa; Saray ilçesi orman köylerinde ulaşım yönünden de bu yargıya uymayan bir durum ortaya çıkmaktadır. Orman köylerini ilçeye bağlayan yollar çoğunlukla asfaltla kaplı olup; bu durum köy içine kadar devam etmektedir. Köyler ile ilçe arasında düzenli olmamakla beraber minibus ve otobüs bağlantısı vardır. Bu durum köy ilçe bağlantısızlığını da ortadan kaldırmakta, köydeyken kentin tüm imkanlarından yararlanabilmeyi sağlamaktadır.

Köylerde kitle iletişim araçları kullanımı da oldukça yaygındır. Hemen her evde televizyon, radyo bulunmaktadır..

Bunun yanı sıra her köyde muhtarlıklarda telefon bulunmaktadır. En kısa zamanda evlerin de telefona sahip olabileceği söylenmektedir.

Köylerin ekonomik durumu orman köy standardının üstündedir. Köylünün başlıca gelir kaynağı her safhasında yer aldığı orman işçiliğidir fakat bu yeterli olmamaktadır. Köylü daha iyi imkanlar bulabilmek amacıyla ilçeye veya yakın çevreye belli dönemlerde çalışmaya gitmektedir. Bunun yanı sıra köy nüfusunun % 30'u tarım ve hayvancılıkla da uğraşmaktadır.

Araştırma köylerinde halk kentin tüm imkanlarından yararlanabildiğinden ilçeye yerleşme isteyip istememe konusunda kararsız kalmaktadır. Şu anda bulunduğu ortamda da her an ilçe bağlantısı kurabildiğinden böyle bir ihtiyacı hissetmemektedir. İlçeye bir kopukluk söz konusu dahi değildir.

Saray ilçesi orman köyleri ilçeye olan yakınlık, sosyo ekonomik durum ve okur-yazarlık oranının yüksekliği gibi nedenlerle kalkınma yolunda olan yerleşim birimleri gibi gözüküyorsa da ideal olana ulaşıldığını düşünmek yanlış olacaktır. Çevresinde sanayi bölgesinin bulunması, İstanbul gibi bir metropole bu denli yakın oluşu gibi imkanlar göz önüne alındığında yeterli kalkınma düzeyine erişilmiş olduğu söylenemez. Özellikle ekonomik durum incelenmesi yapıldığında köylerde ancak orman işçiliğinden ve belli oranda hayvancılık ve tarımdan bahsedilebilmektedir. Oysa rant eldesi amaçlı satışlarla oldukça verimli tarlaların elden çıkarılmayıp işlenmesi daha doğru olacaktır. İşlenme yapılmıyorsa bunun yerine şehirden, gürültüden bıkanların bir kaçış noktası olarak camping şekline dönüştürülmesi, bu yolla yılın belli aylarında kullanıma açılması ve bu şekilde köylüye gelir kaynağı olması düşünülebilir. Böylelikle hem arazi elden çıkarılıp betonlaşmaya gidilmemiş, hem köylü bu yolla gelir kazanmış, hem de yörenin tanıtımı yapılmış olacaktır.

Ormanda kamu yararına yola çıkarak irtifak hakkı tesisi dönülmez tehlikeler ortaya çıkaracağından uygulamanın işletmeler kontrolü altında çeşitli rekreatif faaliyetlere yer verilmesi düşünülebilir. Bu sayede yakın çevreden ziyaretçi çekme olasılığı doğacaktır. Bunun yanı sıra köy gelir kaynakları arasında önemli yere sahip olmayan hayvancılığın krediler yoluyla desteklenerek uygulanması da sağlanabilir.

Köylerde köylülere zati ihtiyaç olarak verilen odunların yakacak olarak en düşük fayda ile kullanılması söz konusudur. Köylü kendi ihtiyacından fazlasını da satma yoluna gitmektedir ki bu da rasyonel kullanım değildir. Bu amaçla yakacak ihtiyacının ikame maddesi olabilecek Linyit kömürü ile karşılanması, elde kalan odunun yapacak olarak değerlendirilmesi için köylerde kalkınma kooperatifleri işler hale getirilmeli, birleştirilerek kereste fabrikası kurmaları sağlanmalıdır. Böylelikle hem maddi açıdan rahatlatma yaşanacağı gibi odunun rasyonel kullanımı ve çağdaş faydalanma da olacaktır. Beraberinde getirdiği iş imkanları olayın başka olumlu bir yanıdır.

Köylülerin ilçeye gidiş gelişlerinin daha rahat, düzenli olabilmesi dolayısıyla kentin olanaklarından daha kolay yararlanmak için düzenli ve sürekli otobüs ve minibüs seferleri yapılması da gereklidir.

Köylerde okuma-yazma oranının yüksekliğini de dikkate alarak bunun değerlendirilebilmesi, kendilerini geliştirebilmeleri için okuma odalarının kurulması, yaygınlaştırılması yerinde olacaktır.

SOCIAL- CULTURAL PROBLEMS OF FOREST VILLAGES IN SARAY

Ar. Gör. Dr. Aynur Aydın COŞKUN

Abstract

There exists a close relation between man and environment. Unfortunately, it has been seen that this relation generally has adverse effects on the environment.

Being one of the main elements of the environment, forest is also faced with the threat of man in terms of high population, growth rate, urban-rural population balance and immigration. Forests are sometimes left alone against this threat as there is neither enough protection against man nor enough regulation for the utilization. Within this "threat" and "struggle", forest villagers who live in or near the forest play an important role with their social-cultural structure that is emphasized in this research as they work against the forest with their utilization, while their existence depends on the forest.

The main purpose this research is to figure out the social- cultural structure of forest villages in Saray, with the method of observation and questionnaire.

1.INTRODUCTION

Forest and forest villagers should be taken into account together as they affect each other to a great extent due to their physical closeness. In Turkey, the forest villagers have a lower standard of life when compared to other villages. Increasing the standard of life of the villagers by creating other sources of money is a positive step towards protection of forest. If some existing problems of the forest villagers are not solved, this causes the uncontrolled utilization and they can destroy the forest to earn money. The problems that should be solved both for the sake of the forest villagers and the forest itself are briefly discussed in this research. Also, the positive impact of solving these problems on the forest is shown in the forest villages in Saray.

Saray has 5 forest villages with the following names and areas :

Ayvacık	3.213.25 ha.
Bahçeköy	7.885.70 ha.

Güngörmez 4.131.81 ha.

Kavacık 532.73 ha

Sefaalan 3.456.55 ha.

Their total area is 19.220.40 ha.

One of the main problems of the forest villages is education. The ratio of literacy is almost 75% in the forest villages of Saray. This relatively high ratio of literacy agrees with the results of questionnaire on the subject of the importance of education. It should be noted that all the villages in Saray have schools in the district of the village.

Another important problem of the forest villages in Turkey is importation. The forest villages of Saray differ from the others in transportation also as the majority of the roads are asphalt and all the region is reachable.

Communication is also an important issue and forest villages in Saray have no troubles in communication like television, telephone, radio, newspaper etc.

Forestry is not the sole source of earning in the villages of Saray, where the villagers have the chance to make extra money by means of agriculture, cattle breeding and they are employed as seasonal workers in the factories in the region. All these adds up to a higher standard of life in standard of life in comparison with other forest villages of Turkey.

Conclusions Of Questionnaire and Evaluation

In the following paragraphs, the high lights of the questionnaire and a brief evaluation is presented.

51.4% of the forest villagers of Saray wish to immigrate to town, whereas they frequently travel to town, 2 or 3 times a week, mainly for shopping.

The ratio of marriage with their close relatives is 0% as they are aware of the health problems this may cause. Women care about the rights they gain by civil marriage and this consciousness is verified by the civil marriage ratio of 87.8%.

Men usually spend their spare time in "Kahve" (Literally, kahve means coffee). However, 61.2% of men read daily newspaper in "Kahve".

In generally, there is a close cooperation between the villagers whereas the principal topics of disagreements are inheritance (39.4%), field disagreements(40.8%), political elections (4.2%), girls (7.8%) and forest (7.8 %).

The properties of the forest villagers of Saray seem to differ in many ways from the other forest villages of Turkey.

KAYNAKLAR

ACUN,E. 1984: Orman Köylerinin Kalkındırılması .Roto Baskı, İstanbul.

ÇAĞLAR,Y., 1979: Türkiye’de Ormanlık Politikası(Dün). Çağ Matbaası. Ankara.

- ÇAĞLAR,Y.1986:Türkiye’de Orman Köyleri Ve Kalkınmasına Yönelik Etkinlikler. M.P.M.Yayın No:340 Ankara.
- ÇELİK,O. 1992:Orköy Genel Müdürlüğü Orman Köylerinin Kalkındırılması Orman Bakanlığı, 1. Ormancılık Şurası(tebliğ) cilt 2. Ankara.
- ÇOLAK,İ.1988:Gördes İlçesi Orman Köylerinin Kalkındırılması Olanakları. İ.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsünde yapılmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- EREN,T.1993: Malkara İlçesi Köylere Hizmet Götürme Birliği adlı kitapçık, Tekirdağ.
- GERAY,C.1974: Planlı Dönemde KöyeYönelik Çalışmalar, Sorunlar, Yaklaşımlar, Örgütlenmeler, TODAİE Yayını, Ankara.
- KIZILAY,E. 1987:Orman Yasaları 1. Baskı,İstanbul.
- MISIRLI,C.1987: Türkiye’de Ormanların Sosyo Ekonomik Tedbirlerle Korunması O.G.M. Yayınları, Ankara.
- O.G.M.1992:Saray Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı,Ankara.
- Saray İlçesi Orman Köyleri Kalkınma Planı,1980.
- Saray ilçesi Merkez ve Köyleri Özet Bilgi Formları 1993.
- SENCER.M. 1989:Toplum Bilimlerinde Yöntem, Ankara
- Tekirdağ Valiliği (1992): Tekirdağ İl Envanteri, İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü.

HAYVAN ÇİĞNEMESİNİN TOPRAĞIN HİDRO-FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Ar. Gör. Dr. Ferhat GÖKBULAK¹⁾

Kısa Özet

Otlatmanın toprağın hidro-fiziksel özellikleri üzerindeki etkilerini ortaya koymak amacıyla yapılan bu araştırma Kemerburgaz nahiyesi sınırları içinde yer alan Taşlı dere havzasında yapılmıştır.

Toprak özelliklerinin; arazi kullanımı, toprak derinliği ve çigenme derecesine bağlı olarak değişimi üzerinde durulmuştur. Bu değişimi ortaya koymak amacıyla aynı havza içinde yer alan otlak, orman ve korunmuş alanda, 6 tane patikalarda ve 6 tanede aynı patikaya bitişik alanlarda olmak üzere, böylece her bir arazi kullanımından 12 tane olmak üzere toplam 36 toprak profili açılmıştır. Her profilden de (0-15) ve (15-30) cm derinlik kademelerinden ikiye adet (paralel) silindirik örneği ve birer adet doğal yapısı bozulmuş torba örneği alınarak analiz edilmek üzere laboratuvara getirilmiştir. Bu toprak örnekleri üzerinde laboratuvarında kum, kil, toz; 2 mm'den küçük, 2-5 mm arasındaki ve 5 mm'den büyük toprak fraksiyonlarının miktarı, kök oranı, dispersiyon oranı, su tutma kapasitesi, nem ekivalanı, solma noktası, faydalanılabilir su kapasitesi, permeabilite, toplam boşluk hacmi, hacim ağırlığı, tane yoğunluğu, pH, elektriksel iletkenlik, organik madde miktarı ve arazide de (her derinlik kademesindeki toprak yüzeyinde) kompaktlaşma dereceleri tespit edilmiştir. Elde edilen veriler çoğul varyans analizi ile değerlendirilmiştir.

Araştırma sonucunda, toprakların sıkışmasından dolayı otlak alanındaki toprak özellikleri ile orman ve korunmuş alandaki toprak özellikleri arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Özellikle otlatmaya açık alandaki toprakların su tutma kapasitesi, permeabilitesi, toplam boşluk hacmi ve organik madde miktarı gibi özellikleri otlatmadan korunmuş ve orman alanına göre daha düşük, hacim ağırlığı ise daha yüksek bulunmuştur. Ancak patikalardaki ve patikaların bitiştiğindeki alanlardaki toprak özellikleri arasında su tutma kapasitesi ve kök oranı dışında kalan toprak özelliklerinde istatistiki anlamda önemli bir farklılık tespit edilmemiştir.

1) İ.Ü. Orman Fakültesi, Havza Amenajmanı Anabilim Dalı

1. GİRİŞ

Gelişen dünyada, her geçen gün artan bir şiddetle kendini hissettiren çevre sorunları, insanoğlunu daha bilinçli davranmaya yöneltmiş, doğal kaynaklardan yararlanırken mevcut dengeyi bozmamak için çok dikkatli davranması gerektiğini ortaya koymuştur.

Hiç şüphesiz ki, ülkemizdeki en büyük çevre sorunlarından biri bitki-toprak-su arasındaki doğal dengenin bozulması ile meydana gelen erozyon olgusudur.

Tarihsel bir süreç içerisinde erozyon olgusunun bu denli büyük bir sorun olmasının en önemli nedenlerinden birisi, belkide başlıcası orman ve doğal otlak alanlarının aşırı tahribidir. Büyük bir kısmı yarı-kurak koşullar altında bulunan ülkemiz, nemli Balkanlar ve Orta Avrupa ile tam kurak koşulların yer aldığı Ortadoğu ülkeleri arasında bir geçiş zonunda yer almaktadır. Bu konum ise doğal kaynaklardan faydalanmada koruyucu bir yaklaşımla hareket etmenin tüm gerekçelerini açıklamaktadır.

Ülkemizin yaklaşık üçte biri, yarı kurak koşulların hakim bitki örtüsü olan doğal otlaklar ile kaplıdır. Öte yandan ülkemizin yaklaşık % 70 'inden fazla kısmında görülen erozyon olgusunun doğal otlaklarımızın hemen hemen tamamında yer aldığı gözönüne alındığında, (BALCI 1978), bu sahalarda doğal dengenin çok aşırı düzeyde bozulduğu gerçeği ortaya çıkmaktadır. Doğal otlak alanlarında bu dengenin bozulmasının başlıca nedeni aşırı ve düzensiz otlatmadır (BALCI 1978). Bu plansız ve tahripkâr faydalanma sadece doğal otlakların bozulup fakirleşmesine neden olmayıp, bunun yanında ülke ekonomisinde çok önemli bir yeri olan hayvancılık sektörünün de bir çıkmaza girmesine neden olmaktadır. 1955 yılında, doğal otlaklar ülkemiz alanının % 49.7 sini kaplarken (DEFNE 1955), 1975 yılında bu oranın % 28.9'a düştüğü gözönüne alındığında (BALCI/UZUNSOY 1980); otlak alanlarımızın oran olarak da azaldığı, başka bir deyimle bu alanların başka amaçlara tahsis edildiği görülmektedir.

Hayvan otlatmasının, otlak ekosisteminde iki büyük faktör üzerinde doğrudan etkileri görülmektedir. Bunlardan birincisi otlağı oluşturan bitki örtüsünün hayvanlar tarafından yenmesi ile toprağın diri ve ölü örtüden yoksun bırakılması, ikincisi ise toprakların hidro-fiziksel özelliklerinde oluşturulan olumsuz değişimlerdir.

Otlak alanlarında otlatmanın toprak özellikleri üzerine yaptığı etkiler pek çok faktöre bağlı bulunmaktadır. Bu konuda ülkemizde yapılan bir çalışmada aşırı otlatma ile meydana gelen toprak sıkışmasının, toprağın suyu geçirgenliğini 50 kat azalttığı saptanmıştır (DEFNE 1955). Yine bu konuda Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bir çalışmada, belli bir otlak alanında otlatılan hayvan sayısının artmasıyla toprakların hacim ağırlığında sıkışmadan meydana gelen bir artma gözlenememesine karşılık aynı yöredeki orman topraklarıyla otlak alanları karşılaştırıldığında belirgin farklar bulunmuştur (SKOVLIN ve ark. 1976).

Otlatmanın toprak üzerinde yaptığı olumsuz etkiyi ortaya koyan bir başka araştırmada ise infiltrasyon oranındaki azalmanın bir sonucu olarak (Warren ve Ark. 1986), aşırı otlatma yapılan alanda otlatma yapılmayan alana nazaran 3 kat daha fazla yüzeysel akış oluşmuştur. Artan bu yüzeysel akışa bağlı olarak 2-3 kat daha fazla toprak taşındığını ortaya koymuşlardır (CURRIE 1975).

Otlatmanın toprak özellikleri üzerindeki etkisini ortaya koyan bir başka araştırma sonucunda da otlanmış alanın organik madde miktarı ve nem ekivalanı otlanmamış alana göre daha düşük, hacim ağırlığının ise daha büyük olduğu tespit edilmiştir (STODDART/SMITH 1955). Bu konuda ülkemizde yapılan bir araştırmada da toprakların hacim ağırlığı ve tane yoğunluğunun otlatmaya kapalı bulunan alanda daha düşük olduğu saptanmıştır (OKATAN 1987).

Otlatma ile, otlak alanlarında oluşabilecek olumsuz etkilenmenin kaçınılmaz olduğunu yukarıda verilen örnek araştırma sonuçlarında ortaya koymaktadır. Ancak yapılacak planlı bir otlatma ile toprak özelliklerinde beklenen olumsuz sonuçlar azaltılabilmekte ve otlaktan faydalanmanın devamlılığı sağlanabilmektedir. Ülkemiz koşullarında, hemen hemen tüm doğal otlak alanlarımızda aşırı otlatma kaçınılmaz bir olgudur. Bu olumsuz gidişin önüne geçebilmenin ilk aşaması ise otlatma ile bitki ve toprak kaynakları üzerinde yaratılan etkilerin ortaya konmasıdır.

İşte bu araştırma, aynı ekolojik koşullara sahip otlatmaya konu bir doğal otlak alanı ile orman örtüsü ile kaplı ve otlatmadan korunmuş alanları karşılaştırmayı amaçlayarak planlanmıştır. Bu karşılaştırmada toprak özelliklerindeki değişimler hem arazi, hem de laboratuvar analizleriyle ortaya konmaya çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1 Araştırma Alanının Genel Tanıtımı ve Ekolojik Özellikleri

Giriş bölümünde açıklanan amaca uygun olmak üzere, İstanbul ili Kemerburgaz nahiyesi hudutları içinde yer alan ve Alibeyköy Barajına su toplayan havzalardan biri olan Taşlı Dere havzası araştırma alanı olarak seçilmiştir. Bu havza içinde yer alan otlaklarda genelde sığır ve manda gibi büyükbaş hayvanlar ile yörede yaygın olarak yetiştirilen koyunlar otlatılmaktadır.

Kemerburgaz nahiyesinin batısında yer alan Taşlı Dere yağış havzası batıda Uzunçayır tepesi ve Kiremitlimandıra yaylası, doğuda İsküze tepesi sırtları arasında kalan bir saha olup en doğu ucu Kemerburgaz'a 1.7 km'dir. Araştırma alanının içinde kaldığı Taşlı Dere havzası Kemerburgaz-Pirinçli köyü yolunun güneyinde ve yaklaşık 74 ha'lık bir alanı kaplamaktadır. Havza içinde yer alan otlak alanının bir kısmı 1990 yılında ağaçlandırılarak korumaya alınmıştır. Genel mevki olarak 28°55'-28°53' doğu boylamları ile 41°11'-41°10' Kuzey enlemleri arasında kalmaktadır.

Araştırma alanının iklim özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada iklim elemanları, bölgeye en yakın meteoroloji istasyonu olan Bahçeköy Meteoroloji İstasyonunun 43 yıllık (1948-1991) kayıtlarından çıkarılmıştır (GERÇEK 1992).

Uzun yılların ölçme sonuçlarına dayandırılan bu değerlere göre yörede yıllık ortalama sıcaklık 12.8 °C'dir. Yılın en sıcak ayı ortalama 21.6 °C ile Ağustos, en soğuk ayı ise 4.7 °C ile Ocak ayıdır. Yıllık ortalama yağış 1090.5 mm'dir ve en fazla Aralık ayı içinde (ort. 172.3 mm), en az ise Temmuz ayı içinde (ort. 34.8 mm) düşmektedir. Yıllık yağışın ancak % 26.7'si Nisan-Eylül ayları arasındaki vejetasyon devresinde düşmektedir. Yukarıda verilen yağış ve sıcaklık değerleri dikkate alınarak Thornthwaite yöntemi ile adı geçen istasyonun su bilançosu değerlendirilmesi yapılmıştır. Hesaplanan indis değerlerine göre yörede nemli, orta sıcaklıkta (Mezotermal), yazın orta derecede su açığı olan, Okyanus tesirine yakın bir iklim tipi (B2 B1' sb4') hakimdir (ERİNÇ 1984).

Genel topografyası hafif tepelik bir arazi olan araştırma alanının deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 75 m'dir. En yüksek noktası 122 m ile su bakım evi civarı, en düşük noktası ise 25 m ile dere yatağı olan bu arazinin ortalama eğimi % 20 civarında değişmektedir. Belgrad Ormanı ve civarında olduğu gibi yörede hakim jeolojik yapı neojen formasyonudur. Bu formasyon kumlu-killi balçık veya balçık hamuru içinde çakıllı tabakalardan oluşmuştur (ÖZHAN 1977). Araştırma alanında bu anamateryal üzerinde gelişmiş topraklar genel olarak kumlu-balçık ve kumlu-killi-balçık tekstürüne sahiptir. Arazide yapılan tespitlere göre mutlak toprak derinliği 40 cm'den daha derin bulunmuştur.

Araştırma alanı olarak seçilen Kemerburgaz'ın batısındaki Taşlı Dere havzası Belgrad Ormanının güney-batı ucunu teşkil etmektedir. Belgrad Ormanının asli ağaçları *Quercus robur* L., *Q.*

petraea Liebl., *Q. frainetto* ten., *Carpinus betulus* L., *Fagus orientalis* Lips., *Castanea sativa* L. ve *Alnus glutinosa* L. Gaertn araştırma alanı ve çevresinin hakim orman formasyonunu oluşturmaktadır (YALTIRIK 1966). Bunlar belirli kesimlerde yoğunluk kazanmaktadırlar. Araştırma alanında meşe yoğunlukta olup meşelerin seyreddiği ve açık alanlarda pseudo maki elemanlarından *Cistus salvifolius* L., *Cistus creticus* L., *Erica arborea* L., *Erica verticillata* Forsk., *Calluna vulgaris* (L.), *Arbutus unedo* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Crataegus monogyna* Jacq. ve *Paliurus spinachristii* Mill. gibi çalı formu odunsu türler yer almaktadır. Öte yandan, araştırma alanı olarak seçilen otlak alanı ve yanındaki orman alanı içinde alt flora ve otlak vejetasyonu olarak *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Dactylis glomerata* L., *Lolium perenne* L. ve *Poa bulbosa* L. gibi çok yıllık otsu türler yer almaktadır (YALTIRIK/EFE 1989).

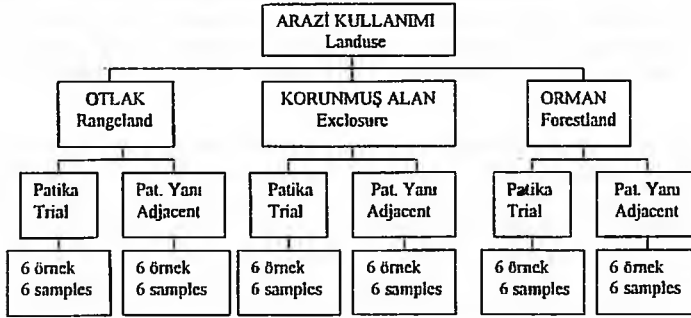
2.2 Araştırma Yöntemleri

2.2.1 Arazi Yöntemleri

Giriş kısmında değinildiği gibi, bu çalışmada; temel amaç halen otlak olarak kullanılan bir alanda, otlatmanın toprak özellikleri üzerinde meydana getirdiği etkilerin saptanmasıdır. Bu değişimlerin hangi yönde olduğunun belirlenmesi ise otlatmaya konu edilmemiş bir kontrol parselinde yapılmıştır. Bu cümleden olarak araştırma alanı içinde koruma altına alınmış sahalar ile halen orman örtüsü ile kaplı alanlarda, otlatmanın yapıldığı alanda sürdürülen örnekleme çalışmaları tekrarlanmıştır.

Hayvan çığnemesinin etkisinin en belirgin şekilde patikalarda ortaya çıkacağı düşünülerek, patikalardaki ve bu patikaların bitişiğindeki nispeten daha az çığnemiş alanlardaki toprak özelliklerini karşılaştırmak için otlatmaya konu olan alan üzerinde hayvanların yoğun olarak gezindiği patikalar aşırı otlatılmış sahalar kabul edilerek, patikaların bitişiğindeki alanlarla ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Bu amaçlara yönelik olmak üzere otlak alanında 6 patikalarda ve 6 da aynı patikaların bitişiğindeki alanlardan olmak üzere toplam 12 adet, aynı şekilde 6 patikalarda ve 6 da patikaların bitişiğindeki alanlarda olmak üzere orman ve korunmuş alanın herbirinde 12 şer adet olmak üzere toplam 36 adet toprak profili açılmıştır (Şekil 1). Bu profillerde iki derinlik kademesinden (0-15 cm ve 15-30 cm) ikişer adet (paralel) doğal yapısı bozulmamış silindirik örnekleri ile yaklaşık 1 kg'lık torbalarla birer adet doğal yapısı bozulmuş toprak örnekleri alınarak laboratuvara getirilmiştir. Kompaktlaşma ölçmeleri 0-4.5 kg/cm²'lik sınır değerleri arasında çalışan cep penetrometresi ile yapılmıştır.



Şekil 1: Farklı arazi kullanımına göre örnekleme alanlarının yerleri

Figure 1: Location of sampling areas according to different land use types

2.2.2 Laboratuvar Yöntemleri

2.2.2.1 Toprak Örneklerinin Fiziksel ve Bazı Kimyasal Analizleri

2.2.2.1.1 Mekanik Analiz (Bouyoucos Hidrometre Metodu)

İki milimetrelük elekten geçirilmiş hava kuru toprak örnekleri üzerinde yapılmıştır (PIPER 1950). Organik maddeleri % 6 'lık hidrojen peroksit ile tahrip edilen bu örnekler (GÜLÇÜR 1974), % 5 'lik 10 ml NaOH ilave edilerek bir gün bekletilmiştir. Bu örnekler karıştırıcıda disperleştirilmiş ve hidrometre silindirine aktarılarak hidrometre değerleri üzerinde gerekli sıcaklık düzeltmeleri yapılmıştır (PIPER 1950); ilk okumada kil+toz, ikinci okumada kil ve bunlar yardımıyla bilinen toplam ağırlıktan kum fraksiyonunun miktarı hesaplanmıştır.

2.2.2.1.2 5 mm'den Büyük, 5 mm-2 mm Arasındaki, 2 mm'den Küçük Fraksiyonlar ve Kök Oranları

Hacim ağırlığı örnekleri üzerinde yapılması gereken laboratuvar testleri yapıldıktan sonra silindirler boşaltılarak, hiçbir kayba meydan verilmenden dövülerek ilk önce kök kısımları ayrılmış, toprak kısmı ise önce 2 mm'lik sonra da 5 mm'lik elekten elenerek fraksiyonlara ayrılmıştır (GESSEL/COLE 1958). Ayrılan bu kısımların oranları nem içerikleri gözönüne alınarak örneklerin 105 °C deki toplam mutlak kuru ağırlığından, ağırlık yüzdesi olarak hesaplanmıştır.

2.2.2.1.3 Dispersiyon Oranı

Toprakların erozyon eğilimlerinin tespitinde kullanılan indekslerden birisi olan dispersiyon oranı şöyle saptanmıştır: 2 mm'lik elekten geçirilmiş toprak örnekleri kullanılarak mekanik analizde olduğu gibi kum, toz ve kil fraksiyonlarının miktarı hesaplanmıştır. Elde edilen bu değerlerden toz ve kil fraksiyonlarının toplamı aynı örneğin mekanik analizi ile elde edilen toplam toz+kil miktarına bölünmek suretiyle dispersiyon oranı tayin edilmiştir (ÖZYUVACI 1971).

2.2.2.1.4 Tane Yoğunluğu

Toprağın katı taneçiklerinin bir birim hacminin kütlesi veya ağırlığı demek olan tane yoğunluğu (BALCI 1978) piknometre metodu uygulanarak saptanmıştır (SEVİM 1956).

2.2.2.1.5 Hacim Ağırlığı

Doğal yapısını muhafaza eden silindir örnekleri üzerinde yapılması gereken testler yapıldıktan sonra içerisindeki toprak boşaltılmış ve 105 °C'de ki fırın kuru ağırlığı tespit edilmiştir. Toprağı boşaltılan silindirlerin hacmi hesaplanarak, örneğin fırın kuru ağırlığı hacmine bölünerek örneklerin hacim ağırlıkları hesaplanmıştır (THE FOREST SOIL COMITEE OF DOUGLAS FIR REGION 1954).

2.2.2.1.6 Toplam Boşluk Hacmi

Laboratuvarda hacim ağırlıkları ve tane yoğunlukları saptanan örnekler için porosite değerleri, bu örnekler için hacim ağırlığı ile tane yoğunluğu arasındaki ilişkiyi kullanarak hesaplanmıştır (THE FOREST SOIL COMITEE OF DOUGLAS FIR REGION 1954).

2.2.2.1.7 Permeabilite

Toprağın geçirgen bir ortam olarak suyu ve havayı iletme özelliğini ifade eden permeabilitenin hesaplanmasında Darcy kanunu ve denklemi esas alınarak (FREVERT ve ark. 1959), Marvin ve Arkadaşları (1954)'nın önerdiği yöntem izlenerek hesaplanmıştır.

2.2.2.1.8 Su Tutma Kapasitesi

Permeabilite testi tamamlanan su ile doygun örnekler, müteakiben on dakikalık serbest drenaja tabi tutularak doygun haldeki ağırlıkları tespit edilmiştir. Sonra örnekler 105 °C'de kurularak fırın kurusu ağırlıkları tespit edilmiş ve iki ağırlık arasındaki farktan ağırlık yüzdesi olarak su tutma kapasiteleri hesaplanmıştır.

2.2.2.1.9 Nem Ekivalanı

Nem ekivalanı tayinleri (ICE-Model CS International) santrifüjü ile yapılmıştır (PIPER 1950). "Schleir Schull Nr. 593" filtre kağıdı yerleştirilmiş özel santrifüj kaplarına aynı örnekten iki tane olmak üzere iki milimetrelilik elekten geçirilmiş 20 gr hava kurusu toprak konmuş ve su içerisinde bir gün bekletilerek su ile doygun hale getirilmiştir. Ertesi gün örnekler yarım saat süreyle serbest drenaj koşullarına bırakılmıştır. Müteakiben santrifüj başlığına yerleştirilen örnekler yarım saat süre ile (2440 devir/dak) santrifüje edildikten sonra tartılmıştır. Sonra 105 °C'de kurularak fırın kurusu ağırlıkları tespit edilmiş ve iki ağırlık arasındaki farktan ağırlık yüzdesi olarak nem ekivalanları hesaplanmıştır (THE FOREST SOIL COMITEE OF DOUGLAS FIR REGION 1954).

2.2.2.1.10 Solma Noktası

Solma noktasının tayini laboratuvarında olanak bulunamaması nedeni ile direkt olarak yapılamamış, ancak Prof. Dr. A. N. BALCI'nın önerisi ile aşağıdaki yol izlenmiştir.

Araştırma alanına çok yakın olan ve Neojen ana materyalinden gelişen toprak üzerinde daha önce kil, organik madde ve solma noktası tespitleri yapılmıştır (ÖZHAN 1977).

Bu verilerden yararlanılarak önce bu toprağın kil maddesine bağlı olarak solma noktası değişimi ve yine organik maddeye bağlı olarak solma noktası değişimi ile ilgili regresyon analizi yapılmış ve sonuçlar organik madde ile solma noktası arasında 0.01 düzeyinde önemli ilişki bulunmuştur. Bu nedenle söz konusu ilişkiye ait regresyon denklemi aşağıdaki gibi elde edilmiş ve bu denklemde X yerine araştırmamızda tespit edilen organik madde miktarı konulmak sureti ile solma noktası hesaplanmıştır.

$$Y=8.74+1.34X \quad \text{burada,}$$

X= organik madde miktarını ve

Y= solma noktasını göstermektedir.

2.2.2.1.11 Faydalanılabilir Su Kapasitesi

Örneklerin laboratuvarında tespit edilen nem ekivalanı yüzdesi ile, organik madde ve solma noktası arasındaki basit regresyon analizi ile tespit edilen solma noktası yüzdesi arasındaki farktan faydalanılabilir su kapasitesi yüzdesi hesaplanmıştır (BAVER 1961).

2.2.2.1.12 PH

2 mm'lik elekten geçirilmiş toprak örnekleri 1/2.5 oranında saf su ile karıştırılarak hazırlanan çözeltiler üzerinde yapılmış ve ölçmelerde "Methrom Herisan E 520" tipi pH metre kullanılmıştır (BALCI 1964).

2.2.2.1.13 Elektriki İletkenlik

0.5 mm'lik elekten geçirilmiş 1/1 oranında saf su ile karıştırılarak hazırlanan çözeltiler üzerinde yapılmış ve ölçmelerde "Electronics Switchegear-London, type MC-1 mk" kullanılarak ve elektriki iletkenlik micromhos/cm olarak saptanmıştır (BALCI 1964).

2.2.2.1.14 Organik Madde

0.5 mm'lik elekten geçirilmiş 0.5 gr toprak örnekleri üzerinde Walkley-Black'ın kromik asit yöntemi ile belirlenmiştir (GÜLÇUR 1974).

2.3 Büro Metodları

Laboratuvarda elde edilen toprak özelliklerine ait verilerin, arazi kullanımına, toprak derinliğine ve sıkışma yoğunluğuna bağlı olarak gösterdikleri değişimi ortaya koymak üzere çoğul varyans analizi yöntemi uygulanmıştır (NASH 1965).

3. BULGULAR

3.1. Arazi Kullanımına Göre Toprak Özelliklerinin Değişimi

3.1.1 Toprak Fraksiyonları

Materyal ve metod bölümünde açıklandığı üzere, orman, otlak ve korunmuş alan (patikalar ve patikaların bitişiği, iki alt grup) gibi çeşitli arazi kullanımları altındaki toprakların durumunu ortaya koymak üzere örnekleme yapılmış, bu örnekler üzerinde arazi gözlemleri ve laboratuvar analizleri sonunda elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Bu verilere dayanılarak değişik arazi kullanımları altındaki toprakların bazı özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Söz konusu verilere göre su ekonomisi bakımından önemli olan 2 mm'den küçük fraksiyonlar, % değerleri itibari ile en yüksek olarak (66.8) ormanlık alandaki patikalarda, en düşük ise (61.3) otlak alanındaki patikalarda tespit edilmiştir. 2 mm'den küçük fraksiyonlardan kum, % 73.5' lik değerle en fazla ormanlık alandaki patikalarda, % 57.2 ile en az otlak alanındaki patikalarda tespit edilmiştir. Kum miktarı, gerek otlak alanındaki gerekse orman ve korunmuş alandaki patikaların bitişiğindeki alanlarda, patikalara göre daha fazla bulunmuş olmasına rağmen bu kum miktarları farklı arazi kullanımlarına ve toprakların sıkışma durumlarına göre istatistiki bakımdan önemli farklılıklar göstermemiştir (Tablo 1-2-4). Buna karşılık toprak derinliği önemli farklılık göstermiştir ($P<0.05$) (Tablo 3-4)

Kil miktarı % 26.2 ile en fazla otlak alanındaki patikalarda, % 16.0 ile en az orman alanındaki patikalarda tespit edilmiştir. Tablo-1 'den de izlenebileceği gibi kil miktarı otlak alanında, patikalarda daha fazla iken korunmuş ve ormanlık alanlardaki patikaların bitişiğindeki alanlarda patikalara nazaran daha fazladır. Varyans analizi sonuçlarına göre kil miktarının, toprak örneklerinin alındığı derinlik bakımından istatistiki anlamda önemlilik göstermiştir ($P<0.05$) (Tablo 4). Öte yandan, toz miktarı da %16.7'lik miktar ile en fazla otlak alanındaki patikaların bitişiğindeki alanlarda, % 10.5'lik miktar ile en az orman alanındaki patikalarda saptanmıştır (Tablo 1). Toz miktarı, ana faktörler olan gerek farklı arazi kullanımı, gerek toprakların alındığı derinlik vede gerekse sıkışma şiddeti (patika-patikaların bitişiği) bakımından istatistiki önemlilik göstermemiştir (Tablo 4). Öte yandan 2 mm'den küçük, 5 mm'den büyük ve 2-5 mm arasındaki fraksiyonlara ait değerler incelendiğinde ise bu fraksiyonların değişik arazi kullanımına ve sıkışma şiddetine göre istatistiki önemlilik göstermediği buna karşılık 2 mm'den küçük ve 5 mm'den büyük fraksiyon değerleri toprakların alındığı derinlik bakımından istatistiki önemlilik göstermişlerdir (Tablo 4).

Table 1: Farklı Kullanıma Sahip Alanlardaki Patikalar ve Patikalara Bitişik Alanlardaki Toprak Özelliklerine Ait Ortalama Değerler

Table 1 : Mean Values of Soil Properties at The Trials and The Adjacent Areas to Them on The Rangeland, Exclosure, and Forestland

Arazi Kullanımı Landuse	Otlak Rangeland		Korunmuş Alan Exclosure		Orman Forestland	
	1 ²⁾	2 ³⁾	1	2	1	2
Sampling Location Örneklem Yeri						
Soil Properties Toprak Özellikleri						
Sand (%)						
Kum (%)	57.2	59.3	65.2	65.0	73.5	73.2
Clay (%)						
Kil (%)	26.2	24.0	20.9	21.0	16.0	16.2
Silt (%)						
Toz (%)	16.6	16.7	13.9	14.0	10.5	10.6
Soil fractions						
<2 mm (%)	61.3	64.3	65.5	65.1	66.8	65.3
2-5 mm (%)	24.1	22.2	24.4	23.6	24.9	26.9
>5 mm (%)	14.0	12.6	12.8	11.1	7.9	7.2
Root (%)						
Kök (%)	0.5	0.7	0.1	0.2	0.3	0.5
Dispersion ratio (%)						
Dispersiyon oranı (%)	34.0	26.6	42.2	43.1	32.3	31.5
Saturation capacity (%)						
Su tutma kapasitesi (%)	24.4	28.1	26.1	26.2	31.4	35.3
Moisture equivalent (%)						
Nem ekivalanı (%)	22.1	23.1	24.4	24.1	26.9	28.3
Permanent wilting point (%)						
Solma noktası (%)	12.5	13.2	11.5	11.5	13.3	13.6
Available water (%)						
Faydalanılabilir su kapasitesi (%)	9.6	9.9	12.9	12.6	13.6	14.7
Permeability						
Permeabilite (cm/h)	1.6	4.5	2.6	1.5	26.9	22.3
Porosity (%)						
Toplam boşluk hacmi (%)	44.1	47.3	46.7	45.5	50.4	51.7
Bulk density (gr/cm ³)						
Hacim ağırlığı (gr/cm ³)	1.5	1.4	1.4	1.5	1.3	1.3
Particle density (gr/cm ³)						
Tane yoğunluğu (gr/cm ³)	2.6	2.6	2.7	2.7	2.6	2.6
pH (1/2.5 su-water)	5.3	5.1	5.5	5.5	5.3	5.3
Electrical conductivity (1/1:µmhos/cm)						
Elektriki İletkenlik (1/1: µmhos/cm)	58.2	56.4	52.4	49.7	53.8	60.4
Organic matter (%)						
Organik madde (%)	2.8	3.3	2.1	2.1	3.4	3.7
Compaction (kg/cm ²)						
Kompaktlaşma (kg/cm ²)	3.9	2.4	2.3	2.6	1.8	1.6

2) Patikalardan alınan örnekler. Samples taken from trials.

3) Patikalara bitişik alanlardan alınan örnekler. Samples taken from the adjacent areas.

3.1.2 Kök Oranları

Kök miktarı % 0.7 ile en çok otlak alanındaki patikalar arasında, % 0.1 ile en az korunmuş alandaki patikalarda tespit edilmiştir. Kök oranı; otlak, orman ve korunmuş alanlarda patikaların bitişiğindeki kısımlarda bu alanlardaki patikalara göre daha fazla olup (Tablo 1) arazi kullanma, toprakların alındığı derinlik kademesine ve toprakların sıkışma derecesine göre (patikalar-patikaların bitişiği) istatistiki önemlilik göstermiştir ($P<0.05$) (Tablo 4).

3.1.3 Dispersiyon Oranı

Laboratuvar bulguları ile elde edilen dispersiyon oranı % 42.2 ile en yüksek korunmuş alanlardaki patikalarda, en düşük ise % 26.6 ile otlak alanındaki patikaların bitişiğindeki alanlarda tespit edilmiştir (Tablo 1). Yine ilgili tabloya göre dispersiyon oranı; orman, otlak ve korunmuş alanın her üçündeki patikalarda patikaların bitişiğindeki alanlara göre daha yüksek olmasına rağmen dispersiyon oranı, gerek arazi kullanımı gerekse toprak örneklerinin alındığı derinlik kademeleri toprakların sıkışma şiddeti açısından istatistiki anlamda önemlilik göstermemiştir (Tablo 4).

3.1.4 Su Tutma Kapasitesi

Su tutma kapasitesi % 35.3 ile en fazla orman alanındaki patikalara bitişik alanlarda, % 24.4 ile en düşük olarak da otlak alanındaki patikalarda tespit edilmiştir (Tablo 1). İlgili tablodan görüleceği gibi her üç arazi kullanımında da patikaların su tutma kapasiteleri, daha azdır ve istatistiki olarak su tutma kapasitesi farklı arazi kullanımından önemli şekilde etkilenmiştir (Tablo 4). Yanlızca toprağın sıkışma derecesi dikkate alındığında, genel olarak patikaların su tutma kapasitesi patikaların bitişiğindeki alanlara göre istatistiki anlamda önemli derecede daha düşük bulunmuştur ($P<0.05$) (Tablo 2-4). Benzer şekilde, her üç arazi kullanım şeklinde de üst toprakların su tutma kapasitesi aynı alanlardaki alt topraklara göre daha yüksek bulunmuş ve genel olarak derinlik kademeleri arasındaki fark da istatistiki bakımdan önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Tablo 3-4).

3.1.5 Nem Ekiyalanı, Solma Noktası ve Faydalanılabilir Su Kapasitesi

Nem ekiyalanı koşullarında topraklarda tutulabilen su miktarlarının, % 28.3 ile en fazla orman alanındaki patikalara bitişik alanlarda, % 22.1 ile en düşük otlak alanının patikalarında olduğu görülmüştür (Tablo 1). İlgili tabloya göre orman ve otlak alanında nem ekiyalanı değerleri patikalarda daha düşük iken, korunmuş alanda bu farklar yok denecek kadar azdır. Genel olarak sıkışma derecesine bakıldığında, sırasıyla patikalarda % 24.5 ve patikalara bitişik alanlarda ise % 25.2 bulunmuştur (Tablo 2). Fakat yine de bu farklılıklar hem arazi kullanımı hemde sıkışma derecesi bakımından istatistiki anlamda önemlilik göstermemiştir (Tablo 2-4). Toprakların alındığı derinliğe bakıldığında, bütün arazi kullanımlarında nem ekiyalanı değeri 0-15 cm derinlik kademesinde 15-30 cm derinlik kademesinden daha yüksek bulunmuştur ve bu iki derinlik kademesi arasındaki farkta istatistiki anlamda önemli bulunmuştur (Tablo 3-4).

Toprakların solma noktası koşullarında tutabildikleri nem miktarı ise; % 11.5 ile korunmuş alanda en düşük, % 13.6 ile orman alanında ki patikalara bitişik alanlarda en yüksektir (Tablo 1). Yine aynı tabloda verilen değerlere dikkat edildiğinde solma noktasının korunmuş alandaki patika ve patikalara bitişik alanlarda aynı (% 11.5) iken orman ve otlak alanındaki patikalarda, patikalara bitişik alanlara göre daha düşük bulunmuş ve solma noktaları arasındaki farklılık arazi kullanımına göre istatistiki anlamda önemlilik göstermiştir (Tablo 4). Bütün arazi kullanım tiplerinde, üst toprakların solma noktasındaki nem içerikleri alt topraklardan daha yüksek bulunmuştur ve genel olarak bu iki derinlik kademesi arasındaki fark istatistiki anlamda önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Tablo 3-4). Buna karşılık sıkışma derecesi toprakların solma noktasındaki nem kapsamını istatistiki anlamda önemli

Tablo 2: Patikalar ve Patikaların Bitişğinde Saptanan Toprak Özelliklerine Ait Ortalama Değerler

Table 2 : Mean Values of Soil Properties at The Trials and The Adjacent Areas to Them

Toprak Özellikleri Soil Properties	Ornekleme Yeri Sampling Location	
	Patikalar Trials	Patikalara bitişik alan Adjacent to trials
Sand (%)		
Kum (%)	65.3	65.8
Clay (%)		
Kil (%)	21.0	20.4
Silt (%)		
Toz (%)	13.7	13.8
Soil fractions		
<2 mm (%)	63.6	64.9
2-5 mm (%)	24.5	24.3
>5 mm (%)	11.6	10.3
Root (%)		
Kök (%)	0.3	0.5
Dispersion ratio (%)		
Dispersiyon oranı (%)	36.2	33.7
Saturation capacity (%)		
Su tutma kapasitesi (%)	27.3	29.9
Moisture equivalent (%)		
Nem ekivalanı (%)	24.5	25.2
Permanent wilting point (%)		
Solma Noktası (%)	12.5	12.8
Available water (%)		
Faydalanılabılır su kapasitesi (%)	12.0	12.4
Permeability (cm/h)		
Permeabilite (cm/saat)	10.4	9.4
Porosity (%)		
Toplam boşluk hacmi (%)	46.9	48.3
Bulk density (gr/cm ³)		
Hacim ağırlığı (gr/cm ³)	1.4	1.4
Particle density (gr/cm ³)		
Tane yoğunluğu (gr/cm ³)	2.6	2.6
pH (1/2.5 su-water)	5.4	5.3
Elektrical conductivity (1/1: µmhos/cm)		
Elektriki iletkenlik (1/1: µmhos/cm)	54.8	48.9
Organic matter (%)		
Organik madde (%)	2.8	3.0
Compaction (kg/cm ²)		
Kompaktlaşma (kg/cm ²)	2.8	2.2

derecede etkilememiş ve patikalarda % 12.5 olan değer patikalara bitişik alanlarda % 12.8 bulunmuştur (Tablo 2-4).

Toprakların faydalanılabilir su kapasitesi en fazla (% 14.7) orman alanındaki patikalara bitişik alanlarda, en düşük (% 9.6) ise otlak alanındaki patikalarda tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu değerler, orman ve otlak alanındaki patikalarda daha düşük olmasına karşılık korunmuş alandaki patikalarda daha büyüktür. Ancak, farklı arazi kullanımları arasında saptanan farklılıklar istatistiksel anlamda önemlilik göstermemiştir (Tablo 4).

Toprakların sıkışma dereceleri de toprakların faydalanılabilir su kapasitesini önemli derecede etkilememiş (Tablo 4), sırasıyla patikalarda % 12.0 ve patikalara bitişik alanlarda da % 12.4 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Toprakların alındığı derinlik kademeleri de toprakların faydalanılabilir su kapasitesi arasındaki farklılıkları istatistiksel anlamda önemli etkilememiştir (Tablo 4). Öte yandan, otlak ve korunmuş alanda üst topraklar daha fazla faydalanılabilir su kapasitesine sahipken orman topraklarında alt toprakların daha fazla faydalanılabilir su kapasitesine sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

3.1.6 Permeabilite

Toprakların geçirgenliğini gösteren permeabilite değerleri 26.9 cm/saat ile en yüksek orman alanındaki patikalarda, 1.6 cm/saat ile de en düşük otlak alanındaki patikalarda tespit edilmiştir (Tablo 1). Söz konusu tabloya göre korunmuş ve orman alanında patika kısımlarında ki topraklar daha geçirgen iken, otlak alanında patikalara bitişik alanların daha geçirgen olduğu ortaya çıkmıştır. Bu özellikte arazi kullanımına göre istatistiksel anlamda önemlilik göstermiştir ($P<0.05$) (Tablo 4).

Derinlik kademeleri karşılaştırıldığında korunmuş ve orman alanında üst topraklar daha geçirgen iken, otlanmış alanda alt toprakların daha geçirgen olduğu saptanmıştır ve derinlik kademeleri arasındaki farklar istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur ($P<0.05$) (Tablo 3-4). Arazi kullanma ve toprakların alındığı derinlik kademeleri dikkate alınmadığında, toprağın sıkışma derecesi permeabilite üzerinde istatistiksel anlamda önemlilik gösterecek düzeyde etkili olmamış (Tablo 4) ve ortalama permeabilite değerleri sırasıyla patikalarda 10.4 cm/saat ve patikalara bitişik 9.4 cm/saat bulunmuştur (Tablo 2).

3.1.7 Hacim Ağırlığı, Tane Yoğunluğu ve Toplam Boşluk Hacmi

Toprakların sıkışmasını ortaya koyan parametrelerden biri olan hacim ağırlığı Tablo 1 ' de de görüldüğü gibi otlak alanındaki patikalarda en yüksek (1.4 gr/cm^3), orman alanındaki patikalara bitişik alanlarda ise en düşük (1.3 gr/cm^3) olarak tespit edilmiştir. Aynı tablodanda görüleceği gibi otlak ve orman alanında patikalarda daha büyük olan hacim ağırlığı değerleri, korunmuş alanda patikalara bitişik alanlarda daha büyüktür. Varyans analizi sonuçları farklı arazi kullanımının toprakların hacim ağırlıklarını önemli derecede etkilediğini göstermiştir ($P<0.05$) (Tablo 4).

Toprakların hacim ağırlığı toprakların alındığı derinlik itibariyle de önemli derecede etkilenmiş ($P<0.05$) (Tablo 4), bütün arazi kullanım tiplerinde üst toprakların aynı yerdeki alt topraklara nazaran daha düşük bir değere sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Arazi Kullanıma Göre Farklı Derinlik Kademelerindeki Toprak Özelliklerine Ait Ortalama Değerler

Table 3: Mean Values of Soil Properties at Different Soil Depths on The Rangeland, Exclosure, and Forestland

Arazi Kullanımı Landuse	Otlak Rangeland		Korunmuş Alan Exclosure		Orman Forestland	
	0-15	15-30	0-15	15-30	0-15	15-30
Örnekleme Derinliği (cm) Sampling depth (cm)						
Toprak Özellikleri Soil Properties						
Sand (%)						
Kum (%) Clay (%)	63.7	52.8	64.8	65.3	75.4	71.3
Kil (%)	19.8	30.3	20.6	21.4	14.2	18.0
Silt (%)						
Toz (%)	16.5	16.9	14.6	13.3	10.4	10.7
Soil fractions						
<2 mm (%)	69.2	56.4	63.2	64.4	69.0	63.0
2-5 mm (%)	20.3	26.0	25.4	22.6	23.8	28.0
>5 mm (%)	9.3	17.2	11.1	12.8	6.4	8.7
Root (%)						
Kök (%)	1.0	0.2	0.2	0.1	0.7	0.1
Dispersion ratio (%)						
Dispersiyon oranı (%)	33.2	27.4	35.0	50.3	32.9	30.9
Saturation capacity (%)						
Su tutma kapasitesi (%) Moisture equivalent (%)	28.7	23.9	28.5	23.8	40.8	25.8
Nem ekivalanı (%)	23.0	22.2	25.2	23.3	29.9	25.2
Permenant wilting point (%)						
Solma noktası (%)	15.2	10.4	12.7	10.4	15.7	11.3
Available water (%)						
Faydalanılabilir su kapasitesi (%)	7.8	11.8	12.5	12.9	14.2	13.9
Permeability (cm/h)						
Permeabilite (cm/saat)	1.6	4.5	2.9	1.2	44.3	4.9
Porosity (%)						
Toplam boşluk hacmi (%) Bulk density (gr/cm ³)	47.1	44.5	47.7	44.4	56.2	46.4
Hacim ağırlığı (gr/cm ³)	1.4	1.5	1.4	1.5	1.1	1.4
Partical density (gr/cm ³)						
Tane yoğunluğu (gr/cm ³)	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	2.6
pH (1/2.5 su-water)	5.2	5.2	5.6	5.4	5.5	5.1
Elektrical conductivity (1/1: µmhos/cm)						
Elektriki ilet. (1/1: µmhos/cm)	84.4	30.2	62.7	39.4	70.4	43.8
Organic matter (%)						
Organik madde (%)	4.8	1.3	2.9	1.3	5.2	1.9
Compaction (kg/cm ²)						
Kompaktlaşma (kg/cm ²)	3.6	2.7	2.3	2.3	1.2	2.3

Arazi kullanımı ve toprak derinliği dikkate alınmaksızın incelendiğinde, toprakların hacim ağırlığı değerleri hem patikalarda hemde bu patikalara bitişik alanlarda 1.4 gr/cm^3 olarak saptanmış olup (Tablo 2), istatistiki bakımdan önemlilik göstermediği tespit edilmiştir (Tablo 4).

Toprakların tane yoğunluğunun en büyük değerine 2.7 gr/cm^3 ile korunmuş alanın hem patika, hemde patikalara bitişik alanlarda rastlanmıştır (Tablo 1). 2.6 gr/cm^3 'lük tane yoğunluğu değeri ile orman ve otlak alanındaki hem patikalardaki hemde patikalara bitişik alanlardaki topraklar en düşük tane yoğunluğu değerine sahiptir. Varyans analizi sonucu, toprakların tane yoğunluğunun, değişik arazi kullanım şekillerine göre istatistiki bakımdan önemli farklılıklar gösterdiği ortaya çıkmıştır (Tablo 4). Patikalara ve patikalara bitişik alanlardan alınan topraklara ait tane yoğunluğu 2.6 gr/cm^3 bulunmuş (Tablo 2), fakat istatistiki anlamda önemlilik göstermemiştir (Tablo 4).

Toprakların tane yoğunluğu toprakların alındığı derinlik kademesine görede önemli farklılık göstermiş (Tablo 4) ve en düşük değer (2.6 gr/cm^3) orman ve otlak alanındaki alt ve üst topraklarda, en büyük değerde (2.7 gr/cm^3) korunmuş alandaki alt ve üst topraklarda bulunmuştur (Tablo 3).

Toprakların havalanmasını ve geçirgenliğini etkileyen toplam boşluk hacmi değerleri incelendiğinde Tablo 1 'den de görüleceği üzere orman alanındaki patikalara bitişik alanlar en fazla (% 51.7), buna karşılık otlak alanındaki patika kısımları ise en düşük (% 44.1) toplam boşluk hacmine sahiptir. Tekrar ilgili tabloya dikkat edilecek olursa her üç alanda da patikalara bitişik alanlar, patika kısımlarına göre daha fazla toplam boşluk hacmine sahiptir. Yapılan varyans analizi sonuçlarına göre de toprakların toplam boşluk hacminin değişik arazi kullanımına göre istatistiki anlamda önemli farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 4). Toprakların toplam boşluk hacmi değerleri toprakların sıkışma derecesinden etkilenmemiş (Tablo 4) ve patikalarda % 46.9 iken patikalara bitişik alanlarda % 48.3 bulunmuştur (Tablo 2).

Topraklar alındıkları derinlik kademeleri açısından incelendiğinde, bütün arazi kullanma çeşitlerinde üst toprakların daha fazla toplam boşluk hacmine sahip olduğu belirlenmiş (Tablo 3) ve derinlik kademeleri istatistiki anlamda toprakların toplam boşluk hacmini önemli biçimde etkilemiştir (Tablo 4).

3.1.8 Organik Madde, pH ve Elektriki İletkenlik

Organik madde miktarı en fazla (% 3.7) orman alanındaki patikalara bitişik alanlarda, en düşük ise (% 2.1) korunmuş alandaki patikalara bitişik alanlarda tespit edilmiştir (Tablo 1). Bu bulgulara göre otlak ve orman alanındaki patikalara bitişik alanlardaki topraklar organik maddece daha zengin iken, korunmuş alanda ise patika ve patikalara bitişik alanlardan alınan topraklar organik madde içeriği bakımından benzerlik göstermiş ve yapılan varyans analizi de organik madde miktarının, değişik arazi kullanımına göre önemli şekilde farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır (Tablo 4). Patikalardaki (% 2.8) ve patikalara bitişik alanlardaki (% 3.0) organik madde miktarlarının (Tablo 2) toprakların sıkışma derecesinden istatistiki anlamda önemli miktarda etkilenmediği saptanmıştır (Tablo 4).

Derinlik kademesi itibari ile bütün arazi kullanma çeşitlerinde üst toprakların organik madde miktarı aynı yerdeki alt topraklardan fazla olduğu saptanmış ve üst topraklarda en yüksek organik madde içeriği (% 5.2) orman alanında ve en düşük miktar (% 2.9) korunmuş alanda saptanmıştır. Alt topraklar derinlik kademeleri açısından alındığında, yine orman alanında en yüksek organik madde miktarı saptanmışken korunmuş ve otlak alanında ise en düşük (% 1.3) değer saptanmıştır (Tablo 3). Varyans analizi sonuçları, toprakların alındığı derinlik kademelerinin toprakların organik madde içeriğini istatistiki bakımdan önemli derecede etkilediğini göstermiştir (Tablo 4).

Table 4: Toprak Özelliklerine Ait Varyans Analizleri Sonuçları
Table 4: Results of Analysis of Variance For Soil Properties

	Varyasyon Kaynağı Source of Variation						
	Arazi Kullanımı Landuse (A) (F) ⁴⁾ ün. ⁵⁾	Toprak Derinliği Samp. Depth (D) (F) ün.	Toprak Sıkışması Trampling İnten. (S) (F) ün.	Karşılıklı Etkiler İnten. AxD (F) ün.	AxS (F) ün.	DxS (F) ün.	AxDxS (F) ün.
Toprak Özellikleri Soil Properties							
Sand (%)							
Kum (%)	2.83 ns	15.24 s	0.25 ns	7.55 s	0.96 ns	2.51 ns	1.22 ns
Clay (%)							
Kil (%)	2.32 ns	17.64 s	0.47 ns	5.68 s	0.79 ns	12.11 s	4.46 s
Silt (%)							
Toz (%)	2.85 ns	0.45 ns	0.41 ns	1.88 ns	0.12 ns	2.20 ns	0.51 ns
Soil fractions							
<2 mm (%)	0.09 ns	4.98 s	1.17 ns	3.40 s	0.04 ns	1.22 ns	1.78 ns
2-5 mm (%)	0.60 ns	6.20 s	0.07 ns	7.57 s	1.29 ns	3.44 ns	0.48 ns
>5 mm (%)	1.07 ns	6.88 s	0.42 ns	1.41 ns	0.02 ns	0.97 ns	2.06 ns
Root (%)							
Kök (%)	5.00 s	23.85 s	4.49 s	5.23 s	0.52 ns	0.88 ns	0.88 ns
Dispersion ratio (%)							
Dispersiyon oranı (%)	2.76 ns	0.53 ns	0.85 ns	3.19 ns	0.71 ns	2.40 ns	5.40 s
Saturation capacity (%)							
Su tutma kapasitesi (%)	6.12 s	59.36 s	6.08 s	10.55 s	1.39 ns	5.82 s	2.53 ns
Moisture equivalent (%)							
Nem eivalanı (%)	2.60 ns	6.24 s	0.88 ns	1.44 ns	0.49 ns	3.62 ns	1.62 ns
Permanent wilting point (%)							
Solma noktası (%)	5.69 s	121.84 s	0.88 ns	5.16 s	0.34 ns	1.27 ns	0.73 ns
Available water (%)							
Faydalanılab. su kap. (%)	2.58 ns	2.36 ns	0.77 ns	2.42 ns	0.82 ns	2.85 ns	1.10 ns
Permeability (cm/ft)							
Permeabilite (cm/saat)	13.46 s	10.76 s	0.09 ns	11.78 s	0.47 ns	1.32 ns	1.00 ns
Porosity (%)							
Toplam boşluk hacmi (%)	5.20 s	44.03 s	3.38 ns	8.79 s	2.62 ns	1.21 ns	1.23 ns
Bulk density (gr/cm ³)							
Hacim ağırlığı (gr/cm ³)	6.03 s	58.90 s	2.70 ns	7.94 s	2.34 ns	1.56 ns	1.72 ns
Particle density (gr/cm ³)							
Tane yoğunluğu (gr/cm ³)	4.67 s	9.24 s	0.46 ns	0.17 ns	0.96 ns	3.35 ns	0.95 ns
pH (1/2.5 su-water)	1.82 ns	3.47 ns	0.31 ns	0.46 ns	1.05 ns	0.03 ns	0.48 ns
Electrical conductivity (1/1: µmhos/cm)							
Elektr. ilet. (1/1: µmhos/cm)	0.60 s	44.51 s	0.02 ns	3.62 s	0.44 ns	0.21 ns	0.39 ns
Organic matter (%)							
Organik madde (%)	5.62 s	124.09 s	0.91 ns	5.34 s	0.34 ns	1.10 ns	0.75 ns
Compaction (kg/cm ²)							
Kompaktlaşma (kg/cm ²)	7.75 s	1.61 ns	9.48 s	11.36 s	11.16 s	0.60 ns	0.34 ns

⁴⁾ F istatistiki değ. F value.

⁵⁾ İstatistiki önemlilik (ns:önemsiz, s:önemli). ns: non-significant, s: significant.

Öte yandan pH ve elektriksel iletkenlik değerleri incelendiğinde (Tablo 1), pH değerlerinin değişik arazi kullanımına, sıkışma derecesine (patikalar ve patikalara bitişik alanlarda) ve toprak derinliğine göre istatistiksel bakımdan önemli farklılıklar göstermediği belirlenirken toprakların elektriksel iletkenlik değerleri farklı arazi kullanımı ve toprakların alındığı derinlik kademeleri tarafından etkilenmiştir (Tablo 4).

Diğer taraftan farklı arazi kullanımları ve farklı toprak derinlikleri dikkate alınmaksızın araştırma sahasındaki patikalar ve patikalara bitişik alanlardaki topraklara ait genel bir değerlendirme yapıldığında; kil miktarı, 2-5mm arasındaki fraksiyonların miktarı, 5 mm' den büyük fraksiyonların miktarı, dispersiyon oranı, permeabilite, pH ve elektriksel iletkenlik değerleri söz konusu patikalarda patikalara bitişik alanlara göre daha yüksek bulunmuştur. Buna karşılık kum miktarı, toz miktarı, 2 mm' den küçük fraksiyonların miktarı, kök miktarı, maksimum su tutma kapasitesi, solma noktası, faydalanılabilir su kapasitesi, porosite ve organik madde miktarı patikalarda patikalara bitişik alanlara göre daha düşük bulunmuşken hacim ağırlığı ve tane yoğunluğu değerleri patikalar ve patikalara bitişik alanlardan alınan topraklarda benzerlik göstermiştir (Tablo 2).

3.1.9 Toprakların Kompaktlaşması

Toprakların kompaktlaşma derecesi farklı arazi kullanımları yönünden önemli istatistiksel farklılıklar göstermiş (Tablo 4); en büyük kompaktlaşma değeri (3.9 kg/cm^2) otlak alanındaki patikalarda, en düşük kompaktlaşma değeri ise (1.6 kg/cm^2) orman alanındaki patikalara bitişik alanlardaki topraklarda saptanmıştır (Tablo 1). Toprakların sıkışma derecesi örneklem geneline dikkate alındığında (Tablo 2); kompaktlaşmanın patikalarda, patikalara bitişik alanlara göre daha yüksek olarak saptandığı ve aralarındaki farkın istatistiksel anlamda önemlilik gösterdiği ortaya çıkmaktadır (Tablo 4). Yalnızca toprakların alındığı derinlik kademeleri dikkate alındığında (Tablo 3), orman ve otlak alanındaki patikaların kompaktlaşma değerleri bu alanlardaki patikalara bitişik alanlardaki kompaktlaşmadan daha yüksek iken, korunmuş alanda bunun aksi saptanmış ve yapılan varyans analizi sonuçları da toprak derinliğinin kompaktlaşma derecesini etkilediğini göstermiştir (Tablo 4).

Orman, otlak ve korunmuş alandaki sadece patikalar dikkate alındığında toprakların (Tablo 1); kum miktarı, 2 mm'den küçük fraksiyon miktarı, 2-5 mm arasındaki fraksiyonlar, permeabilite, maksimum su tutma kapasitesi, nem ekivalanı, faydalı su kapasitesi ve porosite değerlerinin sırasıyla, otlaklardaki patikalar, korunmuş alandaki ve orman alanındaki patikalar şeklinde artmakta olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık hacim ağırlığında azalma olduğu belirlenmiştir. Ancak bunlardan kök oranı, maksimum su tutma kapasitesi ve toprakların kompaktlaşması dışında kalan özellikler istatistiksel anlamda patikalardaki ve patikalara bitişik alanlardaki toprak özellikleri açısından önemli bir fark göstermemiştir (Tablo 4).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Giriş bölümünde de bahsedildiği gibi araştırmanın amacı, otlatmanın toprağın hidrofiziksel özellikleri üzerindeki etkilerinin saptanmasıdır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda korunmuş alanlar ile otlatmaya konu edilmiş alanlar arasında aşağıdaki karşılaştırmalı sonuçlara ulaşılmıştır.

Arazi kullanımı dikkate alınarak değerlendirme yapıldığında, otlak alanındaki toprakların bazı fiziksel özelliklerinin orman ve korunmuş alana göre olumsuz etkilendiği görülmektedir. Özellikle otlak alanında, toprakların hacim ağırlığı artmakta; faydalanılabilir su kapasitesi, nem ekivalanı, su tutma kapasitesi ve geçirgenliği ise azalmaktadır. Bunun başlıca nedeninin toprağın sıkışması olduğu söylenebilir (BRANSON ve ark. 1981).

Toprak sıkışmasının neden olduğu hacim ağırlığı değerlerindeki artış, bir başka ifade ile toplam boşluk hacmindeki azalma, su tutma kapasitesindeki azalmanın başlıca nedeni olarak gösterilebilir.

Öte yandan infiltrasyon olayında toprak yüzeyi koşullarının önemi dikkate alındığında, sıkışmanın infiltrasyon ve dolayısıyla yüzeysel akış üzerindeki etkileri otlak alanlarında su ekonomisini etkileyen en büyük olumsuzluk olarak değerlendirilmelidir (WARREN ve ark. 1986). Nitekim Currie (1975)'nin çalışması bu görüşü desteklemektedir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, arazi kullanımının kum, kil, toz, <2 mm'den küçük fraksiyonların miktarı, 2-5 mm arasındaki toprak fraksiyonları ve >5 mm'den büyük toprak fraksiyonları, dispersiyon oranı, nem ekivalanı, faydalanılabilir su kapasitesi ve pH gibi toprak özellikleri üzerinde önemli bir etkisi tespit edilmemesine karşılık; kök miktarı, su tutma kapasitesi, solma noktası, permeabilite, porosite hacim ağırlığı, tane yoğunluğu, elektriksel iletkenlik, organik madde miktarı ve kompaktlaşma gibi toprak özellikleri üzerinde olumsuz yönde etki yaptığı tespit edilmiştir (Tablo 4). Orman topraklarının otlak topraklarıyla karşılaştırıldığında daha fazla organik madde içerdiğine, toplam boşluk hacmine sahip olması orman alanında agregatlaşmayı sağlayan ölü örtü birikiminin etkisiyle açıklanabilir (HOLECHEK ve ark. 1995). Öte yandan araştırma konusu olan orman alanında otlatma söz konusu olmadığından, buradaki toprakların kompaktlaşma derecesi otlak alanındaki topraklardan daha düşük bulunmuştur. Nitekim bu konuda yapılmış benzeri bir çalışmada otlanmamış alanda, otlanmış alana göre organik madde miktarı ve nem ekivalanı değeri daha büyük, hacim ağırlığı değerlerinin ise daha küçük olduğu görülmüştür (STODDART/SMITH 1955).

Otlatmaya açık alan ile korunmuş alan ve orman alanı arasında önemli farklar saptanmasına karşılık, bu sahalarda yer alan ve şiddetli sıkışmanın olduğunu arazi gözlemlerimiz ile saptadığımız patikalarla, bu patikalara bitişik alanlardaki toprak özellikleri arasında kök miktarı, maksimum su tutma kapasitesi ve toprakların kompaktlaşması dışında istatistiki anlamda önemli farklar ortaya çıkmamıştır (Tablo 4). Gerçekte patikalar üzerinde vejetasyon örtüsünün olmaması buraların daha fazla sıkışmış gibi görünmesine neden oluyorsa da aslında patikalarda sıkışmanın yüzeyde olduğu belirlenmiştir. Patikalarda vejetasyon olmamasının başlıca nedeni, hayvanların yürüme frekansının burada, patikaların bitişigindeki alanlara göre daha yüksek olması ile açıklanabilir. Eğer toprak sıkışması derinlik boyunca olsaydı, patikalardaki toprak özellikleri ile patikalar arasındaki toprak özelliklerinin önemli farklılık göstermeleri beklenebilirdi. Nitekim yapılan bir çalışmada (SKOVLIN ve ark. 1976) otlak alanında hayvan sayısının artırılmasının ve farklı otlatma sistemlerinin uygulanmasının toprak özelliklerini etkilemediği görülmüştür. O halde otlatmaya açık alandaki toprakların özellikle yüzeyde (0-15 cm) belirli bir kompaktlaşma derecesi ve derinliğine sahip olduğu söylenebilir. Buradan da bu araştırma alanındaki toprakların bu otlatma yoğunluğu koşulları altında belirli bir kompaktlaşma derecesi ve derinliğinden sonra sıkışmadan etkilenmemiş olduğu sonucuna varılabilir.

EFFECTS OF LIVESTOCK TRAMPLING ON SOIL HYDRO-PHYSICAL PROPERTIES

Ar. Gör. Dr. Ferhat GÖKBULAK

Abstract

In the comparison of soil properties at the trials and at the adjacent areas to them on the rangeland, enclosure, and forestland; only soil compaction, saturation capacity, and root ratio were significantly influenced by trampling, and the values of these soil properties were lower at the trials than those at the adjacent areas. Soil sampling depth affected significantly most of the soil properties such as percentages of sand, clay, and soil fractions (<2 mm, 2-5 mm, >5 mm), root ratio, saturation capacity, moisture equivalent, permanent wilting point, permeability, total porosity, bulk density, particle density, electrical conductivity, and organic matter. Soil compaction were affected by landuse types and trampling intensity. Forestland had the highest whereas rangeland had the lowest saturation capacity, permeability, and total porosity. As an effect of trampling, soils had greater bulk density on the rangelands than soils on the enclosure and forestland.

1. INTRODUCTION

Several studies were conducted to investigate the effect of trampling on soil properties. Although experiment sites were at different locations with variable climatic regimes and ecological conditions, scientists concluded that trampling decreased infiltration ratio (DEFNE 1955, CURRIE 1975, SKOVLIN et al. 1976, TAKAR et al. 1990), increased bulk density due to soil compaction (STODDART/SMITH 1955, OKATAN 1987), and increased soil erosion (TAKAR et al. 1990).

Most of the rangelands in Turkey have been used for livestock grazing. Unfortunately, since no proper grazing system, time, stocking rate and density have been applied on rangelands, they are subject to overgrazing that causes not only soil erosion (Balci 1978), but also productivity lost almost on entire rangelands in the country. Therefore, livestock owners abandon unproductive range areas and use forestlands for their livestock grazing after illegal clear cutting of forest.

The objective of this study was to evaluate the effect of livestock trampling on hydro-physical properties of soils at the trials and at the adjacent areas on rangeland, enclosure, and forestland.

2. MATERIAL AND METHODS

Three different landuse types with similar ecological conditions; rangeland, enclosure (protected from grazing for two years), and forestland were chosen for this experiment. To compare soil hydro-physical properties on severely compacted areas with less compacted ones, it was assumed that the trials and adjacent areas were the best location of soil sampling in terms of reflecting the effect of intensive and light trampling pressure. Therefore, six trials as a representative of severely compacted areas and six adjacent areas to the same trials as a representative of lightly compacted areas were randomly selected on each landuse types. At each sampling location, bulk density and bag samples of soil were taken from two depths of 0-15 cm and 15-30 cm. Soil samples were analyzed in the lab to measure following soil properties: Sand (%), clay (%), silt (%), soil fractions (<2 mm (%), 2-5 mm (%), >5 mm (%)), root (%), dispersion ratio (%), saturation capacity (%), moisture equivalent (%), permanent wilting point (%), available water (%), permeability (cm/h), porosity (%), bulk density (gr/cm³), particle density (gr/cm³), pH (1/2.5 water), electrical conductivity (1/1:µmhos/cm), and organic matter (%). Additionally, soil compaction was measured at the soil surface of each sampling depth using a hand penetrometer.

Experimental design was a 2-way factorial in blocked split plot with six replications within each block. The factors were trampling intensity (trial and adjacent areas) and soil sampling depth (0-15 cm and 15-30 cm). Landuse types were the blocks and data were analyzed by analysis of variance ($P<0.05$) (SAS 1994).

3. RESULTS AND DISCUSSION

Since the main purpose of this study was to investigate the effects of livestock trampling on hydro-physical properties of soil, results and discussion mostly focused on the effect of trampling intensity.

As a main factor, trampling intensity affected significantly only root ratio, saturation capacity, and soil compaction. The root ratio across all landuse types and sampling depths was lower (% 0.3) at the trials (severely trampled) than at the adjacent areas (% 0.5) (lightly trampled), and difference between trampling intensities was statistically significant ($P<0.05$) (Table 4). Poor root content of soils at the trials can be attributed to the lack of plants due to high frequency of trampling compared to the adjacent areas. Soils at the trials had lower saturation capacity (% 29.9) than that at the adjacent areas (% 27.3), and saturation capacity of soils differed significantly between these two locations ($P<0.05$). Low saturation capacity of soils at the trials might be due to lack of litter accumulation, higher soil compaction, and lower total porosity compared to the adjacent areas. Penetrometer measurements demonstrated that soil compaction was more severe at the trials (2.8 kg/m²) than at the adjacent areas (2.2 kg/m²), and these two locations differed significantly in terms of soil compaction (Table 4).

The sampling depth across trampling intensity and landuse types significantly influenced most of soil properties except silt percentage, percentage of soil fractions between 2-5 mm, dispersion ratio, available water, pH, and soil compaction ($P<0.05$). On the other hand, root ratio, saturation capacity, permanent wilting point, permeability, total porosity, bulk density, particle density, electrical conductivity, organic matter, and soil compaction were significantly affected by landuse types (Table 4). In general, without considering sampling depth and trampling intensity, forest soils had the greatest and rangeland soils had the lowest saturation capacity and total porosity, and they were significantly different from each other ($P<0.05$). High saturation capacity of forest soils might be result of having much more litter accumulation, less soil compaction, and

grater total porosity than the enclosure and rangeland. Considering only landuse types, permeability of forest soils was grater than those of rangeland and enclosure. When organic matter content of soils was compared, it was observed that forest soils had grater organic matter than soils on the enclosure and rangeland but soils on the enclosure and rangeland had similar organic matter content. Differences among landuse types were significantly different ($P<0.05$). It was obvious that litter accumulation on the forest floor played a big role on the organic matter content of forest soils. As a result of grazing activity, soil compaction was at the greatest level (3.1 kg/m^2) on the rangeland, while it was at the mild level (2.5 kg/m^2) on the enclosure and at the lightest level (1.7 kg/m^2) on the forestland. Differences among compaction measurements of landuse types differed significantly from each other ($P<0.05$) (Table 4).

When trampling intensity interacted with other main factors, none of soil properties was significantly influenced by 2-way interaction between trampling intensity and land use type. But clay percentage and saturation capacity of the soils were significantly affected by 2-way interaction between sampling depth and trampling intensity ($P<0.05$) (Table 4). In addition to 2-way interactions, 3- way interaction among main factors did not affect most of the soil characteristics in this study. Clay percentage and dispersion ratio were ony soil properties affected by 3- way interaction among soil sampling depth, trampling intensity, and landuse types ($P<0.05$) (Table 4).

The results showed that there was no clear evidence about the effect of trampling on hydro-physical properties of soil as other scientists found (Warren et al. 1986, Takar et al. 1990). There might be several reasons for this unclear picture including unknown grazing history of the study site, unknown grazing intensity and pressure, timing, stocking rate, and stocking density.

KAYNAKLAR

- BALCI, A. N., 1964: Physical, Chemical and Hydrological properties of certain Western Washington Forest floor types. Ph.D. Dissertation. University of Washington, Seattle-Washington, USA.
- BALCI, A. N., 1978: Toprak Koruması (Ders Notları).
- BALCI, A. N., UZUNSOY, O., 1980: Türkiye'de Başlıca Havza Amenajmanı Sorunları ve Bunlarla İlgili Çalışmalar. İ. Ü. Yayın No. 2772, Orman Fak. Yayın No. 291, Matbaa Teknisyenleri Basımevi, İstanbul.
- BAVER, L. D., 1961: Soil Phsics. John Wiley and Sons. Inc., New York, USA.
- BRANSON, F. A., GIFFORD, G. F., RENARD, K. G., HADLEY, R. F., 1981: Rangeland Hydrology. A publication of the Society for Range Management. Kendall/Hunt publishing company, Iowa, USA.
- CURRIE, P.O., 1975: Grazing Management of Ponderosa Pine-Bunchgrass Ranges of the Central Rocky Mountains. USDA Forest Service Research Paper RM-159, Fort Collins, Colorado.
- DEFNE, M., 1955: Türkiye'de Otlak ve Otlatma İşlerini Tanzim Yolu İle Ormanların Korunması Problemi Üzerinde Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından, Sıra No.167, Seri No.14, Yenilik Basımevi, İstanbul.
- ERİNÇ, S., 1984: Klimatoloji Ve Metodları. İ.Ü. Yayın No. 3278, Deniz Bilimleri ve Coğrafyası Enstitüsü Yayınları No. 2, Gür-ay Matbaası, İstanbul.

- FREVERT, K. R., SCHWAB, G.O., EDMINSTER, T. W., BARNES, K. K., 1959: Soil and Water Conservation Engineering. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- GERÇEK, H., 1992: Belgrad Ormanındaki Bazı Bent Havzalarında Sedimentasyon Olgusu ile Havza Karakteristikleri Arasındaki İlişkiler. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış).
- GESSEL, S. P., COLE, D.W., 1958: Physical Analysis of Forest Soils. First North American Forest Soils Conferens. Agriculture Experiment Station, Michigan State University. East Lansing Michigan, USA.
- GESSEL, S. P., 1959: Laboratory Methods of the Advance Forest Soils. University of Washington, Seattle-Washington, USA.
- GÜLÇUR, F., 1974: Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları. İ.Ü. Yayın No. 1970, Orman Fak. Yayın No. 201, Kurtuluş Matbaası, İstanbul.
- HOLECHEK, J. L., PIEPER, R. D., HERBEL, C. H., 1995: Range Management. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, USA.
- MARVIN, D. H., DAVID, F. O. Jr., LOUIS, J. M., 1954: Soil Sampling for Pore Space and Percolation. Southeastern Forest Experiment Station. Paper No. 42.
- NASH, A. J. (1965): Statistical Techniques in Forestry. Lucas Brothers Publishers, Columbia, Missouri.
- OKATAN, A., 1987: Trabzon-Meryemana Deresi Yağış Havzası Alpin Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Toprak Özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından. Yayın No. 664, Seri No. 62, Ankara.
- ÖZHAN, S., 1977: Belgrad Ormanı Ortadere Yağış Havzasında Ölü Örtünün Hidrolojik Bakımdan Önemli Özelliklerinin Bazı Yöresel Etkenlere Göre Değişimi. İ.Ü. Yayın No. 2330, Orman Fak. Yayın No. 235, Çelikkilt Matbaası, İstanbul.
- ÖZYUVACI, N., 1971: Topraklarda Erozyon Eğiliminin Tesbitinde Kullanılan Bazı Önemli İndeksler. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 21, Sayı 1, s. 192-194.
- PIPER, C. S., 1950: Soil and Plant Analysis. Interscience Publishers Inc. New York.
- SAS Institute Inc. 1994: SAS/STAT user's guide. SAS Campus Drive, Cary, North Caroline, USA.
- SEVİM, M., 1956: Belgrad Ormanının Bazı Meşcerelerinde Üst Toprağın Fizik ve Şimik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. İ. Ü. Orman Fak. Dergisi, Seri A, Cilt 6, Sayı 1, S. 114-120.
- SKOVLIN, J. M., HARRIS, R. W., STRICKLER, G. S., GARRISON, G. A., 1976: Effects of Cattle Grazing Methods on Ponderosa Pine-Bunchgrass Range in the Pacific Northwest. USDA Forest Service Technical Bulletin No. 1531, Oregon, USA.
- STODDART, L. A. and SMITH, A. D., 1955: Range Management. Second Edition. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York.
- TAKAR, A. A., DOBROWOLSKI, J. P., THURLOW, T. L., 1990: Influence of grazing, vegetation life-form, and soil type on infiltration rates and interrill erosion on a Somalian rangeland. Journal of Range Management 43:486-490.

THE FOREST SOIL COMMITTEE OF DOUGLAS FIR REGION, 1954: Sampling Procedures and Methods of Analysis for Forest Soils. University of Washington, College of Forestry, Seattle-Washington.

WARREN, S. D., THUROW, T. L., BLACKBURN, W. H. ve GARZA, N. E., 1986: The influence of livestock trampling under intensive rotation grazing on soil hydrologic characteristics. *Journal of Range Management* 39:491-495.

YALTIRIK, F., 1966: Belgrad Orman Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerine Araştırmalar. Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından. Sıra 436, Seri 6.

YALTIRIK, F., EFE, A., 1989: Otsu Bitkiler Sistematigi. İ.Ü. Yayın No. 3568, Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın No. 3. Çeliker Matbaası, İstanbul.

