

JFFIU

JOURNAL OF THE
FACULTY OF FORESTRY
ISTANBUL UNIVERSITY

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ

ISSN 0535-8418
E-ISSN 1309-6257

VOLUME CİLT 64 | ISSUE SAYI 1 | YEAR YIL 2014



<http://www.dergipark.ulakbim.gov.tr/jffiu>

Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University (JFFIU)

İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi (İÜOFD)

EDITORIAL BOARD | EDİTÖRLER KURULU

Ünal Akkemik
Istanbul University
TURKEY

Eric Bauce
University of Laval
CANADA

Alper Çolak
Istanbul University
TURKEY

Peter Herbst
IUFRO
AUSTRIA

Erhun Kula
University of London
UK

Marc Palahi
European Forest Institute
FINLAND

Sadık C. Artunç
Mississippi State University
USA

Melih Boydak
Işık University
TURKEY

Nadir Erbilgin
University of Alberta
CANADA

Salim Hızıroğlu
Oklahoma State University
USA

Eldar Kurbanov
Mari State Technical University
RUSSIAN FEDERATION

Franz Schmithuesen
Swiss Federal Institute of Technology
SWEDEN

Ertuğrul Bilgili
Karadeniz Technical University
TURKEY

D. Oliver Chadwick
Yale University
USA

Yusuf Güneş
Istanbul University
TURKEY

Fikret Işık
North Carolina State University
USA

Ender Makineci
Istanbul University
TURKEY

Yusuf Serengil
Istanbul University
TURKEY

JOURNAL INFORMATION | DERGİ KÜNYESİ

Journal owner: Istanbul University

Representative for journal owner: Dean of the Faculty of Forestry, Istanbul University; Prof.Dr. Ahmet Yeşil

Responsible manager: Associate Dean of the Faculty of Forestry, Istanbul University; Prof.Dr. Yusuf Güneş

Headquarters: Rectorate of Istanbul University, Beyazıt, Istanbul, Turkey **Phone:** +90 212 440 00 00

Journal office adress: Istanbul University Faculty of Forestry 34473 Bahcekoy, Sarıyer, Istanbul, Turkey

Phone: +90 212 338 24 00 (23 lines) **Fax:** +90 212 338 24 24 or +90 212 226 11 13

E-mail: forestry_journal@istanbul.edu.tr - jffiu@istanbul.edu.tr

Web: http://dergipark.ulakbim.gov.tr/jffiu

Printing office: Istanbul University, Directorate of Printing and Publication Office

Phone: +90 212 631 35 04-05

Type of publication: International, periodical, two issues per year

ISSN: 0535-8418 / **e-ISSN:** 1309-6257

Year: 2014 **Volume:** 64 **Issue:** 1

EDITORIAL STAFF | DERGİ YAYIN KURULU

EDITOR IN CHIEF

Murat Demir

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

ASSOCIATE EDITOR

Ender Makineci

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

STAFF

Osman Yalçın Yılmaz

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

Seda Erdinler

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

Mert Ekşi

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

Mustafa Akgül

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

Süleyman Çoban

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

Fatma Didem Tuncer

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

Selim Bayraktar

Istanbul University Faculty of Forestry
TURKEY

AIMS AND SCOPE | DERGİ KAPSAMI

"Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University – (JFFIU)" is the official journal of Faculty of Forestry Istanbul University. This journal provides both a national and international research forum for the exchange of knowledge dealing with various issues of forestry, wood science and technology and landscape architecture. This journal publishes two issues annually. The objectives of the "Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University – (JFFIU)" are both to publish original papers, short notes and review papers of a high scientific standard and to establish a discussion environment for current issues in forest-forest products and landscape architecture-related areas among researchers, legislators, decision-makers, industry, universities, research institutes and other professionals. "Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University – (JFFIU)" accepts papers of high scientific quality and both high local and global relevance in the field of forest research forum basic to applied areas including; Silviculture, Forest entomology and protection, Forest management, Forest mensuration, biometry and dendrometry, Forest construction and transportation, Surveying and photogrammetry, Soil science and ecology, Forest and environment administration and policy, Forest economics and marketing, Forestry and environment law, Forest botany, Watershed management, Wildlife management, Urban forestry, Forest utilization and planning, Wood science and technology, Wood biology, Wood and wood based products, Nonwood forest products, Wooden constructions and furniture, Wood chemistry, Pulp and paper, Wood pathology, Wood protection, preservation and drying, Wood products industry machinery and business administration, Environmental and ecological issues in forest products, Wood biomass, New technologies in forest products industries, Landscape architecture, Principles of landscape architecture design, Landscape plants, Urban design, Landscape ecology, Aesthetic assessment of landscape and landscape techniques, Site planning etc.

"İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi – (İÜOFD)" İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi'nin resmi dergisi olup, ormancılık, odun bilimi ve teknolojisi ve peyzaj mimarlığı ile ilgili çeşitli konularda bilgi alışverişi için ulusal ve uluslararası düzeyde bir forum temin etmeyi amaçlamaktadır. Dergi yılda iki kez yayınlanmaktadır. "İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi - (İÜOFD)"nin amaçları yüksek bilimsel standartta orijinal makaleler, kısa makaleler ve derleme makaleleri yayınlamak, ormancılık, orman ürünleri ve peyzaj mimarlığı ile ilişkili alanlarda güncel çalışmalar için, araştırmacılar, kanun yapıcılar, karar vericiler, endüstri, üniversite, araştırma kurumları ve diğer profesyonel kişiler arasında bir tartışma ortamı yaratmaktır. "İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi - (İÜOFD)" aşağıda belirtilen alanlardan, temel ve uygulamalı çalışmalar içeren, hem lokal hem de global ilişkiler kuran yüksek kalitede makaleler kabul etmektedir: Silvikültür, Orman entomolojisi ve koruma, Orman amenajmanı, Orman hasılatı, biyometri ve dendrometri, Orman inşaatı ve transportu, Ölçme bilgisi ve kadastro, Toprak ilmi ve ekoloji, Ormancılık ve çevre politikası ve yönetimi, Ormancılık ekonomisi ve pazarlama, Orman ve çevre hukuku, Orman botanigi, Havza yönetimi, Yaban hayatı yönetimi, Şehir ormancılığı, Orman kullanımı ve planlama, Odun bilimi ve teknolojisi, Odun biyolojisi, Odun ve odun esaslı ürünler, Odun dışı orman ürünleri, Ağaç konstrüksiyonları ve mobilya, Odun kimyası, Kağıt ve selüloz, Odun patolojisi, Odun koruma, empenye ve kurutma, Odun endüstri makineleri ve işletme, Orman ürünleri endüstrisinde çevre ve ekolojik konular, Odunsu biyokütle, Orman ürünleri endüstrisinde yeni teknolojiler, Peyzaj mimarlığı, Peyzaj düzenleme prensipleri, Peyzaj bitkileri, Şehir planlama, Peyzaj ekolojisi, Peyzaj teknikleri ve estetik düzenleme, Alan planlama vb.

Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University (JFFIU)
İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi (İÜOFD)

ISSN: 0535-8418

e-ISSN: 1309-6257

<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/jffiu>

VOLUME CİLT 64 | ISSUE SAYI 1 | YEAR YIL 2014

CONTENTS | İÇİNDEKİLER

RESEARCH ARTICLES | ARAŞTIRMA MAKALELERİ

Hülya Deniz Yıldırım, Sedat Ayanoğlu: 6292 sayılı yasa hakkında düşünceler <i>Some considerations on the law with the number 6292.....</i>	1
Özge Volkan Aksu: Yaya üst geçitlerinde tasarım ölçütlerinin irdelenmesi: Trabzon kenti örneği <i>Examination of design criteria in pedestrian bridges: Sample of Trabzon city.....</i>	12
Hülya Deniz Yıldırım, Sedat Ayanoğlu: Su kanunu tasarısının hukuksal değerlendirilmesi <i>Legal consideration on draft water act.....</i>	29
İsmail Şafak, Hadiye Başar: Avcı davranışını etkileyen faktörlerin ekonometrik analizi <i>Econometric analysis of factors affecting hunter's behavior.....</i>	38
Gafura Aylak Özdemir: Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinde aktüel kuruluşun optimal kuruluşa götürülmesi <i>Conversion of actual structure to optimal structure in fir stands of Black Sea region.....</i>	51
Yıldız Çabuk, Selman Karayılmazlar, Alper Aytekin, Saadettin Murat Onat, Rifat Kurt: The Turkish paper and paperboard industry: A study of the statistical assessment, analysis and forecast <i>Türk kağıt ve karton sanayi: İstatistiksel değerlendirme, analiz ve tahmin üzerine bir çalışma.....</i>	67

6292 sayılı yasa hakkında düşünceler

Hülya Deniz Yıldırım^{1*}, Sedat Ayanoğlu²

^{1*} Forensic Science Institution, The Ministry of Justice, 34196, Istanbul, Turkey

² Istanbul University, Faculty of Forestry, Law of Environment and Forestry Department, Istanbul, Turkey

*Corresponding author e-mail: avhulyayildirim@mynet.com / ayano52@istanbul.edu.tr

Received: 20 January 2014 - Accepted: 10 March 2014

Özet: Bu makalede; orman dışına çıkarma işleminin tarihi gelişimine kısaca değinildikten sonra son 10 yıl boyunca kamuoyunu meşgul eden orman dışına çıkarılan alanların değerlendirilmesi meselesini çözmek amacıyla kabul edilen ve 26/04/2012 tarih, 28275 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan 6292 sayılı “Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi ve Hazine Adına Orman Dışına Çıkarılan Yerlerin Değerlendirilmesi ile Hazineye Ait Tarım Arazilerinin Satışı Hakkında Kanun” ile getirilen düzenlemeler ele alınarak bu düzenlemelerin Anayasaya uygunluğu ve sorunu çözüp çözemeyeceği irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orman niteliğini kaybetme, orman dışına çıkarma, kullanım kadastro, hak sahipliği

Some considerations on the law with the number 6292

Abstract: The problem of recycling of the land which is taken out of the forest interests public during 10 years. In order to solve this problem the law with the number 6292 was accepted and issued in the gazette with the number 28275 in April 26th, 2012. In this paper after the historical development of process of taking out of the forest is briefly referred, the regulations concerning the law about supporting the development of forest villagers and recycling of lands which are taken out of the forest on behalf of treasury and selling the agricultural lands which are belongs to the treasury are examined. Otherwise the compatibility of the law with the constitution and whether it solves the problem are also examined.

Keywords: Losing of the forest character, taking out of the forest, cadastral survey of using types, right ownership

1. GİRİŞ

Ormanlar, tarih boyunca açılarak tarım veya yerleşim alanlarına dönüştürülmüş ve hala dönüştürülmeye devam edilmektedir. Küresel orman kaybı yıllık toplam 16 milyon hektar olup, bu kaybın 13 milyon hektarı tropik ormanlarda meydana gelmektedir. Bir başka araştırmaya göre bu miktar 2000-2005 yılları arasında 1 011 000 km²’dir ki bu da 32 688 000 km² olarak tahmin edilen toplam orman alanının % 3,1’i dir. Yıllık kayıp %0,6’dır (Hansen ve ark., 2013). Bu kaybın küresel ekonomiye maliyeti her yıl için 5 trilyon Amerikan doları olarak tahmin edilmektedir. Özellikle ekonominin tarıma dayalı olduğu ülkelerde orman içi açıklıklarda veya orman açma suretiyle elde edilen alanlarda tarım yapılması halen sürmekte olup, açlık tehlikesi altındaki ülkelerde ise bu durum teşvik edilmektedir. Bu nedenle ormancılık uygulamaları ile tarımsal uygulamaları bağdaştırma çabaları ortaya çıkmış “sosyal ormancılık”, “agro-forestry” gibi kavramlar geliştirilmiştir. Ülkemizde de durum dünyadaki gelişmelere paralel olarak seyretmektedir. Türkiye’de yıllık ortalama açma sayısı 10 997 adet olup toplam açılan alan yıllık ortalama 51 843 dekadardır (Çanakçıoğlu,1993). Benzer nedenlerle orman işgalleri devam etmekte, zaman zaman da özendirilmektedir. Bu makalenin konusunu oluşturan 6292 sayılı yasa da bu özendirmelerden biridir. Aşağıda açıklanacağı gibi Anayasa hükümleri ve Anayasa Mahkemesi kararları yok sayılarak yürürlüğe konulan bu yasa ne yazık ki iptali için Anayasa Mahkemesine müracaat edilmemiştir. Şu anda yürürlükte olup uygulanmaktadır.

Ayrıca, tarih boyunca ormanlar arazi deposu olarak görülmüş ve ormancılık dışı amaçlara tahsis ve temlik edilmişlerdir. Bu nedenle, bu uygulamanın tarihsel gelişimini hatırlamakta yarar vardır. Aşağıda uygun başlıklar altında bu gelişim özetlenmeye çalışılmıştır.

To cite this article: Yıldırım, D.H., Ayanoğlu, S., 2014. 6292 sayılı yasa hakkında düşünceler. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(1): 1-11. DOI: 10.17099/jffiu.92409

Orman dışına çıkarma işleminin tarihçesi: Ormandan arazi çıkarma oldukça eski bir uygulamadır ve sadece bize özgü bir mesele de değildir. ABD’de Batıya göçü özendirmek için orman alanlarından arazi dağıtılmıştır. Halen Fransız Orman Yasasında 150 hektara kadar degrade olmuş (bozulmuş) veya ameneje edilmeye (işletilmeye) elverişli olmayan orman alanlarının satışına dair hükümler mevcuttur. Bizde 1920 yılında Baltalık Kanunu ile başlayan uygulama İskân Kanunu, Zeytinciliğin Islâhı Hakkında Kanun ve Çay Kanunu, Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu, 5653 ve 5658 sayılı kanun uygulamalarıyla 1960 yılına kadar devam etmiştir (Anonim, 2004).

15.10.1961 tarihinde 1961 Anayasasının 131. maddesine konulan “Ormanlara zarar verebilecek hiçbir eylem ve işleme izin verilemeyeceği” kuralı ormandan arazi tefrikini tamamen sona erdirmiş, 1956 yılında yürürlüğe giren 6831 sayılı Orman Yasasının ormancılıkta kullanılmasında yarar bulunmayan alanların orman dışına çıkarılmasına dair 2. maddesi ölü hüküm haline gelmiştir. 10 yıl gibi kısa bir süre sonunda 1255 sayılı Yasa ile yürürlükteki anayasanın 131.maddesine bir fıkra eklenerek anayasanın yürürlüğe girdiği tarihten önce (15.10.1961) orman niteliğini kaybedip tarla, bağ, bahçe gibi tarım alanları, mera, yaylak, kışlak gibi hayvancılıkta kullanılan alanlar ile şehir, köy ve kasaba yapılarının topluca bulunduğu yerleşim alanlarının orman dışına çıkarılmasına izin verilmiştir.

Anayasanın bu hükmü, 1973 yılında 1744 sayılı yasa ile orman yasasına taşınarak uygulanmaya başlanmıştır. Başlangıçta “Orman ve toprak muhafaza karakteri taşımamak” ve “Orman bütünlüğünü bozmamak” gibi sıkı koşullara bağlanan bu işlem 1982 Anayasası ile kapsam ve zaman bakımından genişletilmiştir. Bu kez, 31.12.1981 tarihinden önce orman niteliğini kaybeden yerlerin orman dışına çıkarılmasına izin verildiği gibi “Orman olarak muhafazasında hiçbir yarar görülmeyen aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar bulunan yerlerin” sürekli olarak orman dışına çıkarılmasına izin verilmiştir. Bu düzenlemeler halk üzerinde orman açma ve işgallerini özendirici bir etki yaratmış, “açayım, kullanabildiğim kadar kullanır ileride belki de sahip olurum” düşüncesinin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Bu etkinin aşağıda açıklanan düzenlemeler sonucunda neredeyse kesin kanaate dönüştüğü söylenebilir. Zira, bu Yasa sadece orman dışına çıkarılan ve çıkarılacak olan alanların şağillerine satılmasını öngörerek orman suçu işleyenleri ödüllendirmekle kalmamış, kesinleşmiş orman sınırları içinde bulunan, hatta mahkemelerce yıkım kararları verilmiş olan yerlerdeki binaların Orman Genel Müdürlüğü demirbaşına alınarak işgal edenlere kiralanmasını öngörmüştür.

2896 sayılı yasaya göre koşullara bağlı olarak çıkarma işlemleri yürütülmüş, 1986 yılında 3302 sayılı Kanunla yapılan değişikliklerden sonra orman bütünlüğünü bozmamak, orman ve toprak muhafaza karakteri taşımamak koşulları tamamen kaldırılarak bu işlem büyük ölçüde kolaylaştırılmış, üstelik bu işleme karşı orman idaresinin dava açması Bakanlık iznine tabi tutularak bir anlamda yargı denetimi dışında bırakılmıştır. Bu durum 2003 yılında 4999 sayılı yasa ile Orman Genel Müdürlüğü’ne yeniden dava hakkı verilerek düzeltilmiştir. Aşağıda bu iki Yasaya göre orman dışına çıkarılan alanlar kıyaslandığında 3302 sayılı Yasaya göre çıkarılan alanın 1744 sayılı Yasaya göre çıkarılan alanın yaklaşık 3 katı olduğu görülmektedir. Bu düzenleme ve uygulamalar ormanlarımızın işgaline bilinçli olarak göz yumarak daha sonra işgal edilen alanları orman dışına çıkardığımızı ve bu trendin giderek yükseldiğini göstermektedir.

Orman Dışına Çıkarılan Alan Miktarı: Yukarıdaki yasalara dayanılarak toplam 473.322 ha. büyüklüğündeki alan orman dışına çıkarılmıştır. Daha sonra 5831 sayılı yasaya göre yapılan kullanım kadastrosu çalışmaları sonucunda kesin miktarlar aşağıdaki gibi tespit edilmiştir.

-1744 sayılı yasaya göre 97 927 ha

-2896 sayılı yasaya göre 15 410 ha

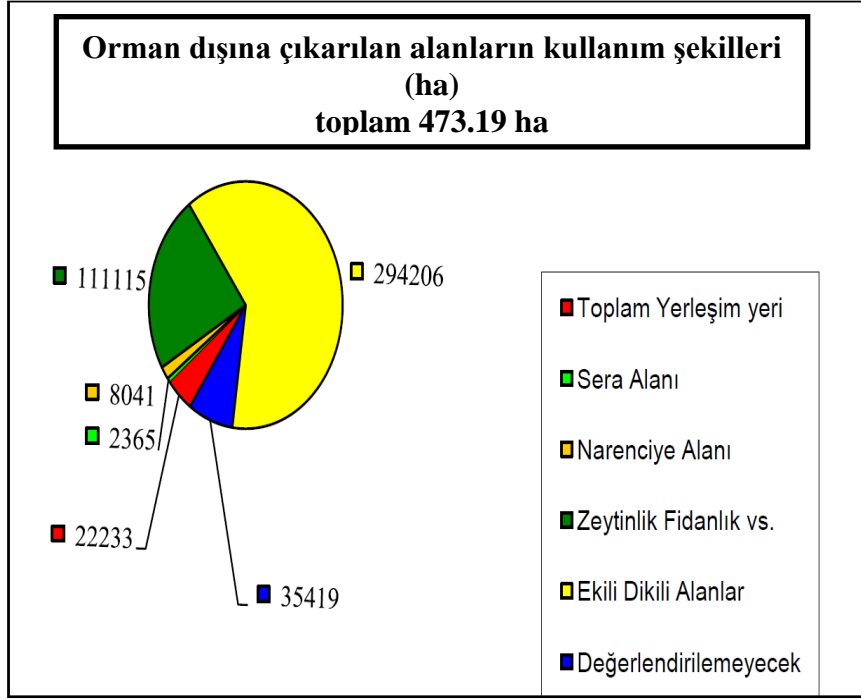
-3302 sayılı yasaya göre 292 434 ha olmak üzere toplam olarak 405 771 ha alan orman dışına çıkarılmıştır.

2012 yılı itibarıyla son tespit 410 000 hektardır. Aradaki fark bazı orman dışına çıkarma işlemlerinin idari yoldan veya mahkeme kararı ile iptalinden kaynaklanmaktadır.

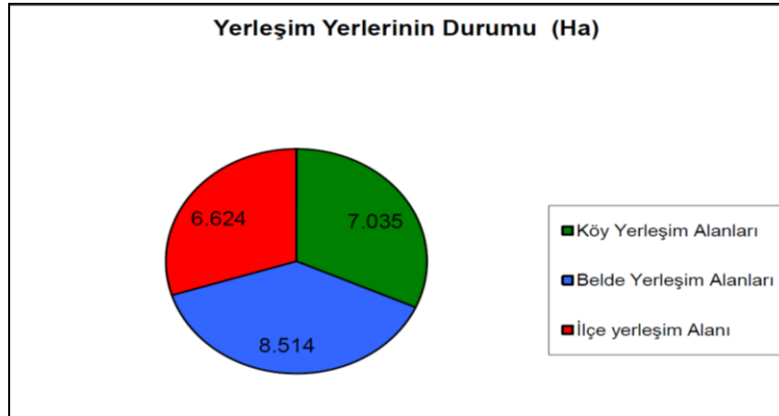
*Orman dışına çıkarılan alanların kullanım durumu:*2004 yılında Orman Genel Müdürlüğü’nün Bölge Müdürlükleri’ne yaptırmış olduğu çalışma sonucunda bu alanların 294 206 hektarının tarım alanı olarak, 111 115 hektarının zeytinlik ve fidanlık, 35 419 hektarının değerlendirilemeyecek alan, 22 233 hektarının yerleşim alanı, 8041 hektarının ekili- dikili alan ve 2365 hektarının sera alanı olduğu tespit edilmiştir. Bu

çalışmada 50 000 hektara yakın olduğu tahmin edilen yerleşim alanlarının kasten düşük gösterildiği söylenebilir. Ayrıca, 294 206 hektar olarak gösterilen tarım alanlarının 110 000 hektarlık kısmının hayvancılıkta kullanıldığı tahmin edilmektedir.

Hükümetin baskısı altında alelacele yaptırılan ve tamamen büro çalışmalarıyla elde edilen bu rakamların gerçek durumu yansıtmaktan uzak olduğu söylenebilir. Gerçek durum kullanım kadastro sonucu tespiti yapılan 410 000 ha alanın kadastro tutanaklarının incelenmesi ile ortaya konulabilir ki bu da oldukça uzun sürecek meşakkatli bir çalışmadır. Yukarıda sözü edilen Orman Genel Müdürlüğü'nün yaptırmış olduğu bu çalışma aşağıda grafik olarak gösterilmiştir.



Şekil 1. Orman dışına çıkarılan alanların kullanım şekli
Figure 1. Using types of the lands which are taken out of the forests



Şekil 2. Yerleşim yerlerinin durumu
Figure 2. Situation of settled lands

Kullanım kadastro sonuçlarına göre Orman dışına çıkarılan 405 771 hektar alanın:
-Sadece 111 748 hektarı tescil edilmiş, kalan 294 023 hektarı ise tescil edilememiştir.
-Tescilli 22 199 parselde toplam 9 390 hektarın güncelleme çalışmaları tamamlanmış olup satışa hazır hale getirilmiştir.

2. Orman Dışına Çıkarılan Alanların Değerlendirilmesine Yönelik Girişimler

04.04.2003 tarihli 4841 ve 4960 sayılı kanunlar: Orman dışına çıkarılan alanların değerlendirilmesi konusunda hükümete son derece geniş yetkiler veren ve ormanların işletilmesini özel sektöre açacak hükümler içeren 04.04.2003 tarih ve 4841 sayılı anayasanın 169.maddesinin değiştirilmesine ilişkin yasa Cumhurbaşkanı tarafından orman suçlarını özendireceği ve toplumsal huzuru bozacağı gibi gerekçelerle veto edilerek TBMM’ce iade edilmiştir. Bu gerekçeleri dikkate alan Hükümet orman dışına çıkarılan alanların değerlendirilmesi konusunda kendisine tanınan geniş yetkilerden ve ormanların özel sektör eliyle işletilmesine dair düzenlemeden vazgeçerek yeni bir tasarı hazırlamış ve bu tasarı 4960 sayılı yasa olarak 29.07.2003 tarihinde TBMM’ce kabul edilmiş ancak, Cumhurbaşkanı tarafından aynı gerekçelerle yeniden görüşülmek üzere TBMM’ye iade edilmiştir.

Orman Genel Müdürlüğüne hazırlanan Anayasa değişikliği taslağı: Bu gelişmeler üzerine Çevre ve Orman Bakanlığı meseleyi tartışmak üzere 2004 yılı Mart ayında birinci çevre ve ormancılık şurasını toplamıştır. Bu toplantıda toplumun değişik kesimlerinden gelen uzmanlar ve temsilciler görüşlerini ortaya koymuş, uzun ve hararetli tartışmalardan sonra orman dışına çıkarma işlemi ile orman dışına çıkarılan alanların değerlendirilmesi konusunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

I. Anayasanın 169.maddesinin ;

- a. İkinci fıkrasına ormanlarda bina ve tesis yapılması konusunda kamu yararı bulunması koşuluna ilaveten üstün kamu yararı bulunması ve kesin zorunluluk bulunması şeklinde ibareler eklenmelidir.
- b. Aynı fıkrada devlet ormanlarının özel sektör eliyle işletilmesine yönelik değişikliklerden kesinlikle kaçınılmalıdır.
- c. Dördüncü fıkrada orman köylülerinin nakli için orman dışına çıkarmaya ilişkin birinci cümlecik orman köylülerinin kalkındırılması ve orman içi iskan meselesinin çözümünde bir anahtar niteliğinde olduğundan korunmalıdır.
- d.Orman dışına çıkarma işlemi bir tasfiye işlemidir. Bu nedenle tüm ormanlarda sadece bir kez uygulanmalıdır. Bu işlem orman kadastro tamamlanana kadar devam ettirilmelidir ve bu işler en geç beş yıl içinde tamamlanmalıdır. Ayrıca orman dışına çıkarma işleminin orman bütünlüğünü bozmayacak, su ve toprak rejimine zarar vermeyecek biçimde yapılması şarttır. Bu nedenle bu fıkraya bu koşullar konulmalıdır (Anonim, 2005). Ayrıca yasaya da ek koşullar konulmalıdır (arazi meyli gibi).

II. Anayasanın 170.maddesinde herşeyden önce devlet eliyle imar ve ıslah edilerek orman içinden nakledilecek köylülere tahsis edilecek yerler ile 31.12.1981 tarihinden önce orman niteliğini kaybettiği için orman dışına çıkarılan alanlar ayrılarak düzenlenmelidir. Sistemin işleyebilmesi için bu arazilerin orman içinden nakledilecek olanlara (OGM’ye terkedecekleri arazileri karşılığında) satılması şarttır. Bu nedenle 2924 sayılı yasada satış işlemleri ayrıntılı bir şekilde düzenlenmiştir.

III. 31.12.1981 tarihinden önce orman niteliğini kaybettiği gerekçesiyle orman dışına çıkarılan alanlar hukuki durumlarına göre ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

- a. Hayvancılıkta kullanılan veya kullanılmasında yarar bulunduğu için orman dışına çıkarılan alanlar orman köylüsüne tahsis edilmelidir.
- b. Tarla, bağ, bahçe, meyvelik, zeytinlik gibi tarım arazisi haline dönüşmüş veya tarımda kullanılmasında yarar bulunduğu için orman dışına çıkarılmış alanlar orman köy nüfusuna kayıtlı ve köyde ikamet eden, geçimini çiftçilikle sağlayan köylülere satış ya da tahsisi yapılmalıdır. Bu alanlarda mümkün olduğunca mülkiyet devredilmemelidir.
- c. Bu alanlardan orman dışına çıkarma niteliği taşımadığı halde orman dışına çıkarıldığı tespit edilen veya orman bütünlüğünü bozan veyahut da orman ve toprak muhafaza karakteri taşıyan alanlar yeniden orman içine alınmalıdır.

- d. Boğaziçi Kanunu, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu ve diğer kanunlarla korunan alanlardaki orman dışına çıkarılan yerler bu kanunlara göre değerlendirilmeli, bu alanlardaki yapılar tasfiye edilmelidir.
- e. Toplu yerleşim alanı haline dönüşmüş yerler hakkaniyete uygun olarak ve orman açma ve işgal suçlarını özendirmeyecek biçimde belli bir plan dahilinde değerlendirilmelidir.
- f. Bu değerlendirme sonucu elde edilecek kaynaklar orman köylülerinin kalkındırılması ve orman içi ağaçlandırmalarda kullanılmalıdır.

Bu konuda 2/B arazilerinin bulunduğu Belediyeler büyük sıkıntılar yaşamakta ve farklı önerilerde bulunmaktadır (Şimşek, 2008). Bazı Eşya Hukuku uzmanları ve sivil toplum kuruluşları özel bir irtifak hakkı tanımlanmasını önermektedirler.

XI no.lu mevzuat komisyonu tarafından oybirliği ile alınan bu kararlara şura genel kurulunda itiraz edilmiş ve kesin bir sonuca ulaşılamamıştır. Daha sonra Orman Genel Müdürlüğüne sivil toplum kuruluşları, meslek odaları, TOBB ve Üniversite temsilcileriyle bürokratlardan oluşan daha dar bir komisyon oluşturularak çalışmalara devam edilmiş ve bir anayasa değişikliği taslağı hazırlanmıştır. Bu taslak üzerinde de tam bir uzlaşma sağlanamamıştır. Bu çalışmalara 2007 yılına kadar ara verilmiştir. Daha sonra Anayasa Hukuku uzmanı Prof. Dr. Ergun Özbudun'a bir taslak hazırlattırılarak kamuoyuna açıklanmıştır (Anonim, 2005).

Prof. Dr. Ergun Özbudun tarafından hazırlanan taslak: Bu taslakta, 1982 Anayasasının orman ve orman köylüsüyle ilgili 169 ve 170. maddeleri birleştirilerek 131. madde olarak düzenlenmiştir. Bu madde aşağıya aynen alınmıştır.

“Ormanların korunması ve geliştirilmesi”

Madde 131- (1) Devlet, ormanlarının korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli tedbirleri alır. Bütün ormanların gözetimi Devlete aittir. Yanan ormanların yerinde ve orman içinden nakledilen köyler halkına ait arazilerde derhâl yeni orman yetiştirilir. Bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz. Bu yerler imara açılmaz.

(2) Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz ve kanuna göre buralar devletçe yönetilir, işletilir ve işlettirilir. Bu ormanlar zamanaşımı ile mülk edinilemez ve kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz.

(3) Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyete müsaade edilemez. Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz.

(4) Aşağıda belirtilen durumlar ve yerler dışında orman sınırlarında daraltma yapılamaz:

a. Orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen ve tarım alanlarına veya başka alanlara dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler.

b. 23.07.2007 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler.

c. Şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler.

(5) Dördüncü fıkranın (a), (b) ve (c) bentlerinde belirtilen yerlerin değerlendirilmesi veya gerçek ve tüzel kişilere satılması veya bedeli karşılığı kullanım hakkı verilmesi kanunla düzenlenir.”

Yeni taslakta orman dışına çıkarma işlemleri (2/A ve 2/B uygulamaları) 131. maddenin 4. fıkrasının (a), (b) ve (c) bentlerinde ayrı ayrı düzenlenmiştir. Buna göre 169. maddenin dördüncü fıkrasının ilk cümlesi “Orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen ve tarım alanlarına veya başka alanlara dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler” şeklinde değiştirilerek bu nitelikteki alanların her türlü amaç için orman dışına çıkarılmasına imkân verilmektedir. Bilindiği gibi 169. maddenin 4. fıkrasında orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar

görülmeyen yerlerin sadece “tarımsal” amaçlarla orman rejimi dışına çıkarılması öngörülmüştür. Bu düzenleme orman olarak muhafazasında kesin olarak yarar bulunmayan alanların turizm, yerleşim, sanayi vb. gibi her türlü maksatlar için orman dışına çıkarılmasına izin vermektedir. Bu şekilde 1982 Anayasasının sistemine tamamen aykırı bir yaklaşım benimsenmiş olacaktır. Oysa mevcut düzenleme; ormanların korunması, orman köylülerinin nakli ve kalkındırılması gibi sosyal amaçlar gütmektedir. Bu hükümler Taslaktaki gibi değiştirilecek olursa orman ve toprak muhafaza karakteri taşıyan funda ve makiliklerin tamamen orman dışına çıkarılmasına dayanak oluşturacaktır.

169. maddenin 4. fıkrasındaki 31.12.1981 tarihinden önce orman niteliğini kaybetmiş olma koşulu yeni taslakta 23.07.2007 tarihine çekilerek, 1982 -2007 tarihleri arasında işgal edilen orman alanlarının da orman dışına çıkarılmasına imkân verilmiş olmaktadır. Bu şekilde 15.10.1961 tarihinden önceki işgaller ile 15.10.1961-31.12.1981 tarihleri arasındaki işgallerden sonra 31.12.1981-23.07.2007 tarihleri arasındaki orman işgalleri 3.kez affedilmiş olmaktadır. Bu düzenleme ile büyük kentlerin civarında ve yaylalardaki verimli orman alanlarında yapılan ve bir kısmı için yıkım kararı verilen binlerce binanın bulunduğu orman alanlarının da orman dışına çıkarılmasına izin verilmiş olacaktır. Bu düzenleme ormanı işgal edenlerin nihai amaçlarına ulaşmasına üçüncü kez imkân verdiğiinden işgal ve faydalanma suçlarının katlanarak artmasına neden olacaktır. Böyle bir düzenleme yerine, orman içindeki kaçak yapıları ne pahasına olursa olsun yıkararak orman alanlarının işgali konusunda kararlı bir tavır ortaya konulmalı, 31.12.1981 tarihi asla değiştirilmemelidir (Atbaşoğlu, 2005; Ayanoğlu, 2005). Bu konuda benzer görüşler için ayrıca aşağıdaki yayınların incelenmesi yararlı olacaktır.

Sonuç olarak; 2/A uygulamasına ilişkin düzenlemeler halen orman rejimi içinde bulunan alanların her türlü amaç için ve her zaman orman dışına çıkarılmasına olanak verdiğiinden tamamen kaldırılmalı, 2/B uygulamasına ilişkin düzenlemeler ise; orman bütünlüğünü bozmamak, su ve toprak rejimine zarar vermemek, biyolojik çeşitliliği ve yaban hayatını tahrip etmemek, tarihsel ve kültürel değerlere zarar vermemek gibi kesin koşullara bağlanarak orman kadastrosu tamamlanincaya kadar devam ettirilmeli, orman kadastrosu sonuçlandığında tamamen kaldırılmalıdır.

3.Orman Dışına Çıkarılan Alanların Satışına Yönelik Yasal Düzenlemeler

3763, 4127 ve 4706 sayılı yasalar: Yukarıdaki yasalarla yapılan düzenlemeler orman dışına çıkarılan alanların şağillerine satışını öngören düzenlemeler Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiştir. 3763 sayılı yasanın iptal edilmeden önce yapılan uygulamalar sonucunda İstanbul’da 6.700 ha. 2/B alanı hak sahibi olduğu belirlenen orman köylülerine satılmıştır. Bu yasanın iptalinden sonra 4706 sayılı Hazine Arazilerinin Satışına Dair Yasaya orman dışına çıkarılan alanların satışına dair hükümler konulmuşsa da bu hükümler de Anayasa Mahkemesi’nce iptal edilmiştir (Aybay, 2004) .

5831sayılı yasa ile yapılan düzenlemeler: Bu Yasa ile 6831 sayılı Orman Kanununun 7, 9 ve 45.maddelerinde değişiklikler yapılarak bu Kanuna bir madde eklenmiş, ayrıca 3402 sayılı Kadastro Kanununun geçici 7.maddesi değiştirilmiş ve geçici 8. madde eklenerek orman dışına çıkarılan alanların kullanım kadastrosu ve bu alanların ifraz ve tevhidine ilişkin düzenlemeler yapılmıştır. Bu Yasanın aplikasyon hatalarının düzeltilmesi ve kadastrosu tamamlandığı halde tescil edilemeyen ormanların tescilini sağlamaya yönelik hükümleri bakımından olumludur. AYM tarafından kısmen iptal edilmiştir.

*5841 sayılı yasa:*Bu yasa ile 3402 sayılı yasadaki değişiklik yapılarak 10 yıllık hak düşürücü süre kamu mallarının denetim ve gözetimi ile görevli kamu idarelerini bağlayıcı hale getirilmiştir. Ayrıca, şahıslar tarafından açılmış bulunan iptal davalarının da düşmesi öngörülmüştür. Bu düzenleme de AYM tarafından iptal edilmiştir.

4. 6292 Sayılı Yasa

2000-2012 yılları arasında orman dışına çıkarılan alanların bir kısmı, şahıslar adına tapuda kayıtlı olduğundan 3.şahısların mağdur olmaması için tapu kayıtlarına 2/B şerhi konulmuş, şerhin kaldırılması davaları açılmaya başlanmış ve yakınmalar yoğunlaşmıştır. Bu alanlarda kazandırıcı zamanaşımı süresinin dolmaya başlaması üzerine Yargıtay daireleri ve Hukuk Genel Kurulu bu alanların zilyedlikle iktisap edilebileceğine dair kararlar vermeye başlamıştır (Aybay, 2004).

Tasarruf yetkisi ve belirtmeler (şerhler): Bu tasarıyla; orman dışına çıkarılan alanlardan;2/A bendine göre orman dışına çıkarılacak alanlar orman içi veya bitişiğindeki köyler halkına tahsis edilmek üzere Orman Genel Müdürlüğünün,2/B Tasarisına göre değerlendirilmek üzere Maliye Bakanlığının tasarrufuna geçmesi öngörülmüştür. Ayrıca, bu taşınmazların tapu kayıtlarındaki Orman Kanununun 2. maddesi ile aynı maddenin 2/A ve 2/B bentlerine göre yer alan belirtmeler ilgili idarenin talebi üzerine kaldırılacaktır.

Orman köyleri halkının nakli: Orman köylüsü kalkındırılmadan ormanların korunamayacağı düşüncesine dayanan ve 1982 Anayasasının isabetli düzenlemelerinden biri olan 170. madde ormanların korunması, bütünlüğünün sağlanması ve orman halk ilişkilerinin iyileştirilmesi için orman köylülerinin kalkınmalarının desteklenmesini devlete bir ödev olarak yüklemiştir. Bu amaçla 1983 yılında Kabul edilen “2924 sayılı Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi Hakkında Kanun” ne yazık ki tam olarak uygulanamamış ve umulan faydaları sağlayamamıştır. İşte bu eksikliğin giderilmesi için Yasaya özel bir bölüm eklenerek Anayasasının yukarıda sözü edilen hükmüne işlerlik kazandırılmak istenmiştir. Bu düzenlemelere göre; yerinde kalkındırılmaları mümkün görülmeyen köylülerin başvurusu veya orman rejimi bakımından nakli zorunlu görülen köyler halkının 2/A alanlarına veya diğer yerlere nakline ve yerleştirilmelerine Bakanlığın teklifi üzerine Bakanlar Kurulunca karar verilir.

2/A özelliği taşıyan alanlarda sınırları Bakanlar Kurulu’na belirlenecek alanlar orman dışına çıkarılarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığının tasarrufuna geçer. Bu alanların kadastrosu OGM’ce yapılır ilân süresi 1 hafta itiraz süresi 1 aydır. İskân işlemleri ilgili kamu idaresi ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca yürütülür. Bu halka ait taşınmazlardan kamulaştırılması gerekenler ilgili kamu idaresi tarafından kamulaştırılır. Ağaçlandırmaya uygun olanlar ağaçlandırılır. Kamulaştırmaya itiraz iskân işlemlerini durdurmaz. Kamulaştırma bedelleri OGM ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca iskân alanlarında verilecek bina ve arsa bedellerinin trapasında kullanılır.

Bu yerlerin arazi kullanım, planları, imar, ıslâh ve ihya işlemleri Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca, yerleşim planları Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca yapılır.6292 sayılı Yasada orman içi iskân probleminin daha teknik bir şekilde ele alındığı söylenebilir. Ancak, orman köylüsünün “baba toprağına” bağlılığı bu sistemin işletilmesinin önündeki en büyük engeldir. Bu psikolojik engelin aşılması oldukça güç görünmektedir.

Değerlendirme işlemleri: Yasaya göre, yeniden orman ihdas edilecek 2/B alanlarında ağaçlandırılması gereken yerler OGM’ye tahsis edilir ve üzerlerindeki muhdesat kamulaştırılır. Boşaltılan köylerdeki araziler derhal ağaçlandırılır. İskan amacıyla kullanılmayacağı anlaşılan yerlerle ilgili uygulama OGM’cere’sen iptal edilir ve bu yerler orman vasfıyla Hazine adına tescil edilir. 2/B alanlarından hak sahibi bulunmayan, kamu hizmetine tahsis edilmeyen veya bu amaçla kullanılmayan yerler ile özel kanunları gereğince değerlendirilmesi gerekmeyen yerlerden mera, yaylak, kışlak ve benzeri amaçla kullanılması uygun görülen yerler Mera Kanununa göre değerlendirilir (Geray, 2005).

*Hak sahibi, başvuru ve doğrudan satış:*2/B alanlarını 3402 sayılı Kanuna göre yapılan kullanım kadastrosu ve güncelleme listelerine göre 27.01.2009 tarihi itibarıyla kullananlardan süresi içinde idareye başvurup satış bedelini itirazsız kabul edenler hak sahibi sayılır. Ayrıca, Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra yapılacak kullanım kadastrosu ve güncelleme listelerine göre 27.01.2009 tarihi itibarıyla bu arazileri kullandıkları tespit edilenlerden satış bedelini itirazsız kabul edenler de hak sahibi sayılacaklardır.

4.1 Başvuru süresi, Satış bedeli ve Tahsili

6292 sayılı Yasaya göre, hak sahiplerinden birinci gruba girenler Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 3 ay içinde, İkinci gruba girenler kadastro tutanaklarının kesinleştiği veya güncelleme listelerinin tescil edildiği tarihten itibaren 6 ay içinde idareye başvurarak bu yerlerin kendilerine doğrudan satışını isteyebilirler. Satış bedeli rayiç bedelin % 70’idir.Satış işlemleri başvuru tarihinden itibaren en geç bir yıl içinde sonuçlandırılır. Satış bedeli % 10’u peşin ödenmek kaydıyla 4 yılda 8 eşit taksitte ödenebilir. Satış yükümlülüklerini yerine getirmeyenlerin doğrudan satın alma hakkı düşer.Kanuni halefiyet ve akdi halefiyet geçerlidir.Hak sahibi olmadığı anlaşılanların başvuru bedeli aynen ve faizsiz olarak iade edilir.

Ağaçlandırmaya ve kamu hizmetlerine tahsis edilen veya özel yasalara göre değerlendirilmesi gereken veya Maliye Bakanlığınca belirtilen taşınmazlar satılmaz. Bunların yerine eşdeğerde başka taşınmaz

satılır. İdarenin teklifini kabul etmeyenler hak sahibi sayılmazlar, hak ve tazminat talep edemez, dava açamazlar. Hak sahibi bulunmayan veya satılması mümkün olmayan taşınmazlar, üzerindeki 2/B, kullanıcı ve muhdesat belirtmeleri kaldırılarak Maliye Bakanlığı tarafından (satış dahil) değerlendirilir. Bu tür taşınmazların üzerlerindeki bina ve muhdesatın bedeli ilgililere ödenerek yıktırılır veya bu bedel arazi değerine eklenerek satılır. Tahsil edilen muhdesat bedeli muhdesat sahibine ödenir. Bakanlar Kurulu Satışla ilgili süreleri iki katına kadar arttırmaya yetkilidir.

Yasanın yürürlüğe girmesinden kısa bir süre sonra başvuru süreleri 6 ay ve 8 ay olarak uzatılmıştır. Ayrıca, Yasanın 6. maddesinde değişiklik yapılarak satış bedeli ve vadeli ödeme koşulları yumuşatılmıştır. Buna iyileştirmelere rağmen rayiç bedellerin yüksekliği nedeniyle sorunlar çözülememiştir. Bu konuda bir yasa tasarısı ve tekliflerinin TBMM başkanlığına sunulduğu görülmektedir.

4.2 2/B Belirtmelerinin terkinin ve iade edilecek taşınmazlar

6292 sayılı Yasada ayrıca, 2/B alanlarındaki tapu kayıtlarına konulan belirtmelerin terkinin ve hak sahiplerine iadesi konusunda da düzenlemeler yapılmıştır. Bu düzenlemeler göre; iki yıl içinde İdareye başvurulması ve doğruluğunun tespiti halinde; Orman dışına çıkarılan tapulu alanların üzerindeki 2/B belirtmeleri kaldırılır ve tescilleri devam eder. 2/B belirtmesi konulması gereken taşınmazlara bu belirtme konulmaz. Açılan davalar sonucunda tapuların iptaline karar verilen ancak, henüz tapuda infaz edilmeyen taşınmazlara da aynı işlem yapılır. Hazine adına tescil edilen taşınmazlar ise bedelsiz olarak sahiplerine iade edilir (Ertaş, 2012).Devlet tarafından kişilere satılan, dağıtılan veya iskânen verilen ya da özelleştirme suretiyle satılan, daha sonra Hazine adına orman dışına çıkarılarak tapu kayıtlarına 2/B belirtmesi konulan taşınmazların kayıtları geçerlidir. Bu taşınmazlardan açılan davalar sonucunda Hazine adına tescil edilenler sahiplerine bedelsiz olarak iade edilir. İki yıl içinde İdareye başvurmamayanların hakları düşer. Bu kişiler İdareden hak ve tazminat talep edemez, dava açamazlar. Bu taşınmazlar için gerekli davalar açılır. Açılan davalar sonucunda orman vasfı tescil edilen veya fiilen orman olan veyahut ağaçlandırılmak üzere orman idaresine tahsis edilen, kamu hizmetlerine ayrılan veya bu amaçla kullanılan veyahut özel kanunlarına göre değerlendirilmesi gereken ya da Maliye Bakanlığınca belirlenenler iade edilmez. Yerine rayiç bedeli veya bu bedele eşdeğerde taşınmaz verilir.

4.3 Proje alanlarında kalan taşınmazların değerlendirilmesi:

Yasaya göre;2/B alanlarında proje alanı belirlemek isteyen idare, gerekli belgeleri belediyeler veya valilikler aracılığıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığına gönderir. Bu alanlar Bakanlık tarafından onaylandıktan sonra Maliye Bakanlığına gönderilir. Birden fazla başvuru olması durumunda öncelik sırası TOKİ, Büyükşehir Belediyeleri ve Belediyeler şeklindedir. Bu alanlardan uygun görülenler Maliye Bakanlığı tarafından emlak vergi değeri üzerinden talep eden idareye devredilir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından proje alanı belirlenmesi durumunda öncelik bakanlığındır. Bu alanlar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na tahsis edilir ve bu Bakanlık tarafından değerlendirilir.

4.4 Ortak hükümler

2/A alanları için orman dışına çıkarma, orman sınırlaması, tespit, tefrik ve tescil işlemlerine karşı yapılacak itiraz ve açılan davalar yapılacak işlemleri durdurmaz. Yürütmeyi durdurma ve tedbir kararı verilemez. Bu Kanuna göre yapılan işlemler sonuçlanıncaya kadar Hazine tarafından kişilere açılması gereken davalar açılmaz. Açılmış olanlar durdurulur. Hak sahipleri tarafından başvurulmaması veya yükümlülüklerin yerine getirilmemesi halinde davalara devam edilir ve genel hükümlere göre karar verilir. Bu işlemler süresince taşınmazın aynına ilişkin davalar için hak düşürücü süreler işlemez.

4.5 Yeni orman tesisi, orman köylülerinin desteklenmesi

OGM orman köylüleri halkının geçim seviyesinin artırılması için gerekli tedbirleri alır. Bu Kanunun uygulamasından elde edilen gelirler genel bütçenin (B) işaretli cetveline gelir kaydedilir. Bu gelirlere göre orman köylülerine ait taşınmazların kamulaştırılması, 2/A alanlarının imar, ıslâh ve iskânı, orman köylülerinin desteklenmesi, orman ıslahı ve yeni orman yetiştirilmesi işleri için OGM bütçesinde yeterli ödenek öngörülür. Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca proje alanı olarak belirlenen yerlerden elde edilen gelirler genel bütçeye gelir kaydedilir. Bu gelir karşılığında proje alanının ve afet riski taşıyan yerlerin dönüştürülmesi için Bakanlık bütçesine yeterli ödenek konulur.

4.6 Diğer işlemler

6292 sayılı Kanununa göre yapılacak işlemler orman dışına çıkarılan alanlar üzerindeki imara aykırı yapılar bakımından kazanılmış hak oluşturmaz. Müstakil parsel olarak satılamayan taşınmazlar paylı olarak, çok katlı bina bulunan taşınmazlar kat mülkiyeti tesisi suretiyle, bu mümkün olmazsa paylı olarak satılır. Bu Kanuna göre doğrudan satılan, tapusu geçerli kabul edilen veya iade edilen taşınmazlardan ecrimisil alınmaz. Tahakkuk edenler terkin edilir. Son beş yılda tahsil edilenler satış bedelinden mahsup edilir. Makilik alan olarak tespit edildiği halde orman sayılan ve daha sonra orman dışına çıkarılan alanlarda da bu Kanun hükümleri uygulanır. Değerlendirme ve tasarruf işlemleri özel kanunları gereğince ilgili idarelerden izin alınmaksızın yapılır.

5. 6292 Sayılı Yasanın Anayasaya Uygunluğu

Anayasa Mahkemesinin bu konuda üç temel kararı vardır. Bu kararların içeriği aşağıda kısaca özetlenmiştir:

- 28.08.1991 tarih ve 3763 sayılı yasa ile 2924 sayılı Orman Köylülerinin Kalkınmalarının Desteklenmesi Hakkında Kanunun orman dışına çıkarılan alanların değerlendirilmesine ilişkin 11. maddesinde yapılan değişiklikle orman dışına çıkarılan alanların orman köylüsü olup olmadıklarına bakılmaksızın şağillerinin kadastro tutanağının beyanlar hanesine yazılmasını öngörüldüğünden anayasaya aykırı görülerek Çatalca Kadastro Mahkemesi tarafından Anayasa mahkemesine intikal ettirilmiş ve AYM'nin 30.03.1993 tarih 1992/48E. - 1993/14K. sayılı ilâmi ile iptal edilmiştir.
- Yukarıdaki iptal kararı üzerine 30.10.1995 tarih ve 4127 sayılı Yasa ile yeni bir düzenleme yapılarak bu alanların yasanın yürürlük tarihinden önce orman köy nüfusuna kayıtlı olup son beş yıldır bu köyde ikamet eden orman köylüleri hak sahibi kabul edilmiştir. Bu şekilde 6.700 ha. kadar 2/B alanı hak sahibi sayılan orman köylülerine satılmıştır. Ancak, bu satış sadece İstanbul'da bir bölge ile sınırlı kaldığından diğer 2/B alanlarını kullanan kişiler ile hak sahibi olmayan kişilerin sorunu çözülememiştir. Bu kişilerin orman köylülerini paravan olarak kullanarak yasadışı yollara sapmaya başlaması üzerine 29/06/2001 tarih ve 4706 sayılı Yasaya bir madde eklenerek bu alanların şağillerine doğrudan satışına izin verilmiştir. Bu düzenleme de Anayasa Mahkemesinin 23.01.2002 tarih, 2001/382 E.-2002/21 K. sayılı ilâmi ile iptal edilmiştir.
- Anayasa Mahkemesi; "4706 sayılı "Hazineye Ait taşınmaz Malların Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun"un 3.maddesi Hazine adına orman sınırları dışına çıkartılan yerlerin, rayiç bedeli üzerinden; köylerde öncelikle kullanıcısı orman köylüsüne, Belediye ve mücavir alan sınırları içerisinde ise kullanıcılarına doğrudan satılabileceği gibi, aynı amaçla harca esas metrekare birim değeri üzerinden ilgili belediyelere ve Arsa Ofisi Genel Müdürlüğü'ne de devredilebileceğini öngören hükmünü de iptal etmiştir.
- Yüksek Mahkeme bu kararında; Anayasanın 169 ve 170. maddeleri ormanların ve orman köylüsünün korunması işlerini devlete bir ödev olarak yüklediğini, bu nedenle Anayasada; ülke nüfusunun ondabirine yakın bölümü olarak sağlıklı biçimde ve düşük sosyo-ekonomik yapı içinde yaşayan orman içi veya bitişiği köyler halkına, bilim ve fen bakımından orman olarak işletilmesinde hiçbir yarar görülmeyen yerlerin Devlet eliyle ihya edilerek yararlanılmak üzere tahsisinin öngörüldüğünü, bu nedenle, orman sınırları dışına çıkarılan yerlerin yalnızca orman köylüleri halkının nakli ve yerleştirilmesi amacıyla değerlendirilebileceğini, böylece, ormanların tahribi önlenerek ulusal ekonomiye katkı sağlanmak suretiyle orman köylüsünün üretici haline getirilip kalkındırılmasının amaçlandığını, Anayasa'nın bu emredici kuralı nedeniyle yasa koyucunun, bu alanların kullanıcılarına veya başkalarına, hatta orman içi köyler halkına satılmasını veya bu amaçla devredilmesini sağlayacak bir düzenleme yapmasının mümkün olmadığını, bu nedenle, Hazine adına orman sınırları dışına çıkarılan yerlerin satışı ve bu amaçla devri olanağını getiren dava konusu kuralın Anayasa'nın 169. ve 170. maddelerine aykırı olduğu ve iptali gerektiği" sonucuna varmıştır.

Görüldüğü gibi, Anayasa Mahkemesi kararlarına göre orman dışına çıkarılan alanların satışı söz konusu olmadığı gibi bu konuda yasal düzenleme yapılması da mümkün değildir. Ayrıca, orman dışına çıkarılan alanların afetzedelere tahsisi de mümkün değildir. Anayasanın 170.maddesi bu yönde değiştirilmeden afetzede yerleşimi için ormandan arazi çıkarmak veya çıkarılan yerleri afetzedelere tahsis etmek gerekçeleri ne kadar kuvvetli olursa olsun teknik olarak mümkün değildir. Yukarıda belirtildiği gibi bu yasanın rayiç bedele itiraz edilemeyeceği ve bu konuda dava açılmayacağına ilişkin kuralları da Anayasaya aykırıdır. Anayasanın 169 ve 170. Maddelerine açıkça aykırı olan bu Yasa ne yazık ki sayın Cumhurbaşkanımız tarafından da onaylanarak yürürlüğe girmiştir. Bu konuda anamuhalefet partisinin Yasanın Anayasaya aykırı hükümleri için Anayasa Mahkemesine gitmesi gerekirken “2/B Barışı” adlı bir Yasa teklifi hazırlayarak Hükümetin önüne geçmeye çalışması bu konudaki umutları boşa çıkarmıştır.

Hükümetin bu konudaki tek haklı gerekçesi Türkiye'nin orman mülkiyet uyumsuzlukları nedeniyle Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi yüksek tazminatlar ödemeye mahkûm edilmesidir. Gerçekten AİHM mülkiyet hakkını teminat altına alan Anayasanın 35.maddesi ve AHİM ek 1 no.lu protokolün 1.maddesine dayanarak bireylerin mülkiyetinde bulunan 2/B arazilerinin bedel ödenmeden iptal edilmesi ve Bakanlar Kurulu kararı ile orman rejimine alınan yerlerin devlet ormanı olarak sınırlandırılması nedeniyle mülkiyet haklarının ihlal edildiği, 10 yıllık hak düşürücü sürenin kamu malları açısından geçerli olmadığı kabulü nedeniyle tapu siciline güvenerek taşınmaz edinen iyiniyetli kişilerin taşınmazlarının ellerinden alınmasına neden olduğu gerekçeleriyle ihlal kararları vermektedir (Şimşek, 2010).

4.TARTIŞMA VE SONUÇ

6292 sayılı yasa Anayasanın 169 ve 170. maddeleri ve bu maddelere dayandırılan Anayasa Mahkemesi kararlarına açıkça aykırı hükümler taşımasına rağmen TBMM tarafından kabul edilmiş ve uygulanmaya başlanmıştır. Ormanlara büyük zararlar vereceği muhakkak olan bu düzenlemelere karşı ne yazık ki Anamuhalefet partisi tarafından Anayasa Mahkemesi'nde iptal davası açılmamıştır.

Bu sorunun nasıl çözülmesi gerektiği meselesi yukarıda açıklandığı gibi I. Ormanlık Şurasında (Anonim, 2005). Kırkın üzerinde uzman ve bürokrat tarafından dört gün boyunca tartışılmış ve çözüm önerileri oluşturulmuştur.

Burada kısaca özetlemek gerekirse;

- Orman dışına çıkarma işlemleri eşitlik ve hakkaniyet ilkeleri gereği tüm ormanlarda bir kez uygulanmak koşuluyla süratle tamamlanmalıdır.
- Ancak orman dışına çıkarma işlemi eskiden olduğu gibi mutlaka koşullara bağlanmalıdır.
- Orman niteliğini kaybetme tarihi (31.12.1981) asla değiştirilmemelidir.
- Orman dışına çıkarılan alanlar, tarım alanı ve yerleşim alanı olarak iki guruba ayrılmalı ve ayrı koşullarda değerlendirilmelidir.
- Yerleşim alanlarının imar/ıslah planları kısa sürede yapılarak işgalcilere rant sağlamayacak şekilde adalet ve hakkaniyet ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmelidir. Bunların yapılabilmesi için Anayasanın 170. maddesinin değiştirilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR

Anonim, 2004.Orman kadastro ve 2/B sorunu sempozyum bildiriler kitabı, HKMO İstanbul Şubesi, İstanbul.

Anonim, 2005. 1.Çevre ve ormancılık şurası çalışma belgesi. Çevre ve Orman Bakanlığı, Antalya.

Atbaşoğlu, F.O., 2005. Orman sınırları dışına çıkarma 2/B faciası. *Türkiye Ormanlılar Derneği Orman ve Av Dergisi* 82(1).

Ateş, T., 2005. Ormanların hukuksal durumu ve 2/B, Legal Yayıncılık, İstanbul, s.119 vd.

Ayanoğlu, S.,2005. Orman sınırları dışına çıkarılan alanların değerlendirilmesi konusunda karşılaşılan hukuksal sorunlar. *Türkiye Ormanlılar Derneği Orman ve Av Dergisi* 82(1).

Aybay, A., 2004. Orman kadastro ve 2/B. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası , Orman Kadastro ve 2/B Sorunu Sempozyumu, Yıldız Teknik Üniversitesi Oditoryumu, s.50-54.

Code, F., Tome I., 1980. Journal Officiel De Le Republique Française, Paris, s.1.

Çanakçıoğlu, H., 1993. Orman Koruma. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 440/3624.

Ertaş, Ş., 2012. 2/B Yasası kime hangi hakkı kazandırıyor. *Yaşar Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, sayı 1, s.33.

Geray, U., 2005. 2/B alanları nasıl belirlenir ve değerlendirilebilir?, *Türkiye Ormanlılar Derneği Orman ve Av Dergisi* 82(1).

Hansen, M., Stehman, S., Potapov P., 2013. Quantification of global gross forest cover loss. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 110(46): 18561-18565.

Kırsal Çevre Bülteni, 2008. Siyasal iktidar ormanlarımızdan elini çekmiyor!. Kırsal Çevre Bülteni, Mart 2008 sayısı.

Köktürk, E., 2004. Orman kadastrosu. Harita mühendisleri Odası, Jeodezi, Geoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, Ankara, sayı 9, s.3 vd.

Köktürk, E., Köktürk, E., 2004. Orman Kadastrosu ve 2/B Gerçeği, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Orman Kadastrosu ve 2/B Sorunu Sempozyumu Yıldız Teknik Üniversitesi Oditoryumu, s.85 vd.

Özkaya, O., 2009. 2/B Yasası Ormanlarımızın İdam Fermanı, 2 Şubat 2009 tarihli Radikal Gazetesi,

Sukhdev, P., 2008. AB Komisyonu araştırması, 13 Ekim, Taraf Gazetesi.

Şimşek, O., 2008. Bütün Yönleriyle 2/B, Orman Vasfını Yitirmiş Arazilerin Değerlendirmesi, Kitap Yayıncılık, İstanbul, s.113 vd.

Şimşek, S., 2010. Ormanlar üzerindeki bazı mülkiyet uyuşmazlıkları ve bunlara ilişkin çözüm önerileri. *Sayıştay Dergisi*, Sayı 79, s.136.

TMMOB, 2009. TMMOB Orman Mühendisleri Odası Batı Akdeniz Şubesi Ormanlarımız Üzerindeki Oyunlar: 2/B, Haber Bülteni, 2009, sayı 5-6,

Yaya üst geçitlerinde tasarım ölçütlerinin irdelenmesi: Trabzon kenti örneği

Özge Volkan Aksu ^{1*}

¹ East Blacksea Forestry Research Institute, Trabzon, Turkey

* Corresponding author e-mail: ozgeaksu1@hotmail.com

Received: 27 December 2013 - Accepted: 28 April 2014

Özet: Yaya üst geçitleri, özellikle yoğun trafik alanlarında, yayaların güvenliği ve yollarının sürekliliği bağlamında bir çözüm olarak tasarlanan mühendislik yapıları olmalarının yanında, estetik yönü de ağır basan kentsel donatı elemanları olarak değerlendirilebilirler. Yaya üst geçitleri; sadece işlevsel gereksinimleri ile değil, kent görüntüsü ve estetiğini etkileyebilen, sayıları diğer kentsel donatılara göre daha az, ancak daha büyük ölçekli olmaları nedeniyle dikkat çekebilen, kentin imgesel öğelerinden biri olarak değerlendirilebilen elemanlar olarak da ele alınmaları gereken önemli öğelerdir. Bu çalışmada Trabzon kent merkezinde bulunan yedi yaya üst geçidi tasarım ölçütleri yönünden irdelenerek, kent peyzajına etkileri ortaya koyulmuştur. Ayrıca belirlenen sorunların giderilmesine yönelik sonuç ve çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaya üst geçitleri, tasarım, işlev, estetik, Trabzon

Examination of design criteria in pedestrian bridges: Sample of Trabzon City

Abstract: Pedestrian bridges, particularly in the areas of heavy traffic, pedestrians, safety and continuity of paths in the context of engineering structures, in addition to being designed as a solution, the predominant aesthetic aspect be regarded as urban equipment elements. Pedestrian bridges are important elements which should be considered as the image of the city not only for their operational requirements, but also for their being noticeable because of affecting the image and esthetics of the city and being more large-scaled. In this study, seven pedestrian overpasses located in Trabzon city center have been examined in terms of design standards and their effects on city landscape have been presented. Moreover, conclusion and solution proposals to resolve the determined problems have been offered.

Keywords: Pedestrian bridges, design, functionality, aesthetic, Trabzon

1. GİRİŞ

Kentsel mekân, yapılar ve açık alanların oluşturduğu, kentte yaşayanların algıladığı, tüm kentsel olayların gerçekleştiği bir bütündür. Bir başka deyişle bu mekanlar, kentlilerin barınma, çalışma, eğlence, ulaşım ve rekreasyon gibi yaşam faaliyetlerinin üretildiği yerlerdir (Selçuk ve Akan, 2005).

Çağdaş yaşam; kentlerde insanın ön plana alındığı, yaşamın kolaylaştırıldığı, yaşayanların konforlarının sağlandığı kent mekânlarını gerektirir. Kentlerin yaşamında işlevleri yadsınamayan kamu mekanları ve kentsel donatıların tasarımının niteliği, mekan içinde yer alan insanın etkinliklerini, özelliğini belirler ve yönlendirir (Demirel ve ark., 2004).

Kent insanı, yaşamının her bölümünde kentsel mekânları kullanmak zorundadır. İnsanların kentsel mekânları en iyi şekilde kullanabilmesi ancak teknik, işlevsel ve estetik ya da davranışsal olarak uygun ve yeterli donatı elemanlarının varlığı ile mümkün olmaktadır. Donatı elemanları insanların sadece ihtiyaçlarını karşılamakla kalmaz, aynı zamanda psikolojilerini de etkilerler (Kuşkun, 2002).

Son yıllarda nüfus yoğunluğundaki artışla kent içi ve yakın çevresinde kullanımı zorunlu olan donatı elemanların sayısında da artış görülmüştür. Bu elemanların estetik ve fonksiyonel bakımdan uygun

To cite this article: Aksu, O.V., 2014. Yaya üst geçitlerinde tasarım ölçütlerinin irdelenmesi: Trabzon kenti örneği. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(1): 12-28. DOI: 10.17099/jffiu.89844

seçilmemesi, çevremizde görsel açıdan bozukluklara, diğer bir ifade ile görsel kirlenmeye neden olmaktadır (Özer, 2010).

Donatı elemanları ile onu kullanan kişiler arasındaki iletişimin sağlanmasında; kültür düzeyleri, mobilyaların işlevlerine uygun olarak kullanıp kullanılmaması, mobilyadan beklenen işlevi yerine getirip getirmemesi, ayrıca kullanımı teşvik edici olması ve doğru biçimde, doğru yere yerleştirilmiş olması gibi faktörler etkili olmaktadır (Eşen, 2007).

Kentsel mekânlarda işlevsellik ve görsellik bir arada düşünülmelidir. İşlevsellikten uzak, estetik ihtiyaçlara cevap vermeyen bir tasarım eksik bir tasarımdır (Özer, 2010). Tasarımda teknik, işlevsel ve estetik ilkelerinin göz önünde bulundurulması gerekir. Bu ilkeler; konstrüksiyon ya da yapım teknikleri, çevreye uygunluk, denge, vurgu, ifade gücü, yineleme ve ritim, renk ve renk harmonisi, ölçü ve ölçüde uyum, birlik ve kompozisyon olarak sayılabilir (Korkut, 2002). Tasarımda, zemin taşıyıcı sistem ilişkisi, işlevsel ve sembolik açıdan algılanması, çevre ile birlikte uyumu, doğal yıpranmaya ve tahribata (vandalizme) karşı dayanıklılıkları estetik açıdan önemli ölçütlerdir (Bayrakçı, 2008).

Başka bir ifadeyle tasarım ölçütleri; işlevsellik, kullanılabilirlik, ergonomi, güvenlik, bakım, kalite ve dayanıklılık, estetik olma, süreklilik, ekolojik bakış açısı, esneklik, maliyet, standartlara uygunluk, özgün tasarım, malzeme seçimi ve bağlantı detayları, ürün-kullanıcı dengelenmesi olarak sayılabilir (Akyol, 2006).

Gerek kentsel tasarım, gerekse peyzaj tasarımı çalışmalarında, insanların bilgi, güvenlik ve konforuna yönelik, ayrıca fiziksel gereksinmelerini karşılayan, çevre temizliği ve sağlık açısından da zorunlu olabilen çeşitli yapısal elemanlara gereksinim duyulmaktadır. Söz konusu elemanlar kentsel donatı elemanları olarak tanımlanmakta olup, tasarım bütünü içerisindeki diğer elemanlarla uyumlu olması gereken ve doğru kullanıldıklarında peyzaj tasarımının görsel kalitesini de yükselten unsurlardır (Altınçekiç ve Koç, 2003).

Yaya üst geçitleri işlevsel amacı; ulaşımda süreklilik ya da kesintisizliği kolaylaştırma, yönlendirme ve yaya güvenliği olan, taşıt trafiğine açık yollarda bulunan ulaşım yapıları olmalarının yanında estetik yönleri ile de kent görüntüsüne etki edebilen kentsel donatı elemanlarıdır. Dolayısıyla kentsel mekân, donatı ve mobilyaları tasarım ölçütleri yaya üst geçitleri içinde uygulanmalıdır.

Yaya üst geçitleri, yayaların ulaşımını rahat ve kolay bir biçimde gerçekleştirmelerini sağlayan yapılarıdır. Bu nedenle bazıları araç trafiği yollarında, bazıları park ve bahçelerde, bazı örnekler ise akarsuların üzerlerinde inşa edilirler. Malzemeleri ahşap, taş, betonarme, çelik, metal olabilmektedir. Formları bakımından giriş, kemer, konsol, asma, kablo askılı olarak sayılabilirler. Genellikle mühendislik yapısı gibi düşünülen bu yapıların projeleri; İkinci dünya savaşından sonraki yıllarda sadece işlev öncelikli iken, son yıllarda özellikle Avrupa da halkın estetik bir çevre için gösterdikleri tepkiler sonucu, açılan mimari yarışmalarla elde edilmeye başlamıştır (Bayar, 1998). Avrupa ülkelerinin çoğunda kent merkezlerinden akarsuların geçiyor olması ve bu amaçla doğan yaya üst geçitleri ihtiyacı, yarışmaların sıklığını ve önemini arttırmıştır. Son yıllarda Paris, Londra, Bilbao gibi birçok kentlerde, yaya köprüleri de kent peyzajının ve daha da ötesinde kent silüetinin en çok göze çarpan elemanlarından biri haline geldiğini görmek mümkündür (Selçuk ve Akan, 2005). Yaya üst geçitleri, günümüzde işlev bakımından olduğu gibi sembolik bakımdan da bir değer taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde yoğun taşıt trafiği, kent içine sokulmayarak, trafik sinyalizasyonu ile çözümlenmektedir. Ülkemizde ise artan taşıt trafiği kent içine girmekte ve yaya aksları ile kesişmektedir. Bunun sonucunda, kent merkezlerinde çok sayıda yaya üst geçitleri inşa etme zorunluluğu ortaya çıkmıştır (Sütiçen, 2008).

Bu üst geçitler, yayalar için taşıt trafiğine karışmadan, konforlu bir geçiş sağlamak amacıyla inşa edilmektedirler. Yaya üst geçitleri, ülkemizin birçok şehrinde çeşitli örnekleri ile bulunmaktadır. Fakat bu üst geçitlerin birçoğunda planlama, teknik uygulama ve görsel ve estetik sorunların var olduğu gözlemlenmektedir (Sütiçen, 2008).

1.1 Yaya Üst Geçitlerinde Görülen Sorunlar

Planlama ve tasarım sorunları: Yer seçimi sorunları, trafik ve yaya ulaşımı bakımından karşılaşılan sorunlar, aşırı yüksek taşıtların üst geçitlere çarparak verdikleri yapısal zararlar, yayaların üst geçide yaklaşım ve kullanılabilirlikten kaynaklanan sorunlar.

Teknik sorunlar: Malzemeden kaynaklanan sorunlar, yapısal çatlaklar, tabakalaşma, dökülme, oyulma, petekleşme, donatı korozyonu, ve donatıya zarar veren diğer sebepler (donma ve çözünme ile oluşan sorunlar), metal yorgunluğu, oksitlenme, aşırı yükten kaynaklanan hasarlar, aşırı sıcak hasarları, boya problemleri vb., detay sorunları ve işçilik hataları, kullanıcıların verdiği zararlar, vandalizm.

Estetik sorunlar: Estetik doğru tasarımın bir parçasıdır. Başarılı bulunan bir üst geçidin tasarımının önemli paylarından biri olan, formun estetiğini strüktürün kuruluşundan ayırmak mümkün değildir. Yaya üst geçit estetiği, tüm mimari elemanlar için olduğu gibi ilk bakışta görsel özellikleri ile tanımlanır. Şekil, boyut, renk ve doku, strüktürlerin sahip olduğu temel değerlerdir. Ardından peyzaj içindeki yerleşimi, çevreyle ilişkisinin kuruluşu gelir. Mimari elemanların tasarımında kullanılan aks, simetri, hiyerarşi, ritim gibi düzenleme ilkeleri, yaya üst geçitleri tasarımında da geçerlidir (Saatçioğlu, 1994), olarak sayılabilirler.

1.2 Yaya Üst Geçitlerine İlişkin Bazı Özgün Tasarım Örnekleri

Yaya üst geçitlerinde kullanılan yapay materyallerin soğuk ve monoton görüntülerini, özellikle bitkisel materyaller kullanarak yumuşatmak mümkün olabilmektedir. Yaya üst geçitleri peyzaj tasarımları ile detaylandırılabilir ve buldukları mekânlar için güzel görüntüler oluşturulabilirler (Şekil 1, Şekil 2).



Şekil 1. Bitkisel materyallerin kullanıldığı yaya üst geçitlerine örnekler (URL 1-4).
Figure 1. Samples of pedestrian bridges with green material.

Alt ve üst geçitlerde, çevre müsait ise merdiven yerine eğimi %8'i geçmeyen rampalar yapılmalıdır. Yaya üst geçidinde erişim mümkün olan en kısa ve en rahat şekilde yapılmalı, uzun ve dolambaçlı rampa veya merdivenlerden kaçınılmalıdır. Engelliler ve tüm yayaların kullanımına uygun rampa yapılamaması

durumunda; dikey asansör, yürüyen merdiven ya da merdiven eğiminde hareket eden eğik asansör yapılmalıdır (URL 6), (Şekil 3).

Yaya üst geçit tasarımları güvenli, rahat, konforlu ve dayanıklı ve sağlam olmalıdır. Özellikle korkuluklar, yükseklik fobisi olabilecek kullanıcılar da düşünülerek yapılmalıdır. Korkuluk standartları 100 cm'nin altında olmalıdır. Yaya üst geçidi üzerinde tedirginlik hissi duyulmamalıdır (Şekil 4).



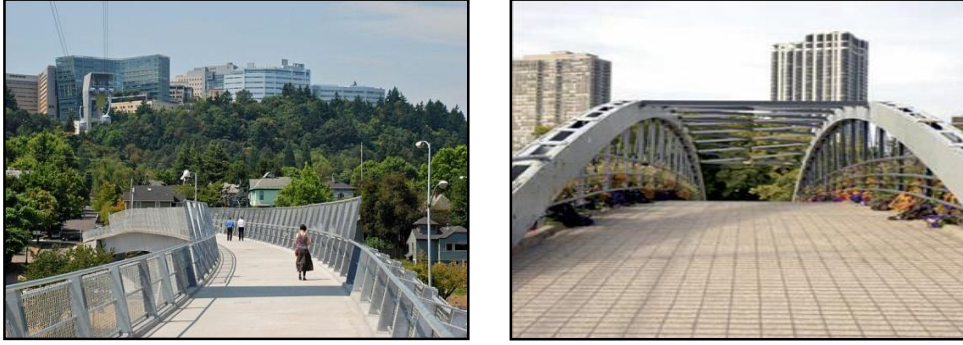
Şekil 2. Bitkisel tasarım ile “yeşil koridor” haline getirilerek doğal görünüm kazandırılan bir yaya üst geçidine örnek (URL 5).

Figure 2. An example of a pedestrian bridge with a natural appearance as a result of restoration with planting design.



Şekil 3. Rampalı, yürüyen merdivenli ve asansörlü yaya üst geçitlerine örnekler (URL 7, URL 8).

Figure 3. Samples of pedestrian bridges with ramp, moving stairway or elevator.



Şekil 4. İç yüzeyi geniş, korkulukları yüksek, güvenli ve rahat yaya üst geçitlerine örnekler (URL 9, URL 10).
Figure 4. Examples of safe and comfortable pedestrian bridges with large inside surface and high barriers.

Yaya üst geçit tasarımlarında gece aydınlatmaları dikkate alınması gereken önemli bir detaydır. Gece aydınlatmaları estetik olmalı ve kentin önemli noktalarında vurgu etkisi oluşturabilmelidir (Şekil 5 ve 6).



Şekil 5. Gece aydınlatması olan yaya üst geçiti (URL 11).
Figure 5. Pedestrian bridge with night-time lightening.



Şekil 6. Yaya üst geçidi aydınlatmasında gündüz ve gece görünümüne örnek (URL 12).
Figure 6. An example of day and night perspectives in pedestrian bridge lightening.

Yer aldıkları kentin mimari tarzından detaylar barındıran kent mobilyaları, kent kimliğinin belirleyici ve etkileyici donatılarından biri olarak önem kazanırlar (Şekil 7).



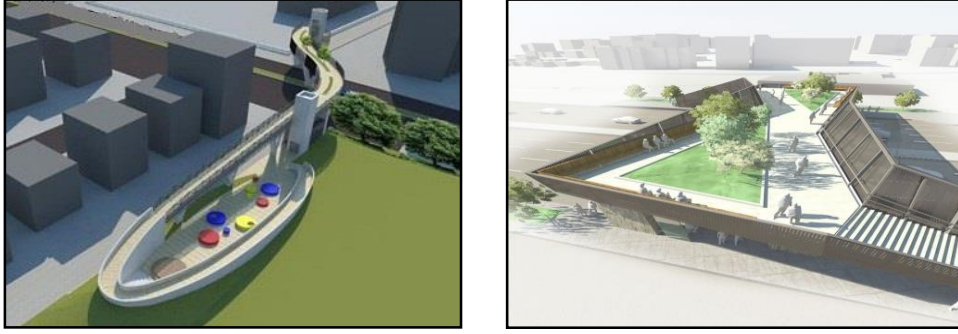
Şekil 7. Yer aldığı çevrenin mimari tarzını yansıtan yaya üst geçitlerine örnekler (URL 13, URL 14).
Figure 7. Examples of pedestrian bridges reflecting the architectural style of the environment where they are located.

Yaya üst geçitleri tasarımında farklı ve özgün tasarımların oluşmasında form, renk, doku, malzeme gibi tasarım öğeleri etkili olmaktadır. Yaya üst geçitlerine; özgün tasarımlarla ana işlevinin yanında, manzara seyretme, oturma, dinlenme gibi farklı işlevsel etkinlikler de yüklenebilir. Bitkisel materyal yanında, estetik objeler, heykeller, süs öğeleri kullanılabilir (Şekil 8, Şekil 9).



Şekil 8. Farklı form, doku, renk ve malzeme kullanımlı yaya üst geçitlerine örnekler (URL 15-17).
Figure 8. Examples of pedestrian bridges with different forms, textures, colors and materials.

Trabzon kentinde, hızlı kentleşme sonucu oluşan niteliksiz ve sağlıksız alanların yeniden yapılandırılması amacıyla kentsel dönüşüm projeleri uygulanmaktadır. Topografik yapısı itibariyle yüksek eğim derecelerine sahip bir alanda yer alan kent için, ulaşım ağı planlamaları güçleşmektedir. Kent merkezinde her geçen gün artan trafik yoğunluğu, önemli noktalarda yol genişletme çalışmaları ile desteklenmekle birlikte ulaşım sorunları giderilememektedir. Yaşanan sorunlar hem taşıt kullanıcılarını hem de yayaları olumsuz yönde etkilemektedir.



Şekil 9. Oturma ve dinlenme gibi farklı işlevler yüklenmiş yaya üst geçitleri tasarım örnekleri (URL 18, URL 19).
Figure 9. Pedestrian bridge design examples with sitting and resting functionalities.

Trabzon kentinde 2013 yılı itibariyle Karadeniz Sahil Yolu projesi tamamlanmış olup, oluşturulan sahil dolgusunda peyzaj planlama ve bitkilendirme çalışmaları sürmektedir. Yapılan yol şehirlerarası ulaşımına açılmış olup, eski sahil yolunun yükünü azaltmakla birlikte, artan nüfus ve buna bağlı olarak araç sayısının artması, şehir içi ulaşımı sağlayan bu yoldaki yoğunluğu yeterince azaltmamaktadır. Sürücülerin duyarsızlığı, şehir içi trafik kurallarına uymamaları yayalar için tehlike oluşturabilmektedir. Trabzon kenti çalışma alanında yer alan yaya üst geçitleri de; özellikle trafik kurallarına uymayan, şehir içi hız limitini aşan ve tehlike oluşturan sürücülerin kazalara neden olduğu noktalarda yapılandırılmışlardır.

Trabzon kenti ulaşım ağı içinde yoğun olarak kullanılan yaya üst geçitleri tasarımları; kentsel yaşamın bir parçası olmaları, yaya ulaşımı, güvenlik ve konforu sağlamalarının yanında, kent estetiğini de etkileyebilen güncel ve önemli bir konu olarak değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada Trabzon kent merkezi eski sahil yolunun bir bölümünde bulunan 7 yaya üst geçidi tasarım ölçütleri yönünden irdelenmiştir. Ayrıca kent peyzajına ve görsel kaliteye etkileri ortaya koyularak, belirlenen sorunların giderilmesine yönelik sonuç ve çözüm önerileri getirilmeye çalışılmıştır.

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Trabzon kenti için seçilen örnekleme alanı, yaya üst geçitlerinin yoğun olarak bulunduğu eski sahil yoludur (Şekil 10). İnceleme yapılan yaklaşık 12 km'lik sahil yolu boyunca yer alan 6 yaya üst geçidi; yerleşim alanları ile kentlilerin rekreasyonel ihtiyaçlarını karşılayan, sahil dolgu çalışmaları ile yeni yapılan kentsel açık yeşil alan düzenlemelerine geçişi sağlamaktadır. Diğer bir üst geçit ise, yine trafik alanı üzerinde, ancak konumu yerleşim alanları ile ilköğretim okuluna bağlantı sağlayan önemli bir noktada yer almaktadır. Araştırma alanlarında yerinde gözlem ve incelemeler ilişkin genel bilgiler verildikten sonra, 7 adet yaya üst geçidi ve çevrelerine ilişkin mevcut durum değerlendirmesi tasarım ölçütleri doğrultusunda yapılarak, fotoğraflarla örneklendirilmiştir. Yaya üst geçitleri mühendislik ilkelerinden çok mimarlık ve peyzaj mimarlığı tasarım ilkeleri üzerinde durularak değerlendirilmiştir. Yaya üst geçitlerinin değerlendirilmesinde; *"işlevsellik, estetik, konforlu olma, güvenli olma, simgesel değer taşıma, özgün olma, farklı olma, etkileyici olma, bakımlı olma, görsel zenginlik oluşturma, çevre ile uyumlu olma, modern olma, yeni olma, diğer kent mobilyaları ile uyumlu olma, bitkisel materyal kullanımı, aydınlatma, engellilere yönelik kullanım"* olmak üzere 17 tasarım ölçütü kullanılmıştır.

Tasarım ölçütlerinin oluşturulmasında Atabeyoğlu ve Bulut (2007) ile Aksu (1998)'nin, tasarım ölçütlerinin değerlendirilmesinde ise Karakaya ve Kiper (2011) ile Aksu ve Demirel (2012)'in yapmış oldukları çalışmalardan yararlanılmıştır. Yaya üst geçitlerine ilişkin tasarım ölçütlerinin değerlendirilmesinde; mevcut değil: 0 puan, mevcut/olumsuz: 1 puan, mevcut/kısmen olumlu: 2 puan, mevcut olumlu: 3 puan, verilerek toplam puanları belirlenmiştir.

Ayrıca 17 tasarım ölçütü için, mevcut olumlu puan üzerinden alınacak maksimum puan ($17 \times 3 = 51$), her bir yaya üst geçit puan toplamı ile orantılandırılarak başarı yüzdeleri hesaplanmıştır. Başarı durumları;

%0-30 ise başarısız, % 31-45 ise yetersiz, % 46-60 ise kısmen başarılı, % 61-85 ise başarılı, % 86-100 ise çok başarılı olarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın son aşamasında belirlenen tasarım sorunlarına yönelik öneriler getirilmeye çalışılmıştır.



Şekil 10. Yaya Üst geçitleri inceleme alanı (URL 20).
Figure 10. Area of examination for pedestrian bridges.

3.BULGULAR

Gözlem ve incelemelerin yapıldığı her bir yaya üst geçidi için mevcut durum ve tasarım ölçütleri yönünden değerlendirilmesi ile ortaya çıkan veriler yer almaktadır.

3.1 Şehit. J. Komando Çavuş Engin Saraç Üst Geçidi

Yaya üst geçidi devlet sahil yolu üzerinde Beşirli Mahallesi başlangıcında yer almaktadır. Üst geçit 2008 yılında yapılmıştır. Taşıyıcı sistemi çelik ve kemerlidir. Merdivenler ve zemin beton bloklar ile kaplanmıştır. Merdivenler oldukça dik ve tek sahanlıktır. Zayıf dokusal özelliklere sahip korkuluklarda paslanmalar göze çarpmaktadır. Aydınlatma elemanları bulunmaması nedeniyle gece kullanımı ve güvenliği yetersizdir. Yaya üst geçidinin her iki ayağında da otobüs durakları, çöp kutuları ve işaret -bilgi panoları vb. donatı elemanları yer almaktadır. Engelli kullanıcılar yönelik asansör, yürüyen merdiven, rampa gibi işlevselliği sağlayacak bir düzenleme bulunmamaktadır (Şekil 11 ve 12).



Şekil 11. Yaya üst geçidinden genel görünüş
Figure 11. General view of pedestrian bridge



Şekil 12. Korkuluk yüzeyinden oluşan paslanma
Figure 12. Surface rusted of banister

3.2 Aksular Otel Yanı Yaya Üst Geçidi

Yaya üst geçidi Toklu Mahallesi, Aksular Otel mevkiinde sahil yolu üzerinde yer almaktadır. Kirişli üst geçit, beton malzemeden yapılmıştır. Korkuluklarda ise çelik malzeme kullanılmıştır. Oldukça bakımsız ve eskimiş olan yaya üst geçidinde, korkuluklar ve taşıyıcı sistemde kullanılan kaplama malzemelerinin dökülmeye başlaması taşıt yolu ve araçlar için risk oluşturmaktadır. Yerleşim alanındaki ayağının bulunduğu çevrede görsel kirlilik oluşturan çöp kutuları ve atık toplama konteynerleri yer almaktadır. Engelliler için düzenlemeler bulunmamaktadır (Şekil 13 ve 14).



Şekil 13. Yaya üst geçidinden genel görünüş
Figure 13. General view of pedestrian bridge



Şekil 14. Üst geçit çevresinde oluşan görsel kirlilik ve kullanıcıların oluşturduğu vandalizme örnek
Figure 14. Visual pollution of pedestrian bridge in environment and vandalism example

3.3 Ayasofya Kilisesi Yanı Yaya Üst Geçidi

Ayasofya Mahallesi sahil yolu üzerinde 2012 yılında yapılan yaya üst geçidi, çelik ve askılı sistemlidir. Üst geçit sahil düzenlemeleri içinde yer alan çocuk oyun alanı ve kentin simgesel ögesi olan Ayasofya Kilisesi ile yakın bir noktada yer almaktadır. Aydınlatma elemanları bulunmayan üst geçitte gece kullanımı ve güvenlik yetersizdir. Üst geçidin her iki yanında da engelliler için rampa bulunmakla birlikte farklı eğim ve bağlantılarla sağlanan bu ek parçalar hem üst geçide kötü bir görünüm vermekte hem de engelliler için kısmen rahat kullanım sağlayabilmektedir. Üst geçidin yerleşim alanı bölümünde bulunan çeşme, istinat duvarı ve merdiven basamakları oldukça bakımsızdır. Üst geçit özgünlük oluşturabilecek form, doku, renk, malzeme vb. tasarım ölçütlerine sahip değildir. (Şekil 15 ve 16).



Şekil 15. Yaya üst geçidinden genel görünüş
Figure 15. General view of pedestrian bridge



Şekil 16. Merdiven ve bağlantı sorunları
Figure 16. Stairs and connection problems

3.4 Şehit Astg'm. Çoşkun Davulcu Üst Geçidi

Yeni Mahalle sahil yolunda yer alan üst geçit kiriş sistemli olup 2010 yılında yapılmıştır. Beton ve çelik malzeme kullanılmıştır. Üst geçidin bir ayağında çift taraflı merdiven çıkışı bulunurken, diğer ayağında tek merdiven çıkışı yer almaktadır. Mevcut aydınlatma elemanları, geceleri çalışmamaktadır. Yaya üst geçidinin çift taraflı merdiven çıkışı bulunan çevresinde çöp kutuları, bitkisel elemanlar, reklam ve ilan panoları yer almaktadır. Engelliler için düzenlemeler bulunmamaktadır (Şekil 17 ve 18).



Şekil 17. Yaya üst geçidi ve merdivenlerinden görünüş
Figure 17. Pedestrian bridge and view of stairs



Şekil 18. Üst geçit içi, aydınlatma elemanları ve çevresindeki çöp kutularından bir görüntü
Figure 18. Interior pedestrian bridge, lamp elements and view environment with garbage can

3.5 Şehit Jandarma Komando Er. Mustafa Mutlu Üst Geçidi

Hızırbey Mahallesi sahil yolunda yer alan kırıklı üst geçit, çift taraflı merdiven sistemi ile yapılmıştır. Beton ve çelik malzeme kullanılmıştır. Üzerinde aydınlatma elemanları bulunmamaktadır. Üst geçidin yerleşim alanında bulunan bölümünde küçük ölçekte yapılmış bir peyzaj düzenlemesi yer almaktadır. Çevresinde oturma elemanları yer almaktadır. Diğer ayağının yer aldığı bölümde açık otoparklar yer almaktadır. Bu üst geçitte de, yapım tarihinden de kaynaklı, malzeme yeniliği ve düzeni olsa da, özellikle engelli kullanıcılar için işlevsellik bulunmamaktadır. Üst geçitte yoğun olarak kullanılan beton malzeme çevre peyzajına soğukluk ve monotonluk katmaktadır (Şekil 19).

3.6 Imperial Hastanesi Yanı Yaya Üst Geçidi

Kemerkaya Mahallesi sahil yolunda yer alan yaya üst geçidi kent merkezine çok yakın bir noktada olduğundan yoğun olarak kullanılmaktadır. Trabzon kentinin, ilçelerle ulaşımını sağlayan taşıt durakları ile bağlantı kurmaktadır. Kırıklı yaya üst geçidinde, çelik malzeme kullanılmıştır. Zemin dökme beton olup, bakımsızdır. Yerleşim alanındaki ayağının olduğu bölüm yeşil bir mekân içinde yer almaktadır. Diğer ayağı ise büfelerle çevrilidir. Üst geçit çevresinde yer alan çöp kutuları görsel kirlilik oluşturmaktadır. Aydınlatma elemanları var olmakla birlikte çalışmamaktadır. Yaya üst geçidinin bir bölümü, alttan geçen bir yüksek taşıtın çarpması sonucu hasar almış durumdadır. Mühendislik hatası ile oluşan bu durum, ciddi anlamda görsel kirlilik ve işlevsel sorun oluşturmaktadır. Yine bu üst geçitte de, bulunduğu mekâna estetik anlamda değer katabilecek tasarım ölçütleri mevcut değildir (Şekil 20 ve 21).



Şekil 19. Yaya üst geçidi ve çevresindeki oturma elamanlarına ait görünüş
Figure 19. Pedestrian bridge and view of sitting elements in environment



Şekil 20. Genel görünüş ve zemindeki estetik olmayan bir görüntü
Figure 20. General view and image of not aesthetic on ground



Şekil 21. Üst geçidin gördüğü tahribatın içten ve dıştan görünüşü
Figure 21. Internal and external appearance of the upper passageway where the damage

3.7 24 Şubat İlköğretim Okulu Yanı Yaya Üst Geçidi

Tanjant Yolu 24 Şubat İlköğretim Okulu yanında yer alan yaya üst geçidi kirişli sistemle yapılmıştır. Çelik malzeme kullanılmıştır ve zemin betondur. Üzerinde aydınlatma elemanları olmakla birlikte, diğer üst geçitlerde de olduğu gibi işlevselliği yetersizdir. Üst geçit 24 Şubat İlköğretim Okulu ile konut alanları arasındaki bağlantıyı sağlamaktadır (Şekil 22).

Hem üst geçit, hem de üst geçidin yer aldığı mekânlar oldukça bakımsız ve eskidir. Üst geçit ve çevresi bulunduğu mekân için görsel kirlilik oluşturmaktadır. Üst geçit ayakları kent çöplerin toplandığı noktalar olarak seçilmiştir. Yaya üst geçidi reklam panosu amacı ile de kullanılmaktadır. Korkulukların iç yüzeyi çeşitli çiçek figürleri ile boyanmıştır. Yine korkuluk iç yüzeyleri kullanıcılar tarafından çizilerek, yazılarak, kötü kullanıma maruz kalmıştır. Üst geçit öğrenciler için güvenli geçiş olanağı sağlamakla birlikte, estetik yönden yetersizdir. Ayrıca engelliler için kullanım mevcut değildir (Şekil 23).



Şekil 22. Üst geçidin reklam panosu olarak kullanılması ve çevresindeki görsel kirlilik
Figure 22. Used as a bill-board around the flyover and visual pollution



Şekil 23. Üst geçidin içten görünüşü
Figure 23. Top view of the inside passage

İnceleme ve gözlemlerin yapıldığı 7 yaya üst geçidine ait tüm veriler genel olarak aşağıdaki şekilde değerlendirilebilir:

- Yaya üst geçitlerin tamamı merdivenli tarzda yapılmıştır.
- Tüm yaya üst geçitleri taşıt karayolu üzerinde bulunmaktadır.
- Formları kirişli olup, bir tanesinde çelik kemerler kullanılmıştır (Şehit. J. Komando Çavuş Engin Saraç üst geçidi).
- Zemin kaplamaları Ayasofya Kilisesi yanı yaya üst geçidi hariç beton olup, deformasyonlar mevcuttur.
- Köprü korkulukları yüksekliği 90 cm standardında olmakla birlikte, form, renk, dokusal özellikler vb. tasarım ölçütleri açısından estetik değildirlir.

- Dış mekânlarda merdivenler için 15 ya da 18 basamaktan sonra sahanlık gerektiği öngörülürse, üst geçitlerin tamamında basamak sayısı ve sahanlık arasında bu sayının üzerine çıkılmıştır.
- Yaya üst geçit merdivenlerinde, dış mekân basamak standart ölçülerinin (basamak yüksekliği 15-18 cm, basamak genişliği ise 28-30 cm) yeterince uygulanmadığı görülmektedir.
- Merdivenlerin iç yüzey genişlikleri 1.5-2 metre eninde olup, üst geçitlerin yoğun kullanım durumları dikkate alındığında yeterli rahatlığı sağlayamamaktadır.
- Merdivenler oldukça dik eğimlidir.
- Yaya üst geçidi merdiven genişlikleri yeterli konfor ve rahat kullanımı sağlayamamaktadır.
- Gece aydınlatmaları bulunmamaktadır.
- Üst geçitlerde özellikle Trabzon ikliminin aşırı yağışlı ve nemli olmasından dolayı, kullanılan malzemelerde, korozyon, paslanma gibi görüntüler mevcuttur.
- Üst geçitlerin tamamında vandalizmin izlerine rastlanmaktadır.
- Yaya üst geçitlerinin çevrelerindeki peyzaj tasarımları ve kent mobilyaları kullanımı yetersizdir.
- Bakımsızlık ön plandadır.
- Renk, doku, form, malzeme vb. tasarımda farklılık ve özgünlük oluşturabilecek tüm ölçütler yetersizdir.

Tablo 1. Yaya üst geçitleri tasarım ölçütlerine ilişkin puanlar.
Table 1. Pedestrian bridge of design criterions the points

Yaya Üst Geçitleri Tasarım Ölçütleri		1	2	3	4	5	6	7
1	İşlevsellik	2	2	2	2	2	2	2
2	Estetik	1	1	1	1	1	1	1
3	Konforlu olma	2	1	2	1	2	1	1
4	Güvenli olma	2	1	2	2	2	1	2
5	Simgesel değer taşıma	1	1	1	1	1	1	1
6	Özgün olma	1	1	1	1	1	1	1
7	Farklı olma	1	0	1	0	1	0	0
8	Etkileyici olma	0	0	0	0	0	0	0
9	Bakımlı olma	1	0	1	0	1	0	0
10	Görsel zenginlik oluşturma	0	0	0	0	0	0	0
11	Çevre ile uyumlu olma	1	0	1	0	1	1	0
12	Modern olma	1	0	0	0	1	0	0
13	Yeni olma	2	0	2	1	2	0	1
14	Diğer kent mobilyaları ile uyumlu olma	1	1	1	0	1	1	1
15	Bitkisel materyal kullanımı	0	0	0	0	0	0	0
16	Aydınlatma	1	1	0	0	0	1	0
17	Engellilere yönelik kullanım	0	0	0	0	0	0	0

Mevcut değil: 0 puan, Mevcut/Olumsuz: 1 puan, Mevcut/Kısmen olumlu: 2 puan, Mevcut/Olumlu: 3 puan

Tablo 2. Yaya üst geçitlerinin puan dağılımları
Table 2. Pedestrian bridge of distributions point.

Üst Geçitler	Toplam Puan	Başarı Yüzdesi
1	17	% 33 (yetersiz)
2	9	% 18 (başarısız)
3	15	% 29 (başarısız)
4	9	% 18 (başarısız)
5	16	% 31 (yetersiz)
6	10	% 20 (başarısız)
7	10	%20 (başarısız)

- Üst geçitlerin çevresinde görsel kirlilik oluşturacak şekilde yerleştirilmiş ve tasarlanmış çöp kutuları, ilan ve reklam panoları vb. donatı elemanları bulunmaktadır.
- Yaya üst geçitlerinin hiç birinde engelli kullanıcılar için gerekli düzenlemeler bulunmamaktadır.
- Asansör, döner merdiven, döner rampa vb. düzenlemeler yer almamaktadır.
- Erişebilirlik, kullanılabilirlik ve ergonomik kurallar göz ardı edilmiştir.
- Üst geçitlerin çoğuna şehit askerlerin adları görüntüde vurgu oluşturacak biçimde yerleştirilerek üst geçitlere anlamsal bir değer verilmiştir.

Yaya üst geçitlerine ilişkin tasarım ölçütleri değerlendirmesi ile oluşan puanlama durumu ise Tablo 1’de, tasarım ölçütlerinin durum değerlendirilmesi sonucu oluşan toplam puan ve başarı yüzdeleri dağılımı Tablo 2’de verilmektedir. Tablo 2 incelendiğinde yaya üst geçitlerinin başarı yüzdeleri birbirine yakın olup yetersiz ve başarısız düzeydedir.

4.TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Kentsel donatı elemanları işlevsel gerekliliklerinin yanı sıra; kent yaşamını daha zevkli ve anlamlı kılan, kentsel konfor ve kentsel estetik yaratan elemanlar olarak, toplumsal yaşama olumlu katkılarda bulunmaktadır ve kentlilerin gereksinim ve kültürlerindeki farklılık göz önüne alınarak sosyal, kültürel, psikolojik, ekonomik, antropometrik, ergonomik ve demografik açıdan incelenerek düzenlenmelidirler (Akyol, 2006).

Kentsel donatı elemanlarının bir parçası olan yaya üst geçitleri; buldukları konum itibarıyla, kentin kimliğini etkileyebilecek noktalarda olan, sayıları itibarıyla az, ancak büyüklükleri itibarı ile diğer kent mobilyalarından daha çok etkili olabilecek, sembolik değer taşıyabilen ve kent kimliğini etkileyebilecek kent öğeleri konumundadırlar. Ancak inceleme ve gözlemlerin yapıldığı Trabzon kenti 7 yaya üst geçidine ait mevcut durum değerlendirildiğinde bu kanıyı doğrulamak mümkün olmamaktadır.

Atabeyoğlu ve Bulut (2007)’ ile Aksu ve Demirel (2012) yaptıkları çalışmalarda; kentsel dış mekânların kalite yeterliliklerinin puanlama yöntemi ile değerlendirilmesi, yapılan gözlem ve incelemelerin somutlaştırılmasında etkili olmaktadır. Kullanılan bu yöntemle yaya üst geçitlerinin tasarım ölçütleri ile değerlendirildiğinde yetersiz ve başarısız oldukları ortaya çıkmaktadır.

Trabzon kenti için örnekleme alanında yer alan yaya üst geçitleri; yeni yapılan sahil yolu dolgu çalışmaları ile kente kazandırılan açık yeşil alan düzenlemelerine bağlantıyı sağlamaktadır. Yürüme, oturma, dinlenme, oyun oynama vb. birçok etkinliğin yapılabileceği bu alanlar, kullanıcı kitlesi yoğun ve her yaşta insanın gelebileceği mekânlardır. Yine diğer bir örnekleme alanında seçilen yaya üst geçidi ise ilköğretim alanında yer alıp, özellikle öğrenciler için yapılmıştır. Bu nedendir ki yaya üst geçitlerin de; işlevsellik, güvenlik, kullanım kolaylığı ve estetik ön planda olmalıdır. Yaya üst geçitlerini kullananlar, bu üst geçitleri sadece zorunluluktan dolayı değil, isteyerek ve rahatsızlık hissi duymadan kullanabilmelidirler.

Yapılan gözlemlerde; üst geçitlerin çok fazla kullanılmadığı, çoğu zaman boş kaldığı ve kullanıcıların üst geçitler yerine yakınlarındaki yaya geçitlerini ya da tehlikeli olabilmesine karşın trafik yollarını kullandıkları belirlenmiştir. Bu da yaya üst geçitlerin kullanım durumlarının, sayılarının, gerekliliklerinin, amaca uygunluklarının ve kullanım kolaylıklarının sorgulanması gerektiği konusunu ortaya çıkarmaktadır. Bu konuda, mevcut yaya üst geçitleri için “kullanıcı memnuniyeti”nin belirlenmesine ilişkin anket çalışmalarının yapılması öneri olarak getirilebilir. Yine uzman gruplar ile de anket çalışmaları yapılarak sorunlar ve çözüm önerileri ortaya koyulabilir.

Yerel yönetimin son zamanlarda Trabzon kenti için gösterdiği hassasiyet ve kentsel dönüşüm ve yenileme çalışmalarının yanında, yaya üst geçitlerinin de gözden geçirilmesi, bakımlarının yapılması, mevcut işlevsel ve estetik eksikliklerin giderilmesi sağlanmalıdır. Özellikle çok eski ve bakımsız üst geçitlerden kopabilecek malzemeler taşıtlar ve sürücüler için tehlike oluşturabilir. Yaya üst geçitleri, günümüz

teknolojisine uygun, engelli, yaşlı, çocuk vb. kullanıcılar düşünerek yürüyen merdivenli, asansörlü vb. güvenli ve kullanım kolaylığı sağlayabilecek şekilde yeniden yapılandırılmalıdırlar.

Trabzon kenti yaya üst geçitlerinde yeşil elemanlar, küçük ölçekli peyzaj düzenlemeleri ile dahi olsa yer almalıdırlar. İşlevi aksatmayacak şekilde tasarlanan çeşitli form, renk ve dokudaki bitkisel materyaller üst geçit korkuluklarında, ya da üst geçit ayaklarında yer yer çeşitli saksı düzenlemeleri ile kullanılabilirler. Çok disiplinli bir çalışmayı gerektiren kentsel mekan ve donatıları tasarımı; mimarlık, şehir bölge planlama, peyzaj mimarlığı, endüstri ürünleri tasarımları gibi farklı ancak birbirleriyle bağlantılı meslek grupları ile birlikte yapılmalı ve geliştirilmelidir.

İncelemelerin yapıldığı 7 yaya üst geçidinden 3'üne şehit askerlerin adları verilmiştir. İşlevsel ve estetik durumları yetersiz olan yaya üst geçitlerine bu tarz anlamların yüklenmesinin olumlu ve olumsuz yönlerinin irdelenmesi önemli bir konu olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, yaya üst geçitleri tasarımı salt tek bir tasarım ögesi olarak ele alınmamalı, üst geçidin yerleştirildiği mekân, mekânın çevresi ve diğer kent mobilyaları ile bir bütünlük sağlamasına dikkat edilmelidir. Yaya üst geçitleri tasarımında tek tip, tek model değil, özgünlük ve farklı tasarım anlayışı ön planda tutulmalıdır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

Aksu, V., 1998. Kent Mobilyalarının Yer Aldıkları Mekanlara Etkileri Üzerine-Trabzon Kenti Örneği-Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Aksu, Ö.V., Demirel, Ö. 2012. Hastane bahçelerinde peyzaj tasarımları: Trabzon Kenti örneği. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 12 (2): 236-250.

Akyol, E., 2006. Kent Mobilyaları Tasarım ve Kullanım Süreci. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi.

Altınçekiç, H., Koç, H., 2003. Peyzaj tasarımında kent mobilyaları ve kalite beklentileri. II. Uluslararası Kent Mobilyaları Sempozyumu, İstanbul.

Atabeyoğlu Ö., Bulut Y., 2007. Kamu kurum ve kuruluşları dış mekan kalite yeterliliklerinin puanlama yöntemi ile değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* Seri A, sayfa 92-106.

Bayar, Ç., 1998. Dünya Köprüleri. Yapı 199, 86-88.

Bayrakçı, O., 2008. Kent Mobilyaları. <http://www.makaleler.com/web-tasarimi-makaleleri/kent-mobilyalari.htm>

Demirel, Ö., Yaşar, Y., Öztürk, B., 2004. Kentlerde mekan tanımlayıcı öğelerin kent yeşili ile birlikte mekansal kurgu rolleri. TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, Peyzaj Mimarlığı II. Kongresi, sayfa 372-377. Ankara.

Eşen, S.Ö., 2007. Kentsel Donatı Elemanlarının Çevresel İmge Üzerine Etkileri: Kuşadası Sahil Bandı Örneği. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bornova-İzmir.

Karakaya B., Kiper T., 2011. Hastane dış mekan tasarımlarının Edirne İli örneğinde irdelenmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi* 8(2): 49-64.

Korkut, A.B., 2002. Peyzaj Mimarlığı. Hasad Yayıncılık, 3. Baskı, İstanbul.

Kuşkun, P., 2002. Erzurum Kent Bütününde Donatı Elemanlarının Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Özer, T.P., 2010. Kentsel Alanlarda Görsel Kirlilik: Tekirdağ Örneği. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Saatçioğlu, N., 1994. Köprü Tasarımı. Mimar Sinan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Selçuk, S.A., Akan A.E., 2005. Bir şehir ikonu olma yolunda yaya üst geçitleri ve aydınlatma: ODTÜ yaya üst geçiti örneği. III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, Ankara, 37-43.

Sütiçen, M., 2008. Ülkemizde Şehirçi Yaya Köprülerinde Malzeme Kullanımı ve Detay Sorunları. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

URL1. Yaya üst geçitleri fikir projesi yarışması. <http://www.matu.com.tr/mimarlik>

URL2. http://uk.ask.com/wiki/BP_Pedestrian_Bridge

URL3. <http://gridchicago.com/2012/grid-shots-the-variety-of-pedestrian-bridges-over-lake-shore-drive/>

URL4. <http://cheezburger.com/6435721984>

URL5. <http://www.yourleaf.org/blog/mark-sherman/2011-11-19/artist-noel-harding-where-art-and-nature-intersect>

URL6. Yaya geçitlerinde temel kurallar. <http://www.engelsizkent.org>

URL7. Yürüyen merdivenli ve asansörlü yaya üst geçitleri. <http://www.izmir.bel.tr>

URL8. Yayaların konforu için. <http://www.mimdap.org/?p=18895>

URL9. <https://reportlandoregon.wordpress.com/tag/gibbs-street-pedestrian-bridge/>

URL10. <http://www.preservationchicago.org/chicago-seven/2007/heritage/27>

URL11. <http://www.eretbo.gr/en/projects/infrastructure/roads-and-bridges/pezogefyra-kifisias/>

URL12. <http://nicomachus.net/2006/05/the-outspokin-cyclist-new-bike-pedestrian-bridge-has-community-backing>

URL13. <http://www.europeupclose.com/article/biking-loch-ness-a-monster-ride>

URL14. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ballston_pedestrian_bridge.jpg

URL15. <http://places.designobserver.com/feature/western-civic-art-works-in-progress/511>

URL16. <http://www.transystems.com/Home/Services/Integrated-Service>

URL17. <http://www.ryancompanies.com/projects/university-of-minnesota-northrop-mall-pedestrian>

URL18. <http://www.cerkezkoymbakis.com.tr/kapakli/kapakliya-modern-yaya-ust-gecidi>

URL19. <http://www.v3.arkitera.com/yp376-yaya-ust-gecitleri-fikir-projesi-yarismasi.html>

URL20. <http://turksatmaps.turksatglobe.com/controller/index>

Su kanunu tasarısının hukuksal değerlendirilmesi

Hülya Deniz Yıldırım^{1*}, Sedat Ayanoğlu²

^{1*} Forensic Science Institution, The Ministry of Justice, 34196, Istanbul, Turkey

² Istanbul University, Faculty of Forestry, Law of Environment and Forestry Department, Istanbul, Turkey

* Corresponding author e-mail: avhulyayildirim@mynet.com / ayano52@istanbul.edu.tr

Received: 10 February 2014 - Accepted: 10 April 2014

Özet: Canlılar için vazgeçilmez bir doğal kaynak ve hayatın devamı için gerekli olan sular hakkında oldukça eski düzenlemelere rastlanmaktadır. Bugün artık sular hukuku yeni bir hukuk dalı olarak önemini giderek arttırmaktadır. Doğal kaynaklar hukukunun bir alt dalı olarak kabul edilebilecek olan bu hukuk dalı düzenlemiş olduğu konunun toplumsal önemi nedeniyle (kaynaklar üzerinde mülkiyet hakkı tanınmasına rağmen) kamu hukuku karakteri taşır. Sular; büyüklüklerine, buldukları yere, kullanım biçimlerine göre farklı özellikler gösterdiklerinden farklı düzenlemelere konu olmakta ve farklı kurumlar tarafından farklı biçimde yönetilmektedir. Bu nedenle sular; genel sular, yeraltı suları, şifalı sular, köy içme suları ve kaynaklar olarak farklı yasalara tabidir ve farklı otoriteler tarafından yönetilmektedir. Bu dağılımın giderilmesi amacıyla Orman ve Su İşleri Bakanlığı tarafından "Su Kanunu Tasarısı Taslağı" hazırlanarak tartışmaya açılmıştır. Bu makalede söz konusu tasarı taslağı ele alınarak irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Su havzası, havza yönetim planı, taşkın yönetim planı, ulusal su planı, su tahsis sicili

Legal consideration on draft water act

Abstract: Very old regulations are found on water which is an indispensable natural spring and a need for the continuation of life. Nowadays the importance of water law is increasing as a new branch of law. Although recognition of the right of ownership on springs, this branch of law as a sub branch of law of natural springs has a character of public law due to the importance of the subject which is regulated by it. Since water has different properties depending on size, location and usage, the regulations of it are different and it is differently managed by different institutions. Therefore water as general water, aquatic water, therapeutic water, village drinking water and spring is subject to the different laws and managed by different authorities. In order to improve this disarrangement draft of the water law bill which is prepared by the ministry of forest and water is submitted for discussion. In this paper the bill draft is examined.

Keywords: Watershed, watershed management plan, flood management plan, national water plan, water allocation registry

1. GİRİŞ

Sular nitelikleri gereği mülkiyete elverişli olmayan "sahipsiz" (res nullius) mallardandır. Roma hukukunda kamu malı (res publicum) kabul edilmiş ve alışverişe tabi olmayan (res extra commercium) eşya sınıfına sokulmuşlardır. Türkiye'de de sular benzer bir hukuki statüye tabidir. Bunun tek istisnası kaynaklar olup kaynaklar üzerinde dahi arazi sahibine mutlak mülkiyet hakkı tanınmamıştır. Sular hakkındaki düzenlemeler Medeni kanun, Su kanunu, Yeraltı Suları Hakkında Kanun, Köy içme Suları Hakkında Kanun, Şifalı Sular hakkında Kanun, Sularla ilgili idarelerin teşkilat kanunları gibi değişik yasalarda yer almaktadır. Değişik yasalarla değişik otoriteler tarafında yönetildikleri için iyi değerlendirilememekte etkin bir şekilde kullanılamamaktadır. Sular hakkında ayrıca; Su Kirliliğini Kontrol Yönetmeliği (31.12.2004), İçme Suyu Elde Edilen veya Elde Edilmesi Planlanan Yüzeysel Suların Kalitesine Dair Yönetmelik (20.11.2005), Kentsel Atık Suyun Arıtımı Yönetmeliği(08.01.2006), Tarımsal Kaynaklı Nitrat Kirliliğine Karşı Suların Korunması Yönetmeliği(18.02.2004) Tehlikeli Maddelerin Su ve Çevresinde Neden Olduğu Kirliliğin Kontrolü Yönetmeliği (26.11.2005), ve İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (17.02.2005) gibi suların korunmasına Dair Yönetmelikler bulunmaktadır.

To cite this article: Yıldırım, D.H., Ayanoğlu, S., 2014. Su kanunu tasarısının hukuksal değerlendirilmesi. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(1): 29-37. DOI: 10.17099/jffiu.96234

Oldukça eski ve dağınık halde bulunan su mevzuatını tek bir kanun çatısı altında toplamak, su kaynaklarının tek elden ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak, kentlerde ve kırsal alanlarda kullanılacak suları planlamak, havza ve alt havza bazında su tahsis planlarını yapmak, havzalar arası su transferine izin vermek gibi nedenlerle 1926 yılında kabul edilen Su Kanununu yeniden ele alarak düzenlemek gerçekten bir zorunluluk haline gelmiştir. Türkiye de her gün hızla artan nüfusun ihtiyaç duyacağı gıda maddelerinin temini bakımından tarım havzalarının korunması ve yeterli suya kavuşturulması hayati öneme sahiptir. Bu nedenle havzalar arası su transferine ilişkin düzenlemelere ihtiyaç vardır. Ayrıca giderek yağışların azalması ve dengesizleşmesi nedeniyle, azalan yeraltı ve yerüstü sularının optimum kullanımı da son derece önemlidir (Anonim, 2006; Burak ve ark., 1997).

2. SU KANUNU TASARISI TASLAĞI

2.1 Amaç, Kapsam ve Tanımlar

Bu taslağın 1. maddesinde yasanın amacı; su kaynaklarının sürdürülebilir şekilde korunması, kullanılması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi, su ile ilgili bilgilerin toplanması, izlenmesi, havza esasında inceleme ve planlamaların hazırlanması, kullanım önceliklerinin belirlenerek tahsislerinin tek elden yapılmasının sağlanması su yönetiminde etkinlik ve katılımın geliştirilmesi şeklinde ifade edilmiştir (Coşkun, 2003; Kendirli ve ark., 2005; Kendirli ve Benli, 2001). T.C. Kalkınma Bakanlığı KOP Bölge kalkınma idaresi başkanlığının Kasım 2012 tarihli görüşüne göre amaç maddesine havzalar arası inceleme ve planların hazırlanması amacının da ilave edilmesi önerilmektedir. Tanımlarda dikkati çeken hususlar aşağıda sıralanmıştır.

1. Asgarisu akışı: "Bir akarsu kesitinde ekolojik ihtiyaçlar ile su kullanımlarının sürdürülebilirliğini sağlamak üzere bulunması gereken ve her su kaynağı için ilmi çalışmalarla belirlenmiş en az su debisi" şeklinde tanımlanmıştır.
2. Çevresel kalite standardı tasarıda "Bir su kütleinin kimyasal, fiziko kimyasal, ekolojik, hidromorfolojik ve miktar açısından ulaşabileceği iyi su durumu" olarak tanımlanmıştır (Kendirli ve ark., 2005).
3. Emniyetli yeraltı suyu işletme rezervi: "Yeraltı suyu rezervine zarar vermeden çekilebilecek su miktarı" olarak tanımlanmıştır.
4. Havza yönetim planı: Bir havzadaki su kaynaklarının ve canlı hayatının korunması ve geliştirilmesini sağlamak üzere, su kaynakları için sürdürülebilir bir koruma-kullanma dengesi gözetilerek hazırlanan plan şeklinde tamamlanmıştır (Meriç, 2004). Bu tanımda su kaynaklarına ve canlı hayatın korunmasına öncelik verilmesi isabetli bir yaklaşımdır ve AB su direktiflerine de uygundur (Coşkun, 2010a).
5. Havza su tahsis planı: "Bir veya birden çok havzadaki su kaynaklarının içme-kullanma, tabii hayatı koruma, zirai sulama, enerji, sanayi, ticaret, turizm, taşıma, ulaşım rekreasyon, projeye dayalı su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı, su yapılarını koruma maksatlarına göre dağıtım" şeklinde tanımlanmaktadır.
6. Tanımlar bölümünde "İçilebilir su durumu" nun tanımına yer verilmiştir.
7. Tasarıda "Koruma bölgesi" terimine yer verilmektedir. Bu şekilde korunması gereken su kaynakları ve suya bağlı hayvan ve bitki türlerinin devamlılığının sağlanması temin edilecektir.
8. Tasarıda su tahsis siciline yer verilmiştir. Bu şekilde herhangi bir su kaynağından belirli kurum kuruluş veya şahıslara verilen izinlerin ve bu izinler üzerindeki tasarrufların izlenmesi olanağı sağlanmaktadır.
9. Tasarıda ulusal su planına da yer verilmektedir.

2.2. Kaynakların Mülkiyeti

Tasarının 3.maddesinin 1.fıkrası, kaynakları malik ve zilyedinden bağımsız olarak devletin hüküm ve tasarrufu altına almaktadır. 2.fıkrası ise, kaynakların arzın mütemmim cüz'ü (bütünleyici parçası) olmadığı, su kaynaklarının bulunduğu arazi malikinin, kaynağın sahibi olamayacağı, yalnızca bu sudan ihtiyacı kadar ve öncelikle faydalanma hakkına sahip olacağına ilişkin düzenleme getirmektedir (Karahasan, 1999; Yazman, 1970). Bu düzenleme ile özel mülkiyete tabi kılınan kaynaklar da devletin denetim ve gözetimi altına alınmıştır (Dogrusöz, 1997; Düren, 1975; Onar, 1966; Gülan, 1999; Kirbas, 1998).

2.3 Su Havzalarının Korunması, İyileştirilmesi, Geliştirilmesi ve Kullanılması İlkeleri

Su Kanunu Tasarısı Taslağında su havzalarının sürdürülebilir şekilde korunması, iyileştirilmesi, geliştirilmesi ve kullanılmasında bağlı kalınacak ilkeler aşağıdaki şekilde sayılmıştır (Tasarı md.4).

1. Bir havzanın su potansiyelinin öncelikle havza içinde değerlendirilmesi
2. Su kaynaklarının kamu yararına uygun olarak değerlendirilmesi (Dogrusöz, 1997)
- 3.Su kalitesini ve miktarını olumsuz yönde değiştirebilecek etkenlerin belirlenmesi ve kaynağında bertaraf edilmesidir.
4. Su kaynaklarının ekonomik ve ekolojik ihtiyaçlara en uygun şekilde kullanımının sağlanması kirlenmeye karşı korunması ve kirlenmiş su kaynaklarının iyileştirilerek çevresel hedeflere ulaşılmaya çalışılması
5. Yüzey ve yeraltı sularının iyi su durumuna ulaştırılması ve bu durumun korunması
6. Su yönetim hizmetlerinin ücretlendirilmesi.
7. Su temin maliyetlerinin kullanan kişiler tarafından kirlilik maliyetlerinin ise kirlüten tarafından ödenmesi esastır.

Suyun kullanımında öncelik sırası son derece önemli bir konudur. Bu husus tasarının 5.maddesinde isabetli bir şekilde belirlenmiştir. Buna göre; su kullanımında öncelik sırası:

- a) İçme ve maksatlı su ihtiyaçları,
- b) Tabii hayat için gerekli su ihtiyaçları
- c) Zirai sulama suyu ihtiyaçları,
- d) Enerji ve sanayi suyu ihtiyaçları,
- e) Ticaret, turizm, rekreasyon, projeye dayalı su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı, taşıma, ulaşım ile sair su ihtiyaçları şeklindedir.

2.4 Su Planı

Tasarının 6.maddesi, Bakanlığa, mevcut su kaynaklarının bugünkü ve gelecekteki durumunu göz önüne alarak bir "su planı" hazırlanmasını öngörmektedir. Tasarının 7.maddesi gereğince Bakanlık, Ulusal su planı ile uyumlu olacak şekilde ve katılımcı bir yaklaşımla Havza Yönetim Planı hazırlayacak veya hazırlattıracaktır.

2.5 Taşkın Yönetim Planı

Tasarının 8.maddesine göre, su havzaları için tehlike oluşturabilecek taşkınların önlenmesi için Bakanlık tarafından, bir taşkın yönetim planı hazırlanacaktır. Taşkın yönetim planında dikkate alınacak ilkeler dört bent halinde sayılmıştır. Bu ilkelerden, tabii akışa imkan verecek şekilde dere yataklarının "tescil harici" bırakılması ilkesi son derece yararlıdır ve bu konuda bir boşluğu doldurmaktadır. İmar planlarının taşkın yönetim planlarına uygun olarak hazırlanması ilkesi de, son derece olumludur. Keza, dere yataklarında tabii akışı engelleyecek bütün yapıların DSİ Genel Müdürlüğü'nün iznine tabi kılınması da olumlu bir düzenlemedir.

2.6 Su Kaynaklarının Korunması

Tasarının 9.maddesinde, su kaynaklarının korunması bakımından korunması gereken alanların belirlenmesi ve bu alanlara koruma statüsü verilmesi, olumlu bir düzenlemedir. Aynı maddede, iyi su durumunun korunması için asgari su akışının sağlanması ilkesi de olumludur. Aynı maddede, Bakanlığa su kaynaklarının korunması için beslenme havzasında arazi kullanımı, izin verilemeyecek faaliyetler ve kirletici kaynaklarda alınacak tedbirlerin belirlenmesi görevinin verilmesi olumludur. 9.bendde su yataklarında yapılacak her türlü fiziki düzenlemede, tabii akış mecrasının ve canlı hayatın korunması ilkesi de olumludur. 10.bendde yeraltı ve yerüstü sularından su çekilmesinde su kütle dengesinin bozulmaması esasının yer alması da olumludur, 11.bendde su kaynaklarının kirlenmesine yol açan kirlenlere kirliliğin önlenmesi için gerekli tedbirleri almak mükellefiyeti yüklenmiştir. 12.bendde termal ve jeotermal su kaynaklarının miktar ve kalite olarak korunması için gerekli tedbirlerin alınması öngörülmektedir. 14.bendde havzalararası su aktarımına izin verilmektedir. Bu da özellikle entansif tarım yapılan ovaların sulanmasında karşılaşılabilecek susuzluk sorunlarının çözülmesinde etkili bir yol olabilir.

2.7 Su Yönetimi Yüksek Kurulu Oluşumu ve Görevleri

Tasarının 11.maddesinde havza yönetimi anlayışı çerçevesinde üst düzeyde koordinasyon ve işbirliğini sağlamak üzere bir su yönetimi yüksek kurulunun oluşturulması öngörülmektedir. Kurumun başkanı, Orman ve Su İşleri Bakanı'dır. Kurul, Bilim Sanayi ve Teknoloji, Çevre ve Şehircilik, Dışişleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar, Gıda Tarım ve Hayvancılık, İçişleri, Kalkınma ve Sağlık Bakanlıklarından oluşmaktadır. Ayrıca bu Kurulun toplantılarına, ilgili Bakanlar ve kamu görevlileri ile özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve Üniversitelerin temsilcileri davet edilebilir. Kurula yükletilen görevler şunlardır:

- a) Sürdürülebilir su yönetimi için ulusal politikaları belirlemek ve kurumlar arası işbirliğini sağlamak,
- b) Su yönetimine ilişkin olarak kamu kurum ve kuruluşlarınca yapılan uygulamaları değerlendirerek, uygulamada tespit edilen aksaklıkların giderilmesini sağlamak,
- c) Kurul kararlarının uygulama süreçlerini izlemek ve değerlendirmek,
- ç) Havzalar arası su aktarımı konusunda karar almak.

Tasarının 3.bölümünde su kaynaklarının tahsisi, su tahsis sicili, havza su tahsis heyeti ve su bilgi sistemine ilişkin düzenlemeler yer almaktadır.

2.8 Suların Tahsisi, Su Tahsis Sicili, Su Bilgi Sistemi

12. maddeye göre, su kullanım öncelikleri ve ihtiyaçlar dikkate alınmak suretiyle Bakanlıkça havza su tahsis planları yapılması öngörülmektedir. Bu plan havza su tahsis heyeti tarafından karara bağlanıp Bakanlıkça onaylanacaktır.

13.maddeye göre, su kaynakları, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından tahsis edilecektir. Tahsis edilen kaynaklar için tahsis belgesi verilecektir. Münferit su tahsisleri en fazla 49 yıla kadar yapılabilecektir. Doğal mineralli sular dışında verilen tahsis belgeleri hiçbir şekilde devredilemez. Miras hükümleri saklıdır. Yapılacak tahsisler Bakanlık tarafından belirlenen emniyetli yeraltı suyu işletme rezervini aşamaz. Termal ve jeotermal sular için Bakanlık görüşünün alınması gerekir. Su kaynaklarının korunan alanlar içinde kalması halinde, ilgili birimlerin uygun görüşü alınır. DSİ Genel Müdürlüğü tahsis

şartlarında değişiklik yapabilir tahsis edilen su miktarını azaltıp çoğaltabilir veya tamamen kaldıracaktır. Bu nedenle tazminat talebinde bulunulamaz.

Tasarının 14.maddesine göre, su tahsis heyeti tahsisle ilgili kurum ve kuruluşların yetkili temsilcilerinden oluşur. Görevleri şunlardır: havza su tahsis planını göz önünde tutarak karar almak ve bu kararları, Bakanın onayına sunmak, su kullanım öncelikleri konusunda gelen istekleri değerlendirerek karara bağlamak ve bu kararı Bakanın onayına sunmak, kurak dönemlerde uygulanacak su paylaşım usulünü belirlemek, gerektiğinde alt heyetler oluşturmak.

Tasarının 15.maddesi DSİ tarafından su tahsis sicilinin tutulmasını öngörmektedir. Bu sicil alenidir. Buradaki kayıtların bilinmediği iddia edilemez. Su kaynakları ile ilgili ihtilafların çözümünde bu sicildeki kayıtlar esastır. Su üzerindeki hakların ispatı konusunda temel kaynak oluşturulması bakımından önemli bir düzenlemedir.

Tasarının 16.maddesi, su kaynaklarına ilişkin bilgilerin toplanması ve izlenmesine imkan vermek için Bakanlık tarafından su bilgi sistemi oluşturulmasını öngörmektedir. Bakanlıkça temin edilen bilgilerden bir kısmı kamu kurumu ve kuruluşlarına bedelsiz olarak, diğer gerçek ve tüzel kişilere ise bedeli mukabilinde verilebilir. Bu düzenleme, özel araziler içinde bulunan su kaynakları ile köylülerin kendi emek ve sermayeleri ile oluşturdukları köy içme sularının özel girişimciler tarafından talep edilmesi durumunda sorun yaratabilir.

17.maddenin birinci bendi, tahsis sahibi, tahsis yapılan alanda bulunan özel arazi sahibiyle anlaşamaması halinde idareye müracaat ederek kamulaştırma veya irtifak hakkı talebinde bulunabilir. Talebin uygun bulunması halinde, kamu yararı kararı alınır, kamulaştırma bedeli, talep eden tarafından yatırılır ve taşınmaz kamulaştırılarak idare adına tescil edilir. Bu işlemler 2942 sayılı kamulaştırma yasasına göre yürütülür. Su üretim faaliyetinin devamı süresince, su tahsis belgesi sahibine tahsis edilir. Tahsis edilen taşınmaza ihtiyaç kalmaması halinde, idarece belirlenecek rayiç bedel üzerinden kamulaştırma kanununa göre işlem yapılır. Tahsislerle ilgili tapu siciline konulan şerhler, idarenin talebi üzerine silinir. Hâzinenin özel mülkiyetinde bulunan veya devletin hüküm ve tasarrufunda bulunan yerlerde yapılan faaliyetler için de bu kanun hükümleri uygulanır. Bu yerler faaliyet süresince Maliye Bakanlığı tarafından su tahsis belgesi sahibine tahsis edilir. Mer'a veya orman arazisi olması durumunda bu yerler için ilgili mevzuat uygulanır.

18. maddeye göre, tahsis konusu kaynaklar hiçbir şekilde haczedilemez, rehin edilemez ve üzerine tedbir konulamaz.

2.9 Koordinasyon Sağlama Görevi

Tasarının 19.maddesi Bakanlığa sularla ilgili kamu kurum ve kuruluşları arasında koordinasyonu sağlama görevi vermektedir.

2.10 Sınraşan Sular

Tasarının 20.maddesi sınır aşan sularla ilgilidir. Bu maddeye göre, sınır oluşturan su kaynakları hakkında, ilgili ülkeler arasında müşterek projelerde, su kalitesi, hidrolojik, hidrometrik, hidrojeolojik, jeolojik, sondaj, harita alma, veri toplama adı altında her türlü görüşme ve anlaşmalar için izin ve karar verilmesinde, Dışişleri Bakanlığının uygun görüşüyle Orman ve Su İşleri Bakanlığını yetkili kılınmaktadır.

2.11 Su Kaynaklarının İşletilmesinde Sorumluluk

Tasarının 21.maddesi sorumluluk başlığını taşımaktadır. Su kaynakları üzerinde yetkili kılınmış merkezi ve mahalli idarelerin bu kanun hükümlerine uygun olarak yetkileri devam edecektir. Bu kaynaklardan kaynaklanan taşkın heyelan ve benzeri durumlardan doğacak zararlardan bu idareler sorumludur.

2.12 Ücretlendirme

Tasarının 22.maddesi, ücretlendirme başlığını taşımaktadır. Bu maddeye göre, DSİ tarafından tahsis edilen sulardan metreküp başına yönetim hizmetleri ücreti alınacaktır. Tahsis edilen sulardan, bu bedel yıllık olarak tahsis edilir. Yönetim hizmetleri ücreti her yıl Ekim ayında, Orman ve Su İşleri Bakanlığının önerisiyle Bakanlar Kurulu tarafından kabul ve ilan edilir.

2.13 Yasaklar

Tasarının 23.maddesi aşağıdaki fiilleri yasaklamaktadır.

- a) Su yapılarına zarar vermek,
- b) Nehir yatakları ve taşkın sahalarından, göl ve kıyı tabanlarından izinsiz kum, çakıl malzemesi çıkarmak,
- c) Nehir yatakları ve taşkın sahalarında imar düzenlemesi yapmak, yapı izni vermek ve yapı yapmak,
- ç) Mevsimlik akışlı olsa dahi, dere yataklarını ve taşkın sahalarını izinsiz kapatmak, üzerine yapı yapmak veya tarla haline dönüştürmek,
- d) Su ekosistemlerine zarar vermek,
- e) Su kaynakları ve doğal mineralli sular ile ilgili her türlü inceleme proje sondaj ve inşaatla ilişkin çalışmaları izinsiz yapmak,
- f) Yer altı sularına izinsiz olarak doğrudan veya dolaylı olarak besleme yapmak,
- g) Su tahsis belgesi olmadan veya tahsis edilen miktarın üzerinde, yeraltı suyu dengesini olumsuz etkileyecek şekilde su kullanmak yahut kullanılmasına yol açmak,
- ğ) Su kaynaklarını tahsis belgesine aykırı olarak kullanmak,
- h) Su kaynaklarına standardın üzerinde atık su deşarj etmek, her türlü kirletici madde atmak veya boşaltmak,
- ı) Alıcı ortamın çevresel hedeflerini bozacak şekilde her türlü atık ve artığı boşaltmak, boşaltılmasına yol açmak,
- i) Su kaynağına ilişkin olarak Bakanlıkça belirlenen şartlara aykırı olarak kontrolsüz zirai ilaçlama araçları ve gübre kullanmak,
- j) Su kaynaklarına Bakanlığın izni olmadan balıklandırma ve bitki ekimi yapmak,
- k) Projeleri tahsis belgesine uygun yürütmemek,
- l) DSİ'nin izni olmadan drenaj kanallarına arıtılmış dahi olsa su deşarj etmek,
- m) Bakanlıkça istenen su ile ilgili bilgi ve belgeleri vermemek.

2.14 Cezalar

Tasarının 24.maddesi, 23.maddede sayılan fiillerin işlenmesi halinde, uygulanacak cezaları düzenlemektedir. Bu düzenlemelere göre;

1. Tahsis belgesi olmadığı halde su kaynaklarından ve doğal mineralli sulardan ticari maksatla su kullananlar için 50 000 TL idari para cezası ve su kullanımından men yaptırımını uygulanması öngörülmüştür.

2. Tahsis belgesinde yazılı miktardan fazla su kullananlar için metreküp başına 5 TL idari para cezası, bu fiilin hassas ve korunan alanlarda işlenmesi durumunda metreküp başına 10 TL idari para cezası uygulanması öngörülmüştür.
3. Tahsis sahibinin, suyu tahsis maksadı dışında kullanması durumunda su tahsis belgesinin iptali öngörülmektedir.
4. Tahsis ölçüm sistemini bozmanın cezası 10 000 TL idari para cezasıdır.
5. Su kalitesinin olumsuz yönde değişmesine neden olacak faaliyette bulunan gerçek kişiler için 5000 TL., kamu ve özel hukuk tüzel kişileri için 90000 TL idari para cezası öngörülmektedir. Bu fiillerin korunan alanlarda işlenmesi durumunda ceza iki katı artırılarak uygulanacaktır.
6. Tasarının 10. maddesinin 6. bendine göre, ilgililer yetkili mercilerin isteyecekleri bilgi ve belgeleri vermek, yaptıracakları analiz ve ölçümlerin giderlerini karşılamak, denetim esnasında her türlü kolaylığı göstermek zorundadır. Aynı maddenin 7.bendine göre de su kaynaklarının kirlenmesine neden olabilecek faaliyetleri ile ilgili bilgi ve belgeleri yetkililere vermek zorundadır. Bu hükümlere uyulmaması halinde 5000 TL idari para cezası uygulanacaktır.
7. Dere yataklarındaki su yapılarına zarar veren, izinsiz malzeme alan ve/veya izinsiz yapı yapan gerçek kişilere 1500 TL, kamu ve özel hukuk tüzel kişilerine 25 000 TL idari para cezası öngörülmüştür. Ayrıca izinsiz yapıların bedeli, yapan tarafından ödenmek üzere kaldırılması öngörülmektedir.
8. Suların nitelik ve nicelikleri bakımından, bozulmasına sebep olan gerçek kişiler için 5000 TL, tüzel kişiler için 50.000 TL idari para cezası uygulanması öngörülmektedir. Fiilin, korunan alanlarda işlenmesi durumunda bu cezalar iki katı oranında artırılarak uygulanacaktır.
9. İdari para cezalarına dair kararlar 7201 sayılı Tebligat Kanununa göre ilgililere tebliğ edilir. Bu cezalara itiraz uygulamayı durdurmaz.
10. Yukarıda belirtilen cezalar, cezanın verilmesini gerektiren fiilin işlenmesinden itibaren 3 yıl içinde birinci tekrarında bir kat, ikinci tekrarında iki kat artırılarak uygulanacaktır.

İdari para cezalarını vermeye bakanlık yetkilidir. Bu yetki, 10.maddenin 5.bendinde DSİ Genel Müdürlüğü, İl Özel İdareleri ve Büyükşehir Belediye Başkanlıklarına devredilebilir. Bu tasarıya göre, idari para cezası vermeye yetkili kuruluşlar tahsil edecekleri idari para cezalarının %50'si, bu kurumların denetim ve yönetim faaliyetlerinde kullanmak üzere, bütçelerine gelir olarak kaydedilir. Kalan miktar genel bütçeye aktarılır. Tasarının 26/1.bendine göre, Bu tasarıdaki ceza hükümlerine ilişkin düzenlemeler, diğer kanunlarda yazılı cezaların (idari para cezaları hariç) uygulanmasına mani olmaz. İdari para cezalarından hangisi yüksekse o ceza uygulanır. Tasarının 10.maddesinin 6. ve 7.bendlerinde belirtilen, bilgi ve belge verme yükümlülüğüne aykırı olarak, yanlış ve yanıltıcı bilgi verenler 6 aydan bir yıla kadar hapis cezası ile cezalandırılır (madde 27). Yanlış ve yanıltıcı belge düzenleyenlere ise, 5237 sayılı TCK hükümleri uygulanır. Tasarının 28.maddesinde, yasada belirtilen yönetmeliklerin en geç iki yıl içinde yetkili idareler tarafından yürürlüğe konulması öngörülmüştür.

2.15 Diğer Yasalarda Yapılan Değişiklikler

Su Kanunu Tasarısı Taslağında aşağıdaki yasalarda değişiklik yapılması öngörülmektedir:

1. Tasarının 29.maddesi ile, 4721 sayılı Türk Medeni Kanunu'nun taşınmaz mülkiyetinin kapsamını düzenleyen, 718.maddesinin 2.fıkrasındaki "ve kaynaklarda" ibaresi madde metninden çıkarılarak, kaynaklar taşınmaz mülkiyetinin kapsamından çıkarılmıştır. Ayrıca 756.maddenin başlığından kaynak kelimesi çıkarılarak "yeraltı suları" olarak değiştirilmiş kaynaklara ilişkin ibare ile 2.fıkra yürürlükten kaldırılmıştır.
2. 09.05.1985 tarih 3202 sayılı Köye Yönelik Hizmetler Hakkında Kanunun 40.maddesi "Köy ve bağlı yerleşme birimleriyle askeri garnizonlara içme ve kullanma suyu temini maksadıyla açılacak kuyular için DSİ'den belge alınır" şeklinde değiştirilmiştir.
3. Tasarının 29/3.maddesi ile 04.07.2011 tarihli ve 644 sayılı "Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında KHK" nin su ve atık su yönetimi ile kıyı suları dahil olmak üzere yüzeysel ve yeraltı su kaynakları hakkındaki hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır.
4. 11.08.1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanununun 9.maddesinin 1.fıkrasının (h) bendi, "Ülkenin denizlerinin kirlenmeye karşı korunması esastır. Su yönetimi ile kıyı suları dahil olmak üzere, yüzeysel ve yer altı suları ile ilgili politikaların oluşturulması, planların yapılması ve koordinasyonunun sağlanması, Orman ve Su İşleri Bakanlığının sorumluluğundadır" şeklinde değiştirilmiş ve 18.maddesinin 1.fıkrasının (b) bendi, yürürlükten kaldırılmıştır. Ayrıca, denizlerde

yapılacak balık çiftliklerinin kapalı alan niteliğindeki koy ve körfezler ile doğal ve arkeolojik sit alanlarına kurulması yasaklanmıştır. Alıcı su ortamlarına atık su deşarjlarına ilişkin esaslar Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle belirlenecektir.

5. Çevre Kanununa eklenen ek madde 10 ile, Çevre Kanununun, su ve atık su yönetimi ve kıyı suları dahil olmak üzere yüzeysel ve yeraltı su kaynakları hakkındaki hükümleri ile, ölçüm izleme ve denetime ilişkin hükümleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığınca yürütülecektir.

30.maddeye göre, bu tasarı kanunlaştığı takdirde, diğer kanunların bu kanuna aykırı hükümleri uygulanamayacaktır.

2.16 Geçici Hükümler

Geçici I.maddeye göre, tasarinın kanunlaşarak yürürlüğe girmesinden önce yapılmış olan su tahsisleri ve verilmiş olan izinlere, bu kanun (tasarı) hükümleri uygulanacaktır. Geçici 2.maddeye göre, tasarinın yasalaşması halinde Resmi Gazete' de yayınlandığı tarihten önce yapılmış olan tahsisler ile izinlere ait tüm belge ve bilgiler 6 ay içinde DSİ Genel Müdürlüğüne aktarılacaktır. Geçici 3.maddeye göre ise, Tasarinın kanunlaşarak yürürlüğe girmesi durumunda, yürürlüğe girdiği tarihten önce, su kaynaklarına ilişkin olarak yapılmış olan tahsis, izin vs. tahsis şartları ve maksadı dışında, kazanılmış hak oluşturmayacaktır. Ancak, doğal mineralli sulara ilişkin olarak verilmiş olan arama ve işletme ruhsatları hakkında 03.06.2007 tarihli ve 5686 sayılı Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu uygulanmaya devam edilecektir.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu tasarinın getirdiği en önemli düzenleme, kaynaklar üzerindeki özel mülkiyet hakkını kaldırmasıdır. İlk bakışta, toplum yaşamı bakımından hayati önemi bulunan kaynakların, taşınmaz mülkiyeti kapsamında çıkarılarak kamuya mal edilmesi olumlu görülmektedir. Ancak bu düzenlemenin mülkiyet hakkını teminat altına alan 35.maddesi ile ne derece uyumlu olduğu tartışılabilir. Anayasa göre, mülkiyet hakkı kamu yararı amacıyla kanunla sınırlanabilir. Esasen, Medeni Kanunda da, kaynak hakkına kamu yararına sınırlamalar getirilmiştir. Kaynak hakkı sahibi, faydalı ihtiyacına yetecek kadar suyun fazlasını ihtiyaç sahibi komşularına vermek zorundadır.

İkinci yenilik, su yönetimi konusunda tek bir Bakanlığın yetkili kılınması ve bu Bakanlığa ilgili kuruluşlarla koordinasyon görevinin verilmesidir. Su konusundaki yetki dağınıklığından kaynaklanan bu düzenleme, yerinde ve olumludur.

Tasarıda mutlaka, her düzeyde katılımın boyutları yöntemi ve kapsamı açık bir şekilde belirlenmelidir. Başta, suyu kullanan kişi ve kurumlar olmak üzere, meslek odaları, sivil toplum kuruluşları ve üniversitelerin katılımı mutlaka sağlanmalıdır.

Tasarinın su kaynaklarının izlenmesi, envanteri, planlaması, tahsis sicili oluşturulması gibi düzenlemeleri, yerinde ve olumlu düzenlemelerdir. Su kaynaklarının havza bazında yönetimi ve planlanması ilkesi de, bilimsel esaslara uygundur.

Tasarıya göre münferit su tahsisleri 49 yıla kadar yapılabilmektedir. Bu süre oldukça uzundur ve 26/4/2009 tarihli ve 27211 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 324 sıra no.lu Milli Emlak Genel Tebliği'nin 13.maddesinde ; "irtifak hakkı ve kullanma izni süresi, (1) (Değişik:RG-1/2/2012-28191) (Milli Emlak Genel Tebliği *Sıra No:342) 6/6/1985 tarihli ve 3218 sayılı Serbest Bölgeler Kanunu, 26/6/2001 tarihli ve 4691 sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu, 9/1/2002 tarihli 4737 sayılı Endüstri Bölgeleri Kanunu, (Endüstri Bölgeleri Kanunu ve Organize Sanayi Bölgeleri Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ve özel kanunlarında süre belirtilenler hariç) Hazine taşınmazları üzerinde kullanma izni ve irtifak hakkı süresi en fazla 30 yıl olarak uygulanır" hükmü ile uyumludur.

Tasarinın su bilgi sisteminden yararlanmayı "stratejik önem" kavramıyla sınırlaması ve ücrete tabi kılması uluslararası teamüle ve sözleşmelere (Aarhus) , Bilgi Edinme Kanunu hükümlerine uygun değildir. İlgisi olduğunu ispat edebilen herkes, bu bilgilere kolayca ulaşabilmelidir. Bir başka deyişle , su bilgi sistemi ve tahsis sicili gibi kayıtlar aleni olmalıdır.

Tahsis edilen sulardan ücret alınması normaldir. Ancak özellikle köylünün çabalarıyla köye ulaştırılan köy içme suları, bu uygulamadan istisna edilmelidir.

KAYNAKLAR

Anonim, 2006. DSİ'ce İşletilen ve Devredilen Sulama Tesisleri 2005 Yılı Değerlendirme Raporu, DSİGn. Md. İşletme ve Bakım Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Burak, S., Duranyıldız L., Yetiş, U., 1997. Ulusal Çevre Eylem Planı: Su Kaynaklarının Yönetimi. Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.

Coşkun, A.A., 2003. Water law, the current state of regulation in Turkey, *Water International* 28(1):70- 78.

Coşkun,A.A., 2010a. Legislative framework of integrated water resource management in Turkey, *Fresenius Environmental Bulletin* 20(7):1517-1518.

Dogrusöz, M.E., 1997. Law of Waters, sf.40-42, Yetkin Yayınevi, Ankara.

Düren, A. 1975. Administration Goods. sf. 30-31, Sevinç Matbaası, Ankara.

Gölan, A., 1999. Kamu mallarından yararlanma usullerinin tabi olduğu hukuki rejim, sf.39, Alfa Yayınevi, İstanbul.

Karahasan, R., 1999. Turkish Civil Code.

Kendirli, B., Benli, B., 2001. Türkiye'de Su Kalitesinin İzleme ve Değerlendirilmesi, *Ziraat Mühendisliği Dergisi*, Sayı 331: 14-24.

Kendirli, B., Çakmak,B., Gökalp, Z., 2005. Assessment of water quality in Turkey, *Water International*, 30: 446-455.

Kirbas, S., 1998. State Goods, Adım Yayıncılık, Ankara.

Meriç, B.T., 2004. Su kaynakları yönetimi ve Türkiye, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, 28 (1):27-38.

Onar, S.S.,1966. İdare Hukukunun Umumi Esasları Cilt 2, sf. 1300-1312, İstanbul.

Yazman, I., 1970. The Regime to which Springs are Subject to in Turkish Civil Code. sf.70-88, Ankara.

Avcı davranışını etkileyen faktörlerin ekonometrik analizi

İsmail Şafak ^{1*}, Hadiye Başar ¹

¹ Ege Forestry Research Institute, Urla, İzmir, Turkey

* Corresponding author e-mail: isafak35@hotmail.com

Received: 03 April 2014 - Accepted: 26 April 2014

Özet: Araştırmada, avcı davranışlarını etkileyen faktörler, logit modeller kullanılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda avlanma sıklığını, avcılık eğitimini, avcı derneği başkanı olmayı, usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etmeyi, avcı derneğini bir eğitim ve uygulama mekânı olarak görmeyi, Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyine bakışını etkileyen demografik özellikler, avcılık ve doğaya ilişkin tutum ve eğilimler ile kültürel unsurlar araştırılmıştır. Araştırma verileri, Balıkesir, Bursa ve İstanbul illerinde, avcı derneğine üye 385 avcı ile gerçekleştirilen anket çalışmasından elde edilmiştir. Anket formu, avcılarının sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel özellikleri ile tutum, davranış ve eğilimlerini saptamaya yönelik sorulardan oluşmaktadır. Anket formunda yer alan bazı sorularda, avcılarının konuya verdikleri önem düzeyini belirlemek amacıyla dokuz dereceli likert ölçeğinden yararlanılmıştır. Sonuç olarak, Balıkesir ve Bursa ilinde avcı olma; çiftçi, işçi-memur ve esnaf olma; avcı derneğine üyelik süresi, ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine ilgi duyma; avcılık mevzuatı dersine ilgi duyma; av programları düzenlediği için derneğe üye olma faktörleri, avcılarının bu araştırmada analiz edilen davranış ve bakış açılarını etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Avcılık, av ve yaban hayatı yönetimi, logit model, Balıkesir, Bursa, İstanbul

Econometric analysis of factors affecting hunter's behavior

Abstract: In this research, factors which affect hunter’s behavior are described by logit analysis. In this context, demographic characteristics, attitudes and trends related to hunting and nature and cultural elements were analyzed with six different logit models. These models include hunting frequency; hunting training; being president of the hunters association; informing against illegal hunters; perceiving hunting associations as the place which training and practice in; the outlook on level of competence of hunting and wildlife management in Turkey. Research data is based on a survey conducted with 385 hunters who are members of in Balıkesir, Bursa and Istanbul provinces hunter’s association. The survey form is designed to determine socio-economic and socio-cultural characteristics, behavior, and trends of hunter. Nine-point Likert Scale was used for determining degree of importance which is attributed by hunters to the subject in survey forms. Consequently, the factors which affects the behavior and perspectives of hunters are being a hunter in the province of Balıkesir and Bursa; being a farmer, laborer and tradesman/artificer; duration being a member of hunters' association; being interested in the ecology and environmental protection classes; being interested in the hunting legislation classes; goal of membership to hunters' association.

Keywords: Hunting, game and wildlife management, logit model, Balıkesir, Bursa, İstanbul

1. GİRİŞ

Yaban hayatı varlığı gerek ekolojik gerekse ekonomik boyutuyla önemli ulusal zenginliklerimiz arasındadır. Ancak, dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaban hayatı kaynakları tehdit altındadır. Hızlı nüfus artışına paralel olarak ekosistemler üzerindeki olumsuz yönde artan insan etkileri ve buna bağlı olarak uygun olmayan arazi kullanımlarındaki artış, yaban hayatı habitatlarını tehdit eden faktörlerin başında gelmektedir. Bu durum, av ve yaban hayatı kaynaklarının yönetimini her zamankinden daha önemli hale getirmektedir.

Yaban hayatı kaynak yöneticileri, toplumsal eğilimleri değiştirmek için maliyetin yanında sosyal faktörleri de dikkate almaktadır (Heberlein ve Thomson, 1997). Bu nedenle, av ve yaban hayatı kaynaklarının planlanması ve yönetilmesinde, av ve yaban hayvanlarının popülasyon yoğunluğunun tespit edilmesi kadar önemli diğer bir husus da avcı davranışlarının düzenlenmesidir.

To cite this article: Şafak, İ., Başar, H., 2014. Avcı davranışını etkileyen faktörlerin ekonometrik analizi. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(1): 38-50. DOI: 10.17099/jffiu.13394

Av ve yaban hayatı kaynaklarının etkin yönetiminde, avcılık eğitiminin düzenlenmesi, avcılarının kültürel ve ekonomik yapılarının tanımlanması ve iyileştirilmesi önemli bir yer tutmaktadır. Avcı kültürünü etkileyen pek çok faktör mevcuttur ve bunlar sürekli değişim halindedir (Şafak ve ark., 2014). Bu değişimi anlayabilmek için avcılar tarafından benimsenen değerlerin ve temel algılamaların nasıl oluştuğunu analiz etmek gerekir (Katzenbach ve ark. 2012). Araştırma ile bu amaca yönelik verilerin ortaya konulması hedeflenmektedir.

Araştırmada avcı davranışlarını etkileyen faktörleri açıklamak için logit modellerden yararlanılmıştır. Benzer bir çalışma, Heberlein ve ark. (2002)'de kırsal yerleşim, nüfus yoğunluğu, orman miktarı, orman alanı yüzdesi, yaş, gelir, işsizlik ve cinsiyetin avcı sayısı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yine, Mitchell (2001)'de ise lojistik regresyon tekniğinden yararlanılarak cinsiyet, yaş, eğitim, medeni durum ve istihdam durumu, ikamet yeri gibi demografik değişkenler ile avlanma olasılığı arasındaki ilişki tahmin edilmiştir.

Bu araştırmada avcı davranışlarının, sosyo-ekonomik ve kültürel faktörlerden nasıl etkilendiği altı adet logit modelle açıklanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin ortaya konulduğu çalışma verilerinin, avcılarının davranışlarını anlamaya ve düşüncelerinde etkili olan faktörleri tanımaya katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Elde edilen verilerin, yaban hayatı yöneticilerine av-yaban hayatı kaynaklarının geliştirmeye yönelik uygulamalar için ipuçları sağlaması beklenmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Verilerin Toplanması Aşamasında İzlenen Yöntem

İl Dernekler Müdürlüğü verilerine göre, Balıkesir ilinde 75, Bursa ilinde 70 ve İstanbul İlinde 80 avcı derneği bulunmaktadır. Ancak bu derneklerin tamamı av ve yaban hayatı faaliyetlerine aktif olarak katılmamaktadır. Av ve yaban hayatı faaliyetlerine aktif olarak katılan avcı dernekleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı bölge müdürlüklerine bağlı Balıkesir, Bursa ve İstanbul İl Şube Müdürleri ile yapılan görüşme sonucunda belirlenmiştir. Bu görüşmelerde 2012-2013 Av Döneminde, "Avlanma İzin Kartı Satış Protokolü" imzalayan avcı dernekleri, büyük ölçüde aktif olarak faaliyet gösteren avcı dernekleri olarak kabul edilmiştir. Buna göre, Balıkesir ilinde 30, Bursa ilinde 36 ve İstanbul ilinde 41 olmak üzere 107 avcı derneği av ve yaban hayatı faaliyetlerine aktif olarak katılmaktadır. Av ve yaban hayatı faaliyetlerine aktif olarak katılan dernekler arasından görüşülecek avcı derneği sayısı, aşağıda sunulan oransal örnek hacmi formülüyle hesaplanmıştır (Öztürk, 2003; Günden 2005).

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{N \times D^2 + Z^2 \times p \times q} \quad (1)$$

Burada:

n= Örnek büyüklüğü,

Z= Güven katsayısı (% 95'lik güven için Z=1,96),

N= Ana kütle büyüklüğü (107 avcı derneği),

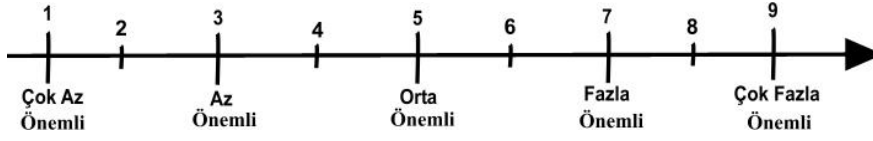
p= Ölçülmek istenen büyüklüğün ana kütlede bulunma oranı (% 50),

q= 1-p (0,5),

D= Kabul edilen örnekleme hatası (% 10)'dır.

Yukarıdaki formül yardımıyla yapılan hesaplamalar sonucunda, görüşülecek asgari avcı derneği sayısı 51 olarak hesaplanmıştır. Araştırma sürecinde ise Balıkesir ilinde 21, Bursa ilinde 21 ve İstanbul ilinde 18 olmak üzere toplam 60 avcı derneğinde anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın verileri, avcı derneklerine üye olan avcılar ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmelerden elde edilmiştir. Buna göre, Balıkesir ilinde 123, Bursa ilinde 151 ve İstanbul ilinde 111 olmak üzere toplam 385 avcı ile görüşülmüştür.

Anket formunda yer alan bazı sorularda avcılarının konuya verdikleri önem düzeyini belirlemek amacıyla dokuz dereceli likert ölçeğinden yararlanılmıştır. Bu ölçek Şekil 1'de gösterilmiştir. Ölçekte; 1, çok az önemli, 3, az önemli, 5, orta derecede önemli, 7, fazla önemli ve 9 ise çok fazla önemli anlamındadır. 2, 4, 6, 8 ise kendinden önceki ve sonraki önem düzeylerinin orta noktası olarak kabul edilmiştir.



Şekil 1. Dokuz Dereceli Likert Ölçeği
Figure 1. Nine Point Likert Scale

2.2 Verilerin Analizi Aşamasında İzlenen Yöntem

Değişkenler arası ilişkileri incelemede en çok kullanılan istatistik yöntemlerden biri regresyon analizidir. Logistik regresyon analizi bağımlı değişkenin iki ya da daha fazla düzey içeren kesikli değişken olması durumunda normallik varsayımının bozulması nedeniyle doğrusal regresyon analizine alternatif olarak kullanılmaktadır. Logistik regresyon analizi, açıklayıcı değişkenlere/risk faktörlerine göre cevap değişkenin beklenen değerlerinin olasılık olarak elde edildiği sınıflama ve atama işlemi yapmaya yardımcı olan bir yöntemdir (Özdamar (2009)'a atfen Şerbetçi ve Özçomak, 2013).

Bağımlı değişkenin iki veya daha fazla değer alan tercih modellerinde amaç, seçimin olasılığının belirlenmesidir. Genel olarak en çok kullanılan tercih modelleri, doğrusal olasılık, logit ve probit modelidir. Tercih modellerinin en basiti olarak adlandırılan doğrusal olasılık modelleri, uygulamada bazı varsayımları gerçekleştirme adına sorunlarla karşılaşılan bir model çeşididir. Doğrusal olasılık modellerinde oluşan sorunları çözmek üzere Probit modeline alternatif olarak oluşturulan Logit modelleri, uygulamada daha cazip bulunmakta ve sıklıkla kullanılmaktadır. Logit modelleri, logit regresyona tabi olan ve özellikle ikili bağımlı değişkenler için tasarlanmış doğrusal olmayan fakat uygun dönüşümler ile doğrusallaştırılabilen bir regresyon modelidir (Astar, 2010).

Logit modeller, biyoloji, tarım, ormancılık, sağlık, ekonomi, veterinerlik gibi pek çok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, Dölekoğlu ve Yurdakul (2004)'de tüketicilerin yeterli kalori alımlarını etkileyen faktörleri ortaya koymak; Yavuz ve Karabağ (2006)'da ziyaretçilerin festival boyunca yaptıkları toplam harcamaların düzeyi ile ziyaretçilere ilişkin bazı demografik ve davranışsal özellikler arasındaki ilişkileri saptamak; Koyuncu ve Bakırtaş (2005)'de ısınma sistemlerine olan talep üzerinde sosyo-ekonomik ve demografik faktörlerin etkilerini belirlemek; Astar (2010)'da enflasyon hedeflemesinin özünde yer alan Taylor Kuralı'nın geçerliliğini etkileyen faktörleri incelemek; Tavşancı (2010)'da yatırımcıların alternatif yatırım tercihlerine yönelmesini etkileyen faktörleri saptamak; Çolakoğlu (2011)'de eğitim ve deneyimin ücret farklılıkları üzerindeki etkisini araştırmak; Kaya (2011)'de kırsal kadınların yenilikleri benimseme düzeyini ve bu konuda etkili olan faktörleri belirlemek; Dinç (2012)'de otomobil sahiplerinin otomobil kasa tipi ve yakıt tercihinin etkileyen faktörleri saptamak; Erdaş (2012)'de tarımsal kredilerin tarım sektörüne olan etkilerini belirlemek; Karabaş ve Gürler (2012)'de tüketicilerin organik ürünleri tercih etmelerinde etkili olan faktörleri belirlemek; Kızıloğlu ve ark. (2014)'de meyveli maden suyu tercihinin etkileyen faktörleri saptamak amacıyla logit modellerden yararlanmıştır.

Bir logit model aşağıdaki gibi tanımlanabilir (Miran, 2003).

$$\ln \left[\frac{P}{1-P} \right] = b_0 + b_1 X + u \quad (2)$$

Modelde (P) bağımlı değişkenin gerçekleşme/kabul olasılığını, (X) açıklayıcı değişkenleri, (b) açıklayıcı değişkenlerin katsayı vektörünü, (u) hata terimini ifade etmektedir. Bu çalışmada logit regresyon modellerinden ikili logit model ile sıralı logit modelden yararlanılmıştır. İkili logit model, bağımlı değişkenin iki sınıfa ayrıldığı (örneğin avcı derneği başkanı olma veya olmama gibi) modeller için kullanılmaktadır. Sıralı logit model ise bağımlı değişkenin ikiden fazla değer ile sıralı bir biçimde sınıflandırıldığı (örneğin avlanma sıklığı bağımlı değişkeninde olduğu gibi: “ayda birden daha az”, “ayda bir”, “haftada bir”, “haftada iki”, “haftada üç”) modeller için kullanılmaktadır.

Logit modeller yardımıyla;

- Avlanma sıklığını etkileyen faktörler (Model 1),
- Avcılık eğitiminin avcı davranışlarına yansımada başarısında etkili olan faktörler (Model 2),
- Avcı derneği başkanı olmayı etkileyen faktörler (Model 3),
- Usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etmeyi etkileyen faktörler (Model 4),

- Avcı derneğini bir eğitim ve uygulama mekânı olarak görmeyi etkileyen faktörler (Model 5),
- Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyine bakışını etkileyen faktörler (Model 6) incelenmiştir. Modellerde dokuz dereceli likert ölçeğinde yer alan önem puanları, 1-2; 3-4; 5-6 ve 7-9 aralıkları bir arada değerlendirilerek dört grupta toplanmıştır. Modellerde kullanılan açıklayıcı değişkenler Tablo 1’de verilmiştir. Değerlendirmelerde, Gretl istatistik programından yararlanılmıştır (Cottrell ve Lucchetti, 2014.).

Tablo 1. Modellerde kullanılan değişkenler
Table 1. The variables used in the model

No	Değişken Adı	No	Değişken Adı
D1	Balıkesir ilindeki avcılar	D29	Avcılığa başladığı dönemde bedensel hareket yapmaya verilen önem
D2	Bursa ilindeki avcılar	D30	Avcılığa başladığı dönemde ekonomik yarar sağlamaya verilen önem
D3	İstanbul ilindeki avcılar	D31	Avcılığa başladığı dönemde besin sağlamaya verilen önem
D4	Yaşı 35 ve daha az olan avcılar	D32	Avcının doğa sevgisine verdiği önem
D5	Yaşı 36 ile 55 arasında olan avcılar	D33	Avcının arkadaşlarla birlikte olmaya verdiği önem
D6	Yaşı 56 ve daha büyük olan avcılar	D34	Avcının doğada yalnız olmaya verdiği önem
D7	Okuryazar veya ilköğretim mezunu	D35	Ateş etmeye verilen önem
D8	Ortaokul veya lise mezunu	D36	Hayvan avlamaya verilen önem
D9	Üniversite mezunu	D37	Bedensel hareket yapmaya verilen önem
D10	Yıllık geliri 12000 liradan az	D38	Ekonomik yarar sağlamaya verilen önem
D11	Yıllık geliri 12000 ile 25000 lira arasında	D39	Besin sağlamaya verilen önem
D12	Yıllık geliri 25001 lira ve üstünde	D40	Bir önceki av sezonunda denetlenme (denetlenmemesi=0)
D13	Çiftçi olma	D41	Yasal düzenlemelerin sürdürülebilir avcılık için yapılmasına verilen önem
D14	İşçi-memur olma	D42	Yasal düzenlemelerin Avrupa Birliği mevzuatına uyum sağlamak için yapılmasına verilen önem
D15	Mühendis, teknisyen ve öğretmen olma	D43	Yasal düzenlemelerin avcılığın kurallara bağlanması ve bilinçli avcı yetiştirilmesi için yapılmasına verilen önem
D16	Esnaf olma	D44	Yasal düzenlemelerin avcılığı bürokratik işlemlerle zorlaştırmak için yapılmasına verilen önem
D17	Avcı derneğine üyelik süresi (yıl)	D45	Yasal düzenlemelerin para toplamak için yapılmasına verilen önem
D18	Dernek başkanı olma (olmama=0)	D46	Yasal düzenlemelerin av hayvanlarını yetiştirmek ve sayısını arttırmak için yapılmasına verilen önem
D19	Akrabalar arasında avcı bulunması (bulunmaması=0)	D47	Yasal düzenlemelerin yaban hayatını korumak ve iyileştirmek için yapılmasına verilen önem
D20	Çocukluk döneminin köyde geçmesi (geçmemesi=0)	D48	Yasal düzenlemelerin avcılığı tamamen yasaklamak için yapılmasına verilen önem
D21	Sadece bölgesinde avlanma (avlanmama=0)	D49	Yerden havalanan av kuşu avcılığını tercih derecesi
D22	Avlanma sıklığı	D50	Sudan havalanan av kuşu avcılığını tercih derecesi
D23	Avlanma esnasında fotoğraf makinesi taşıma (taşınamaması=0)	D51	Küçük memeli av hayvanı avcılığını tercih derecesi
D24	Avcılığa başladığı dönemde doğa sevgisine verilen önem	D52	Büyük memeli av hayvanı avcılığını tercih derecesi
D25	Avcılığa başladığı dönemde arkadaşlarla birlikte olmaya verilen önem	D53	Av köpekleri dersine duyulan ilgi düzeyi
D26	Avcılığa başladığı dönemde doğada yalnız olmaya verilen önem	D54	Ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine duyulan ilgi düzeyi
D27	Avcılığa başladığı dönemde ateş etmeye verilen önem	D55	Sağlık Bilgisi dersine duyulan ilgi düzeyi
D28	Avcılığa başladığı dönemde hayvan avlamaya verilen önem	D56	Avcılık ile ilgili mevzuat dersine duyulan ilgi düzeyi

Tablo 1'in devamı
Table 1 continued

No	Değişken Adı	No	Değişken Adı
D57	Av için gerekli bilgiler dersine duyulan ilgi düzeyi	D89	Avcı derneğinin avlanmak için sosyal faaliyetler, av organizasyonları düzenleme amacına verdiği önem
D58	Avcılığın tarihi, felsefesi, psikolojisi, özü ve ahlaki değerler dersine duyulan ilgi düzeyi	D90	Avcı derneğinin usulsüz ve kaçak avlanan avcılarla mücadele etme amacına verdiği önem
D59	Yırtıcı kuşlar dersine duyulan ilgi düzeyi	D91	Avcı derneğinin avcılarının avcılık konusunda eğitim almasını sağlama amacına verdiği önem
D60	Av silahları ve uygulaması dersine duyulan ilgi düzeyi	D92	Sevgi ve saygıyı derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D61	Avcılık eğitiminin süresini yeterli bulma (bulmama=0)	D93	Her yaşta ve her sınıftan avcı ile arkadaşlık kurmayı derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D62	Avcılık eğitimi sonrasında sohbetlerde eğitim konularının tartışılma düzeyi	D94	Dostluk ve kardeşliği derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D63	Avcılık eğitiminden önce kurallara uyma (uymama=0)	D95	Avcılığın geçmişten-günümüze sürekli olarak yapılmasını derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D64	Avcılık eğitiminden önce usulsüz avlanma davranışında bulunup avcılık eğitimi aldıktan sonra usulsüz avlanmama (değil=0)	D96	Dernek yönetiminin düzenlediği bir ava gitmeyi derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D65	Yıllık avlanma izin ücretinin yaban hayatının geliştirilmesinde kullanılmasını isteme (istememe=0)	D97	Arkadaş grubuyla avlanma ve avı paylaşmayı derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D66	Yaş	D98	Av sohbetleri ve şakalaşmayı derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D67	Eğitim düzeyi	D99	Doğa sevgisi, bilinçli avlanma, çevre duyarlılığı, doğayı korumayı derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D68	Emekli olma (olmama=0)	D100	Üyelerin resimlerini sergilemeyi derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D69	Yıllık gelir	D101	Doldurulmuş av hayvanlarını sergilemeyi derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D70	Av köpeği sahibi olma (olmama=0)	D102	Üyelerin düğün, nişan gibi özel günlerine katılma veya çiçek göndermeyi derneğin güçlü unsuru olarak görme derecesi
D71	Avcı derneğinin kuruluş hikâyesini bilme (bilmeme=0)	D103	Dernekte lider özelliklerine sahip avcı bulunması (bulunmaması=0)
D72	Avcıların örgütlenmesi gerektiğine inandığı için derneğe üye olma (olmama =0)	D104	Derneği tanıtıcı amblem, rozet gibi kültürel unsurların bulunması (bulunmaması =0)
D73	Lokal, oyun gibi imkânlarından yararlanmak için derneğe üye olma (olmama =0)	D105	Derneğin tasarladığı standart bir kıyafetin bulunması (bulunmaması =0)
D74	Daha ucuza avlanma belgesi almak için derneğe üye olma (olmama =0)	D106	Avcılar arasında selamlaşmada kullanılan sembolik davranışın bulunması (bulunmaması =0)
D75	Av programları düzenlediği için derneğe üye olma (olmama =0)	D107	Derneğe üye avcılar arasında ortak bir dil bulunması (bulunmaması =0)
D76	Avcılık konusunda eğitim almak için derneğe üye olma (olmama =0)	D108	Derneğe yeni katılan üyelerin tanıtılması (tanıtılmaması=0)
D77	Belirli bir nedeni olmaksızın derneğe üye olma (hayır=0)	D109	Yeni katılan üyelere köpek bakımı ve eğitiminin öğretilmesi (öğretilmemesi=0)
D78	Avcı derneğini avcı kültürünün gelecek nesillere aktarılacağı mekân olarak görme (görmeme=0)	D110	Yeni katılan üyelere avlanma tekniklerinin öğretilmesi (öğretilmemesi =0)
D79	Avcı derneğini arkadaşlarıyla bulunduğu bir mekân olarak görme (görmeme =0)	D111	Yeni katılan üyelere ilk yardım eğitimi verilmesi (verilmemesi=0)
D80	Avcı derneğini boş zamanlarını geçirdiği bir mekân olarak görme (görmeme =0)	D112	Yeni katılan üyelere silah bakımı bilgisi verilmesi (verilmemesi =0)
D81	Avcı derneğini aidaat ödemelerini ve bürokrasinin olduğu bir yer olarak görme (görmeme =0)	D113	Yeni katılan üyelere doğa koruma bilgisi verilmesi (verilmemesi =0)
D82	Avcı derneğini avcılarının eğitim ve uygulama mekânı olarak görme (görmeme =0)	D114	Yeni katılan üyelere büyüklere saygının öğretilmesi (öğretilmemesi =0)
D83	Avcı derneğinin av ve yaban hayvanlarının bakımı, korunması ve çoğaltılması için çalışmalar yapma amacına verdiği önem	D115	Yeni katılan üyelere atış tekniklerinin öğretilmesi (öğretilmemesi =0)
D84	Avcı derneğinin yeni nesillerin avcılığı öğrenmesini sağlama amacına verdiği önem	D116	Yeni katılan üyeler için etkinlik düzenlenmemesi (düzenlenmesi=0)
D85	Avcı derneğinin yöre avcılarının bir çatı altında toplanmasını sağlama amacına verdiği önem	D117	Sohbetlerde doğal kaynakların gelecek nesillere aktarılması ile ilgili konuların konuşulma düzeyi
D86	Avcı derneğinin avcılar arasında dayanışma ve kaynaşmayı sağlama amacına verdiği önem	D118	Avlanma tutkusunun sosyal yaşamdaki öncelik düzeyi
D87	Avcı derneğinin üyelerin av tezkeresi, avlanma belgesi gibi bürokratik işlemleri yerine getirmesine yardımcı olma amacına verdiği önem	D119	Usulsüz bir avlanma durumunda ilgili kuruma ihbar etme (etmeme=0)
D88	Avcı derneğinin avcılarının kurallara uygun şekilde avlanmasını sağlama amacına verdiği önem	D120	Türkiye'de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyi

3.BULGULAR

Avlanma sıklığını etkileyen faktörler (Model 1), sıralı logit model kullanılarak incelenmiştir. Modelin bağımlı değişkenini oluşturan avlanma sıklığı (D22), haftada üç, haftada iki, haftada bir, ayda iki, ayda bir ya da daha az olarak sınıflandırılmıştır. Modelde kullanılan açıklayıcı değişkenler ve elde edilen sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir. Yaşanılan il, eğitim, yaş ve gelir değişkenleri modele kukla değişken olarak dâhil edilmiştir.

Tablo 2. Avlanma sıklığını etkileyen faktörler (Model 1) (Bağımlı değişken: Avlanma sıklığı (D22))
Table 2. Factors which affect hunting frequency (Model 1) (Dependent variable: Hunting frequency (D22))

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata
D2	-0,7098***	0,2500	D17	0,0263**	0,0104	D49	0,0492	0,1191
D3	-0,3619	0,2665	D19	0,2941	0,2130	D50	0,1409*	0,0844
D5	-0,6577**	0,3106	D23	0,3728*	0,2266	D51	-0,0691	0,0856
D6	-0,6877	0,4477	D32	0,1846	0,2309	D52	0,1405	0,0863
D8	0,2220	0,2316	D33	0,2119	0,1820	D68	-0,1138	0,2665
D9	-0,2126	0,3999	D34	-0,0013	0,1209	D70	1,3628***	0,2405
D11	0,0655	0,2333	D35	0,0033	0,1554	D118	0,5367***	0,1229
D12	-0,0900	0,3239	D36	0,0365	0,1537	Log-olabilirlik	-486,7188	
D14	-0,6126*	0,3379	D37	0,1722	0,1824	Ki kare (29)	194,16 [0,0000]	
D15	-0,7884**	0,3224	D38	0,0514	0,2514	Doğru Sınıflandırma		
D16	-1,1749**	0,4640	D39	0,3348	0,2087	Yüzdesi	44,9	

***: $\alpha=0,01$ için anlamlı; **: $\alpha=0,05$ için anlamlı; *: $\alpha=0,1$ için anlamlı

Tablo 2’de görüldüğü gibi avcı derneğine üyelik süresinin artması (D17), avlanma esnasında fotoğraf makinesi taşınması (D23), sudan havalanan av kuşlarını avlamaya verilen önemin artması (D50), av köpeği sahibi olmak (D70), avlanma tutkusunun sosyal yaşamdaki öncelik düzeyinin artması (D118) avlanma sıklığını arttırmaktadır. Buna karşılık 35 ile 55 yaş grubundaki avcılar (D5), yaşı 35 ve daha küçük olan avcılara (D4) göre daha az ava gitmektedirler. Balıkesir ilinde yaşayan avcılar (D1), Bursa ilinde yaşayan avcılara (D2) göre daha fazla ava gitmektedirler. Modelin sonuçlarından biri de çiftçilerin (D13) diğer meslek gruplarına (D14-16) göre daha fazla ava gittiğidir.

Model 2’de avcılık eğitiminin avcı davranışına olumlu etkisi ikili logit model kullanılarak incelenmiştir. Eğitim öncesi usulsüz avlanma yaptığı halde eğitimden sonra usulsüz avlanmayı bırakma 1, diğer durumlar 0 olarak (D64) dikkate alınmıştır. Modelde kullanılan açıklayıcı değişkenler ve elde edilen sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir. Yaşanılan il (D1-3) ve meslek (D13-16) modele kukla değişken olarak dâhil edilmiştir. Tablo 3’de görüldüğü gibi avcı derneğine üyelik süresi (D17), avlanma sıklığı (D22), avlanma amaçları arasında doğada yalnız kalma isteğindeki artış (D26), avlanma amaçları arasında besin sağlama isteğinin önemindeki artış (D31), avcılık ile ilgili mevzuat dersine olan ilgi (D56), yıllık avlanma izin ücretinin av ve yaban hayatı faaliyetlerini geliştirmede kullanılmasını isteme (D65), avcı derneğinin kuruluş hikâyesini bilme (D71), çeşitli av programları düzenlediği için derneğe üye olma (D72), avcılık eğitimi aldıktan sonra usulsüz avlanma davranışının sona ermesine olumlu katkı sağlayan faktörler olarak görülmektedir. Buna karşılık, avcılığın tarihi, felsefesi, psikolojisi, özü ve ahlaki değerler dersine olan ilgi (D58), yaşın artması (D66), emekli olma (D68), belirli bir amacı olmaksızın derneğe üye olma (D77) avcılık eğitiminin olumlu katkısını azaltan faktörler olmuştur. Yine model sonuçlarına göre Balıkesir ilinde yaşayan avcılar (D1), Bursa (D2) ve İstanbul (D3) illerinde yaşayan avcılara göre avcılık eğitiminden daha fazla yararlanmışlardır. Meslekler de farklılığa neden olan bir unsur olarak ortaya çıkmış ve çiftçilerin (D13), işçi ve memur (D14) olanlara göre eğitimden daha fazla yararlandıkları görülmüştür.

Logit modellerinde, marjinal etkilerden de yararlanılabilmektedir. Olasılığın bağımsız değişkene göre kısmi türevi, bağımsız değişkendeki değişmelerin olasılık üzerindeki etkisi olan marjinal etkileri göstermektedir (Astar, 2010). Çalışmada, marjinal etkilerde incelenmiş ve avlanma izin ücretinin av ve yaban hayatı faaliyetlerini geliştirmede kullanılmasını isteme (D65), avcılık eğitiminin olumlu etkisini %14,5 oranında artıran bir faktör olmuştur. Benzer şekilde, derneğe üye olmadaki etkenler arasında av programlarının varlığı (D75), % 12,89; avlanma amaçları arasında besin sağlama isteğinin önemindeki artış

(D31) %11,92, avlanma amaçları arasında doğada yalnız kalma isteğinin önemindeki artış (D26) % 7,56; mevzuat dersine olan ilgi düzeyindeki artış (D56) % 7,45; avlanma sıklığı (D22) % 6,45; avcı derneğine üyelik süresinin (D17) ise % 0,64 oranında eğitim üzerinde olumlu etkiye neden olduğu görülmüştür.

Tablo 3. Avcılık eğitimini etkileyen faktörler (Model 2).
(Bağımlı değişken: Avcılık eğitim aldıktan sonra usulsüz avlanmama (D64)=1)

Table 3. Factors which affect hunting training (Model 2)
(Dependent variable: Do not illegal hunting after training (D64))

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki
Sabit	1,3645	1,6747		D56	0,3082*	0,1725	0,0745
D2	-0,6450**	0,3045	-0,1525	D57	-0,2209	0,1410	-0,0534
D3	-0,5934*	0,3433	-0,1387	D58	-0,3106**	0,1484	-0,0750
D14	-1,0193***	0,3951	-0,2305	D59	-0,0876	0,1379	-0,0212
D15	-0,1514	0,3768	-0,0365	D60	-0,0004	0,1627	-0,0001
D16	-0,5141	0,5430	-0,1179	D61	-0,0111	0,1627	-0,0027
D17	0,0267*	0,0142	0,0064	D65	0,5897*	0,3028	0,1450
D19	0,2695	0,2607	0,0655	D66	-0,0490**	0,0206	-0,0118
D21	0,0613	0,2808	0,0148	D67	-0,1460	0,1333	-0,0353
D22	0,2670**	0,1181	0,0645	D68	-0,6960*	0,3654	-0,1681
D24	-0,0165	0,2148	-0,0040	D69	0,0000	0,0000	0,0000
D25	0,2010	0,2060	0,0486	D71	0,5721**	0,2660	0,1382
D26	0,3131*	0,1697	0,0756	D72	0,0665	0,2924	0,0160
D27	-0,1281	0,1728	-0,0309	D73	-0,6534	0,4226	-0,1471
D28	0,0966	0,1818	0,0233	D74	-0,3878	0,3141	-0,0912
D29	-0,1532	0,1842	-0,0370	D75	0,5291*	0,2728	0,1289
D30	-0,0261	0,3324	-0,0063	D76	0,2201	0,2814	0,0535
D31	0,4933**	0,2235	0,1192	D77	-0,7757*	0,4653	-0,1714
D53	0,0002	0,1541	0,0001	Log-olabilirlik		-222,6203	
D54	-0,0016	0,1571	-0,0004	Ki kare (38)		80,0127 [0,0001]	
D55	0,2308	0,1927	0,0558	Doğru Sınıflandırma		71,2	

***: $\alpha=0,01$ için anlamlı; **: $\alpha=0,05$ için anlamlı; *: $\alpha=0,1$ için anlamlı

Belirli bir amacı olmaksızın derneğe üye olma (D77) % 17,14, emekli olma (D68) % 16,81, yaşın artması (D66) % 1,18, avcılığın tarihi, felsefesi, psikolojisi, öz ve ahlaki değerler dersine olan ilgi düzeyindeki artış (D58) ise % 7,59 oranında eğitimin olumlu etkisini azaltan unsurlardır. Çiftçiler (D13), işçi-memurlara (D14) göre % 23,05 oranında avcılık eğitimden sonra daha fazla olumlu yönde davranış değişikliği göstermektedir. Avcılık eğitimi sonrasında Balıkesir ilindeki avcılarının (D1), Bursa (D2) % ve İstanbul ilindeki avcılara (D3) göre sırasıyla 15,25 ve % 13,87 oranında daha az usulsüz avlanma gerçekleştirdikleri görülmektedir.

Avcı derneği başkanı olmayı etkileyen faktörler (Model 3), bağımlı değişkenin, “avcı derneği başkanı olup olmama (D18)” olduğu ikili logit model ile incelenmiştir (Tablo4). Tablo 4’de görüldüğü gibi, avlanma amaçları arasında hayvan avlama isteğinin önem düzeyi (D28), ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine ilgi duymak (D54), yıllık gelir (D69), lokal, oyun gibi imkânlarından yararlanmak için derneğe üye olmak (D73), avcı derneğine avcı kültürünün gelecek nesillere aktarılacağı mekânı ifade ettiği için üye olmak (D78), avcı derneğinin arkadaşlarıyla bulunduğu bir mekânı ifade etmesi (D79), avcı derneğine av ve yaban hayvanlarının bakımı, korunması ve çoğaltılması için çalışmalar yaptığı için üye olma (D83), avcı derneğine yeni nesillerin avcılığı öğrenmesini sağlamak için üye olma (D84), üyelerin düğün, nişan gibi özel günlerine katılma veya çiçek gönderme (D102), avcı derneği başkanı olmayı arttıran unsurlardır. Buna karşılık çeşitli av programları düzenlediği için derneğe üye olma (D75), avcı derneğine yöre avcılarının bir çatı altında toplanmasını sağlamak için üye olma (D85), avcı derneği başkanı olma olasılığını azaltan faktörlerdir. İşçi ve memur olanlar (D14), çiftçi olanlara (D13) göre daha fazla dernek başkanı olmaktadır.

Tablo 4. Avcı derneği başkanı olmayı etkileyen faktörler (Model 3)
(Bağımlı değişken: Avcı derneği başkanı olma (D18)=1)Table 4. Factors which affect being president of the hunters association (Model 3)
(Dependent variable: being president of the hunters association (D18))

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki
Sabit	-12,6559***	3,3966		D74	-0,0199	0,5738	-0,0007
D8	0,3427	0,5186	0,0125	D75	-1,8836***	0,5834	-0,0576
D9	-1,5471	1,1298	-0,0356	D76	-0,7510	0,5752	-0,0243
D14	1,5893**	0,7663	0,0832	D77	-0,9201	0,9906	-0,0241
D15	-0,9469	0,8426	-0,0341	D78	1,0432**	0,4576	0,0399
D16	-0,0463	1,1122	-0,0016	D79	0,9993**	0,5019	0,0302
D17	0,0034	0,0265	0,0001	D80	0,3387	0,6263	0,0135
D20	-0,0431	0,4306	-0,0015	D81	0,4236	0,9848	0,0182
D22	-0,0293	0,2153	-0,0011	D82	0,6536	0,6168	0,0294
D24	0,4760	0,4200	0,0171	D83	0,5552**	0,2757	0,0200
D25	-0,3467	0,3844	-0,0125	D84	0,7163**	0,3635	0,0258
D26	-0,1603	0,2889	-0,0058	D85	-0,7141*	0,3990	-0,0257
D27	-0,2268	0,3032	-0,0082	D86	0,5037	0,5152	0,0181
D28	1,0152***	0,3586	0,0366	D87	0,4145	0,6608	0,0149
D29	-0,2924	0,3128	-0,0105	D88	-0,7214	0,4413	-0,0260
D30	0,3802	0,6565	0,0137	D89	-0,0088	0,2917	-0,0003
D31	-0,3424	0,3682	-0,0123	D90	-0,1736	0,2865	-0,0063
D53	-0,2701	0,3060	-0,0097	D91	0,2969	0,3812	0,0107
D54	0,6404*	0,3344	0,0231	D92	0,2860	0,4606	0,0103
D55	0,5808	0,4069	0,0209	D93	0,2283	0,5614	0,0082
D56	0,5186	0,3520	0,0187	D94	-0,4625	0,5729	-0,0167
D57	-0,0961	0,2634	-0,0035	D95	0,5047	0,4371	0,0182
D58	0,1807	0,2936	0,0065	D96	0,2647	0,2769	0,0095
D59	-0,1061	0,2657	-0,0038	D97	-0,1257	0,4031	-0,0045
D60	0,0647	0,3201	0,0023	D98	-0,6127	0,4128	-0,0221
D63	0,6566	0,4786	0,0268	D99	-0,1894	0,4794	-0,0068
D66	0,0349	0,0352	0,0013	D100	0,1992	0,2887	0,0072
D68	0,0800	0,6209	0,0029	D102	0,4842*	0,2788	0,0174
D69	0,0000**	0,0000	0,0000	Log-olabilirlik		-97,1109	
D72	-0,2111	0,5208	-0,0080	Ki kare (58)		132,13 [0,0000]	
D73	1,9334***	0,7384	0,1506	Doğru Sınıflandırma Yüzdesi		88,3	

***: $\alpha=0,01$ için anlamlı; **: $\alpha=0,05$ için anlamlı; *: $\alpha=0,1$ için anlamlı

Avcının derneğe üye olma amaçları arasında lokal, oyun gibi imkânlardan yararlanma isteğinin olması (D73) ile avcı derneği başkanı olma olasılığının %15,06 oranında arttığı görülmektedir. Avcı derneğinin avcı kültürünün gelecek nesillere aktarılacağı mekânı ifade etmesi (D78) % 3,99; arkadaşlarıyla buluşma mekânı olması (D79) %3,02; yeni nesillerin avcılığı öğrenmesini sağlaması (D84) % 2,58; av ve yaban hayvanlarının bakımı, korunması ve çoğaltılması için çalışmalar yapması (D83) % 2,00; avcı derneğinin üyelerin düğün, nişan gibi özel günlerine katılma veya çiçek göndermesi (D102) % 1,74; avlanma amaçları arasında hayvan avlama isteğinin önemindeki artış (D28) % 3,66; ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine olan ilgi düzeyindeki artış (D54) % 2,31 oranında avcı derneği başkanı olmayı olumlu yönde etkileyen faktörler olmaktadır.

Avcı derneği başkanı olmada işçi ve memur olma (D14), çiftçiliğe (D13) göre % 8,32 oranında daha etkili bir faktördür. Derneğe üye olmada temel amaçları arasında “yöre avcılarını bir çatı altında toplamının bulunması (D85)” dernek başkanı olma olasılığını % 2,57 oranında azaltırken; “av programlarının üye olmada temel amaçlar arasında belirtilmesi (D75)” de dernek başkanı olma olasılığını % 5,76 oranında azaltmaktadır.

Usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etmeyi etkileyen faktörler, bağımlı değişkeni, ihbar edip etmemenin oluşturduğu ikili logit model ile incelenmiştir (Model 4). Tablo 5’de görüldüğü gibi dernek başkanı olma (D18) ile ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine olan ilginin artması (D54), usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etmeyi arttırmaktadır. Buna karşılık, akrabalar arasında avcı bulunması (D19), avlanma amaçları arasında arkadaşlarla birlikte olma isteği (D25), yasal düzenlemelerin Avrupa Birliği mevzuatına uyum sağlamak için yapıldığı düşüncesinin bulunması (D42), usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etme olasılığını azaltan faktörler olmaktadır. Yapılan analizler sonucunda, yaş (D4-6), eğitim (D7-9) ve gelir düzeyinin (D10-12), usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etme üzerinde bir etkisi belirlenmemiştir.

Tablo 5. Usulsüz avlananları ihbar etmeyi etkileyen faktörler (Model 4)
(Bağımlı değişken: Usulsüz avlananları ihbar etme (D119)=1)

Table 5. Factors which affect informing against illegal hunters (Model 4)
(Dependent variable: Informing against illegal hunters (D119))

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki
Sabit	0,0308	0,7426		D28	-0,0107	0,1776	-0,0025
D5	0,0407	0,3177	0,0093	D29	0,2834	0,1808	0,0651
D6	0,1951	0,3727	0,0442	D40	-0,1406	0,0903	-0,0323
D8	-0,0336	0,2727	-0,0077	D41	-0,0885	0,1765	-0,0203
D9	0,3204	0,4041	0,0708	D42	-0,3282**	0,1567	-0,0754
D11	-0,2890	0,2685	-0,0665	D43	-0,0400	0,1766	-0,0092
D12	0,0578	0,3759	0,0132	D45	0,2550	0,1687	0,0585
D18	1,2927***	0,4140	0,2467	D46	0,0831	0,1870	0,0191
D19	-0,6204**	0,2763	-0,1476	D48	-0,2425	0,1522	-0,0557
D21	0,1954	0,2479	0,0452	D54	0,3669***	0,1351	0,0842
D24	0,3065	0,2034	0,0704	D56	0,0802	0,1463	0,0184
D25	-0,4750**	0,2071	-0,1091	Log-olabilirlik		-227,1020	
D26	0,1225	0,1608	0,0281	Ki kare (24)		56,8307 [0,0002]	
D27	-0,2762	0,1710	-0,0634	Doğru Sınıflandırma		65,7	

***: $\alpha=0,01$ için anlamlı; **: $\alpha=0,05$ için anlamlı; *: $\alpha=0,1$ için anlamlı

Marjinal etkilerin incelenmesiyle, usulsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etme olasılığını, dernek başkanı olma (D18) % 24,67; ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine ilgi düzeyindeki artış (D54) ise % 8,42 oranında arttırmaktadır. Buna karşılık, akrabalar arasında avcı bulunması (D19) % 14,76; avcı olma amaçları arasında arkadaşlarla birlikte olmaya verilen önem düzeyi (D25) % 10,91; yasal düzenlemelerin Avrupa Birliği mevzuatına uyum sağlamak için yapıldığı düşüncesinin önemli olması (D42) ise % 7,54 oranında azalttığı görülmüştür.

Avcı derneğinin bir eğitim ve uygulama mekânı olarak görülmesinde hangi faktörlerin etkili olduğu Model 5’de sıralı logit model ile incelenmiştir (Tablo 6). Tablo 6’da görüldüğü gibi derneğin kültürel olarak güçlü unsurları arasında “avcılığın geçmişten-günümüze sürekli olarak yapılmasına (D95)” verilen öneminin artması ile üyelerin resimlerine dernekte yer verilmesinin (D100) öneminin artması ile derneğin bir eğitim ve uygulama mekânı olarak görülme olasılığı da artmaktadır. Buna karşılık, av sohbetleri ve şakalaşmayı avcı derneğinin güçlü bir yönü olarak görenler (D98), doğa sevgisi, bilinçli avlanma, çevre duyarlılığı, doğayı korumayı avcı derneğinin güçlü bir yönü olarak görenler (D99), avcı derneğinin tasarladığı standart bir kıyafet bulunması (D105), yeni katılan üyelere silah bakımı hakkında bilgi verme (D112) avcı derneğini eğitim ve uygulama mekânı olarak görmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Esnaflar (D16), çiftçilere (D13) göre avcı derneğini daha fazla eğitim ve uygulama mekânı olarak görmektedir.

Tablo 6. Avcı derneğini eğitim ve uygulama mekânı olarak algılamayı etkileyen faktörler (Model 5)
(Bağımlı değişken: Avcı derneğini eğitim ve uygulama mekânı olarak görme (D82)=1)

Table 6. Factors which affect perceiving hunting associations as the place which training and practice in (Model 5)
(Dependent variable: perceiving hunting associations as the place which training and practice in (D82))

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Marjinal Etki
D14	0,4907	0,5459	0,0551	D104	-0,0714	0,3334	-0,0074
D15	0,3180	0,5346	0,0333	D105	-0,7829**	0,3831	-0,0811
D16	1,1745*	0,7101	0,1708	D106	0,2539	0,4078	0,0263
D66	0,0012	0,0120	0,0001	D107	0,2224	0,4061	0,0230
D67	-0,0345	0,1558	-0,0036	D108	-0,2917	0,3927	-0,0298
D92	-0,0411	0,2594	-0,0043	D109	0,3030	0,4930	0,0339
D93	-0,1277	0,3287	-0,0132	D110	0,2000	0,4222	0,0213
D94	-0,4759	0,3177	-0,0493	D111	0,2214	0,6315	0,0246
D95	0,5458*	0,2923	0,0565	D112	-1,2504**	0,5846	-0,0971
D96	0,1072	0,1781	0,0111	D113	0,4913	0,4132	0,0552
D97	-0,1229	0,2479	-0,0127	D114	0,1922	0,4241	0,0206
D98	-0,5083*	0,2707	-0,0526	D115	0,2641	0,4289	0,0289
D99	-0,5225*	0,3073	-0,0541	D116	-0,3820	0,4943	-0,0376
D100	0,6120***	0,2263	0,0634	Log-olabilirlik		-145,1660	
D101	0,1082	0,1561	0,0112	Ki kare (29)		32,5405 [0,2967]	
D103	0,0767	0,4127	0,0078	Doğru Sınıflandırma Yüzdesi		86,8	

***: $\alpha=0,01$ için anlamlı; **: $\alpha=0,05$ için anlamlı; *: $\alpha=0,1$ için anlamlı

Avcı derneğinin bir eğitim ve uygulama mekânı olarak görülme olasılığını; üyelerin resimlerini sergilemeye verilen önem düzeyindeki artış (D100) % 6,34; avcılığın geçmişten-günümüze sürekli olarak yapılmasına verilen önem düzeyindeki artış (D95) ise % 5,65 oranında arttırmaktadır. Diğer taraftan avcı derneğinin bir eğitim ve uygulama mekânı olarak görülmesini yeni katılan üyelere silah bakımı hakkında bilgi verme (D112) % 9,71; avcı derneğinin tasarladığı standart bir kıyafetin bulunması (D105) % 8,11; doğa sevgisi, bilinçli avlanma, çevre duyarlılığı ve doğayı korumaya verilen önem düzeyindeki artış (D99) ise % 5,41 oranında azaltmaktadır. Yine esnaflar (D16), çiftçilere (D13) göre üyesi oldukları dernekleri % 17,08 daha fazla eğitim ve uygulama mekânı olarak görmektedir.

Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyine bakışı etkileyen faktörler (Model 6), sıralı logit model kullanılarak incelenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7. Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyine bakışı etkileyen faktörler (Model 6) (Bağımlı değişken: Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetimini yeterli bulma (D120))

Table 7. Factors which affect the outlook on level of competence of hunting and wildlife management in Turkey (Model 6) (Dependent variable: Find adequate hunting and wildlife management in Turkey (D82))

Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata	Bağımsız Değişken	Katsayı	Std hata
D5	-0,3534	0,3056	D22	-0,0000	0,0965	D54	0,1374	0,1182
D6	-0,5193	0,4045	D40	-0,0412	0,0771	D56	0,3535***	0,1343
D8	0,2238	0,2323	D41	-0,2380	0,1550	D60	-0,1453	0,1269
D9	-0,4928	0,3522	D42	-0,1723	0,1340	D61	0,3414**	0,1375
D11	0,1016	0,2308	D43	0,0041	0,1542	D62	0,5670**	0,2348
D12	0,1603	0,3200	D44	-0,0336	0,1400	D117	0,1600	0,1309
D17	0,0121	0,0105	D45	0,1307	0,1542	Log-olabilirlik		-424,7695
D18	0,0271	0,2844	D46	0,5319***	0,1925	Ki kare (29)		137,721 [0,0000]
D19	-0,1541	0,2485	D47	0,4046**	0,1947	Doğru Sınıflandırma Yüzdesi		48,8
D21	0,0806	0,2208	D48	-0,1934	0,1359			

***: $\alpha=0,01$ için anlamlı; **: $\alpha=0,05$ için anlamlı; *: $\alpha=0,1$ için anlamlı

Tablo 7’de görüldüğü gibi, yasal düzenlemelerin amaçları arasında “av hayvanlarını yetiştirmek ve sayısını arttırmak” unsurunun öneminin artması (D46), “yaban hayatını korumak ve iyileştirmek” unsurunun öneminin artması (D47), mevzuat dersine duyulan ilginin artması (D56), avcılık eğitiminin süresini yeterli bulma (D61), eğitim sonrası sohbetlerde eğitim konularını tartışmanın artması (D62), ülkenin av ve yaban hayatı yönetimini olumlu değerlendirmeye etkili faktörler olmuştur. Diğer yandan yapılan analizlerle, yaş (D4-6), eğitim (D7-9) ve gelir düzeyinin (D10-12) Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyine bakışı üzerinde etkisi gözlenmemiştir.

Yukarıda sunulan altı modelin en az ikisinde etkili olan faktörler, Çizelge 8’de verilmiştir. Buna göre, Bursa ilindeki avcılar (D2), Balıkesir ilindeki avcılara göre daha az avlanmaktadır (Model 1). Avcılık eğitiminin avcı davranışlarına yansıma başarısı (Model 2) ise Bursa ilindeki avcılarda, Balıkesir ilindeki avcılara göre daha düşüktür.

Tablo 8. Modellerden elde edilen sonuçlar
Table 8. The results obtained from the models

Bağımsız Değişken	Anlamlı İlişki Bulunan Katsayılar					
	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6
D2	-0,7098	-0,6450				
D14	-0,6126	-1,0193	1,5893			
D16	-1,1749				1,1745	
D17	0,0263	0,0267				
D54			0,6404	0,3669		
D56		0,3082				0,3535
D75		0,5291	-1,8836			

İşçi-memurlar (D14) ile esnaflar (D16), çiftçilere (D13) göre daha az avlanmaktadır (Model 1). Aynı kapsamda, avcılık eğitiminin avcı davranışlarına yansıma başarısı (Model 2), işçi-memurlarda (D14), çiftçilere (D13) göre daha azdır. Diğer taraftan, işçi-memur olanlar (D14), çiftçilere (D13) göre daha fazla avcı derneği başkanı olmaktadır (Model 3). Esnaflar (D16), çiftçilere (D13) göre avcı derneğini daha fazla eğitim ve uygulama mekânı olarak görmektedirler (Model 5).

Avcı derneğine üyelik süresindeki artış (D17), avlanma sıklığını (Model 1) ve avcılık eğitiminin avcı davranışlarına yansıma başarısını (Model 2) arttırmaktadır.

Ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine duyulan ilgi düzeyindeki artış (D54), avcı derneği başkanı olmayı (Model 3) ve suşsüz bir avlanma ile karşılaşma durumunda ihbar etmeyi (Model 4) olumlu yönde desteklemektedir. Avcılık ile ilgili mevzuat dersine duyulan ilgi düzeyindeki artış (D56), avcılık eğitiminin avcı davranışlarına yansımasında (Model 2) ve Türkiye’de av ve yaban hayatı yönetiminin yeterlilik düzeyine bakışı (Model 6) olumlu yönde etkilemektedir.

Av programları düzenlediği için derneğe üye olmak (D75), avcılık eğitiminin avcı davranışlarına yansımasını (Model 2) sağlarken avcı derneği başkanı olmayı ise (Model 3) ise desteklememektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma sonucunda, avcılarının analiz edilen davranış ve bakış açılarında, demografik ve kültürel unsurların etkili olduğu belirlenmiştir. Balıkesir ilinin Bursa iline göre avlanma açısından daha fazla avantaja sahip olması, Balıkesir ilinde yaşayan avcılarının Bursa’dakilere göre daha sık avlandıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu durum çiftçilerin; işçi-memur, mühendis, teknisyen ve öğretmenlere göre daha fazla avlanması ile de örtüşen bir sonuç olarak kendini göstermektedir. Avcılık eğitiminin olumlu etkileri, Balıkesir ilinde, Bursa ve İstanbul’a göre daha fazla dikkat çekmektedir. Yine av köpeği sahipliğinin ve avlanma tutkusunun sosyal yaşamda daha fazla öncelik kazanması da avlanma sıklığını artırıcı bir etki oluşturmaktadır.

Avcılık eğitimi, çiftçilerde, işçi-memurlara göre daha fazla olumlu yönde davranış değişikliğine yol açmaktadır. Beklenebilecek bir sonuç olarak yaşın artması ile eğitimin olumlu etkilerinin azaldığı

görülmektedir. Emeklilerde, eğitiminden beklenen olumlu davranışlar, çalışanlara göre daha az olmaktadır. Bu durum ise eğitimin genç yaşlarda daha etkili olduğu sonucunu doğrular niteliktedir. Diğer taraftan derneğe üyelik süresindeki artış, hem avlanma sıklığı hem de avcılık eğitiminden yararlanma düzeyini arttıran bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Avcılık mevzuatı konusuna ilgi duyma, avcılık eğitiminin olumlu yönde davranış değişikliği yaratmasında ve Türkiye'deki av ve yaban hayatı yönetimine yönelik bakışın olumlu olması üzerinde etkili faktörler olarak belirlenmiştir. Bu bulgu, mevzuat konusunda edinilen bilgilerin cezaların caydırıcılığının etkisini desteklediğini düşündürmektedir.

Avcının akrabaları arasında avcı bulunması, ihbar etmeyi azaltmaktadır. Bu durum, tanıdıkların usulsüz bir avlanma gerçekleştirmesi durumunda, ilgili kurumlara ihbarda bulunmaktan çekinildiğini düşündürmektedir. Aynı şekilde, avlanma amaçlarından arkadaşlarla birlikte olma amacına verilen önemin ve yasal düzenlemelerin Avrupa Birliği mevzuatına uyum sağlamak için yapıldığına yönelik inancın artması ile de ihbar etme davranışının düştüğü görülmektedir. Ancak ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine yönelik ilginin yükselmesi durumunda ihbar etme davranışı oldukça artmaktadır. Bu sonuç, avcılarının doğal dengenin önemini kavramalarını sağlama yoluyla ihbar etme davranışına engel olan yerleşik düşüncelerden ispiyonculuk ve tanıdıklarının ceza alması gibi endişelerin önüne geçilebileceğini göstermektedir.

Dernek başkanları, ekoloji bilgisi ve çevrenin korunması dersine daha fazla ilgi göstermektedir. Bu sonuç sorumluluk duygusunun bilgi ihtiyacını arttırdığını göstermektedir. Aynı kapsamda, dernek başkanları, avcı derneklerini, lokal, oyun, av programı gibi olanaklar aracılığıyla avcılarının buluştuğu, toplayıcı mekanlar olarak görmektedir. Avcı derneklerinde av programlarının yeterince düzenlenmemesi veya avcılarının bir çatı altında yeterince toplanamaması gibi birlikteliği azaltıcı faktörler, bu yöndeki eksikliklerin giderilmesi için dernek başkanlarının sorumluluk almasında etkili olmaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu makalede “*Avcıların Kültürel Özelliklerinin ve Profilinin Belirlenmesi (Balıkesir, Bursa ve İstanbul Örneği)*” adlı ve 111K519 nolu TÜBİTAK projesinin sonuçları kullanılmıştır. Bu projeyi desteklemesinden dolayı TÜBİTAK’a teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Astar, M., 2010. OECD Ülkelerinde Taylor Kuralı'nın Geçerliliğinin Logit Modelleri ile İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 158s.

Cottrell, A., Lucchetti, R.J., 2014. Gretl User's Guide, Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library. 341s. <http://gretl.sourceforge.net>, Erişim tarihi: 01.01.2014.

Çolakoğlu, G., 2011. Mincer Kazanç Denklemine Türkiye ve Almanya için Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modelleri ile Analizi. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 114s.

Dinç, M., 2012. Türkiye'de Otomobil Kasa Tipi ve Yakıt Tercihini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 79s.

Dölekoğlu, C.Ö., Yurdakul, O., 2004. Adana ilinde hane halkının beslenme düzeyleri ve etkili faktörlerin logit analizi ile belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (8) s:62-86.

Erdaş, H., 2012. Türkiye'de Tarımın Finansmanında Tarımsal Kredilerin Rolü: Edirne Bölgesi Örneği. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 139s.

Günden, C., 2005. Bireysel İşletme, Grup ve Bölge Bazında Uygulamaya Elverişli Esnek Üretim Planlarının Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama Yöntemiyle Elde Edilmesi Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği. Ege Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi. İzmir, 435s.

Heberlein, T.A., Thomson, E., 1997. The effects of hunter education requirements on hunting participation and recruitment in the United States. *Human Dimensions of Wildlife* 2 (1):19-31.

Heberlein, T.A., Ericsson M.G., Wollscheid K.U., 2002. Hunting correlates of hunting participation in Europe and North America. *Zeitschrift Fur Jagdwissenschaft* 48: 320-326.

Karabaş, S., Gürler, A.Z., 2012. Organik ürün tercihinde tüketici davranışları üzerine etkili faktörlerin logit regresyon analizi ile tahminlenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 5(10): 129-156.

Katzenbach, J.R., Steffen, I., Kronley, C., 2012. Cultural Change That Sticks. *Harvard Business Review*, July-August: 2-9.

Kaya, T.E., 2011. Kırsal Kadının Tarımsal Yenilikleri Benimsemesini Etkileyen Faktörler Üzerine Bir Araştırma (Tra1 Bölgesi Örneği). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, 131s.

Kızıloğlu, R., Kızılaslan, H., Kızılaslan, N., 2014. Meyveli maden suyu tercihlerini etkileyen faktörlerin logit modeli ile analizi: Beypazarı ilçesi örneği. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi* 2(2): 92-97.

Koyuncu, C., Bakırtaş, İ., 2005. Logit Modeller Yardımıyla Sosyo-Ekonomik ve Demografik Faktörlerin Mevcut Alternatif Isınma Sistemleri Üzerindeki Etkileri (Kütahya Üzerine Bir Uygulama). *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Sayı: 1, s:37-55.

Miran, B., 2003. Ekonometri Ders Notları, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü. 12s.

Mitchell, R.E., 2001. Predictability of hunting: A Logistic regression analysis of western canadian hunters. *Crossing Boundaries—an interdisciplinary Journal* 1(1):107-117.

Öztürk, A., 2003. Devlet Orman İşletme Amaç ve Stratejilerinin Belirlenmesi (Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği). KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon, 239s.

Özdamar, K., 2009. Paket Programlar ve İstatiksel Veri Analizi, Kaan Kitabevi, Eskişehir.

Şafak İ., Okan T., Hizal E., Keçecioglu T., Acar S., 2014. Avcıların Kültürel Özelliklerinin ve Profilinin Belirlenmesi (Balıkesir, Bursa ve İstanbul Örneği). TÜBİTAK-SOBAG Proje No: 111K519, 236s.

Şerbetçi, A., Özçomak, M.S., 2013. Sıralı lojistik regresyon analizi ile istatistik ve ekonometri, derslerinde başarıyı etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 3(1): 89-110.

Tavşancı, G., 2010. Alternatif Yatırım Tercihlerinin Modellenmesi. Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 140s.

Yavuz, M.C., Karabağ, S.F., 2006. Harcama tabanlı pazar bölümlendirme: festival ziyaretçileri üzerine bir logit analizi uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 15(1): 427-436.

Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinde aktüel kuruluşun optimal kuruluşa götürülmesi

Gafura Aylak Özdemir ^{1*}

¹ Istanbul University, Faculty of Forestry, Forest Yield and Biometry Department, Istanbul, Turkey

* Corresponding author e-mail: gafura@istanbul.edu.tr

Received: 20 November 2013 - Accepted: 29 April 2014

Özet: Bu çalışmada Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinin sahip oldukları bozuk aktüel kuruluşların optimal kuruluşa götürülmesi için, doğal ilişkiler kullanılarak, bir iterasyon yöntemi geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, MS Excel 2000'in Visual Basic Application (VBA) Macro programlama dili kullanılarak, GOKOP isimli bir bilgisayar programı yazılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aktüel ve optimal kuruluşlar, iterasyon yöntemi, bonitet derecesi, amaç çapı

Conversion of actual structure to optimal structure in fir stands of Black Sea region

Abstract: In this study, it has been tried to develop an iteration method using natural relationships in order that the spoiled actual structures, that Karadeniz region fir stands have, be taken to the optimal structure. For this purpose, a computer program named as GOKOP has been written using the Visual Basic Application (VBA) Macro programming language of Ms Excel 2000.

Keywords: Actual and optimum structures, iteration method, site quality degree, goal diameter

1. GİRİŞ

Karadeniz yöresi göknar ormanları, genellikle çeşitli yaştan ve çaptan ağacın bulunduğu değişik yaşlı meşcerelerden oluşmaktadır (Saraçoğlu, 1988). Değişik yaşlı meşcereleri oluşturan ağaçlar arasında genellikle 20 yaştan daha fazla yaş farklılıkları vardır. Değişik yaşlı ormanların özel bir biçimi seçme ormanlarıdır (Odabaşı ve Diğ., 2004). Seçme ormanı kendini genel olarak yüksek verimli ortamda daha çok belli eder ve gölge ağaçları ile kurulabilir. Seçme ormanının kendine özgü bir kuruluşu vardır. Bu kuruluş; ağaç sayısının ince çap sınıfından kalın çap sınıflarına ve kısa boylulardan uzun boylulara doğru gittikçe azalan bir üssel dağılım göstermektedir. Ağaç hacminin çap sınıflarına dağılım biçimi ise, bir çan eğrisi görünümündedir (Kalıpsız, 1998).

Yenilenebilen doğal kaynaklar olan ormanların tam kapasite ile işletilebilmeleri ve işletme faaliyetlerinin plânlanabilmesi, bu ormanların artım ve verim potansiyellerinin bilinmesine bağlıdır (Akalp, 1983). Bu kapsamda, Eraslan (1965) optimal kuruluşu; ormancılığımızda yetişme ortamı şartlarınca mümkün olan en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak veren, aynı zamanda ormanlarımızın kolektif, sosyal, kültürel, estetik fayda ve etkilerini en yüksek seviyeye çıkaran kuruluş olarak tanımlamıştır.

Çalışmada Karadeniz Yöresi Göknar meşcerelerindeki bozuk aktüel kuruluşları optimal (en uygun) kuruluşa ulaştırmada kullanılabilecek bir model geliştirmek amaçlanmıştır. Burada optimal kuruluş olarak, yetişme ortamı şartlarınca mümkün olan en yüksek miktar ve kalitedeki hasılatı devamlı olarak veren ve üretim amacıyla işletilen bir meşcerenin kuruluşu kastedilmektedir. Çalışmada değişik yaşlı Göknar meşcerelerinin aktüel kuruluşları, doğal ilişkiler ve iterasyon (tekrarlı yaklaşım) yöntemi yardımıyla, optimal meşcere kuruluşlarına götürülmeye çalışılmıştır. Uygulanan iterasyon yöntemi MS Excel 2000'in Visual Basic Application (VBA) özelliğinden yararlanarak makro olarak programlanmıştır.

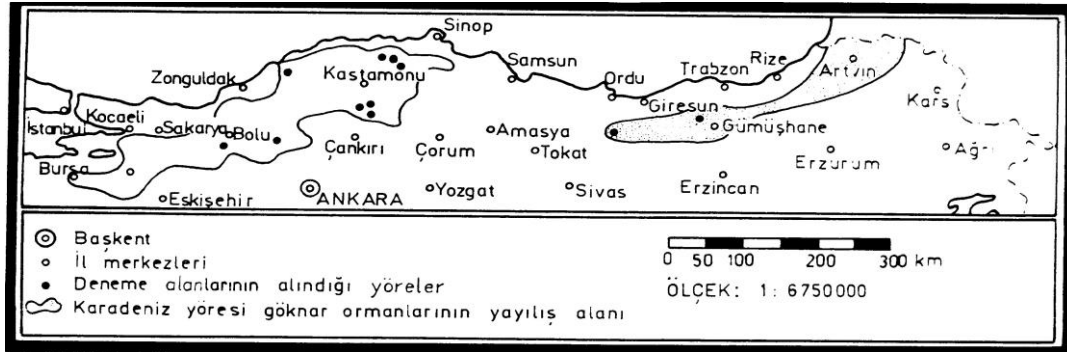
To cite this article: Özdemir, G., 2014. Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinde aktüel kuruluşun optimal kuruluşa götürülmesi. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(1): 51-66. DOI: 10.17099/jffiu.66905

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Materyal

Çalışmanın kapsadığı alanda Uludağ göknarı (*Abies bornmülleriana* Mattfeld.) ile Doğu Karadeniz göknarının (*Abies nordmanniana* spach.) saf ve karışık ormanları bulunmaktadır. Saraçoğlu 1988 yılında yaptığı araştırmada aldığı araştırma bölgesinin çok geniş, sınırlama ve ölçüm işlemlerinin zaman alıcı oluşu nedenleri ile 51 örnek alanı ölçmüştür (Şekil 1).

Ayrıca Saraçoğlu (1988), Prof. Dr. Fehim Fırat'ın yönetiminde alınmış olan Ayancık'daki beş sabit deneme alanının üç yıllık 5 kez periyodik ölçüm sonuçları ile Bolu'da alınan bir geçici örnek alanının ölçümünden yararlanmıştır. Böylece Saraçoğlu (1988)'nun yapmış olduğu araştırmada 77 adet örnek alandan alınan ölçüler değerlendirmiştir. Örnek alan içerisinde ağaçların çapları ve meşcere boy eğrisi için de yeter sayıda çap ve boy ölçülmüştür. Bu çalışmada, Saraçoğlu'nun (1988) örnek alanlarından her boniteti temsil edecek şekilde 5 adet örnek alan verileri kullanılmıştır. Alınan örnek alanların numaraları ve özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Doğu Karadeniz ve Uludağ Göknaarlarının yayılış alanı (Saraçoğlu, 1988)

Figure 1. The Range of *Abies nordmanniana* and *A.bornmülleriana* Forests (Saraçoğlu, 1988)

Tablo 1. Bu çalışmada kullanılan örnek alanların yetiştirme ortamları ve meşcere özellikleri (Saraçoğlu, 1988)
Table 1. The growing sites and some stand characteristics of the plots used in this study (Saraçoğlu, 1988)

Sıra No	Deneme Alanı Özellikleri	DENEME ALANLARI					
		1	3	7	17	22	
1	İşletme	Torul	Aladağ	Ayancık	Kastamonu	Gerede	
2	Seri	Sarıcadağı	Ardıç	Çangal	Bostan	Akkaş	
3	Bölme No	49	7	44	60	44	
4	Alan -ha	0,5	1	0,25	0,25	0,25	
5	Denizden Yükseklik -m	2000	1540	1100	1840	1650	
6	Denizden uzaklık -km	46	62	23	105	110	
7	Bakı	GB	GD	KB	KB	KB	
8	Eğim -%	58	28	45	25-30	24	
9	Bonitet Endeksi-m	22,8	26,3	30,8	33	21,6	
10	Orta çap -cm*	41,5	43,9	43,9	44	43,1	
11	Orta Boy -m*	22,4	26,3	30,8	33	21,4	
12	Ağaç Sayısı - ha	2044	2132	1068	1320	2160	
13	Göğüs Yüzeyi -m ² /ha	50,3	44,5	49,2	74,5	54,8	
14	Hacim -m ³ /ha	503,4	559,3	761,6	1386,1	512	
15	Hacim artımı -m ³ /ha/yıl	8,773	9,793	11,633	13,892	8,812	
16	Hacim	Göknar	99,9	99	60,6	91	97
17	olarak ağaç	Sarıçam	0,1	1	0	8,9	3
18	türü (%)	Kayın	0	0	39,4	0	0
19		Diğerleri	0	0	0	0,1	0

* 36-52 çap sınıfı göğüs yüzeyi orta ağacının çapı ve boyu

Gökmar meşcerelerinin aktüel kuruluşunu iterasyon (tekrarlı yaklaşım) yöntemi ile optimal kuruluşu götürmek için oluşturulan bilgisayar programında, bu verilerden örnek alan büyüklüğü, örnek alan içerisinde bulunan ağaçların çap değerleri, örnek alandaki ağaç sayısı ve bonitet derecesi (BOD) değerleri kullanılmıştır. Saraçoğlu (1988) çalışmasında bonitet sınıfları sınır değerleri için Tablo 2'yi hazırlamıştır. Bu çalışmada, 5 örnek alanın bonitet sınıfları Tablo 2'ye göre belirlenmiştir.

Tablo 2. Bonitet sınıfı sınır ve kılavuz eğrilerinin bonitet derece ve endeksleri (Saraçoğlu, 1988)
Table 2. The site quality degrees and indices of site quality class boundary and guide curves (Saraçoğlu, 1988)

Bonitet Dereceleri	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Bonitet Endeksleri (m)	19,71	21,21	22,7	24,2	25,7	27,2	28,7	30,2	31,69	31,19	34,69
Bonitet Sınıfları	V			IV		III		II		I	

2.2 Yöntem

Aktüel kuruluşu optimum kuruluşu götürmek için tekrarlı yaklaşım (iterasyon) yöntemi kullanılmıştır. Bunun için 10 yıllık periyotlardaki aktüel basamak ağaç sayıları, optimum kuruluşteki basamak ağaç sayılarından çıkarılır. Bu farkların optimum kuruluşta çap basamakları itibarıyla yaklaşık sıfır olması beklenilmektedir. Böylece buradan, optimum kuruluş, meşcerenin optimum kuruluşu ulaşma süresi, optimuma ne kadar yaklaştığı ve periyotlarda çap basamaklarından çıkacak ağaç sayısı elde edilebilmektedir. Burada optimum kuruluşteki ağaç sayısı; amaç çapı ve bonitet derecesine bağlı olarak hacim artımının maksimum olduğu sıklık derecesine, yani optimum sıklık derecesine göre hesaplanmaktadır.

2.2.1 Bonitet Derecesi ve Bonitet Endekslerinin Bulunması

Meşcerelerin bonitet endekslerinin (BOE) bulunmasında, FLURY (1929) yöntemine dayanan ve ülkemizde Karadeniz yöresi değişik yaşlı gökmar meşcerelerinin bonitetlendirilmesi Saraçoğlu (1988) tarafından geliştirilen yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemde örnek alanların bonitet sınıfları, III. çap sınıfı ($36\text{cm} \leq d \leq 52\text{cm}$) göğüs yüzeyi orta ağacının çapı (d_g) ve bu çapa karşı gelen boyu (h_g) yardımıyla bulunmaktadır (Şekil 2). Örnek alanların bonitet derecesi (BOD) bu değerlerin formül 1'de kullanılmasıyla elde edilmektedir.

$$BOD = \frac{h_g - H_K(d_g)}{R(d_g)} + 0,5 \quad (1)$$

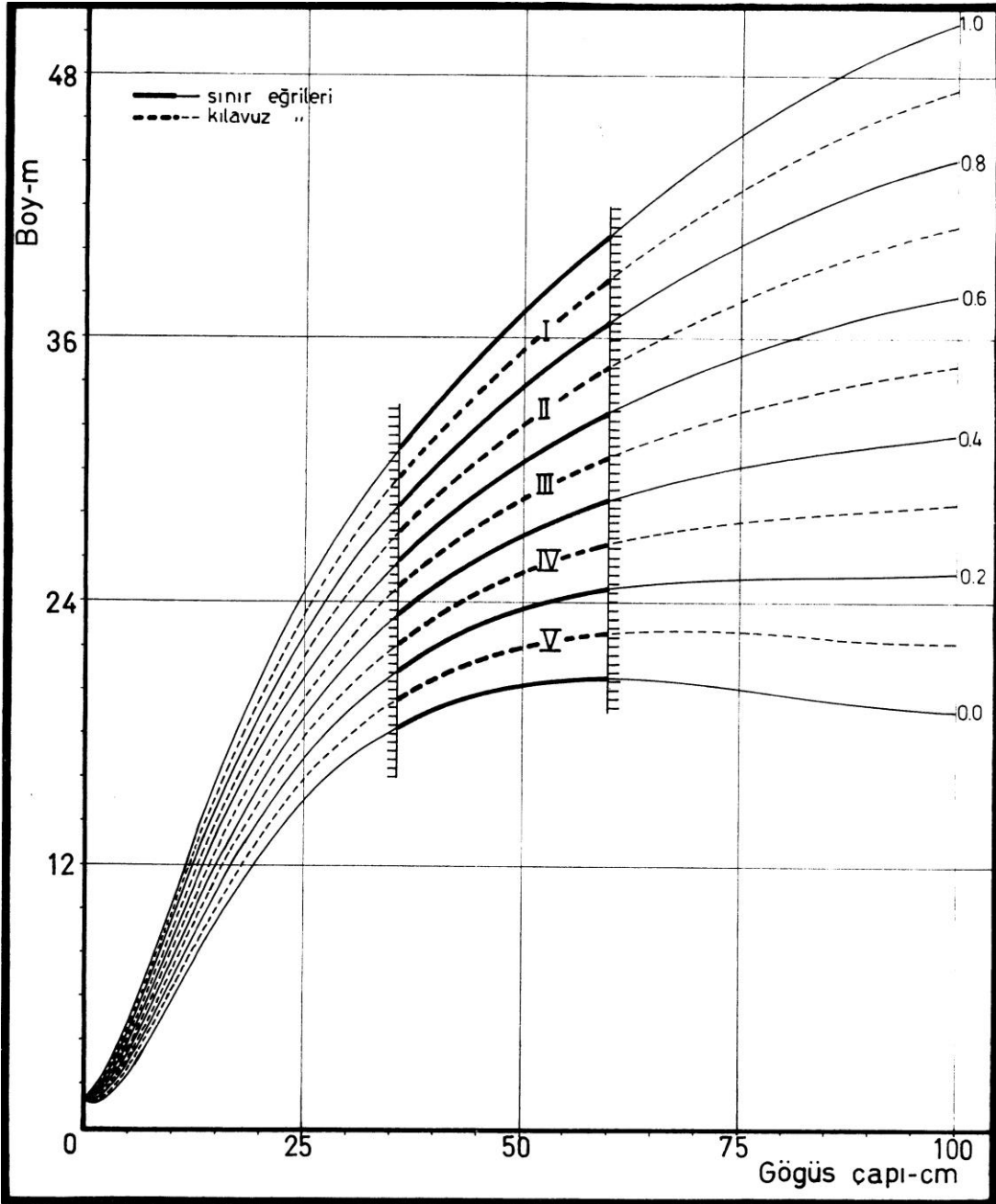
$R(d_g)$: Meşcere boy eğrilerinin ortalama varyasyon genişliği

$H_K(d_g)$: Aritmetik ortalama boylar

Bulunan bonitet derecesi, formül 2'de yerine yazılarak deneme alanlarının bonitet endeksleri (BOE) elde edilmektedir.

$$BOE = 19.70704 + 14.98295 * BOD \quad (2)$$

Ayrıca, Saraçoğlu (1988) tarafından bonitet sınıflarının sınır ve kılavuz eğrilerinin bonitet endeksleri, bonitet dereceleri yardımıyla hesap edilerek tablo halinde verilmiştir (Tablo 2).

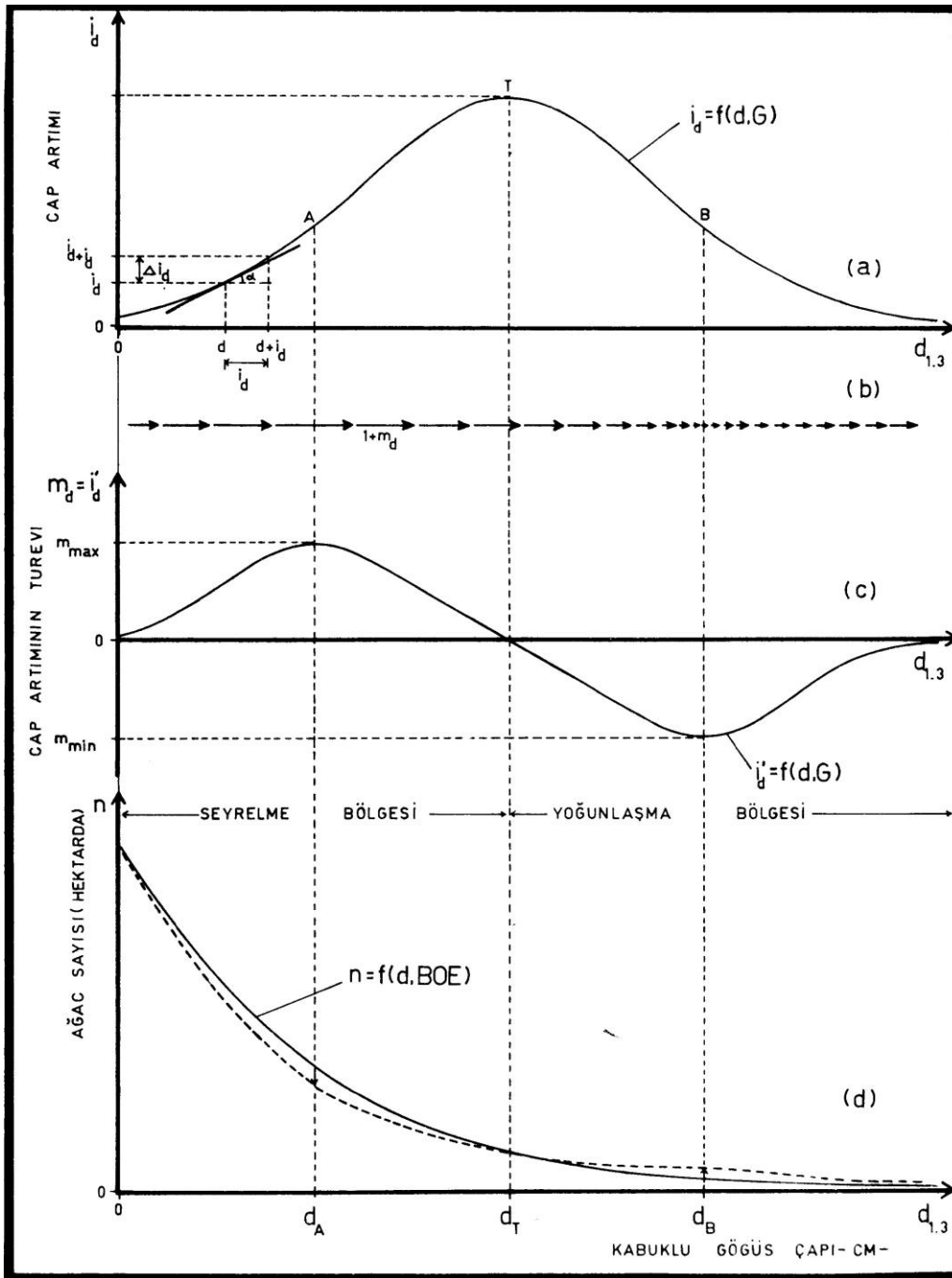


Şekil 2. Ortalama meşcere boy eğrileri ile 36-60 cm çaplar arası tanımlı olan bonitet eğrileri (eğrilere karşı gelen sayılar bonitet dereceleridir) (Saraçoğlu, 1988).

Figure 2. Mean stand height curves and site quality curves defined between the diameters 36-60cm (The numbers corresponding to the curves are site quality degrees=BOD) (Saraçoğlu, 1988).

2.2.2 Çap Artımının Ağaç Sayısı Dağılımına Etkisinin Belirlenmesi

Değişik yaşlı meşcerelerde ağaç sayılarının çap basamaklarına dağılımı, çap-çap artımı eğrisinin etkisi altında kalmaktadır. Şekil 3'te görüldüğü üzere çap-çap artımı eğrisinin birinci dönüm noktası civarında çap basamaklarında yer alan ağaçlar hızla üst çap basamaklarına geçerken (seyrelme merkezi), ikinci dönüm noktası civarındaki çap basamaklarında ise, yavaşlayarak büyümeden dolayı bir birikmeye neden olmaktadır (yoğunlaşma merkezi). Bu nedenle, değişik yaşlı ormanlarda yapılacak bakım kesimlerinde bu husus göz önünde tutulmalıdır. Kesimler özellikle yoğunlaşma merkezinin bulunduğu basamaklar çevresinde yapılmalıdır (Atıcı, 1998).



Şekil 3. Çap artımı, türevi ve basamak ağaç sayısı arasındaki ilişkiler (ardışık oklar, $1+m_d$ uzunluğunu temsil etmektedir) (Saraçoğlu, 1988).

Figure 3. The relations between diameter increment, its derivation and the class number of trees (The successive arrows represent the length of $1+m_d$) (Saraçoğlu, 1988).

2.2.3 Çapların Elde Edilmesi

Modelde girdi olarak kullanılan meşceredeki ağaçların çapları dışında, meşcereye sonraki yıllarda gelecek gençliği temsil edecek henüz sıfır değerine ulaşmamış negatif değerdeki çaplar ile aktüel meşceredeki minimum çapa kadar olan çaplar türetilmektedir. Boyu 1,30 m'yi aşmayan, ancak meşcereye katıldığı varsayılan gençliğin çaplarının negatif olduğu kabul edilmiştir. Bu çaplar daha önce Saraçoğlu (1988) tarafından geliştirilmiş olan formül 3 ile hesaplanmaktadır.

$$d_r = \frac{1}{B} \left[\log e \left(r \cdot B + e^{A+B \cdot d_0} \right) - A \right] \quad (3)$$

Burada;

$$A = \log e \left[\frac{B}{e^{2B} - e^{-2B}} \right] + P = \log e \left[\frac{Q}{e^{2Q} - e^{-2Q}} \right] + (b_0 + b_2 * BOE) * SD \quad (4)$$

$$B = Q = b_1 + b_3 \cdot BOE \quad (5)$$

$$B = Q = b_1 + b_3 \cdot BOE \quad (6)$$

$b_0=9,346$, $b_1=-0,014482$, $b_2=-0,12711$ ve $b_3=0,003116$ olup, A ve B yoğunluk fonksiyonunun katsayılarıdır. P ve Q katsayıları ise, basamak ağaç sayısı denkleminin katsayılarıdır. Her meşcere belirli bir bonitet ve sıklık derecesine sahip olduğu için, A-B-P-Q katsayıları sabit bir sayı olmaktadır. Çap türetme işlemi $r = 1$ 'den başlayarak arttırılmakta, aktüel meşceredeki minimum çapa kadar program çalıştırılmaktadır. Bu formülde, gelen gençliği yani meşcereye katılacak olan ağaçları temsil etmek için $d_0=-2$ alınmıştır.

2.2.4 Göğüs Yüzeyinin Hesaplanması

Meşcerenin göğüs yüzeyi hesaplanırken, o periyottaki ağaçlara artım verilmeden önceki yani periyot başındaki $d_r > 0$ çaplar dikkate alınarak, formül 6 ile bu ağaçların göğüs yüzeyleri toplamı hesaplanmaktadır.

$$G = \sum_{N_1+1}^N \frac{\pi}{4} * d_r^2 \quad (7)$$

N_1 = Boyu 1,30 m'ye ulaşmayan ağaçların sayısı.

2.2.5 Çap Artımlarının Hesaplanması

Çap artımı, kambiyum tabakasının her vejetasyon döneminde içeriye doğru odun tabakası ve dışarıya doğru kabuk tabakası oluşturmasıyla meydana gelmektedir (Fırat, 1973). Bu çalışmada, periyodik ortalama yıllık kabuksuz çap artımlarının bulunmasında formül 7 kullanılmıştır.

$$\bar{i}_{d_{kbc}} = \frac{1}{10} \sum_1^{10} i_{d_{kbc}} = e^{b_0 + b_1 d + b_2 d^2 + (b_3 + b_4 d + b_5 d^2) G} \quad (8)$$

$$b_0=0,54290 \quad b_1=0,076047 \quad b_2=-0,0011651 \quad b_3=-0,022395 \quad b_4=-0,000057726 \quad b_5=0,0000065379$$

Çap artım fonksiyonu olan formül 7 kullanılarak, meşceredeki ağaçlara ait periyodik ortalama yıllık kabuksuz çap artımları elde edilmektedir. Bu denklem kabuk katsayısı denklemini olan formül 8 ile çarpılarak periyodik ortalama yıllık kabuklu çap artımlarına dönüştürülmektedir.

$$Kb = \left[(1 - b_1) - 2b_2 d - (b_4 + 2b_5 d) BOE \right]^{-1} \quad (9)$$

$$b_0=-0,27058 \quad b_1=0,073834 \quad b_2=0,00059785 \quad b_3=0,015278 \quad b_4=-0,00099906 \quad b_5=-0,000019014$$

2.2.6 Maksimum Hacim Artımının Bulunması

Saraçoğlu (1988) tarafından Fortran 77 programlama dilinde yazılan MAXART programı, Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinin hacim artımını amaç çapı, bonitet derecesi ve sıklığa göre maksimize ederek, optimum kuruluşları bulmaktadır. MAXART programına girdi olarak yalnız amaç çapı verilmektedir. Program kendi içerisinde 0,00-1,00 aralığında 0,02 aralıklarla 51 bonitet derecesi (BOD)

türetmektedir. Daha sonra, her bir bonitet derecesi için meşcere hacim artımı maksimum oluncaya kadar meşcere sıklık derecesini (SD) değiştirmektedir. Hacim artımının maksimum olduğu kuruluş ve sıklık derecesi, optimum kuruluş olarak saptanmaktadır.

Amaç çapının bilinmesi, meşceredeki ağaçların sayısının sınırlandırılmasına, bulunmasına ve ayrıca, başlangıç sıklığının belirli bir düzeyde tutulmasına olanak tanımaktadır (Saraçoğlu, 1988).

2.2.7 Meşcere Göğüs Yüzeyinin Sınırlandırılması

Optimum sıklık derecesi yaklaşım (iterasyon) yöntemiyle belirlenirken, amaç çapı, bonitet derecesi, sıklık derecesi ve meşcere hacim artımı arasındaki ilişkinin biçimine bağlı olarak değişen göğüs yüzeyinin, anormal küçük veya büyük çıkması olasılığına karşı $G_{alt}=20$ m²/ha ile $G_{üst}=130$ m²/ha sınır değerleri belirlenmiştir. Göğüs yüzeyinin bu sınırların dışına çıkması durumunda yaklaşım işlemi durdurularak sınır değere karşı gelen sıklık derecesi optimum sıklık derecesi olarak alınmaktadır. Ayrıca MAXART, normal sıklık derecesindeki çap basamağı değeri - ağaç sayısı frekans dağılımına ait temel meşcere kuruluşlarını da hesaplamaktadır.

2.2.8 Maxart Programı

Maxart programında her bonitet ve sıklık derecesi için, meşceredeki ağaçların çapları formül 3 yardımıyla türetilmektedir. Bu denklemde d_0 çapına belli bir başlangıç değeri ($d_0=-2$) verilerek, meşceredeki tüm ağaçların çapları, meşcere ağaç sayısının çap basamaklarına dağılım eğrisine ait yoğunluk fonsiyonuna uygun olarak $r = 1,2,3,\dots$ için sırayla elde edilmektedir. $d_0=-2$ başlangıç değeri, periyot içerisinde meşcereye katılacak ağaçların bulunması amacıyla alınmıştır. Çap türetme işleminden sonra, 4 cm'lik çap basamaklarına göre ağaç sayısı dağılımı belirlenmektedir. Göğüs yüzeyi pozitif (+) çaplar için formül 6 ile hesaplanmaktadır.

Periyot başı ve sonu olarak, çap basamaklarına göre ağaç sayıları, göğüs yüzeyleri ve hacimlerin dağılımları verilmektedir. Türetilen çaplara karşı gelen boylar ise, bu çaplara karşı gelen bonitet derecesindeki ortalama meşcere boy eğrisi genel denkleminde (formül 9) elde edilmektedir.

$$H = \hat{H}_K + (BOD - 0,5)\hat{R} \quad (9)$$

$$\hat{R} = \bar{d}_2 \hat{s} \quad (10)$$

Burada \hat{H}_K , meşcere boy eğrisi klavuz eğrisinin ve \hat{s} ise, gerçek ağaç boylarının standart sapmasına ait regresyon denklemleridir (Formül 11 ve Formül 12). $d_2 = \frac{R}{s}$ değerlerinin ortalaması olan

$\bar{d}_2 = 4,5338$ ile \hat{s} denklemi çarpılarak da, ortalama varyasyon genişliğinin denklemi $\hat{R} = \bar{d}_2 * \hat{s}$ biçiminde elde edilmiştir.

$$\hat{H}_K = \frac{d^2}{8,1346 + 0,4183d + 0,02490d^2} + 1,30 \quad (11)$$

$$\hat{s} = 0,11639 - 0,001941d^2 + 0,00002917d^3 - 0,0000001448d^4 \quad (12)$$

Çap ve boyları saptanan ağaçların hacimleri de; 10 cm çapa kadar formül 13 ile ve 10 cm çaptan sonrakiler ise, formül 14 ile hesaplanmıştır. Daha sonra hacimlerin basamaklara göre dökümü yapılmıştır.

$$V = 1,14828[a_0 + a_1 * d + a_2 * d^2 + (a_3 + a_4 * d + a_5 * d^2) * h] \quad (13)$$

$$a_0=0,00115653 \quad a_1=0,000430432 \quad a_2=-0,0000719565$$

$$a_3=-0,000821001 \quad a_4=0,000153267 \quad a_5=0,0000345988$$

$$V = e^{2,3026}[-3,32192 + (3,29388 * \log d) - (0,55794 * (\log d)^2) - (1,94297 * \log h) + (1,2461 * (\log h)^2)] \quad (14)$$

Basamakların periyodik ortalama yıllık göğüs yüzeyi ve hacim artımları; basamakta periyot başı ve sonu olarak hesaplanan toplam göğüs yüzeyi ve hacim değerleri farkının 10'a bölünmesiyle bulunmaktadır. Basamaklar içindeki tek ağaç ortalama yıllık göğüs yüzeyi ve hacim artımı ise, basamaktaki yıllık göğüs yüzeyi ve hacim artımının, periyot başı ağaç sayısına bölünmesiyle bulunmaktadır. Çıkacak ağaç sayısı ve çıkan ağaçların hacim ve göğüs yüzeyleri toplamı, periyot sonu basamak değerlerinden periyot başı basamak değerlerinin farkının alınmasıyla bulunmaktadır.

2.2.9 Çap Artım Fonksiyonunu Maksimum Yapan Çap Değerinin Bulunması

Periyotlardaki çap artım fonksiyonunu maksimum yapan çap değerinin bulunmasında çap artımı denkleminde yararlanılmaktadır (Formül 7). Bu denklemin türevinin sıfıra eşitlenmesiyle, çap-çap artımı eğrisinin tepe noktasına ait apsis değeri Formül 15 ile bulunabilmektedir (Şekil 3).

$$d_T = \frac{-b_1 - b_4 \cdot G}{2(b_2 + b_5 \cdot G)} \quad (15)$$

2.2.10 Çıkarılacak Ağaçların Belirlenmesi

Karadeniz yöresi göknar meşcereleri optimal kuruluşa ulaştırılırken, 10 yıllık periyot sonlarında basamaklardan belirli sayıda ağacın çıkarılması gerekmektedir. Bunlar meşcere kuruluşunu ve sürekliliğini bozmayacak şekilde olmalıdır. Bunun için programda, iki koşuldan birini sağlayan ağaçlar meşcereden çıkarılmıştır. Buna göre ağaçlar,

- Periyot sonunda amaç çapını geçmiş ise,
- Periyot sonunda bir basamaktaki aktüel ağaç sayısı, o basamaktaki optimum ağaç sayısından fazla olduğunda, bu fazlalığı oluşturan ağaçların çapları, periyot başındaki hektardaki göğüs yüzeyine bağlı olarak oluşturulan ve çan eğrisi biçiminde olan çap-çap artımı ilişkisinin tepe noktasının apsisine karşı gelen çaptan büyük ise, meşcereden çıkarılmaktadır.

3. BULGULAR

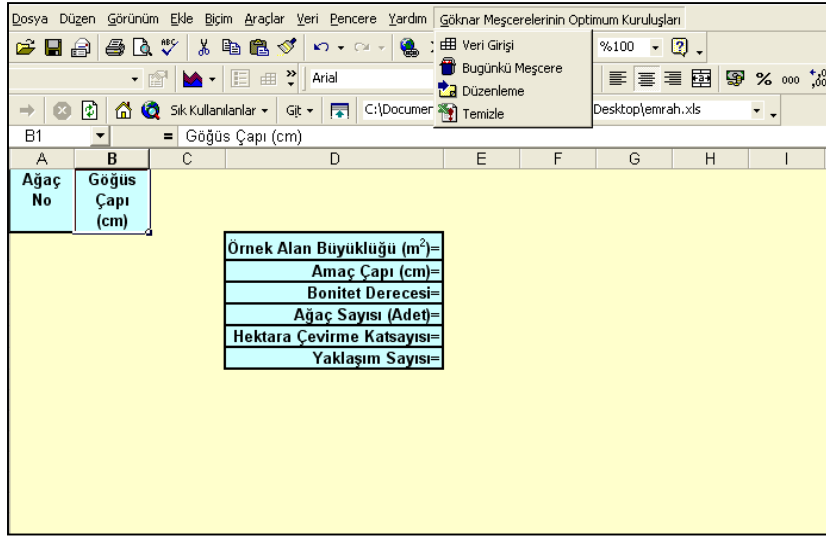
Yöntem bölümünde açıklandığı üzere, aktüel meşcere, 10 periyot büyütülerek, her periyotta optimum kuruluşla karşılaştırılmıştır. Çalışmanın aşamalarını daha iyi açıklayabilmek ve görsel boyutu daha iyi sunabilmek için Saraçoğlu (1988) tarafından alınan 3 nolu örnek alanın aktüel kuruluşu programa girilmiş ve alınan sonuçlar, oluşturulan GOKOP bilgisayar programının tanıtımıyla birlikte sunulmuştur. Bu örnek alanın yüzölçümü 10000 m² olup, içerisinde aktüel olarak 2132 adet ağaç bulunmaktadır. Örnek alan III. bonitet sınıfında olup, bonitet derecesi de BOD=0,44'tür. Amaç çapı 50 cm olarak alınmıştır.

3.1 Karadeniz Yöresi Göknar Meşcerelerinin Optimum Kuruluşa Ulaştırılmasını Sağlayan Programın Tanıtılması (GOKOP)

Önceki bölümlerde aşamaları açıklanan, değişik yaşlı Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinin optimuma götürülmesi, MS Excel 2000'in Visual Basic Application (VBA) özelliğinden yararlanarak makro olarak programlanmıştır. Tarafımızdan yazılan "GOKOP" isimli değişik yaşlı Karadeniz yöresi göknar meşcerelerini optimuma ulaştıran program,

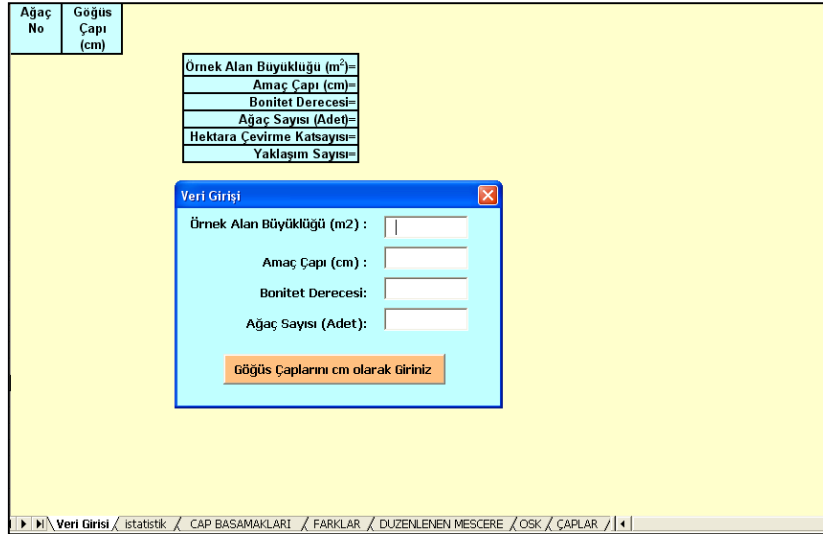
- Girdiler
- İşlemler
- Çıktılar

olmak üzere üç ana aşamadan oluşmaktadır. Programa girdiler aşamasında kullanılmak üzere aşağıdaki veriler girilmektedir. Bu veriler; 0,16 hektardan daha küçük olmayan örnek alan büyüklüğü (m²), amaç çapı (cm), bonitet derecesi, aktüel kuruluştaki ağaç sayısı (adet), aktüel kuruluştaki bulunan ağaçların çap değerleri (cm) ve yaklaşım sayısıdır.



Şekil 4. Göknaar meşcerelerinin optimum kuruluşları program menüsü
Figure 4. The program menu of optimum structures of fir stands

Bu veriler şekil 4'te görüldüğü üzere “Göknaar Meşcerelerinin Optimum Kuruluşları” program menüsündeki veri girişi bölümünden çıkacak olan mesaj kutusundaki (Şekil 5) ilgili yerlere girildikten sonra “Göğüs Çaplarını Giriniz” butonuna basılır. Burada program ağaç sayısı kadar satır açacaktır. Buraya aktüel kuruluştaki ağaçların çapları cm olarak girilmektedir. Ayrıca bu aşamada, 10 yıllık periyotlarla çalışacak *yaklaşım* (tekrar) sayısı da veri girişi çalışma sayfasındaki ilgili yere girilmektedir.



Şekil 5. Veri girişi çalışma sayfası
Figure 5. The working page of data access

“Göknaar meşcerelerinin Optimum Kuruluşu” program menüsünde “Bugünkü Meşcere” bölümü çalıştırılır. Örnek alanın hektardaki ağaç sayısını saptamak için Hektara Çevirme Katsayısı (H.C.K.), örnek alana ait basamak ağaç sayıları ile çarpılmakta ve daha sonra bütün çaplar küçükten büyüğe sıralanmaktadır. Ayrıca, aktüel kuruluştaki minimum çap değerine kadar çaplar formül 3 ile türetilmektedir. “İstatistik” çalışma sayfasında;

- Aktüel kuruluşun minimum çap değeri (d_{min})
- Aktüel meşcerenin maksimum çap değeri (d_{max})
- Boyu 1,30 m'den küçük ağaçların sayısı (negatif değerli çaplar) N_1
- 1,30 m'den büyük ağaçların sayısı (pozitif değerli çaplar) N_2
- Aktüel kuruluşta ha'daki toplam ağaç sayısı (N)
- Aktüel kuruluşun hektardaki göğüs yüzeyi (m^2/ha) G

sonuçları verilmektedir.

Bu işlemler bittikten sonra, “*Gökmar Meşcerelerinin Optimum Kuruluşları*” program menüsünden düzenleme bölümü tekrar çalıştırılır. Bu aşamada program; “*İstatistik*” çalışma sayfasında yaklaşık sayısı kadar 10 yıllık periyotun herbirisi için,

- Çaplara artım verildikten sonra oluşan minimum çap değeri (d_{min})
- Minimum çapa kadar türetilen ağaç sayısı yani meşcereye Giren Ağaçların Sayısı (GAS)
- Negatif değerli çapların sayısı yani, 1,30 m’den küçük gençliğin sayısı (N_1)
- Toplam ağaç sayısı (N)
- Çaplara artım verilmeden önceki pozitif değerli çaplar dikkate alınarak hesaplanan göğüs yüzeyi (G)
- Meşcereden çıkacak ağaçların sayısı (ÇAS)
- Çap artım fonksiyonunu maksimum yapan çap değeri (d_T) ve
- Meşcereden ağaçlar çıkarıldıktan sonraki kalan ağaç sayısı (N_K)

sonuçları verilmektedir.

“*Çap Basamakları*” çalışma sayfasında;

- 10’ar yıllık periyotlar itibarıyla artımlar verildikten ve ağaçlar çıkarıldıktan sonraki kalan ağaçların çap basamaklarına dökümü
- Çıkan ağaçların çap basamaklarına dökümü görülmektedir.

“*Farklar*” çalışma sayfasında;

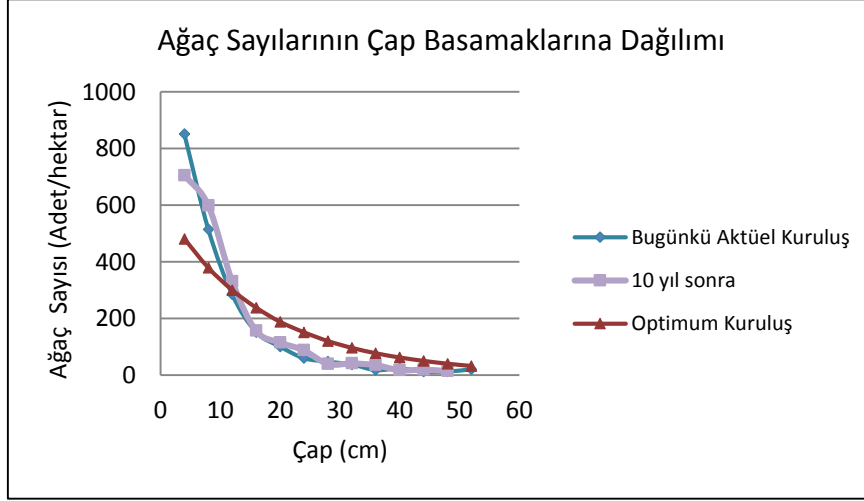
- Amaç çapı ve bonitet derecesine göre optimum sıklık derecesindeki optimum kuruluşa ait ağaç sayıları
- 10 yıllık periyotların sonunda oluşan aktüel ağaç sayıları ile optimum kuruluştaki ağaç sayıları arasındaki farkların basamaklar itibarıyla değerleri görülmektedir.

3 nolu örnek alanın 50 cm amaç çapı ve bonitet derecesi (BOD=0,44, BOE=26,3m) kullanılarak, MAXART programındaki yöntemle benzer şekilde saptanan optimum sıklık derecesi 1,07 olarak bulunmuştur. Bu sıklık derecesindeki hacim artımı ise 12,732 m³/ha olarak hesaplanmıştır. MAXART kısmen değiştirilmiş ve GOKOP içinde bir alt program olarak çalıştırılmıştır. Optimum kuruluştaki ağaç sayılarının çap basamaklarına göre dökümü Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Optimum kuruluştaki ağaç sayıları
Table 3. The numbers of trees in optimum structure

Çap Basamakları	Optimum Kuruluştaki Ağaç Sayıları
4	481
8	379
12	300
16	238
20	188
24	151
28	120
32	96
36	77
40	62
44	50
48	40
52	32

3 Nolu Örnek Alan: Yüzölçümü 10000 m² olan ağaç sayısı 2132 olan **3 nolu örnek alan III**. Bonitet sınıfında olup, bonitet derecesi BOD=0,44'tür. Amaç çapı 50 cm ve yaklaşım sayısı 10 olarak alınan 3 nolu örnek alanın 10 yıllık periyotlar halinde meşcerenin optimale gidiş seyri Şekil 6 - 15'de görülmektedir.

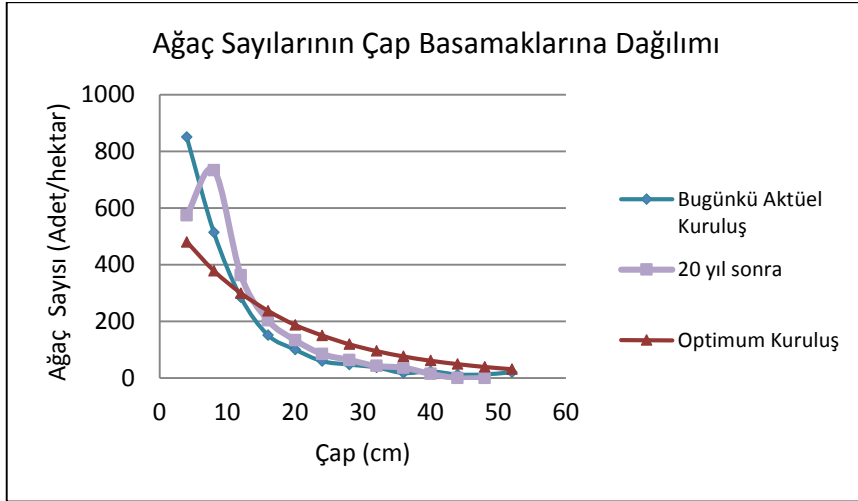


Şekil 6. 3 nolu örnek alanda ilk ve 10. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III. Bonitet Sınıfı)
Figure 6. The actual structures in the first year and at the end of 10th year and optimum structure
(Third Site Quality Class) in the sample plot 3

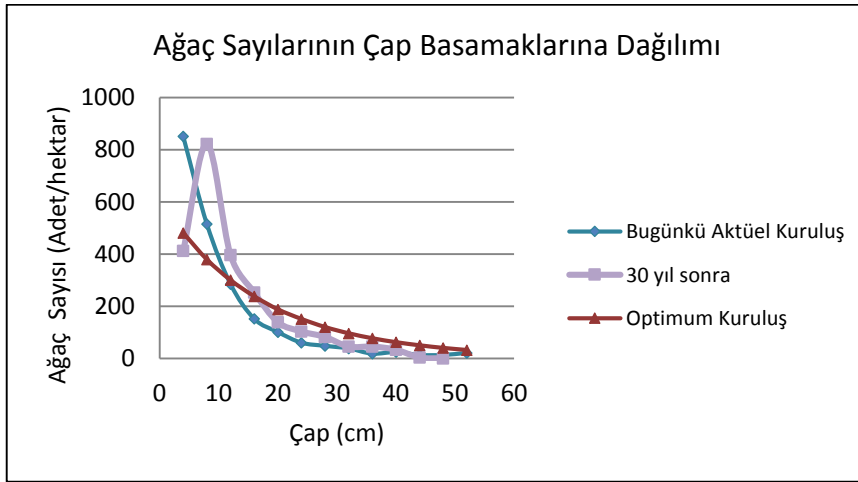
Şekil 6'da çap çap artımı eğrisinin maksimum noktası olan 10. Yılda d_T Tablo 4'de 44,15 cm'den ve amaç çapından büyük ağaçların çıkacağı görülebilmektedir. Grafikten, meşcere kuruluşunun 10. yılda optimum kuruluşa ulaşmadığı görülmektedir.

Tablo 4. Periyotlara göre 10 yıllık d_T çapları ve aktüel kuruluş göğüs yüzeyleri
Table 4. d_T diameters and actual structure basal areas according to 10 year periods

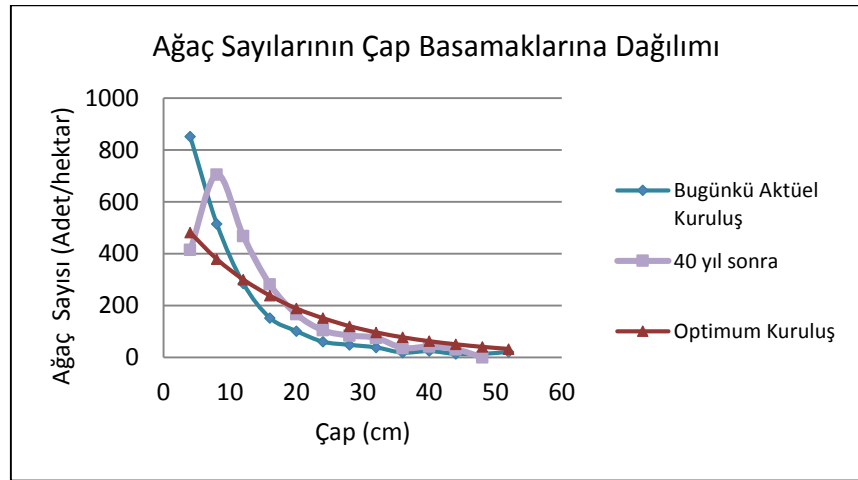
PERİYODİK YILLAR	G (m ²)	d_T (cm)
0	44,50	
10	29,92	44,15
20	35,05	40,38
30	42,04	41,87
40	46,50	43,96
50	53,09	45,43
60	57,56	47,72
70	61,90	49,41
80	66,54	51,18
90	57,38	53,20
100	61,23	49,24



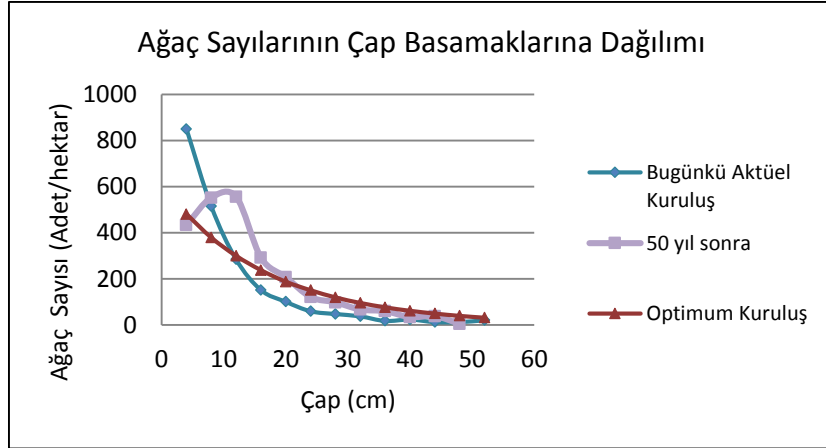
Şekil 7. 3 nolu örnek alanda ilk ve 20. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı)
Figure 7. The actual structures in the first year and at the end of 20th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



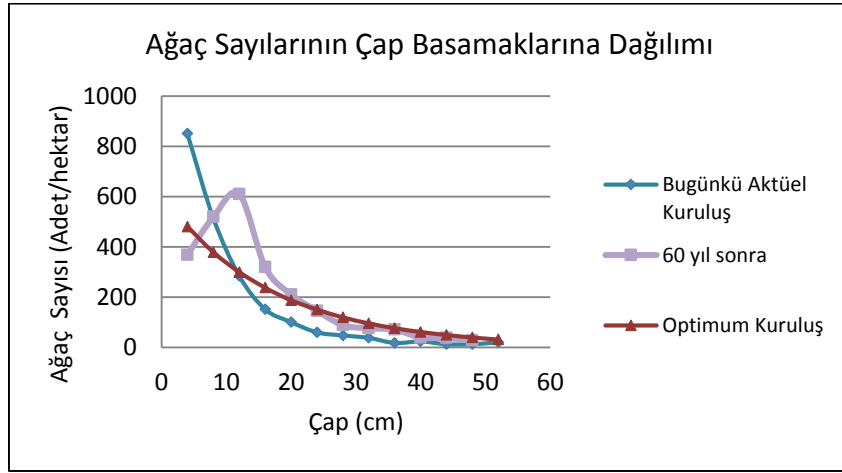
Şekil 8. 3 nolu örnek alanda ilk ve 30. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı)
Figure 8. The actual structures in the first year and at the end of 30th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



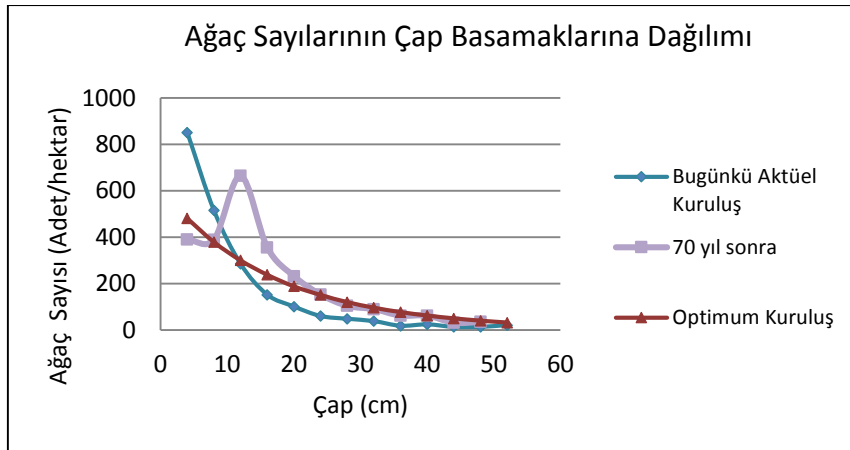
Şekil 9. 3 nolu örnek alanda ilk ve 40. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı)
Figure 9. The actual structures in the first year and at the end of 40th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



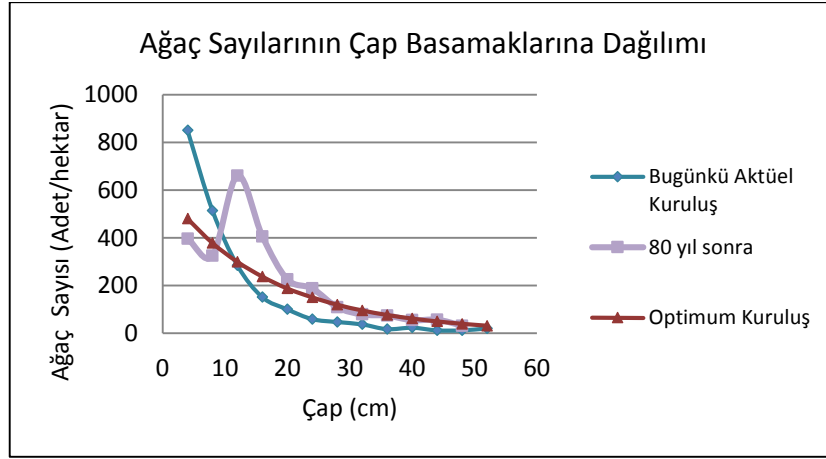
Şekil 10. 3 nolu örnek alanda ilk ve 50. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı) Figure 10. The actual structures in the first year and at the end of 50th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



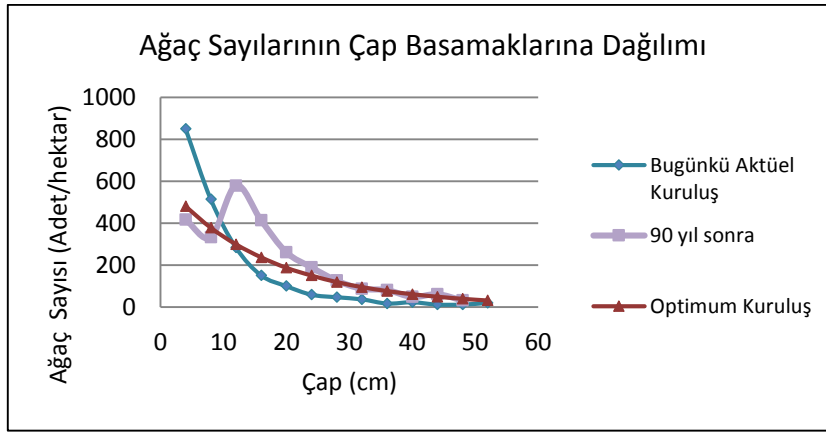
Şekil 11. 3 nolu örnek alanda ilk ve 60. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı) Figure 11. The actual structures in the first year and at the end of 60th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



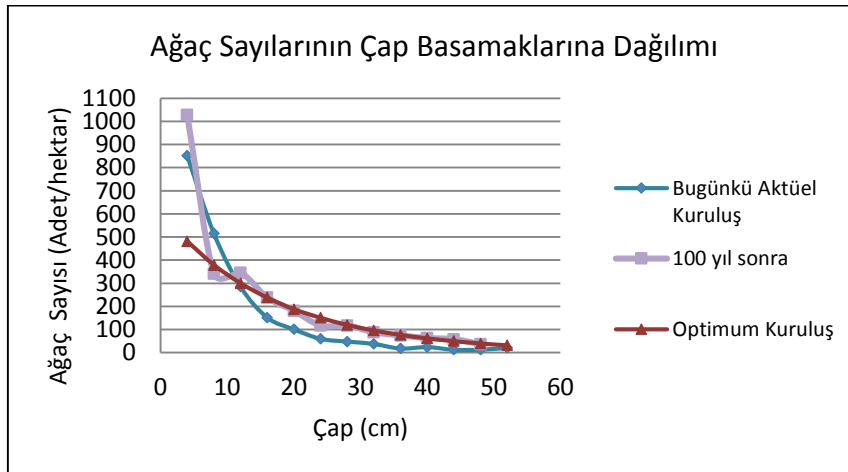
Şekil 12. 3 nolu örnek alanda ilk ve 70. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı) Figure 12. The actual structures in the first year and at the end of 70th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



Şekil 13. 3 nolu örnek alanda ilk ve 80. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı)
Figure 13. The actual structures in the first year and at the end of 80th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



Şekil 14. 3 nolu örnek alanda ilk ve 90. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı)
Figure 14. The actual structures in the first year and at the end of 90th year and optimum structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3



Şekil 15. 3 nolu örnek alanda ilk ve 100. yıldaki aktüel kuruluşlar ile optimum kuruluş (III.Bonitet Sınıfı)
Figure 15. The actual structures in the first year and at the end of 100th year and optimum Structure (Third Site Quality Class) in the Sample Plot 3

100 yıl sonra Çap-çap artımı eğrisinin maksimum noktası olan d_7 'nin 49,24cm olduğu Tablo 4.'den görülmektedir. Yani 100 yıl sonra, bu çaptan daha büyük olan çap basamaklarındaki pozitif fazlalık kadar ağaç ve amaç çapından (50 cm) büyük çapların meşcereden çıkması gerekir.

BOD=0,44 ve 50 cm amaç çapı için MAXART (Saraçoğlu, 1988) ile hesaplanan Optimum sıklık derecesi 1,07 olarak hesaplanmıştır. Optimum Kuruluştaki bu meşcerenin Hacim artımı 12,7322 m³ ve Göğüs yüzeyi ise 65,51 m² olarak bulunmuştur. Bu meşcere III.bonitet sınıfındadır. 100 yıl sonra Aktüel kuruluş eğrisi, Optimum kuruluş eğrisine ulaşabilmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, Karadeniz yöresi Göknar meşcerelerini optimal kuruluşa ulaştıracak bir model oluşturmak amaçlanmıştır. Bunun için, bir meşceredeki ağaçların önce hektardaki aktüel çap dağılımları saptanmaktadır. Bir hektardaki ağaçların çaplarına artımlar verilmektedir. Meşcereye katılan ve ayrılan ağaçlar olmaktadır. Bunlar dikkate alınarak optimal kuruluşa yaklaştırılmaya çalışılmıştır.

Modelde, optimum kuruluşa her yaklaşımda (her iteratif adımda) aktüel ve optimal çap dağılımları, karşılaştırmak amacıyla bilgisayar ekranında gösterilmekte ve yeni bir yaklaşıma (iterasyona) gerek olup olmadığı sorgulanmaktadır. Optimum kuruluşa en yakın kuruluş elde edildiğinde yaklaşım işlemine son verilmektedir. Programda yaklaşım sonsuz kez tekrarlanabilmektedir. Programa girdi olarak, meşcerenin bonitet derecesi, amaç çapı, örnek alanın yüzölçümü ve örnek alanda ölçülen çap değerleri kullanılmaktadır.

Optimal kuruluş, ormancılık ilim ve tekniğinin yaratmayı amaçladığı hedef bir kuruluştur. Böyle bir kuruluş, kendiliğinden meydana gelmediği gibi, bu kuruluşa ulaşmanın gerektirdiği sistemli ve metotlu müdahaleler yapılmadan ortaya çıkmasına da imkan yoktur. Bir orman kuruluşu, doğanın ve insanın etkisi ile meydana gelir. Ormanın varoluşunu, gelişip şekillenmesini, ağaç servetinin ve artımının çokluğunu veya azlığını, ön plânda tabiatın etkileri belli eder. Ancak doğanın sayısız derecede çok olan etkileri, bütün şartlara uygun optimal kuruluşlar meydana getirmez. Keza insanın, belli bir ormancılık tekniğine ve metoduna uygun olmayan gelişmiş etkileri de optimal kuruluşu doğurmaz (Eraslan, 1965).

Karadeniz yöresi göknar meşcerelerinde aktüel kuruluşun optimal kuruluşa götürülmesi için geliştirilen GOKOP programı, MS Excel 2000'in Visual Basic For Application (VBA) özelliğinden yararlanarak programlanmıştır. Bu program, uygulayıcılar açısından büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Bu program, ülke ormancılığımızda optimum seçme orman kuruluşlarının elde edilmesinde iyi bir yardımcı araç olarak kullanılabilir. Optimum kuruluşlar gerçekleştirilmeleri durumunda, odun üretiminde büyük artış sağlayacak ve orman toprağına en yüksek düzeyde yararlanmayı mümkün kılacaktır. Optimum kuruluşa onar yıllık periyotlar ile yapılan yaklaşımlar, değişik yaşlı göknar meşcerelerinin uzun bir düzenleme süresi içinde optimum kuruluşa varabileceğini göstermiştir. Ancak, belirli bir düzenleme süresinin verilmesinin uygun olmayacağı kanısına varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Orman Hasılatı ve Biyometri Programında Prof.Dr. Ömer Saraçoğlu danışmanlığında, Aylak (2007) tarafından hazırlanmış Yüksek Lisans Tez çalışmasının özetidir. İ.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Yürütücü Sekreterliğinin T-734/13092005 numaralı projesi ile desteklenmiştir.

KAYNAKLAR

Akalp, T., 1983. Değişik Yaşlı Meşcerelerde Artım ve Büyümenin Simülasyonu. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 3450/327. İstanbul

Atıcı, E., 1998. Değişik Yaşlı Doğu Kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.) Ormanlarında Artım ve Büyüme. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aylak, G., 2007. Karadeniz Yöresi Gökmar Meşcerelerinde Aktüel Kuruluşun Optimal Kuruluşa Götürülmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 73 Sayfa, İstanbul.

Eraslan, İ., 1965. Aynı yaşlı koru ormanlarında aktüel kuruluşların optimal kuruluşlara götürülmesi yolları. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 25(2): 12-35.

Fırat, F., 1973. Dendrometri. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 1800/193, İstanbul.

Kalıpsız, A., 1998. Orman Hasılat Bilgisi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No:4060-448, ISBN 975-404-484-8, İstanbul.

Odabaşı, T., Çalışkan, A., Bozkuş, H.F., 2004,. Orman Bakımı, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No:4458-474, ISBN 975-404-703-0, İstanbul

Saraçoğlu, Ö., 1988. Karadeniz Yöresi Gökmar Meşcerelerinde Artım ve Büyüme, Doktora Tezi, Orman Genel Müdürlüğü, İstanbul.

The Turkish paper and paperboard industry: A study of the statistical assessment, analysis and forecast

Yıldız Çabuk ¹, Selman Karayılmazlar ¹, Alper AYTEKİN ², Saadetin Murat Onat ¹, Rıfat Kurt ^{1*}

¹ Bartın University, Faculty of Forestry, Bartın, Turkey

² Bartın University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Bartın, Turkey

* Corresponding author e-mail: r.kurt_43@hotmail.com.tr

Received: 24 April 2014 - Accepted: 04 June 2014

Abstract: Today, paper is one of the most needed products for its cultural and industrial use. As an indispensable component in our lives, paper has been improved by technology and developments and it's become more aesthetic and this leads to a gradual increase in the use of paper products per capita every year. In this study, forecasting was carried out in the paper and paperboard production, export and import amounts using a regression analysis method for the next twenty years based on the data for the years between 1982 and 2006. By analyzing the results, it can be seen that paper and cardboard production will increase by 58%, export will increase by 52% and import will increase by 17%.

Keywords: Paper foreign trade, production, export, import, analysis, forecast

Türk kağıt ve karton sanayi: İstatistiksel değerlendirme, analiz ve tahmin üzerine bir çalışma

Özet: Kağıt, kültürel ve sanayi alanındaki kullanımı ile günümüzün en önemli ihtiyaç maddelerinden birini teşkil etmektedir. Hayatımızın vazgeçilmez unsurlarından biri olan kağıt gelişen teknoloji ve imkanlarla daha estetik bir hal almış olup, kişi başı kağıt tüketimi her yıl giderek artış göstermektedir. Bu çalışmada Türkiye'nin kağıt-karton endüstrisinin 1982-2006 yılları arasındaki 25 yıllık verilerinden yola çıkılarak gelecek 20 yıllık üretim, ithalat ve ihracat değerleri regresyon analizi yardımıyla tahmin edilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde 2021 yılında kağıt-karton üretiminin yaklaşık %56, kağıt-karton ihracatının %49 ve kağıt-karton ithalatının ise %17'lik bir artış göstereceği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kağıt dış ticaret, üretim, ihracat, ithalat, analiz, tahmin

1. INTRODUCTION

The paper production in Turkey by modern methods began with a plant built in Izmit in 1936. Industrial and cultural paper products were only manufactured by SEKA only until the 1960s, when the domestic production did not meet the demands, paper products were imported. Between 1963 and 1979 was a breakthrough for a paper industry regarding expansion and development. During that period SEKA was a major manufacturer until 24 January 1980, then private sector in the paper industry as well as other industries became an important figure through liberalization politics. In 1936 annual capacity was around 10 thousand tons and in 2001, it reached to 1 million 627 thousand tons per year (TMMOB, 2003).

The Turkish paper industry turned its face to export for the last fifteen years, although it is very limited. Increased costs and low quality are the most important factors affecting export amounts negatively. With parallel to developments in packaging industry, industrial paper production is also increased by demand. Especially, SEKA Akdeniz plant, opened in 1984, had an important role in this increase. As of 2007, paper and paperboard export was achieved to 162 countries from Turkey. The countries that making most imports from Turkey for the last three years are Iraq, Bulgaria, Romania, United Kingdom, Israel and Greece (Hodul, 2010).

Apart from the domestic production, Turkish paper and paperboard demands was met by importing. Generally imported products are the types that domestic production can not meet the demand or luxurious types and when

To cite this article: Çabuk, Y., Karayılmazlar, S., AYTEKİN, A., Onat, S.M., Kurt, R., 2014. The Turkish paper and paperboard industry: A study of the statistical assessment, analysis and forecast. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(1): 67-79. DOI: 10.17099/jffiu.55245

exchange rates remain low making import more feasible. Newspaper, printing and writing papers, uncoated or impregnated paperboards, Kraft bag papers and oil-proof papers are imported items (IGEME, 2008).

It can be seen at Table 1 that Turkish paper-cardboard production between the years 1982-1991 was around 650,000 tons, it was gradually increased since 1991 and in 2006 it was 1,643,000 tons. The amount of export between 1982-1984 years is too low, it was 42,000 tons in 1985, and in 2001 it reached to 163,000 tons. Between 2002 and 2006, it was 174,000 tons. In the same way import, between 1982 and 1986 it was around 70,000 tons, in 1987 it was 113,000 tons and in 1993 it reached to 640,000 tons. The import amounts demonstrated fluctuations since 1993 and in 2006; this quantity is approximately 2,000,000 tons.

Table 1. The production, export and import amounts of paper and paperboard in Turkey (tons) (FAO, 2008)

Years	Production	Export	Import
1982	537,000	900	69,200
1983	391,000	600	31,200
1984	488,000	1,000	69,800
1985	644,000	42,000	83,000
1986	710,000	41,000	82,600
1987	813,000	41,800	113,000
1988	681,000	38,000	135,500
1989	751,000	32,000	218,200
1990	891,000	26,000	246,300
1991	747,000	26,000	223,400
1992	1,012,200	41,268	312,109
1993	1,032,000	27,998	640,905
1994	1,102,000	88,800	256,900
1995	1,240,000	97,000	421,000
1996	1,105,000	37,400	700,000
1997	1,246,000	48,000	811,000
1998	1,357,000	57,000	775,000
1999	1,349,000	78,000	871,000
2000	1,567,000	65,000	1,005,540
2001	1,513,000	163,000	668,000
2002	1,643,000	174,627	1,020,000
2003	1,643,000	174,627	1,020,000
2004	1,643,000	174,627	1,020,000
2005	1,643,000	174,627	2,068,000
2006	1,643,000	174,627	2,068,000

The determination of short term and long term forest products manufacturing strategies and policies and preparation of future plans and programs is very important. For this reason, the first thing to do is to investigate and analyze the potential situation based on such criteria as current resources of forest industry, production power and problems etc. and to make projections in terms of production, export and import which will be used to prepare future plans.

In this study, models are established and projections are developed for production, import and export of Turkish paper-cardboard industry by econometric method. Parameters of the econometric modeling rest on time series of past 25-years and projection was made for the next 15 years around on basis of a variety of reasonable assumption and scenarios. Study results presented the current situation of paper and paperboard sector being one of the important industrial areas in Turkey, and it will provide a projection for future developments and changes in terms of production, export and import. Moreover, with additional updates, these models can be used in the calculations to make future projections for the production, export and import of forest products mentioned.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Model Building and Regression Analysis

The basic econometric method used in this study is multiple regression modeling. In this method, the aim is to show the relationship of one dependent variable and multiple independent (explanatory) variables over some certain past period and, accordingly, to make projections on present and future quantity of a dependent variable at an acceptable confidence level.

When set the model, the first stage is to determine the subject to be examined. After determination of the subject, the first thing to do is set forth magnitudes affecting each other in the structure. Given complex and detailed structure of real life, it turns out that a number of these variables are adequate. On the other hand, building a model by using variables more than required would cause the model less conceivable with the elimination of its usability characteristic. For this reason, while the model should represent the range in the main mass in the most effective way, it should also have such a structure that accommodates both time and cost factors. The solution to this situation is to seek the best model, basic, but also containing independent variables in the most appropriate number and composition to represent the existing structure with details as much as possible. Model containing variables in the most appropriate number and composition is not a single and independent one. In other words, more than one model may be built to represent the present structure. An essential objective is to seek a model with its selection process does not contain a great number of variables, but giving information about the subject as much as possible.

For establishment of the most appropriate regression models for the projection operations, while the paper and paperboard production, import and export were dealt with as dependent variables, the industrial wood sales by General Directorate of Forestry (m^3), gross national product per capita, population, building area (m^2) as per occupancy permit, construction materials price index, economic growth, consumer price index, producer price index and foreign exchange were used as independent variables, all of which are considered to be effective in the production, import and export quantities of the forest industry products. Parameters of the econometric modeling rest on time series of past 25-years and projection was made for the next 15 years around on the basis of a variety of reasonable assumption and scenarios.

Making the study or building the most appropriate regression models were achieved by using the SPSS-15 statistical package program. For this purpose, Stepwise Regression method was used. At first, different number of variables and period combinations as well as the most appropriate variable and period were determined and then different regression models (logarithmic, exponential, quadratic, linear, etc.) were also tried in the selection of the most accurate regression model used in the projection operation. This method was found to be the most appropriate one for the subject of the study in that theoretically it aims at determining the independent variables that may affect Y-dependent variable and selecting from them those that are not interrelated with each other and affect the dependent variable most. As independent variables with significant effect on Y are included in the model one by one starting from the strongest one, overloading of the model and waste of time shall be eliminated, making the projection calculation more practical.

Calculation results given in the variance table of the regression model were compared with the coefficients of a regression equation, statistical values F and t and table values of F and T statistical values at the significance level of $\alpha=0.05$ and the test was performed to find out whether the model is valid and the selected independent variables may be used satisfactorily or not.

2.2 Gathering Data on Variables Selected for Regression Models

In the study, a 25-years data set between the years of 1982-2006 was used for the variables included in each product and model. The data in question were obtained either by direct access to or via websites of the Turkish Statistics Institute (TUIK, 2008), Undersecretariat of Foreign Trade (DTM, 2008), State Planning Organization (DPT, 2008), Export Development Center, Ministry of Industry and Trade (IGEME, 2008), Food and Agriculture Organization (FAO, 2008), Forest Certification Council (FSCC, 2008), and General Directorate of Forestry (OGM, 2008). Furthermore, some information and document of the organizations operating in the

sector, the records of Turkish Association of Chambers and Exchanges (TOBB, 2007) and Chipboard Industrialists Society and websites of the organizations and enterprises having direct or indirect relation to the subject of the study were all used.

Dependent variables to be used in the regression model were taken as Turkish paper and paperboard production, Turkish paper and paperboard import and Turkish paper and paperboard export. Not each of the independent variables used in the regression models built for projection of the paper and paperboard product in this study provided sufficient explanation, and, for this reason, the variables that may be possibly most effective were used depending on the characteristic of the product. These variables are consisted of: industrial wood sales (m³) from General Directorate of Forestry (OGM), Gross National Product per Capita (TL and USD, separately), Population, number of buildings by area (m²) as per the occupancy permit; number of buildings constructed as per the occupancy permit, Inflation rate (on Annual Consumer Price Index and Producer Price Index basis), Exchange rates (USD), Economic growth rate, Construction materials price index, Gross Domestic Product per Capita, Timber Sales (m³) by General Directorate of Forestry (TL and USD, separately) (Table 2-4).

Table 2. Population, GNP and GDP of Turkey (TUIK, 2008)

Years	Population	Per Capita	GNP	Per Capita	GDP
	(000)	TL	\$	TL	\$
1982	46,688	227,293	1,375	224,730	1,360
1983	47,864	291,096	1,264	290,528	1,261
1984	49,070	451,758	1,204	448,281	1,195
1985	50,306	702,706	1,330	697,640	1,320
1986	51,433	995,174	1,462	993,124	1,459
1987	52,561	1,427,282	1,636	1,421,623	1,629
1988	53,715	2,404,824	1,684	2,405,743	1,685
1989	54,893	4,196,709	1,959	4,141,220	1,933
1990	56,203	7,066,839	2,682	6,993,580	2,655
1991	57,305	11,070,462	2,621	10,995,846	2,603
1992	58,401	18,897,021	2,708	18,721,735	2,682
1993	59,491	33,573,525	3,004	33,313,730	2,981
1994	60,576	64,182,233	2,184	63,860,757	2,173
1995	61,644	127,423,385	2,759	125,923,952	2,727
1996	62,697	238,896,076	2,928	235,611,117	2,888
1997	62,480	470,442,977	3,079	461,522,054	3,021
1998	63,459	843,358,573	3,255	822,976,986	3,176
1999	64,345	1,216,609,421	2,879	1,203,124,428	2,847
2000	67,461	1,861,759,072	2,965	1,846,747,873	2,941
2001	68,618	2,571,977,513	2,123	2,600,082,172	2,146
2002	69,626	3,950,138,827	2,598	3,986,643,746	2,622
2003	70,712	5,044,135,199	3,383	5,087,720,980	3,412
2004	71,789	5,974,903,440	4,172	5,996,900,319	4,187
2005	72,065	6,749,476,615	5,008	6,760,596,160	5,016
2006	72,974	7,890,261,766	5,477	7,897,637,938	5,482

Table 3. The industrial wood and Log sales by General Directorate of Forestry, Number of buildings by area and Number of buildings constructed as per the occupancy permit and Exchange Rates (\$) of Turkey (TUIK, 2008; OGM, 2008).

Years	Log	Industrial	Buildings	Permits	Annual
	(000m ³)	Wood (000m ³)	Number of building	Area	Exchange Rates (\$)
1982	4,066	5,821	*45,995	22,945,123	164.07
1983	3,945	6,665	58,968	25,554,984	228.14
1984	4,078	7,596	63,153	28,887,793	369.75
1985	3,892	7,407	71,844	37,251,360	522.91
1986	3,746	7,570	102,888	55,624,440	676.56
1987	3,687	7,251	138,155	70,912,137	866.08
1988	3,572	7,447	139,995	67,861,304	1,448.46
1989	3,393	7,460	136,015	62,923,939	2,137.81
1990	3,310	6,581	123,304	60,083,035	2,634.47
1991	3,159	6,513	121,486	61,447,817	4,264.53
1992	3,353	6,897	137,990	73,062,016	6,994.97
1993	3,199	7,010	147,033	85,080,806	11,193.6
1994	2,939	6,712	143,281	81,715,801	30,266.88
1995	3,578	8,046	137,905	83,956,863	46,558.58
1996	3,172	7,528	126,722	78,477,686	83,043.91
1997	2,845	6,974	126,956	83,388,824	165,170.83
1998	2,817	7,051	116,235	78,568,789	264,183.08
1999	2,833	7,066	92,469	62,761,914	427,202.08
2000	3,007	7,329	79,140	61,694,941	628,804.5
2001	2,738	6,778	77,430	57,449,494	1,245,609.58
2002	3,297	8,005	47,242	36,187,021	1,517,018.41
2003	2,827	7,320	53,843	45,516,030	1,493,827.91
2004	3,065	8,253	75,495	69,719,611	1,421,467.33
2005	2,936	8,100	114,254	106,424,587	**1,344,966.66
2006	3,480	9,299	114,204	122,909,886	**1,433,958.33

* The calculation is based on 22% being the average of three years increase on the number of buildings.

**The US\$ and Turkish Lira exchange rates were ignored for 2005-2006 US\$ rates.

3. RESULTS AND DISCUSSION

After building the most appropriate regression models for projection (3 distinct models for paper and paperboard production, import and export), forecast values of independent variables applicable for each model for the next 15 years were obtained (year) in relation to the time series and projection values were calculated on the basis of these figures.

3.1 Regression Analysis Results of Paper and Paperboard Industry

3.1.1 Paper and paperboard production

As it can be seen from the summary table below (Table 5) the regression model with one independent variable (POPULATION) is valid and significant. Other ten independent variables included in the model for the regression analysis were not included in the regression equation as a result of the operation. The reason is that here stepwise method was applied in the multiple regression analysis. Consequently, it is seen that with the method eliminating the multiple linear connection (a condition deteriorating the model caused by high correlation among the independent variables), the other independent variables remain outside the model without the variable(s) affecting the paper and paperboard production most and overloading the model. As a result, the resulting coefficient of determination R^2 is quite high, and F statistical values show the models are valid and the relationship between the dependent variable and independent variables is significant at a significance level of

$\alpha=0.05$. Here, $R^2=0.962$ is a very high coefficient of determination. This figure indicates that the selected independent variables express the paper and paperboard production around 96%, demonstrating that the structure of the linear model is appropriate. Below other results of the solution of the model (ANOVA and Coefficients) are given in Table 5.

As it may be seen from the coefficients (a) table, the regression equation in the paper and paperboard production shall be as follows (model 1)

$$Y = -1,920,097.846 + 50.050 \text{ POPULATION.}$$

The hypothesis regarding the validation of selected independent variables and the model was tested by t and F statistics methods.

Table 4. Annual CPI, PPI, Economic Growth Rate and Construction Materials Price Index of Turkey (TUIK, 2008)

Years	The base year 1978 CPI (%)	The base year 1981 PPI (%)	Economic Growth Rate (%) Constant Prices	Economic Growth Rate (%) Current Prices	Construction Materials Price Index (1968=100)
1982	410.29	127.05	0.6	29.0	3,882
1983	539.00	165.68	1.7	28.1	5,441
1984	799.95	249.13	4.5	55.2	7,878
1985	1,159.63	356.79	1.7	55.5	12,525
1986	1,560.98	462.25	4.4	41.6	16,916
1987	2,167.51	610.40	7.5	43.4	23,075
1988	3,800.95	1,027.30	-0.7	68.5	38,744
1989	6,447.44	1,741.99	-0.6	74.5	62,699
1990	10,547.15	2,741.10	6.8	68.4	91,729
1991	17,503.32	4,260.36	-1.6	56.7	152,580
1992	30,052.64	7,051.58	4.4	70.7	246,594
1993	50,392.45	11,545.97	6.2	77.7	406,756
1994	106,102.03	25,212.55	-7.8	91.2	887,488
1995	206,323.49	47,528.46	6.1	98.5	1,511,717
1996	366,475.34	84,934.70	5.3	87.5	2,765,327
1997	672,724.15	153,300.04	8.7	96.9	5,104,892
1998	1,225,733.19	260,825.50	2.3	79.3	8,538,854
1999	1,943,577.71	398,121.90	-7.4	44.3	12,277,603
2000	2,960,721.26	600,952.65	1.4	53.0	18,851,834
2001	4,545,059.66	998,582.63	-11.1	38.1	31,567,385
2002	6,733,431.01	1,510,984.00	6.4	53.6	45,494,981
2003	8,506,320.48	1,871,847.92	4.2	27.7	**56,359,182
2004	9,208,409.60	2,099,693.40	8.2	18.5	**63,218,094
2005	10,136,772.60	2,260,856.62	7.2	13.0	**68,066,921
2006	*11,657,288.49	*2,599,985.11	4.6	16.9	**78,276,959

* The increase rate of the last three years was found as 15% and 2006 values were calculated according to this rate.

**PPI was calculated according to last four years increase rates (%23.88, %12.17, %7.67, %15) respectively.

Table 5. Model Summary, ANOVA and Coefficients for paper and paperboard production

MODEL SUMMARY (b)						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.981(a)	.962	.961	82,492.51424		
a. Predictors: (Constant): POPULATION b. Dependent Variable: PAPERPRODUCT						
ANOVA (b)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3,989,492,999,561.305	1	3,989,492,999,561.305	586.258	.000(a)
	Residual	156,515,342,838.695	23	6,805,014,906.030		
	Total	4,146,008,342,400.000	24			
a. Predictors: (Constant), POPULATION b. Dependent Variable: PAPERPRODUCT						
COEFFICIENTS (a)						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	(Constant)	-1,920,097.846	125,639.887		-15.283	.000
	POPULATION	50.050	2.067	.981	24.213	.000
a. Dependent Variable: PAPERPRODUCT						

3.1.2 Paper and Paperboard Import

As it may be seen in the summary table given below (Table 6), both regression models, one built with one independent variable (GNP), and the other with two independent variables (GNP, FOREIGN EXCHANGE) are valid and significant, that is, usable for projection. The reason is that it indicates that the coefficient of determination (R Square) (R^2) is quite high is high in both regression models and F statistical values are significant when the models are valid or when the relationship between the dependent variable and independent variable is significant at $\alpha=0.05$. However, in this case of projection, the regression model with two independent variables (GNP, FOREIGN EXCHANGE) shall be used. Here, $R^2=0.913$ is a very high coefficient of determination. This figure indicates that the selected independent variables express the paper and paperboard import around 91%, demonstrating that the structure of the linear model is appropriate. Below other results of the solution of the model (ANOVA and Coefficients) are given in Table 6.

As it may be seen from the coefficients (a) table, the regression equation for the paper and paperboard import shall be as follows (Model 2) $Y = -478,332.708 + 360.155 \text{ GNP\$} + 0.317 \text{ EXCHANGE\$}$. The hypothesis regarding the validation of selected the independent variables and the model from the same table was tested by t and F statistics methods.

3.1.3 Paper and Paperboard Export

As it may be seen in the summary table given below (Table 7), both regression models, one built with one independent variable (FOREIGN EXCHANGE), and the other with two independent variables (FOREIGN EXCHANGE, ECONOMIC GROWTH) are valid and significant, that is, usable for projection. The reason is that it indicates that the coefficient of determination (R Square) (R^2) is quite high is high in both regression models and F statistical values are significant when the models are valid or when the relationship between the dependent variable and the independent variable is significant at $\alpha=0.05$. However, in this case of projection, the regression model with two independent variables (FOREIGN EXCHANGE, ECONOMIC GROWTH) shall be used. Here, $R^2=0.907$ is a very high coefficient of determination. This figure indicates that the selected independent variables express the paper and paperboard export around 91%, demonstrating that structure of the linear model is appropriate. Below other results of the solution of the model (ANOVA and Coefficients) are given in Table 7.

Table 6. Model Summary, ANOVA and Coefficients for paper and paperboard import

MODEL SUMMARY (c)						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.923(a)	.851	.845	223,020.85652		
2	.956(b)	.913	.905	174,019.76702		
a. Predictors: (Constant), GNP\$ b. Predictors: (Constant), GNP\$, EXCHANGES\$ c. Dependent Variable: PAPERIMPORT						
ANOVA (c)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6,544,073,469,977.620	1	6,544,073,469,977.620	131.570	.000(a)
	Residual	1,143,980,956,139.737	23	49,738,302,440.858		
	Total	7,688,054,426,117.350	24			
2	Regression	7,021,831,081,228.560	2	3,510,915,540,614.282	115.937	.000(b)
	Residual	666,223,344,888.794	22	30,282,879,313.127		
	Total	7,688,054,426,117.350	24			
a. Predictors: (Constant), GNP\$ b. Predictors: (Constant), GNP\$, EXCHANGES\$ c. Dependent Variable: PAPERIMPORT						
COEFFICIENTS (a)						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	(Constant)	-650,986.660	117,603.729		-5.535	.000
	GNP\$	474.670	41.382	.923	11.470	.000
2	(Constant)	-478,332.708	101,539.082		-4.711	.000
	GNP\$	360.155	43.288	.700	8.320	.000
	EXCHANGES\$	.317	.080	.334	3.972	.001
a. Dependent Variable: PAPERIMPORT						

Table 7. Model Summary, ANOVA and Coefficients for paper and paperboard export

MODEL SUMMARY (c)						
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate		
1	.938(a)	.880	.875	21,885.04659		
2	.953(b)	.907	.899	19,655.45533		
a. Predictors: (Constant), EXCHANGES\$ b. Predictors: (Constant), EXCHANGES\$, EGROWTH c. Dependent Variable: PAPEREXPORT						
ANOVA (c)						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	80,725,941,919.629	1	80,725,941,919.629	168.546	.000(a)
	Residual	11,015,971,081.331	23	478,955,264.406		
	Total	91,741,913,000.960	24			
2	Regression	83,242,500,669.034	2	41,621,250,334.517	107.733	.000(b)
	Residual	8,499,412,331.926	22	386,336,924.178		
	Total	91,741,913,000.960	24			
a. Predictors: (Constant), EXCHANGES\$ b. Predictors: (Constant), EXCHANGES\$, EGROWTH c. Dependent Variable: PAPEREXPORT						
COEFFICIENTS (a)						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	(Constant)	33,644.408	5,325.844		6.317	.000
	EXCHANGES\$	.097	.007	.938	12.983	.000
2	(Constant)	500.663	13,839.084		.036	.971
	EXCHANGES\$	.110	.008	1.062	13.099	.000
	EGROWTH	503.185	197.155	.207	2.552	.018
a. Dependent Variable: PAPEREXPORT						

As it may be seen from the coefficients (a) table, regression equation for the paper and paperboard export shall be as follows (model 2) $Y = 500.663 + 0.110 \text{ EXCHANGE\$} + 503.185 \text{ EGROWTH}$. The hypothesis regarding the validation of selected independent variables and the model from the same table was tested by t and F statistics methods.

3.2 Calculation of the Estimated Value of the Independent Variables in the Projection Models

In the estimated values of the independent variables (Table 8) of POPULATION, FOREIGN EXCHANGE, GNP and ECONOMIC GROWTH are projected by years (x), using the data for the period of 1982-2006 with the help of regression analysis. In the said projection, the following regression equations were found and these equations were used for the calculations.

For POPULATION; $Y_{\text{Population}} = 45,900.440 + 1104.200.x$

For GNP; $Y_{\text{GNP}} = 957.470 + 128.622.x$

For ECONOMIC GROWTH; $Y_{\text{E.Growth}} = 64.462 - 0.688.x$

For FOREIGN EXCHANGE; $Y_{\text{F.Exchange}} = -475,638.310 + 67767.807.x$

Table 8. The estimated values of the independent variables between the years of 2007-2021 (Population, GNP, Economic Growth, Foreign Exchange).

Years	Population (000)person	GNP	Economic Growth (%)	Foreign Exchange (USD\$)
2007	74,609.64	4,301.642	46.574	1,286,324.672
2008	75,713.84	4,430.264	45.886	1,354,092.479
2009	76,818.04	4,558.886	45.198	1,421,860.286
2010	77,922.24	4,687.508	44.510	1,489,628.093
2011	79,026.44	4,816.130	43.822	1,557,395.900
2012	80,130.64	4,944.752	43.134	1,625,163.707
2013	81,234.84	5,073.374	42.446	1,692,931.514
2014	82,339.04	5,201.996	41.758	1,760,699.321
2015	83,443.24	5,330.618	41.070	1,828,467.128
2016	84,547.44	5,459.240	40.382	1,896,234.935
2017	85,651.64	5,587.862	39.694	1,964,002.742
2018	86,755.84	5,716.484	39.006	2,031,770.549
2019	87,860.04	5,845.106	38.318	2,099,538.356
2020	88,964.24	5,973.728	37.630	2,167,306.163
2021	90,068.44	6,102.350	36.942	2,235,073.970

3.3 Paper and Paperboard Production, Export and Import Projection Values in Turkey

In Table 9, Turkish paper and paperboard production, export and import projection values are given for the period of 2007-2021. These values were obtained by putting in place the estimated values of the valid and significant independent variables build for these equations for the period between 2007 and 2021 in the equation found as a result of regression analysis conducted for the paper and paperboard production, export and import values previously for the period of 1982-2006. In the projection, the following regression models were used with the results below:

For paper and paperboard production; $Y = -1,920,097,846 + 50,050 \text{ POPULATION}$

For paper and paperboard import; $Y = -478,332,708 + 360,155 \text{ GNP\$} + 0,317 \text{ EXCHANGES\$}$

For paper and paperboard export; $Y = 500,663 + 0,110 \text{ EXCHANGES\$} + 503,185 \text{ EGROWTH}$,

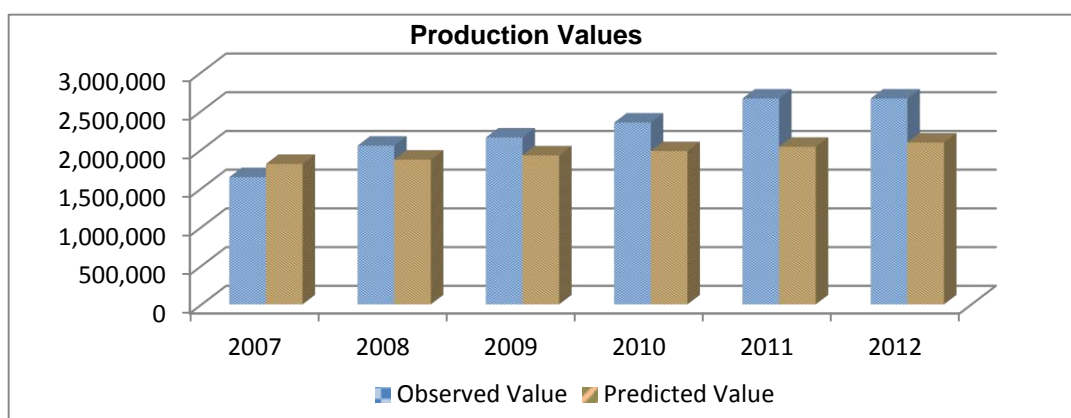
Table 9. Paper and paperboard production, export and import projection values in Turkey (tons)

Years	Production	Export	Import
2007	1,814,115	165,431	1,478,690
2008	1,869,380	172,540	1,546,496
2009	1,924,645	179,648	1,614,303
2010	1,979,910	186,757	1,682,109
2011	2,035,175	193,865	1,749,916
2012	2,090,441	200,973	1,817,721
2013	2,145,706	208,081	1,885,527
2014	2,200,971	215,190	1,953,334
2015	2,256,236	222,298	2,021,140
2016	2,311,502	229,407	2,088,947
2017	2,366,767	236,514	2,156,753
2018	2,422,032	243,622	2,224,559
2019	2,477,297	250,731	2,292,365
2020	2,532,562	257,839	2,360,221
2021	2,587,828	264,948	2,427,977

3.4 Observed and Projected Values of Paper and Paperboard Production, Export and Import in Turkey

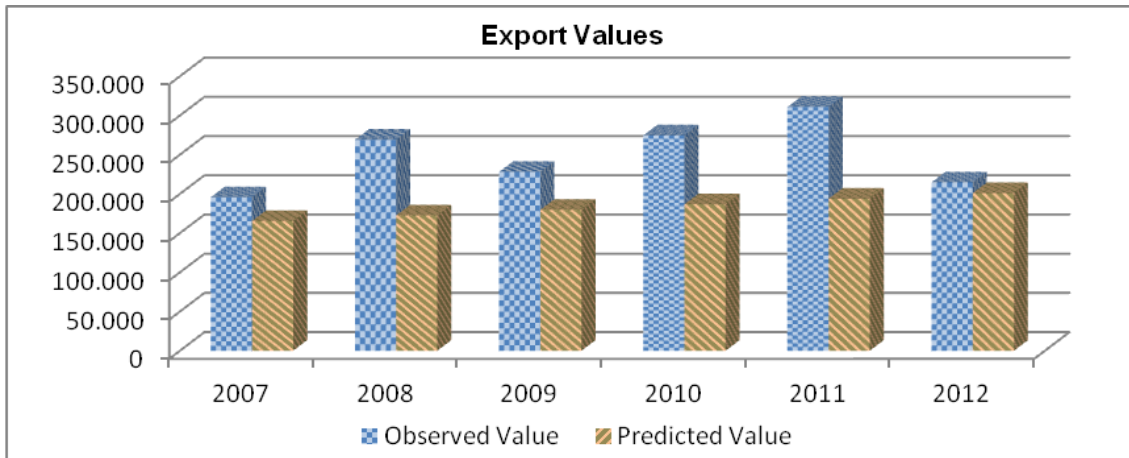
In Figure-1, the projected and observed values of paper production of Turkey between the years of 2007-2012 were presented. The projected and observed values are very close, especially in the 2007-2009 it can be seen that they were very close to real values.

Figure 1. 2007-2012 Observed and projected values of paper and paperboard production in Turkey



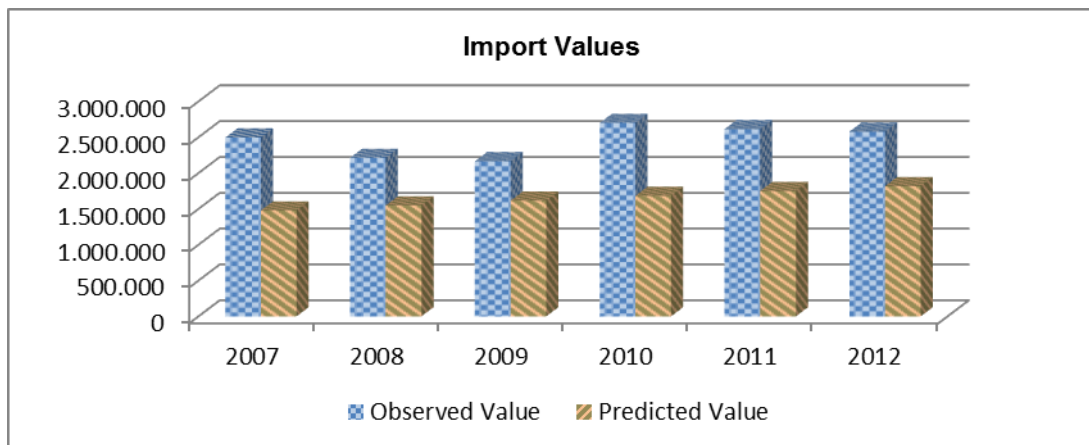
Turkey's projected and observed export figures between the years of 2007-2012 are given in Figure 2. The real values were determined a little higher than the projected values, and the predicted values is almost the same with values realized in 2007 and 2012.

Figure 2. 2007-2012 Observed and projected values of paper and paperboard export in Turkey



According to Turkey's projected and observed import values between the years of 2007-2012 (Figure-3) , the observed values were found higher than projected values. Since actual import figures were fluctuated for some years, the gap between the estimated and observed values was increased. Fluctuations of import values showed that external paper trade is affected by not only model variables but also affected by many different variables. Turkey a developing country obtains large part of the raw materials needed from abroad, and the consumption of paper per person increases each year. This has been a primary reason for being an importer country in terms of paper and paper products.

Figure 3. 2007-2012 Observed and projected values of paper and paperboard import in Turkey



4. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

In Turkey paper sector began its journey with the capacity of 10 thousand tons in 1936, it has been showing a continuous improvement in the intervening 70 years and in 2006 it has reached to 1 million 643 thousand tons, while the consumption capacity reached to 3.9 million tons. Because of this growth in Paper, cardboard and corrugated cardboard consumption the need for new knowledge and technology from abroad also increased rapidly. In other countries, especially in Western Europe, the growth of the industry went under recession. Cardboard consumption shows also downward trend. The consumption of paper and cardboard in Turkey is still increasing. Annual corrugated cardboard production in Turkey is 921,000 tons, making it 6th biggest in Europa. Turkey is one of the essential corrugated manufacturers in Europe at the moment as ranked sixth in the annual consumption of 261,000 tons (IGEME, 2008).

The paper-cardboard production was around 650,000 tons in 1991. There was an increase of the production in 1992 as 88.5% compared to 1982 and it reached to 1,012,200 tons. The production amount in 2006 compared to 1993, increased by 62.3% (1.62 times) with 1,643,000 tons.

In 1983, the exports realized as 600 tons. But in 1994, it was an increased with a 14,700% (148 times) as 88,800 tons. In 1996, exports decreased by 137.4% as 37,400 tons. Then again and it started to show an increase in the quantity and the increase of 367% in 2006, compared to 1996 as 174,627 tons. The average import was 70,000 tons between the years 1982-1986 in 1983 and it increased significantly in the year 2000 by % 3122 as 1,005,540 tons. It decreased in 2001 by 50.5%, as 668,000 tons. In 2006, import was increased by 3.09 times (% 209.5) again as 2,068,000 tons.

Ten independent variables were selected for the regression analysis for estimation of paper and cardboard products as the Forest Directorate General timber and industrial lumber sales (m^3), the per capita gross domestic product, the population (thousand people), total area of construction spaces (m^2) according to occupancy permits, number of the buildings, the paper consumption (kg) per capita, the inflation rate, currency rates, economic growth and building materials price index.

All models and their combinations for the projections of paper-cardboard production, import and export were investigated and the most appropriate regression models were found by trials and regression models created. Because selected major paper-cardboard products and quantities of production, import and export target for the period up to the year 2021 projection, regression analysis was carried out in a separate process for estimated values of the meaningful and valid independent variables used in established models and then forecasting was performed or realized.

For paper production projection, population ($R^2 = 0.962$), for paper import projection GNP and currency rates ($R^2 = 0.913$) and for exports, while the currency rates and economic growth ($R^2 = 0.907$) variables provided sufficient explanation found out from the regression analysis results and it was determined that they can be used as a tool for forecasting.

The following are about estimated results of paper-cardboard production, export and import figures. The cardboard and paper production was 1.6 million tons as of 2006 and it is forecasted that it will reach to about 2.5 million tons with a 58% increase; similarly export which is 174 thousand tons as of 2006 and it will increase by 52% and reach to about 260 thousand tons. The import is 2 million tons as of 2006 and it is forecasted that will reach about 2.4 million tons with a 17% increase. It can be said that the differences occurred between projected and observed values between the years of 2007 and 2012 were acceptable. Based on higher differences occurred for some years, the growth of the Turkish paper sector is realized higher than expected and this causes high-foreign trade changes every year.

Paper sector is extremely sensitive to economic growth in recent years and it has gained a dynamic structure. Per capita paper production and consumption increased rapidly in world markets, especially in developed countries, as well as in Turkey. But despite this, the world is still yet to reach the boundaries of producers. The paper-cardboard sector is also a capital intensive sector, and it is obliged to be encouraged by national policies, also is exposed to many different effects of terms of free competition in the globalized world economy nowadays.

In these circumstances, it is suggested that, the development of know-how, evaluation of research activities effectively and efficiently to carry out R&D work, for the modernization of private and government sector organizations to increase their capacity and renovations necessary funds and credits are required to be given by the government.

In order to compete in the production of paper with EU countries, Turkey must increase the capacity, make investments that will upgrade the quality and productivity, and to decrease the costs. Moreover, Turkey must use raw materials, labor and energy entries more efficiently. In order to reach the EU production averages, additional investments should be made established to existing organizations in paper industry, and new enterprises should be established using domestic and foreign capital and there should be sought joint venture opportunities between paper companies in the EU and domestic firms (KTO, 2007).

In addition, the new plantation facilities for fast growing species that is currently being applied in the world should be established in Turkey. Coppice areas should be converted to productive forests appropriate for paper production and highly qualified personnel should be educated for these purposes.

ACKNOWLEDGEMENT

This research is part of a project supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TUBITAK), Project Number: 108O416.

REFERENCES

- DPT, 2008. State Planning Organization, Website, <http://www.dpt.gov.tr/> (15.10.2008).
- DTM, 2008. Undersecretariat Of The Prime Ministry For Foreign Trade of Turkey, Website, <http://www.dtm.gov.tr/dtmweb/index.cfm> (23.12.2008).
- FAO, 2008. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Website: <http://faostat.fao.org/site/626/default.aspx#ancor>, (30.11.2008).
- FSCC, 2008. Forest Certification Council, Website, <http://www.fsc.org/> (25.11.2008).
- Hodul, Y. 2010. Atık Kağıttan Kağıt Üretimi Sanayi Profili, Sanayi Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 31.
- IGEME, 2008. Export Development Center, Ministry of Industry and Trade, Website: <http://www.igeme.org.tr/>, (13.11.2008).
- KTO, 2007. Konya Ticaret Odası, Ağaç Mamulleri ve Orman Ürünleri Sektörü, Kağıt Karton sanayi, Website, <http://www.kto.org.tr/d/file/orman-urunleri-sektoru>, (14.10.2008).
- OGM, 2008. General Directorate of Forestry, Forestry Statistics, Website, <http://www.ogm.gov.tr/>, (29.11.2008).
- TMMOB, 2003. Makine Mühendisleri Odası, IV. Ulusal Kağıt Sempozyumu Bildiri Kitabı, Ankara.
- TOBB, 2007. Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey, Industry Database, Website, www.tobb.org.tr, (11.09.2007).
- TUIK, 2008. Turkish Statistics Institute, Website: <http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi>, (30.12.2008).