

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 **2** | 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 address: 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:** 2

Istanbul University Faculty of Forestry 34473 Bahcekoy, Sarıyer, Istanbul, TURKEY

Phone: +90 212 338 24 00 | Fax: +90 212 338 24 24 or +90 212 226 11 13

e-mail: forestry_journal@istanbul.edu.tr | jffiu@istanbul.edu.tr

Web: dergipark.ulakbim.gov.tr/jffiu

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 2 | YEAR YIL 2014

CONTENTS | İÇİNDEKİLER

RESEARCH ARTICLES | ARAŞTIRMA MAKALELERİ

- Erdoğan Atmış, Gökçe Gençay:** Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politikalarının yerel yansımaları (Bartın Gazetesi örneği)
Local reflections of forestry policies in the early years of Turkish republic (The case of Bartın Newspaper) 1
- Sevgi Öztürk, Gülseven Ubay Tönük:** Devrekani Çayı havzası yönetim planı sürecine kamu kurumları ve özel sektör paydaşlarının katılımı
The participation of public institutions and private sector stakeholders to Devrekani Watershed management planning process 14
- Selvinaz Gülçin Bozkurt, Aysel Ulus:** Rekreatif amaçlı kullanılan alışveriş merkezlerinde iç mekan bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametrelerinin İstanbul (Avrupa Yakası) örneğinde incelenmesi
The organization of indoor plants which are used in the aim of recreational at shopping centers and assessment of application parameters in Istanbul (European side) example 24
- Abdullah Akpınar:** Kullanıcıların kentsel yeşilyolları kullanımının sebepleri, algıları ve tercihlerinin Aydın-Koşuyolu örneğinde incelenmesi
Assessing the users' perceptions, preferences, and reasons for use of urban greenway in Aydın-Koşuyolu province 41
- Adil Çalışkan, Hasan Sadık Güney, Servet Çalışkan:** Farklı toprak işleme yöntemlerinin Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) gençleştirme üzerine etkisi
Effects of different soil preparation techniques on the Anatolian Black Pine (Pinus nigra Arnold subsp. pallasiana (Lamb.) Holmboe) regeneration 56
- Ghorbanali Rassam, Mohammad Reza Gholami, Fereydoon Mellati, Ali Elahi Gol, Armin Mashayekhan:** Prioritizing of effective factors on development of medicinal plants cultivation using analytic network process
Analitik ağ süreci ile tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişimi üzerine etkili olan faktörlerin önceliklerinin belirlenmesi 69

Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politikalarının yerel yansımaları (Bartın Gazetesi örneği)

Erdoğan ATMIŞ¹, Gökçe GENÇAY^{1*}

^{1*} Bartın University Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, Bartın, Turkey

* Corresponding author e-mail: ggençay@bartin.edu.tr

Received: 06 May 2014 - Accepted: 14 May 2014

Özet: Ormancılığın bugünkü durumunun daha iyi anlaşılması için; geçmişte yaşanan deneyimlerin de iyi bilinmesi gerekmektedir. Ülkemizde 1937 ve 1956 yıllarında yürürlüğe giren iki farklı orman kanunu aracılığıyla ormancılık politika ve uygulamalarında önemli yenilikler yapılmaya çalışılmıştır. Bu uygulamaların Cumhuriyet dönemi ormancılık politikalarının temelini oluşturduğu ve önemli yansımalarının günümüze kadar ulaştığını söylemek mümkündür. Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık çalışmalarını anlatan çeşitli araştırmalar vardır. Bu araştırmalar çoğunlukla konuya genel bir bakış açısıyla yaklaşmaktadır. Bu dönemdeki ormancılık politika ve uygulamalarının taşrada ne şekilde algılandığı ve değerlendirildiği hakkında yeterince çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmada; Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politikalarının taşradaki günlük hayatta ne şekilde karşılık bulduğu araştırılmıştır. Bunun için 1924'den beri uzun soluklu ve kesintisiz bir yayın geçmişine sahip olan Bartın Gazetesi seçilmiştir. Çalışmada 1933 ile 1961 yılları arasında kalan dönem; orman kanunları, ormancılık örgütü, orman koruma ve yakacak odun sorunu olmak üzere dört başlık altında incelenmiştir. İncelenen dönemde elde edilen bilgiler, mevcut literatür bilgileriyle karşılaştırılarak analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bartın Gazetesi, Ormancılık Politikası, Orman Kanunları, Ormancılık Tarihi

Local reflections of forestry policies in the early years of Turkish republic (The case of Bartın Newspaper)

Abstract: In order to better understand the present situation of forestry, we need to know about experiences of the past well enough. Through two different forestry laws that came into effect in our country in 1937 and in 1956, important reforms were attempted in forest policies and applications. It is possible to say that, these applications have laid the foundations of the Republic era forestry policies, and their significant reflections have reached the present day. There are various studies that explain the forestry practices in the first years of the Republic. These studies mainly approach the subject matter with a general perspective. How the forestry policies and applications have been perceived and evaluated outside the major cities, have not been studied adequately. This article attempts to study how the forestry policies in the first years of the republic have affected the daily life outside the major cities. In doing so, a local newspaper "Bartın", which has a long and uninterrupted publishing history, was selected. In this study, the period between 1933 and 1961 was examined under four headings: forestry laws, forestry organization, forest protection, and problem of fuel wood. The findings were compared with the current literature.

Keywords: The Bartın Newspaper, Forestry Policy, Forestry Laws, History of Forestry

1.GİRİŞ

"Bugünü kavramak ve yarın için isabetli hüküm verebilmek ancak ve ancak dünü iyi bilmek ve tanımakla mümkün olacaktır" (Diker, 1947). Bu nedenle ormancılık alanında yapılacak çalışmalarda başarılı olabilmek için; ormancılık tarihinin de yakından incelenmesi gerekmektedir. Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık çalışmaları, bugünkü ormancılık çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Bu yıllardaki ormancılık politikalarının uygulanmasında en önemli araç 3116 sayılı Orman Kanunu olmuştur. Türkiye'de teknik ve bilimsel ormancılığın başlangıcı olarak kabul edilen bu kanun, 1937 yılında kabul edilmiştir. Orman tanımının ilk kez yapıldığı kanun, aynı zamanda Türkiye'de devlet orman işletmeciliğinin başlangıcını da simgelemektedir. Bu kanunla ormanlar ulusal ekonominin önemli kaynaklarından biri

To cite this article: Atmış, E., Gençay, G., 2014. Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politikalarının yerel yansımaları (Bartın Gazetesi örneği). Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 1-13. DOI: 10.17099/jffiu.54701

olarak kabul edilmiş, devlet ormanlarının tüm toplumun yararına olacak bir biçimde devlet tarafından işletilmesi öngörülmüş, devletten başkasına ait ormanlar üzerinde de devletin gözetim ve denetiminin sağlanması ve hatta bazı özel ormanların kamulaştırılması amaçlanmıştır (Özdönmez ve ark., 1996). Çağlar (1979)'a göre de 3116 sayılı kanun; “gerek, orman işletme biçimine ilişkin köktenci içeriği, gerekse ormancılık tekniğiyle orman köylüsü kütlenin ormanlardan yararlanmasının kısıtlanmasıyla ilgili yaptırımları yönünden Türkiye ormancılık politikası içinde önemli bir konuma sahiptir.”

Tüm bu niteliklerine rağmen, “hazırlanışı, Kamutaydan (Türkiye Büyük Millet Meclisi) geçirilmesi ve gerekli yerlerde savunusunun yapılmasına kimi aydın, ormancı, bilim adamı ve siyasetçilerin içtenlikli beklentileriyle büyük katkılarda bulunduğu 3116 sayılı kanunun, ormanlardan yüzlerce yıldır serbestçe yararlanmakta olan milyonlarca yoksul köylünün içinde bulunduğu somut gerçekliklerle çelişmesinden ötürü, Türkiye'nin ormansızlaşma sürecine devletin de doğrudan doğruya girmesini başlattığı” belirtilmektedir (Çağlar, 1979).

Diker (1947), 3116 sayılı kanunu iki ayrı devrede değerlendirmiştir. 1937'den 1942'ye kadar olan birinci devre pasif geçmiştir. Kanunun yürürlüğe girmesi ile baş gösteren “mukabele (karşı koyma) ve muhalefetler karşısında” duraklamış ve bu duraklama 3444¹ sayılı kanunun çıkarılmasına neden olmuştur. Orman Kanununun on sene içerisinde yapılmasını şart koştuğu hususlar çeşitli sebeplerle ele alınamamış ve ele alınan sahalarda gidilmiş olan yol, geçen zamanla denk olmayacak kadar az olmuştur. 1942'den 1946'ya kadar süren ikinci devre ise aktif geçmiştir.

Ülkemizde 1937'den 1956'ya (6831 sayılı Orman Kanununa) kadar geçen sürede, 3116 sayılı kanunda yapılan düzenlemelerle farklı ormancılık uygulamalarına ve politika değişikliklerine başvurulmuştur. Bu dönemdeki uygulamaların, Cumhuriyet dönemi ormancılık politikalarının temelini oluşturduğu ve önemli yansımalarının günümüze kadar ulaştığını söylemek mümkündür.

Günümüze kadar Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık çalışmalarını anlatan çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Diker, 1947; İnal, 1959; Çağlar, 1979; Gülen ve Özdönmez, 1981; Bingöl, 1990; Günay, 2003; Gümüş, 2006; Birben, 2006; Akesen ve Ekizoğlu, 2010). Fakat bu araştırmalar çoğunlukla konuya genel açıdan yaklaşan çalışmalardır. Söz konusu politika değişikliği ve uygulamaların taşrada ne şekilde algılandığı ve değerlendirildiği hakkında yeterince çalışma yapılmamıştır.

Bu çalışma; Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politikalarını, özellikle 3116 sayılı Orman Kanununun yerel yansımalarını -yerel gazeteler aracılığıyla- tespit etmek ve bu bilgileri mevcut ormancılık literatürüyle karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Bu bağlamda çalışmanın temel kaynağını Anadolu'da kurulan ilk gazetelerden biri olan ve yayınlarını bugüne kadar kesintisiz olarak sürdürmüş olan Bartın Gazetesi oluşturmuştur. Gazete kuruluşundan günümüze kadar geçen süre içinde hem ulusal hem de yerel ölçekte binlerce olaya sayfalarında yer vermiştir. Bu haberler içinde ormancılık tarihini ilgilendiren birçok haber ve makale de yer almaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

Bartın Gazetesi, 6 Eylül 1924 tarihinde İ. Cemal Aliş ve arkadaşları tarafından yayımlanmaya başlamıştır. Anadolu basınında Yeni Adana (1918) ve Antalya (1922)'dan sonra Türkiye'nin üçüncü gazetesi olan Bartın Gazetesi kuruluşundan bu yana aralıksız olarak yayımlanmaya devam etmektedir. 1977 yılına kadar İ. Cemal Aliş ve kardeşi Ahmet Kemal Aliş tarafından yönetilen gazete, bu yıldan itibaren Esen Aliş tarafından yönetilmektedir. Günümüzde 10 günde bir yayımlanan gazete, Bartın'dakilerin yanı sıra Bartın dışındaki binlerce abonesine de Bartın'ın yerel haberlerini ulaştırmaktadır (Çilsüleymanoğlu, 1996).

Araştırma, tarama modeli olarak desenlenmiştir. “Tarama modeli, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır” (Karasar, 2005; Bulut ve Güven, 2010). Tarama araştırmalarında geçmiş olaylara ilişkin olgu bulma, ilişki kurma ve yargılarda bulunabilme amacıyla, kanıtların toplanması ve değerlendirilmesi önemlidir. Tarihsel veri kaynakları çoğu zaman bilgi aktarmak amacıyla hazırlanmış yazılı ve basılı belgeler ile ilgili dönem ya da kurumlara ilişkin kalınlardır (Köse, 2013).

¹ 25.06.1938 tarihinde 3943 sayılı Resmî Gazete'de “Orman Kanununa Ek Kanun” adıyla yayımlanmıştır.

Çalışmanın başlangıcında Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politika ve uygulamalarına ilişkin literatür araştırması yapılmıştır. Daha sonra Bartın Gazetesi'nin arşivi incelenmiş ve 1933-1961 yılları arasındaki bütün sayıları değerlendirmeye alınmıştır. Bu sayılar içinde ormancılıkla doğrudan veya dolaylı olarak ilgili bütün haber ve köşe yazıları tespit edilerek, bunların birer örneği alınmıştır. Çalışmada; atıfta bulunulan Bartın Gazetesi haberlerinin yayınlandığı tarihler koyu (bold) olarak verilmiştir.

Elde edilen bilgiler; söz konusu dönemde orman kanunlarında yapılan değişiklikler, devlet ormanlarının özel şirketler tarafından işletilmesi, devlet orman işletmeciliğine geçiş, yakacak odun sorunu, orman köylerinin durumu, orman koruma sorunları gibi çeşitli konuları içerecek şekilde incelenmiştir. Elde edilen veriler araştırmacılar tarafından öncelikle kodlanmış, daha sonra da bu kodlardan yararlanarak kategoriler oluşturulmuştur. Oluşturulan bu kategoriler analiz edilerek konularına göre tasnif edilmiştir. Bulgular bölümünde dört başlık altında verilen bilgiler, Tartışma ve Sonuç bölümünde ilgili literatürle karşılaştırılarak yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Orman Kanunları

3.1.1 3116 Sayılı Orman Kanunu

Cumhuriyet Türkiye'sinin Osmanlı Devleti'nden devraldığı ormanlar, hem halkın düzensiz ve yoğun kullanımı hem de ciddi bir koruma prensibi eksikliği nedeni ile tahrip edilmiş ve korumaya muhtaç kalmış ormanlardan oluşmaktaydı. Bu ihtiyaç karşısında Cumhuriyetin ilanından tam 14 yıl sonra 1937 yılında ormanları korumaya yönelik ilk kanun çıkartılmıştır (Gençay, 2012). Türkiye ormancılığı için birçok konuda ilk olma özelliği taşıyan 3116 sayılı Orman Kanunu, “orman ve ormancılığı çok farklı bir zihniyetle ele almış ve bu zihniyetin icaplarına uyarak tatbikatına geçmiştir. Bunun içindir ki literatürde, gerçek cumhuriyet ormancılığı rejimi ve tatbik edilmesinin ancak bu tarihten sonra başlamış olduğu” kabul edilmektedir (Diker, 1947).

Yeni orman kanunu Mecliste kabul edildikten sonra², yürürlüğe girmeden kısa bir süre önce halkı konu hakkında bilgilendirmek isteyen Bartın Gazetesi'nin gündemine gelmiştir. Bartın Gazetesi'nin İ. Cemal Alish imzasını taşıyan “Orman” başlıklı başyazısında Orman Kanunu, bir “inkılap” (devrim) hamlesi olarak görülmüş, halka ağaç terbiyesi ve ağaç sevgisi aşılacak bir araç olarak değerlendirilmiştir. Bunun için de bir propaganda seferberliğine gereksinim olduğu belirtilmiştir. Aynı yazıda Osmanlı Dönemi Ormancılığı eleştirilerek, bu dönemde ormanın değerinin bilinmediği, bunun halka da öğretilmediği belirtilerek, “Nesillerin malı olan zengin ormanlar, böylece fertlerin hasis menfaatleri uğruna doğrandı. Cahil köylüler, ilerisini düşünmeyen ve düşüneyemeyen bir zihniyetle, bir tomruk çıra için, bir yük ‘pedavra’ tahtası için, koca ağaçları devirmekte mahzur görmediler. İnsanların tahribatı yetmiyor gibi, hayvanlar da orman fidanlarını mahvettiler... Hazine değerindeki ormanlarımız beş on satırlık kanunlar ve nizamnamelerle, gelişigüzel, güya idare –aslında istismar- edildi” şeklinde ağır ithamlarda bulunmaktadır (11 Mart 1937). Yine aynı günlü gazetede; yeni orman kanununun mecliste onaylandığı ve Haziran ayında yürürlüğe gireceği, “Ormanlar Sıkı Bir İnzibat Altına Alınıyor” başlıklı yazıda duyurulmuştur. 136 maddelik yeni orman kanununun neler içerdiği hakkında kısa notlar bulunan yazıda, yeni kanun, Türkiye’de ilk esaslı orman kanunu ve cumhuriyet idaresinin değerli bir eseri olarak görülmüştür.

Orman Kanununun başlangıçta halk tarafından olumsuz algılandığı, halkın ormanlardan hiçbir suretle faydalanamayacakları “zannına” kapıldığı, bundan dolayı kanun yürürlüğe girmeden önce (1 Haziran 1937’den önce) devlet ormanlarına saldırarak birkaç yıllık odun ve kereste ihtiyacını temin kaygısına düştüğü anlaşılmaktadır. Ormancılık örgütünün bağlı olduğu Ziraat Vekâleti (Tarım Bakanlığı) ülkenin her tarafında köylülerde çeşitli şekillerde meydana gelen bu telaşın, kısa sürede geniş bir yıkıma yol açacağını göz önüne alarak orman müdürlüklerine orman köylüsünün yararlanma haklarının tamamen ortadan kaldırılmadığı, o zamana kadar “başiboş” olduğu düşünülen bu tür yararlanmaların “nizamlı (kurallı) bir yola konulduğunu” belirten bir tamim göndermiştir (15 Nisan 1937).

² 18 Şubat 1937 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanmış, fakat kanunun yürürlük maddesinde 1 Haziran 1937 tarihinde yürürlüğe gireceği yer almıştır.

Bartın Gazetesi'nin 20 Mayıs 1937 tarihli başyazısında; 1937 yılının mayıs ayında ormanlardaki yakacak odun temininden doğan zararları önlemeye yönelik olarak hükümetin; "şimendiferin" (tren) uğradığı yerlerle, vapur iskelelerinde ve bunların 50 kilometre çevresindeki ev ve iş yerlerinde odun yakmayı yasaklayacak bir hazırlık içinde olduğu duyurulmaktadır. Ülkede ekmek fırını gibi kömürün kullanılmayacağı tesisler dışında kömür yakılmasının mecburi olacağı belirtilen bu yazıda; halkta kömür yakma alışkanlığı bulunmadığı için, hükümet tarafından halkın bu konuda bilinçlenme ve eğitiminin sağlanmasına yönelik olarak çeşitli "propaganda" çalışmaları yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

Orman kanununun yürürlüğe girdiği 1 Haziran 1937 tarihinden iki gün sonra çıkan gazete haberine göre, halkın yaşadığı odun telaşı orman kanununun odun hakkındaki maddesinin yanlış anlaşılmasından kaynaklanmıştır. Ayrıca bu telaşın içine bir de sahil ve demiryolu güzergâhlarında maden kömürü yakılacağı haberi halka yanlış yansıtılmış ve telaşın artmasına neden olmuştur. Haberi yazan İ. Cemal Aliş, halka şöyle bir açıklama yapma gereği hissetmiştir: "Bu kanun odunculuğu yasak etmiyor, yalnız odun için rastgele ormanların budanmasının önüne geçecek tedbirler alıyor. Ormanlardaki odunluk ağaçlar, yalnız muayyen orman resmi alınarak artırmaya çıkarılacak ve öteden beri odunculukla uğraşan köylülerle verilecektir. Bu odunlar ormandan çıktıktan sonra hiçbir muameleye tabi olmadan serbestçe satılacaktır."

3.1.2 3116 Sayılı Orman Kanununda Yapılan Değişiklikler

3116 sayılı Orman Kanununun yürürlüğe girmesinden hemen bir yıl sonra, oluşan tepkiler yüzünden kanunda değişiklik yapılmasına gerek görülmüştür. 3444 sayılı Kanunla yapılan düzenlemeyle, 3116 sayılı Kanunun 18, 37 ve 127'nci maddeleri değiştirilirken 36 ve 39'uncu maddelerine yeni hükümler eklenmiştir. Ancak bu yasal düzenleme daha çok 18'inci maddenin değiştirilmesi isteğinden doğmuştur. Çünkü orman köylüleri orman ürünlerinden yararlanma haklarının kısıtlanmasına karşı tepki göstermişlerdir. Ormanlardan yararlanma hakkına sahip olan köylülerin belirlenmesinde ölçüt olarak kullanılan "ormanlara 5 km uzaklıktaki köylerde oturuyor olma" koşulunun, bu mesafeden daha uzakta oturduğu için bu haktan yararlanamayan köylülerle, orman ürünleri (özellikle kereste) ticaretiyle uğraşan kişilerin de karşı koymaları ile kanuna tepki daha bir yoğunluk kazanmıştır (Eryılmaz, 1987).

3116 sayılı Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra tüccarlar ve halk üzerinde mevcut haklarının kısıtlandığı gerekçesiyle tepkiler oluştuğu ve bu tepkileri hafifletmek için "köylü lehine" bazı değişiklikler yapılmasının gerekli görüldüğü haberi, 10 Mart 1938 tarihli Bartın Gazetesi'nin sayfalarında da yer bulmuştur. Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne (TBMM) hükümet tarafından sunulan kanun tasarısında, henüz yürürlükte bir yılını doldurmamış olan 3116 sayılı Orman Kanununun 7. maddesinin değiştirilmesi ve bir geçici madde eklenmesi önerilmiştir. Gazetede bu değişikliklerle; "Ormanların yakınında yaşayan ve odun, kömür satmakla geçinen köylülerinin" (orman köylüleri), buralardan yararlanabilmek için, artırmalara girme ve mukavele yapma zorunluluğundan kurtarılmaya çalışıldığı, böylece fakir köylülerin kendi gereksinimi için, ormanlara zarar vermeden topladıkları ve köylülerine götürdükleri kuru çalı çırpı ve döküntü dalcıklardan para alınmaması ve bunlar sırtta taşındığı takdirde teskere aranmamasının sağlanmaya çalışıldığı belirtilmektedir.

Yaşanan bu sıkıntıların ardından 3116 sayılı Orman Kanununda yapılacak düzenlemelere ilişkin bir haber de 16 Haziran 1938 tarihli gazetede yer almıştır. Gazetede habere göre, Eskişehir milletvekili kanun değişikliğini şu şekilde savunmuştur: "Geçen seneki Orman Kanununun memlekette çıkardığı müşkülât, gazetelere aksedilenden çok daha fazladır. Halk çok ızdırap çekmiştir. Bu ızdırap, kanunun yeniliğinden, teşkilat tamamlanmadığından ileri gelmiş değildir. Kanunun, memleketin yüksek menfaatlerine ve bugünkü vaziyetine uygun olmadığından ileri gelmiştir." Eskişehir milletvekili sadece mevcut kanunu eleştirmemiş, aynı zamanda kanunda yapılacak olan yeni düzenlemelerin faydalarından da söz etmiştir. Örneğin; köylünün yakacağı veya şehirlere satacağı odunun oldukça cüzi bir bedelle, açık arttırmasız ve kolayca verileceğini, ayrıca kerestecilikle uğraşan köylere yine aynı şartlarla ucuz kerestelik ağaç verileceğini, yeni düzenleme ile orman sayılmayan ve kişilere ait olan 5 hektarlık kuru veya diğer ağaçlardan kesilecek ağaçlara orman memurunun nakliye tezkeresine lüzum olmadan sekin serbest bırakılacağını, yine kanunda yer alan orman tanımına göre çalılık olan yerlerin de orman sayılması üzerine hayvanların perişan olduğu, bu uygulamanın da ormanı korumakta hiçbir yararı olmadığı düşünülerek bu maddenin değiştirileceği haberinin müjdeli bir şekilde verildiği görülmektedir.

3116 sayılı Kanunun değiştiren 3444 sayılı Kanunun TBMM’de tartişılması sırasında; zati ihtiyaç alma hakkının sadece ormana uzaklığı 5 km’ye kadar olan köyler için geçerli olması milletvekilleri tarafından gündeme getirilerek bu durumun adilane olmayacağı savunulmuş ve mesafenin en az 15 km’ye çıkarılarak daha adil bir uygulamaya gidilmesi istenmiştir (Birben, 2006). 7 Temmuz 1938’deki Bartın Gazetesi’nde de Orman Kanununda yapılması düşünülen değişikliğin TBMM’nden geçtiği (Kanun numarası verilmiyor) ve orman işletmelerine bildirildiği belirtilmektedir. Ormanların içinde veya orman sınırlarından itibaren – düz hat üzerine- 10 km mesafedeki köyler halkına (orman köylülerine), kendi ihtiyaçları için kerestelik, saplık tomruk ve yakacak olarak dikili ağaç verileceği, bunun için tarife bedelinin yalnız %10’unun alınacağı belirtilmektedir. Bu odunlar, eğer ormandaki istiften verilirse, ayrıca kesme ve taşıma ücretlerinin de köylüden alınacağı, orman memurunun göstereceği yerlerden kesilirse bu ücretlerin alınmayacağı ve bu hükümden orman sınırlarına 10 km’lik mesafe içinde bulunan iki binden az nüfuslu kasabalar (belde) halkının da yararlanacağı belirtilmektedir. Bu değişlikle ayrıca; yine 10 km. mesafe içinde bulunan ve geçimlerini öteden beri pazara kendilerinin götürüp sattıkları kereste, odun, saplık ve kömüre bağlı olan köylülere, tam tarife bedeli alınarak, kerestelik, saplık, odun ve kömürlük ağaç verileceği, bu köylülerin bunlar için artırmaya girmek zorunda kalmayacakları ve bu işlemlerin çıkarılacak talimatnameye (yönetmeliğe) göre yapılacağı belirtilmektedir. Ziraat Vekâleti’nin (Tarım Bakanlığı) bu işlerin yürütülmesi için; hazırlanacak olan plana uyulması, köylülerin bir araya gelerek birlikler kurması, işletme yerlerinin ve çalışma tarzlarının ıslah edilmesi şartlarını koyabileceği de ayrıca belirtilmektedir. Burada kurulması istenen birliklerin, bugünkü ormancılık kooperatiflerinin temelini oluşturduğunu anımsatmak yararlı olacaktır.

Daha nceki sayılarında kanun numarası belirtilmeyen değişikliklerin, 3444 sayılı kanunda yer aldığı 1 Eylül 1938 tarihli Bartın Gazetesi’nde yazılmıştır. Bu sayıda; 7 Temmuz 1938’de bahsedilen talimatnamenin 15 Ağustos 1938’de yürürlüğe girdiği ve uygulanması için orman idaresine gönderildiği haberi verilmekte ve bu talimatnamenin esasları açıklanmaktadır. Söz konusu haklardan kimlerin yararlanacağı 7 Temmuz tarihli gazetede ki gibi aynen tekrarlanmakta, konulan esaslar ise şu şekilde açıklanmaktadır:

- Ormanlardan kereste ve odun yapmak isteyen köylüler istida (dilekçe) ile bölge şefliğine müracaat edeceklerdir.
- Müracaatlar her sene içinde (o senenin istisna oluşturduğu belirtiliyor) ve her köyden topluca yapılacaktır.
- Bu müracaatlar üzerine münasip (uygun) ormanların planları hazırlanıp köylülere izin kğıdı verilecektir.
- Verilecek ağaçların bedeli dört taksitte tahsil olunacaktır.
- Her köyde adam başına 10 metre mikp (kp) gayri mamul (ham) kereste veya 40 kental odun veya 20 kental kömürden fazla verilmeyecektir.

Köylülerin kendi ihtiyaçları için de;

- Azami dört nüfuslu aile için... en fazla 50 kental odun, aile dörtten fazla ise bir nüfus için ayrıca biner kilo odun ve elişer kilo kömür verilecektir.
- Yeniden kurulacak iki odalı, bir ahır ve samanlığı bulunan köy evi için 10 m³ gayri mamul kereste verilecektir.
- Zati ihtiyaç için verilecek kereste ve mahrukatin (yakacak odun) başkasına satılması yasaktır ve cezalandırılacaktır.

Ormancılık tarihinde devletleştirme kanunu olarak bilinen ve 1945 yılında yürürlüğe giren 4785 sayılı Kanunun varlığına rağmen, Bartın Gazetesi’nde 1 Eylül 1938’den 3 şubat 1949 tarihine kadar Orman Kanununda yapılacak değişiklikler hakkında herhangi bir habere rastlanmamıştır. Gazetede bu tarihli “Toprak ve Orman Kanunları Tadil Ediliyor” başlığını taşıyan haberinde; Toprak Kanunu ve Orman Kanununda yapılacak değişikliklere ilişkin tasarıların meclis komisyonundaki tetkikinin bittiğini, tarımla uğraşanlara çeşitli miktarlarda toprak bırakılacağını, özellikle Orman Kanunu ile ilgili tasarıda; ormanları tahrip etmeden halk ihtiyaını temin edecek esaslar ve kolaylıkların göz önünde tutulacağını bildirmektedir. Burada Orman Kanununda yapılacağı belirtilen değişiklikler, 1950 yılında yürürlüğe giren 5653 sayılı Kanunla yapılmıştır.

3.1.3 6831 Sayılı Orman Kanunu

19 yıl yürürlükte kalan 3116 sayılı Orman Kanununu 1956 yılında yürürlüğe giren 6831 sayılı Orman Kanunu yürürlükten kaldırmıştır. Yürürlüğe girdikten sonra da birçok kez değişikliğe uğrayan 6831 sayılı kanunun, genel olarak önceki kanunlardan çok farklı hükümler içermediği bilinmektedir.

Bu kanun ilk kez, henüz tasarı aşamasındayken yani yürürlüğe girmeden önce Bartın Gazetesi haberlerinde gündeme gelmiştir. 21 Ağustos 1956 yılına ait gazete haberine göre “Yeni orman kanunu tasarısı Büyük Millet Meclisi’ne gelmiş ve görüşmelere başlanmıştır. Söz alan Demokrat Parti’li milletvekillerinin hemen hepsi tasarıyı yetersiz ve eksik bulduklarını beyan etmişlerdir.” Bazı milletvekilleri ormanları fidanken kemiren keçilerin imhasını isterken, bazılarının keçilerin müdafaasını yaptığı belirtilen haberde, mecliste kanun değişikliği sırasında yaşanan sert tartışmalara da yer verilmiştir. Bu habere göre; bir milletvekilinin “Devlet hangi sahaya el atırsa orada halkla devletin arasının açıldığını, orman idaresinin memleketin faydasına çalışmadığını, Orman Kanunu’nun memleketi harabeye çevirdiğini ve ormanda saltanat kurduğunu” iddia eden popülist konuşması itirazlarla kesilmek istenmiş, o da sesini yükselterek konuşmaya çalışmıştır (21 Ağustos 1956). Nihayetinde 6831 sayılı Orman Kanunu 31.08.1956 tarihinde kabul edilerek 08.09.1956 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Gazetede yeni Orman Kanununun köylüye tanıdığı haklar konusunda herhangi bir haberin yer almadığı da dikkat çekmektedir. Oysaki kanunun genel gerekçelerine bakıldığında orman içi ve kenarı orman köylülerinin iktisadi ve hayati varlığının temelinde ormanların olduğu savunularak, geçimini bir şekilde sağlamak zorunda olan köylülerin ormanlara yöneldiği, ormanları yakarak tarım toprağı kazanmaya çalıştığı ve ormanlara büyük zararlar verildiği ileri sürülerek orman köylülerinin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde hassas düzenlemelere gidildiği ileri sürülmüştür (Birben, 2006).

Bartın Gazetesi’nde yeni orman kanununun yürürlüğe girmesinden sonraki yıllarda orman tahribatının arttığı konusunda bir haber yer almıştır (25 Aralık 1959). Habere göre, Tarım Bakanı’nın son günlerde gazetelerde yer alan orman katliamının arttığı haberlerinin gerçeği yansıtmadığını söylediği ve Türkiye Ormancılar Cemiyeti (Bugünkü Türkiye Ormancılar Derneği) temsilcisinin de bu söylediğini onaylamasını istediği yer almaktadır. Ancak Türkiye Ormancılar Cemiyeti’nin temsilcisi ise 1800 orman mühendisini temsil ettiğini ve böyle bir katliam olmadığını söylemesi halinde bu mühendislerlere karşı gülünç duruma düşeceğini beyan etmiştir.

3.2 Ormanlık Örgütü

3116 sayılı kanunun yürürlüğe girmesi ile bir başka değişiklik, devlet ormanlık örgütünün yapısında gerçekleşmiştir. Kanunun 31’inci maddeye göre “Devlet ormanları devletçe yönetilir ve işletilir” 32’nci maddeye göre ise “Orman işleri ve her türlü işletmeler Ziraat Vekaletine bağlı hükmi şahsiyeti haiz ve mülhak bütçe ile idare olunan orman umum müdürlüğü tarafından yapılır” denilerek bir taraftan ilk köklü adım olarak devlet ormanlarında “devletçe işletme” hükmü getirilmiştir (Günay, 2003). Devletçilik görüşünün benimsenmesinin nedeni; kurulacak devlet işletmelerinin devlete gelir sağlamakdan çok, halk için halk ile çalışan müesseseler olmasının amaçlanması olduğu belirtilmiştir (Bingöl, 1990).

Bartın Gazetesi, 3116 sayılı Orman Kanunu’nun yürürlüğe girmesinden sonra, ormanlık örgütünde yaşanan yeni yapılanmayla ilgili haberlere de yer vermeye başlamıştır. Gazeteye göre; ormanlık örgütünün kuruluşu sürecinde başlangıçta, koruma faaliyetleri öne çıkmıştır. “Ormanlarda Koruma Teşkilatı” başlığını taşıyan 8 Temmuz 1937 tarihli kısa haberde; “Orman Koruma Umum Komutanlığı, orman mıntıklarında teşkilatını kurmaya başlamıştır... Vilayetimiz için ayrılan 60 erlik bir koruma kıtası da, gedikli çavuşları ve subaylarıyla birlikte Zonguldak’a gelmiştir” denmektedir. Bir ay sonraki gazetede Zonguldak iline gelen bir bölük erin Zonguldak Merkez, Alaplı, Devrek ve Ereğli’ye dağıtıldığı, coğrafi konumları nedeniyle Bartın ve Safranbolu’nun Kastamonu teşkilatına bağlandığı ve Bartın’a Kastamonu’dan gelecek bir takım orman erinin beklendiği belirtilmektedir (26 Ağustos 1937). Bir süre sonra bir düzeltme yapan Gazete, sadece Safranbolu’nun Kastamonu’ya bağlandığını, Bartın’ın ise Zonguldak’a bağlandığını, Bartın’a 15 erin geldiğini ve beşerli üç grup halinde görev yapmaya başladığını, alanın geniş olması nedeniyle Zonguldak’tan 17 er daha istendiğini duyurmaktadır (9 Eylül 1937). Ayrıca başka bir haberde; “Cumhuriyet devrinin inkılap yolundaki hamlelerinden biri olarak görülen ve bugünden muvaffakiyetli neticeleri görülen ‘ormanların devletçe işletilmesi keyfiyeti’ özellikle orman yollarının sürat

ve mükemmeliyetle yapılabilmesinde de başlıca etken olduğu düşünülmektedir” denmektedir (1 Ekim 1941).

Ormancılıkta devlet işletmesinin başladığını haber veren 29 Temmuz 1937 tarihli gazete haberine göre; bir alman profesörün, refakatindeki bir teknisyen ile Safranbolu ve civarındaki ormanları gezdiği ve neticesinde Büyükdüz ormanı için planda gösterilen senelik 10 bin küsur metre mikaplık (m³) üretim miktarını fazla gördüğü belirtilmiştir. Aynı incelemede Keltepe-Soyuk ormanının ise planda gösterilen tahammülden birkaç misli fazla kesime müsait olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmalar sonucunda ilk devlet orman işletmesinin o yöredeki ormanlarda kurulacağı belirtilmektedir. Bu haberden yaklaşık 5 ay sonra 13 Ocak 1938 tarihli gazetede ise Büyükdüz ve Keltepe ormanlarında devlet işletmesinin başladığı, görevli personelin atandığı ve ormanlarda damga ve kesim de yapılmaya başlandığı haberine yer verilmiştir.

Bölgede devlet orman işletmeciliğinin başlamasından yaklaşık 3 sene sonra 11 Temmuz 1940 tarihli gazetede, bu sistemin değerlendirilmesinin yapıldığı görülmektedir. “Ormanların devlet tarafından işletilmesi ve bu işletme teşkilatının defaten (ansızın) tatbik edilmeyerek tedricen (azar azar) tatbik suretiyle on sene içinde ikmal edilmesinin 3116 sayılı Kanununun muvakkat 4’üncü maddesi gereği olduğu” belirtilmektedir. Bölgede yıl itibarı ile biri Karabük’te diğeri Devrek’in Dirgine mntıkasında olmak üzere iki adet devlet orman işletmesi kurulduğu bildirilmektedir. Hem bu iki işletmenin verimli bir şekilde çalıştıklarının görülmesi, hem de devlet işletmesi kurulan yerlerde istihsalin (üretim) rasyonelleştiği ve muhafazanın esaslı bir surette temin edildiğinin tecrübelerle anlaşıldığı belirtilmektedir. Ayrıca, kazanılan tecrübeler sayesinde “ormanlarda devlet işletmesinin her bakımdan maksadı temin ettiği gerekçesi ile bu hayırlı teşebbüsün bir an evvel fiili hale geçmesi ormanlar için kurtarıcı bir hareket olarak görülmüştür.” denmektedir.

3.3 Orman Koruma

Ormanların korunması konusunda gazetenin çevrede çokça örneği görülen orman zararları hakkında, hem halkı bilinçlendirmeye hem de ormancılık örgütünün bu konuyu fark etmesine çalıştığı da göze çarpmaktadır. Ziraat Vekâleti ne kadar iyi niyetle orman koruma işini takip ederse etsin, ağacın kıymetini bilmeyenlerin baltasının ağaçlara zarar verdiğinden söz edilmektedir. Örnek olarak da; halkın bilinçsiz bir şekilde ağaçlardan “bedavra³” tahtası çıkarmaya çalışması gösterilmektedir. Yazının devamında, halk ve orman idaresi şu şekilde uyarılmaktadır: “Köylünün ağaca olan ihtiyacı sadece kereste ve odun değildir. Orman Kanunu köylüye yapacak ve yakacak odunu kolaylıkla vermektedir (bu konuda da mahalli güçlükler vardır ancak kanun esasına göre kolaylık kabul edilmiştir), fakat köylülerin bir de kimsenin tahmin edemediği bir ihtiyacı vardır ki o da; çatı örtüsü için gerekli olan bedavradır. Bedavra tahtası denilen bu tahtanın önemli bir özelliği vardır, kütükten biçilmek suretiyle değil elyafına göre balta ile yarılmak suretiyle elde edilir. Bu bir nevi oluklu tahtadır ve köylüler evlerinin çatılarını bu tahtalarla örterler. İşin asıl acı tarafı her ağaçtan bedavra tahtası çıkmaz. Bunun için ağaç katili köylü eline baltasını alır ormana girer önüne gelen ağaca zarar verir. Bedavra için uygun değilse onu yaralı bırakıp diğerine geçer. Bu tahrip belki yüzlerce ağaca zarar vermelerine neden olmaktadır” (28 Aralık 1939).

Bu haberin ardından kısa bir süre sonra 22 Şubat 1940 tarihli gazetede Orman Genel Müdürlüğü’nden bir tezkere alındığı haberi bulunmaktadır. Tezkereye göre “28 Aralık 1939 tarihli gazetede yer alan makale üzerine Orman Koruma Genel Komutanlığınca Bartın mntıkasında yeniden iki posta daha ihdas edilerek ormanların korunmasında daha sıkı bir tedbir almaları için lazım gelenlere emir verilmiştir.” Böylece gazete haberi sayesinde Orman Genel Müdürlüğü ve Koruma Komutanlığı’nın bu işe el koyarak koruma tedbiri alması sağlanmıştır.

3 Temmuz 1945 tarihinde yürürlüğe giren 4767 sayılı “Orman Koruma Kuruluşunun Kaldırılmasına ve Bu Kuruluşun Görev ve Yetkilerinin Devlet Orman İşletmelerine Devrine Dair Kanunun” 1’inci maddesine göre; “Orman ve av hayvanlarına ilişkili her türlü suçların soruşturma ve kovuşturulması işlerine ilişkin görev ve yetkiler, Devlet orman işletmeleri kuruluşunda görevli işletme müdürlerine, bölge şeflerine, bakım memurlarına verilmiştir” denilmektedir (Kayganacıoğlu ve ark., 1969). Bu kapsamda; 19 Temmuz 1945

³ Bedavra; damda üzerine kiremit döşenen veya kiremit yerine örtülen ince tahta olarak tanımlanmış olup günümüzde pedavra kelimesi ile aynı anlamda kullanılmaktadır.

tarihli Bartın Gazetesi'nde "4767 sayılı kanun ile Orman Koruma Teşkilatının kaldırılarak bu görevin orman işletme müdürlüklerine verildiği" duyurulmuştur. Bu kanun değişikliği ile Bartın Orman İşletme Müdürlüğü'nün, yeni kurulan bakım memurluklarına yapılan yeni tayinlerle, ormanların korunması görevini kaldırılan koruma teşkilatından aldığı bildirilmektedir.

3.4 Yakacak Odun Sorunu

Cumhuriyetin ilk yıllarında orman varlığının korunması ve değerlendirilmesinde önem verilen bir uygulama da odun hammaddesinin yakacak olarak kullanılmasını azaltacak tedbirlerin alınmasıydı. Bu amaçla taş kömürü, linyit ve benzerlerinin odun yerine ısıtma maddesi olarak kullanılması öngörülüyordu. Ancak alınacak tedbirlerde, üretilecek maden kömürünün sadece demiryolları ve deniz araçları ile taşınabileceği değerlendiriliyordu. Bu nedenle odun yerine maden kömürü ikamesinin ilk etapta bu tür ulaşım durak ve uğraklarında uygulanması ele alınıyordu. Bu hususları gerçekleştirmek üzere hazırlanan "Mahrukut Kanunu" ancak 22 Kasım 1938 yılında yürürlüğe girebilmiştir (Bingöl, 1990). Devlet, bu devrede çıkartmış olduğu yakıt ve yakacak odun sorunu ile ilgili mevzuatla ormanlardan yakacak odun elde etmek için yapılan faydalanmayı daha düzenli bir hale getirmek istemiştir. Ancak memleket gerçekleri ve zorunlulukları nedeni ile daha önceki devrede olduğu gibi yakacak odun elde etmek maksadı ile yapılan faydalanma, ormanlar üzerindeki olumsuz etkisini devam ettirmiştir (İstanbulu, 1978).

Mahrukut Kanunu'nun hazırlanmasından, yayınlanmasına kadar geçen süre içinde yöre halkının çeşitli korkular yaşadığı 15 Ekim 1936 tarihli gazete haberine yansımıştır. Gazeteye göre; birçok konuda olduğu gibi bu konuda da orman idaresinin yasağı halk tarafından yanlış anlaşılmalı ve pazarda bir tek dal odun görülmez olmuştur. Köylüler pazara kuru dal ve odun parçalarını korka korka getirmekte ve miktar bakımından az olmaları nedeni ile fiyatlar birkaç misli fazla olmaktadır. Çeşitli emir ve tamimlerle odun yakılmasının yasaklanacağı ve zamanla herkesin maden kömürü yakacağından halkın haberi vardır. Ancak içinde bulunulan yıl için halk hazırlıksızdır. Kış yaklaşmakta iken ne kömür satan bir müessese kurulmuş ne de kömür sobası tedarik edecek bir yer vardır. Haberde orman idaresinin vaziyeti önleyecek bir şekil bulması halinde halkın memnun olacağı da bildirilmektedir.

10 Haziran 1937 tarihli gazete de aynı kaygılara yer vermektedir. Odun yetersizliğinden dolayı ekmek fırınlarının kapanmaya yüz tuttuğu vurgulanan haberde; maden kömürü tedarik edilse bile ne alaturka ocaklarda ne de fırınlarda kullanmaya imkân olmadığı üzerinde durulmuştur. O günlerde fırınlar gezildiğinde kiminin 2-3 günlük kimininse hiç odununun kalmadığı görülmüş ve halka duyurulmuştur. Haberin sonunda odun kıtlığı hakkında orman idaresine bir öneri sunulmuştur. Öneri; yapılacak iş olarak, odunluk orman parçalarının süratle satışa çıkarılmasının sağlanması ve valiliğin bu amaca uygun işlemlerin uzun muamelelerini kısaltmasının beklendiği üzerinedir.

Gazetenin bir sonraki sayısında (17 Haziran 1937) 30 bin kental odunun keşfinin yapıldığı haberi duyurulmuştur. Kasabanın yakacak ihtiyacı çok acil olduğu için muamelenin uzatılmaması gerektiği vekâletten temennide bulunulmuştur. Olumlu cevap geldiği takdirde orman 15 gün süre ile ilan edilerek açık arttırmaya çıkarılacak ve ihalenin hemen ardından müteahhitlere teslim edilecektir. Yapılan bu hesaba göre de yaklaşık 3 haftaya kadar pazara serbest odun gelebileceği halka duyurulmuştur. Bu haberden sonraki ilk haftalık gazetede ise yakacak sıkıntısının ortadan kalkacağı başlıklı bir haber yer almaktadır (24 Haziran 1937). Haberde, vekâletin bir önceki haftada yer alan temenniye yerinde bulunduğu ve planları yapılan odunluk ormanların, merkezce tasdikine lüzum kalmadan hemen satışa çıkarılmasına izin verdiği yer almaktadır.

1 Temmuz 1937 tarihli bir sonraki hafta gazetesinde odunluk orman parçalarının satışa çıktığı duyurulmuştur. Ayrıca Ziraat Vekâletinin illere konu ile ilgili bir tamim yolladığı belirtilmiştir. Tamimde; öncelikle yeni yürürlüğe giren kanunun ormanlardan serbest yararlanmayı kısıtlamasının halk üzerinde müthiş etkiler yarattığı ve memleketin birçok yerinde yakacak sıkıntısının baş gösterdiğine dair haberler alındığı vurgulanmıştır. Ormancılık ıslahatının başlangıcı olan o günlerde tüm memurların çok dikkatli olması gerektiği, kanunun tatbiki hakkında halk üzerinde kötü tesir ve durumlara yol açacak hareketlerden sakınmaları, duruma göre kendi inisiyatiflerini kullanarak harekete geçerek kimseyi zor durumda bırakmamaları istenmektedir. Bir sonraki hafta (8 Temmuz 1937) açık arttırmaya çıkarılan 30 bin kentalik orman ihalesine katılan olmadığı için sürenin 10 gün uzatıldığı haberi verilmiştir.

Bir sonraki haftada (15 Temmuz 1937) açık arttırmada talip çıkmayınca yakacak sıkıntısının had safhaya çıkacağı üzerinde durulmuştur. Açık arttırmaya kimsenin katılmamasının sebebi olarak da; “fiyatların çok oluşu ve vesait (araç) tedarik edememek endişesi ile daha önce tecrübe edilmemiş bir iş olması nedeni ile iştirak etmek isteyen tüccarların cesaretinin kırılmış olması” gösterilmektedir. Orman idaresi, fırıncıların kendi aralarında anlaşıp açık arttırmaya katılmak istediğini ancak fiyatları yüksek buldukları için katılmadıklarını duymuş, bunun üzerine gerek fırıncıların, gerekse diğer tüccarların işini kolaylaştırmak için 30 bin kentallik odunu, 5 veya 10’ar kentallik parçalara ayırarak, açık arttırmayı 15 gün daha uzatmıştır. Haberin sonunda yeni ilan süresinin, odunun pazara inme süresini 3-4 hafta daha uzatacağı duyurulmuştur.

Nihayet odun işinin yoluna girdiği, 10 bin kental odunun ihale edildiği haberi müjdeli bir şekilde iki hafta sonraki gazetede (29 Temmuz 1937) yer almıştır. Ancak yine 2 hafta sonraki gazetede (12 Ağustos 1937) müteahhidin, “araba bulamayacağı ve idare ettiremeyeceğine kanaat getirerek orman idaresi ile hala mukavele yapmamış olduğu” büyük bir üzüntü ile duyurulmuştur. Haberde, 10 bin nüfuslu bir kasabada yazın bu kadar odun sıkıntısı yaşanırken kışın durumun vahametinin artacağı konusundaki endişeler de paylaşılmaktadır. Yeni orman kanunu ile parasız faydalanma kaldırıldığı için köylüye ancak civar ormanlardan peşin para ile odunluk verilecektir. Oysa köylünün bir orman parçası alacak kadar parası olmadığı gibi, zengin olanlar da bu çok zahmetli işe girişmek istememektedir. Yazıda kanun uygulamalarının dışına çıkılmayacağı, bundan dolayı kasabanın büyük bir yakacak odun sıkıntısı içinde olduğu tekrar tekrar vurgulanmıştır.

1937 yılında kış mevsiminin iyice yaklaşması ile yakacak odun bulunamaması endişesi içinde olan halka 9 Eylül 1937 tarihli gazetede bir müjde verilmiştir. Nihayet 10 bin kentallik ormanı alan müteahhit orman idaresi ile anlaşma imzalayıp ormanı teslim almıştır. Ancak müteahhit, bir köylü arabasını dolduran yaklaşık 3 kentallik odunu köylülere 50 kuruşa vermesine rağmen, köylüler tarafından bu odun pazarda 200-250 kuruş gibi fahiş fiyatlarla satılmaktadır. Aylardan beri odun kıtlığı yaşayan kasabalı ise mecburen bu fiyatla odunları satın almaktadır. Haberin devamında belediyenin bu konu ile ilgilenmesinin istenildiği görülmektedir.

İleriki haftalarda belediye, odun ihtiyacı konusunda yaşanan sıkıntıları bir raporla kaymakamlığa bildirmiştir (16 Eylül 1937). Bu raporda “özellikle yakacak ihtiyacı yüzünden kendi tapulu toprağındaki kuru veya devrik ağaç enkazını nakletmek mecburiyetinde kalan kimselerin bu hareketleri Orman Kanununa aykırı sayılarak odun ve nakil vasıtalarının müsadere edildiği, hâlbuki bu hususta Ziraat Vekâletinin bir emirnamesi olduğundan bahsedilerek bunun tatbiki” istenmiştir.

Yılın son aylarına doğru orman idaresi yeni kanuna göre köylülerin kendi yakacak ihtiyaçlarını tespit etmiş, ormanların keşiflerini yapmıştır. Köylüler, alacakları miktara göre bedellerini yatırdıkça mukavele yapacaklardır (7 Ekim 1937). Ancak pazara çıkan odunların yine yüksek fiyatlı olması halkı oldukça korkutmuştur. Orman Kanununun tatbikinden evvel 60-70 kuruşa satılan bir araba oduna artık 200 kuruş istenmeye başlanılmıştır. Bu durum özellikle fakir halkın hiç odun alamayacak hale gelmesine neden olmuştur (11 Kasım 1937). Durumu gören ve tedbir almak isteyen Belediye bu konuda da harekete geçerek odun fiyatlarında bir düzenleme yapmaya niyetlenmiştir. Bunun için odunculukla iştigal eden köylerin muhtarlarından ve bu işten anlayan bazı kimselerden oluşturulan komisyon mahiyetinde bir toplantı yapılacağı ve fiyatların kental hesabıyla tespit edilerek çeki usulü konulacağı belirtilmektedir (25 Kasım 1937).

Nihayet, pazarda odunun çoğaldığı ve fiyatının da nispeten düştüğü, 23 Aralık 1937 yılının gazete haberinde yer almıştır. Evvelce 50-60 kuruşa alınan küçük araba odunların bu tarihlerde 200-250 kuruştan 130’a kadar düştüğü duyurulmuştur.

Bundan sonraki yıllara ait gazetelerde odun sıkıntısı ile ilgili haberlerinin daha nadir yer aldığı görülmüştür. Ancak görülüyor ki yine de yaklaşık 10 yıl kadar ara ara gündeme gelen odun sıkıntısı ve odun fiyatlarının çok yüksek oluşu nedeniyle halk zaman zaman zor durumlarda kalmıştır. En son 17 Ekim 1949 tarihli gazetede; şehrin yakacak ihtiyacının artık sağlandığı, belediyenin gösterdiği yakın ilgi ve orman işletmesinin iyi niyet ve anlayışının sonucu olarak yakacak odun temini sorununun kesin olarak halledilmiş olduğu ve halkın böylece kışlık odun endişesinden kurtulduğu haberi yer almıştır. Yine gazeteye göre; bu dönemde kömür satışı da yaygınlaştırılmış ve halk yakacak ihtiyacını kömür ile de sağlamaya başlamıştır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

İlgili dönem incelendiğinde Bartın Gazetesi'nin yalnız yerel olayları takip etmediği, ülke geneliyle ilgili olayları da yakından takip ettiği anlaşılmaktadır. Bunda ulaşım imkânlarının yetersizliği nedeniyle İstanbul gazetelerinin basıldıktan birkaç gün sonra Bartın'a ulaşmasının da payı vardır. Bu dönemde Bartın Gazetesi, yöre halkının merak ettiği ülke haberlerini de halka ulaştırmaya çalışmıştır.

Gazete halk adına devlet işlerinin takipçisi konumundadır. Gazeteciliğin en temel ilkelerinden fikri takibi birçok konuda görmek mümkündür. Özellikle 3116 sayılı Orman Kanununun yürürlüğe girmesinden hemen önce ve sonrasında ortaya çıkan yakacak odun temini hakkındaki sorunların, gazetede 1936 yılından 1949 yılına kadar yakından takip edildiği görülmektedir.

Gazetede çıkan bazı haberlerin Ankara (Orman Genel Müdürlüğü) tarafından da izlenmekte olduğu ve gazetenin uyarıları doğrultusunda ulusal düzeyde düzenlemeler yapılmış olduğu da haberlerde göze çarpmaktadır. Örneğin; gazetenin, Bartın civarındaki ormanlardan pedavra elde etmek amacıyla izinsiz yararlanmanın fazla olduğu haberini gündeme getirmesinden kısa bir süre sonra Bartın'daki orman koruma görevlisi sayısı artırılmıştır. Yine aynı şekilde gazete haberi olması üzerine, yakacak odun satış işlemleri hızlandırılmıştır.

Cumhuriyetin ilk yıllarındaki ormancılık politikalarının 3116 sayılı Orman Kanunu çerçevesinde geliştiği yargısına Bartın Gazetesi'nde yapılan bu incelemenin sonucunda da varmak mümkündür. Bu kanun yerelde de büyük yankı uyandırmış ve ormancılık konusundaki birçok tartışmanın merkezinde yer alarak gazetenin gündemini oluşturmuştur.

Bartın Gazetesi 3116 sayılı Kanunun hazırlıkları sırasında, bu kanunun ormancılıkta bir devrimi gerçekleştireceğini iddia ederek Osmanlı Dönemi ormancılığını ağır şekilde eleştirmiştir. Gazetede; Osmanlı Döneminde ormanların değerinin bilinmediği ve halka öğretilmediği, ancak "beş on satırlık kanunlar ve nizamnamelerle, gelişigüzel şekilde yönetildiği için istismar edildiği iddia edilmiştir. Cumhuriyet öncesi dönemde başıboş iltizam uygulamasından sonra düzenli ve teknik bir ormancılığa yönelmenin çabaları görülmektedir. Ancak hiçbir konuda istenilen başarıya ulaşamadığı literatürde de dile getirilmektedir. Günay (2003), Osmanlı döneminde devlet ve idarenin, uygulamalarda hazineye gelirden öteye fazla bir şey düşünmediğini, bu dönemde iyi şeyler yapılmaya çalışıldığını ancak günlük ve perakende işler dışında kalıcı ve köklü hizmetlerin üretilmediğini bildirmektedir. Diker (1947) de, Osmanlı döneminde milli sermayesini tüketen bir ekonomi politikası uygulanarak ormanların yangından mal kurtarıncasına yendiğini, bunun "Başıboş iltizam" ormancılığı olarak adlandırıldığını bildirmektedir.

Bartın Gazetesi'ne göre, 3116 sayılı Orman Kanunu başlangıçta yanlış anlaşıldığı için halk "artık ormanlardan serbest yararlanamayacağım" korkusuyla ormanlara adeta saldırıya, ormanlar üzerinde ciddi yıkımlar oluşturmuştur. Diker (1947) de bu dönemi "Kanunun çıkması ile halkın eline baltasını alarak en az on senelik ihtiyacını tatmin (!) kaygusu ile ormana saldırması bir oldu" şeklinde anlatmakta ve koruma örgütünün kanunun yürürlüğe girmesinden sonra kısa süre içinde oluşturulmamış olmasının, halkın ormana saldırısını adeta körüklemiş olduğunu belirtmektedir. Bartın Gazetesi, 6831 sayılı Kanunun yürürlüğe girmesinden hemen öncesi ve sonrasında da belirsizlik içinde kalan halkın endişeye düştüğünü ve bu dönemlerde orman tahribinin arttığını bildirmektedir. Ancak zamanla kanunların anlaşılması ve uygulamasının yerleşmeye başlaması ile bu endişelerin yerini, sürecin bilinçli bir şekilde takip edilmesine bırakmış olduğu görülmektedir. Diker (1947) de bunlara benzer telaş ve endişenin 1870 yılında Orman Nizamnamesi'nin yürürlüğe girdiği süreçte yaşandığını, "Cibalimübaha" ormanlarından serbest yararlanmanın kaldırılacağı korkusuyla orman tahribatına hız verildiği, tahribatın artması ve mevcut ormanların azalmaya başlaması ile köylülerin, gerek intifa, gerek de otlatma maksadıyla birbirlerinin baltalık ve korularını baltadan geçirme ve ateşe verme gibi uygulamalara girdiklerini bildirmektedir.

3116 sayılı Kanunun yürürlüğe girmesi ile birlikte birçok tepkiyle karşılaştığı açıktır. Her şeyden önce müteahhitler, şirketler ve kereste ticareti ile uğraşanlar diğer bir ifade ile sermaye bu kanuna karşı çıkmıştır. Çağlar (1979) ve Bingöl (1990) de; bu çevreler tarafından kışkırtılan orman köylüsünün bir daha ormana adım atamama korkusuyla birkaç yıllık ihtiyaçlarını karşılayacak miktardaki yapacak ve yakacak odunu civar ormanlardan kesip evlerinin bahçelerine stok etmeye çalıştığını, bunun da ormanlarda önemli tahribatlara neden olduğunu bildirmektedir.

Halkın orman kanunu yürürlüğe girdikten sonra artık ormanlardan yararlanamayacağını düşünmesine neden olan şey; kanun metnindeki “parasız intifa hakkı kaldırılmıştır” (17’nci madde) hükmüdür. Oysaki maddenin devamında; köylünün belli ihtiyaçları için parasız tomruk veya kereste verilebileceği, 18’inci maddede de belli durumlarda da tarife bedelinden hesaplanacak düşük bedellerle tomruk veya yakacak odun verileceği hükümleri yer almaktadır.

Ayrıca 3116 sayılı Orman Kanununun 20’nci maddesine göre “ormanlardan çıkanlar kerestelik veya mahrukattan (yakacak odun) başka diğer her nevi orman mahsulleri de artırmaya çıkarılabileceği gibi geçimleri öteden beri bu mahsulleri toplayıp satmaya bağlı olan 18’inci maddede gösterilen mesafe dâhilindeki köylülere tarife bedelini ödemek şartı ile, gösterilecek mıntıkada tayin edilecek müddetler içinde toplayıp çıkarmak üzere izin verilebilir” denilmiştir (Aydın Coşkun ve ark., 2007). Ancak Bartın Gazetesinin haberlerinden de görüldüğü üzere asıl sorun, kanundan kaynaklanan bir kısıttan değil de orman idaresinin bu konuda biraz ağır davranmasından kaynaklanmıştır.

Bartın Gazetesi de; yerel anlamda yakacak odun kıtlığı ve kışa odunsuz girme telaşı yaşanmasının nedenini 3116 sayılı Kanunun yürürlüğe girmesinden sonra tüzük ve yönetmeliklerin hazırlanması sürecinde geçen sürenin uzunluğuna bağlamaktadır. Gazete bu gecikmenin odun fiyatlarında aşırı artışlara neden olduğunu bildirmektedir. Çağlar (1979) da “Devlet orman işletmelerinin henüz yeterince yaygınlaşmamış olmasından kaynaklanan yüksek fiyat artışları olgusunu” gündeme getirmiştir.

Yakacak odun konusunda bölge halkının yaşadığı sıkıntıları her hafta takip eden gazete, kimi zaman mevcut durum hakkında bilgi verme, kimi zaman halkın yüreğine su serpmeye, kimi zaman da orman idaresinden gelen ilanlar ve yeni kararları duyurma aracı olarak kullanılmıştır. Hatta bazı haberlerde odun fiyatlarının piyasada yüksek olduğu, fakat idarenin önlem amaçlı çalışmalar yaptığı ve fiyatların kısa süre içinde düşeceği bilgilerine de yer verilmiştir.

3116 sayılı Kanun yürürlüğe girmesinden çok kısa bir süre sonra çeşitli tepkiler nedeniyle değiştirilmiştir. 1938 yılında yürürlüğe giren 3444 sayılı Kanunla yapılan değişikliklerin, orman köylüsünün ormandan yararlanmasına daha fazla olanak sağlanması amacıyla yapıldığı öne sürülmüştür. Ancak Eryılmaz (1987)’a göre; kanun ile orman köylüsü dışında kasabalarda yaşayanlar ve orman ürünleri değişimiyle uğraşan kişilere orman köylüsünden daha fazla kolaylıklar getirilmesi, yasa değişikliğine sadece orman köylüsü yararına olsun diye başvurulmadığını ortaya koymaktadır. Kaldı ki, 3116 sayılı Kanunla orman ürünü ticaretine yeni kurallar getirilmesi, özellikle de “devlet ormanı” sayılan yerlerdeki orman ekosistemlerinden orman ürünü hasadını, ham ya da yarı işlenmiş olarak satılmasını devletin üstlenmesinin daha çok tüccar ve sanayicilerin yakınmalarına neden olduğu bilinen bir durumdur (Çağlar, 2012).

Bartın Gazetesi’nin 1959 yılındaki haberleri arasında; kamuoyunda yaygınlaşan “orman katliamının arttığı” haberlerini yalanlaması için Türkiye Ormancılar Derneği yönetimine Tarım Bakanı tarafından baskı yapıldığı haberi de vardır. Demokrat Parti’nin iktidarının süresini uzatmak için sivil toplum örgütleri üzerindeki baskılarını arttırdığı bu dönemde, bu baskılardan Türkiye Ormancılar Derneği de payını almıştır. Fakat derneğin dik bir duruş sergileyerek bunu kabul etmediği de haberde yer almaktadır.

İncelenen dönem içerisinde bir diğer önemli gelişme de, yeni ormancılık örgütünün oluşturulması çalışmalarıdır. 14.06.1937 tarihinde yayımlanan 3204 sayılı “Orman Umum Müdürlüğü Teşkilat Kanunu” ile Tarım Bakanlığı’na bağlı merkez ve taşra kuruluşları olan bir ormancılık örgütü kurulmuştur (Özdönmez ve ark., 1998). Gazetede, ormancılık örgütünün yeniden yapılanış sürecinde orman işletmecilik faaliyetlerinden daha çok, orman koruma faaliyetlerinin öne çıkarılmış olduğu haberleri görülmektedir. Nitekim daha sonraki zamanlarda da koruma faaliyetlerinin artırılması ile ilgili haberler gazetede yer almıştır. Yeni kurulan ormancılık örgütünün korumanın yanında işletmecilik faaliyetlerinde görev yapacağı büyük ölçüde göz ardı edilmiştir. Gazetede bu dönemde ormancılık işlerinin devlete geçmesinden sonra özellikle koruma ve yol yapım işlerinin daha rasyonel ve verimli hale geldiği yönünde tespitler de yer almıştır.

Tüm bu değişiklik ve gelişmeler dışında, Bartın Gazetesi’nde; 1945 yılında yürürlüğe giren 4785 sayılı kanun ve 1950’de yürürlüğe giren 5658 sayılı kanunlardan bahsedildiğine dair bir haber ve bilgi tespit edilememiştir. Yalnız kanun numarası verilmesinde de 1949 yılındaki bir gazete haberinde “halk ihtiyacını temin edecek esaslar ve kolaylıkların göz önünde tutulacağını” bildiren, 1950 yılında yürürlüğe giren 5653 sayılı kanunla ilgili kısa bir haber yer almaktadır. Türkiye’deki bütün özel ormanların devletleştirilmesi ve

tekrar sahiplerine iadesi ile 3116 sayılı Orman Kanunundaki orman tanımını önemli ölçüde değiştiren 4785, 5658 ve 5653 sayılı kanunların Bartın Gazetesi'nin gündemine girmemiş olması çok ilginç bir durum olarak tespit edilmiştir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma için gazetesinin arşivini araştırmacılara açan Bartın Gazetesi sahibi Sayın Esen Aliş'e çok teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Akesen, A., Ekizoğlu, A., 2010. Ormanlık Politikası. Türkiye Ormanlıklar Derneği Yayını. Yayın No: 6. Ankara. 254s.
- Aydın Coşkun, A., Güneş, Y., Elvan, O.D., Veliöğlu, N. 2007. Orman Kanunu ve İlgili Mevzuat. Kazancı Yayınevi. No. 209. İstanbul,478s.
- Bingöl, İ.H., 1990. Geçmişten Günümüze Ormanlarımız ve Ormancılığımız Cilt II, Ormanlık Eğitim ve Kültür Vakfı Yayın no: 4, İstanbul,510s.
- Birben, Ü., 2006. Türkiye'de 1937 Yılından Sonra Ormanlık Mevzuatında Yaşanan Gelişmeler ve Toplumsal Yaşama Etkileşimler. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 214s.
- Bulut, P., Güven, S., 2010. Primary Education in Political Parties' Programs. *Journal of Theory and Practice in Education* 6(2): 281-300.
- Çağlar, Y., 1979. Türkiye'de Ormanlık Politikası (dün). Çağ Matbaası. Ankara,463s.
- Çağlar, Y., 2012. Türkiye Ormanlık Tarihi, ODTÜ Yayıncılık, Ankara,368s.
- Çilsüleymanoğlu, S., 1996. Bartın Halk Kültürü. Araştırma-Derleme-İnceleme. 3 Cilt. Bartın,1679s.
- Diker, M., 1947. Türkiye'de Ormanlık Dün- Bugün- Yarın, Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Yayın No: 61, Akın Matbaası, Ankara,132s.
- Eryılmaz, A. Y., 1987. Orman yasalarında orman – halk ilişkileri ve orman işçisi ile orman köylüsünün durumu. Cumhuriyet Dönemi Ormancılığımızda 3116 Sayılı Orman Yasası ve Sonrası Sempozyumu, 7 Şubat 1987, Ankara.
- Gençay, G., 2012. Orman Kadastrounun Güncel Sorunları Üzerinde Hukuksal İncelemeler, İ.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 307s.
- Gülen İ., Özdönmez, M., 1981. Türkiye'de Orman ve Ormanlık, *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 31B(2): 1-13.
- Gümüş, C., 2006. Ormanlık Politikası Cilt I, KTÜ Orman Fakültesi Genel Yayın No: 216, Fakülte Yayın No: 34. Trabzon, 444s.
- Günay, T., 2003. Ormancılığımızın Tarihçesine Kısa Bir Bakış, TARIM ORKAM SEN, 271 S. Ankara.
- İnal, S., 1959. Türkiye Ormancılığının Ana Davası, Türkiye Ticaret Odaları, Sanayi Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği Matbaası, Ankara, 38s.
- İstanbulu, T., 1978. Türkiye'de Yakıt ve Özellikle Yakacak Odun Sorunu ve Üzerinde Araştırmalar. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2405 O.F. Yayın No: 251, İstanbul, 124s.
- Karasar, N., 2005. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Kavramlar-İlkeler-Teknikler. Nobel yayın tanıtım. Ankara, 292s.
- Kayganacıoğlu, M.R., Renda, N., Onursan, G., 1969. Gerekçeli-Açıklamalı Orman Kanunu- İlgili Mevzuat. Balkanoğlu Matbaacılık. Ankara, 620s.

Köse, E., 2013. Bilimsel Araştırma Modelleri. Bilimsel Araştırma Yöntemleri Kitabı. Editör: Kınca, R. Y. Nobel Yayıncılık. Ankara,99-123s.

Özdönmez, M., İstanbullu, T., Akesen, A., Ekizoğlu, A., 1996.Ormancılık Politikası. İÜ.Orman Fakültesi yayını. Yayın no: 435. İstanbul,417s.

Özdönmez, M., Akesen, A., Ekizoğlu, A., 1998. Ormancılık Yönetim Bilgisi. İÜ.Orman Fakültesi Yayın No: 457. İstanbul,357s.

Devrekani Çayı Havzası yönetim planı sürecine kamu kurumları ve özel sektör paydaşlarının katılımı

Sevgi Öztürk^{1*} Gülseven Ubay Tönük²

¹ Kastamonu University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Landscape Architecture
Kuzeykent, Kastamonu, Turkey

² Gazi University, Faculty of Architecture, Department of City and Regional Planning, Maltepe, Ankara, Turkey

* Corresponding author e-mail: sozturk@kastamonu.edu.tr

Received: 07 May 2014 - Accepted: 16 May 2014

Özet: Havza yönetimi, su kaynakları başta olmak üzere diğer doğal kaynaklar ve habitatlar ile insanlar arasında ekolojik dengeyi kurmaktadır. Çalışmada, suyun hayat verdiği doğa ve insan ile insanların beşeri faaliyetlerini kapsayan tüm bileşenler ele alınmaya çalışılmış, Devrekani Çayı Havzası ilgi gruplarından kamu kurumları ve özel sektörün katılımlarını sağlamak, görüş ve tutumlarını değerlendirmek amacıyla alanın güçlü ve zayıf yönleri, tehdit ve fırsatları (SWOT analizi) değerlendirilmiş R'WOT (Ranking+SWOT) Analizi ile önceliklendirilmiştir. Analiz sonucuna göre, her iki grup, havza alanı için yapımı planlanan hidroelektrik santrallerin (HES) doğal kaynak değerlerini olumsuz etkileyeceğini belirtmişlerdir. En önemli sorunlar yerel yönetimler için alanın ekonomik anlamdaki yetersizliği, özel sektör için nitelikli iş gücü yetersizliği olarak belirlenmiştir. Çevre düzeni planının (ÇDP) bulunması, geleneksel hayvancılık sektörünün desteklenmesi yerel yönetim gurubu tarafından, orman ve mera alanlarının varlığı, ekoturizm potansiyeli özel sektör tarafından en yüksek öncelikli faktörler olarak belirlenmiştir. Çalışma ile özellikle alana ilişkin tehditleri yüksek öncelikli tercih etmeyen, önemli karar verici mekanizmalarından birisini oluşturan kamu kurumları grubuna farkındalık oluşturulması öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Devrekani Çayı Havzası, havza yönetim planı, R'WOT Analizi, paydaş.

The participation of public institutions and private sector stakeholders to Devrekani Watershed management planning process

Abstract: Watershed management is creating the ecological balance between human beings and habitats and natural resources especially water resources. In this study the nature and human beings and all of the components involving on human activities in nature were tried to be tackled and the strengths and weaknesses, threats and opportunities (SWOT analysis) of the area were evaluated by prioritizing R'WOT (Ranking + SWOT) analysis for ensuring the participation and evaluating the ideas and attitudes of public institutions and private sector which are interest groups of Devrekani Watershed. According to the analysis result, both of the participant groups stated that the planned Hydroelectric Power Plant (HPP) in the basin will negatively affect the natural resource value. The economical deficiency- for the local administration- and the lack of qualified labour force –for private sector- issues are determined as the most important issues. Having an environmental plan (EP), supporting the traditional animal husbandry were determined as the highest priority factors by the local administration group and the presence of forests and grasslands and the eco-tourism potential were determined as the highest priority factors for the private sector. Creating awareness to local administration group, who are one of the most important decision making mechanisms in the area and did not prefer threats in a high priority way, is foreseen according to the context of the study.

Keywords: Devrekani Watershed, watershed management plan, R'WOT Analysis, stakeholder.

1. GİRİŞ

Bütün canlılar için vazgeçilmez bir kaynak olan su, insanlar için gıda güvenliği, kentsel ve kırsal alan yerleşmeleri, sanayi, sağlıklı yaşam, enerji üretimi gibi birçok gereksinim için gerekli olan temel bir kaynağı ifade etmektedir (Gökbulak ve Özhan, 2006). Ancak, yaşadığımız yüzyılın en önemli sorunlarından biri, su kaynaklarının özellikle kullanılabilir su miktarının ve kalitesinin azalmasıdır. Hızlı

To cite this article: Öztürk, S., Ubay Tönük, G., 2014. Devrekani Çayı Havzası yönetim planı sürecine kamu kurumları ve özel sektör paydaşlarının katılımı. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 14-23. DOI: 10.17099/jffiu.98433

nüfus artışı, iklim değişikliği, su kaynaklarının eşitsiz dağılımı, yoksulların suya erişim güçlüğü, sektörler arasında suyun dengesiz paylaşımı, plansız ve hatalı kentleşme, sanayileşme, alt yapı eksiklikleri, hatalı yapılan tarım faaliyetleri ve arazi kullanımları gibi faktörler su kaynakları üzerinde etkili olan tehdit unsurlarını oluşturmaktadır (Öztürk ve ark., 2012). Bu tehdit unsurları, su kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını, havza ölçeğinin yönetim birimi olarak ele alınmasını, bütüncül ve bir plan dahilinde yönetilmesini gerekli kılmıştır (Bilen, 1990; Mishra, 1997; Randhir ve ark., 2001, Roger ve Defee, 2005; Manavoğlu, 2007; Kaplowitz ve Witter, 2008; Öztürk, 2011). Bu kapsamda su kaynakları yönetimi ile ilgili olarak çeşitli paradigmlar geliştirilmiş (Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu, 2006), çeşitli uluslararası platformlarda, konferans ve toplantılarda tartışılmış özellikle “Dublin”, “İnsan ve Çevre” Konferansı” ve “Dünya Su Forumları”nda “suyun sonsuz bir kaynak olmadığı, su kaynaklarının yönetiminde bütüncül yaklaşımın esas alınması gerektiği” görüşleri vurgulanmıştır (Gleick, 1997; Akdoğan, 2006). Avrupa Birliği (AB) su politikaları ise 2000 yılında benimsenen "Su Çerçeve Direktifi" (2000/60/EC) ile farklı bir boyut kazanmıştır. Direktif, kaynakların idari veya politik sınırlara göre değil doğal, coğrafik ve hidrolojik esaslara göre belirlenmesini “Nehir Havza Bölgeleri”ne ayrılarak yönetilmesini öngörmüş, katılımın sağlanmasına da önemle yer vermiştir (Çiçek ve ark, 2008; European Commission, 2014).

Türkiye’de su havzaları ile ilgili olarak başta Anayasa ve Çevre Kanunu olmak üzere birçok kanun, yönetmelik ve tebliğ çıkartılmıştır. Bu durum yetki karmaşası yaratmış, bütüncül yapılanmaya engel teşkil etmiştir (Uluçay, 2006). Türkiye’de genel olarak her kurum belli sınırlar çerçevesinde sorumluluklarını yerine getirmekte bundan dolayı da parçalı bir yapı oluşmaktadır. Su yönetiminde yerinden yönetim ve denetim anlayışından ziyade merkezîyetçi yönetim anlayışı hâkim olmaktadır. Karar alma süreçlerinde demokratik katılım yeterince sağlanamamakta, teknik personel, deşarj ve alıcı ortamlarla ilgili izleme ve denetim yetersiz kalmakta, veri tabanı, raporlama, sorgulama alt yapısı kurulamamış durumdadır. Ekolojik bir sınıra sahip havza alanlarına ilişkin yapılan projelerin, ÇDP’ları (1/100000, 1/25000) ve nazım imar planlarıyla (1/5000) ilişkilendirilememektedir. Ülkede doğal kaynak değerlerini özellikle suya bağlı ekosistemleri koruyacak, sosyo-ekonomik gelişmeyi de beraberinde sağlayacak havza yönetim planlarının olmaması, en önemli su kaynakları yönetimi sorununu oluşturmaktadır. Bütüncül yaklaşımlı havza yönetiminin en önemli hedefi; su ekosistemlerinin ve bunlara bağlı diğer ekosistemlerin iyileştirilmesi ve tahribatının önlenmesi, katılımcılığın, kurumsal işbirliğin ve eşgüdümün sağlanması, sosyo-ekonomik ve çevresel durumun dengelenmesidir (Tanık, 2007). Ayrıca, bütüncül yaklaşımlı havza yönetimi, havza alanının ve çevresinin korunması, çeşitli fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik tekniklere uyum sağlanması, sel, taşkın, erozyon gibi doğal afetlerin olumsuz sonuçlarının minimuma indirilmesinin yanı sıra havzada yaşayanların yaşam kalitesinin artırılması ve geliştirilmesi, paydaşların çevre bilincinin oluşturulması ve yönetime dahil edilmesi amacına dayanmaktadır (ESCAP, 2009). Bu yaklaşım, çok farklı disiplinlerden uzmanların ekip çalışmasını gerektirmekte, havzayı tüm paydaşlarıyla ele alarak, sosyal, politik, ekonomik ve kurumsal faktörlerin varlığını hesaba katarak doğal kaynakların kullanımını ve yönetimini içeren yönetim planı ve uygulamasını içermektedir.

Bu kapsamda çalışmanın amacı, havzadan etkilenen ve havzayı etkileyen ilgi gruplarını belirleyerek Devrekani Çayı Havzası örneğinde alana yönelik potansiyelleri ve sorunları değerlendirmek, “özel sektör ve kamu kurumları” ilgi gruplarının tutum ve davranışlarını ortaya koymaktır. Çalışmanın, sadece su kaynaklarını değil havza alanındaki tüm potansiyelleri ve riskleri değerlendiren bir bakış açısı taşıması ile havza ölçeğinde yönetim planlarının geliştirilme sürecine yol göstereceği, eylem planlarına da kamu kurumları ve özel sektör bakış açısını yansıtması ile rehber olacağı düşünülmektedir.

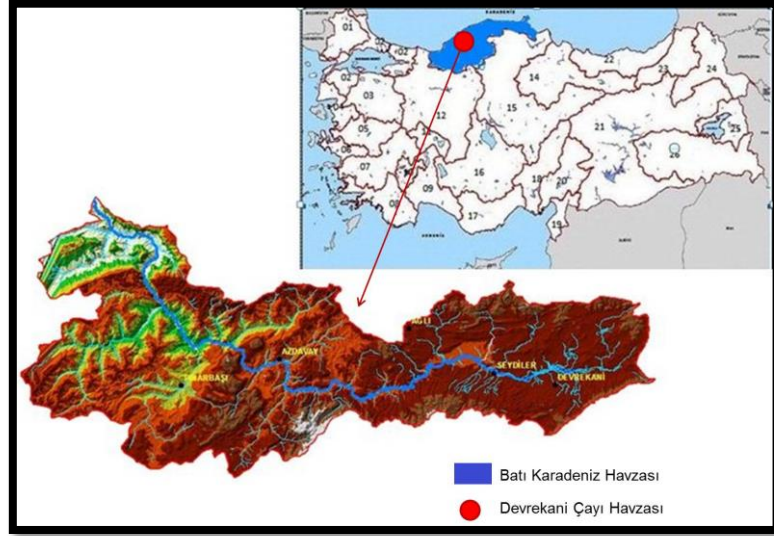
2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın ana materyalini Devrekani Çayı Havza alanı oluşturmaktadır. Çalışmada izlenen yöntem aşağıda verilmiştir.

2.1 Veri toplama

Su kaynakları yönetimi ile ilgili durum, Türkiye’deki kurumsal yapı ve AB Su Çerçeve Direktifi’nin öngörülerini hakkında bilgi edinilmek üzere ilgili yerli ve yabancı literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Daha sonra alana ilişkin her türlü literatür ve alan çalışması yapılmıştır. Türkiye’nin 29598 km²’lik sahasını kapsayan Batı Karadeniz Havzası içinde 2322 km² büyüklüğündeki alan, kuzeyde Karadeniz, doğu ve güneydoğuda Gökırmak, güneyde Araç, batıda ise Bartın Çayı Havzası ile sınırlanmaktadır. Devrekani

Çayı Havzası, Devrekâni, Daday, Ağlı, Seydiler, Pınarbaşı, Azdavay ve Cide ilçelerinin ve Küre Dağları Milli Parkı'nın bir kısmı da içine almaktadır. (Şekil 1) (Figure 1) (Öztürk ve Tönük, 2013).



Şekil 1. Devrekani Çayı Havzası coğrafi konumu
Figure 1. Geographical position of the Devrekani Watershed

Çalışma alanının %55,5'i orman-fundalık, % 39,4'ü tarım, % 4,3'ü çayır-mera, % 0,7'si ise diğer arazilerdir. Alanın % 74,8'i dik, çok dik ve sarp eğimli, % 26,2'si ise düze yakın, hafif ve orta eğimli alandan oluşmaktadır. Toplam alanın % 44,9'unu kaplayan kahverengi orman toprağı alanda hâkim durumdadır. Kireçsiz kahverengi orman toprağı 2. en büyük miktarda (%33,6) bulunan toprak grubudur. Alanda IV. (721 km², % 31) ve VII. sınıf (648 km², % 27,9) arazi yetenek sınıfı yoğunlukta bulunmaktadır. Çalışma alanında 4 çeşit erozyon risk sınıfı bulunmaktadır. Devrekâni ve Seydiler civarında çok az ve orta iken milli park sınırlarında, Pınarbaşı, Azdavay ve Cide dolaylarında yükseltinin de fazla olduğu bölgelerde şiddetli ve çok şiddetli erozyon (% 38,2) görülmektedir Alan genelinde çok az ve orta dereceli erozyon alanlarının (% 61,8) hâkim olduğu tespit edilmiştir (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993) (Table 1).

Tablo 1. Devrekani Çayı Havzası arazi dağılımı, eğim ve erozyon grupları (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993).
Table 1. The land distribution, slope and erosion groups of Devrekani Watershed (Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993).

Devrekani Çayı Havzası arazi dağılımı					
	Tarım (km ²)	Orman-fundalık (km ²)	Çayır-mera (km ²)	Diğer araziler (km ²)	Yüzölçümü (km ²)
Arazi dağılımı	915	1290	100	17	2322
Yüzde (%)	% 39.4	% 55.5	% 4.3	% 0.7	% 100
Devrekani Çayı Havzası eğim grupları ve yüzde dağılımları					
Eğim sınıfları	Alan (km ²)			Yüzde (%)	
% 0-2	Düz ve düze yakın			14.5	
% 2-6	Hafif eğimli			3.3	
% 6-12	Orta eğimli			7.4	
% 12-20	Dik			21.8	
% 20-30	Çok dik			39.6	
% 30 >	Sarp			13.4	
Toplam	2322			100	
Devrekani Çayı Havzası erozyon grupları ve yüzde dağılımları					
Erozyon sınıfları	Alan (km ²)			Yüzde (%)	
1	Hiç veya çok az			9.4	
2	Orta			52.4	
3	Şiddetli			35.8	
4	Çok şiddetli			2.3	
Toplam	2322			100	

Devrekâni Çayı'nın debisi saniyede 4 m³, uzunluğu 150 km'dir. Devrekâni ilçesinin kuzeyinden doğan çay, batı yönünde akarak Seydiler çevresinde Bük, İncesu, Halat ve Yamanlı dereleriyle bağlanarak Azdavay ilçesine doğru, daha sonra Toka-Akçay ve Kanlıdere ile bağlanıp Cide ilçesinin batısından Karadeniz'e dökülmektedir (Devrekâni Akarsu Havzası Master Plan Raporu, 1987). Havzada, Devrekâni Ovasını sulamak amacıyla DSİ tarafından İncesu Deresi üzerinde Beyler, Bük Deresi üzerinde Kulaksızlar Barajı inşa edilmiştir Bölge, barajlardan sulama amaçlı faydalanmaktadır. Devrekâni Çayı'nın su kalitesi ölçümleri Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü tarafından Devrekâni ve Seydiler istasyonlarında yapılmaktadır. Yapılan nitrat ölçümleri Su Kirliliği Yönetmeliği kapsamında yüzeysel su kalitesi açısından Devrekâni ilçesinden alınan ölçüm sonucunun 2. sınıf, Seydiler ilçesinden alınan ölçüm sonucunun 1. sınıf olduğunu göstermektedir (Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü, 2013). DSİ 23. Bölge Müdürlüğü tarafından alınan analiz sonuçları incelendiğinde çözülmüş oksijen ve nitrit değerlerinin 2. sınıfta, diğer tüm parametrelerin 1. sınıfta yer aldığı görülmektedir. Bu tahlil sonuçlarına göre Devrekâni Çayı C2S1 sınıfı olarak görülmektedir. TS 266 standartlarına göre de 2. sınıf kalitededir (DSİ 23. Bölge Müdürlüğü, 2013). Havza iklimsel olarak Okyanus iklim tipinden Akdeniz iklim tipine geçiş kuşağında kalmaktadır. Kastamonu ve Daday istasyonlarında karasal yağış rejimi, Azdavay'da Akdeniz tipi yağış rejimine dönüşürken, güneyde yarı-karasal, Cide'de yani kuzey kısımlarda daha nemli Oseyanik tipte yağış rejimi görülmektedir. Bölgenin yükselti çeşitleri, toprak yapısı ve iklim tipindeki çeşitlilik, özgün çeşitlenen bitki örtüsü oluşumunu sağlamıştır. Devrekâni ve Seydiler bölgesinde step ve çayır formasyonları, Pınarbaşı, Ağlı, Azdavay, Daday ve Cide bölgelerinde daha çok ormanlık alan hâkim durumdadır. Kuzeyde Avrupa-Sibirya kökenli, kıyı ve kıyıda iç kısımlara doğru Akdeniz kökenli, güneyde İran-Turan kökenli türlere rastlanmaktadır. Alanın İç Anadolu'ya bakan güney kesimlerde pseudo-maki vejetasyonlarına rastlanmaktadır (Öztürk, 2011). Alanın 1980 yılından 2013 yılına kadar olan nüfus değişimi incelendiğinde tüm ilçelerde nüfus yoğunluğunun azaldığı görülmektedir (TÜİK, 2013) (Tablo 2) (Table 2). Havza alanı sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasına göre incelendiğinde Pınarbaşı ilçesinin 6. gelişmişlik grubu ile en az gelişmiş, Seydiler ilçesinin de 3. gelişmişlik grubu ile en gelişmiş ilçe olduğu görülmektedir (Dinçer ve Öztaşlan, 2004).

Tablo 2. Havzada bulunan ilçelerin yıllara göre nüfus değişimi (TÜİK, 2013).

Table 2. The population change of the towns located within the boundries of Watershed depending on years (TÜİK, 2013).

İlçe Adı	1980	1990	2000	2013
Ağlı	-	4 805	4 193	2 863
Azdavay	32 320	14 029	9 019	7 272
Cide	46 628	29 355	23 161	20 077
Devrekani	23 346	16 045	15 855	12 906
Pınarbaşı	-	7 596	5 978	5 101
Seydiler	-	6 306	5 269	3 976
Kastamonu	450 946	423 611	375 476	359 808
Türkiye	44 736 957	56 473 035	67 803 927	75 627 384

2.2 R'WOT analizi

R'WOT analizi 3 aşamada oluşmaktadır. SWOT analizinin, Sıralama analizi ve Doğrusal Kombinasyon analizinin bir arada kullanılması ile oluşturulmaktadır. Birinci aşama, SWOT analizinin oluşturulması aşamasıdır. Bu amaçla, havza ilgi gruplarından (uzman grubu, merkezi yönetim, kamu kurumları, özel sektör, yöre halkı temsilcileri, sivil toplum kuruluşları ve meslek odaları) SWOT analizi hazırlamaları istenmiştir. Daha sonra, tüm SWOT analizlerine uzman grubu son şeklini vermiştir. İkinci aşamada kamu kurumları temsilcilerinden (Devrekâni, Pınarbaşı ve Azdavay Belediye Başkanları, Seydiler Belediyesi Fen İşleri Müdürü, Ağlı Belediyesi Yazı İşleri Müdürü, İl Özel İdaresi İnşaat ve Yatırım İşleri Müdürü) 6, özel sektör temsilcilerinden (İnan Süt Mamülleri (Seydiler), Urgan Konfeksiyon (Pınarbaşı), KÖYAS (Ağlı), Üçer Krom Madencilik (Devrekâni) ve Yanıkali Konağı Turizm Tesisi İşletmecisi (Azdavay)) 5 katılımcı ile görüşülmüştür. Toplam 11 temsilciden oluşan ilgi gruplarına SWOT grupları ve bu SWOT grupları içindeki SWOT faktörlerinin hangisinin/hangilerinin daha çok tercih edildiğine (önemli olduğu) yönelik karşılaştırma yapmaları istenmiştir. Bu sıralama işlemi, "dokuz dereceli ölçek" vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu ölçekte; 1- zayıf oranda önemli, 3-daha az önemli, 5- orta derecede önemli, 7- daha çok önemli, 9- aşırı

derecede önemli olarak kabul edilmektedir. Bunların yanında “2, 4, 6 ve 8 değerleri” de orta değerler olarak kullanılabilir. Böylece SWOT gruplarının ve her bir SWOT grubu içindeki SWOT faktörlerinin göreceli öncelik değerleri, her bir SWOT grubuna veya SWOT faktörüne verilen sıraya dayalı olarak hesaplanmaktadır. Örneğin bir (k) karar vericisinin, (j) SWOT grubuna ait SWOT faktörlerine $r_{jk1}, r_{jk2}, \dots, r_{jkm}$ şeklinde bir sıralama verdiği kabul edilsin. Buna göre (j) SWOT grubundaki (i) SWOT faktörünün göreceli öncelik değeri olan X_{ji} değeri, Sıralama analizi kullanılarak, aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir:

$$x_{ji} = \frac{\sum_k r_{jki}}{\sum_k r_{jki}} \quad (i=1,2,\dots,m)$$

Üçüncü aşamada ise Doğrusal Kombinasyon Analizi gerçekleştirilmiştir. Burada her bir SWOT faktörünün göreceli öncelik değerleri ile bu faktörün bağlı olduğu SWOT grubunun öncelik değeri çarpılmaktadır. Böylece, matematiksel olarak “doğrusal kombinasyon” işlemi gerçekleştirilmekte SWOT faktörlerinin göreceli öncelik değerleri aynı ölçüğe konularak, birbirleri ile karşılaştırılabilir hale gelmektedir (Yılmaz 2006). Bu işlem, dört SWOT grubunun her birisi için ayrı ayrı gerçekleştirilmektedir. Bu teknikte kullanılan doğrusal eşitlik, aşağıdaki şekilde gösterilebilmektedir:

$$P_{ji} = W_{ji} X_{ji}$$

Burada, P_{ji} : (j) SWOT grubundaki (i) SWOT faktörünün nihai öncelik değeri, W_{ji} : (i) SWOT faktörünün dahil olduğu (j) SWOT grubunun göreceli (aynı zamanda nihai) öncelik değeri, X_{ji} : (j) SWOT grubundaki (i) SWOT faktörünün göreceli öncelik değeri olmaktadır (Yılmaz ve ark., 2009).

3. BULGULAR

Kamu kurum ve özel sektör temsilcileri ile yapılan R’WOT analizi sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Buna göre, kamu kurumları temsilcileri tarafından SWOT gruplarından güçlü yönler (0,287) en yüksek öncelikli iken tehditler (0,198) grubu son sırada öncelikli olarak tercih edilmiştir. Özel sektör grubuna göre, SWOT gruplarından fırsatlar (0,281) en yüksek öncelikli iken güçlü yönler (0,225) son sırada öncelikli olarak tercih edilmiştir. Bu sonuçlar kamu kurumları ile özel sektör arasında önemli bir farklılık olduğunu göstermektedir. Özel sektör, alanın potansiyellerinin farkında olup aynı zamanda bakir ve kırsal bir alanda zorlukları da yaşayan bir grup olmaktadır. Bu nedenle alanın güçlü yönlerini en az öncelikli olarak tercih etmiştir.

Kamu kurumları tarafından en yüksek öncelikli güçlü yön “düşük nüfus yoğunluğunun doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaması” ve “ÇDP’nin 2008 yılında onaylanmış olması” (0,041) faktörleridir. Yerel yöneticiler ile yapılan özel görüşmelerde nüfus yoğunluğunun olumlu ve olumsuz yönleri tartışılmıştır. Nüfusun az yoğun olduğu bir bölgede su ve diğer doğal kaynakların sürdürülebilirliği daha rahat sağlanabilmektedir. Ancak, bu durum mekansal ve sosyal anlamda ilçelerin gelişme göstermesine engel teşkil etmektedir. Alanda uygulamacı ve yatırımcı kuruluşlar olan Belediye Başkanlıkları ve İl Özel İdaresi tarafından bölge planı düzeyindeki ÇDP’nin öneminin anlaşılması bir alt ölçek olan havza ölçeğinin kabulü açısından da ayrıca önemli olmaktadır. Özel sektör tarafından “orman ve mera alanlarının varlığı” (0,035) faktörü en önemli güçlü yön olarak tespit edilmiştir. Bu faktör kamu kurumları tarafından da yüksek öncelikli (0,036) olarak tercih edilmiştir. Su kaynakları için en önemli arazi varlığı olan orman alanı (% 55,5), alanın en önemli geçim kaynağını oluşturan hayvancılık için gerekli mera alanı (% 4,3) potansiyeli yüksek öncelikli olarak tercih edilmiştir. Akarsular yüzeysel, yüzey altı ve taban suyu akışları olmak üzere başlıca üç kaynaktan beslenmektedir. Yüzeysel akışın oluşumu ve miktarı yağışın şiddet, süre ve miktarı yanında arazi kullanım şekline de bağlı bulunmaktadır. Bu kullanımlardan ormanlık alanda bulunan ağaç türlerinin yüzeysel akış üzerinde etkili olduğu bilinmektedir (Özhan ve ark., 2009). Ayrıca orman alanlarının su kalitesini ve verimini de etkilediği konularında çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Serengil ve ark., 2007; Balcı ve ark., 1986; Özhan ve ark., 2010; Gökbulak ve ark., 2008). Bu anlamda, faktörün her iki grup tarafından da yüksek derecede önceliklendirilmesi su kaynaklarının sürdürülebilirliği ve kalitesinin artırılması açısından önemli olmaktadır.

Kamu kurumları tarafından “ekonomik yetersizlik” (0,032) faktörü en yüksek öncelikli zayıf yön faktörü olarak tercih edilmiştir. Bu durumun, alanın turizm ve sanayi pazarlarına uzak olması, tanınırlığının düşük olması, bakir ve kırsal bir bölge olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Özel sektör tarafından “nitelikli eleman eksikliği” en önemli zayıf yön (0,038) olarak tercih edilmiştir. Havza alanında genç nüfus, eğitim olanaklarının yetersizliği ve işsizlik gibi nedenlerle kentsel alanlara göç etmektedir. Genç nüfus kaybı nitelikli iş gücü kaybını da beraberinde getirmektedir. Kamu kurumları tarafından “geleneksel hayvancılık sektörünün ve yüksek verimli ırkların oranlarının gittikçe artması, buna bağlı olarak organize hayvancılık ihtiyacının gerekli birimlerce belirlenmiş olması” (0,046) faktörü en yüksek öncelikli fırsatlar grubu olarak tercih edilmiştir. Ayrıca, bu faktör bölgede meslek odaları (Ticaret Borsası, Ziraat Odası) ve Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü tarafından da desteklenmektedir. Ancak, alanda yaşlı nüfusun genç nüfusa oranla (toplam nüfusun %25’i genç nüfus) daha yoğun bulunması hayvancılık sektörünün de istenilen düzeyde gelişmesine imkan vermemektedir. Bu anlamda yalnızca Devrekani ilçesi ön plana çıkmaktadır. Bölgede birkaç firma tarafından organik süt, et üreticiliği ve hayvan yetiştiriciliği profesyonel olarak yapılmaktadır. Özel sektör tarafından “ekoturizm potansiyeli” (0,048) ile “Damızlık Sığır ve Bal Üreticileri Birliklerinin havzada yönlendirici olması” (0,048) faktörleri yüksek öncelikli fırsatlar grubu olarak tercih edilmiştir. Ancak, yapılan görüşmelerde bu birliklerin Devrekani ve Seydiler ilçelerinde etkin olarak çalışmalarını yürüttükleri, diğer ilçelerde yoğun bir çalışma içinde bulunmadıkları belirtilmiştir. Alanda bulunan doğal ve kültürel kaynak değerleri (kanyonlar, mağaralar, şelaleler, barajlar, göller vb) ekoturizm sektörü için önemli potansiyellerdir. Ancak, alanın tanınırlığının yetersiz olması ve etkin bir strateji yönetim planının bulunmaması ekoturizm potansiyelini tam anlamıyla açığa çıkartamamıştır. Bu anlamda Küre Dağları Milli Parkı için çeşitli projeler gerçekleştirilmiştir. Ancak havza alanı için ekoturizme yönelik bütüncül bir plan yaklaşımı bulunmamaktadır.

“Doğru noktalarda yapılmayan ve Çevre Düzeni Planı’nda da öngörülmeleyen HES’lerin doğal kaynak değerleri üzerine etkisi” hem kamu kurumları hem de özel sektör grubu için en önemli tehdit unsuru olarak görülmüştür. Özellikle milli park alanına yakın bölgede tercih edilen HES’lerin endemik bitki dokusuna, suyun akış debisine, yaşam ortamı su olan flora ve fauna türlerine ve peyzaj değerlerine olumsuz etkisinin oldukça büyük olduğu bilimsel olarak da bilinmektedir (Akkaya ve ark., 2009; Aydın ve ark., 2010; Yurtseven, 2011). “Havza yönetim planının bulunmamasının sektörel gelişmede çatışma riski oluşturması” faktörü de kamu kurumları tarafından en önemli 2. yüksek öncelikli faktör olarak belirlenmiştir. Bu faktörün tercih edilmesi kamu kurumlarının havza yönetim planına göstermiş olduğu önemi ve farkındalığı ortaya koymaktadır. Bu farkındalık özel sektör grubunda görülmemektedir. Devrekani Çayı su kalitesinin ve su miktarının yüksek olması faktörü katılımcılar tarafından yüksek derecede önceliklendirilmemiştir. Oysaki alanda kanalizasyon sorunu, sanayi tesislerinin atıklarını havzaya deşarj ediyor olmaları, HES projelerinin varlığı ve erozyon riski taşıyan (3. ve 4. derece) alanların bulunması su kaynakları için önemli tehdit unsurlarını oluşturmaktadır. Ancak Devrekani Çayı’nın debisinin yüksek olması, bölgenin nemli iklim özelliğine sahip olması, su kaynaklarının bölgede yeterli düzeyde gözüküyor olması, katılımcıların farkındalığının bu faktör için düşük düzeyde olmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Su kaynaklarının sınırlı miktarda olması, tüm canlı yaşamı için gerekli olması, suyun yerini alabilecek başka kaynağın olmaması, kültürel, sosyal, iklimsel faktörlere bağlı farklılaşmış özelliklerinin bulunması akılcı yönetimini ve işletimini gerektirmektedir. Günümüzde ihtiyaç temeli üzerine kurgulanmış su kaynaklarını arttırmaya yönelik yatırım maliyetlerinin yüksek olması var olan kaynakların en iyi şekilde yönetimi konusunda politikalar geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Su kaynaklarının verimli kullanımını sürdürülebilir kalkınma paradigması kapsamında ele alan yaklaşımlar ile su kaynaklarına ilişkin akılcı, uzun vadeli program ve uygulamaların hayata geçirilmesi sağlanmış, arazi kullanım kararı ile su tüketimi arasında sıkı bir ilişkinin olduğu ortaya konmuştur. Bu anlamda bölge, havza ve kent ölçeğinde alınan planlama kararlarının, düzenli ve sağlıklı bir mekansal gelişmeyi sağlaması, kullanımların yer seçimi kararlarını yönlendirmesi, nüfus ve yapı yoğunluğu ile su talebini belirlemiş olması planlamanın rolünü ortaya koymaktadır. Bu nedenle, plan dışında gerçekleşen her türlü kullanımın, sağlıksız çevreler oluşturacağı, bu durumun hem yaşam kalitesini etkileyeceği hem de su kaynaklarının geleceğini tehdit edeceği gerçeği kabul görmektedir (Öztürk, 2011). Havza yönetim planı, alanın tanımlanmasından

Tablo 3. Kamu kurumları ve özel sektör temsilcilerine ait R'WOT Analizi sonuçları
Table 3. R'WOT analysis results of public institutions and private sector representatives

SWOT Grupları	K.K. Önceliği	Ö.S. Önceliği	SWOT Faktörleri	K.K. Önceliği	Ö.S. Önceliği
Güçlü Yönler	0.287	0.225	Çevre düzeni planının (1/100.000) onaylanmış olması ¹	0.041	0.028
			Havzanın taban tarım arazilerinin yüksek olması	0.036	0,026
			Düşük nüfus yoğunluğunun doğal kaynaklar üzerinde baskı oluşturmaması ¹	0.041	0.029
			Devrekâni Çayının su kalitesinin ve su miktarının yüksek olması	0.027	0.024
			Bakir bir havza olması	0.036	0.026
			Doğal ve kültürel kaynak değeri yüksek olan koruma altındaki alanların var olması ¹	0.033	0.033
			Alanda orman ve mera alanlarının varlığı ²	0.036	0.035
			Sanayi sektörünün fazla gelişmemiş olması	0.036	0.024
Zayıf Yönler	0.230	0.256	Ekonomik yetersizlik (turizm ve sanayi pazarlarından uzaklığı, tanıtımının yetersiz olması gibi) ¹	0.032	0.028
			Nüfusun sürekli göç vermesi sonucu mekansal gelişmenin olumsuz etkilenmesi	0.031	0.027
			Alt yapı eksikliği (ulaşım, kanalizasyon, tarımsal alt yapı) ¹	0.025	0.027
			Nitelikli eleman eksikliği ²	0.028	0.038
			Sivil toplum girişimlerinin yetersiz olması	0.023	0.027
			Dere yataklarının ıslah edilmemesi nedeniyle olası taşkın riskleri	0.021	0.029
			Kırıklı ve engebeli arazi yapısının erozyon riski oluşturması	0.016	0.026
			Tarım arazilerinin parçalı yapıda olması	0.026	0.024
			Özel sektör girişimciliğinin zayıf olması	0.028	0.029
			Tarım İl Müd. tarafından çiftçi eğitimlerinin yapılması	0.031	0.031
Fırsatlar	0.285	0.281	Katı Atık Bertaraf Tesisinin planlanmış olması	0.039	0.042
			Ekoturizm potansiyelinin yüksek olması ²	0.037	0.048
			Organik tarım için uygun alanların ve zengin odun dışı ürünlerinin (tıbbi ve aromatik) potansiyelinin olması ¹	0.043	0.031
			HES'lerin enerji ve sulama potansiyeli sunması	0.025	0.016
			Geleneksel hayvancılık sektörünün ve yüksek verimli ırkların gittikçe artması, organize hayvancılık sanayi ihtiyacının gerekli birimlerce belirlenmiş olması ¹	0.046	0.033
			Yöreye özgü meyveciliğin ve ahşaba dayalı el sanatlarının geliştirilmesi	0.032	0.032
			Damızlık Sığır ve Bal Üreticileri Birliklerinin yönlendirici olması ²	0.033	0.048
			HES'lerin doğal kaynak değerleri üzerine etkisi ^{1,2}	0.033	0.042
			Katı atık bertaraf tesisinin, evsel ve endüstriyel atık suların arıtma tesislerinin olmaması	0.029	0.037
			Maden arama ve çıkarma faaliyetlerin kaynaklara etkisi	0.026	0.030
Tehditler	0.198	0.238	Depremsellik durumu	0.014	0.023
			Konvansiyonel tarımın havzada etkin olması	0.026	0.023
			Havza yönetim planının bulunmamasının sektörel gelişmede çatışma riski oluşturması	0.031	0.026
			Kulaksızlar ve Beyler barajlarının mansabındaki tarımsal arazilerin verimliliğinin düşmesi	0.013	0.022
			Bilinçsiz tarım faaliyetleri	0.027	0.037

* Kamu kurumları için en yüksek öncelikli faktör: ¹, özel sektör için en yüksek öncelikli faktör: ²

başlayıp, sorunların ve önceliklerin belirlenmesi, sonrasında ideal hedeflerin belirlenerek sınırlayıcı ve destekleyicilerin ışığında faaliyet hedeflerinin ortaya konduğu eylem planı olarak tanımlanabilmektedir (Karadeniz ve ark., 2000). Çalışmada bölgesel potansiyellerin en etkin şekilde kullanılması, fırsatların avantaja dönüştürülmesi, aynı zamanda zayıf yönlerin güçlendirilerek tehditlerin minimuma indirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçlarıyla çalışma, yönetim planı aşamalarından sorun ve önceliklerin belirlenmesi aşamalarına katkı sağlayabilecektir. Devrekani Çayı Havzası, doğallığını bir nevi koruyabilmiş ancak, bünyesinde tehdit unsurlarını da barındıran önemli bir havzadır. Devrekâni, Seydiler, Ağlı ve Azdavay ilçelerinde merkez belediyelerin kanalizasyon sistemleri bulunmamakta (Pınarbaşı ilçesi hariç), atık sular herhangi bir işleme tabi tutulmadan Devrekâni Çayı'na verilmektedir. Ayrıca, içme suları sürekli olarak analiz edilmemekte, izleme ve denetleme çalışmaları yeterince yapılmamaktadır. Belediyeler tarafından

toplanan katı atıklar kendi belirledikleri alanlarda düzensiz olarak depolanmaktadır. Vahşi depolama yöntemi ile toplanan katı atıkların toprak kirliliğinin yanı sıra su kirliliğine ve görsel kirliliğe neden olmaktadır.

Havza alanında, koruma-kullanma dengesinin sağlanması, alanın kirleticilerden uzak tutulması önem taşımaktadır. Bu amaçla, Devrekani Çayı Havzası'nın daha çok koruma amaçlı kullanımıyla özdeşleşen bir havza olması çalışmada önerilmektedir. Çalışmada, kamu kurumları (6) ve özel sektör (5) gruplarından oluşan 11 katılımcı paydaş ile görüşülmüş, tüm katılımcıların eşit ağırlığa sahip olduğu varsayılarak güçlü ve zayıf yönler, tehdit ve fırsatlara verdikleri hüküm ve önceliklerinin aritmetik ortalama değerleri alınarak ortaya çıkarılan öncelikli konular sırasıyla aşağıda verilmiştir:

Değerlendirilmesi gereken öncelikler:

- Ekoturizm potansiyeli (0.043),
- Yöre halkının geçim kaynaklarına ilişkin destek veren birliklerin işlevselliği (0.041),
- Katı atık bertaraf tesis projesi (0.041),
- Geleneksel hayvancılık sektörünün desteklenmesi (0.040),
- Odun dışı ürünlerin potansiyeli (0.037),
- Küre Dağları Milli Parkı, yaban hayatı geliştirme sahası, arkeolojik ve doğal sit alanları, orman ve mera alanları (0.036),
- Meyveciliğin ve el sanatlarının geliştirilmesi ve pazara sunulması (0.032),
- Devrekani Çayı'nın su miktar ve kalitesinin yüksek olması (0.026), değerlendirilmesi gereken önemli potansiyellerdir.

Önlem alınması gereken öncelikler:

- Yapılmaya başlanan ve proje aşamasında olan HES projelerinin çevreye etkilerinin ortaya konulması (0.038),
- Nitelikli eleman yetersizliği (0.033),
- Alanın turizm ve sanayi pazarlarına uzaklığından kaynaklı ekonomik yetersizlik (0.030),
- Bilinçsiz tarım faaliyetleri ve çiftçi eğitimlerinin yetersizliği (0.032),
- Nüfus göçünün engellenmesi, mekansal ve sosyal anlamda yaşanan olumsuzluklar (0.029),
- Bütüncül yaklaşımlı su kaynakları ve havza yönetim planının oluşturulması (0.029),
- Özel sektör girişimciliğinin yetersizliği (0.029),
- Maden arama ve çıkarma faaliyetleri (0.028),
- Atık suların ve katı atıkların doğal kaynaklar üzerindeki etkisi (0.026) önlem alınması gereken önemli sorunlar olmaktadır.

Tüm değerler göz önünde tutulduğunda SWOT grupları değerlerinin hatta birçok faktör değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ancak, çalışmada öne çıkan fırsatların ve tehditlerin havza yönetim planı stratejilerinin geliştirilmesi aşamasında, öncelik dereceleri doğrultusunda değerlendirilmesi önerilmektedir. Havzanın gelişimini olumsuz yönde etkileyebilecek tüm zayıf yönler, havza yönetim planı hedefleri doğrultusunda öncelik sırasına göre güçlendirilmesi gerekmektedir. Örneğin, istihdam sağlayacak sektörlerde nitelikli elemanların yöre halkından sağlanması ile genç nüfusun bölgede kalması sağlanmış olacaktır. Alan için en önemli alternatif geçim kaynağı olan ekoturizm potansiyelinin ilgi grupları tarafından anlaşılması, doğanın korunması ve yöre halkının ekonomik kazanç sağlaması yönünden önemli olmaktadır. Bu fırsatların avantajları iyi değerlendirilerek, yönetim planlarında her birinden koruma-kullanma dengesi içinde faydalanma yoluna gidilmeye çalışılmalıdır. Özellikle DSİ ve İl Özel İdaresi yetkilileri, HES projelerinin bölgeye olan olumlu katkılarının daha fazla olduğunu ve doğal kaynaklara zarar vermediklerini düşünmektedirler. Uzlaşmacı bir yönetim planının oluşturulabilmesi için, uzun vadede ekolojik etkilerinin değerlendirilerek yönetim planına aktarılması gerekmektedir. Havza yönetim planında karşılaşılabilecek diğer tehditlere de farkındalık oluşturularak gerekli önlemlerin alınması önerilmektedir.

Çalışmada, havza alanı bir bütün olarak (doğal, sosyal, kültürel ve ekonomik kaynak değerleri) ele alınmaya çalışılmıştır. Ancak çalışma, havza ilgi gruplarından kamu kurumları ve özel sektör ile sınırlandırılmıştır. Çalışmada, oluşturulan R'WOT analizinin havzanın diğer ilgi grupları tarafından da değerlendirilmesi bütüncül bakış açısı için önemli olmaktadır. Çalışmanın AB Su Çerçeve Direktifi kapsamında hazırlanması

öngörülen havza yönetim planları için altlık olacağı Devrekani Çayı Havzası'nda özel sektör ve kamu kurumları dışındaki diğer ilgi gruplarına örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmada, Gazi Üniversitesi FBE, Şehir ve Bölge Planlama Ana Bilim Dalı'nda (2011) tamamlanmış olan doktora tezinden yararlanılmıştır. Çalışma kapsamında, Devrekani, Seydiler, Azdavay, Pınarbaşı ve Cide İlçe Belediye başkanlıkları, Kastamonu İl Özel İdaresi kurumu ve özel sektör temsilcileri, R'WOT analizi bilgi formunu hassas bir şekilde cevapladıkları için kendilerine teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

Akdoğan, A., 2006. 4. Dünya su forumu ve İstanbul'da düzenlenecek su forumu üzerine. *YAYED- Memleket Haberi* 1(3): 39-42.

Akkaya, U., Gültekin, A. B., Dikmen, B., Durmuş, G., 2009. Baraj ve hidroelektrik santrallerin (HES) çevresel etkilerinin analizi: Ilisu Barajı Örneği, 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09), Karabük, Türkiye.

Aydın, M., Sivacıoğlu, A., Güney, K., Belkayalı, N., 2010, Kastamonu-Bartın Küre Dağları Milli Parkı'nda hidroelektrik santral (HES) çalışmalarının çevresel etkilerinin CBS ortamında belirlenmesi, 1. Ulusal Su Kaynakları Yönetimi Sempozyumu, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman.

Balcı, AN., Özyuvacı, N., Özhan, S., 1986. Sediment and nutrient discharge through stream water from two experimental watersheds in mature oak-beech forest ecosystems near Istanbul, Turkey. *Journal of Hydrology* 85:31-47.

Bilen, Ö., 1990. Su Yönetimi ve AB Su Politikaları, Türkiye'nin Su Gündemi, DSİ, Ankara. 978-9944-62-7597, 46.

Çiçek, N., Karaaslan, Y., Aslan, V., Yaman, C., Akça, L., 2008. "Türkiye'de AB'ye uyumlu su havzası yönetim stratejisi ve su çerçeve direktifi", III. Çevre Sorunları Kongresi, Fatih Üniversitesi, 170-178, İstanbul.

Devrekani Havzası Master Plan Raporu, 1987. "Proje Sahasının Tanıtılması", T.C Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Etüd ve Plan Dairesi Başkanlığı, Su İş Proje Müh. ve Müşavirlik Ltd.Sti, Tunus Caddesi 50-A/11, Kavaklıdere, Ankara.

Diñçer, B., Özasan, M., 2004. "İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması", Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü, DPT, Ankara.

DSİ 23. Bölge Müdürlüğü, 2013. Devrekani Çayı Tahlil Sonuçları, Kastamonu.

ESCAP, 2013. "Shared waters shared opportunities" united nations economic and social commission for Asia and the Pacific, *World Water Day* <http://www.unescap.org/events/world-water-day-2009-shared-waters-shared-opportunities> (Ziyaret tarihi: 10.12.2013).

Gleick, 1997. Water in crisis: paths to sustainable water use, *Ecological Applications*, 8: 571-579 <http://www.esajournals.org/doi/abs/10.1890/1051-0761%281998%29008%5B0571%3AWICPTS%5D2.0.CO%3B2> (Ziyaret tarihi: 01.02.2014)

Gökbulak, F., Özhan, S., 2006. Water loss through evaporation from water surfaces of lakes and reservoirs in Turkey, Official Publication of the European Water Association (EWA) 1-6.

Gökbulak, F., Serengil, Y., Özhan, S., Özyuvacı, N., Balcı, N., 2008. Effect of timber harvest on physical water quality characteristics. *Water Resources Management* 22(5): 635-649, doi: 10.1007/s11269-007-9183-y.

European Commission, 2014. The EU Water Framework Directive-Integrated River Basin Management for Europe., http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html (Ziyaret tarihi: 15/01/2014)

Kapluwitz, M. D., Witter, S. G., 2008. Agricultural and residential stakeholder input for watershed management in a Mid-Michigan Watershed. *Landscape and Urban Planning* 84: 20-27.

Karadeniz, N., Özbek, H., Gül, S., 2000. "Ülkemiz koruma alanlarında yönetim planı süreci", 2000'li Yıllarda Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 177-184, Ankara.

Kastamonu İli Arazi Varlığı, 1993. "Toprak Grupları, Toprak Sınıfları, Erozyon, Arazi Yetenek Sınıfları Haritası", Kastamonu Köy Hizmetler Genel Müdürlüğü Yayınları, Kastamonu

Kastamonu Tarım İl Müdürlüğü, 2013. Devrekani Çayı Nitrat Ölçümleri, Kastamonu.

Manavoğlu, E., 2007. Şehir planlama ve tasarımında su kaynaklarının önemi Antalya-Konyaaltı örneği. *Planlama Dergisi: Kent Planlama ve Su*, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, ISSN:1300-7319, 3-4 (41):119-131, Ankara.

Mishra, B., 1997. A Successful Case of Participatory Management of Ralegan Siddhi Village in District Ahmadnagar Manhastra India. Association of Voluntary Agencies for Rural Development, India.

Randhir, O.T., Connor, O.R., Penner, P.R., Goodwin, W.D., 2001. A watershed-based land prioritization model for water supply protection. *Elsevier Science* 143: 1-3.

Rogers, G.O., Defe, B.B., 2005. Longterm impact of development on a watershed:early indicators of future problems. *Landscape And Urban Planning* 73(2-3): 215-233, doi:10.1016/j.landurbplan.2004.11.007.

Şehir Plancıları Odası Su Komisyonu, 2006. Planlama ve kentsel su tüketim ilişkisi: Antalya örneği, Antalya İçme Suyu ve Sorunları Sempozyumu, Akdeniz Üniversitesi ve Antalya Kent Konseyi.

Özhan, S., Gökbülak, F., Serengil, Y., Özcan, M., 2010. Evapotranspiration from a mixed deciduous forest ecosystem, *Water Resources Management* 24(10): 2353-2363, doi: 10.1007/s11269-009-9555-6.

Öztürk, S., 2011. Devrekani Çayı Alt Havzası Örnekleminde Havza Yönetim Planının Geliştirilmesi, Gazi Üniversitesi FBE Şehir ve Bölge Planlama ABD (Doktora Tezi). Ankara.

Öztürk, S., Tönük, G., Arıca, B., 2012, Devrekani Çayı Alt Havzası'nın doğal kaynak değerlerinin CBS ile belirlenmesi, *KSÜ Mühendislik Bilimleri Dergisi Özel Sayı*, pp.14-21, Kahraman Maraş.

Öztürk, S., Tönük, G. U., 2013. Stakeholder participation as a means for river basin management plan. *The Journal of Environmental Protection and Ecology (JEPE)* 14(3): 1097-1106.

Serengil, Y., Gökbülak, F., Özhan, S., Hızal, A., Şengönül, K., Balcı, N., Özyuvacı, N., 2007. Hydrological impacts of a slight thinning treatment in a deciduous forest ecosystem in Turkey, *Journal of Hydrology* 333: 569-577, doi:10.1016/j.jhydrol.2006.10.017

Tanık, A., 2007. "Integrated Watershed Management", Ders Notları, İTÜ, İstanbul.

TÜİK, 2013. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Nüfus Sayımı, Türkiye İstatistik Kurumu, Kastamonu.

Uluçay, H., 2006. Havza Planlaması ve Yönetimi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, 1-55, İstanbul.

Yılmaz, E., 2006. R'WOT Tekniği: arıcılık sektöründe katılımcı yaklaşım ile örnek bir uygulaması, *DOA Dergisi*. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, Tarsus-Adana. 40 (6): 93.

Yılmaz, E., Coşgun U., Koçak Z., Ay Z., Orhan K.H., 2009. Katılımcı yaklaşım ile ekoturizm stratejilerinin belirlenmesi ve önceliklendirilmesi: Cehennemdere Vadisi ve Köprülü Kanyon Milli Parkı örnekleri, *DOA Dergisi* 29(5): 55, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü Yayını Tarsus-Adana.

Yurtseven, İ., 2011. Nehir tipi hidroelektrik santrallerinin havzalar üzerindeki ekohidrolojik etkileri. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 61(1): 55-62.

Rekreasyonel amaçlı kullanılan alışveriş merkezlerinde iç mekan bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametrelerinin İstanbul (Avrupa Yakası) örneğinde incelenmesi

Selvinaz Gülçin Bozkurt ^{1*}, Aysel Ulus ²

^{1*} Landscape Architect, Turkey

² Istanbul University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, Istanbul, Turkey

* Corresponding author e-mail: sbozkurt00@gmail.com

Received: 24 April 2014 - Accepted: 24 May 2014

Özet: Modernleşen çağımızda değişen ve gelişen kentsel yapı toplumsal ve sosyal yapıyı da değiştirmiştir. Bu değişim sonucunda yeni ekonomik sistemler oluşmuş ve buna bağlı olarak da alışveriş mekanları değişmiştir. İnsanlar kentin günlük yoğunluğu içinde, zaman darlığı nedeni ile çeşitli gereksinimlerini gidermek için, her şeyin bir arada bulunduğu büyük alışveriş merkezlerine ihtiyaç duymuşlardır. Bu amaçla tasarlanan alışveriş merkezleri; kent yaşamında doğaya olan özlemin giderildiği, dekoratif amaçlı bitkilerin kullanıldığı ve insanların rekreasyon taleplerine cevap veren merkezler olarak tasarlanmıştır. Bu çalışmada ise; günümüzde çağdaş alışveriş merkezlerinde kullanılan ve rekreasyonel unsurlardan biri olan iç mekan bitkilerinin çeşitleri, kullanımı, ve tasarım yöntemleri incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Alışveriş merkezi, iç mekan bitkilendirmesi, iç mekan peyzajı, iç mekan dekoratif bitkileri

The organization of indoor plants which are used in the aim of recreational at shopping centers and assessment of application parameters in Istanbul (European side) example

Abstract: In our modernizing era progressing and transforming urban formation also renewed public and social composition. As a result of that transformation new economic systems have been emerged and in association shopping places have changed. Individuals in urban rush, due to narrow time period to satisfy their plenty of needs expected huge shopping centers in which they will be able to access all issues. With this object in mind, designed shopping centers; are designed as centers eliminating natural landscape affection in metropolitan life, applied decorative intended plants and responding individual's recreation expectations. Whereas in the present study; as one of the recreational issues and used in contemporary shopping centers types of indoor plants, their use and design methods are investigated.

Keywords: Shopping centers, indoor environment plantation, landscape of indoor environment, decorative indoor plants.

1. GİRİŞ

Günümüzde yaşanan ekonomik ve sosyal değişim süreci mekan kavramını da değiştirmiştir. Özellikle tüketim alışkanlıklarındaki değişim, hızlı tüketim, kent yaşamının yoğunluğu ve zaman darlığı alışveriş mekanlarının değişimine neden olmuştur. Tüketim anlayışındaki bu değişim toplumsal yapıda ve sosyal ilişkilerdeki değişimle de bütünleşince alışveriş kavramı mekan, zaman ve anlam olarak değişikliğe uğramış ve günümüzdeki alışveriş merkezlerinin oluşmasına neden olmuştur. İnsanoğlunun en temel etkinliklerinden biri olan alışveriş eylemi sosyal bir etkinlik olup, tarih boyunca her dönem ve her uygarlıkta alışveriş eyleminin gerçekleştirildiği bu mekanlara gereksinim duyulmuştur. Alışveriş mekanlarının zaman içindeki dönüşümü incelendiğinde; ilk olarak endüstri devrimi ile ortaya çıkan "arkad"lar dikkat çekmektedir. Arkadlar, tek dükkanların bir araya toplanması ile oluşan alışveriş mekanlarıdır. 19. yüzyılın başında ortaya çıkan ve kapitalist düşüncenin ürünü olan bir diğer alışveriş yapısı da mağazadır. Mağaza, bütün bölümleri aynı binada olan bir alışveriş yeridir. Büyük mağazalardan sonraki adım ise alışveriş merkezleridir. İlk olarak II. Dünya Savaşı sonrasında Amerika'da ortaya çıkan (Turhan, 2007:107) alışveriş merkezlerinin yaratıcısı olarak kabul edilen kişi Victor Gruen'dür. Gruen, alışveriş merkezlerinin, çağdaş

To cite this article: Bozkurt, S.G., Ulus, A., 2014. Alışveriş merkezlerinde rekreasyonel amaçlı kullanılan iç mekan bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametrelerinin İstanbul (Avrupa yakası) örneğinde incelenmesi. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 24-40. DOI: 10.17099/jffiu.60410

kent yaşamı için ticari bir merkez olmanın ötesinde sosyal ve kültürel bir merkez olarak hizmet etmesini öngörmüştür (Aktaş, 2011, Sayar ve Süer, 2005).

Günümüzdeki alışveriş merkezlerinin temel plan şeması, Gruen'in 1950'lerde yaratmış olduğu mimari tipolojiye dayanır. Plan şemasında doğrusal düzenlenmiş bir dolaşım aksı bulunur ve bu aksın iki ucunda büyük mağaza, eğlence merkezi, yemek yeme alanları gibi çekim noktası ya da referans noktası oluşturacak mekanlara yer verilir. Yapı içerisindeki doğrusal dolaşım alanı, sembolik bir aks oluşturur ve bu dolaşım alanının iki ucunda bulunan mekanlar birer hedef noktası haline gelir. Tek doğrultulu dolaşım alanının iki yanındaki bitişik mağazalar, kullanıcının hareketini yönlendirir ve tek bir düzlem üzerinde kontrol eder (Birol, 2005).

Kent mekanındaki canlılığı, kapalı bir mekanda yeniden kurgulamayı amaçlayan alışveriş merkezlerindeki temel amaç; tüketirmek ve insanların burada daha uzun süre vakit geçirmelerini sağlamaktır. Baudrillard, (1997) günümüz alışveriş merkezlerindeki yaşam pratiğini araştıran çalışmasında, bu mekanların tüm aile fertlerine hitap edebilecek aktiviteler ile kendilerini herkes tarafından tercih edilir mekanlar haline dönüştürmeye çalıştıklarını vurgulamıştır. Baudrillard (1997)'a göre, alışveriş merkezleri kullanıcılarına her şeyi içinde barındıran küçük bir kent yaşantısı simülasyonu sunma iddiasındadırlar. Bunu sağlamak için de alışveriş merkezi tasarımında kenti yansıtan bir çok unsur iç mekanda tekrar edilmektedir. Koridorlar boyunca yürünen, kentlerin sokaklarını andıran, etrafı dükkanlarla dolu alışveriş aksları, kullanıcıları genellikle kentlerdeki benzerlerini andıran alışveriş merkezindeki aktivitenin odağı olan meydanlar, şehir yaşamını iç mekanda oluşturmaya yönelik çabalarıdır (Aktaş, 2011). Bir rekreasyon alanı olarak da hizmet veren ve en büyük iddiası kapalı bir kentsel mekan yaratmak olan bu mega alışveriş merkezlerine gelen insanlar, sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilmek için bazı mekanlara ve psikolojik olarak rahatlayabilmek için de doğal bir iç peyzaja gereksinim duymaktadırlar. Doğal bir iç peyzajın vazgeçilmez unsuru ise iç mekan bitkileridir.

İç mekan bitkileri Ulus (1993)'a göre; doğal olarak yetiştikleri ekolojik ortamlardan çıkarılarak saksı veya çeşitli kaplar içerisinde yapay olarak sağlanan, kendi yetiştirme ve gelişme ortamlarına benzer iç mekanda yaşamlarını sürdürebilen, çiçek veya yaprak veya her ikisine sahip olan bitkiler olarak tanımlanmıştır. İç mekan bitkileriyle yapılan tasarımda amaç; bitkileri mimari birer eleman gibi değerlendirerek bitkilerin çeşitli özelliklerini kullanmak koşuluyla, bitkiler için yaşanabilir ve insanlar için işlevsel ve estetik mekanlar düzenlemektir (Yazgan ve ark., 2003). İç mekanda bitki tasarımı yaparken bitkinin ölçü, şekil, renk ve doku bakımından mekanın özelliklerine uygun olması gerekir. Bitki mekanın ölçüsüne, şekline, mekanı oluşturan elemanların renk ve dokusuna uygun olarak seçilmeli, ikisi arasında bir uyum sağlanmalıdır. Aksi halde estetikten yoksun ve çok çirkin görümlü, insanı psikolojik olarak rahatsız eden bir düzenleme yapılmış olur (Yazgan ve ark., 2003). Temel tasarı ilkeleri olan denge, uyum, birlik, zıtlık, hiyerarşi-koram gibi ilkeler iç mekanda bitkisel tasarım için de gerekli ilkelerdir (Yazgan ve ark., 2003). Ayrıca iç mekanda kullanılan bitkiler, ortamın gürültüsünü filtre etme, akustik kontrol sağlama, tozu tutma, oksijen üretme, parlama ve yansımaları önleme gibi amaçlar için de kullanılmaktadır. Genellikle bu amaçlara hizmet eden ve alışveriş merkezlerinde yoğun olarak kullanılan iç mekan bitkileri *Aglaonema*, *Anthurium*, *Araucaria*, *Dracaena*, *Ficus*, *Howea*, *Nephrolepis*, *Rhapis*, *Schefflera*, *Spathiphyllum* ve *Yucca* gibi cinslere ait türlerdir.

Bu çalışmanın da temel amacı; çeşitli alışveriş merkezlerinin rekreasyon alanlarında yapılan peyzaj düzenlemeleri ile bu alanlarda kullanılan iç mekan bitki türlerinin, kullanımı, tasarımı ve türlerin ortam koşullarına uygun olup, olmadığı tespit edilmesidir.

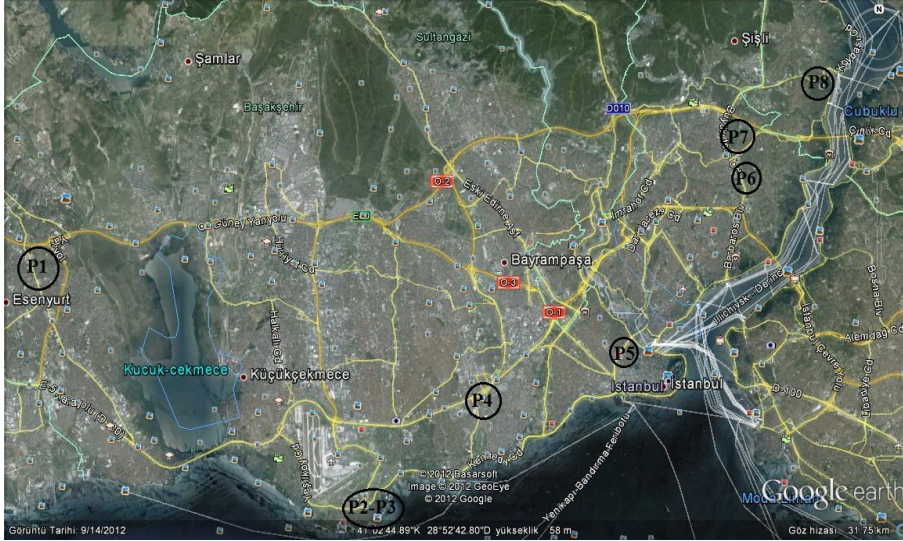
2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Materyal

Bu araştırma kapsamında İstanbul'un Avrupa yakasındaki önemli bazı rekreasyonel amaçlı kullanılan alışveriş merkezlerinde iç mekan bitkilerinin organizasyonu ve kullanım parametreleri incelenmiştir.

Araştırma gözlem ve betimlemelere dayandığı için nitel yöntemler kullanılmıştır. Buna göre; bu araştırmada kullanılan materyaller şu şekildedir:

- Araştırma konusuyla ilgili veri sunan literatür kaynakları tez, makale, bildiri, rapor ve elektronik ortamdan elde edilen bilgiler,
- Google Earth uydu verileri kullanılarak Avrupa yakasında belirlenen Akbatı, Capacity, Carrusell, Marmara Forum, Armağan, Metrocity, Sapphire, İstinye Park gibi alışveriş merkezlerinin yerlerine ait harita verisi (Şekil 1) ve
- Örnek alanlardan elde edilen fotoğraflama ve belgeleme çalışmalarıdır.



- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| P1: Akbatı AVM (Bahçeşehir) | P5: Armağan AVM (Nuru Osmaniye) |
| P2: Capacity AVM (Bakırköy) | P6: Metrocity AVM (Levent) |
| P3: Carrusell AVM (Bakırköy) | P7: Sapphire AVM (Levent) |
| P4: Marmara Forum AVM (Bakırköy) | P8: İstinye Park AVM (İstinye) |

Şekil 1.İstanbul Avrupa yakasında örnek alınan AVM'lerin konumu (Google Earth, 2012).
Figure 1. Exemplified from İstanbul European side location of AVM's (Google Earth, 2012).

2.2 Yöntem

Bu araştırmada kullanılan yöntemler ise şu şekildedir;

- İlk olarak; alışveriş merkezlerinin gelişim süreci ve bu mekanlarda kullanılan iç mekan bitkilerinin çeşitleri, tasarım ilkeleri ve ekolojik isteklerine yönelik, konuyla ilgili Khabbazi (2009)'nin "Alışveriş Merkezlerinde Dekoratif Olarak Kullanılan İç Mekan Bitkilerinin Kullanım Parametrelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma" adlı yüksek lisans tezi, Acar (2006)'ın "Alışveriş Merkezlerinde Peyzaj Tasarımı" adlı yüksek lisans tezi, Baturlar (2011)'in "İç Mekanda Bitki Kullanımının Estetik ve Fonksiyonel Özellikler Yönünden İrdelenmesi" adlı yüksek lisans tezi ile Birol (2005)'ün "Çağdaş Alışveriş Merkezlerinde Kent Dokusunun Yeniden Yorumlanması" adlı makalesi, Aktaş (2011)'in "Çağdaş Alışveriş Merkezlerinde Rekreatif İç Mekan Organizasyonu Önerileri" adlı makaleleri incelenmiştir.
- İkinci aşamada; insanların rekreasyonel amaçlı kullandıkları, Avrupa yakasında belirlenen Akbatı, Capacity, Carrusell, Marmara Forum, Armağan, Metrocity, Sapphire, İstinye Park gibi alışveriş merkezlerinde inceleme yapılarak çalışmaya esas oluşturacak iç mekan bitkilerinin kullanımı, organizasyonu, tasarımı ve türlerin ortam koşullarına uygun olup, olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır.
- Son aşamada; iç mekanda doğa özlemini gidermeye yönelik kullanılan iç mekan bitkilerinin organizasyonunda mekanın yanı sıra, bitkilerin form özelliklerinin, ekolojik isteklerinin önemi ve tasarım ilkelerine uygun olarak yapılan peyzaj düzenlemelerinin önemi vurgulanmıştır.

Sonuç olarak bu çalışma; modernleşen çağımızda hızla artan alışveriş merkezlerinde kullanılan iç mekan bitkilerinin, tasarımı, kullanılan bitkilerin sınıflandırılması ve ekolojik isteklerine uygun bitkilerin tespiti açısından önem taşımaktadır.

3. GENEL KISIMLAR

3.1 İç Mekan Bitkilerinin Ekolojik İstekleri

İç mekan bitkilerinin gelişiminde en önemli ekolojik faktörler toprak, sıcaklık, ışık ve nem oranıdır.

Toprak: İç mekan bitkilerinin gelişiminde en önemli etkenlerden biri toprağın yapısıdır. Toprağın önemi içerisinde havayı, suyu, organik maddeyi ve çeşitli canlıları (çeşitli makro ve mikro organizmaları) barındırmasından kaynaklanır.

Sıcaklık: Sıcaklık bitkilerin tamamında olduğu gibi, iç mekan bitkilerin gelişmesi ve bazı fizyolojik olayların cereyan etmesinde de etkili olan iklimik bir faktördür. Bitkilerin faal olmadığı latend devrede bile, organlarındaki bio-kimyasal sürecin devam etmesi sıcaklığa bağlıdır. Sıcaklığın fotosentez olayındaki etkisi, ışığa oranla daha azdır. Ancak bitkilerin fotosentez yapmaya başlamaları için belirli bir sıcaklık derecesi gerekmektedir. Nitekim, sıcaklık 30 °C'ye eriştiğinde, fotosentezin en yüksek hızına eriştiği yapılan araştırmalarda ortaya çıkmıştır (Çepel, 1985). Sıcaklığın fotosentezden çok solunuma, bitkinin su ihtiyacına ve transpirasyonuna etkisi vardır. Sıcaklık arttıkça bitki solunumu da hızlanacak ve bitkinin terleme ile su kaybı fazla olacağından su ihtiyacı da buna bağlı olarak artacaktır (Ulus, 1993).

Işık: Işık gereksinimi bitkilere göre değişmekte olup, genellikle bitkiler gelişme dönemlerinde bol ışığa, dinlenme dönemlerinde ise daha az ışığa gereksinim duyarlar (Oral, 1991). Bu durum, özellikle sınırlı ekolojik koşullara sahip iç mekanlarda yetişecek bitkiler için önem taşır. Çok ışık isteyen bitkiler, her zaman direkt güneş ışığına dayanır anlamına gelmediği gibi, az ışık ya da gölge isteyen bitkiler de ışıklı ortamda yetişebilir. Ama en iyisi bitkinin kendi isteğine uygun yerin seçilmesidir (Yazgan, 1990).

Nisbi Nem: Bitkilerde solunum ve özümlemenin olabilmesi, hava nisbi neminin (su buharı miktarı) düzenli seviyesine bağlıdır. Her bitkinin yaşam olaylarının gerçekleşmesi için gereken bir nisbi nem miktarı vardır. Topraktaki su kadar, havadaki nisbi nem miktarı da büyüme ve gelişmede önem taşır. Genellikle, çoğu iç mekan bitkileri için optimum nisbi nem oranı % 60-70 arasındadır (Yazgan, 1990).

3.2 İç Mekan Bitkilerinin Kullanım Parametreleri

İç mekan bitkileri ile tasarım yapılırken denge, uyum, renk, zıtlık ve koram gibi parametreler göz önünde bulundurulmalıdır.

Denge: Her peyzaj kompozisyonunda genellikle bir orta eksen bulmak mümkündür. Bu eksenin her iki tarafında ağırlık, sayı ve kitle bakımından objelerin dağılımında bir eşitlik sağlandığında kompozisyonda dengeden söz edilir. Dengenin esası; formel ve informel, ya da simetrik ve asimetrik dengenin (Seçkin, 2003).

Uyum: Seçilen bitkilerin ölçü, renk, doku, form özellikleri birbiri ile uyum içinde olmalıdır. Örneğin vurgu yaratmak ya da hareketlilik kazandırmak için tasarımda zıtlık ilkesi uygulanmalıdır. Ölçü, renk, biçim gibi özellikleri ile benzer ya da aynı olan türlerin tekrar edilerek kullanılması uyumu oluşturabilir ancak tekrarın aşırı uçlarda kullanılması ile monotonluk yaratılacağı da dikkate alınmalıdır (Yazgan ve ark., 2003).

Renk: Düzenlemede, ölçü, denge ve görsel etki açısından istenilen görünümü yaratmak için uygun bitkiler seçilmelidir. Bitki seçiminde renk, temel faktördür. Düzenlemelerin çok renkli olması gerekmez. Tek bir renk tercihi veya uyumlu bir karışım yapılmalıdır (Yazgan ve ark., 2003).

Zıtlık: Görsel öğeler karşıtlarıyla birlikte kullanılır. Tasarımda karşıtlık hareketi ritmi güçlendirir, canlılık kazandırır, tekdüzelikten kurtarır. Karşıtlık biçimde, yönde, ölçüde, dokuda, renkte, değerinde ortak ya da yakın nitelikleri bulunmayan öğelerle oluşturulur (Güngör, 1972).

Koram: Koram, tasarımda biçim, yön, ölçü, aralık gibi öğelerin, iki karşıt, ucun birinden diğerine doğru kademeli olarak geçişini sağlayan düzenlemelerdir. İki uç arasında bir düzen içinde geçiş sağlamak, kolay beğenilen bir dizi ortaya koyar. Örneğin, biçimlerin büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe sıralanması, aralıklarda genişten dara, dardan geniş geçişler düzenli bir uyum oluşturur. Bu geçiş renklerle açıktan koyuya doğru geçişlerle sağlanabilir. Biçimlerin bir eksen üzerinde büyükten küçüğe doğru dizilmesi

yoluyla yapılan korama "eksensel koram" denir. Bu sıralama düzgün bir çizgi üzerinde yapılabileceği gibi eğri, kırık çizgiler üzerinde de yapılabilir. Biçimlerin tek merkezden dışa doğru belirli yönlerde, büyükten küçüğe, küçükten büyüğe doğru sıralandığı düzenlemelere "odaksal koram" denir (Aker, 2003).

3.3 İç Mekan Bitkilerinin Organizasyonu

İç mekan bitkileri kullanılarak yapılan organizasyonlarda temel amaç; bitkileri birer mimari eleman olarak değerlendirmek, bitkilerin çeşitli özelliklerini kullanarak hem bitkiler için yaşanabilir bir mekan, hem de insanlar için işlevsel ve estetik mekanlar oluşturmaktır. Bitkilerle yapılan organizasyonlar;

- İç mekan elemanlarını organize ve koordine eder,
- Mekana kimlik kazandırır,
- Yapı içindeki mekanları daha yaşanabilir kılar, estetik değerlerini artırır,
- Bitkisel materyal, iç mekandaki elemanları organize ederek birbiri ile çakışan işlevler için fiziksel ya da görsel bir engel olarak işlev yapar,
- İç mekan elemanları ile insan arasındaki uyumu sağlar,
- Yapı içinde yer alan renkli çiçekli ya da yoğun olarak kullanılan sarkıcı formulu bitkiler mekanın "insana yönelik" olduğunu adeta vurgular. Yapay olarak sağlanan ve tamamen kontrollü mekanların (aydınlatma, ısıtma, havalandırma ile) bireyler tarafından daha kabul edilebilir yaşama ortamı olarak algılanmasında etkilidir (Yazgan ve ark., 2003).

4. İÇ MEKAN BİTKİLERİNİN EKOLOJİK İSTEKLERİNE, FORMLARINA, YAPRAK VE ÇİÇEK ÖZELLİKLERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

4.1 İç Mekan Bitkilerinin Ekolojik İsteklerine Göre Sınıflandırılması

Sıcaklık isteklerine göre sınıflandırma: Oral (1991;s.9)'a göre bitkiler sıcaklık derecelerine göre 3 gruba ayrılır (Tablo 1).

- a. Yüksek sıcaklığa gereksinim gösteren bitkiler: Tropikal kökenli olan bu bitkiler, kışın 16-20 °C yazın ise 18-25 °C sıcaklık, genel olarak % 80-85 oranlı nem ve çoğunlukla yarı gölge veya gölge yerlerde iyi bir gelişme gösterirler.
- b. Orta derecede sıcaklığa gereksinim gösteren bitkiler: Bu süs bitkileri, kışın 8-15 °C, yazın ise 15-18 °C veya daha yüksek sıcaklıkta aydınlık ve havadar yerlere gereksinim gösterirler.
- c. Düşük sıcaklığa gereksinim duyan bitkiler: Bunlar, kışın 5-8 °C sıcaklıktaki iç mekamlarda, yazın ise bahçelerde yetiştirilebilen bitkilerdir. Bu bitkiler için en uygun yaz mevsimi sıcaklığı 15-20 °C'dir.

Işık isteklerine göre sınıflandırma: Bir çok bitki için direkt güneş ışığı olmaksızın bitkiye nüfus eden ışık daha uygun olmalıdır. Bu duruma göre iç mekanda bulundurulacak bitkileri ışık isteklerine göre, güneşli, doğrudan güneş ışığı almayan bol ışıklı, az ışıklı ya da yarı gölge ve gölge ortam isteyen bitkiler olarak kaba bir sınıflandırma yapılabilir (Tablo 2). Bu sınıflandırmaya göre iç mekanda ışık isteği bakımından bitkinin yerleştirilebileceği yerin seçiminde iç mekânın bulunduğu yön etkili olmaktadır. Yakın bir bina ya da ağaçlıkla kapanmamış kuzey bakarlı bir pencere kenarı iç mekanda bitki için uygun yetiştirme ortamıdır. Fakat genellikle kuzey bakarlı pencereler komşu binalara baktığından ancak bu koşullara uyabilecek gölge bitkileri yetiştirilebilir. Doğu ya da batı bakarlı pencereler ise çoğu iç mekân bitkileri için genellikle en iyi koşulları sağlar. Güney bakarlı pencerelerdeyse yalnızca yüksek ışık şiddeti ve gün sıcaklığını seven bitkiler iyi yetişebilir. Çoğunlukla gölge, direkt güneş ışığına göre çiçek saksısı için bir avantajdır. Toprak fazla ısınmadığından kökler yanmaz (Yazgan, 1990).

Güneş ışığının yetersiz olduğu durumda yapay ışık kullanılması, genellikle başvurulan bir yoldur. Yapay ışık, güneş ışığına benzerse de, 4-5 saatlik ışığa eşdeğer bir ışıklandırma için aynı süre yapay ışık kullanılması yeterli olmaz. Sağlıklı bitki yetiştirmek için yaklaşık 12-16 saat yapay ışıklandırma yapmak gerekir. Yapay ışıklandırma genellikle floresans tüplerle yapılır. Bunların tesisi ekonomik olduğu gibi, akkor lambalar kullanıldığında görülen fazla sıcaklık da bunlarda oluşmaz (Oral, 1991).

Tablo 1. Bazı iç mekan süs bitkilerinin sıcaklık gereksinimleri (°C) (Oral, 1991).
Table 1. Heat requirements of some of the indoor embellishment plants (°C) (Oral, 1991).

Yüksek Sıcaklık Kış: 16-20° / Yaz: 18-25°	Orta Sıcaklık Kış: 8-15° / Yaz: 15-18°	Düşük Sıcaklık Kış: 5-8° / Yaz: 15-20°
<i>Ananas comosus</i>	<i>Begonia rex</i>	<i>Aloe arborescens</i>
<i>Anthurium andreanum</i>	<i>Chlorophytum comosum</i>	<i>Asparagus plumosus</i>
<i>Aphelandra squarrosa</i>	<i>Cyclamen persicum</i>	<i>Asparagus sprengeri</i>
<i>Caladium bicolor</i>	<i>Ficus benjamina 'Daniella'</i>	<i>Bougainvillea glabra var. Sanderiana</i>
<i>Codiaeum variegatum</i>	<i>Ficus benjamina 'Starlight'</i>	<i>Fatsia japonica</i>
<i>Cordyline fruticosa</i>	<i>Ficus benjamina</i>	<i>Fuchsia hybrida</i>
<i>Dieffenbachia</i>	<i>Ficus elastica</i>	<i>Helxine soloirolii</i>
<i>Dracaena</i>	<i>Ficus lyrata</i>	
<i>Guzmania lingulata</i>	<i>Ficus pumila</i>	
<i>Maranta leuconeura</i>	<i>Monstera deliciosa</i>	
<i>Neoregelia carolinae</i>	<i>Nephrolepis exaltata</i>	
<i>Phalaenopsis sp.</i>	<i>Primula obconica</i>	
<i>Philodendron erubescens</i>	<i>Saintpaulia Ionantha</i>	
<i>Spathiphyllum wallisii</i>	<i>Sansevieria „trifasciata</i>	
<i>Vriesea splendens</i>	<i>Tredecantia albiflora</i>	

Tablo 2. Işık isteklerine göre iç mekan bitkileri (Yazgan ve ark., 2003).
Table 2. Indoor plants in accordance with light desires (Yazgan ve ark., 2003).

Tam ışık isteyenler	Orta ışık isteyenler	Az ışık isteyenler
<i>Ananas bracteatus "Tricolor"</i>	<i>Aglonema "Marie"</i>	<i>Adiantum raddianum</i>
<i>Bougainvillea "Dania"</i>	<i>Aspidistra elatior</i>	<i>Aspidistra elatior "Milkway"</i>
<i>Browallia speciosa "White Troll"</i>	<i>Asplenium nidus</i>	<i>Aucuba japonica "Crotonifolia"</i>
<i>Capsicum annum</i>	<i>Begonia "Tiger Paws"</i>	<i>Chamaedora elegans</i>
<i>Capsicum annum "Carnival Red"</i>	<i>Dracaena cincta "Bicolor"</i>	<i>Duchesnea Indica</i>
<i>Celosia argentea "Plumosa"</i>	<i>Dracaena marginata</i>	<i>Fittonia "Bianco Verde"</i>
<i>Chrysanthemum Indicum</i>	<i>Dracena fragrans "Compacta"</i>	<i>Howea „forsteriana</i>
<i>Cordyline „fruticosa "Kiwi"</i>	<i>Fatsia japonica</i>	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>
<i>Crassula coccinea</i>	<i>Ficus pumila "White sonny"</i>	<i>Philodendron scandens</i>
<i>Crassula socialis</i>	<i>Fittonia verschaffeltii "Janita"</i>	<i>Schefflera arboricola "Luciana"</i>
<i>Dudleya pulverulenta</i>	<i>Hedera helix "California"</i>	<i>Selaginella martensii</i>
<i>Hoya carnosa "Variegata"</i>	<i>Monstera deliciosa</i>	<i>Soleirolia soleirolii</i>
<i>Nerium oleander</i>	<i>Nephrolepis exaltata "Bostoniensis"</i>	<i>Spathiphyllum "Euro Gigant"</i>
<i>Punica granatum var. nana</i>	<i>Philodendron "Medisa"</i>	
	<i>Philodendron erubescens "Red Emerald"</i>	
	<i>Schlumbergera truncata</i>	

4.2 Form Özelliklerine Göre Sınıflandırma

İç mekan bitkileri form özelliklerine göre; mimari formlu, tırmanıcı ve sarkıcı olarak üç ana sınıfa ayrılır.

Mimari formlu bitkiler: İç mekanda tek başına kullanılabilir. Dekoratif etkileri ile odak etkisi oluşturma, vurgulama, yönlendirme gibi işlevlerine göre geniş mekânlarda kullanılırlar. Mimari formlu bitkiler kendi içerisinde, sütun formlu, ağaç formlu gibi sınıflandırabilirler. Mimari formlu bitkiler tek olarak kullanıldıkları gibi sarkıcı ya da yer örtücü olarak kullanılan bitkilerin yayılıcı etkisini azaltmak için birlikte de kullanılabilir (MEGEP, 2007).

Sarılcı tırmanıcı bitkiler: Daima dikine büyüyen bitkilerdir. Bazıları destek etrafında dolanır, bazıları ise tutucu organları aracılığıyla desteğe yapışır. Bu bitkiler destek üzerinde gelişebildikleri gibi duvar boyunca da gelişebilirler. Hatta iç mekânlarda desteklere sardırarak, mekân bölücü olarak kullanılabilir (MEGEP, 2007).

Sarkıcı bitkiler: Toprak yüzeyini örtebilir ya da bir yere saksı ile asıldıklarında aşağı doğru gelişirler. Sarkıcı bitkilerin bir kısmı ilginç yaprakları ile, bir kısmı da çiçekleri ile etkilidir. Bu bitkiler askıya alınabilen bir saksıya konulabildiği gibi yüksek sütun şeklindeki saksılara da konulabilir (MEGEP, 2007).

Çok renkli yapraklı bitkiler: Yaprakları alacalı ya da çok renkli türler de soliter olarak kullanılabilir. Örneğin; *Begonia rex*, *Caladium sp.*, *Codiaeum sp.*, *Cordyline terminalis*, *Nidularium sp.*, *Rhoeo sp.*

Çiçekli saksı bitkileri: Çiçeklerinin renk, koku gibi özelliklerinden yararlanılarak soliter olarak kullanılabilir. Örneğin; *Azaalea indica*, *Begonia tuberhybrida*, *Cyclamen sp.*, tüm soğanlılar (lale, nergis, sümbül vb.), *Gloxinia sp.*, *Hydrangea sp.*, *Pelargonium sp.*, *Poinsettia sp.* gibi türler kullanılabilir (Yazgan ve ark., 2003).

4.3 Yaprak ve Çiçek Özelliklerine Göre Sınıflandırma

Bazı iç mekan bitkileri çiçekleri veya formundan çok yapraklarının güzellikleri nedeni ile tercih edilir. Bunlar renkli veya ilginç yaprakları ile iç mekanlarda ilgi odağı oluşturulabilirler. Yaprak özelliklerinin yanı sıra bitkinin çiçek özelliği ya da çiçek renklerine göre sınıflandırma yapılabilir. Yapraklarını dökmeyen bitkilerin daha çok tercih edildiği bilinmektedir. Bu bitkilere gerekli bakım yapıldığında yalnızca sağlıklı biçimde yaşar, gerek evlerde gerekse alışveriş merkezlerinde canlı birer dekorasyon oluşturur (Tablo 3-4) (MEGEP, 2007). Bu gruba giren bitkilerin çiçekleri kadar çoğu zaman yaprakları da dikkat çeker. Ancak çiçeklenme ve çiçek özellikleri, yapraklarına göre çok daha fazla önem taşıyıp dikkat çektiğinden, çiçekleri için yetiştirilen bitkiler grubunda yer alır (Tablo 5-6) (MEGEP, 2007).

Tablo 3. Yaprak formlarına göre iç mekan bitkileri (Yazgan ve ark.,2009).
Table 3. According to leaf forms indoor plants (Yazgan ve ark.,2009).

Küçük yapraklılar	Geniş yapraklılar	İnce-uzun yapraklılar
<i>Begonia</i>	<i>Anthurium crystallinum</i>	<i>Acorus gramineus</i> "Ogon"
<i>Callisia repens</i>	<i>Codiaeum variegatum</i> var. <i>Pictum</i>	<i>Carex conica</i> "Snowline"
<i>Eunoymus japonicus</i> "Microphyllus Variegatus"	<i>Cordyline fruticosa</i>	<i>Codiaeum</i> "Goldfinger"
<i>Ficus pumila</i>	<i>Dieffenbachia</i> "Compacta"	<i>Cordyline australis</i> "Red Star"
<i>Hedera helix</i> "Spetchley"	<i>Fatsia japonica</i>	<i>Dracaena cincta</i>
<i>Peperomia prostrata</i>	<i>Ficus elastica</i>	<i>Isolepis cernua</i>
<i>Peperomia rotundifolia</i>	<i>Ficus lyrata</i>	<i>Pandanus veitchii</i>
<i>Pilea depressa</i>	<i>Monstera deliciosa</i>	<i>Phormium</i> "Sundowner"
<i>Punica granatum</i> var. <i>nana</i>	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	
<i>Streptocarpus saxorum</i>	<i>Platycerium bifurcatum</i>	
<i>Tripogandra multiflora</i>	<i>Yucca elephantipes</i>	

Tablo 4. Yaprak yapıları ve renkleri ile etkili iç mekan bitkileri (Yazgan ve ark., 2009).
Table 4. Indoor plants correlated with leaf compositions and colors (Yazgan ve ark., 2009).

Yaprak yapısıyla etkili olan bitkiler	Yaprak rengiyle etkili olan bitkiler
<i>Aechmea rhodocyanca</i>	<i>Aphelandra squarrosa</i>
<i>Ananas bracteatus</i>	<i>Begonia rex</i>
<i>Aspidistra- Salon yaprağı</i>	<i>Caladium hybrids</i>
<i>Dracaena sp.</i>	<i>Calathea sp.</i>
<i>Guzmania manastrachya</i>	<i>Coccoloba blumei</i>
<i>Monstera deliciosa- Deve tabanı</i>	<i>Codiaeum variegatum</i>
<i>Neoregelia carolinae</i>	<i>Cordyline terminalis</i>
<i>Philodendron- Fil kulağı</i>	<i>Dieffenbachia arvida</i>
<i>Syngonium sp.</i>	<i>Hypoestes sanzuinokntu</i>
	<i>Maranta sp.</i>

Tablo 5. Yaprak renklerine göre iç mekan bitkileri (Yazgan ve ark., 2009).
Table 5. Indoor plants based on leaf colors (Yazgan ve ark., 2009).

Pembe alacalı yapraklılar	Sarı alacalı yapraklılar
<i>Begonia rex</i>	<i>Aucuba japonica</i> "Variegata"
<i>Calathea sanderiana</i>	<i>Calathea lubbersiana</i>
<i>Cordyline fruticosa</i>	<i>Codiaeum</i> "Gold Star"
<i>Gynura aurantiaca</i>	<i>Dieffenbachia</i> "Vesuvius"
<i>Hypoestes phyllostachya</i> "Splash"	<i>Hedera helix</i> "Goldchild"
<i>Hypoestes phyllostachya</i> "Vinrod"	<i>Impatiens</i> "Fanfare"
<i>Leea coccinea</i> "Burgundy"	<i>Peperomia obtusifolia</i>
<i>Oxalis purpurata</i>	<i>Sansaviera trifasciata</i>
<i>Peperomia obtusifolia</i> "Columbiana"	<i>Schefflera arboricola</i> "Yvonne"
<i>Solonostemon</i> "Volcano"	<i>Tradescantia spathacea</i> "Variegata"
<i>Tradescantia zebrina</i> "Quadricolor"	
Krem alacalı yapraklılar	Gri-gümüşü alacalı yapraklılar
<i>Acorus gramineus</i>	<i>Aglaonema</i> "Silver Queen"
<i>Aglaonema commutatum</i>	<i>Begonia</i> "Merry Christmas"
<i>Ananas comosus</i> "Variegatus"	<i>Begonia</i> "Silver"
<i>Dracaena fragrans</i> "Warneeki"	<i>Begonia maculata</i>
<i>Fatsia japonica</i> "Variegata"	<i>Calathea makoyana</i>
<i>Ficus benjamin</i> "Variegata"	<i>Ctenanthe</i> "Greystar"
<i>Ficus elastica</i> "Tineke"	<i>Ctenanthe amabilis</i>
<i>Ficus pumila</i> "White Sonny"	<i>Peperomia caperata</i> "Teresa"
<i>Hedera helix</i> "Eva"	<i>Pilea cadierei</i>
<i>Hypoestes phyllostachya</i> "Wit"	<i>Piper crocatum</i>
<i>Monstera deliciosa</i> "Variegata"	<i>Pteris cretica</i> "Albolineata"
<i>Syngonium</i> "Arrow"	<i>Pteris ensiformis</i> "Evergemeiensis"
	<i>Soleirolia soleirolii</i>

Tablo 6. Uzun süreli çiçekli kalan iç mekan bitkileri (MEGEP, 2007).
Table 6. Indoor plants grown flowers very long times (MEGEP, 2007).

İç mekan bitkisi	Çiçeklenme süresi	Çiçek rengi
<i>Achimenes hibridleri</i>	Yazdan sonbahara kadar	Pembe
<i>Aechmea fasciata</i>	Yaz aylarında	Pembeden maviye
<i>Anthurium andraeanum</i> "Acropolis"	Sürekli yıllarca	Beyaz
<i>Begonia scharffii</i>	Kış ve bahar aylarında	Beyaz, pembe
<i>Cymbidium showgirl/ Orkide</i>	Kış ve bahar aylarında	Pembe, krem
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i> "Debbie"	Kıştan yaz aylarına haftalarca	Koyu kırmızı, pembe
<i>Saintpaulia</i> "Bright Eyes"	Uzun süreli aylarca	Mor, pembe tonları

5. ÇALIŞMA ALANLARINDA KULLANILAN BİTKİLERİN EKOLOJİK İSTEKLERİ, KULLANIM PARAMETRELERİ VE ORGANİZASYONUNA İLİŞKİN BULGULAR

5.1 Çalışma Alanlarında Kullanılan Bitkilerin Ekolojik İsteklerine İlişkin Bulgular

AVM'lerde, kullanılacak bitki yetiştirme ortamları için, iç mekanda kullanılabilen ağaççık ve çalı formu bitkilere uygun büyüklükte, seramik, toprak, ağaç fıçı, dekoratif tasarımlı beton tarhlar, saksılar ve sandıklar seçilmelidir. Çalışma alanlarındaki AVM'lerde bu bitkilerin yetişmesine uygun saksı ve tarhların yapıldığı fakat kullanılan yetiştirme ortamlarının (toprak karışımları) standart olarak tek tip kullanıldığı tespit edilmiştir. Oysa ki her bir bitki çeşidinin farklı yetiştirme ortamı isteğinde olduğu düşünülmemiştir. Örneğin; kaktüs türü sukulent bitkiler kurukumlu topraklarda yetiştiği halde, *Dieffenbachia* nemli-kumlu-tınlı, yaprak çürüntüsü ihtiva eden toprakları tercih etmektedir. Bakımını üstlenen firma yetkililerinden; bu yetiştirme ortamlarının drenajına ve su kaybına yönelik tedbirlerin alındığı bilgisi edinilmiştir.

Bitkilerin fotosentez yapabilmeleri için belirli bir sıcaklık derecesine ihtiyaçları vardır. Çalışma alanlarındaki AVM'lerde ortam sıcaklığının bitkilerin yetişmesine elverişli olduğu, ancak İstinye Park gibi hem doğal, hem de yapay aydınlatmanın kullanıldığı AVM'lerde sıcaklığın artması ve havalandırmanın iyi bir şekilde yapılmaması nedeniyle bitkilerin bu durumdan olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma alanlarındaki AVM'lerde hava sirkülasyonunun yoğun olduğu merdiven başlarında uygun bitkilerin yerleştirilmediği gözlenmiştir.

Bitkiler özellikle hava hareketlerinin değişken olduğu giriş ve çıkışlarda bu olumsuz hava şartlarından dolayı sürekli zarar görmekte olduğu ve yenileriyle değiştirilmesi gerektiği tespit edilmiştir. Örneğin İstinye Park'ta bu amaçla kullanılan bitki hastanesi alanında bozulmuş bitkilerin rehabilitasyona tabi tutulduğu ve iyileşmeleri sonucunda da tekrar uygun olan yerlere yerleştirildiği danışmanlar tarafından ifade edilmiştir.

Özellikle sınırlı ekolojik koşullara sahip iç mekanlarda yetişecek bitkiler için ışık en önemli ekolojik faktördür. Bu nedenle AVM'ler içerisinde de rekreasyon mekanları olarak tasarlanan alanlarda aydınlatma önemli bir tasarım elemanı olarak ele alınmalıdır. Çalışma alanlarındaki AVM'lerden Akbatı, İstinye Park, Carrusell, Marmara Forum, Sapphire ve Metrocity'de bitkilerin yetişmesi için doğal ve yapay aydınlatmaların kullanıldığı gözlenmiştir (Şekil 2). Tavan açıklığını kapatan, piramit, dairevi, eliptik veya yarım daire, kubbe çatılar doğal aydınlanmayı sağlarken, yapay aydınlatma led, spot ve floresan benzeri aydınlatma elemanları ile sağlanmaktadır. Capacity'de ise doğal aydınlatma açıklığının bulunmadığı ve yapay aydınlatmanın yetersizliği sebebiyle yapay bitkilendirmeye gidildiği tespit edilmiştir.



Şekil 2. Bitkilerin yetişmesine uygun bir ortam sağlayan, kırılmaz cam malzemeden yapılan İstinye ve Akbatı AVM.

Figure 2. İstinye and akbatı AVM, made from shatter proof glass, providing a suitable environment for growing plants.

Bitkilerde solunum ve özümlemenin yapılabilmesi, hava nisbi nemine (su buharı miktarı) bağlıdır. Nem isteği bitkinin sıcaklık ve ışık isteğine, cinsine, yaşına, büyüklüğüne, mevsime, bitkinin gelişme ya da dinlenme devresinde bulunmasına göre değişir. Çalışma alanlarındaki AVM'lerden Akbatı'da bitki tarhlarında damla sulama, Armağan'da dikey bahçede sisleme yönteminin (Şekil 3) kullanıldığı tespit edilmiştir. Büyük saksılıklar içindeki bitkiler ise İstinyepark dışındakilerin klasik elle sulandığı gözlenmiştir. İstinyepark'ta büyük saksı bitkilerinde suyu kontrollü veren akıllı saksılar kullanılmıştır (Şekil 4). Ayrıca çalışma alanlarındaki AVM'lerde insan sirkülasyonunun yoğunluğuna ve mevsimlere bağlı olarak kullanılan klimaların hava nisbi nemini düşürdüğü, bu durumda bitkilerin yapraklarının kurumasına neden olduğu tespit edilmiştir. Havanın nisbi rutubetini iyileştirmeye yönelik uygulamalara Armağan AVM dışındaki AVM'lerin hiç birinde rastlanmamıştır



Şekil 3. Armağan AVM'de dikey bahçede sisleme yöntemi kullanılarak bitkilerin nem oranının optimum seviyelerde tutulması amaçlanmıştır (Orjinal, 2012).
Figure 3. It is intended to kept at optimum levels of humidity of the plants by using fogging method in vertical garden Armağan AVM (Original, 2012).



Şekil 4. İstinyepark AVM'de bitki köklerinin kontrollü şekilde sulanmasını sağlayan akıllı saksı kullanımı (Orjinal, 2012).
Figure 4. The intelligent use of pots in İstinyepark AVM, providing a controlled manner for irrigation of plant roofs (Original, 2012).

5.2 Çalışma Alanlarında Kullanılan Bitkilerin Kullanım Parametrelerine İlişkin Bulgular

Alışveriş merkezlerinde bitkisel tasarım uygulaması yapılırken dikkat edilmesi gereken bazı parametreler denge, uyum, zıtlık, koram ve renktir. Bu nedenle bitkiler seçilirken mekanın ölçüsüne, şekline, mekanı oluşturan elemanların renk ve dokusuna uygun olarak seçilmeli, ikisi arasında bir uyum sağlanmalıdır. Aksi takdirde estetikten yoksun ve çok çirkin görümlü, insanı psikolojik olarak rahatsız eden bir düzenleme yapılmış olur. Araştırma kapsamımızdaki alışveriş merkezlerinde bitkisel tasarım ilkelerine uygunluk Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Araştırma kapsamındaki AVM'lerin bitkisel tasarım ilkelerine uyumluluğunun değerlendirilmesi.
Table 7. Under the research content evaluation of AVM's in terms of their suitability for plant design criterions.

Araştırma kapsamındaki AVM'ler	Denge		Uyum	Zıtlık			Koram	Renk	
	Simetrik denge	Asimetrik denge		Biçimde zıtlık	Yönde zıtlık	Ölçüde zıtlık		Tek renk düzeni	Yakın renk düzeni
Akbatı AVM	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Armağan AVM	-	+	+	+	+	+	-	+	+
Capacity AVM	+	+	+	+	-	-	-	+	+
Carrusell AVM	+	-	+	+	-	-	-	+	+
İstinye Park AVM	+	-	+	+	-	+	-	+	-
Marmara Forum AVM	+	-	+	+	-	+	-	+	-
Metrocity AVM	+	-	-	+	-	+	-	+	-
Sapphire AVM	+	-	+	+	-	+	-	+	-

(+): Uygulanmıştır (-): Uygulanmamıştır

Bu tabloya göre; çalışma alanlarındaki alışveriş merkezlerinde bitki organizasyonunda denge unsurunun gözetildiği, özellikle karşılıklı mağazaların yer aldığı ve sirkülasyonun yoğun olduğu yürüme alanlarında dengeyi sağlamak için aynı boyutta ve türde olan bitkilerin bir eksenin iki tarafında karşılıklı olarak yerleştirildiği (Şekil 5a), buna karşın sirkülasyonun yoğun olmadığı dinlenme alanları ve havuz kenarlarında asimetrik dengenin de kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 5b). Aynı şekilde bu alanlarda seçilen bitkilerin ölçü, renk, doku, form özelliklerinin birbiri ile uyum içinde olduğu, ancak kimi yerlerde tasarıma hareket kazandırmak ve vurgu yaratmak için ölçü, renk ve biçim açısından zıtlıklar yaratıldığı da tespit edilmiştir. Araştırma kapsamındaki alışveriş merkezlerinde kullanılan bitkiler renk düzeni açısından değerlendirildiğinde, genellikle tek renk (monokrom) ve yakın renk düzeninin tercih edildiği (Şekil 6-7), ancak bir kaç alışveriş merkezinde zıt renk (kontrast) düzeninin de kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 8). Fakat bu alanların hiçbirinde çok renkli düzenlemelere rastlanmamıştır. Ayrıca çalışma alanlarında bitkisel tasarım uygulamalarında biçim, yön ve ölçü bakımından kademeli olarak bir geçişin söz konusu olduğu, koram ilkesine uygun bir tasarımın yapılmadığı da belirlenmiştir.

5.3. Çalışma Alanlarında Kullanılan Bitkilerin Organizasyonuna İlişkin Bulgular

Çalışma alanlarında yer alan alışveriş merkezlerinde bulunan rekreasyon alanları ve bu alanlarda kullanılan bitkilerin organizasyonunun yapı bütünü ile ilişkilendirildiği tespit edilmiştir. Bu alanlarda kullanılan bitkiler genellikle soliter veya gruplar halinde kullanılarak insanların dinlenebilecekleri ortamlar yaratılmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamındaki alışveriş merkezlerinde genellikle dekoratif etkileri ile odak etkisi oluşturan ağaç formulu bitkiler kullanılmıştır. Bu bitkiler soliter olarak kullanıldıkları gibi sarkıcı ya da yer örtücü bitkiler ile birlikte de kullanılmıştır. Sarı ve sarımsı bitkiler genellikle saksı içlerinde merdiven ve galeri kenarlarında kullanılmıştır. Çok renkli yapraklı bitkiler soliter olarak kullanıldığı gibi çiçek tarhlarında gruplar şeklinde de kullanılmıştır (Şekil 9).



a)



b)

Şekil 5. Akbatı AVM'de, iç mekanda a) simetrik b) asimetrik dengenin görüldüğü bir peyzaj düzenlemesi
Figure 5. In Akbatı AVM indoor place where a) symmetrical b) asymmetrical balances are seen a landscape construction.



Şekil 6.Marmara Forum AVM'de tek renk düzenin uygulandığı bir peyzaj düzenlemesi.
Figure 6. In Marmara Forum AVM a landscape organization where single color form is applied.



Şekil 7. Akbatı AVM'de yeşilin tonları kullanılarak yakın renklerin uygulandığı bir peyzaj düzenlemesi.
Figure 7. In Akbatı AVM using green colors tones a landscape organization in which similar colors are used.



Şekil 8.Akbatı AVM'de kırmızı ve yeşil kullanılarak karşıt renklerin uygulandığı bir peyzaj düzenlemesi.
Figure 8. In Akbatı AVM using red and green a landscape organization based on contrast colors.



Şekil 9. Marmara Forum'da merdiven kenarlarında grup halinde kullanılan *Codiaeum* sp.
Figure 9. In Marmara forum *Codiaeum* sp, used as a group on the edges of the stairs.

Ayrıca bazı bitkiler dekoratif yaprak özelliklerinin yanı sıra yaprak renkleri ve özelliklerinden dolayı da tercih edilmiş ve odak etkisi yaratmak için de kullanılmıştır. İstinyepark AVM'de kullanılan *Ficus lyrata* gibi. Çiçekli saksı bitkileri de çiçeklerinin renk ve koku özelliklerinden dolayı genellikle soliter olarak kullanılmış fakat Akbatı AVM'de gruplar şeklinde de kullanıldığı gözlemlenmiştir. *Anthurium* sp. ve *Spathiphyllum* sp. gibi. Ayrıca Akbatı ve Marmara Forum gibi alışveriş merkezlerinde giriş holü ve salonun taban kısmında derin topraklı bir alan bırakılarak bu alan büyük dekoratif ağaçların yetişebileceği şekilde tasarlanmıştır (Şekil 11).

Çalışma alanlarında ki AVM'lerde genellikle soliter ve mimari formlu olarak *Araucaria* sp., *Beaucarnea* sp., *Ficus* sp., *Dracaena* sp., *Howea* sp., *Musa* sp., *Phoenix* sp., *Rhapis* sp., *Yucca* sp. ve *Cycas* sp. türleri, grup olarak da *Monstera* sp., *Nephrolepis* sp., ve *Zamioculcas* sp. gibi türler kullanılmıştır. Sarılıcı, turmanıcı ve sarkıcı olarak *Soleirolia* sp. ve *Hedera* sp. türleri, çok renkli yapraklı ve çiçekli bitkiler olarak da *Anthurium* sp., *Aglaonema* sp., *Begonia* sp., *Caladium* sp., *Codiaeum* sp., *Cordyline* sp. *Gardenia* sp., *Guzmania* sp., *Maranta* sp., *Schefflera* sp., *Spathiphyllum* sp., gibi türler hem soliter, hem de gruplar halinde kullanılmıştır. Bu bitkilere ait liste Tablo 8'da verilmiştir.



a)



b)

Şekil 11. Marmara Forum (a) ve Akbatı AVM'de giriş holü ve taban kısmında bitkilerin yetişmesi için bırakılan topraklı alan.
Figure 11. In Marmara Forum (a) and Akbatı AVM (b) over the entrance hole and ground section earthed region left for plant growth.

Tablo 8.Araştırma kapsamındaki AVM'lerde kullanılan bitki türleri (2012).
Table 8. Plant types used at AVM's under the content of the research (2012).

Araştırma kapsamındaki AVM'ler de bulunan bitkiler	Akbatı AVM	Armağan AVM-Dikey bahçe	Carrusell AVM	İstinye park AVM	Marmara Forum AVM	Metrocity AVM	Sapphire AVM
<i>Adiantum aleuticum</i> (Rupr.) C.A.Paris (Adiantaceae)	-	x	-	-	-	-	-
<i>Adonia merrillii</i> (Becc.) (Arecaceae -Palmae) (syn.Veitchia merrillii)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Aglaonema 'Maria'</i> Schott.(Araceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Aglaonema 'Diamond Bay'</i> (Araceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Aglaonema commutatum</i> (Araceae)	x	x	-	-	-	-	-
<i>Aglaonema crispum</i> Schott. 'Roebelini' (Araceae)	-	-	-	x	-	x	x
<i>Aeschynanthus radicans</i> Jack. (Gesneriaceae)	-	x	-	-	-	-	-
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f. (Asphodelaceae-Liliaceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Anthurium andraeanum</i> Linden (Araceae)	x	x	-	x	-	-	-
<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco (Araucariaceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Aspidistra elatior</i> Blume (Convallariaceae)	-	-	-	x	x	-	-
<i>Aspidistra sp.</i> (Asparagaceae)	-	x	-	-	-	-	-
<i>Begonia elatior</i> (Begoniaceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Begonia sp.</i> (Begoniaceae)	-	x	-	-	-	-	-
<i>Beaucarnea recurvata</i> (Asparagaceae) (syn.Nolina recurvata)	x	-	-	x	-	-	-
<i>Bucida buceras</i> L.(Combretaceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Calathea triostar</i> (Marantaceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Chlorophytum comosum 'Vittatum'</i> (Asparagaceae)	-	x	-	-	-	-	-
<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje & J.Dransf.(syn.Areca lutescens) (Arecaceae -Palmae)	-	-	x	x	-	-	-
<i>Codiaeum variegatum</i> (L.) A.Juss. (Euphorbiaceae)	-	x	x	-	x	-	-
<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev. (Agavaceae) (syn.Cordyline terminalis Kunth)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Crassula elegans-rupestris</i> (Crassulace)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Crassula nudicaulis</i> var.herrei (Crassulaceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Cycas revoluta</i> Thunb. (Cycadaceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Dracaena deremensis 'Lemon Lime'</i> Engl. (Agavaceae)	x	-	-	x	-	-	-
<i>Dracaena fragrans</i> (Agavaceae)	x	-	x	-	-	x	x
<i>Dracaena marginata 'Magente'</i> (Agavaceae)	-	-	x	-	-	-	-
<i>Dracaena marginata 'Tricolor'</i> (Agavaceae)	-	x	-	-	-	x	-

Tablo 8 devam ediyor.
Table 8 continued

Araştırma kapsamındaki AVM'ler de bulunan bitkiler	Akbatı AVM	Armağan AVM-Dikey bahçe	Carrusell AVM	İstinye park AVM	Marmara Forum AVM	Metrocity AVM	Sapphire AVM
<i>Dracena massengena</i> (Dracenaceae)	-	-	-	-	-	x	-
<i>Dracaena reflexa</i> (Agavaceae)	x	-	-	x	-	-	-
<i>Dracaena reflexa</i> 'Song Of India' (Agavaceae) (syn. <i>Pleomele</i> 'Song of india')	x	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia pulcherrima</i> (Euphorbiaceae)	-	-	x	-	-	-	-
<i>Euphorbia trigona</i> Mill. (Euphorbiaceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Fatsyhedera lizei</i> (Araliaceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Ficus benjamina</i> (Moraceae)	x	-	x	x	x	x	x
<i>Ficus binnendijkii</i> 'Alii' (Moraceae)	x	-	-	-	x	x	x
<i>Ficus cyathistipula</i> 'Stamm' (Moraceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Ficus elastica</i> 'Teneke' (Moraceae)	-	-	x	-	-	-	-
<i>Ficus lyrata</i> 'Warb.' (Moraceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Ficus microcarpa</i> 'Bonsai' (Moraceae)	x	-	-	x	-	-	-
<i>Ficus pumila</i> 'Sunny' (Moraceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Fitonia verschaaffeltii</i> Coem.(Acanthaceae)	x	-	-	-	-	-	-
<i>Gardenia jasminoides</i> (Rubiaceae)	-	-	-	-	x	-	-
<i>Guzmania Ruiz & Pav.</i> (Bromeliaceae)	x	x	-	-	-	-	-
<i>Hedera helix</i> L. (Araliaceae)	-	-	-	x	-	-	-
<i>Howea forsteriana</i> Becc. (Araceae) (syn. <i>Kentia forsteriana</i>)	x	x	-	x	-	-	x
<i>Licuala</i> sp. (Arecaceae - Palmae)	-	-	x	-	-	-	-
<i>Maranta leuconeura</i> var. <i>erythronura</i> (Marantaceae)	-	x	x	-	-	-	-
<i>Monstera deliciosa</i> Liebm. (Araceae)	x	x	-	x	-	-	-
<i>Musa paradisiaca</i> L. (Mucaceae)	-	-	-	-	-	-	x
<i>Nephrolepis exaltata</i> (L.) Schott (Lomariopsidaceae)	x	-	-	x	x	-	-
<i>Pachira aquatica</i> L. (Malvaceae)	-	-	-	-	-	-	x
<i>Peperomia argyreia</i> (Piperaceae)	-	x	-	-	-	-	-
<i>Phalaenopsis</i> sp.(Orchidaceae)	x	-	-	x	-	-	-
<i>Phoenix</i> sp. (Arecaceae - Palmae)	-	-	x	-	-	-	x
<i>Pleioblastus variegatus</i> (Gramineae) (syn. <i>Arundinaria variegata</i>)	-	-	-	-	x	-	-
<i>Pittosporum tobira nana</i> (Pittosporaceae)	-	-	-	-	x	-	-
<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) (Arecaceae)	x	-	-	x	-	-	x
<i>Sansaveria trifasciata</i> (Prain) (Agavaceae)	-	-	-	x	-	x	x

Tablo 8 devam ediyor.
Table 8 continued

Araştırma kapsamındaki AVM'ler de bulunan bitkiler	Akbatı AVM	Armağan AVM-Dikey bahçe	Carrusell AVM	İstinye park AVM	Marmara Forum AVM	Metrocity AVM	Sapphire AVM
<i>Scindapsus sp. (Araceae)</i>	x	x	-	-	-	-	-
<i>Sedum sp. (Crassulaceae)</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Schefflera arboricola 'Gold capella' (Araliaceae)</i>	-	-	x	x	-	x	x
<i>Soleirolia soleirolii (Req.) Dandy (Urticaceae) (syn. Helxine soleirolii)</i>	-	x	-	-	-	-	-
<i>Spathiphyllum cochlearispathum Schott. (Araceae)</i>	x	x	x	-	-	-	-
<i>Spathiphyllum sensation (Araceae)</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Soleirolia soleirolii (Req.) Dandy (Urticaceae) (syn. Helxine soleirolii)</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Tradescantia albiflora (Commelinaceae)</i>	-	x	-	-	-	-	-
<i>Tradescantia fluminensis (Commelinaceae)</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Yucca sp. (Agavaceae)</i>	-	-	x	-	x	x	x
<i>Zamioculcas zamiifolia (Lodd.) Engl. (Araceae)</i>	-	x	-	x	x	x	x

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

İnsanoğlunun evrimsel gelişme süreci içinde küçük topluluklardan, büyük topluluklara geçmesiyle birlikte kent yaşantısı oluşmaya başlamıştır. Alışveriş eylemi ise tarihsel süreç içinde ilk olarak malların değiştirilmesi şeklinde başlamış, daha sonra paranın bulunmasıyla birlikte insan yaşantısının önemli bir parçası haline gelmiştir. Artan alışveriş eylemine paralel olarak alışveriş yapıları da değişime uğramıştır. Endüstri devrimi ile ortaya çıkan arkaclar, tek dükkanların bir araya gelmesiyle oluşmuştur. 19. yüzyılın başlarında ortaya çıkan mağazalar ise bütün alışveriş birimlerini içinde barındıran mekanlar olmuşlardır. Mağazalardan sonra alışveriş merkezlerinin ilk ortaya çıkışı II. Dünya savaşı sonrasında Amerika'da olmuştur. Günümüzde ise alışveriş merkezleri bir çok ögeyi bir arada bulunduran gerçeküstü mekanlar haline dönüşmüştür.

Kent mekanındaki canlılığı kapalı bir mekanda kurgulamayı amaçlayan ve kent merkezine bir alternatif olarak tanımlanan alışveriş merkezlerinde, kent mekanı bileşenlerinin belirli bir amaç doğrultusunda yapı içinde yeniden oluşturulması hedeflenmiştir. Bu mekanlarda sadece mal ve hizmet ihtiyacı karşılanmamakta, aynı zamanda alışveriş yapan bireylerin sosyalleşme ihtiyaçları da karşılanmaktadır. Bu nedenle alışveriş merkezleri birer rekreasyon mekanı olarak da hizmet vermektedir. Rekreasyonun en önemli parçası ise doğal bir iç mekan peyzaj düzenlemesidir. AVM'lerde iç mekan peyzajında dekoratif bitkilerin kullanılması, insanlar üzerinde huzur vermenin yanında, göz zevki ve psikolojileri üzerinde de olumlu bir etki yaratmaktadır. Bu bağlamda insanların kentsel yaşamın sıkıntılı ve boğucu ortamından uzaklaşarak huzurlu birkaç saatini geçirdiği bu alanlarda bitkilerin de kullanımı diğer unsurlarla birlikte düşünülmelidir. Yenilik ve yaratıcılığın da ortaya konulduğu, rekreasyon alanlarında bitkilerin kullanımıyla bütünlük sağlanan uygulamalar, her alanda ve özellikle de alışveriş merkezlerinde, uygun köşelere mozaikler gibi serpiştirilmelidir. Bu bitki veya bitki toplulukları eski medeniyetlerden günümüze kadar kullanılan ve insanların susama ihtiyaçlarını gidermeye ve suyun dinlendirici etkisini kullanmaya yönelik havuz, şelale ve fiskiye kenarlarında dekoratif bir unsur olarak da kullanılmalıdır. Çalışma alanlarındaki AVM'lerde yukarıda anlatılan tasarım kriterlerine uygun bitkisel tasarım uygulamaları yapılmıştır. Şüphesiz bazı alışveriş merkezlerinde bakım istemeyen hakikisine çok benzeyen plastik çiçekler dekoratif amaçlı olarak yerleştirilmiştir. Ancak bu uygulamalar konumuz dışında tutulmuştur.

Bu araştırma kapsamında genel olarak örnek alınan AVM'lerin Dünya'daki benzerlerine yakın olduğu fakat bazı eksiklerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu eksiklikler şu şekilde belirlenmiştir:

- Bütün mekanlarda olduğu gibi çağdaş alışveriş merkezlerinde de mekanın bir tüketim nesnesi olduğu unutulmamalıdır ve tüketim süreci içinde ortaya çıkan dönüşümler, rekreasyon mekanlarını da etkilemektedir. Yani rekreasyon mekanları da alışveriş merkezleri içerisinde tüketilen bir meta haline

dönüşmektedir. Bu nedenle bu mekanlara yönelik tasarımlar da belirli dönemlerde yenilenmeli ve bu alanlarda kullanılan bitkiler dikildiği şekliyle bırakılmamalı, zayıflayıp görünüşü bozulunca bakıma alınıp, yerine ortama uygun bitkiler seçilerek tasarım güncellenmelidir.

- AVM'lerin doğal ışık açıklıklarının yeterli olmaması, sera aydınlatması yerine spot, led ve floresan aydınlatma kullanılması nedeniyle bitki türlerinin yetişmesi için elverişsiz bir ortam oluşmaktadır. Bu nedenle doğal-yapay ışık ortamına terk edilen bitkiler bir süre sonra sağlıklarını kaybetmektedir. Oysaki bu alanlarda oluşturulacak yapay ışıklandırma ve nemlendirme sistemleri ile bitkiler daha sağlıklı ve uzun yaşayabileceklerdir.
- AVM'lerde gerek insan gerekse bitki sağlığı açısından havalandırmanın çok iyi yapılması zorunluluğu vardır. Mağazaların, vitrinlerin ve koridorların aydınlatılması sonucu oluşan sıcaklık havayı kuruttuğundan bitkilerin yetişmesi için elverişsiz bir ortam oluşturmaktadır. Bu alanlara kurulacak nemlendirme sistemleri insan ve bitki sağlığı açısından önemli olacaktır.
- Bitkilerin ekolojik isteklerine göre seçilmemesi, bitkilerin bakımından sorumlu profesyonel personelin bulunmaması, bitki yetiştirme koşullarının bilimsel olarak yerine getirilmemesi, uygun besin isteklerinin sağlanmaması alışveriş merkezlerinde bitki yetiştirme konusunda karşılaşılan güçlüklerdir. Çalışma alanlarında tespit edilen bitkiler alışveriş merkezlerinde kullanılacak bitkilerdir. Ancak bu bitkilerin sağlıklı ve uzun yaşayabilmesi için yukarıda ifade edilen eksikliklerin yerine getirilmesi koşulu ile kullanılmaları önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, G., 2006. Alışveriş Merkezlerinde Peyzaj Tasarımı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.
- Aker, S., 2003. Tasarım ve Mesleki Resim (Birinci Baskı). Yapa Yayınları, İstanbul, s.153.
- Aktaş, G.,G.,2011. Çağdaş Alışveriş Merkezlerinde Rekreatif İç Mekan Organizasyonu Önerileri. *Anadolu Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, Sayı 1, Kasım, 2011, ISSN : 2146-7692, s.1-13.
- Baturlar, F., 2011. İç Mekanda Bitki Kullanımının Estetik ve Fonksiyonel Özellikler Yönünden İrdelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Antakya/Hatay.
- Biol, G., 2005. An Alternative Approach for Analysis of Traditional Shopping Spaces and a Case Study on Balıkesir. *Trakya University Journal of Science* 6(1): 63- 75.
- Çepel, N., 1985. Orman Ekolojisi (Birinci Baskı), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul, s.175.
- Güngör, H., 1972. Temel Tasarım (Birinci Baskı). Çeltüt Matbaacılık, İstanbul, s.88.
- Khabbazi, A.P., 2009. Alışveriş Merkezlerinde Dekoratif Olarak Kullanılan İç Mekan Bitkilerinin Kullanım Parametrelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, El Sanatları Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- MEGEP, 2007. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi, İç Mekan Bitkileri, Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Ders Modülü, s.10, 11, 14.
- Oral, N., 1991. İç Mekan Süs Bitkileri (İkinci Baskı). Çevre Yayınları, İstanbul, s.9,11, 13.
- Seçkin, Ö.B., 2003. Peyzaj Uygulama Tekniği (Birinci Baskı). İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul, s.145.
- Turhan, E. 2007. Mimari Tasarımda Cam Kullanımı ve AVM Merkezlerinde değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Bölümü Anabilim Dalı, İstanbul, s.107.
- Ulus, A., 1993. Bazı İç Mekan Süs Bitkilerinin Kullanım Tekniği Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, İstanbul. s.3, 9.
- Yazgan, M., 1990. İç Mekan Süs Bitkileri (Birinci Baskı). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara. s. 11.
- Yazgan, M, Uslu, A., Tanrıvermiş, E., 2003. İç Mekan Bitkileri (Birinci Baskı). Saksı Süs Bitkileri Üreticiliği Derneği Yayınları, Ankara. s.1, 13, 53, 54, 57, 76, 230.
- Yazgan, M., Uslu, A., Özyavuz, M., 2009. İç Mekan Bitkileri ve Tasarım (Birinci Baskı). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara. s.18, 19.

Kullanıcıların kentsel yeşil yolları kullanım sebepleri, algıları ve tercihlerinin Aydın-Koşuyolu örneğinde incelenmesi

Abdullah AKPINAR^{1*}

¹ Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, Aydın, Turkey

* Corresponding author e-mail: abdullah.akpinar@wsu.edu

Received: 15 May 2014 - Accepted: 03 June 2014

Özet: Şehirleşme oranı tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artmaktadır. 2010 yılı itibarıyla ülkemizde toplam nüfusun %70'i şehirlerde yaşamaktadır. Şehirleşme insanlar için rekreasyon ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Bu ihtiyacı karşılamak için kullanılan en önemli alanlardan biri de "greenway" olarak adlandırılan "yeşil yol" dur. Yapılan araştırmalar bu alanların başarılı olması ve devamlılığının sağlanması için kullanıcı istek ve tercihlerinin dikkate alınması ve kullanıcıların bu alanlara destek olması ile olduğunu göstermektedir. Bu makalenin amacı kullanıcılarının evleri ile yeşil yol arasındaki uzaklık mesafesini, yeşil yolu kullanım sıklıklarını ve yeşil yolda harcadıkları zamanı belirlemek ve bunların arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Veriler 417 aktif kullanıcı ile alanda yüz yüze anket çalışması yapılarak toplanmıştır. Toplanan veriler Pearson correlation coefficient istatistik yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Araştırma sonucunda yeşil yola evin mesafesi ve yeşil yolu kullanım sıklığı arasında orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -.25, p \leq .001$). Yine yeşil yol kullanım sıklığı ve yeşil yolda harcanan zaman arasında orta düzeyde, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r = -.28, p \leq .001$). Kullanıcıların %77,7'si yeşil yolu yürüyüş yapmak, %74,1'i vücut sağlığını korumak, %68,3'ü spor yapmak ve %59,7'i de stres atmak için kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca yeşil yolda algılanan en büyük iki temel sorunun su ve çeşmelerin olmaması/yetersizliği (%84,2) ve tuvaletin olmaması/yetersiz oluşu (%71,2) olduğu tespit edilmiştir. Yeşil yol planlanırken yeşil yolun insan yaşam alanlarına olan mesafesinin yakın ve ulaşılabilir olması ve yeşil yol parkurunda kullanıcıların temizlik ihtiyaçlarını giderebilecekleri çeşme ve sıhhi tesislerin olması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yeşilyol, rekreasyon, kullanıcı tercihleri, Koşuyolu, Aydın

Assessing the users' perceptions, preferences, and reasons for use of urban greenway in Aydın-Koşuyolu province

Abstract: Urbanization has been increasing in Turkey as it increases all over the world. As of 2010, 70% of the total population of Turkish citizens live in cities. Urbanization has brought the need of recreation for people along with it. One of the most important areas that is used to meet this requirement is called "greenway." Researches have shown that to be successful and to ensure continuity of these areas user requests and preferences should be taken into account and users' supports to these areas should be ensured. The purpose of this article was to determine distance of users' home to greenway, frequency of greenway use, and users' spending time in greenway and to investigate their relationships. Data were collected through a survey with 417 active users on the field. The data were analyzed with Pearson's correlation coefficient. Results showed a moderate negative and statistically significant association between distance and frequency of use ($r = -.25, p \leq .001$), a moderate positive and statistically significant relationship between frequency of use and spending time ($r = -.28, p \leq .001$). It was also found that greenway was used to walk (77.7%), to keep healthy (74.1%), to do sports (68.3%), and to reduce stress and relax (59.7%). Lack/insufficient of water and fountains (84.2 %) and lack/insufficient of restrooms (71.2%) were found to be two most important perceived problems by users. When planning and designing greenways it is recommended that distance of greenways should be close to human living environments, greenways should be accessible and there should be fountains and restrooms to fulfill human water and toilet needs.

Keywords: Greenway, recreation, users' preferences, Koşuyolu, Aydın

1. GİRİŞ

21. yüzyılda hızla artan insan nüfusuna paralel olarak şehirler daha fazla insan için yaşam alanı haline gelmiştir. Öyle ki, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre 2010 yılı itibarıyla tüm insanların

To cite this article: Akpınar, A., 2014. Kullanıcıların kentsel yeşil yolları kullanım sebepleri, algıları ve tercihlerinin Aydın/Koşuyolu örneğinde incelenmesi. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 41-55. DOI: 10.17099/jffiu.31281

yarısından fazlası şehirlerde yaşamaktadır ve bu oranın 2050 yılı itibariyle %70'e ulaşması beklenmektedir (WHO, 2013). Ülkemizde ise kentlerde yaşayan insan sayısı dünya ortalamasının üzerindedir. Birleşmiş Milletler (BM) verilerine göre Türkiye'de toplam nüfusun %70'i şehirlerde yaşamaktadır (Crossette, 2010). Bu durum kentleri insanlar açısından önemli bir hale getirmiştir. Öyle ki insanların günlük eğlencinlen (rekreasyon) ihtiyaçları doğmuştur. Günümüzde şehirlerin insanlara sundukları en önemli eğlencinlen imkânlarından biri "greenways" olarak bilinen "yeşil yollar"dır. Yeşil yollar nehir, dere, vadi gibi doğal bir koridor boyunca ya da şehirlerde kanal, doğal yol ve patika, demiryolu ya da karayolları boyunca insanların günlük yürüme, koşma, bisiklet sürme, spor yapma gibi eğlencinlen ihtiyaçlarını karşılamaları için tasarlanan alanlar olarak tarif edilmektedir (Little, 1990).

Yeşil yol hareketinin kökleri bir buçuk asır öncesine dayanmaktadır. Yeşil yol yapımının başlangıcından itibaren şehirlerin ve uydu kentlerin gelişiminde önemli rol oynamıştır. Bugün yeşil yolların popülaritesi uygulandıkları şehir ve kentlerde, bu alanların rekreasyonel, çevresel, ekonomik, sosyal ve diğer faydalarından ötürü artmıştır. Bir yandan yeşil yolların popülarlığı artarken, bir yandan da kentleşme süreci birçok doğal ve yeşil alanları beton ya da sert zeminlerle değiştirerek ya olumsuz etkilemiştir ya da ortadan kaldırmıştır. Bir taraftan kaldırımlar yüksek katlı binalarla ve sokaklardaki zararlı ve gürültülü araçlar ile bir kenara sıkıştırılırken, nehirler beton yataklar içeresine alınmıştır. Buna karşılık, sokaklar çoğunlukla araçlara hizmet ederek adeta "trafik konveyörleri" halini almış ve her ne kadar bisikletler "harika yeşil makineler" olarak tanımlanmış olsa da bisiklet yolları eksik kalmıştır (Turner, 1995).

Şurası bir gerçektir ki şehirleşme uzun yıllar boyunca birçok şehrin doğal peyzajını yavaşça fakat etkili bir şekilde olumsuz etkilemiş ve değiştirmiştir. Bu olumsuz etki insanların doğaya bağlanıp bu alanların insanlara sunacağı eğlencinlen, sağlık ve sosyal faydalardan yararlanabilecek olmalarına rağmen devam etmiştir. Yeşil yolların kurtarıcı ya da bütünleştirerek geliştirici özellikleri kullanılarak kentleşmenin gürültü, kirlilik, kalabalık ve otomotive egzoz dumanı gibi kötü ve olumsuz etkilerini azaltmak mümkün olabilir. Kentsel açık alan sistemleri kent formu modelleri tartışılırken ve oluşturulurken insanların yaşam alanları içeresinde en önemli ve vazgeçilmez bir unsur olarak görülmektedir (Lynch, 1981). Öyle ki insanlara görsel haz, yeşil manzara ve konfor sunan alternatif koridorlar sunmak insanların ruh sağlığına da yardımcı olabilir (Searns, 1995). Frederick Law Olmstead'in dediği gibi "bizler her bir memeli gibi temiz havaya, çeşitli yeşil manzaraya ve doğal bir yaşam alanına genetik olarak programlanmış durumdayız" (Todd, 1982) ve doğa ile iç içe olmak, doğanın bir görüntüsünün kent içeresinde bulunması ve bu alanlara bağlanmak insanların arzuladığı bir durumdur (Searns, 1995).

Yeşil yolların kentsel ve/veya kent dışı alanların gelişiminin şekillenmesinde, açık alan ve peyzajın yapılandırılmasında, şekillendirilmesinde ve birbirine bağlanmasında, yaban hayatı için koridorlar oluşturulmasında, biyolojik çeşitliliğinin korunmasında ve insanların eğlencinlen ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli roller oynamaktadır. Her ne kadar yeşil yolların faydaları ve önemi yadsınamaz bir gerçek olsa da bu alanlarla ilgili en önemli hususlardan biri de bu alanların devamlılığının ve başarısının sağlanmasıdır. Yeşil yolların devamlılığının ve başarılı olmasının altında yatan en önemli faktörler bu alanların halkın istek ve tercihlerine hitap edecek şekilde tasarlanması, planlanması ve bu alanlara halkın destek olmasıdır. Furuseth ve Altman'a (1991) göre yeşil yolların başarılı olması özellikle bu alanlara yakın olan ve bu alanları kullanan insanların desteğine bağlıdır. Öyle ki, insanların desteği ile bu alanların daha başarılı olabilmeleri mümkündür (Gobster, 1995).

Yeşil yol benzeri yeşil alanların kullanımını etkileyen en önemli faktör olarak mesafe gösterilmektedir. Öyle ki kullanıcıların evlerine yeşil yol ne kadar çok yakın ise o kadar çok kullanılmaktadır (Björk, ve ark., 2008; Coles ve Bussey, 2000; Giles-Corti, ve ark., 2005; Grahn ve Stigsdotter, 2003; Jensen ve Koch, 2004; Nielsen ve Hansen, 2007; Roovers ve ark., 2002). Üç yüz-dört yüz metre genellikle kullanımın hızlı bir şekilde düşmeye başladığı eşik olarak kabul edilmektedir (Coles ve Bussey, 2000; Giles-Corti ve ark., 2005; Grahn ve Stigsdotter, 2003; Nielsen ve Hansen, 2007). Örneğin, İngiltere'de Natural England herkesin evlerinin 300 m etrafında ulaşabilecekleri yeşil yol benzeri yeşil alanların olması gerektiğini tavsiye etmektedir (Harrison ve ark., 1995). Avrupa Çevre Ajansı (EEA) insanların yeşil alanlara 15 dakika yürüyüş mesafesinde, yaklaşık 900-1000 m, ulaşabilmeleri gerektiğini tavsiye etmektedir (Stanners ve Bourdeau, 1995).

Yapılan araştırmalar mesafenin kullanım sıklığını da etkilediğini göstermektedir. Öyle ki, kullanıcıların evlerinin yeşil yola yaklaşmasıyla yeşil yol kullanım sıklığının da arttığı görülmektedir (Gobster, 1995; Lindsey, 1999). Yeşil yolda harcanan zaman ise yeşil yolun türüne ve büyüklüğüne göre değişebilmektedir.

Örneğin, kentsel yeşil yol kullanıcılarının büyük çoğunluğu yeşil yolu 30-60 dakika arasında kullanmaktadır (Lindsey, 1999). Diğer taraftan, bölgesel ve uzun etaplı yeşil yol kullanımı ise 2 saati geçmektedir (Gobster, 1995). Yeşil yol kullanım nedenlerine baktığımız da ise kullanıcıların genellikle yeşil yolu sağlıklı kalmak ve/veya vücut sağlığını koruyarak fit kalmak ve eğlenilen amaçlı kullandıkları görülmektedir (Gobster, 1995; Lindsey, 1999; Asakawa ve ark., 2004). Yeşil yollarda algılanan genel sorunlar ise temizlik, güvenlik, sıhhi tesislerin (tuvalet ve su) eksikliği, sert zemin, tehlikeli kavşak geçişleri ve parkurun kısa ya da dar oluşu şeklinde değişmektedir (Lindsey, 1999; Gobster, 1995; Asakawa ve ark., 2004).

Yeşil alan kullanımı ile ilgili ülkemizde yapılan çalışmalar kullanıcıların yaşadıkları mahallenin dışındaki yeşil alanları çok fazla kullanmadıklarını ve mesafenin yeşil alanları kullanmada önemli olduğunu ortaya koymuştur (Çırık, 2004; Aksoy ve Akpınar, 2011). Yeşil alanları kullanma sıklığı haftada birden fazla olup alanda harcanan zaman 1-2 ya da daha fazla saat olarak kullanıcılara göre değişmektedir (Aksoy ve Akpınar, 2011). Ülkemizde kullanıcıların yeşil alanları kullanım nedenlerine baktığımızda ise genellikle eğlenilene yönelik (temiz hava almak, dinlenmek, yürümek, koşmak çocukları gezdirmek, piknik yapmak vb.) kullanımlar görülmektedir (Genç ve ark., 2000; Yılmaz ve Sezgin, 2003; Aksoy ve Akpınar, 2011). Kullanıcıların algıladıkları sorunlar ise dinlenmeye hizmet edebilecek olanakların olmaması, yeşil alanların uzak olması, içerdiği donatılar bakımından yetersiz olması, temizlik, bakım ve güvenliğin eksik oluşu/olmamasıdır (Genç ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2003; Aksoy ve Akpınar, 2011).

Yeşil yol ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi sonrasında şu görülmüştür ki Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği ülkeleri gibi gelişmiş ülkelerde yeşil yol ve benzeri yeşil alanların önemine binaen kullanıcı odaklı bir dizi öneriler ve tavsiyeler getirilmiştir (Morris ve ark., 2006; Royal Commission on Environmental Pollution, 2007; Schipperijn ve ark., 2010a; Thompson, 2011; Schipperijn ve ark., 2010b). Diğer taraftan gelişmekte olan ülke sınıfında bulunan ülkemiz bu seviyeye ulaşamamış ve hala yeşil yol gibi kentsel yeşil alanların önemini kavrayamamıştır (Ortaçesme, 2005). İngiltere, Danimarka gibi Avrupa Birliği üyesi ülkelerin ve Avrupa Çevre Ajansı'nın getirmiş olduğu standartlar ve öneriler de ülkemizde bulunmamaktadır. Bu yüzden bu eksikliği gidermek adına belediyeler ve peyzaj mimarları gibi bu alanların yapımına karar veren, tasarlayan ve planlayan kurum ve kişilerin dikkate alabilecekleri kullanıcı odaklı çözüm önerileri sunmak hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, Aydın ilinde bulunan Koşuyolu yeşil yol kullanıcılarının yeşil yola evlerinin mesafesini, yeşil yolu kullanım sıklıklarını ve yeşil yolda harcadıkları zamanı belirlemek ve bunların arasındaki ilişkiyi araştırmak bu makalenin ana amacıdır. Ayrıca kullanıcıların bu alanı kullanım nedenleri, yeterli bulup bulmadıklarını ve bu alanda algıladıkları sorunları belirlemekte bu makalenin bir diğer amacıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın ana materyalini Aydın şehir merkezinde tren yolu kenarında yapılmış olan Koşuyolu yeşil yol parkurunu aktif olarak kullanan kullanıcılar oluşturmaktadır. Kullanılan yöntem ise kullanıcılarla yapılmış olan anket çalışması ile yapılan nicel analiz oluşturmıştır. Materyal ve yöntem hakkında detaylı bilgi aşağıda verilmiştir.

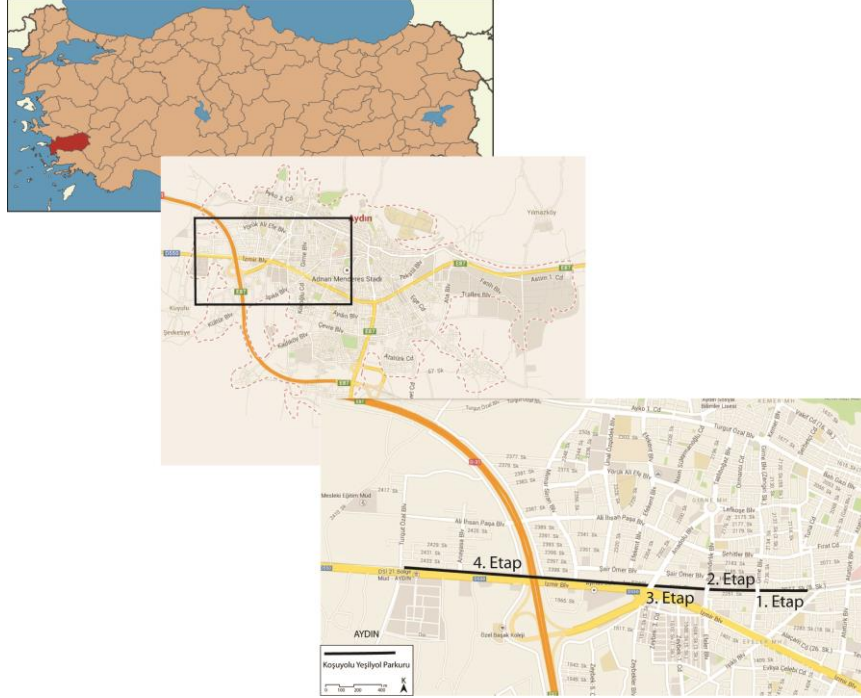
2.1 Çalışma Alanı

Bu araştırma için seçilen alan Aydın Efeler Belediyesi sınırları içerisinde yer alan, Aydın-İzmir tren yolu boyunca yapılmış yaklaşık 3,2 km uzunluğunda ve 4 farklı etaptan oluşan Koşuyolu yeşil yol parkurudur (Şekil /Figure 1). Bu yeşil yol 2253 Sokak'tan başlayıp, İzmir Bulvarı boyunca devam etmekte ve DSİ 21.Bölge Müdürlüğünde son bulmaktadır. Alan farklı genişlikte olup en dar kısmı yaklaşık 1,5 m ve en geniş kısmı ise yaklaşık 3 m olarak tasarlanmıştır. Yeşil yol parkurunda iki farklı zemin malzemesi kullanılmıştır. Zeminlerden birinde kilit taş, diğerinde ise sert zemin üstüne kauçuk uygulaması yapılmıştır (Şekil / Figure 2-5).

2.2 Verilerin Elde Edilmesi

Bu çalışmada veriler alanda kullanıcılarla yüz yüze yapılan anket yöntemiyle toplanmıştır. Bu ankette Koşuyolu yeşil yol parkurunu aktif olarak kullanan kullanıcıların karakteristik özellikleri (cinsiyet, yaş, medeni hali, eğitim seviyesi, iş durumu ve aylık geliri), yeşil yol parkuruna evlerinin uzaklığı, yeşil yolu kullanım sıklıkları, yeşil yolda harcadıkları zaman, yeşil yolu kullanım nedenleri, yeşil yolu yeterli bulup

bulmadıkları ve yeşil yolda algıladıkları sorunların neler olduğu gibi bilgiler toplanmıştır. Verilerin toplanmasında kullanılan parametreler daha önce kullanıcı tercihlerini belirleyen yurt dışında yapılmış örnek çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır (Schipperijn ve ark., 2010a; Gobster ve Westphal, 2004; Asakawa ve ark., 2004; Gobster, 1995).



Şekil 1. Çalışma alanı (Wikipedia, 2014 ve Google Maps, 2014)
Figure 1. Study area (Wikipedia, 2014 ve Google Maps, 2014)



Şekil 2. Yeşil yol parkuru 1. etap
Figure 2. Greenway trail 1st stage

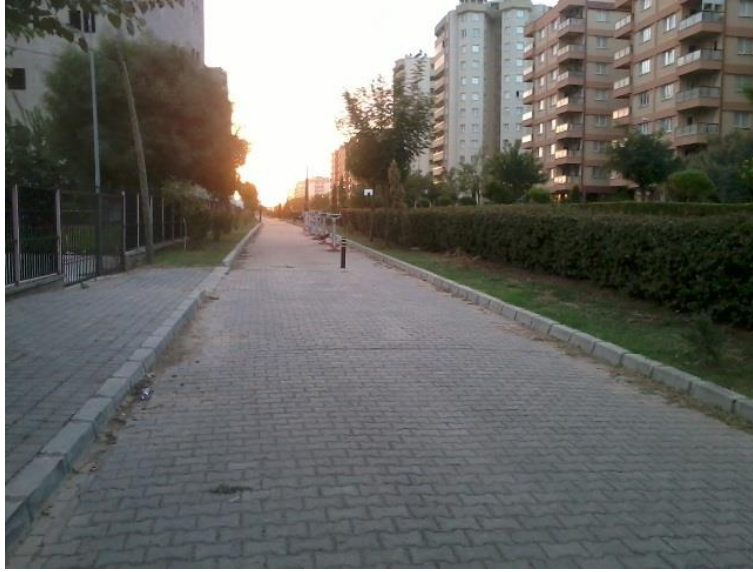
2.2 Verilerin Elde Edilmesi

Bu çalışmada veriler alanda kullanıcılarla yüz yüze yapılan anket yöntemiyle toplanmıştır. Bu ankette Koşuyolu yeşil yol parkurunu aktif olarak kullanan kullanıcıların karakteristik özellikleri (cinsiyet, yaş, medeni hali, eğitim seviyesi, iş durumu ve aylık geliri), yeşil yol parkuruna evlerinin uzaklığı, yeşil yolu kullanım sıklıkları, yeşil yolda harcadıkları zaman, yeşil yolu kullanım nedenleri, yeşil yolu yeterli bulup

bulmadıkları ve yeşil yolda algıladıkları sorunların neler olduğu gibi bilgiler toplanmıştır. Verilerin toplanmasında kullanılan parametreler daha önce kullanıcı tercihlerini belirleyen yurt dışında yapılmış örnek çalışmalardan yararlanılarak hazırlanmıştır (Schipperijn ve ark., 2010a; Gobster ve Westphal, 2004; Asakawa ve ark., 2004; Gobster, 1995).



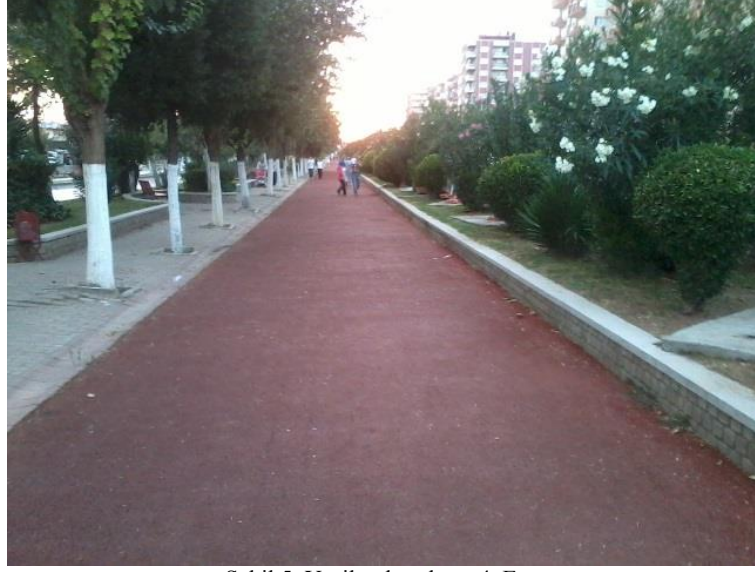
Şekil 3. Yeşil yol parkuru 2. Etap
Figure 3. Greenway trail 2nd stage



Şekil 4. Yeşil yol parkuru 3. Etap
Figure 4. Greenway trail 3rd stage

Verilerin toplanması hafta içi ve hafta sonu olmak üzere hava şartlarının elverdiği nispette, genelde güneşli ve aydınlık günlerde her gün sabahın erken saatlerinde (07:00- 09:00) ve ikindi-akşam vakitlerinde (17:00-20:00) 01-30 Nisan 2014 tarihleri arasında yapılmıştır. Yapılan bu çalışmanın tatminkâr, güvenli ve temsil edilebilir olabilmesi için yeterli sayıda kullanıcıya yapılması gerekmektedir. Öncelikle bu yeterli sayı belirlenmiştir ve bu belirlemede de $n_0=Z^2p(1-p)/e^2$ formülü kullanılmıştır (Smith, 2013). Burada Z-skor güven seviyesi %95'e denk gelen 1,96 alınmıştır, standart sapma 0,5 olup hata payı %5 kabul edilmiştir. Bu şartlarda gerekli olan en az kişi sayısı 385 kişi olarak tespit edilmiştir. Bu doğrultuda 385 kişiden az olmamak kaydıyla alanda veri toplamasına geçilmiştir. Alanı aktif olarak kullanan 15 yaş ve üzeri kişilerle gönüllülük esasına dayanarak anket çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda 430 kişiye yüz yüze

anket yapılma talebi iletilmiş. 13 kişi farklı nedenlerden dolayı anketi reddetmiş ve olumlu cevap veren 417 kişi ile anket çalışması yapılmıştır.



Şekil 5. Yeşil yol parkuru 4. Etap
Figure 5. Greenway trail 4th stage

2.3 Verilerin Analizi

Verilerin toplanmasında sonra tasnif edilmesi ve bilgisayar ortamına aktarılması işlemine geçilmiştir. Verilerin değerlendirilmesi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 18 paket programından yararlanılmıştır. Veriler bilgisayara aktarılmadan önce istatistiksel hesaplamada kolaylık sağlaması amacıyla kodlanmıştır.

Kodlanan veriler daha sonra SPSS programına aktarılmış veriler istatistiksel yöntemler kullanılarak hesaplanmıştır. Kullanıcı karakteristikleri ve tercihlerinin belirlenmesinde yüzde dağılımları, minimum, maksimum ve ortalama değerlere bakılmıştır. Ayrıca toplanan verilerin normal dağılıp dağılmadıkları çarpıklık testi ile kontrol edilmiştir. Verilerin birbirleriyle olan lineer ilişkisinin derecesi, korelasyon katsayıları istatistiksel bakımdan karşılaştırılmıştır. Yeşil yolun kullanım sıklığı ve harcanan zamanın kullanıcıların evlerine olan uzaklığı parametrik testlerdeki normalite, lineerlik ve bağımsızlık varsayımlarına genellikle uyum sağladığı için parametrik test analizi için uygun görülmüştür (Lindsey, 1999; Gobster ve Westphal, 2004). Bu sebeple değişkenler arasındaki ilişki analizi yapılırken Pearson correlation coefficient (Pearson r) analiz yöntemi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p \leq .05$ kullanılmıştır. Korelasyon derecelendirmesinde Holcomb'un (2009) SPSS Basics adlı kitabında kullandığı .01 ile .24 arası zayıf ilişki, .25 ile .49 arası orta ilişki, .50 ile .74 arası güçlü ilişki, .75 ile .99 arası çok güçlü ilişki ve 1.00 mükemmel ilişki derecelendirmesi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Kullanıcı Karakteristikleri

Tablo 1'de (Table 1) görüldüğü üzere çalışmaya katılan 417 kişi hakkında yapılan tanımsal istatistik analize göre katılımcıların %44,6'sı erkek ve %55,4'ü ise kadındır. Katılımcıların yaş dağılımına baktığımızda ise en genç katılımcı 15, en yaşlı katılımcı ise 74 yaşındadır. Katılımcıların yaş ortalaması 39,68'dir. En yüksek katılımcı yaş aralığını %24,5 ile 15 ila 24 yaş grubu oluştururken, en düşük katılımcı yaş aralığı %2,2 ile 65 ila 74 yaş grubu olmuştur. Araştırmada elde edilen verilere göre katılımcıların büyük çoğunluğu (%61,9) evlidir.

Eğitim seviyesi olarak katılımcıların % 51,8'i üniversite mezunu (2 yıllık ya da 4 yıllık fakülte) iken, en düşük oran %2,2 ile ortaokul mezunlarındır. Elde edilen sonuçlara göre iş durumu yönünden en yüksek

oran %42,4 ile çalışanlar olurken, en düşük oran %15,9 ile çalışmayanlardan oluşmuştur. Aylık gelir açısından ise en yüksek oran %28,8 ile "1,000 ila "2,000 arası aylık gelir grubuna, en düşük oran ise %7,2 ile "1,000 ve altı aylık gelir grubuna aittir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan kullanıcıların karakteristik yapısı (N = 417)
Table 1. Sample demographic characteristics (N = 417)

Faktörler		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Erkek	186	%44,6
	Kadın	231	%55,4
Yaş	15 – 24 arası	102	%24,5
	25 – 34 arası	60	%14,3
	35 – 44 arası	87	%20,2
	45 – 54 arası	84	%20,1
	55 – 64 arası	78	%18,7
	65 – 74 arası	9	%2,2
Medeni Hali	Bekâr	147	%35,3
	Evli	258	%61,9
	Diğer (Boşanmış ya da Dul)	12	%2,9
Eğitim Durumu	İlkokul ya da altı	57	%13,7
	Ortaokul	9	%2,2
	Lise	117	%28,1
	Üniversite (2 ya da 4 yıllık)	216	%51,8
	Mastır/Doktora	18	%4,3
İş Durumu	Çalışıyor	177	%42,4
	Çalışmıyor	66	%15,9
	Emekli	96	%23
	Öğrenci	78	%18,7
Aylık Gelir	"999 ve az	30	%7,2
	"1.000 – "1.999 arası	120	%28,8
	"2.000 – "2.999 arası	102	%24,4
	"3.000 – "3.999 arası	51	%12,2
	"4.000 – "4.999 arası	57	%13,7
	"5,000 ve üstü	57	%13,7

3.2 Kullanıcıların Yeşil yolu Kullanım Nedenleri, Yeterli Bulup Bulmadıkları ve Algıladıkları Problemler

Yapılan bu araştırmaya katılan 417 yeşil yol kullanıcılarına yeşil yolu kullanma nedenleri sorulmuştur. Yapılan analiz sonrasında elde edilen veriler Tablo 2'de (Table 2) gösterilmiştir. Tabloda görüldüğü üzere katılımcıların yeşil yolu en önemli kullanma nedenleri yürüyüş yapmak (%77,7), vücut sağlığını korumak (%74,1), spor yapmak (%68,3), stres atmak (%59,7), temiz hava almak ve havanın tadını çıkarmak (%52,5) içindir. Sonuçlardan anlaşılacağı üzere, kullanıcıların büyük çoğunluğu yeşil yolu eğlenilen ve sağlığa dayalı faaliyetler için kullanmaktadırlar.

Tablo 2. Kullanıcıların yeşil yolu kullanma nedenleri
Table 2. Reasons for greenway use

Kullanım Nedenleri	Evet	Hayır
Yürüyüş yapmak için	77,7	22,3
Koşmak için	25,9	74,1
Spor yapmak için	68,3	31,7
Temiz hava almak ve havanın tadını çıkarmak için	52,5	47,5
Stres atmak için	59,7	40,3
Bisiklet sürmek için	4,3	95,7
Zayıflamak için	40,3	59,7
Vücut sağlığını korumak için	74,1	25,9
Arkadaşlarıyla zaman geçirmek için	15,8	84,2
Çocuklarıyla birlikte yürümek ve gezmek için	18,7	81,3
Diğer	4,3	95,7

Yeşil yol kullanıcılarına Koşuyolu yeşil yol parkurunu yeterli bulup bulmadıkları sorulmuştur. Katılımcıların %51,8'i yeşil yol parkurunu yeterli bulduğunu belirtirken %48,2'si yetersiz bulunduğunu söylemiştir. Kullanıcılara yeşil yolda algıladıkları problemler sorulmuştur. Tablo 3'te (Table 3) görüldüğü gibi katılımcıların yeşil yolda algıladıkları en önemli sorunların su ve çeşmelerin olmaması/yetersizliği (%84,2) ile tuvaletin olmaması/yetersiz oluşu (%71,2) oluşturmaktadır. Listelenen diğer sorunlar çoğunluk tarafından sorun olarak algılanmamıştır.

3.3 Yeşil Yolun Eve Uzaklığı ile Yeşil Yolu Kullanım Sıklığı ve Yeşil Yolda Harcanan Zaman Arasındaki İlişki

Pearson correlation coefficient (Pearson r) istatistiksel analize göre yeşil yolun kullanıcı evlerine uzaklığı ile kullanıcıların yeşil yolu kullanım sıklığı ve yeşil yolda harcadıkları zaman arasındaki ilişki Tablo 4'te (Table 4) görüldüğü gibi şu şekildedir: Kullanıcıların evlerinin yeşil yola uzaklığı ile kullanıcıların yeşil yolu kullanma sıklığı arasında istatistiksel olarak orta seviyede, negatif ve anlamlı bir ilişki vardır ($r = -.25$, $p \leq .001$). Yani kullanıcıların evleri yeşil yola daha yaklaştıkça yeşil yolu kullanma sıklığı artmaktadır. Kullanıcıların evlerinin yeşil yola uzaklığı ile kullanıcıların yeşil yolda harcadıkları zaman arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ($r = .001$, $p \leq .05$). Son olarak yeşil yolu kullanım sıklığı ile yeşil yolda harcanan zaman arasında istatistiksel olarak orta seviyede, pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır ($r = .28$, $p \leq .001$). Yani kullanıcıların yeşil yolu kullanma sıklığı ile yeşil yolda harcadıkları zaman arasında doğru orantı vardır.

Tablo 3. Kullanıcıların yeşil yolda algıladıkları sorunlar
Table 3. Perceived problems by users

Yeşil Yolda Algılanan Sorunlar	Evet	Hayır
Kalabalık olması	18	82
Parkur genişliğinin dar olması	49,6	50,4
Kullanıcılar arası çatışma	20,1	79,9
Kullanıcıların kaba olması	17,3	87,7
Zemin çok sert olması	23	77
Yeşil yolun yeterince temiz olmaması	47,5	52,5
Kişisel güvenliğin yetersiz olması	30,2	69,8
Kavşak geçişlerinin tehlikeli olması	48,2	51,8
Tuvaletin olmaması/yetersiz oluşu	71,2	28,8
Su ve çeşmelerin olmaması/yetersizliği	84,2	15,8
Bilgilendirici işaret ve sembollerin eksik oluşu	43,9	56,1
Diğer	23	77

4. TARTIŞMA

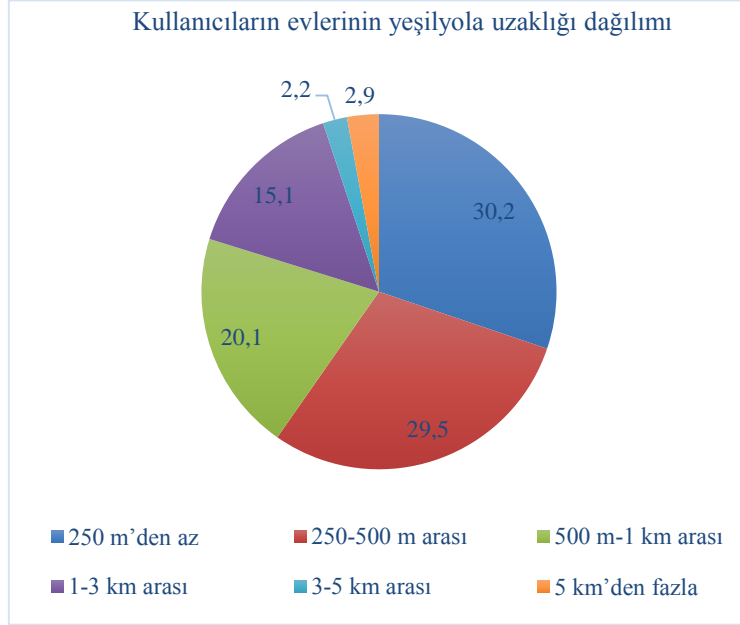
Bu çalışmada kullanıcıların evlerinin yeşil yola mesafesini, yeşil yolu kullanım sıklıklarını ve yeşil yolda harcadıkları zamanı belirlemek ve bunların arasındaki ilişki araştırılmıştır. Ayrıca kullanıcıların bu alanı kullanım nedenleri, algıladıkları sorunları ve bu alanı yeterli bulup bulmadıklarını belirlemeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre kullanıcıların evlerinin yeşil yola uzaklığı ile kullanıcıların yeşil yolu kullanma sıklığı arasında istatistiksel olarak orta seviyede, negatif ve anlamlı bir ilişki vardır. Yani kullanıcıların evleri yeşil yola yaklaştıkça yeşil yolu kullanma sıklığı artmaktadır (Schipperijn ve ark., 2010a). Bu da mesafenin yeşil yolu kullanmada önemli bir etken olabileceğini göstermektedir. Bu sonuç daha önce yapılmış yerli ve yabancı çalışmalar ile paralellik göstermekte ve önceki sonuçları desteklemektedir (Björk ve ark., 2008; Coles ve Bussey, 2000; Giles-Corti ve ark., 2005; Grahn ve Stigsdotter, 2003; Jensen ve Koch, 2004; Nielsen ve Hansen, 2007; Roovers ve ark., 2002; Gobster, 1995; Lindsey, 1999; Çırık, 2004; Aksoy ve Akpınar, 2011).

Tablo 4. Yeşil yolun eve uzaklığı ile yeşil yolu kullanım sıklığı ve yeşil yolda harcanan zaman arasındaki ilişki
Table 4. The relationships between distance of users' home to greenway, frequency of greenway use, and users' spending time in greenway

Değişkenler	Yeşil yola evin uzaklığı	Yeşil yolu kullanım sıklığı	Yeşil yolda harcanan zaman
Yeşil yola evin uzaklığı	1	-.25***	.001
Yeşil yolu kullanım sıklığı	-.25***	1	.28***
Yeşil yolda harcanan zaman	.001	.28***	1

***. $p \leq .001$, **. $p \leq .01$, *. $p \leq .05$

Kullanıcıların evleri ile yeşil yol arasındaki uzaklık mesafesinin dağılımına baktığımızda (Şekil/Figure 6) kullanıcıların büyük kısmının, %79,8, yeşil yola olan uzaklık mesafesinin 1 km'den daha az olduğu görülmektedir. Yapılan araştırmalarda (Wolch ve ark., 2002; NHTSA, 2002) insanların yürüme isteklilik mesafesi 500 m ile 1 km arasında değiştiği düşünüldüğünde yeşil yola evleri daha yakın olan kullanıcıların bu daha fazla olması doğal bir sonuçtur. Bulunan sonuç Avrupa Çevre Ajansı'nın (EEA) insanların yeşil alanlara 15 dakika yürüyüş mesafesinde, yaklaşık 900-1000 m, ulaşabilmeleri gerektiğini tavsiyesi ile örtüşmektedir (Stanners ve Bourdeau, 1995).



Şekil 6. Kullanıcıların evlerinin yeşil yola uzaklığının dağılımı
Figure 6. Distribution of the greenway distance to users' home

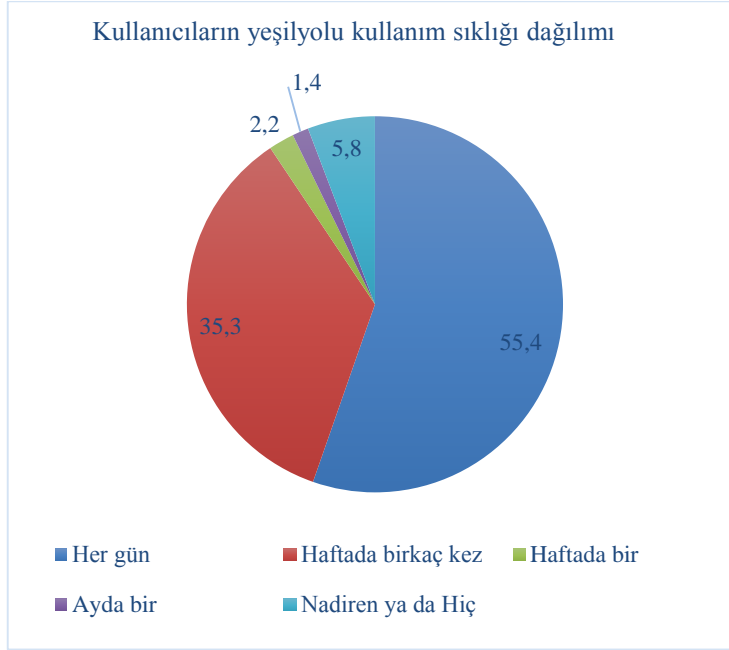
Kullanıcıların evleri ile yeşil yol arasındaki uzaklık mesafesi ile kullanıcıların yeşil yolda harcadıkları zaman arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yani kullanıcıların yeşil yolda harcadıkları zaman bu kişilerin evlerine olan uzaklığı ile ilgili değildir. Bu da mesafenin yeşil yolda harcanan zamanda önemli bir etken olmayabileceğini göstermektedir. İnsanlar yeşil yola ulaştıktan sonra farklı sebeplerden dolayı yeşil yolda kalmayı ve zaman geçirmeyi istemektedirler (Schipperijn ve ark., 2010a).

Yeşil yolu kullanım sıklığı ile yeşil yolda harcanan zaman arasında istatistiksel olarak orta seviyede, pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Yani kullanıcıların yeşil yolu kullanma sıklığı ile yeşil yolda harcadıkları zaman arasında doğru orantı vardır. Bu da yeşil yolu daha sık kullanan kullanıcıların yeşil yolda daha fazla zaman harcadıklarını ve daha uzun kullanma eğilimi gösterdiklerini belirten önemli bir etken olabileceğini göstermektedir (Grahn ve Stigsdotter, 2003). Yeşil yolu daha çok kullanan kişilerin eğitilmiş oldukları ve kullanıcıların genellikle eğlendirilene ve sağlığa dayalı nedenlerle bu alanları kullandıkları düşünülürse bu iki değişken arasındaki anlamlı ilişki beklenen bir sonuçtur.

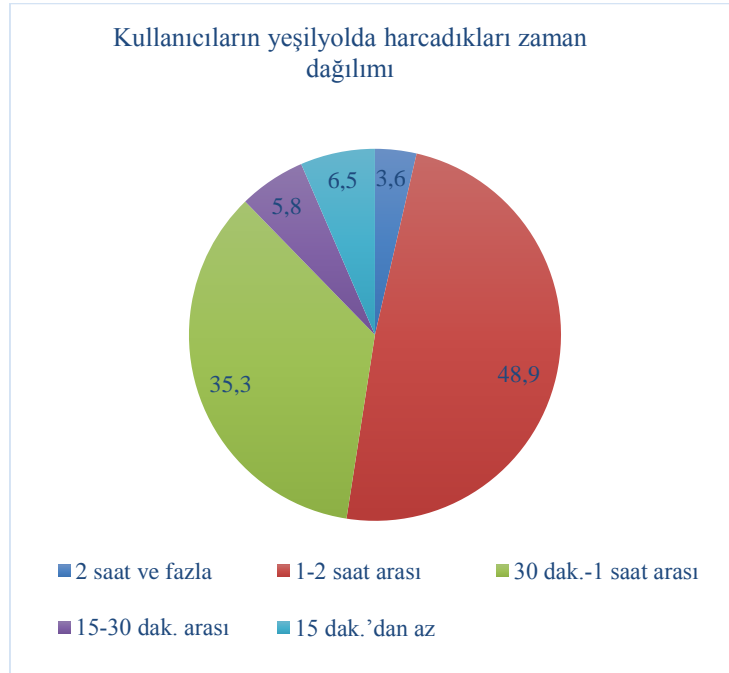
Kullanıcıların yeşil yolu kullanma sıklığına baktığımızda (Şekil/Figure 7) ise kullanıcıların %55,4'ü her gün ve %35,3'ü de haftada birkaç kez kullandığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu da şunu göstermiştir ki insanlar Koşuyolu yeşil yolunu sıklıkla kullanmaktadırlar. Bulunan bu sonuç Aksoy ve Akpınar'ın (2011) bulmuş olduğu sonuçla benzerlik göstermektedir. Kullanıcıların yeşil yolda harcadıkları zamana baktığımızda ise (Şekil/Figure 8), kullanıcıların %48,9'u 1-2 saat arası ve %35,3'ü ise yarım-1 saat arası yeşil yolu kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçtan kullanıcıların yeşil yolda ortalama 1 saat kadar zaman harcadıkları söylenebilir. Bu bulgu önceki çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (Lindsey, 1999; Aksoy ve Akpınar, 2011).

Kullanıcıların yeşil yolun kullanım nedenlerine baktığımızda kullanımların öncelikle beden sağlığını korumak ve muhafaza etmek için (yürüyüş yapmak, vücut sağlığını korumak, spor yapmak ve zayıflamak için) yapıldığı sonrasında ise ruh sağlığını korumaya yönelik faaliyetler (stres atmak, temiz hava almak ve

havanın tadını çıkarmak için) olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar genel olarak daha önceden yapılan çalışmalarla benzerlikler göstermektedir (Gobster, 1995; Lindsey, 1999; Asakawa ve ark., 2004). Ancak, gelişmiş ülkelerin aksine yeşil yolu koşmak ve bisiklet sürmek için kullanan kullanıcı oranı düşük seviyelerde çıkmıştır (koşmak için (%25,9), bisiklet sürmek için (%4,3)). Bu kullanımların gelişmiş ülkelere göre düşük olmasının nedenleri öncelikle Türk halkının bu alanlara bakış açısı ve algısı ile açıklanabilir. Yeşil yolların tasarlanırken yürüyüş yolu olarak tasarlanması ve bu isimle çağırılması Türk insanında bu alanların yürüyüş yapmak için tasarlandığını ve/veya yürüyüş için bu alanların ideal olduğu düşüncesi etkili olmuş olabilir.



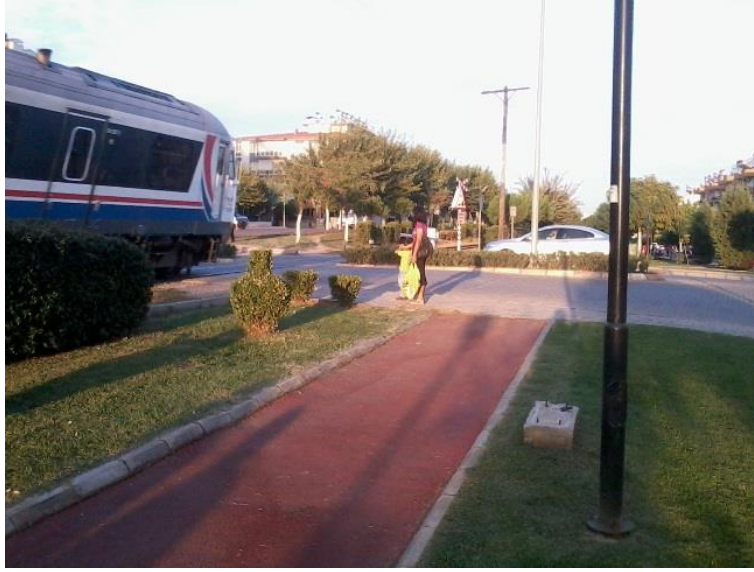
Şekil 7. Kullanıcıların yeşil yolu kullanma sıklığı dağılımı
Figure 7. Distribution of the frequency of greenway use by users



Şekil 8. Kullanıcıların yeşil yolda harcadıkları zaman dağılımı
Figure 8. Distribution of users' spending time in greenway

Bu kullanımların daha düşük olmasındaki bir diğer etkende kullanıcıların yeşil yolda algıladıkları problemle alakalı olabilir. Kullanıcıların %49,6'sı parkur genişliğinin dar olmasını ve %48,2'i kavşak geçişlerinin tehlikeli olmasını problem olarak göstermektedir. Bu iki etken koşmak ve bisiklet sürmenin devamlılık gerektiren aktiviteler olmaları sebebiyle kullanıcıların rahatça koşabilmelerine ve bisiklet sürebilmelerine imkân sağlayacak parkur genişliği ve parkur devamlılığının (kavşak geçişlerinin) uygun olmamasından dolayı daha düşük seviyede kalmış olabilir.

Koşuyolu yeşil yolu kavşak geçişlerine bakıldığında kavşak geçişlerinde yeşil yol akışı araç trafiği ile kesilmekte, yeşil yol parkurunun birbiri ile bağlantısı sağlanamamakta, ne yayalar ne de şoförler için herhangi bir uyarıcı ya da bilgilendirici levha bulunmamakta, yayaların karşıdan karşıya geçmeleri için herhangi bir yaya geçit işareti olmamakta ve yaya geçişleri orta kaldırım (refüj) ile kesmektedir (Şekil/Figure 9 ve 10). Bu durum yayaların ve yeşil yol kullanıcıların can güvenliklerini tehlikeye atıp, yeşil yol kullanımını olumsuz etkileyebilir.



Şekil 9. Yeşil yol kavşak geçişi
Figure 9. Greenway intersection



Şekil 10. Bir diğer yeşil yol kavşak geçişi
Figure 10. Another greenway intersection

Yeşil yolda kullanıcıların algıladıkları sorunlara baktığımızda su ve çeşmelerin olmaması/yetersizliği (%84,2) ve tuvaletin olmaması/yetersiz oluşu (%71,2) algılanan en önemli sorunlar olarak görülmektedir. Bunları parkur genişliğinin dar olması, kavşak geçişlerinin tehlikeli olması, yeşil yolun yeterince temiz olmaması ve bilgilendirici işaret ve sembollerin eksik oluşu izlemektedir. Bu sonuç önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Örneğin, Asakawa ve ark.'nın (2004) yapmış olduğu çalışmada temizlik ve güvenlik sorun olarak görülmüştür. Lindsey'in (1999) yapmış olduğu çalışmada ise su, çeşme, tuvaletin ve tanıtıcı ve bilgilendirici levhalar eksikliği/olmaması sorun olarak algılanmıştır. Gobster'in (1995) yapmış olduğu çalışmada ise zeminin sert oluşu, çok fazla kavşak geçişlerinin olması, parkurun çok kısa olması, parkurun çok dar olması, çeşme ve tuvaletin eksik oluşu, bilgilendirici işaret ve sembollerin eksik olması sorun olarak algılanmıştır. Kısaca yeşil yollarda algılanan sorunlar paralellik göstermektedir.

Anket çalışmasında elde edilen sonuçlara göre yeşil yolu kadın, evli, üniversite mezunu, çalışan, aylık geliri "1.000 – "1.999 arası olan, 15 – 24 yaş aralığındaki insanlar çoğunlukla kullanmaktadırlar. Ülkemizde yapılan yeşil alanları kullanan kullanıcı karakteristiği bölgeden bölgeye değişiklik göstermektedir. Örneğin, İstanbul'da yeşil alan kullanıcıların çoğunluğunu erkek, ilkökul mezunu, bekâr, serbest meslek sahibi kullanıcılar oluşturmaktadır (Aksoy ve Akpınar, 2011). Isparta'da ise yeşil alan kullanıcı özellikleri erkek, 36-50 yaş aralığında, üniversitede mezunu, çalışan, orta düzeyde gelire sahip kişilerden oluşmaktadır (Genç ve ark., 2000). Kars'ta kullanıcı karakteristiği erkek, 21-30 yaş aralığında, lise mezunu ve çalışan kişilerden oluşmaktadır (Yılmaz ve ark., 2003). Erzincan'da kullanıcı tipi erkek, 25-44 yaş aralığında, lise mezunu, "1.000 – "1.999 civarı geliri olan kişilerden oluşmaktadır (Yılmaz ve Sezgin, 2003). Görüleceği üzere kullanıcı karakteristikleri değişiklik göstermektedir.

Diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada yeşil yol kullanıcılarının çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktadır. Yeşil yolu kilo vermek için kullandığını belirten kullanıcıların %72'sini ve vücut sağlığını koruyup fit kalmak için kullandığını belirten katılımcıların %62'sini bayanların oluşturduğu dikkate alınırsa bu durum elde edilmesi beklenilebilecek bir sonuçtur. Ayrıca Aydın'da çalışan kadın oranının %31,3 olduğu düşünülürse (KSGM, 2008) kadınların eğlencilen faaliyetleri için erkeklerden daha fazla boş vakitleri olabilir ve bu sebeple yeşil yol kullanım oranı erkeklerden daha fazla olabilir.

Genel olarak kullanıcıların Koşuyolu yeşil yol ile ilgili algısına baktığımızda ise kullanıcıların %51,8'i yeşil yolu yeterli bulurken %48,2'i yetersiz bulmaktadır. Yapılan diğer çalışmalara bakacak olursak, Isparta'da kullanıcıların %88'i (Genç ve ark., 2000), Erzincan'da kullanıcıların %89'u (Yılmaz ve Sezgin, 2003), İstanbul'da kullanıcıların %92'i yeşil alanları (parkları) yeterli bulmamaktadır (Aksoy ve Akpınar, 2011). Bu farklılığın olmasının sebeplerine bakacak olursak alanı kullanan kişilerin beklentilerinin farklı olması, kullanıcıların demografik özelliklerinin farklılığı ya da yeşil alan/yolu kullanma sıklığı ve yeşil alanda/yolda harcadığı zamanın farklılığı kullanıcıların algılarını etkilemiş olabilir. Ayrıca yeşil yolların işlevlerini daha çok yürüyüş yapma, koşma ve bisiklet sürme türü aktiviteler oluştururken, park ve benzeri yeşil alanların işlevlerinin piknik alanları, çocuk oyun alanları, spor alanları gibi dinlenme ve eğlenme odaklı olması ve parkların bu talebi karşılayamaması bu farklı algıya neden olmuş olabilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak çeşitli formlarda yapılmış yeşil yollar uzun yıllar boyunca şehirlerin şekillenmesinde önemli roller oynamıştır. Frederick Law Olmstead'in ilk yeşil yolu planladığı zamandan beri yeşil yollar rekreasyonel, çevresel, ekolojik, ekonomik, sosyolojik ve diğer yönlerden çeşitli faydalar sağlamışlardır. Öyle ki bu sayede yeşil yollar kentleşmenin olumsuz etkilerini azaltmış ve insanların boş zamanlarında eğlenip dinlenebilecekleri alanlar oluşturmuşlardır. Belki bu sebepten ötürü yeşil yolların popülerliği her geçen gün artmıştır. Ancak yeşil yolların/alanların ana kullanıcıları olan insanların istek ve talepleri maalesef tam anlamıyla karşılanamamış ve/veya kullanıcı istek ve talepleri kulak ardı edilmiştir. Bu sebepten dolayı alanların başarısı sağlanamamış, kullanıcılar tatmin edilememiş ve istenen randıman tam alınamamıştır (Genç ve ark., 2000; Yılmaz ve ark., 2003; Aksoy ve Akpınar, 2011).

Yapılan bu çalışmada mesafenin yeşil yol kullanım sıklığı ile ilişkili olduğu, yeşil yolu daha sık kullanan kişilerin yeşil yolda daha fazla zaman harcadıkları bulunmuştur. Kullanıcıların yeşil yolu beden sağlığını korumak ve muhafaza etmek (yürüyüş yapmak, vücut sağlığını korumak, spor yapmak ve zayıflamak) ve ruh sağlığını korumaya yönelik faaliyetler (stres atmak, temiz hava almak ve havanın tadını çıkarmak) için kullandıkları belirlenmiştir. Kullanıcıların algıladıkları sorunların ise su ve çeşmelerin olmaması/yetersizliği, tuvaletin olmaması/yetersiz oluşu, parkur genişliğinin dar olması, kavşak

geçişlerinin tehlikeli olması, yeşil yolun yeterince temiz olmaması ve bilgilendirici işaret ve sembollerin eksik oluşu olduğu tespit edilmiştir. Kullanıcıların çoğunluğunun bu alanı yeterli buldukları belirlenmiştir. Bulunan sonuçlar önceki çalışmalarla paralellik göstermiş ve önceki çalışmaları desteklemiştir (Gobster, 1995; Lindsey, 1999; Asakawa ve ark., 2004). Ayrıca bu çalışma yeşil yol odaklı bir araştırma olup özel olarak yeşil yol kullanıcılarını hedef almış ve yeşil yol kullanıcılarının tercihlerini belirlemiştir. Bu yönüyle bu çalışma ülkemizde yeşil yol kullanıcı odaklı yapılan ilk çalışmalardan biri olmuştur. Bu ve benzeri çalışmalarda kullanıcıların yeşil yol kullanımları etkileyen faktörlerin neler olduklarının belirlenmesi ileride yapılacak çalışmalar için tavsiye edilmektedir.

Yapılan araştırma sonunda şu önerilerin yapılması ve/veya göz önünde bulundurulması tavsiye edilmektedir:

- Yeşil yol yapımı planlanırken yeşil yolun insan yaşam alanlarına olan mesafesi yakın ve yeşil yol ulaşılabilir olmalıdır.
- Yeşil yol parkuru doğrusal, dikkat çekici ve araç trafiği baskısından mümkün olduğunca uzak olmalıdır.
- Yaya ve bisikletli güvenliği açısından araç trafiği azaltılmalı ve hız sınırlandırması konulmalıdır.
- Yeşil yol kavşak geçişleri güvenliğinin sağlanması için işaretlerin, uyarıcıların ve araçların hızını yavaşlatıcı kasırlar kullanılmalıdır.
- Yeşil yol tasarlanırken parkur yeterli genişlikte olmalı ve bisiklet sürücüleri, yürüyen ve koşan kullanıcılar için alanlar net bir şekilde belirtilmelidir.
- Yeşil yol tasarlanırken kullanıcıların su ve tuvalet ihtiyacını giderebilecekleri çeşme ve sıhhi tesislere mutlaka yer verilmelidir.
- Yeşil yolun bakımı ve temizliği düzenli yapılmalı ve bu alanlar temiz tutulmalıdır.
- Yeşil yol ışıklandırması uygun bir şekilde yapılmalı ve kullanıcıların dinlenebilecekleri banklar konulmalıdır.
- Yeşil yol parkurunda kullanıcılar için bilgilendirici işaret ve semboller kullanılmalıdır (örnek olarak parkurun toplam uzunluğu, yürüyüş yapan ve koşan kişilerin yaktıkları toplam kalori miktarı, kullanılan yeşil yol hakkında bilgilendirici bilgiler, pano, afiş ve sembol benzeri tanıtıcı öğelerin kullanılması).
- Yeşil yol parkurunun iki taraflı ağaçlandırılması, çalı, çiçek ve çim benzeri yeşil alanlar oluşturularak insanlara rahatlık ve ferahlık verecek ortamın oluşturulması önerilmektedir.

TEŞEKKÜR (ACKNOWLEDGEMENT)

Bu makale yazarın yürütücülüğünü yaptığı Adnan Menderes Üniversitesi tarafından Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında desteklenen ZRF-14011 nolu projeden yararlanılarak hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR

Aksoy, Y. ve Akpınar, A., 2011. Yeşil Alan Kullanımı ve Yeşil Alan Gereksinimi Üzerine Bir Araştırma İstanbul İli Fatif İlçesi Örneği. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi* 20: 81-96.

Asakawa, S., Yoshida, K., Yabe, K., 2004. Perceptions of urban stream corridors within the greenway system of Sapporo, Japan. *Landscape and Urban Planning* 68(2-3): 167-182, doi:10.1016/S0169-2046(03)00158-0.

Björk, J., Albin, M., Grahn, P., Jacobsson, H., Ardö, J., Wadbro, J., Östergren, P.O., Skärbäck, E., 2008. Recreational values of the natural environment in relation to neighbourhood satisfaction, physical activity, obesity and wellbeing. *Journal of Epidemiology and Community Health* 62(4):e2 doi:10.1136/jech.2007.062414.

Çırık, G., 2004. Yeşil Alan Kullanım Özellikleri ve Tercihleri (Ataköy, Beşiktaş, Zeytinburnu Örneği). *İ.T.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi.

Coles, R., Bussey, S., 2000. Urban forest landscapes in the UK – progressing the social agenda. *Landscape and Urban Planning* 52(2-3): 181-188.

Crossette, B., 2010. State of world population 2010, s.l.: Information and External Relations Division of UNFPA, the United Nations Population Fund.

- Furuseth, O.J., Altman, R. E., 1991. Who's on the greenway: socioeconomic, demographic, and locational characteristics of greenway users. *Environmental Management* 15(3): 329-336.
- Genç, M., Gül, A., Akten, M., Küçük, V., 2000. *Isparta Kent İnsanının Rekreasyonel Davranış Biçimleri*. Ankara, TMMOB Peyzaj Mimarları Odası, pp. 255-263.
- Giles-Corti, B., Broomhall, M.H., Knuiaman, M., Collins, C., Douglas, K., Ng, K., Lange, A., Donovan, R.J., 2005. Increasing walking. How important is distance to, attractiveness, and size of public open space?. *American Journal of Preventive Medicine* 28(2S2): 169–176, doi:10.1016/j.amepre.2004.10.018.
- Gobster, P. H., 1995. Perception and use of a metropolitan greenway system for recreation. *Landscape and Urban Planning* 33: 401–413.
- Gobster, P.H., Westphal, L. M., 2004. The human dimensions of urban greenways: planning for recreation and related experiences. *Landscape and Urban Planning* 68(2-3): 147–165, doi:10.1016/S0169-2046(03)00162-2.
- Google Maps, 2014. *Aydin*. [Online]
<https://www.google.com/maps/place/Aydin%2FAyd%C4%B1n+Province/@37.8404661,27.8091373,14z/data=!4m2!3m1!1s0x14b92b6627dced2f:0xcca12f1bcb3b322e>
- Grahn, P., Stigsdotter, U. A., 2003. Landscape Planning and Stress. *Urban Forestry ve Urban Greening* 2(1): 1-18.
- Harrison, C., Burgess, J., Millward, A., Dawe, G., 1995. Accessible natural greenspace in towns and cities – a review of appropriate size and distance criteria, Peterborough: English Nature Research Reports.
- Holcomb, Z. C., 2009. SPSS Basics: Techniques for a First Course in Statistics. Glendale, CA: Pyrczak Publishing.
- Jensen, F., Koch, N., 2004. Twenty-five years of forest recreation research in Denmark and its influence on forest policy. *Scandinavian Journal of Forest Research* 19(S4): 93-102, doi:10.1080/14004080410034173.
- KSGM, 2008. Kadın ve Ekonomi, Ankara: T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü.
- Lindsey, G., 1999. Use of urban greenways: insights from Indianapolis. *Landscape and Urban Planning* 45(2-3): 145-157.
- Little, C., 1990. Greenways for America. Baltimore and London: The John Hopkins University Press.
- Lynch, K., 1981. A Theory of Good City Form. Cambridge, MA: MIT Press.
- Morris, G. P., Beck, S. A., Hanlon, P., Robertson, R., 2006. Getting strategic about the environment and health. *Public Health* 120: 889–907.
- NHTSA, 2002. National Survey of Pedestrian and Bicyclist Attitudes and Behaviors, s.l.: U.S. Department of Transportation's National Highway Traffic Safety Administration and the Bureau of Transportation Statistics.
- Nielsen, T. S., Hansen, K. B., 2007. Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators. *Health ve Place* 13(4): 839–850, doi:10.1016/j.healthplace.2007.02.001.
- Ortacesme, V., 2005. Planning, Legislation and Implementation Problems of Green Spaces in the Case of Antalya City, Turkey. Vienna, s.n., pp. 1-7.
- Roovers, P., Hermy, M., Gulinck, H., 2002. Visitor profile, perceptions and expectations in forest from a gradient of increasing urbanisation in central Belgium. *Landscape and Urban Planning* 59(3): 129–145.
- Royal Commission on Environmental Pollution, 2007. The Urban Environment, Royal Commission on Environmental Pollution Twenty-sixth Report, presented to Parliament March 2007, London: The Stationery Office.
- Schipperijn, J., Ekholm, O., Stigsdotter, U.K., Toftager, M., Bentsen, P., Kamper-Jørgensen, F., Randrup, T.B., 2010. Factors influencing the use of green space: Results from a Danish national representative survey. *Landscape and Urban Planning* 95(3): 130-137, doi:10.1016/j.landurbplan.2009.12.010.
- Schipperijn, J., Stigsdotter, U. K., Randrup, T. B., Troelsen, J., 2010. Influences on the use of urban green space – A case study in Odense, Denmark. *Urban Forestry ve Urban Greening* 9(1): 25-32, doi:10.1016/j.ufug.2009.09.002.

Searns, R. M., 1995. The evolution of greenways as an adaptive urban landscape form. *Landscape and Urban Planning* 33(1-3): 65-80.

Smith, S., 2013. Determining Sample Size: How to Ensure You Get the Correct Sample Size. [Online] Available at: <http://www.qualtrics.com/blog/determining-sample-size/> [Accessed 10 April 2014].

Stanners, D., Bourdeau, P., 1995. The urban environment. In: Europe's Environment: The Dobris Assessment. Copenhagen: European Environment Agency, p. 261–296.

Thompson, C. W., 2011. Linking landscape and health: The recurring theme. *Landscape and Urban Planning* 99(3-4): 187-195, doi:10.1016/j.landurbplan.2010.10.006.

Todd, J. E., 1982. Frederick Law Olmstead. Boston: Twayne.

Turner, T., 1995. Greenways, blueways, skyways and other ways to a better London. *Landscape and Urban Planning* 33(1-3): 269-282.

WHO, 2013. Urban population growth. [Online] Available at: http://www.who.int/gho/urban_health/situation_trends/urban_population_growth_text/en/

Wikipedia, 2014. Efeler. [Online] Available at: <http://tr.wikipedia.org/wiki/Efeler>

Wolch, J., Wilson, J. P., Fehrenbach, J., 2002. *Parks and Park Funding in Los Angeles: An Equity Mapping Analysis*, Los Angeles: University of Southern California Sustainable Cities Program GIS Research Laboratory.

Yılmaz, H., Yılmaz, S., Demircioğlu Yıldız, N., 2003. Kars Kent Halkının Rekreatif Talep ve Eğilimlerinin Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 34(4): 353-360.

Yılmaz, S., Sezgin, M., 2003. User Surveys of Erzincan's Urban Parks. *Pakistan Journal of Applied Science* 3(1): 47-51.

Farklı toprak işleme yöntemlerinin Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) gençleştirme üzerine etkisi

Adil Çalışkan¹, Hasan Sadık Güney², Servet Çalışkan^{1*}

^{1*} Istanbul University, Faculty of Forestry, Silviculture Department, 34473 Bahçekoy, Istanbul, Turkey

² Ankara Regional Directorate of Forestry, Çerkeş Forest District Directorate, İsmetpaşa Forest Sub-District Directorate, Ankara, Turkey

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

Received: 05 June 2014 - Accepted: 17 June 2014

Özet: Bu çalışmada, farklı toprak işleme yöntemlerinin karacaman gençleştirme çalışmalarının başarısı üzerine etkileri incelenmiş, elde edilen sonuçlara göre bazı önerilerde bulunulmuştur. Deneme alanına, 4 m² (2x2 m) büyüklüğündeki, 48 adet deneme parseli rastgele şekilde yerleştirilmiştir. Deneme parsellerine 2012 yılı Nisan ayında, m² ye 48 adet olacak şekilde tohum atılmıştır. 2012 yılı Mayıs ayından başlayarak Kasım ayına kadar deneme parsellerinde yaşamını sürdüren gençlik sayıları her ay tespit edilmiştir. 2013 yılı Kasım ayında, parsellerde yaşamını sürdüren gençlik tekrar sayılmış ve deneme alanında toprak işleme şekillerine göre rastgele seçilen otuz adet gençliğin gelişimleri incelenmiştir. Yapılan ölçüm ve tespitler sonucu, Çerkeş gibi yarı kurak iklime sahip mntikalarda, makineli toprak işleme yapılan deneme alanlarında gençleştirme başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür. Makineli toprak işleme yöntemleri içerisinde ise pullukla toprak işleme ilk yıllar için maliyet açısından daha avantajlı olsa da ripperle toprak işlemede, pullukla toprak işlemeye nazaran daha sağlıklı, başarılı ve iyi gelişen bireyler elde edildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay gençleştirme, doğal gençleştirme, çam, ekim, yarı kurak

Effects of different soil preparation techniques on the Anatolian Black Pine (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) regeneration

Abstract: In this study, the effects of different soil preparation treatments on regeneration of black pine success were examined and some suggestions were given according to the results. Twelve sample plots were randomly set in the research area. The size of each sample plot was 4 m². Sample plots were seeded equally with a total number of 2304 (48 seeds per m²) seeds in April 2012. The number of surviving seedlings was recorded every month from May to November in 2012. Surviving seedlings were recorded again in November 2013 and growths of thirty seedlings which are selected randomly from the all sample plots were examined. It was found that soil treatment with machine was more successful in regeneration at semi-arid regions like Cerkes-Turkey. Plowing equipment as mechanical soil cultivation has more economically advantageous in first years. However, the success and quality of seedlings were better in soil preparation with ripper equipment compared to plowing.

Keywords: Artificial regeneration, natural regeneration, pine, seeding, semi-arid

1.GİRİŞ

Ülkemizin orman alanının yaklaşık %39'unu yapraklı ormanlar, %61'ini ise iğne yapraklı ormanlar kaplamaktadır. Türkiye'de en fazla alana sahip iğne yapraklı ağaç türü kızılçam olurken (5 854 673 ha), Anadolu karaçamı (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe), (4 693 060 ha - %22), kızılçamdan sonra ikinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2014). Anadolu Karaçamının ülkemiz ormanlarında alansal olarak büyük bir paya sahip oluşu, odununun kaliteli, değerli ve kullanım alanının fazla olması gibi nedenlerle önemli ağaç türlerimiz arasında yer almaktadır. Anadolu Karaçamı, Balkanlar, Güney Karpatlar, Kırım, Kıbrıs, Suriye ve Türkiye'de yayılış göstermektedir (Yaltırık, 1993).

To cite this article: Çalışkan, A., Güney, H.S., Çalışkan, S., 2014. Farklı toprak işleme yöntemlerinin Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) gençleştirme üzerine etkisi. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 56-68. DOI: 10.17099/jffiu.74421

Alptekin (1986), Anadolu Karaçamının dünyadaki en geniş yayılışını ülkemizde yaptığını belirtmektedir. Karaçamın, gerek yaz kuraklığına gerekse kış soğuklarına karşı çok dayanıklı bir tür olduğu bilinmektedir (Saatçioğlu, 1976). Diğer yandan karaçam için, geniş bir yetişme ortamı ırklarına sahip olduğu ve ekolojik amplitütünün yüksek olduğu da belirtilmektedir (Sevim, 1954).

Ormanlarımızın büyük bir kısmının doğal ve yaşlı olması, doğal gençleştirmeyi ön plana çıkarmaktadır. Doğal gençleştirme, meşceredeki genetik çeşitliliğin sürdürülmesinde önemli bir yere sahiptir. Uygun yetişme ortamında, biyolojik ve ekolojik istekleri göz önünde bulundurularak işletilmesi ve devamlılığının sağlanması, ülkemiz orman varlığı açısından önemlidir. Karaçam ormanlarının optimal yetişme ortamları dışında, genellikle düzensiz bir kuruluşa sahip olması, doğal gençleştirmesinde başarısızlığa neden olurken, teknik personelin sık sık değişmesi, bilgi ve deneyim eksiklikleri bu başarısızlıkta önemli bir paya sahiptir. Çeşitli sebeplerle başarısız olmuş sahalar, ya terk edilerek yabılaşmakta ya da doğal gençleştirmeye oranla çok daha fazla emek ve para harcanarak yapay gençleştirme ile başarılı hale getirilmeye çalışılmaktadır.

Doğal gençleştirmenin ana unsurlarından birisi, toprak işlemedir (Saatçioğlu, 1946). Toprak işleme, mineral toprağın ortaya çıkmasını sağlar. Bu nedenle, tohumun çimlenmesinde, tohumun biyotik ve abiyotik zararlılardan korunmasında, çıkan fideciklerin iyi bir kök gelişimi yapabilmesinde, sonuç olarak gençliğin yaşamını sürdürebilmesinde önemli role sahiptir (Çelik ve ark., 2002; Karadağ, 1999).

Bu araştırmada farklı toprak işleme şekillerinin karaçamın gençleştirmesine ve oluşan gençliğin gelişimine etkileri araştırılmış ve bazı önerilerde bulunulması amaçlanmıştır. Farklı toprak işleme yöntemlerinin maliyetleri ile oluşan gençliğin gelişimi karşılaştırılmalı olarak irdelenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Araştırma Alanının Tanıtımı

Deneme alanları, Ankara Orman Bölge Müdürlüğü, Çerkeş Orman İşletme Müdürlüğü, İsmetpaşa Orman İşletme Şefliği'nin, Silvikültür Planında (2010-2019) gençleştirme bölgesi olarak ayrılan 150 numaralı bölgesinde seçilmiştir. 2011 yılında tohumlama kesimi öngörülen 150 numaralı bölme, saf karaçam meşceresi olup toplam 41,9 ha büyüklüğe sahiptir. Ancak bölmenin gençleştirmeye ayrılan kısmı ise 11,8 ha'dır. Bölmenin bakışı, genel hatlarla doğu-güneydoğudur. Ortalama yükselti 1350 m'dir. En yakın meteoroloji istasyonu (Çerkeş) verilerine göre, yıllık toplam yağış miktarı 395 mm, yıllık ortalama sıcaklık 8°C dir. Thornthwaite yöntemine göre C1 B1 d b3 sembolleriyle ifade edilen kurak-az nemli, mezotermal, su fazlası olmayan veya çok az olan, denizel tesire yakın iklim tipine girmektedir (Ardel ve ark. 1969, Çelikoğlu, 2011). Temmuz ayında su açığı meydana gelmektedir. Kurak dönem olan bu devre, Ekim ayının sonuna kadar devam etmektedir (Çelikoğlu, 2011). Silvikültür Planı için 2010 yılında açılan toprak profillerinin incelenmesi sonucunda; 150 numaralı bölmede bulunan toprağın, çok taşlı, mutlak derinliğinin 0-30 cm (sığ), fizyolojik derinliğinin ise 60 cm'den fazla, balçıklı kum toprak türünde olduğu belirlenmiştir. Karaçamın stebe en fazla sokulduğu alanlar bu yörede bulunmaktadır.

2.2 Deneme Parsellerinin Oluşturulması ve Yapılan İşlemler

Zengin tohum yılını tespit etmek amacıyla, 2010 ve 2011 yıllarının Temmuz ayında İsmetpaşa Orman İşletme Şefliğinin farklı bölmelerinde bulunan, tohum ağacı karakterindeki fertlerden, onar adet olmak üzere toplam yirmi adet karaçam kesilmiş ve üzerlerindeki kozalaklar sayılmıştır. Kesilen bu ağaçlar seçilirken, ağaçların değişik bakı ve yükseltilerden olmalarına, kozalak verimi bakımından bölgedeki karaçam ağaçlarını temsil edecek nitelikte olmalarına büyük ölçüde dikkat edilmiştir.

Yapılan sayımlar sonucunda, 2012 yılının bol tohum yılı olacağı öngörülerek, 2011 yılının sonbaharında tohumlama kesimine geçilmiştir. Tohumlama kesiminin ardından, bölmede arazi hazırlığı işlemlerine başlanmıştır. Deneme parsellerinde üçlü riperi olan dozerle ve traktöre monte edilen pullukla eş yükselti eğrilerine paralel toprak işleme yapılmıştır. Diğer yandan çapayla toprak işleme yapılarak, ölü örtü ve diri örtü insan gücü ile eş yükselti eğrilerine paralel olarak toplanmıştır. Kontrol parsellerinde ise herhangi bir toprak işleme yapılmamıştır.

Araştırmada, kontrol ve 3 farklı toprak işleme (riper, pulluk ve çapa) şekli ve 3 tekrarlı olmak üzere, 4 m² (2x2 m) büyüklüğünde toplam 12 adet deneme parseli 2011 yılı Aralık ayında oluşturulmuştur. Riper 1987 model, Komatsu D85 marka dozere takılmıştır. Her bir deneme parselinin etrafı 40cm genişlikte tahta ile çevrilmiş, tahtanın 30 cm lik kısmı toprağa gömülmüş ve üzeri siper ağaçlarından tohum gelmemesi ve atılan tohumun biyolojik zararlılarından korumak amacıyla ince elekli tel ile kapatılmıştır. Tohum dökümü bittikten sonra da elekli tel kaldırılmıştır.

Çalışmada kullanılacak tohumlar, ekim işlemleri yapılmadan İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi Silvikültür Anabilim Dalı Laboratuvarına götürülmüş, her tekrarda 50 adet tohum olacak şekilde 4 tekrarlı olarak çimlendirme testine alınmıştır. Çimlendirme testleri 5-10-15-20-25°C olmak üzere beş farklı sıcaklıkta yapılmıştır. 28 gün boyunca çimlenmeler gözlenmiştir. Çimlenme sonuçları, çimlenme yüzdesi (GP) ve ortalama çimlenme süresi (MGT) olmak üzere iki parametre ile ifade edilmiştir. Ortalama çimlenme süresi $MGT = \frac{\sum(t \times n)}{\sum n}$ (t=gün, n=t günde çimlenen tohum sayısı) şeklinde hesaplanmıştır (Bewley and Black, 1994).

Siper ağaçlarından düşen tohum miktarını tespit etmek amacıyla 12 adet tohum kapanı, 2011 yılı Aralık ayında kurulmuştur. Tohum kapanlarının ağız kısmı, 0,25 m² (50cm x 50cm) olacak şekilde hazırlanmıştır. Tohum kapanlarına siper ağaçlarından düşen tohumların miktarı 2012 yılı Haziran ayına kadar aylık olarak tespit edilmiştir. Deneme parsellerine m²'ye 48 adet olmak üzere, toplam 2304 adet tohum, 15 Nisan 2012'de ekilmiştir. Deneme parsellerine atılacak tohum miktarı konusunda Karadağ (1999)'dan yararlanılmıştır. 2012 yılı Mayıs ayının 15. gününden başlayarak 2012 yılı Kasım ayına kadar her ayın 15-20. günleri arasında parsellerdeki yaşamını sürdüren gençlik sayılmıştır. Diğer yandan 2013 yılı Kasım ayında, parsellerde yaşamını sürdüren gençlik tekrar sayılmıştır. Ayrıca yaşamını sürdüren gençliklerin gelişimine incelemek üzere, deneme parsellerdeki gençliklerden rastgele otuzar adedinin kök boğaz çapları milimetre duyarlılığında elektronik kompasla ve boyları cetvel ile milimetre duyarlılığında ölçülmüştür. Farklı toprak işleme yöntemlerine (riper, pulluk ve çapa) göre hektarda harcanan zaman, yakıt ve toplam maliyet hesaplanmış, deneme parsellerindeki gençliğin sağlık ve gelişme durumu ile karşılaştırmalı irdelemelerde bulunulmuştur.

2.3 Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma için öncelikle 2012-2013 döneminde toprak işleme şekillerine göre ekim parsellerinde çıkan, aylık olarak sayıları tespit edilen ve yedi ay boyunca yaşamını devam ettiren gençlik sayıları üzerinde, toprak işleme yöntemleri arasında anlamlı ve önemli bir fark olup olmadığı varyans analizi ile belirlenmiştir. Varyans analizleri sonucunda toprak işleme yöntemleri arasında istatistik açıdan anlamlı farklılıklar bulunduğundan, benzer grupların belirlenmesi amacıyla Duncan Testi uygulanmıştır. Yaşamını sürdüren gençliklerin gelişimini incelemek üzere, 2013 yılının Kasım ayında deneme parsellerdeki gençliklerde yapılan ölçümlerde; gençliklerin kök boğazı çapı ve boy değerleri bakımından, toprak işleme yöntemleri arasında anlamlı ve önemli bir fark olup olmadığı varyans analizi ile belirlenmiştir. Varyans analizi sonucunda istatistik açıdan anlamlı farklılıklar bulunduğundan, çap ve boy değerlerinin gruplandırılmasında da Duncan Testi uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan toprak işleme şekillerinin harcanan yakıt, zaman ve toplam maliyetleri karşılaştırılmıştır. Tüm işlemlerde birim olarak m² değerleri kullanılmıştır. İstatistik analizler IBM SPSS 19.0 paket programı yardımıyla yapılmıştır (IBM SPSS STATISTIC, 2010).

3. BULGULAR

3.1 Bol Tohum Yılı'nın Tespiti, Dökülen Tohum Sayısı, Tohum Döküm Seyri ve Tohumun Çimlenme Özellikleri

Gençleştirme bölmesinde, bol tohum yılı'nı tespit etmek amacıyla, 2010 ve 2011 yıllarında Temmuz ayında kesilen ağaçlarda yapılan kozalak sayım sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Bu verilere göre 2010 yılında yeni oluşan koneletlerin (ortalama 132 adet) ve 2011 yılında da 1 yaşındaki kozalakların (ortalama 206 adet) en fazla olması ve karaçamda kozalağın 2 yılda olgunlaşması göz önüne alınarak, 2012 yılının bol tohum yılı olacağı öngörülmüştür.

Tablo 1. 2010 ve 2011 yıllarında kesilen ağaçlardaki farklı yaşlardaki ortalama kozalak sayıları (Adet/ağaç).
Table 1. The mean number of cones in sampled trees in the years of 2010 and 2011. (number / tree)

Yıl	Yeni Oluşan Konelet Ortalaması (en düşük-en yüksek)	Birinci Yaşındaki Yeşil Renkli Kozalak Ortalaması (en düşük-en yüksek)	Tohumlarını Dökmüş veya Yere Düşmüş Kozalak Ortalaması (en düşük-en yüksek)
2010	132 (95-175)	70 (23-141)	99 (45-136)
2011	169 (45-286)	206 (65-346)	134 (45-202)

2011 Aralık-2012 Haziran ayları arasında tohum kapanlarına düşen ve sayımı yapılan dolu ve boş tohum miktarlarının m²'deki değerleri Tablo 2'de verilmiştir. Tohum kapanlarından elde edilen verilere göre, metrekareye ortalama 10 adet tohum düştüğü, düşen bu tohumlardan ortalama 4 adedinin dolu, ortalama 6 adedinin ise boş olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Aylara göre tohum kapanlarındaki tohum miktarı (adet/m²).
Table 2. Monthly number of seeds in seed traps (number/m²)

Aylar	2011 Aralık		2012 Ocak		2012 Şubat		2012 Mart		2012 Nisan		2012 Mayıs		2012 Haziran		Toplam		
Tohum Kapanı No	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Dolu	Boş	Top.
1	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	4	0	4	8	12	20
2	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	4	0	0	0	12	12
3	0	0	0	0	0	0	4	0	4	4	0	0	0	0	8	4	12
4	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
5	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	4	0	0	4	8	12
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	4
7	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	4	0	0	4	8	12
8	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4
9	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	4	4	8
10	0	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	4	8	4	12
11	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	8	4	12
12	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	8	8
Ortalama	0	0	0	0	0,3	1	0,7	1,7	2,7	1	0,3	1,3	0	1	4	6	10

Tohum dökümü Şubat ayında başlamış olup Haziran ayının başına kadar devam etmiştir. Aylara göre en fazla tohum dökümü (3.7 adet) Nisan ayında olmuştur. Bu ay aynı zamanda en fazla dolu tohum dökülen (2,7 adet, % 73) aydır. Tohumların % 61'i Mart-Nisan aylarında dökülmüştür. Aralık ve Ocak aylarında siper ağaçlarından tohum kapanlarına tohum düşmemiş olup, Haziran ayında ise tohum kapanlarına sadece boş tohumlar düşmüştür.

Denemede kullanılmak üzere toplanan kozalardan elde edilen tohumların %59'unun dolu, %41'inin boş olduğu görülmüştür. Laboratuvar ortamında, 5-10-15-20-25°C'lerde yapılan çimlenme testinde, en yüksek çimlenme yüzdesi %54 ile 15°C'de tespit edilmiştir (Tablo 3). Ortalama çimlenme zamanları incelendiğinde en hızlı çimlenme 20°C'de (MGT=7,6) gözlenmiştir. Tohumlar çimlenmeye alındıktan sonra 5°C'de 6 gün sonra, diğer çimlendirme sıcaklıklarında 4 gün sonra çimlenmeye başlamışlardır (Tablo 3). Tohumların bin tane ağırlıkları ise 18,23 gramdır.

Tablo 3. Farklı sıcaklıklarda yapılan çimlenme testi sonuçları
Table 3. Germination test results performed under different temperatures.

Çimlendirme Sıcaklığı (°C)	Çimlenme Yüzdesi	Ortalama Çimlenme Zamanı (Gün)	Çimlenmenin İlk Başladığı Gün
5	8	11,6	6
10	28	9	4
15	54	11,6	4
20	44	7,6	4
25	14	11	4

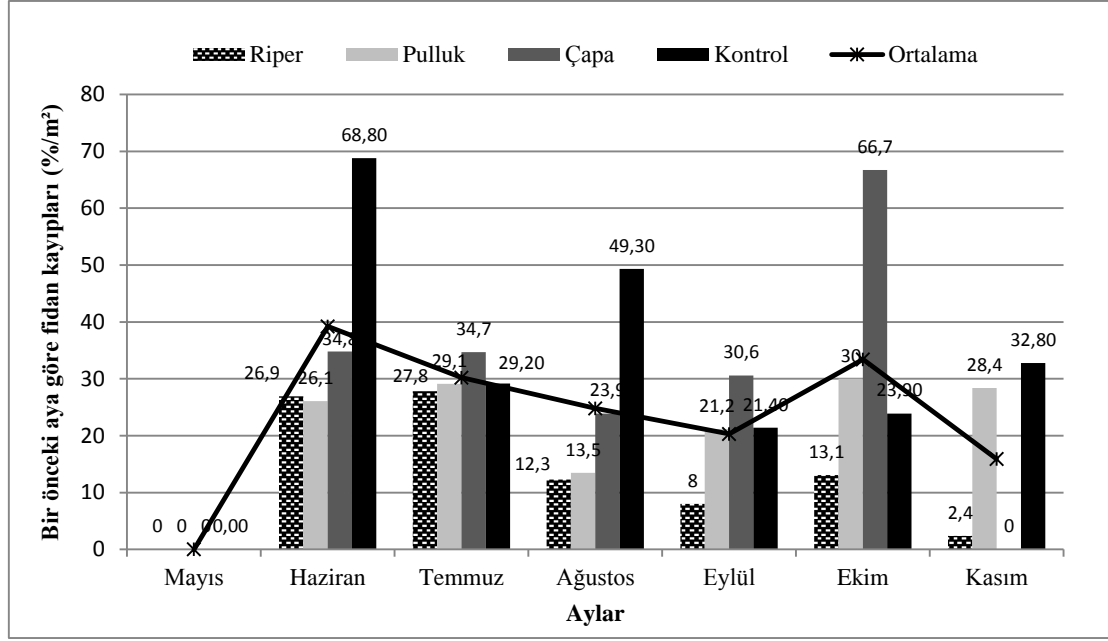
3.2 Toprak İşleme Şekillerine Göre 2012-2013 Yıllarında Deneme Parsellerindeki Gençlik Sayısı ve Gelişimi

Deneme parsellerinde değişik toprak işleme şekillerine göre çıkan fidecik sayıları ve bunların aylara göre yaşayanlarının sayısı Tablo 4’de verilmiştir. Bu değerlere göre Mayıs ayında; ripelerle toprak işleme yapılan deneme parsellerinde diğer işlem şekillerine göre (pulluk, çapa, ve kontrol) daha fazla çimlenmenin (ortalama 9 adet/m²) meydana geldiği görülmüştür. Pullukla toprak işleme yapılan sahalarda çimlenen fidecik sayısı ikinci sırada yer alırken (ortalama 7 adet/m²), üçüncü sırayı kontrol parseli (ortalama 3.8 adet/m²), çapa ile toprak işleme ise son sırada yer almıştır (ortalama 3.3 adet/m²). Bu değerlere göre; çapa ve kontrol parsellerindeki ortalama fidecik sayılarının birbirine çok yakın olduğu ve ripeler ve pulluk işlem parsellerindeki ortalama fidecik sayılarının ancak yarısı kadar bir miktara sahip olduğu görülmektedir. Metrekareye atılan 48 adet tohumdan ancak 5,8 adedi (% 12 si) çimlenerek fidecik haline gelmiştir.

Tablo 4. 2012 yılı aylara göre yaşamını sürdüren m² deki ortalama gençlik sayıları ve yüzdeleri.
Table 4. The monthly mean numbers and percentages of survived seedlings in per square meter in 2012.

Toprak İşleme Şekli	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	birey/%	
Riper	9/18,75	6,58/13,72	4,75/9,9	4,17/8,68	3,83/7,99	3,33/6,94	3,25/6,77		
Pulluk	7/14,58	5,17/10,76	3,67/7,64	3,17/6,6	2,5/5,21	1,75/3,65	1,25/2,6		
Çapa	3,33/6,94	2,17/4,51	1,42/2,95	1,08/2,26	0,75/1,56	0,25/0,52	0,25/0,52		
Kontrol	3,75/7,81	1,17/2,43	0,83/1,74	0,42/0,87	0,33/0,69	0,25/0,52	0,17/0,35		
Genel Ortalama	5,77/12,02	3,77/7,86	2,67/5,56	2,21/4,6	1,85/3,86	1,4/2,91	1,23/2,56		

Bir önceki aya göre gençlikteki kayıp yüzdelerine bakıldığında (Şekil 1); Haziran ayında, kontrol parsellerinde ani bir kuruma olurken (% 68,8 ile diğer işlem parsellerinin yaklaşık iki katı), diğer toprak işleme şekillerinde (% 26,1-34,8) kontrol parsellerine kıyasla daha yavaş bir kuruma meydana gelmiştir. Yine kontrol parselleri de Ağustos ayında da diğer işlem parsellerinden fazla sayıda kurumalar görülmüştür (% 49,3). Ekim ayında ise çapa işlem parselinde de diğer işlem parsellerine göre aşırı kurumalar olmuştur (% 66,7). Yedi aylık periyodun sonunda, Kasım ayında, m²'de yaşayan fidanlara bakıldığında; yaşamını sürdüren fidan sayısının ve yüzdesinin en fazla olduğu alanların, ripelerle toprak işleme yapılan deneme alanları olduğu (3,2 adet/m², % 6,7), bunu sırasıyla pulluk, çapa ve kontrol parselleri izlemiştir (Tablo 4).



Şekil 1. Bir önceki aya göre gençlikteki kayıp yüzdeleri.

Figure 1. Mortality percentages of seedlings in comparison with previous month

İlk çıkımlar temel alınarak (% 100 kabul edilerek) yapılan değerlendirmede ise, Haziran ayında, pullukla ve riperle toprak işleme birbirlerine yakın değerlere sahip olup (% 73,9 ve 73,1), diğer işlem şekillerine göre daha başarılı sonuçlar elde edildiği görülmektedir (Tablo 5). Yaşamını sürdüren en düşük ortalama gençlik yüzdesi de kontrol parsellerinde görülmüştür (ortalama % 31,2). Ancak Kasım ayına bakıldığında, riperle toprak işleme yapılan parsellerde, pullukla toprak işleme yapılan parsellere göre yaşamını sürdüren fidan sayısının yaklaşık iki kattan fazla olduğu tespit edilmiştir (ortalama % 36,1 ve % 17,9). Çapa ile toprak işlemede Haziran ayında (su açığının oluşmaya başladığı dönem) iyi bir başarı yakalanmış olsa da yaz kuraklığı ile birlikte kayıplar çoğalmış (Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları kurak dönem), son sayımlarda başarı oldukça düşmüştür (ortalama % 7,5). Kontrol parsellerinde ise ilk çıkımlar diğer toprak işleme şekillerine göre oldukça azken, yaz kuraklığı ile birlikte kayıplar daha da artmış ve Kasım ayında yaşamını sürdüren gençlik miktarı % 4,5 e düşmüştür.

Tablo 5. 2012 yılı aylara göre yaşamını sürdüren gençlik yüzdeleri.

Table 5. Monthly survival percentages. of seedlings in 2012 .

Toprak İşleme Şekli	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım
Riper	100*	73,1	52,8	46,3	42,6	37	36,1
Pulluk	100*	73,9	52,4	45,3	35,7	25	17,9
Çapa	100*	65,2	42,6	32,4	22,5	7,5	7,5
Kontrol	100*	31,2	22,1	11,2	8,8	6,7	4,5

*(İlk çıkan sayımdakiler % 100 kabul edilmiştir).

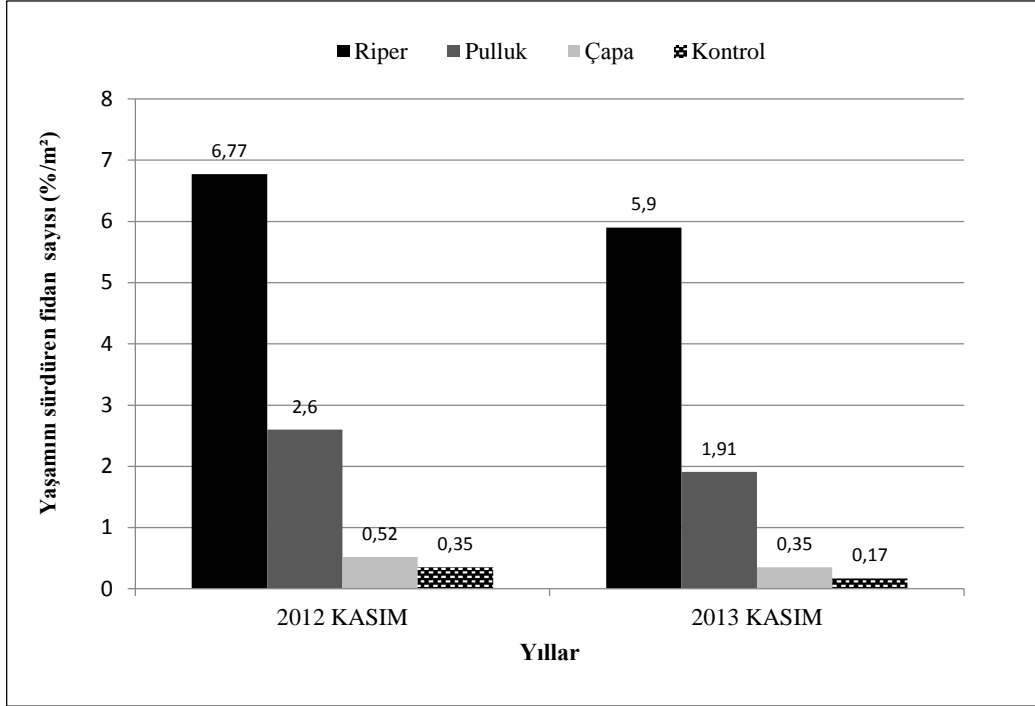
Aylar itibariyle toprak işleme şekilleri arasında istatistiksel anlamda ($p < 0,001$) fark bulunmuştur (Tablo 6). Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında 2 farklı grubun oluştuğu görülmektedir. Birinci grubu kontrol ve çapa deneme parselleri oluştururken, ikinci grubu pulluk ve riper deneme parselleri oluşturmuştur. Ekim ayında ise üç grup meydana gelmiştir. Bu gruplardan birincisini kontrol, çapa deneme parselleri oluştururken, pulluk deneme parseli ikinci grubu, riper deneme parseli ise üçüncü grubu oluşturmuştur. Son sayımların yapıldığı Kasım ayında tekrar iki grup oluşmuş, fakat birinci grubu bu kez kontrol, çapa ve pulluk deneme parselleri oluştururken, ikinci grubu ise riper deneme parselleri oluşturmuştur (Tablo 6).

Tablo 6. Farklı toprak işleme şekillerinde aylara göre yaşayan birey sayıları (adet/m²)
Table 6. The monthly number of surviving seedlings in different soil preparation techniques

Aylar	Toprak İşleme Şekli	Ortalamalar
Mayıs	Kontrol	3,8A
	Çapa	3,3A
	Pulluk	7B
	Riper	9B
Haziran	Kontrol	1,2A
	Çapa	2,2A
	Pulluk	5,2B
	Riper	6,6B
Temmuz	Kontrol	0,8A
	Çapa	1,4A
	Pulluk	3,7B
	Riper	4,8B
Ağustos	Kontrol	0,4A
	Çapa	1,1A
	Pulluk	3,2B
	Riper	4,2B
Eylül	Kontrol	0,3A
	Çapa	0,8A
	Pulluk	2,5B
	Riper	3,8B
Ekim	Kontrol	0,3A
	Çapa	0,3A
	Pulluk	1,8B
	Riper	3,3C
Kasım	Kontrol	0,2A
	Çapa	0,3A
	Pulluk	1,3A
	Riper	3,3B

2012 yılı Kasım ile 2013 yılı Kasım aylarında yaşamını sürdüren fidan yüzdeleri Şekil 2’de gösterilmiştir. Buna göre; tüm toprak işleme şekillerinde, bir sene içerisinde % 12,9-% 51,4 arasında değişen kurumalar söz konusu olmuştur. Ortalama olarak en az kuruma riperde, en fazla kuruma da kontrol parsellerinde görülmüştür. Yani en fazla gençliğe riperle toprak işleme yapılan parsellerde rastlanmıştır (ortalama 5,9 adet/m²), bunu pullukla toprak işleme yapılan parseller (ortalama 1,9 adet/m²), daha sonra çapa (ortalama 0,35 adet/m²) ve en son sırada da kontrol parselleri izlemiştir (ortalama 0,17 adet/m²).

Riperle toprak işleme yapılan sahalarda bulunan gençliklerde 2013 Kasım ayında ortalama gövde uzunluğu 109,7 mm, kök boğazı genişliği 17,46 mm dir (Tablo 7). Kontrol parsellerinde bulunan gençliklerde ortalama kök boğazı kalınlığı (10,59 mm) ile ortalama gövde uzunluğu (42,9 mm), çapa (gövde uzunluğu 59,20 mm, kök boğazı kalınlığı 13,51 mm) ve pullukla toprak işleme yapılan parsellerde bulunan gençliklere kıyasla (gövde uzunluğu 83,40 mm, kök boğazı kalınlığı 16,64 mm) daha kısa olmuştur. Kök boğazı genişliği ve gövde uzunlukları için toprak işleme şekilleri arasında istatistiksel anlamda ($p < 0,001$) farklar tespit edilmiştir. Duncan test sonuçlarında kök boğazı çapının toprak işleme şekillerine göre gruplandırmasında 3; gövde uzunluğunun toprak işleme şekillerine göre gruplandırmasında 4 farklı grubun oluştuğu görülmektedir (Tablo 7).



Şekil 2. 2012 ve 2013 yılı Kasım ayında yaşamını sürdüren gençlik yüzdeleri.
Figure 2. Survival percentages of seedlings in November 2012 and 2013.

Tablo 7. Farklı toprak işleme şekillerinin kök boğazı kalınlığı ve gövde uzunluğuna etkisi.
Table 7. Effects of different soil preparation techniques on root collar diameter and height.

	Toprak İşleme Şekli	Ortalamalar
Kök boğazı genişliği	Kontrol	10,6A
	Çapa	13,5B
	Pulluk	16,6C
	Riper	17,5C
Gövde uzunluğu	Kontrol	42,9A
	Çapa	59,2B
	Pulluk	83,4C
	Riper	109,7D

3.3 Toprak İşleme Yöntemlerine Göre Harcanan Zaman, Yakıt ve Toplam Maliyet

Riperle bir hektar sahada yapılan çalışmada yaklaşık 1,5 saatte ortalama 40 lt (140 TL) mazot harcanmıştır. Traktöre takılı pullukla bir hektar alanın toprak işleme için yaklaşık 4 saatte harcanan mazot miktarı 21 lt (73,5 TL)'dir. Çapa ile toprak işleme ha'da işçiye ödenen para miktarı ise 360,00 TL'dir. Yapılan ölçümlerde, bir işçinin, bir hektar alanı yaklaşık 30 saatte çapalayabildiği tespit edilmiştir. Çerçes ilçesindeki rayiç bedellere göre bir dozerin saatlik ücreti 200 TL, traktörün saatlik ücreti 50,00 TL ve bir işçinin saatlik ücreti 12,00 TL'dir (Tablo 8). Ağaçlandırma Birim Fiyatları (Anon, 2011) içerisinde pullukla toprak işleme bulunmadığından, 500 numaralı poz olan gradoni şeklinde toprak işleme baz alınmıştır. Ekipman kiralama yoluna gidilse de, ağaçlandırma birim fiyatları kullanılsa da sonuçta en ucuz yöntem pullukla toprak işleme olmaktadır. Ağaçlandırma birim fiyatlarında çapa ile toprak işleme en pahalı poz olurken, saatlik kiralamaya gidildiğinde ise en pahalı yöntemin riperle toprak işleme olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Farklı toprak işleme şekillerinde harcanan zaman, yakıt ve maliyet (Lt/ha ve TL/ha).
Table 8. Consumed time, fuel and cost in different soil preparation techniques

Toprak İşleme Şekli	Hektarda Harcanması Gereken Zaman (sa/ha)	Saatlik Kiralama Ücreti (TL/sa)	Saatlik Ücrete Göre Maliyet (TL/ha)	Harcanan Yakıt Miktarı (Lt/ha)	Yakıt Göre Maliyet (TL/ha) ¹	Yakıt + Saatlik Kira Ücretine Göre Maliyet (TL/ha)
Riper	1,5	200	300	40	140	440
Pulluk ²	4	50	200	21	73,5	273,5
Çapa	30	12	360	-	-	360

¹ Mazot litre fiyatı 3,50 TL olarak alınmıştır.

² Ağaçlandırma birim fiyatları içerisinde pullukla toprak işleme bulunmadığından, 500 numaralı poz (Anon, 2011) olan gradoni şeklinde toprak işleme dikkate alınmıştır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1 Bol Tohum Yılı'nın Tespiti, Dökülen Tohum Sayısı, Tohum Döküm Seyri ve Tohumun Çimlenme Özellikleri

Karaçamda bol tohum (zengin tohum) yılı 2-3 yılda bir görülmektedir. Ancak yayılışının üst zonlarında bol tohum yılları 4-5 yılda bir oluşmaktadır (Boydak ve ark., 2002). Tohumun olgunlaşması 2 yılda gerçekleşir. Karaçamda tohum dökümü genel olarak Şubat ayında başlamakta ve Haziran ayına kadar devam etmektedir. En fazla tohum dökümü Mart-Nisan aylarında olmaktadır. Karadağ (1999)'ın iki yıllık (1995-1996) verilerine göre ise, Bolu mintikasında tohum dökümü yoğun olarak ilkbaharda (% 86-92), kalan ise Şubat ve Haziran aylarında olmaktadır.

Yapılan araştırma sonuçlarına göre, (Atay, 1959; Saatçioğlu, 1979; Karadağ, 1999; Boydak, ve ark., 2002; Çelik ve ark., 2002; Odabaşı ve ark., 2007) karaçamda genel olarak bol tohum yıllarında, Ekim-Mart ayları arasında kozalak toplanabileceği ve bu aylarda da yüksek çimlenme yüzdesine (%90 ve üzeri) sahip olduğu belirtilmiş olup bu araştırmada da tohumlar 2011 yılı Aralık ayında toplanmıştır.

Araştırma alanında kurulan tohum kapanlarına düşen tohum miktarlarının yedi ay boyunca sayımları dikkate alındığında, tohum dökümünün en fazla olduğu ay Nisan olmuştur (Tablo 2). Bunu Mart, Mayıs, Şubat ve Haziran ayları izlemiştir. Genel itibariyle tohum dökümünün, % 77'si ilkbahar aylarında gerçekleşmiş, geriye kalan tohum ise Şubat ve Haziran ayında dökülmüştür. Ayrıca dolu tohumların %92'si de ilkbaharda dökülmüştür.

Laboratuvarda dolu-boş tohum tayin edilmeden 15°C ta yapılan çimlenme testlerinde, çimlenme yüzdesi %54 bulunmuştur. Buna göre, dolu-boş ayrımı yapıldığında tohumların çimlenme yüzdesi %90'ın üzerindedir. Optimum çimlenme sıcaklığı 15°C olarak tespit edilmiştir. En hızlı çimlenme MGT:7,6 ile 20°C'de gerçekleşmiştir (Tablo 3). Bu değerler yalnızca bir popülasyonu içerdiğinden karaçam için genelleştirme yapılamayacağı unutulmamalıdır. Bu popülasyonun (Çerkeş), kış donlarına karşı yüksek dayanıklılık (rezistans) gösterdiğini Larsen ve Suner (1984) tarafından yapılan çalışmada belirlenmiştir.

Bu çalışmada toplanan tohumların bin dane ağırlığı 18,23 gramdır. Atay (1959), karaçam tohumu ortalama bin tane ağırlığını 22,5 gram, Röhrig (1968) Korsika orjini'nin 14,47, Kalabria orjini'nin 16,87, Avusturya orjini'nin ise 20,62 gram olarak belirlemişlerdir. Pamay (1960), bin tane ağırlığını Dursunbey-Refahiye bölgesi karaçam tohumlarında 20,96 gram; Güre, Ayıdere, Pındıcak, Kulat serilerinden toplanan tohumlarda 25,83 gram saptanmıştır.

Ürgeç (1967), hektardaki ağaç sayısının azalması ve tepenin genişlemesi ile tohum veriminin arttığını, fakat ağaç sayısının belli bir sınırın altına düştüğünde ise tohum veriminin azaldığını tespit

etmiştir. Boydak (1977) ise, sarıçamda yaptığı çalışmada kalıtsal şartlar dışında, ağaç sayısının belli bir sınıra kadar azalması, meşcere orta çapının artması ve tepenin genişlemesiyle tohum veriminin de büyük ölçüde artacağını belirtmiştir. Doğal gençleştirmede, tohumlama kesiminde hektarda bırakılacak birey sayısı yerine, oluşturulacak siperin derecesi önem kazanmaktadır (Karadağ, 1999). Deneme alanlarının bulunduğu 150 numaralı bölmede daha önceki orman amenajman plan dönemlerinde gençleştirme çalışmaları yapılmış olması nedeniyle gençleştirme alanında kapalılık 0,1-0,7 arasında değişmektedir. Ancak alanının genel olarak kapalılığı 0,4 civarındadır. Kapalılığın düşük olduğu alanlarda yer yer öncü gençlikler mevcuttur. Bu nedenle sahada sadece çok sıkışık olan yerlerde tohumlama kesimi yapılmış ve ayrıca sağlıklı bireyler çıkarılmıştır. Yukarıda belirtilen özelliklerden dolayı çoğu alanda tohum takviyesine ihtiyaç duyulmuştur.

4.2 Toprak İşleme Şekillerine Göre 2012-2013 Yılında Deneme Parsellerindeki Gençlik Sayısı ve Gelişimi

Gençleştirme alanına siper ağaçlarından düşen tohumların çimlenmesi ve meydana gelen fidiciklerin gelişmesi, içinde buldukları yetişme ortamının ekolojik özelliklerine bağlıdır (Çepel, 1982). Doğal gençleştirme başarısında, siper ağaçlardan tohumun uçarak ya da düşerek gençleştirme sahasına ulaşmış olmaları, tek başına yeterli olmamakla birlikte, bu tohumların çimlenebilecekleri, gençlik haline gelebilecekleri ve gençliğin organik, inorganik etkilere karşı koyabilecekleri bir yetişme ortamına kavuşmaları gerekir. Çepel (1982), doğal gençleştirme başarısında ölü örtünün kalınlığının ve buna bağlı olarak humus formu, üst toprağın tekstür ve strüktürünün çok önemli etkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Saatçioğlu (1946), toprak işlemenin doğal gençleştirmenin her zaman yardımcı, bazı hallerde ise kurtarıcı olduğunu vurgulamıştır. Ata (1995) ise, karaçam meşcerelerinde ölü örtü birikiminin olabileceğini ifade etmiş, bu gibi durumlarda toprağın çapalarla karıştırılmasını ve mineral toprağın açığa çıkarılmasını önermiş, bunun için ölü örtünün sıyırılmasının ve belirli yerlere yığılmasının gerektiğini ayrıca yoğun ot tabakası varsa bu tabakanın parçalanmasının uygun olacağını ifade etmiştir.

Gençleştirme çalışmalarında toprak işlemenin nasıl yapılacağı, hangi ekipman ve çekici güçlerin kullanılacağı üzerinde durulmalıdır. Karadağ (1999) toprak işlemenin gerek tohumların çimlenme aşamasında ve gerekse gençliğin ilk 2-3 yıl içerisindeki gelişmesinde önemli bir yerinin olduğunu ifade etmiş, toprak işlemenin tohum dökülmeden, yoğun yağışlar başlamadan önce yapılması gerektiğini vurgulamıştır. Zoralioğlu (1990) ise, kurak ve yarı kurak mntıklarda örtü temizliğinden sonra mutlaka iyi bir toprak işleme yapılması gerektiğini ifade etmiştir. Çalışma alanının yarı kurak karakterde olması ve yaz aylarında ciddi su açığının bulunması, gençliğin yaz kuraklığını atlattığında toprak işlemeyi kritik bir öneme taşımaktadır.

Mayıs ayında m²'deki ortalama fidicik sayısının, ripere toprak işleme yapılan alanlarda (9 adet/m²), diğer toprak işleme şekillerine göre daha fazla olduğu görülmüş, bunu pullukla (7 adet/m²) ve çapa ile toprak işlenen parseller (3,33 adet/m²) izlemiş, kontrol parselleri (3,75 adet/m²) ise son sırayı almıştır (Tablo 4). Bu durum makineli toprak işleme yapılan sahalarda, tohumun çimlenmesi için gerekli olan mineral toprağın iyi bir şekilde ortaya çıkarılması ve uygun bir çimlenme yatağının oluşmasıdır. Kontrol parsellerinde ise herhangi bir işlem yapılmadığından tohumlar mineral toprağa ulaşamayıp, çimlenmeler daha çok mineral toprağın kendiliğinden ortaya çıktığı ve nemin diğer yerlere kıyasla daha fazla olduğu alanlarda, taş ya da kütük diplerinde olmuştur.

Haziran ayında, ise ripere, pulluk ve çapa ile toprak işleme yapılan parsellerde belli miktarda kuruma olduğu görülse de, kontrol parsellerinde diğer toprak işleme şekillerine göre daha fazla kuruma meydana geldiği tespit edilmiştir (Tablo 4 ve 5, Şekil 1). Mayıs ayından itibaren sıcaklıkların artması ile mineral toprağın ortaya çıkarılmadığı kontrol parsellerinde, yeterince kök gelişimi yapamayan fidiciklerin hızlı bir şekilde kuruduğu, mineral toprağın kendiliğinden ortaya çıktığı yerlerde bulunan fidiciklerin ise yaşamını sürdürebildiği görülmüştür. Pamay (1960) ve Saatçioğlu (1979), çimlenmeyi izleyen dönemde, kuru ve sıcak hava ile şiddetli güneş ışınlarının toprak yüzeyinde oluşturduğu yüksek sıcaklıkların, fidiciklerin kurummasına ve büyük kayıplara neden olabileceğini vurgulamaktadırlar. Genel olarak en fazla kurumunun Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında meydana geldiği görülmektedir. Su noksanının başladığı ay olan Temmuz, 2012 yılının en

sıcak ayı olmuştur. Diğer yandan Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında sıcaklık artarken yağış azalmaktadır. Yüksek sıcaklıklar ve yağışın azalması kurumalarda etkili olmuştur.

Riperle toprak işleme yapılan deneme parsellerinde, hem ilk çıkmaların hem de 2013 yılı sonunda yaşayan gençliğin (3,25 adet/m²) diğer toprak işleme şekillerine oranla daha fazla olduğu saptanmıştır. Bunu pullukla toprak işleme yapılan deneme parselleri (1,25 adet/m²) takip etmiştir. Çapa ile toprak işleme yapılan alanlar ise (0,25 adet/m²) kontrol parsellerinden (0,08 adet/m²) daha fazla olmuştur (Tablo 4, Şekil 1).

Gerek ilk çıkmalarda, gerekse 2013 yılı sonundaki tespitlerde makineli toprak işleme yapılan deneme parselleri ile diğer deneme parselleri arasında çok büyük farklar oluşmuştur. Toprak işleme derinliğinin artmasına bağlı olarak, mineral toprağın en iyi şekilde açığa çıktığı, kırıntılı strüktürün oluşturulduğu, böylece su tutma kapasitesinin arttığı, tohumun çimlenmesi için en iyi ortamın bulunduğu, toprak işleme şeklinin uygulanan makineli toprak işleme şekilleri içerisinde riperle toprak işleme olduğu tespit edilmiştir. Pullukla toprak işlemede de iyi bir çimlenme yatağı oluşturulmuş olsa da yaz kuraklığında, riperle toprak işlemeye oranla daha fazla kaybin meydana geldiği görülmüştür. Çapa ile toprak işlemede ise toprağın yalnızca 8-10 cm'ye kadar olan kısmını işleyebildiğinden, su tutma kapasitesi yeterli kadar yükseltilememiş, çimlenebilen ve çimlendiğinde kuraklığa karşı koyabilen fidecik adedi makineli toprak işleme yapılan alanlara kıyasla çok daha az olmuştur. Gözlemlerimize göre, kontrol parsellerinde hiç bir işlem yapılmadığından, ancak taşların dibinde nemin diğer kısımlar kadar azalmadığı tohumun toprağa az da olsa temas edebildiği yerlerde çimlenme olmuş, yaşayanlardan da çok az miktarı yaz kuraklığını atlatabilmiştir. Sevim (1954) karaçam ormanlarının yayılış alanlarının hakim olduğu iklim tiplerinde oluşan yaz kuraklığından dolayı, bu ormanların doğal gençleştirmesinde ilk ve vazgeçilmez olgunun tohumların çimlenebilecekleri ve fideciklerin köklerini geliştirene kadar onların kuraklık tehlikesine karşı korunmaları gerektiğini ve bu nedenle çimlenme yatağını oluşturan üst toprak tabakasında nem, strüktür ve biyolojik aktivitenin iyileştirilmesi için gerekli işlemlerin yapılmasının zorunlu olduğunu (toprak tabakasının yeterli miktarda işlenmesi gerektiğini); Pamay (1960), toprak işleminin tohumların çıkma miktarları üzerine etkili olduğunu ve tohumun mineral toprağa ulaşması için toprak işleminin gerekli olduğunu; Saatçioğlu (1979) ise, doğal gençleştirme için en mükemmel toprak durumunun kırıntı strüktürü olduğunu ve bu strüktürün çimlenme için en iyi koşulları meydana getirdiğini, aynı zamanda kök büyümesini hızlandırdığını ve böylece gençliğin kurak dönemde kurumasının önlendiğini; Karadağ (1999) ise, toprak işleminin, çimlenme ve fidanların yaşaması kadar, fidanların köklerini rahat şekilde, birkaç yıl içerisinde geliştirebilecekleri ortamı da hazırladığını belirtmişlerdir.

2013 yılı Kasım ayında riperle toprak işleme yapılan sahalarda örneklenen karaçam bireylerinin gövde uzunluğu (109,7 mm) ve kök boğazı genişliğinin (17,46 mm) diğer toprak işleme yöntemlerine göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7). Bu durumun makineli toprak işlemesine bağlı toprağın nem ve beslenme ortamının fidanların ilk yıllarda gelişmesine avantaj sağlayacak şekilde düzenlenmesinin etkili olabileceği ifade edilebilir. Gençleştirmede başarı, sadece çimlenen tohumların sayısı veya yaşamını sürdüren fidanların sayısına göre düşünülmemeli, sağlıklı ve homojen dağılıştaki bireylerin alanda bulunması ön planda tutulmalıdır.

4.3 Toprak İşleme Yöntemlerine Göre Harcanan Zaman, Yakıt ve Toplam Maliyet

Uygulamalarda başarı kadar yapılan işlemlerin maliyeti de göz önüne alınmaktadır. Buna göre değerlendirme yapıldığında, ağaçlandırma birim fiyatlarına göre TL/ha bazında en fazla harcama yapılan toprak işleme şekli çapayla toprak işleme olurken, bunu riperle toprak işleme ve pullukla toprak işleme takip etmektedir. Elde edilen verilere bakıldığında, çapa ile toprak işleminin hem pahalı hem de Çerkeş gibi yarı kurak iklime sahip sahalarda başarısı düşük bir yöntem olduğu görülmektedir. Pullukla toprak işlemeye bakıldığında ise 2013 Kasım ayında sahada yeterli kadar gençliğin olduğu görülmüş, hem de TL/ha bazında en uygun yöntem olduğu anlaşılmıştır. Ancak riperle toprak işleme ile pullukla toprak işleme karşılaştırıldığında, riperle toprak işlemede başarının daha yüksek olduğu, ayrıca elde edilen gençliğin gelişiminin de daha iyi olduğu görülmektedir (Tablo 8). Pullukla toprak işleme ise riperle toprak işlemeye nazaran daha ucuz bir yöntemdir. Fakat pullukla toprak işleme yapılan parsellerdeki fidanlar ile riperle toprak işlemede elde edilen fidanların

gelişim durumu göz önüne alındığında aradaki maliyet farkının göz ardı edilmesi gerektiği söylenebilir. Ripper ve pullukla toprak işleme yapılan alanlarda başarı durumlarının sonraki yıllarda izlenmesi, uygulamaya ve bundan sonra yapılacak araştırmalara olumlu katkılar yapacaktır.

5. SONUÇ

Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda ana hatlarıyla özetlenmiştir.

- Çalışmanın yapıldığı 2012 yılında, dökülen tohumun en fazla (%37) ve doluluk oranının en yüksek olduğu (%73) ay Nisandır. Bunu Mart, Mayıs, Şubat ve Haziran ayı izlemiştir. Aralık ve Ocak aylarında tohum dökülmemiştir. Mevsimlere göre bakıldığında ise en fazla tohum ilkbahar aylarında (%77) dökülmüştür.
- Karaçamın en iyi çimlenmeyi, istisnalar hariç mineral toprak üzerinde yaptığı, bunun için de özellikle yarı kurak alanlarda toprak işlemenin yapılmasının zorunluluk gösterdiği bu çalışmayla da tespit edilmiştir.
- Çerkeş gibi yıllık yağış miktarının 600 mm'den az yarı-kurak karakterdeki mntıkalarda, derin toprak işlemenin başarının artmasına yardımcı olduğu görülmüştür.
- Makineli toprak işlemenin yapıldığı alanlarda ilk çıkmalarda ve yaz kuraklığını atlatan fidan sayısı, insan gücü ile yapılan toprak işlemeye göre daha fazla olmuştur. Makineli toprak işleme yapılan alanlarda ise yaz kuraklığını atlatan fidan sayısında ripperle toprak işleme, pullukla toprak işlemeye göre çok daha belirgin farklar oluşmuştur. Buna göre Çerkeş gibi yarı-kurak iklime sahip mntıkalarda, insan gücü ile toprak işlemeden kaçınılmalı, makineli derin toprak işleme yapılarak alan gençleştirmeye hazırlanmalıdır.
- Makineli toprak işleme şekillerinde kullanılan pulluk ripperden, ilk yıllar için ekonomik olarak daha avantajlı görülse de ripperle toprak işleme yapılan alanlardan elde edilen gençliğin sağlık durumu ve gövde gelişimi dikkate alındığında ripperle yapılan toprak işleme tercih edilmelidir.

NOT

Makale, Hasan Sadık Güney tarafından 2011-2013 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yard. Doç. Dr. Adil ÇALIŞKAN ve Yard. Doç. Dr. Servet ÇALIŞKAN'ın danışmanlığında hazırlanan yüksek lisans tezinin (Güney 2014) kısaltılmış ve bazı eklemeler yapılmış şeklini içermektedir.

KAYNAKLAR

Alptekin, Ü., 1986. Anadolu Karaçamı (*Pinus nigra Arn. subsp. pallasiana* (Lamb.) Holmboe)'nın coğrafik varyasyonları. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 36A(2): 132-154.

Anon, 2011. Ağaçlandırma Genel Müdürlüğü. <http://www.agm.gov.tr> (Ziyaret Tarihi: 20.01.2013).

Anon, 2014. State of Turkey's Forests. Ed: Kırış R., Koç M., Karagöz G., Demirci M., Forest management and Planning Department Publication, Ankara.

Ardel, A., Kurter, A., Dönmez, Y., 1969. Klimatoloji Tatbikatı. İ.Ü. Yayın No: 1123, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 40, İstanbul.

Ata, C., 1995. Silvikültür Tekniği Ders Kitabı. Z.K.Ü. Bartın Orman Fakültesi. Üniversite Yayın No. 4, Fakülte Yayın No.3.

Atay, İ., 1959. Karaçamın Tohumu Üzerine Araştırmalar. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 9A(1): 48-96.

Bewley, J.,D, Black, M. 1994. Seeds: physiology of development and germination. New York: Plenum Press.

Boydak, M., 1977. Eskişehir-Çatacık Mntıkası Ormanlarında Sarıçam (*Pinus silvestris* L.)'in Tohum Verimi Üzerine Araştırmalar. İ.Ü.Orman Fakültesi Yayın No: 2225, İstanbul.

Boydak, M., Bozkuş, H. F., Çalışkan, A. 2002. Dursunbey Karaçamlarında (*P.nigra* Arnold. var. *Pallasiana*) Tohum Verimi ve Değişimi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 52A(2): 1-26.

Çelik, O., Umut, B., Kaymakçı, E., DüNDAR, M., Ayhan, Ş., 2002. Karaçam (*Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) Doğal Gençleştirilmesi Üzerine Araştırmalar. İç Anadolu Araştırma Enstitüsü Yayınları, Teknik Bülten No 280, Ankara.

Çelikoğlu, Ş., 2011. Çerkeş İlçesinin Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Erzurum.

Çepel, N., 1982. Doğal Gençleştirmenin Ekolojik Koşulları. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 32B(2): 5-29.

Güney, H., S., 2014. Çerkeş-İsmetpaşa Orman İşletme Şefliğindeki Karaçam (*Pinus nigra*) Doğal Gençleştirme Çalışmaları Üzerine Bir Araştırma. İ. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

IBM SPSS Statistic, 2010. IBM SPSS Statistics 19 Core System User's Guide. SPSS Inc. 1989, 2010.

Karadağ, M., 1999. Batı Karadeniz Bölgesinde Karaçam (*Pinus nigra* Arn. spp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) Doğal Gençleştirme Koşulları Üzerine Araştırmalar. T.C. Orman Bakanlığı Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 4, Bolu.

Larsen, J. B., Suner, A., 1984. Frostresistenz Verschiedener Herkunft der Schwarzkiefer. *Allgemeine Forst Zeitschrift*, 39. Jahrgang, Nr.23.

Odabaşı, T., Çalışkan, A., Bozkuş, H. F., 2007. Silvikültür Tekniği (Silvikültür II) II. Baskı, I.Ü Yayın No: 4459, Yayın No: 475, İstanbul.

Pamay, B., 1960. Dursunbey Alaçam Orman Mıntikasındaki Yangın Sahalarının Ağaçlandırılması İmkanları ve Buna Ait Denemeler. T.C. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın Sıra No.321, Seri No:29.

Röhrig, E., 1968. Die Schwarzkiefer (*Pinus nigra* Arnold) und ihre Formen. III. Untersuchungen an Samligenverschiedener HerkunftInstitut für Waldbau –Technik der Universität Göttingen.

Saatçioğlu, F., 1946. Türkiye’de Orman Gençleştirme Tekniği, Orman ve Av, Sayı 8.

Saatçioğlu, F., 1976. Silvikültür I. Silvikültürün Biyolojik Esasları ve Prensipleri. I.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, I.Ü Yayın No: 2187, Yayın No: 222.

Saatçioğlu, F., 1979. Silvikültür Tekniği (Silvikültür II). I.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, I.Ü Yayın No: 2490, Yayın No: 268.

Sevim, M., 1954. Muhtelif Toprak Türlerinde Karaçam ve Sarıçam Fideciklerinin Pörsüme Noktaları Üzerine Araştırmalar. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 4A(1-2): 65-73.

Ürgenç, S., 1967. Türkiye’de Çam Türlerinde Tohum Tedarikine Esas Teşkil Eden Problemlere Ait Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından. Sıra No. 468, Seri No. 44.

Yaltırık, F., 1993. Dendroloji Ders Kitabı I (Gymnospermae). İ.Ü. Orman Fakültesi, Yayın No: 386. İstanbul.

Zoralioğlu, T., 1990. Kurak ve Yarı kurak Alanların Ağaçlandırılmasında Uygulanabilecek Makineli Arazi Hazırlığı Yöntemleri. Türkiye’de Yarı Kurak Bölgelerde Yapılan Ağaçlandırma Ve Erozyon Kontrolü Uygulamalarının Değerlendirilmesi Çalışmayı, 7-10 Kasım 2006 Ürgüp. Cilt:1.

Prioritizing of effective factors on development of medicinal plants cultivation using the analytic network process

Ghorbanali Rassam¹, Mohammad Reza Gholami¹, Fereydoon Mellati², Ali Elahi Gol³, Armin Mashayekhan^{4*}

¹ Shirvan Higher Education Complex, Department of Agronomy, Shirvan, Iran

² Ferdowsi University of Mashhad, College of Natural Resources and Life Environment, Iran

³ North Khorasan Metrological Office, Bojnord, Iran

^{4*} Sari Agriculture and Natural Resources, College of Forestry, Sari, Iran

Corresponding author e-mail: mashaykhan@yahoo.com

Received: 15 May 2014 - Accepted: 10 June 2014

Abstract: For the overall development of medicinal plants cultivation in Iran, there is a need to identify various effective factors on medicinal plant cultivation. A proper method for identifying the most effective factor on the development of the medicinal plants cultivation is essential. This research conducted in order to prioritizing of the effective criteria for the development of medicinal plant cultivation in North Khorasan province in Iran using Analytical Network Process (ANP) method. The multi-criteria decision making (MCDM) is suggested to be a viable method for factor selection and the analytic network process (ANP) has been used as a tool for MCDM. For this purpose a list of effective factors offered to expert group. Then pair wise comparison questionnaires were distributed between relevant researchers and local producer experts of province to get their opinions about the priority of criteria and sub-criteria. The questionnaires were analyzed using Super Decision software. We illustrated the use of the ANP by ranking main effective factors such as economic, educational-extension services, cultural-social and supportive policies on development of medicinal plants. The main objective of the present study was to develop ANP as a decision making tool for prioritizing factors affecting the development of medicinal plants cultivation. Results showed that the ANP methodology was perfectly suited to tackling the complex interrelations involved in selection factor in this case. Also the results of the process revealed that among the factors, supporting the cultivation of medicinal plants, build the infrastructure for marketing support, having educated farmer and easy access to production input have most impact on the development of medicinal plant cultivation.

Keywords: Development, medicinal plants, multi-criteria decision methods, North Khorasan province, Iran

Analitik ağ süreci ile tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişimi üzerine etkili olan faktörlerin önceliklerinin belirlenmesi

Özet: İran'da tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişmesi için, bu konuda etkili faktörlerin belirlenmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişmesinde en etkili faktörün belirlenmesi için uygun bir yöntem bulunması gerekmektedir. Bu çalışma, Analitik Ağ Süreci (ANP) yöntemi kullanılarak İran Kuzey Horasan bölgesinde tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişiminde etkin kriterlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çok kriterli karar verme (ÇKKV) faktör seçimi için uygun bir yöntem olup, analitik ağ süreci (ANP) ise bu çalışmada araç olarak kullanılmıştır. Bu amaçla, tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişimi üzerinde etkili olan faktörlerin olduğu bir liste uzman grubuna sunulmuştur. Daha sonra bu konuda etkili olan kriter ve alt kriterlerin önceliğinin belirlenmesi için ilgili araştırmacılar ve bölgenin yerel üretici uzmanlara hazırlanan anketler yapılmıştır. Yapılan anketler Super Decision yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. ANP kullanılarak tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişimi üzerinde etkili ana faktörlerin örneğin ekonomik, eğitim-yayın hizmetleri, sosyal-kültürel ve destekleyici politikaların sıralaması gösterilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın ana amacı, tıbbi bitkileri yetiştiriciliğinin gelişimini etkileyen faktörlerin önceliklerinin belirlenmesi için bir karar verme aracı olarak ANP geliştirilmesidir. Sonuçlar, ANP metodunun tıbbi bitkileri yetiştiriciliğinin gelişimini etkileyen faktörlerin önceliklerinin belirlenmesi için uygun bir metod olduğunu göstermiştir. Yapılan bu araştırma sonucunda tıbbi bitki ekiminin desteklenmesi, pazarlama desteği için altyapı oluşturulması, üreticilerin eğitilmesi gibi hususların tıbbi bitki yetiştiriciliğinin gelişimi üzerinde en fazla etkiye sahip olan faktörler olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Gelişme, tıbbi bitkiler, çok kriterli karar verme teknikleri, Kuzey Horasan ili, İran

To cite this article: Rassam, G., Gholami, M.R., Mellati, F., Gol, E.A., Mashayekhan, A., 2014. Prioritizing of effective factors on development of medicinal plants cultivation using analytic network process. Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University 64(2): 69-76. DOI: 10.17099/jffiu.37137

1. INTRODUCTION

Today, there is an increasing interest in the development of traditional medicine in the countries as an evidence of the growth. Iran is one of the countries in Asia, which has the richest arrays of medicinal plants richness. Approximately 1700 plant species are known to have medicinal characteristics in Iran (Ghahreman and Attar, 2000). Over the centuries, the use of medicinal plants has become an important part of life for treating diseases and proving the economic status. Karki (2002) estimated that 95% of medicinal and aromatic plants in developing countries are harvested and collected in natural wild. Realizing the over harvesting of some medicinal plant species in the past and the renewal interest at present (medicinal plants for health care and improving the economic status) need to analysis of the various factors associated with the medicinal plants, especially development of medicinal plants cultivation. Canter et al. (2005) reported that cultivation is an option that could reduce pressure on wild populations of medicinal plant and the opportunity of cultivation offers to optimize yield, achieve a uniform, high quality product and control in every stage of the production process (Amujoyegbe et al., 2012).

North Khorasan Province reflects an extraordinary plant diversity of Iran. It has a rich variety of plant species which have medicinal characteristics. These plants play an important role in the lives of the people, including providing health care, generating income and employment. Approximately 2.5 million people in Iran still rely on medicinal plants for livelihood. Total number of medicinal plants used in traditional medicine of Iran has been reported to be up to 1100 species. Total number of medicinal and aromatic plants cultivated in Iran including the 54 species belonging to 28 plant families. Since only 54 species were cultivated in Iran, it appears that more than 95% of plants used gathered from the wild (Ghahreman and Attar, 2000; Omidbeigy, 2001). Thus many medicinal plants face to extinction. The extinction of these plants has serious implications for people's health and livelihood. Therefore, it is important to conserve medicinal plants. The main way to conserve medicinal plants is cultivation on a large scale. Because of above reasons and preserve of biodiversity (1700 endemic species), the study of effective factors on the development of medicinal plants cultivation has become increasingly urgent. This paper provides framework information for the development of medicinal plants cultivation and describes the main factors that should be performed to cultivation of medicinal plants. The main objective of the present study was to develop ANP as a decision making tool for prioritizing factors based on four criteria including economic, promotional-educational services, supportive policies and social-cultural factors affecting the development of medicinal plants cultivation.

2. MATERIALS AND METHODS

North Khorasan Province in the Northeast of Iran is located between 55° 53' to 58° 20' Eastern longitude and 36° 37' to 38° 17' Northern latitude. It is a mountain state with an altitude ranging from 378 to 2823 m above sea level. Main bioclimatic region is Irano Turanian that is distinguished by hot and dry summers, wet and cold winters. The region is also influenced by cold and dry wind from North and wet mild climate from the West. Thus the flora of study area is affected by climatic fluctuations. Unique ecological and climatic conditions of this region make it a singular habitat (543 species belonged to 68 families) for study.

2.1 ANP Method

Analytic network process (ANP) was firstly brought out by Saaty in 1996. ANP not only can solve the AHP problem, but also can deal with interdependent relationship within a multi-criteria decision making model. With factors influenced each other, and dependent on each other in the network layer, important degree can use direct comparison or indirect comparison. While AHP has been very popular, ANP is less prominent in the literature (Othman et al., 2011). There are some studies that use ANP. Chung et al. (2005) applied ANP to constitute product mix planning in semi-conductor fabricator. Dagdeviren and Yuksel (2007) developed an ANP-based personnel selection system and weighted personnel selection factors. Greda (2009) used the ANP to select the most efficient option of quality management system in the food industry. Yang et al. (2009) developed a manufacturing evaluation system model with ANP approach for wafer fabricating industry. Valmohammadi

(2010) used the ANP to identify specific resources and capabilities of an Iranian dairy products firm and to develop an evaluation framework of business strategy. Ayag (2011) proposed ANP-based approach to evaluate a set of simulation software alternatives. Hsu and Kuo (2011) applied the ANP method for selecting the optimal full-service advertising agency. Agrawal and Vijayvargy (2011) presented a comprehensive method for the evaluation and selection of supplier's offers in food industry. Complication of decision making as well as multiple factors impact on the development of medicinal plants cultivation generate complex interrelationship. Consequently, prioritizing effective factor requires decision processes suitable to multi criteria analysis. The ANP as a new MCDM method allows one to include all the factors and criteria, tangible and intangible, which have bearing on making optimum decision.

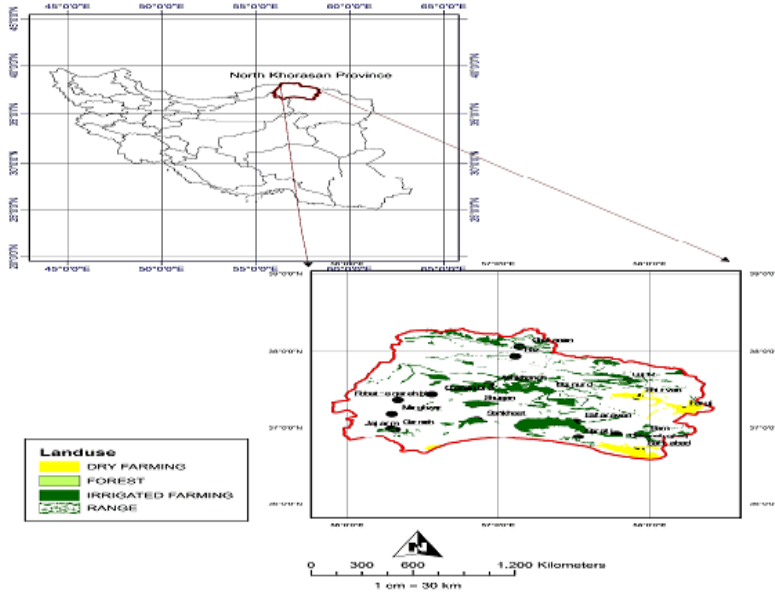


Figure 1. Study area and position on Iran map
Şekil 1. Çalışma alanının konumu

ANP approach comprises four steps (Saaty, 1996; Chung et al., 2005; Yuksel and Dagdeviren, 2007).

Step 1: Model construction and problem structuring: The problem should be stated clearly and decomposed into a rational system like a network.

Step 2: Pairwise comparisons and priority vectors: in ANP, like AHP, pairs of decision elements at each cluster are compared with respect to their importance towards their control criteria. In addition interdependencies among criteria of a cluster must also be examined pairwise; the influence of each element on other elements can be represented by an eigenvector. The relative importance values are determined by Saaty's scale (Table 1).

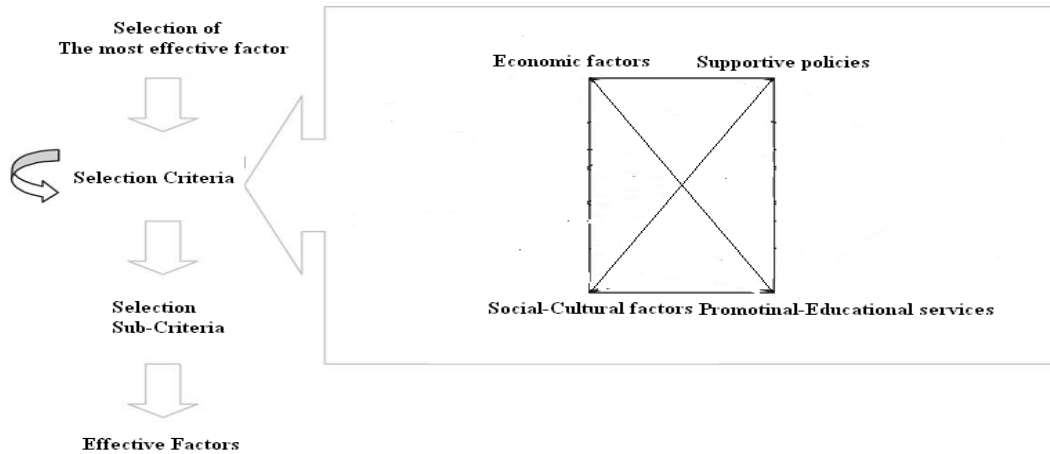
Step 3: Super matrix formation: The super matrix concept is similar to the Markov chain process. To obtain global priorities in a system with interdependent influences, the local priority vectors are entered in the appropriate columns of a matrix. As a result, a super matrix is actually a partitioned matrix, where each matrix segment represents a relationship between two clusters in a system.

Step 4: Synthesis of the criteria and alternative's priorities and selection of the best alternatives: The priority weights of the criteria and alternatives can be found in the normalized super matrix. The structural hierarchy and a network processes are pictured in Figure 2.

Table 1. The Sasty rating scale
Tablo 1. Sasty derecelendirme ölçeği

Intensity of importance	Definition	Explanation
1	Equal importance	Two factors contribute equally to the objective
3	Somewhat more important	Experience and judgement slightly favour one over the other
5	Much more important	Experience and judgement strongly favour one over the other
7	Very much more important	Experience and judgement very strongly favour one over the other. It's importance is demonstrated in practice.
9	Absolutely more important	The evidence favouring one over the other is of the highest possible validity
2, 4, 6, 8	Intermediate values	When compromise is needed

To draw a decision tree, it is needed to identify the factors that are involved in achieving the goals of the study. For this purpose the designer and analyst team, determined 19 factors in the development and cultivation of medicinal plants and presented it in the form of a questionnaire to expert group. These factors considered as factors affecting the cultivation of medicinal plants which were grouped in the form of the four criteria of economic factors, promotional-educational services, social-cultural factors and supportive policies based on medicinal plant knowledge of local producer experts and literature review. The hierarchical tree was developed considering the purpose of the study and criteria and sub criteria (Figure 3).



The ANP network component

Figure 2. Structural network process
Şekil 2. Yapısal ağ süreci

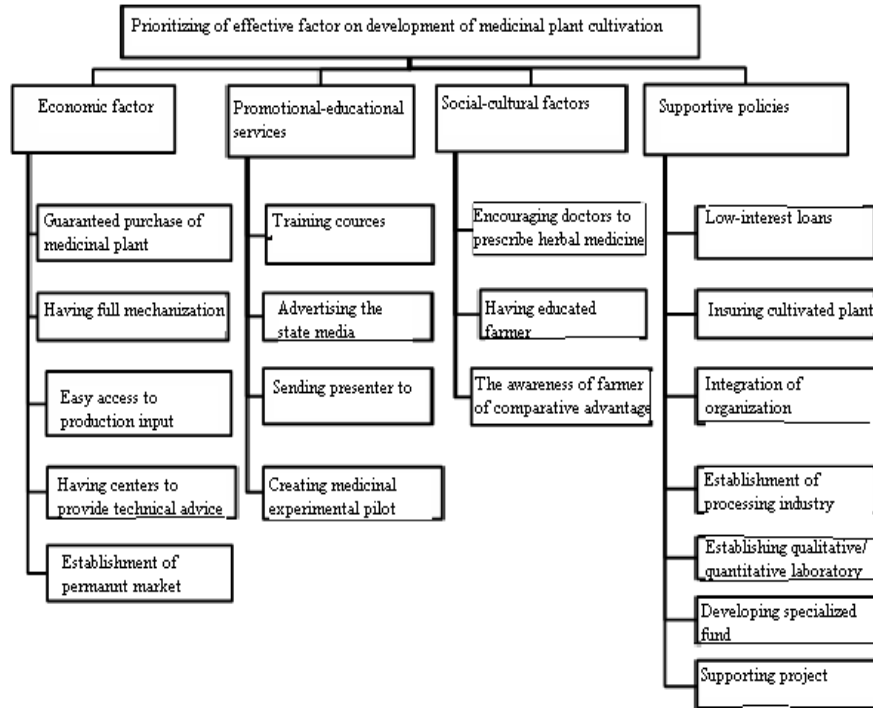


Figure 3. Hierarchy structure tree of factors affecting the cultivation of medicinal plants in North Khorasan
 Şekil 3. Kuzey Horasan’da tıbbi bitkilerin ekimi etkileyen faktörlerin hiyerarşi yapısı

3. RESULTS AND DISCUSSION

In Iran, medicinal plants were collected from the wild vegetation by local villagers. It is a major cause of natural habitat loss and leads to the destruction and degradation of natural habitat (IUCN, 2007). Most of evidence indicated that the natural habitat loss of medicinal plants has decreased to fewer than 17 million ha (Ghahreman and Attar, 2000). In the face of the threats posed by increasing demand, increasing human population and destruction of plant habitat/ecosystems of the arid zone, the need existed to identify the effective factor on medicinal plants, especially selection of the most effective factor. Beside a long history in use and production of medicinal plants, but report of the Iran medicinal plants cultivation is not suitable (Figure 4).

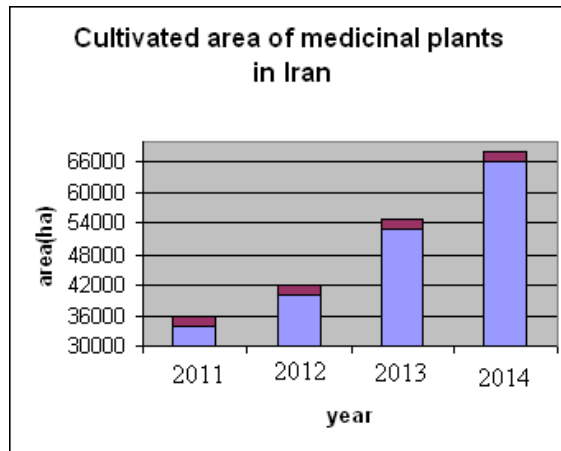


Figure 4. Cultivated area of medicinal plants in Iran over past four years
 Şekil 4. İran’da son dört yıl içinde tıbbi bitki ekili alan miktarları

We find that cultivation of medicinal plants has not yet taken place in North Khorasan, Iran. Some of difficulties include: poor supporting project and institutional infrastructure, insufficient awareness of farmer and long growth period (3-4 years in arid zone) and high risk of failure. In this paper illustrate that some of the factors such supporting the cultivation of medicinal plants, build the infrastructure for marketing support, having educated farmer and easy access to production input can overcome many of the constraints and provide conditions necessary for medicinal plant cultivation development. Results of ANP method indicate that educated farmer with relative weight of 0.080 have the first priority to develop medicinal plant cultivation. After then supporting project and having center to provide technical advice are being important, respectively (Table 2). The result is in agreement with (Canter et al., 2005; Alam, 2009; WHO, 2005) who reported on the specific measure to promote cultivation include training farmer, developing cultivation technology and supply planting material to farmer.

In response to over exploitation of the medicinal plants due to population growth, many plants are facing the threats of extinction (Prasad, 2009). Iran has 1700 medicinal plants species, Kempanna (1974) has earlier documented about 2700 collections of medicinal plants in India and Schmelzer and Gurib-Fakim (2008) recorded 2500 species of plants in Africa which have been found to have medicinal application.

As the demand for medicinal plants has increased and over harvesting of these plants has serious implications for people's health and livelihoods, effective way to conserve medicinal species is cultivation on a large scale. This paper is concerned with effective factor to promote the cultivation of medicinal plants in the North Khorasan, Iran. The most important factors that influenced on the development of medicinal plant cultivation are having educated farmer and supporting project. Government policies include the awareness of farmer of comparative advantage, having educated farmer, supporting project, establishing a permanent market and developing specialized fund, promotes the cultivation of medicinal plants (Alam and Belt, 2009). The government responsible for the promotion of medicinal plant cultivation should insure cultivated plant and development center to provide technical advice that is in agreement with the findings of (Alam and Belt, 2009). The medicinal plant sector can be improved if the agricultural support agencies would come forward easy access to production input and if having educated farmer would help the plant growers by improving their basic knowledge about cultivation practices (Parajapati, et al., 2002).

Table 2. Rank the sub-criteria according to ANP
Table 2. ANP'ye göre alt kriterlerin sıralaması

Name	Weight
1. Having educated farmer	0.080
2. Supporting project	0.078
3. Having center to provide technical	0.075
4. Easy access to production input	0.071
5. Establishment of permanent market	0.068
6. Creating medicinal experimental pilot	0.057
7. Low-interest loans	0.052
8. The awareness of comparative advantage	0.050
9. Training course	0.049
10. Establishment of qualitative/quantitative laboratory	0.044
11. Advice Integration of organization	0.042
12. Advertising the state media	0.041
13. Encouraging doctors to prescribe herbal medicine	0.039
14. Sending presenter to the area	0.030
15. Establishment of processing industry	0.027
Inconsistency ratio	0.086

4. CONCLUSION

Due to wild harvesting of medicinal plants, during the last few decades the natural resources have considerably decreased in Iran. Therefore, the natural resources are not able to supply of medicinal plants and development program in cultivation could conserve natural resources in Iran. The successful establishment of medicinal plant sector may help in increasing rural employment, boost commerce and contribute to the health of peoples in North Khorasan, Iran. There are many parameters attached to medicinal plant sector and the success of medicinal plant mainly depends on the guaranteed purchase of medicinal plants, establishment of permanent or seasonal market, developing specialized fund and supporting, creating an experimental pilot for visit farmer, supporting project and applied research. Awareness and interest of the farmer, supportive government policies, assured markets, having center to provide technical advice and having educated farmer are some of the key factors for successful plant cultivation development (Alam and Belt, 2004; canter et al., 2005; Alan, 2009; WHO, 2005). In summary, we state that medicinal plant cultivation is a conservation and sustainable option. In this case, the need for economic factors include easy access to production input and having center to provide technical advice are extremely urgent in North Khorasan, Iran. Major factors preventing the development of the medicinal plant cultivation in Iran are the lack of information on the economic benefits and low information the medicinal plant cultivation. It is therefore necessary to establish processing industry in order to assure farmers of the sale and having educated farmer by agriculture seminars greatly enhance the growth of medicinal plant cultivation. Plants are extremely important in the lives of people throughout the world and approximately 2.5 million people in Iran still rely on medicinal plants for livelihood. Now, natural habitat loss to fewer than 17 million ha and the current situation of vegetation is vital for Iran. It feels that protection of vegetation is vital need and the development of medicinal plants cultivation can be helpful to preserve of biodiversity (1810 endemic species) in Iran. This research produced valuable information about the relative importance of the factors that were evaluated and could be a useful precedent for future studies about the development of medicinal plants cultivation.

REFERENCES

- Agarwal, G., Vijayvargy, L., 2011. An application of supplier selection in supply chain for modeling of intangibles: A case study of multinational Food Coffee industry, *African Journal of Business Management* 5(28): 11505-11520.
- Alam, G., 2009. Cultivation of Medicinal Plants in Uttarakhand", *Economic and Political Weekly*, March 7.
- Alam, G., Belt, J., 2004. Searching synergy: stakeholder views on developing a sustainable medicinal plant chain in Uttaranchal, India. KIT Publishers, Amsterdam. KIT Bulletin no. 359. [http://www.kit.nl/net/KIT_Publicaties_output/showfile.aspx?a=tblFiles&b=FileID&c=FileName&d=TheFile&e=605].
- Alam, G., Belt, J., 2009. Developing a Medicinal Plant Value Chain: Lessons From an Initiative to Cultivate Kutki in Northern India. Royal Tropical Institute. 15pp.
- Amujoyegbe, B.J., Agbedahunsi, J.M., Amujoyegbe, O.O., 2012. Cultivation of medicinal plants in developing nations: means of conservation and poverty alleviation. *International Journal of Medicinal and Aromatic Plants* 2(2): 345-353.
- Ayag, Z., 2011. Evaluating simulation software alternatives through ANP, Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Canter, P.H., Thomas, H., Ernst, E., 2005. Bringing Medicinal Plants into Cultivation: Opportunities and Challenges for Biotechnology. *Trends Biotechnology* 23: 180-185.
- Chung, S., Lee, A.H.I., Pearn, W.L., 2005. Analytic network process (ANP) approach for product mix planning in semiconductor fabricator. *International Journal of Production Economics*. 96: 15-36.
- Ghahreman, A., Attar, F., 2000. Biodiversity of plant species in Iran. Vol 1. Tehran University Publication.
- Greda, A., 2009. Application of the AHP/ANP in food quality management, Proceedings of ISAHP 2009, Pennsylvania, USA.

Hsu, P., Kuo, M., 2011. Applying the ANP model for selecting the optimal full-service advertising agency, *International Journal of Operations Research* 8(4): 48-58.

IUCN, 2007. Why Conserve and Manage Medicinal Plants? Species Survival Commission Medicinal Plant Specialist Group, Web resource: www.iucn.org/themes/ssc/sgs/mpsg/main/Why.html.

Karki, M.B., 2002. Organic Conservation and Certification: A strategy for Improved Value Addition and Marketing of Medicinal Plants Products in the Himalayas; Paper presented at the Regional Workshop at Wise Practices and Experimental Learning in the Conservation and Management of Himalayan Medicinal Plants; Kathmandu, Nepal December 15-20, 2002.

Kempanna, C., 1974. Prospects for Medicinal Plants in Indian Agriculture. *World Crops*. 26: 166-168.

Omidbeigy, R., 2001. Production and Processing of medicinal plants. Razavi Publication. 364 pp.

Prajapati, N. D., Prajapati, T. 2002. Sustainable cultivation of medicinal plants; ok Multi tier agriculture system- A new concept. URL www.technopreneur.net/timeis/technology

Saaty, T.L., 1996. Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process, RWS Publications, Pittsburgh, PA.

Schmelzer, G.H., Gurib-Fakim, A. 2008. Medicinal Plants of Tropical Africa Conclusions and Recommendations Based on PROTA 11(1): 'Medicinal Plants' CTA 791PP.

WHO, 2005. Guidelines on the Conservation of Medicinal Plants. Geneva, Switzerland.

Valmohammadi, C., 2010. Using the analytic network process in business strategy selection: A Case Study, *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 4(10): 5205-5213.

Yang, C., Chuang, S., Huang, R., 2009. Manufacturing evaluation system based on AHP/ANP approach for wafer fabricating industry, *Expert Systems with Applications* 36: 11369-11377.

Yüksel, G., Dagdeviren, M., 2007. Using the analytic network process (ANP) in a SWOT analysis-A case study for a textile firm, *Information Sciences* 177(16): 3364-3382.