

TURK J FOR
SCI

e-ISSN: 2618-6616



TURKISH JOURNAL OF
FOREST SCIENCE



Volume	Issue	Year
2	1	2018



Turkish Journal of Forest Science

Available online at dergipark.gov.tr/turkjforsci



Corresponding Address

Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Faculty of Forestry
46100 – Kahramanmaraş/TURKEY
Tel: +90 (344) 300-1813
E-mail: tjfseditor@gmail.com
Web: <http://ksu.dergipark.gov.tr/turkjforsci>

This journal is peer-reviewed and published semi-annually.



Owner

Prof. Dr. Niyazi CAN
Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Editorial Board

Dr. Fatih MENGELOGLU, Editor-in-Chief, Professor
Forest Industry Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Hakan OGUZ, Asst. Editor-in-Chief, Associate Professor
Department of Landscape Architecture, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Hasan SERIN, Professor
Forest Industry Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Turgay DINDAROGLU, Associate Professor
Forest Engineering Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Kadir KARAKUS, Associate Professor
Forest Industry Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Mahmut REIS, Associate Professor
Forest Engineering Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Mehmet PAK, Assistant Professor
Forest Engineering Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Alper UZUN, Assistant Professor
Forest Engineering Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Neslihan DOYGUN, Assistant Professor
Department of Landscape Architecture, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Ferhat OZDEMIR, Assistant Professor
Forest Industry Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Dr. Sercan GULCI, Assistant Professor
Forest Engineering Department, Kahramanmaraş Sütçü İmam University



Advisory Board

Dr. Cengiz ACAR, Professor, Karadeniz Technical University

Dr. Abdullah E. AKAY, Professor, Bursa Technical University

Dr. Mustafa AVCI, Professor, Süleyman Demirel University

Dr. İsmail AYDIN, Professor, Karadeniz Technical University

Dr. Ergün BAYSAL, Professor, Muğla Sıtkı Koçman University

Dr. Suha BERBEROĞLU, Professor, Çukurova University

Dr. Nihat Sami ÇETİN, Professor, Katip Çelebi University

Dr. Andrew G. KLEIN, Professor, Texas A&M University, Texas, USA

Dr. Laurant M. MATUANA, Professor, Michigan State University, Michigan, USA

Dr. Engin NURLU, Professor, Ege University

Dr. Turgay ÖZDEMİR, Professor, Karadeniz Technical University

Dr. Sezgin ÖZDEN, Professor, Çankırı Karatekin University

Dr. Harun PARLAR, Professor, Technical University of Munich

Dr. Sorin POPESCU, Professor, Texas A&M University, Texas, USA

Dr. Yusuf SERENGİL, Professor, İstanbul University

Dr. Ramesh Sivanpillai, Professor, University of Wyoming, Wyoming, USA

Dr. Raghavan SRINIVASAN, Professor, Texas A&M University, Texas, USA

Dr. Salih TERZİOĞLU, Professor, Karadeniz Technical University

Dr. Ramzi TOUCHAN, Professor, University of Arizona, Arizona, USA

Dr. Aydın TÜFEKÇİOĞLU, Professor, Artvin Çoruh University

Dr. Adnan UZUN, Professor, Işık University

Dr. Mustafa VAR, Professor, Yıldız Technical University

Dr. Ahmet YEŞİL, Professor, İstanbul University

Dr. Mustafa YILMAZ, Professor, Bursa Technical University



CONTENTS

Research Article

- THE IMPACT OF THE NINTH GRADE STUDENTS OF SECONDARY EDUCATION ON THE LEVELS OF INSECT AWARENESS RAISED BY THE SOCIAL ENVIRONMENT, FAMILIES, AND ALUMNI LIVING
Fatma UYAR, Sakine Serap AVGIN, Bülent LAZ 1 - 7
- ASSESSMENT OF VIEWS ON CHANGE WORK ABOUT CONSTITUTIONAL AMENDMENTS ON FORESTRY IN TURKEY
Emre AKAR, Ahmet TOLUNAY 8 - 33
- AN ANALYSIS ON THE EXPENSES OF COMBATING FOREST FIRES: CASE OF KAHRAMANMARAŞ REGIONAL DIRECTORATE OF FORESTRY
Ömer EKER, Durdu Mehmet ABDURRAHMANOĞLU 34 - 48
- EXAMINED IN TERMS OF URBAN IDENTITY OF ACCESSORY MEMBERS IN EXAMPLE OF THE CITY OF KAHRAMANMARAŞ
Şule KISAKÜREK, Esra BAYAZIT 49 - 59
- DETERMINATION OF THE CHANGES IN THE SURFACE QUALITY PROPERTIES OF THE WEATHERING TEST APPLIED TO THE HEAT TREATED MDF BOARDS
Ferhat ÖZDEMİR, Ertuğrul ALTUNTAŞ, Ayşegül ÇOT, Ahmet TUTUŞ 60 - 67
- INVESTIGATION OF SOME ECOHYDROLOGICAL CHARACTERISTICS AND LAND USE RELATIONS IN WATERSHED SCALE: A CASE STUDY OF BERTİZ STREAM WATERSHED
Ahmet REİS, Turgay DİNDAROĞLU 68 - 82
- EVALUATION OF FURNITURE SECTOR IN DIYARBAKIR PROVINCE BY SWOT ANALYSIS
Hasan SERİN, Yunus ŞAHİN 83 - 90
- Review**
- ROOT SPROUT PROBLEM IN URBAN TREES AND SOME RECOMMENDATIONS
Mahmut D. AVŞAR 91 - 97
- SUSTAINABLE LANDSCAPING IN ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY
Sahar POUYA, Sima POUYA 98 - 114



ORTAÖĞRETİM DOKUZUNCU SINIF ÖĞRENCİLERİNİN YAŞADIKLARI SOSYAL ÇEVRE, AİLE VE ALDIKLARI EĞİTİMİN BÖCEK FARKINDALIK DÜZEYLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Fatma UYAR^{1,*}, Sakine Serap AVGIN², Bülent LAZ³

¹Biyoloji Bölümü, Fen Edebiyat Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

²Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, Eğitim Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

³Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: fatmauyr@outlook.com

ESER BİLGİSİ

Arastırma Makalesi

Gelis 10 Ocak 2018

Duzeltmelerin Gelisi: 30 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Hayvanlar alemine ait, 5 şubeden birinde yer alan böcekler, eklembacaklılar şubesinin alt sınıfıdır. Böceklerin dünyamızdaki varlığı yaklaşık 400 milyon yıl öncesine dayandığı ve bir milyonu aşkın tür sayısı ile en büyük canlı grubunu oluşturduğu bilinmektedir. Böcek denilince; yiyeceklerimize ve giyeceklerimize verdiği zararlar, ekonomik açıdan verdiği kayıplar, evcil hayvanlara ve insanlara bulaştırdığı hastalıklar, gördüğümüzde korku, tiksinti ve ürperti gibi olumsuz duygular aklımıza gelmektedir. Fakat bu kötü etkilere sebep olan türler böceklerin çok az kısmını oluşturmaktadır. Böcekler, yeryüzünde doğal dengenin korunmasında, besin olarak tüketilmesinin yanı sıra besin üretimine yardımcı olarak diğer canlılara faydalı olmaktadır. Böcekler olmasaydı, bitkiler arasında tozlaşma ve üreme oranı azalır ve bitki popülasyonu da önemli derece azalır. Bitkilerin azalmasıyla insanların ve hayvanların, yeterli besin bulamamasına neden olurdu. Böcekler toprak ve çevre sağlığı, biyolojik kontrol, boya maddesi, gıda boyası, popüler kültür ve sanat, ticaret, adli olayların aydınlatılması, bilimsel çalışmalar, tıp ve ilaç yapımı dahil olmak üzere yaşamın birçok alanında etkilidir. Ortaöğretim dokuzuncu sınıf ikinci dönem müfredatında yer alan biyoloji ders kitaplarında böcekler hakkında eğitim verilmektedir. Böceklerin hayatımızdaki önemi yatsınamaz olduğu halde insanlar tarafından tiksiniilen, korkulan canlılar olarak görülmesi böcekler hakkında bilgi yetersizliği olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle böcekler hakkında müfredat gereği çok az yer alan böcek bilgisi öğrencilerin yaşadıkları sosyal çevre, aile ve aldıkları eğitime bağlı olarak böcekler hakkında yeterli bilgi ve farkındalık yaratıp yaratmadığı araştırma hedefleri doğrultusundadır. Araştırmada biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumların böcek farkındalık düzeyleri üzerine etkisi olup olmadığı amaçlanmaktadır. Bu çalışma sayesinde ortak yaşam alanına sahip olduğumuz canlılara saygılı, çevresini tanıyan, doğanın dengesini koruyan, kimyasal madde kullanımını azaltan, yerlere çöp atmayan, organik tarımı destekleyen, böceklerin doğa ve insanlar için zarardan çok faydalarının farkında olup onlardan korkmayan öğrencilerin yetiştirilebileceği düşünülmektedir

Anahtar kelimeler: Böcek, Biyoloji, Öğrenci, Eğitim, Çevre

THE IMPACT OF THE NINTH GRADE STUDENTS OF SECONDARY EDUCATION ON THE LEVELS OF INSECT AWARENESS RAISED BY THE SOCIAL ENVIRONMENT, FAMILIES, AND ALUMNI LIVING

ARTICLE INFO

Research Article

Received 10 January 2018

Received in revised form 30 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT: The beetles belonging to the animal kingdom, located in one of the five branches, are subclass of the branch of the arthropods. It is known that the beings in our world are based about 400 million years ago and constitute the largest living group with a number of over one million species. As an insect; the damage it inflicts on our food and clothing, the economic losses it has caused, the diseases that it infects pets and humans, and the negative emotions such as fear, disgust and chills that we see. However, these poor-causing species make up only a fraction of the insects. Insects are beneficial to the preservation of natural equilibrium on earth, as well as consumption of other nutrients as well as other living things by helping to produce food. Without insects, the pollination and reproduction rate among plants decreased and the plant population decreased significantly. People with the reduction of plants and animals, were unable to find enough nutrients causes. Insects soil and environmental health, biological control, dye, food coloring, popular culture and the arts, commerce, clarification of criminal cases, scientific studies, is effective in many areas of life, including medical and pharmaceutical production. The biology textbooks included in the ninth grade secondary curriculum of secondary education provide insect education. It is thought that insects are inadequate information about beetles being seen as feared, feared creatures by humans in the case that insects can not bear the precaution in our lives. This is in line with the research objectives of insect knowledge students who have little knowledge about insects and whether they have created sufficient knowledge and awareness about insects depending on the social environment they live in, the family and the education they receive. The aim of the research is to determine whether the attitudes towards biology and lecture will have an effect on the level of insect awareness. Through this work, it is thought that we have the common living area and can educate students who are aware of the benefits of nature and human beings harmful to nature, who are aware of the environment, recognize the environment, protect the balance of nature, reduce the use of chemicals.

Keywords: insect, biology, student, education, environment

GİRİŞ

Biyoloji eğitimi ile ilgili Kence (1998) “insanlığın en temel sorunlarından biri yeryüzündeki varlığını sürdürme sorunudur. Bunun için de insanın diğer canlılar gibi biyolojik bir varlık olduğunun, diğer canlılar ile ortak geçmişi paylaştığının ve onlar gibi ekoloji kurallarına dahil olduğunu bilmesi gerekmektedir. Bu bilgileri insana öğretmek ise biyoloji bilimidir.” demektedir (Çitak, 2001).

Bireylerin biyolojik birer varlık olarak kendilerini tanıması ve çevrelerindeki diğer canlılarla bağlantısını fark etmesi, kendi vücudu ve sağlığı ile ilgili bilgiler kazanması biyoloji öğretimi

ile sağlanmaktadır. Bu temel kazanım ve farkındalıkların yanında bireylerin, biyolojik kuralları öğrenmesi ve kullanması, en geniş yaşam alanımız biyosferi tanınması ve korunması biyoloji öğretimi ile mümkün olabilir (Sülün ve ark., 2004; Altunoğlu ve Atav, 2005; Kiremit, 2006).

Biyoloji alanının temel amacı, Milli Eğitimin amaçlarıyla tutarlılık gösteren hedefler doğrultusunda toplum için yararlı bireyler yetiştirebilmektir. İnsanlar iyi bir eğitim almadığında en büyük doğa düşmanı olabilmektedir. Bu nedenle biyoloji dersinin amaçlarından en önemlisi yaşadığı doğal çevreye zarar vermeden hayatını bilimsel düşünce üzerine durabilen topluma uyumlu bireylerin yetiştirilmesi vardır (Ekici, 2001). Yaşanan çevreye verilen zararın kötü felaketlere yol açtığını biyoloji dersiyile öğrenen birey daha bilinçli davranmaya yönelecektir (Hurd, 1998; Ayas, 1995).

Böceklerin Doğadaki Önemi ve Katkıları

Biyoloji her canlı türünü özel olarak inceler ve bu incelemeler neticesinde insan için yararlanılabilecek sonuçlar çıkartır (Güven ve ark., 2001). Biyolojinin inceleme alanında bulunan böcekler yaşamımızda büyük öneme sahiptir. Böceklerin dünyamızdaki varlığı yaklaşık olarak 400 milyon yıl öncesine dayandığı ve bir milyonu aşan tür sayısı ile hayvanlar alemi içinde en büyük grubu oluşturduğu bilinmektedir. Bazı böcekler milimetreden küçük boya sahip olmasına rağmen bazı böceklerin ise sadece kanat açıklığı 30 santimetreye ulaşmaktadır. Böcekler genel olarak üç çift bacak ve iki çift kanat taşır. Böceklerin sebep olduğu hastalık ve ölümlerin neticesinde insanoğlunun böceklerden korkmasının temelini oluşturmaktadır. Ayrıca insanların böceklerden korkmasının diğer sebepleri ise bazı böceklerin de insanların yiyeceklerine, yaşadıkları alanlarına ve kıyafetlerine de zarar verdiklerinden dolayı düşünülmektedir. Fakat bu sorunlara neden olan böceklerin sayısı, bir milyonu aşan böcek sayısının sadece çok az bir kısmını oluşturur (Tezcan ve Tezcan, 2013). Bu sayının geriye kalan büyük kısmı ise biyolojik mücadele ile doğal dengenin korunmasının yanı sıra ekonomiye de büyük ölçüde katkı sağlamaktadır. Bazı böcekler bitki ve hayvan atıklarını parçalayarak toprağa karışmasını sağlar. Böcekler çiçekli bitkilerin tozlaşmasını sağlayarak biyolojik çeşitliliğe önemli katkıda bulunmakta ve bitki çeşitliliğinin artması ile diğer canlıların gelişmesi için yardımcı olur. Biyolojik çeşitlilikle farklı koşullara uyum sağlayan böcekler oluşur. Ülkemizde de var olan toprak erozyonunu önlemede böceklerin katkısı vardır ve bu sayede toprağı korumada etkilidir. Bitkilerin yaklaşık olarak %66'sı tozlaşmada böceklere gereksinim duyar ve bu da aradaki bu ilişkinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Demirsoy, 1990).

Böceklerin insan kültürü gelişimi üzerinde katkı sağladığını söylemek mümkündür (Charles,1987). Mısırdaki Scarabaeidae familyası türlerine dinsel tema yüklenmiş ve Eski Yunanlılar bu böceği farklı objelerde kullanmıştır. Peygamberdevesinin ani saldırısı Çin'de Kungfu dövüş tekniğine ilham kaynağı olmuş ve bazı toplumlarda karıncalar çalışkanlığın temsilcisi olarak kabul görmüştür. Eski Mısır'da kelebekler şiiire kaynaklık etmiştir. Ayrıca farklı ülkelerde böcek fosilleri süs eşyası olarak kullanılmış ve böcek koleksiyonları müzelerde gösterime sunulmuştur. Böceklerden elde edilen ürünlerde gıda veya barınma amacıyla kullanılmıştır. Günümüzde kümes hayvanları ve balık üretiminde böcekler gıda maddesi olarak ticari olarak değer görmüştür. Bal arısından elde edilen bal günümüze hala önemli bir besin maddesidir ve endüstriyel sektör haline gelmiştir. Yaklaşık olarak 5000 yıl öncesine dayanan İpek böceğinden ipek elde edilmektedir. Bu gelişmeler kültürlerin kaynaşmasında önemli role sahip olmuş ayrıca belirli dönemlerde ortaya çıkarılan ekonomik değerlerle toplumlar için refah düzeylerinin yükseltilmesine katkıda bulunmuştur. Tüm

bunlar böceklerin yaşamımızı doğrudan ve dolaylı olarak etkilediğini bir kanıtlar niteliktedir. Bu gerçeklerin neticesinde insanın böceklere ilgisiz yaklaşımı söz konusu olamaz (Özpinar ve ark., 2016).

Araştırmanın Amacı

Böceklerin hayatımızdaki önemi yatsınamaz olduğu halde insanlar tarafından tüksinilen, korkulan canlılar olarak görülmesi böcekler hakkında bilgi yetersizliği olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle böcekler hakkında müfredat gereği çok az yer alan böcek bilgisi öğrencilerin yaşadıkları sosyal çevre, aile ve aldıkları eğitime bağlı olarak böcekler hakkında yeterli bilgi ve farkındalık yaratıp yaratmadığı araştırma hedefleri doğrultusunda. Araştırmada biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumların böcek farkındalık düzeyleri üzerine etkisi olup olmadığı amaçlanmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında ve böcek farkındalık düzeylerinde cinsiyet, öğrenim gördükleri okul, en uzun yaşanan yerleşim yeri, anne-baba eğitim ve meslek grubu gibi değişkenlerin etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubu 2016-2017 eğitim öğretim döneminde Kahramanmaraş kent merkezi ve Türkoğlu ilçesinde bulunan bazı okulda uygulanmıştır. Evren ve örneklem Dulkadiroğlu Fatih Anadolu Lisesi, Onikişubat Güzel Sanatlar Lisesi, Onikişubat Spor Lisesi ve Türkoğlu Balsuyu mesleki ve Anadolu Lisesi olmak üzere 4 farklı türdeki ortaöğretim okuluna kayıtlı, dokuzuncu sınıfta öğrenim gören öğrencilerden elde edilmiştir ve örneklem seçilirken öncelikle evrende yer alan farklı öğretim kurumlarını temsil etmesi amacıyla dört farklı okul türü belirlenmiştir. Daha sonra bu ortaöğretim kurumları ve bu kurumlarda öğrenim gören 240 öğrenci rastgele seçilmiştir. Bu çalışma betimsel yöntem kullanılarak yapılmış olan bir araştırmadır. Betimsel yöntem modellerinden olan anket-survey (alan araştırması) tipi bir araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmada veri toplanmasında demografik bilgiler, Böcek Bilgi Testi ve Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmamızda veri toplama aracı olarak anket yöntemi uygulanmıştır. Toplanan veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiş, betimsel analiz yöntemi ve yüzde-frekans istatistikleri kullanılarak yorumlanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermezken böcek farkındalık düzeyleri yüksek olmasına rağmen böcek sevme durumu düşük oranda olduğu belirlenmiş ve erkek öğrencilerin böcekleri inceleme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında okul değişkenine göre anlamlı farklılık göstermezken böcek farkındalık düzeylerinde Onikişubat Güzel Sanatlar Lisesinde öğrenim gören öğrencilerin böcek inceleme oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında tüm okullarda anlamlı farklılık olmamasının sebebi, aynı program uygulanıyor olması, programın hedefleri ve içeriklerinin aynı olması , benzer öğrenme süreci yaşadıkları

ve programın hedefe ulaşım ulaşmadığının benzer şekilde ölçüldüğünün göstergesi şeklinde yorumlanabilir. Ancak tutumlar arasında farklılık olma durumlarda, öğrencilerin bireysel özellikleri, yaşadıkları çevre, okulların fiziksel koşulları, olanakları ve öğretmenin bireysel ve mesleki özellikleri şeklinde yorumlanabilir.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında en uzun süre yaşanan yerleşim birimine göre biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında anlamlı farklılık görülmezken böcek farkındalık düzeylerinde farklılıklar saptanmıştır. Araştırma neticesinde sadece kasaba ve köyde yaşayan öğrencilerin böcekleri daha fazla inceledikleri saptanmıştır. Bunun sebebi olarak yaşadıkları yer itibarıyla böcekleri daha fazla gördükleri ve alıştıklarından kaynaklanıyor olabilir ve incelemeye ilgi duyma istediği çok fazla böcekle karşılaştıkları için artmış olabilir.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında anne eğitim düzeyine göre biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında ve böcek farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında baba eğitim düzeyine göre biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında ve böcek farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında anne meslek düzeyine göre biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında ve böcek farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında anne meslek düzeyine göre anlamlı farklılık saptanmazken böcek farkındalık düzeylerinde anlamlı farklılık saptanmıştır. Çiftçi ailenin çocukları böcekleri daha fazla sevdiğinin ortaya çıkmasında aile iş yaparken böceklerle daha fazla karşılaştıklarından ve öğrencilerin alıştıklarından kaynaklanıyor olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğrencilerde Biyoloji bilimine ve dersine yönelik olumlu tutum geliştirmek amacıyla öğretmenler biyoloji konularının merak uyandıracak, araştırma isteği uyandıracak, dersi aktif olmayı sağlayacak teknik ve yöntemler geliştirmelidir. Ayrıca öğrencilerin böcek farkındalık düzeylerini arttırmak için böcekleri tanıması ve doğada izlenmesi veya mikroskop ile incelemeler yapılması için daha çok olanaklar sağlanmalıdır.

Bütün liselerde biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumun geliştirilmesi için tedbirler alınmalıdır. Öğrencilerin böceklere karşı bakış açısında Güzel Sanatlar Lisesi dışındaki liselerde böcekleri inceleme ve sanat olarak değer verilen konularda yer verilmesinde önemli katkı sağladığından öğrencilerin diğer alanlarda da böceklere yaklaşımlarının artırılmasını sağlayıcı eğitim verilmelidir.

Anne ve baba eğitim düzeyi ve meslek gruplarına göre biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarda bir farklılık göstermediğinde çiftçi ailenin böceklere sevgisinin daha fazla olmasına dolayı öğrencilerin doğada böcekleri farketmesini sağlayacak, gözlem yapmalarına olanak sağlayacak eğitim verilmelidir.

Böceklerden korkan, tiksinen midesi bulan öğrencilerin böceklerin faydaları hakkında eğitimler verilerek olumlu yaklaşımlarda bulunmasını sağlanmalıdır. Bu sadece biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumun gelişmesine de katkı sağlanmalıdır.

Ortaöğretim eğitim-öğretim müfredatında biyoloji dersinde yer alan böceklerle ilgili bilgiler genişletilmeli, teorik ve uygulamalı olarak dersler sunulmalıdır.

Böcekler konusunda eğitim çalışmalar yapan vakıf , dernek ve kuruluşların etkinliklerinin arttırılmalı ve yurt genelinde yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

Doğa ve çevre içinde yer alan böceklerin özellikleri ve görevleri konusunda daha bilinçli kuşaklar yetiştirilmesi için fuar ve şenlikler arttırılmalıdır.

Doğada böcekler gibi canlılarla ortak yaşama sahip olduğumuzun bilincinde olan öğrenciler yetiştirilmelidir. Biyoloji her canlı türünü özel olarak incelediğinden öğrencilerin bu bilinci biyoloji eğitimi sayesinde verilmelidir.

Yeryüzündeki her canlının ekosistem içerisinde ayrı bir yeri vardır. Her tür diğerinin görevini üstlenemez. Türler, yaşadıkları bölgelerde toprak, hava, su ve diğer canlı gruplarıyla etkileşimlerinde gezegenimizin ekosistemini oluşturur. Ekosistem oldukça hassas bir dengeye sahip ve bu sistem tek bir canlı türünün bile yok olması, zincirleme devam eden olumsuz etkiler ortaya çıkmasına neden olur. Bir milyondan fazla tür sayısına sahip olan böcekler sadece çok az kısmın zararlı etkiye sahiptir ancak bu etkiler bile doğanın dengesi için önemli role sahiptir. Sonuç olarak böcekler olmasaydı gezegendeki yaşam sona doğru hızlıca yol alırdı. Öğrenciler doğa dengesi için bu kadar önemli olan böceklerin hayatımızdaki yerini fark etmelerini sağlanması için bu araştırma katkı sağlayacaktır.

Doğada çok önemli görevler üstlenen böceklerin önemi, gün geçtikçe anlaşılmakta, yaşam için gerekli oldukları bilimsel araştırmalar neticesinde ortaya konmaktadır. Ülkemizde doğa ve insan dostu böcekler için de bu kültürün oluşturulması çalışılmalı ve böcek denilince zihinlerde oluşan olumsuz duyguları değiştirmek için, biyoloji eğitimi adı altında böceklerin faydaları anlatılmalı, öğrenciler bilinçlendirilmelidir. Böceklerle ilgili çeşitli internet siteleri kurulmalı, aylık dergiler çıkarılmalı ve çeşitli etkinliklerle kamuoyuna böceklerin faydaları hakkında bilgiler paylaşılmalıdır.

Böceklerin içinde yaşadığımız evrenin bir parçası olduğunu göstermek için okullarda sergiler açılmalıdır. Okulların düzenlediği piknik veya doğayı tanıma adına yürüyüşler, geziler, etkinlikler yapılmalı ve yöresel festivaller düzenlenmelidir. Türkiye’de doğa eğitim projeleri her şehirde yaygınlaştırılmalıdır.

Soyu tükenme tehlikesinde olan böcek türleri koruma altına alınmalı ve böcek hayvanat bahçeleri kurulmalıdır. Türkiye’de bulunan böcek müzesi sayısı artırılmalıdır. Öğrencilerin bu yerleri ziyaret etmeleri için gerekli imkânlar sağlanmalıdır.

Doğanın temizlenmesi için organik maddelerin ayrıştırıp tekrar kullanılması sağlayarak sağlıklı bir çevreye ulaşabilmek, tarımda sürdürülebilirliği sağlamak ve ekonomik kayıpları önlemek için doğal yaşam olaylarını korumaya özen gösterilmelidir.

Tozlaşmada görev alan böcekler, meyve ve sebze üretim alanlarında arı kolonilerinin kullanılması mecburi tutulmalıdır, üreticiler bilgilendirilmeli ve teşvik edilmelidir. Meyve ve sebze üretiminin artması için böceklerin katkısını öğrencilerin gözlem yaparak öğrenmeleri sağlanmalıdır.

Tekstil ürünlerinde kullanılan boya gibi kimyasal maddeler ter ve solunum yoluyla vücudumuza nüfus etmektedir. Bu nedenle organik boyar maddeler için arge çalışmaları artırılmalıdır. Böceklerden doğal yolla elde edilen gomalak ahşap döşeme ve malzemelerde özellikle çocukların giyimi için tercih edilmelidir. Öğrencilerin gıda ve tekstil ürünlerinde kullanılan kimyasallar hakkında bilgi verilip organik ürünlerin tercih edilmesi aşılmalıdır. Böylelikle gelecek nesil daha bilinçli ve sağlıklı olması sağlanmış olacaktır.

Hastalıkların tedavisinde böceklerden elde edilen ilaçlar ve tıbbi malzemeler bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Adli entomoloji de kullanılan böcekler ile bilimsel sonuçlar yaygınlaştırılmalıdır. Bu alanlarda araştırmalar artırılıp böceklerin bilimin ilerlemesi için katkıları hakkında bilgilenmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Altunoğlu, B.D., & Atav, E. (2005) Daha Etkili Bir Biyoloji Öğretimi İçin Öğretmen Beklentileri. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. Ankara.28: 19-28.
- Ayas, A. (1995) Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: İki Çağdaş Yaklaşımın Karşılaştırılması. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 149-155.
- Çıtak, N. (2001) Lise 1. Sınıf Biyoloji Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Demirsoy, A. (1990) Yaşamın Temel Kuralları, Meteksan Yayınları, Ankara 1990. ISBN No:97577460307.
- Ekici, G. (2001) Öğrenme Stiline Dayalı Biyoloji Öğretiminin Analizi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Güven, T., Kıvanç, E., & Yel, M. (2001) Lise1 Biyoloji Ders Kitabı. Ankara: Pasa Yayıncılık
- Hurd, P.D.H. (1998) Scientific Literacy: New Minds for a Changing World. Science Education, 82 (36), 407-416.
- Kence, A. (1998) Evolution versus Creation in Schools. *Eubios Journal of Asian and International Bioethics* 8:177-178.
- Özpınar, A., Özpınar, S., & Polat, B. (2016) İnsan Yaşamında Böceklerin Önemi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 4-8.
- Sülün, A., Gürbüz, H., & Kandemir, A. (2004) Türkiye’de Mevcut Eğitim Sisteminden Biyoloji Kültürünün Oluşumu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.26: 160-166.
- Tezcan, S., & Tezcan, F. (2013) Böcek Farkındalığı Yolunda (1. Baskı) , İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.



TÜRKİYE’DE ANAYASA DÜZEYİNDE ORMANCILIKLA İLGİLİ DEĞİŞİKLİK ÇALIŞMALARINA YÖNELİK BAKIŞ AÇILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Emre AKAR¹, Ahmet TOLUNAY^{2,*}

¹Orman Genel Müdürlüğü, Teftiş Kurulu Başkanlığı, Ankara

²Orman Mühendisliği Bölümü, Orman fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta

*Sorumlu Yazar: ahmettolunay@sdu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Gelis 27 Şubat 2018

Düzeltilmelerin Gelisi: 25 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, Türkiye’ de anayasa düzeyinde ormancılıkla ilgili değişiklik çalışmalarını ortaya koyarak, farklı grupların konuya bakış açılarını değerlendirmektir. Bu kapsamda, Türkiye Cumhuriyeti Anayasalarında konu ile ilgili hükümler, hükümet, muhalefet, sivil toplum kuruluşları üyeleri ve akademisyenlerin görüşleri irdelenerek, konu üç farklı grubun (Orman mühendisleri, OGM Müfettişleri, Orman Mühendisliği öğrencileri) bakış açıları ile ortaya konulmuştur. Çalışmada veri toplama yöntemi olarak anket tekniğinden yararlanılmıştır. Anket 245 kişiye uygulanmıştır. Anket sorularında 4’lü likert ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi için SPSS 20 istatistik paket programından yararlanılmış ve istatistiksel analizlerde 0,05 anlamlılık düzeyi ölçüt alınmıştır. Verilerin normal dağılıma sahip olmaması sebebiyle parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi ile veriler değerlendirilmiştir. Araştırmada önemli bir bulgu olarak, Yeni Anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi “ormanların korunması ve geliştirilmesi” ile “orman köylüsünün korunması” şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı, tek maddede mi düzenlenmeli mi fikrine, %32,2’si tek maddede, %55,5’i birden fazla maddede yer alması gerektiği ve %11,4’ü başka bir madde başlığı altında düzenlenebileceğini belirtmiştir. Araştırmaya katılanların %0,8’i ise anayasada orman ve ormancılıkla düzenlemeye gerek yoktur cevaplarını vermiştir.

Anahtar kelimeler: Yasama, Anayasa, Orman Kaynakları, Ormancılık Uygulamaları, Türkiye.

ASSESSMENT OF VIEWS ON CHANGE WORK ABOUT CONSTITUTIONAL AMENDMENTS ON FORESTRY IN TURKEY

ARTICLE INFO

Research Article

Received 27 February 2018

Received in revised form 25 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT: The purpose of this study, change work about constitutional amendments in forestry in Turkey is evaluated perspectives of different groups of subjects. In this context, opinions of the the government, the opposition, non-governmental organizations and academicians were analyzed about the relevant provisions of the Constitution of the Republic of Turkey and the study was prepared in accordance with the opinions of the three groups of forestry engineers, OGM Inspectors, Forestry Engineering students. Survey technique was used as the data collection method in the study. The questionnaire was applied to 245 people. A 4-point likert scale was used in the questionnaires. SPSS 20 statistical package program was used for the evaluation of the obtained data and a statistical significance level of 0.05 was taken as the criterion. Non-parametric tests were evaluated by Kruskal Wallis test due to the data do not have normal distribution. As an important finding in the survey, in case the regulations on forests and forestry take place in the new Constitution, these provisions are found in the 1982 Constitution as "protection and development of forests" and "preservation of forest villagers" in two or more places. While 55.5% of the participants should participate in more than one items, 32.2% of the participants should be organized in single item. 11.4% of them should be regulated under another heading and 0,8% of the participants stated that it is not necessary to organize forest and forestry in the constitution.

Keywords: Legislation, Constitution, Forest Resources, Forestry Applications, Turkey.

GİRİŞ

Yaşamın sürdürülebilmesi, doğal kaynaklara ve bu kaynakların devamlılığına bağlıdır. Nüfusun ve teknolojik olanakların düşük olduğu çağlarda doğal kaynak kullanımı pek sorun yaratmamıştır (Ayanoğlu 1998). İlk çağlarda serbest ve düzensiz yararlanmaya konu olan ormanlar daha çok barınma, beslenme ve avcılık amacıyla kullanılmıştır. İnsanların hayvancılığa ve tarıma başlamasıyla beraber ormanlar ağaç kesimi, otlatma ve tarım için bir rezerv arazi olarak görülmüştür. Bilinçsiz ve serbestçe yapılan bu tür yararlanmalar sonucu ormanlar büyük ölçüde tahrip edilmiştir. Bu dönemde herhangi bir ormancılık anlayışı, örgüt yapısı ve işletim şekli söz konusu değildir (Daşdemir, 1999).

Osmanlı İmparatorluğu zamanında ormanların korunması için herhangi bir tedbir alınmamıştır. Orman, devletin gözünde bir serbest servet (mal) gibi telakki edilmiş ve bunun sonucu olarak cibali mübaha adını almıştır. Bu sebeple, ormanlar içinde gelişigüzel yerleşmeler, gezginci hayvancılık, göçebe ve aşiret hayatı olmuş ve bu fiiller ormanların azalmasında geniş ölçüde müessir olmuşlardır. Osmanlı İmparatorluğu'nun bu devredeki anayasa hükümleri içinde bir ormancılık hükmü tespit edilememektedir. Nitekim 1807 tarihli Senedi İttifak, 1839 tarihli Tanzimat Fermanı, 1856 tarihli Islahat Fermanlarında da ormancılıkla ilgili bir hüküm bulmak mümkün değildir (Bayraktaroğlu, 1968). Orta ve batı Avrupa ülkelerinde 18. yüzyılda başlayan ormanlardan yararlanmanın disipline edilmesi çalışmaları, zamanla pek çok ülkeye yayılmış ve Osmanlı İmparatorluğu da 19. yüzyılın ortalarından itibaren bundan etkilenmiştir. Osmanlı Medeni Kanununa (Mecelle) göre doğal kaynaklardan serbestçe yararlanmak (Cibali Mübaha) mümkün iken, 1870 tarihinde ormancılık çalışmalarını hukuksal yönden düzenlemek amacıyla Orman Nizamnamesi adıyla bir tüzük hazırlanmış ve yürürlüğe konmuştur (Özdenmez et al., 1989).

Bunun yanında, ormancılıkla ilgili bazı talimatlar ve muayyen ihtiyaçlar gözetilerek birer, ikişer maddelik kanunlar çıkartılmıştır. Fakat bunlardan hiçbiri Devletin ormancılık

politikasını geliştirmemiş ve ormanlardan beklenen faydayı istenildiği gibi temin edememiştir. Durum böyle iken 3116 sayılı Orman Kanununun kabulüne kadar Türk orman rejimini düzenleyen bir yasa yapılmamış ve konu birkaç maddelik kanunlarla geçiştirilmiştir. Ormanlar, 1286 (1870) tarihli Orman Nizamnamesi ile 3116 sayılı Orman Kanununun yürürlüğe girmesine kadar yönetile gelmiştir (Cin, 1978).

Türkiye’de 1924 tarihli Anayasa’nın 74. maddesinin 2. fıkrasına 3115 sayılı Kanunla girmiş bulunan İstimlakla ilgili hüküm dışında, 1961 yılına kadar çıkartılmış bulunan anayasalarda ormancılığa ilişkin hükümlere yer verilmemiştir. Ancak halk-orman ilişkilerinin yeterince düzenlenmemiş ve kanun hükümlerinin uygulanmamış olması, ormanların korunmasını imkânsız hale getirmiş ve orman suçlarının günden güne çoğalmasına yol açmıştır. Ayrıca orman konusunun siyasi partilerce bir propaganda aracı olarak kullanılması, iktidarların orman kanunlarını sık sık değiştirmesi ve orman suçlarının affı için kanunlar çıkarması gibi olumsuz gelişmenin ancak orman davasının partiler üstü bir memleket davası haline getirilmesi ve anayasa güvenliğine kavuşturulması ile önlenebileceği kanısı ortaya çıkmıştır. (İnal, 1971). Diker (1947) Cumhuriyetin kuruluşunu takip eden yıllarda hazırlanan raporlar ve ortaya konulan görüşlerde, ormansızlaşmanın ülkenin yaşanabilirliğini tehdit ettiği, ormanların korunması ve devamlılığının sağlanmasının hayati öneme sahip olduğunu dile getirmiştir. Aksoy (1987) orman konusunun “insanların yaşamı” ve “devletin geleceği” bakımından çok önemli olduğu, bu nedenle de anayasaya girmesinin asla yadırganmayacak bir gereklilik olduğunu belirtmiştir. Yine, Bayraktaroğlu (1968) da gün geçtikçe anayasaların memleket için önemli sayılan konuları kapsar şekilde genişletildiğini bildirerek, ormancılıkla ilgili kuralların anayasalarda yer bulmasını uygun bulmaktadır (Ayaz, 2010).

Türk hukukunda ormanlarla ilgili ilk anayasal düzenlemeler 1961 Anayasasının 37, 38 ve 131. maddelerinde yer almış, halen yürürlükte olan 1982 Anayasasının ise 169 ve 170. maddelerinde yine ormanlarla ilgili hükümlere yer verilmiştir. Kabul edildiği tarihten itibaren hep tartışma konusu olan 1982 Anayasasının, yeni, sivil ve demokratik bir anayasa ile değiştirilmesi konusu, toplum, siyasi partiler ve sivil toplum kuruluşları tarafından son yıllarda yoğun bir şekilde gündeme getirilmiştir. Bu konuda en somut girişim, 24. dönem Türkiye Büyük Millet Meclisinde yeni anayasa çalışmalarını yürütmek üzere TBMM’de temsil edilen siyasi partilerden üçer üyenin katılımı ile Anayasa Uzlaşma Komisyonu’nun kurulmasıdır. Bu komisyon tarafından yeni Anayasa hazırlık çalışmaları başlatılmış ve süreçte destek vermek isteyen diğer milletvekillerinin, akademisyenlerin, meslek kuruluşlarının, sivil toplum kuruluşlarının ve vatandaşların yeni Anayasa yapım sürecinde görüş ve önerileri alınmıştır. Bu süreçte birçok taslak çalışmalar ve görüşler ortaya çıkmıştır. Anayasa Uzlaşma Komisyonu üyeleri taslaklarda ortaya çıkan maddeleri tek tek müzakere ederek, mutabakat sağladıkları maddelerle yeni Anayasa metninin oluşturmaya çalışmaktadır. Nitekim yeni anayasa metninin oluşturulmasına çalışılan bu süreçte toplum tarafından sahiplenilecek bir anayasanın yapılabilmesi için tüm görüş ve önerilerin değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır (Akar et al., 2014).

Bu çalışmada, Türkiye’de anayasa düzeyinde ormancılıkla ilgili değişiklik çalışmalarına yönelik bakış açılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Araştırmanın birincil verileri anket tekniğinden yararlanılarak elde edilmiştir. İkincil veriler ise bu konuda yapılan çalışmalar, kitaplar taranarak elde edilmiştir. Türkiye’de anayasa düzeyinde ormancılıkla ilgili hukuksal düzenlemeler ve ormancılık uygulamalarına getirdiği sonuçlar incelemek amacıyla Orman Genel Müdürlüğü (OGM) müfettişleri, orman mühendisleri ve Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği bölümü öğrencilerinden (OMB öğrencileri) oluşan 245 kişilik bir denek grubuna anket uygulanmıştır. Çalışmaya 39 OGM Müfettişi (Toplam müfettişlerin %90’ı katılmıştır), 106 orman mühendisi ve 100 kişilik orman mühendisliği bölümü öğrencisi katılmıştır. Çalışma deseni bu üç grup üzerinden yürütülmesinin sebebi, müfettiş mesleğine sahip kişilerin hukuksal düzenlemelerle yakından ilgilenmesi, orman mühendislerinin mesleği icra ediciler olarak hukuksal düzenlemelerin uygulanması boyutunda büyük sorumlulukları olması ve orman mühendisliği bölümü öğrencileri ise yeni nesil olarak bu konudaki görüşlerinin neler olduğunu tespit etmek amaçlanmıştır.

Anket formu toplam 23 adet sorudan oluşmaktadır. Anket formunda son soruda bu konudaki görüşlerin açık uçlu olarak sorulması dışında 4’lü likert ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesi için SPSS 20.0 istatistik paket programından yararlanılmış ve istatistiksel analizlerde 0,05 anlamlılık düzeyi ölçüt alınmıştır. Verilerin güvenilirliğinin hesaplanmasında Cronbach’s Alpha katsayısı kullanılmıştır. Cronbach alfa katsayısı, sürekli, aralıklı ya da ardışık 4 ya da 5 seçenekli cevaplar içeren k sayıdaki soruyu barındıran bir ölçeğin, herhangi bir yargıyı sorgulama gücünü, yeterliliğini, güvenilirliğini, genel tutarlılığını ve soru türdeşliğini ölçen bir katsayıdır (Özdamar, 2013). Bağımsız değişkenleri açıklayan ifadelere uygulanan güvenilirlik analizi sonucunda, Cronbach’s Alpha katsayısı, 0,632 bulunmuştur. Tablo 1.’de güvenilirlik analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 1. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
0,632	22

Anket uygulamasında örnek büyüklüğü (n):

$$n = [N * t^2 * p * q] / [d^2 * (N-1) + t^2 * p * q] \quad (1)$$

eşitliğinden hesaplanmıştır.

n= Örneklem alınacak sayı

N= Ana kütle büyüklüğü (Bu çalışma için max. sayı 10.000 kişi)

t= Güven kat sayısı (%95’lik güven için bu katsayı 1,96 alınmaktadır)

p= Ölçmek istediğimiz özelliğin ana kütlede bulunma ihtimali

q= Ölçmek istenilen özelliğin ana kütlede bulunmama ihtimali

d= Kabul edilen örneklem hatası (% 10)

$$n = 10.000 * 1.96^2 * 0,5 * 0,5] / [0,10^2 * (10.000-1) + 1.96^2 * 0,5 * 0,5] = 96$$

kişi olarak bulunmuştur. Çalışmada ana kütle 10.000 kişiden oluşan grubun görüşlerinin değerlendirilmesi için 96 kişi yeterli olmaktadır. Ayrıca, Orman Genel Müdürlüğü Müfettiş olarak görev yapanların % 90’na anket uygulanmıştır.

Yöntem

Anket tekniği ile elde edilen verilerin değerlendirilmesinde (Parametrik veya Parametrik olmayan testler) kullanılacak testlerden hangisinin uygun olduğunu belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile normallik testi yapılmıştır (Tablo 2). Bu sebeple H0 ve H1 hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H0: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlıdır.

H1:%95 güven aralığında veriler normal dağılımlı değildir.

Tablo 2. Veri Dağılımı Testi Sonuçları

	Kolmogorov Smirnov ^a Testi			Shapiro-Wilk Testi		
	İstatistik	df	Sig.	İstatistik	df	Sig.
1. Soru	,479	245	,000	,434	245	,000
2. Soru	,309	245	,000	,691	245	,000
3. Soru	,483	245	,000	,500	245	,000
4. Soru	,384	245	,000	,661	245	,000
5. Soru	,317	245	,000	,753	245	,000
6. Soru	,313	245	,000	,718	245	,000
7. Soru	,326	245	,000	,744	245	,000
8. Soru	,218	245	,000	,869	245	,000
9. Soru	,316	245	,000	,834	245	,000
10. Soru	,274	245	,000	,836	245	,000
11. Soru	,298	245	,000	,774	245	,000
12. Soru	,282	245	,000	,778	245	,000
13. Soru	,251	245	,000	,821	245	,000
14. Soru	,273	245	,000	,844	245	,000
15. Soru	,236	245	,000	,838	245	,000
16. Soru	,292	245	,000	,840	245	,000
17. Soru	,224	245	,000	,844	245	,000
18. Soru	,241	245	,000	,832	245	,000
19. Soru	,255	245	,000	,858	245	,000
20. Soru	,380	245	,000	,690	245	,000
21. Soru	,256	245	,000	,853	245	,000
22. Soru	,342	245	,000	,738	245	,000

Veri sayısının az olduğu durumlarda kullanılması tercih edilen Kolmogorov-Smirnov testi ve çok tercih edilen ve kullanılan Shapiro-Wilk Testlerinin her ikisinden de faydalanılmıştır. Tablo 1’de görüldüğü üzere gerek Shapiro-Wilk gerekse Kolmogorov-Smirnov testi sonuçlarında değerlerin test değeri 0.05’ den küçüktür. Bu nedenle, H1 hipotezi kabul edilerek verilerin, % 95 güven aralığında veriler normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Verilerin normal dağılıma sahip olmaması sebebiyle parametrik olmayan testlerden Kruskal Wallis testi ile veriler analiz edilmiş ve çapraz tablolarla görüş farklılıklarının hangi gruptan kaynaklandığı araştırılmıştır. Ayrıca, görüşlere ilişkin bulgular frekans ve yüzde analizi ile sunulmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmaya katılanların görüşlerinin frekans ve yüzde değerleri

Bu bölümde çalışma kapsamında elde edilen verilerin frekans ve yüzde değerleri verilmiştir. Araştırmaya katılanların gruplandırılmasına ilişkin bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Araştırmaya katılanların mesleğine ilişkin bulgular

Mesleği	Frekans	Yüzde %
Orman Mühendisi	106	43,3
OGM Müfettişi	39	15,9
Öğrenci	100	40,8
TOPLAM	245	100,0

Tablo 3'de görüleceği üzere araştırmaya katılanların %43,3 Orman Mühendisi, %15,9'u OGM Müfettişi ve %40,8'i OMB öğrencileridir. “Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili düzenlemelere yer verilmeli midir?” adlı anketin 1. sorusuna verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili düzenlemelere yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	203	82,9
Yer Verilebilir	32	13,1
Yer Verilmemelidir	2	0,8
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	8	3,3
TOPLAM	245	100,0

Tablo 4'de görüleceği üzere katılımcıların; Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili düzenlemelere yer verilmeli midir? fikrine %82,9'u kesinlikle yer verilmelidir, %13,1'i yer verilebilir, %0,8'i yer verilmemelidir ve %3,3'ü ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili hükümlerin yer alması, uygulamada ormanları koruma adına ne kadar etkili olacaktır?” adlı 2. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili hükümlerin yer alması, uygulamada ormanları koruma adına ne kadar etkili olacağı durumu

	Frekans	Yüzde %
Çok Etkili Olur	118	48,2
Etkili Olabilir	121	49,4
Etkili Olmaz	3	1,2
Hiç Etkili Olmaz	3	1,2
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili hükümlerin yer alması, uygulamada ormanları koruma adına ne kadar etkili olacaktır fikrine %48,2'si çok etkili olur, %49,4'ü etkili olabilir, %1,2'si etkili olmaz ve %1,2'si ise hiç etkili olmaz cevaplarını vermiştir. “Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili hükümler “ormanlar” madde başlığı altında ayrı bir maddede mi, “çevre hakkı” vb. gibi bir madde içeriğinde mi yer almalıdır?” adlı 3. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili hükümler “ormanlar” madde başlığı altında ayrı bir maddede mi, “çevre hakkı” vb. gibi bir madde içeriğinde mi yer alması durumu

	Frekans	Yüzde %
Ormanlar Başlığı Altında Düzenlenmeli	198	80,8
Çevre Hakkı İçinde Düzenlenmeli	22	9
Düzenlendiği Yer Önemli Değil	24	9,8
Hiç Düzenlenmemeli	1	0,4
TOPLAM	245	100,0

Katılımcıların; Yeni Anayasada orman-ormancılıkla ilgili hükümler “ormanlar” madde başlığı altında ayrı bir maddede mi, “çevre hakkı” vb. gibi bir madde içeriğinde mi yer almalıdır fikrine % 80,8’i ormanlar başlığı altında düzenlenmeli, % 9’u çevre hakkı içinde düzenlenmeli, %9,8’i düzenlendiği yer önemli değil ve %0,4’ü ise hiç düzenlenmemeli cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında “Devlet, ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli kanunları koyar ve tedbirleri alır” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada Devlete ormanların korunması ve genişletilmesinin yanında “geliştirilmesi” görevinin de verildiği bir düzenlemeye yer verilmeli midir?” adlı 4. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Yeni Anayasada Devlete ormanların korunması ve genişletilmesinin yanında “geliştirilmesi” görevinin de verildiği bir düzenlemeye yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	154	62,9
Yer Verilebilir	81	33,1
Yer Verilmemelidir	7	2,9
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	3	1,2
TOPLAM	245	100,0

Ankete katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında “Devlet, ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli kanunları koyar ve tedbirleri alır” düzenlemesi yer almaktadır. Anayasada orman-ormancılıkla ilgili düzenlemelere yer verilmeli midir? fikrine %62,9’u kesinlikle yer verilmelidir, %33,1’i yer verilebilir, %2,9’u yer verilmemelidir ve %1,2’si ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan, “Yanan ormanların yerinde yeni ormanlar yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada “başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” yerine “başka hiçbir amaçla kullanılamaz” ifadesine yer verilmeli midir?” adlı 5. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Yeni Anayasada “başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” yerine “başka hiçbir amaçla kullanılamaz” ifadesine yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	130	53,1
Yer Verilebilir	75	30,6
Yer Verilmemelidir	29	11,8
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	11	4,5
TOPLAM	245	100,0

Araştırmadaki katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan, “Yanan ormanların yerinde yeni ormanlar yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada “başka çeşit tarım ve

hayvancılık yapılamaz” yerine “başka hiçbir amaçla kullanılamaz” ifadesine yer verilmeli midir? fikrine %53,1’i kesinlikle yer verilmelidir, %30,6’sı yer verilebilir, %11,8’i yer verilmemelidir ve %4,5’i ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan, “Bütün ormanların gözetimi Devlete aittir” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki anılan düzenleme yerine, “Bütün ormanların gözetimi ve denetimi Devlete aittir” ifadesine yer verilmeli midir?“ başka hiçbir amaçla kullanılamaz” ifadesine yer verilmeli midir?“ adlı 6. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. “Bütün ormanların gözetimi ve denetimi Devlete aittir” ifadesine yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	125	51
Yer Verilebilir	106	43,3
Yer Verilmemelidir	9	3,7
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	5	2
TOPLAM	245	100,0

Katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan, “Bütün ormanların gözetimi Devlete aittir” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki anılan düzenleme yerine, “Bütün ormanların gözetimi ve denetimi Devlete aittir” ifadesine yer verilmeli midir?“ adlı soruya %51’i kesinlikle yer verilmelidir, %43,3’ü yer verilebilir, %3,7’si yer verilmemelidir ve %2’si ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, “Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada Devlet ormanlarının mülkiyetinin devredilmesini yasaklayacak bir düzenlemeye yer verilmeli midir?“ adlı 7. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Yeni Anayasada Devlet ormanlarının mülkiyetinin devredilmesini yasaklayacak bir düzenlemeye yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	133	54,3
Yer Verilebilir	78	31,8
Yer Verilmemelidir	25	10,6
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	8	3,3
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, “Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada Devlet ormanlarının mülkiyetinin devredilmesini yasaklayacak bir düzenlemeye yer verilmeli midir? fikrine %54,3’ü kesinlikle yer verilmelidir, %31,8’i yer verilebilir, %10,6’sı yer verilmemelidir ve %3,3’ü ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında yer alan, “Devlet ormanları kanuna göre Devletçe yönetilir ve işletilir” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeye ek olarak, Devlet ormanlarının kanunla belirlenecek usullerle özel hukuk gerçek ve tüzel kişilerine “işlettirilebilmesi” yönünde bir hükme yer verilmeli midir?“ adlı 8. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeye ek olarak, Devlet ormanlarının kanunla belirlenecek usullerle özel hukuk gerçek ve tüzel kişilerine “işletirilebilmesi” yönünde bir hükme yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	36	14,7
Yer Verilebilir	85	34,7
Yer Verilmemelidir	64	26,1
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	60	24,5
TOPLAM	245	100,0

Katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında yer alan, “Devlet ormanları kanuna göre Devletçe yönetilir ve işletilir” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeye ek olarak, Devlet ormanlarının kanunla belirlenecek usullerle özel hukuk gerçek ve tüzel kişilerine “işletirilebilmesi” yönünde bir hükme yer verilmeli midir? fikrine %14,7’si kesinlikle yer verilmelidir, %34,7’si yer verilebilir, %26,1’i yer verilmemelidir ve %24,5’i ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “Yeni Anayasada, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu edilebileceğine ilişkin bir düzenlemeye yer verilmeli midir?” adlı 9. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 12. Yeni Anayasada, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu edilebileceğine ilişkin bir düzenlemeye yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	36	14,7
Yer Verilebilir	132	53,9
Yer Verilmemelidir	48	19,6
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	29	11,8
TOPLAM	245	100,0

Ankete katılanların; Yeni Anayasada, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu edilebileceğine ilişkin bir düzenlemeye yer verilmeli midir? fikrine %14,7’si kesinlikle yer verilmelidir, %53,9’u yer verilebilir, %19,6’sı yer verilmemelidir ve %11,8’i ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, “Devlet ormanları kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeden farklı olarak, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu olabilmesi için “üstün kamu yararı” ya da kesin zorunluluk bulunması koşullarını arayan bir hükme yer verilmeli midir?” adlı 10. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 13’te gösterilmiştir.

Tablo 13. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeden farklı olarak, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu olabilmesi için “üstün kamu yararı” ya da kesin zorunluluk bulunması koşullarını arayan bir hükme yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yer Verilmelidir	71	29
Yer Verilebilir	112	45,7
Yer Verilmemelidir	38	15,5
Kesinlikle Yer Verilmemelidir	24	9,8
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, “Devlet ormanları kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeden farklı olarak, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu olabilmesi için “üstün kamu yararı” ya da kesin

zorunluluk bulunması koşullarını arayan bir hükme yer verilmeli midir? fikrine %29'u kesinlikle yer verilmelidir, %45,7'si yer verilebilir, %15,5'i yer verilmemelidir ve %9,8'i ise kesinlikle yer verilmemelidir cevaplarını vermiştir. "1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında "Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez. Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeden farklı olarak, fıkranın ilk cümlesi yeterli görülüp, "ormanların tahrip edilebilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" cümlesinin Anayasa metninden çıkarılması ormanların korunması açısından olumsuz sonuçlara yol açabilecek midir?" adlı 11. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 14'te gösterilmiştir.

Tablo 14. "Ormanların tahrip edilebilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" cümlesinin Anayasa metninden çıkarılması ormanların korunması açısından olumsuz sonuçlara yol açabileceği durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Yol Açacaktır	118	48,2
Yol Açabilir	94	38,4
Yol Açmaz	30	12,2
Kesinlikle Yol Açmaz	3	1,2
TOPLAM	245	100,0

Çalışmada yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında "Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez. Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeden farklı olarak, fıkranın ilk cümlesi yeterli görülüp, "ormanların tahrip edilebilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" cümlesinin anayasa metninden çıkarılması ormanların korunması açısından olumsuz sonuçlara yol açabilecek midir? fikrine %48,2'si kesinlikle yol açacaktır, %38,4'ü yol açabilir, %12,2'si yol açmaz ve %1,2'si ise kesinlikle yol açmaz cevaplarını vermiştir. "1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan "Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" düzenlemesinin gerek Türk Ceza Kanunu'nda gerek Orman Kanunu'nda yaptırım olarak karşılığı bulunmadığı hatırlandığında, anılan düzenlemenin yeni Anayasa metninde yer alması gerekli midir?" adlı 12. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15. "Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" düzenlemesinin yeni Anayasa metninde yer alması gerekli olup olmaması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	114	46,5
Gerekli olabilir	97	39,6
Gerekli Değildir	27	11
Kesinlikle Gerekli Değildir	7	2,9
TOPLAM	245	100,0

Katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan "Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz" düzenlemesinin gerek Türk Ceza Kanunu'nda gerek Orman Kanunu'nda yaptırım olarak karşılığı bulunmadığı hatırlandığında, anılan düzenlemenin yeni anayasa metninde yer alması gerekli midir? fikrine %46,5'i kesinlikle gereklidir, %39,6'sı gerekli olabilir, %11'i gerekli değildir ve %2,9'u ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. "Orman suçları için genel ve özel af çıkarılmalı mıdır?" adlı 13. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16. Orman suçları için genel ve özel af çıkarılabilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	8	3,3
Gerekli olabilir	69	28,2
Gerekli Değildir	71	29
Kesinlikle Gerekli Değildir	97	39,6
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; Orman suçları için genel ve özel af çıkarılabilmesi midir? fikrine %3,3'ü kesinlikle gereklidir, %28,2'si gerekli olabilir, %29'u gerekli değildir ve %39,6'i ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz” düzenlemesi yer almaktadır. Söz konusu düzenlemenin ilk cümlesinde bulunan “münhasıran” sözcüğünün yeni Anayasa metninde de yer alması gerekli midir?” adlı 14. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 17’de gösterilmiştir.

Tablo 17. “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz ” maddesinin ilk cümlesinde bulunan “münhasıran” sözcüğünün yeni Anayasa metninde de yer almasının gerekli olması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	65	26,5
Gerekli olabilir	117	47,8
Gerekli Değildir	45	18,4
Kesinlikle Gerekli Değildir	18	7,3
TOPLAM	245	100,0

Katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz” düzenlemesi yer almaktadır. Söz konusu düzenlemenin ilk cümlesinde bulunan “münhasıran” sözcüğünün yeni anayasa metninde de yer alması gerekli midir? fikrine %26,5'i kesinlikle gereklidir, %47,8'i gerekli olabilir, %18,4'ü gerekli değildir ve %7,3'ü ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir.

“1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz” düzenlemesi gereği bütün orman suçları için değil, yalnızca Anayasada belirtilen amaçlarla işlenen orman suçları için genel ve özel af çıkarılamamaktadır. Yeni Anayasada bu veya benzeri bir düzenleme ile hiçbir biçimde genel ve özel affa konu edilemeyecek orman suçlarına yer verilmesi gerekli midir?” adlı 15. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18. Yeni Anayasada bu veya benzeri bir düzenleme ile hiçbir biçimde genel ve özel affa konu edilemeyecek orman suçlarına yer verilmesi gerekli olması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	83	33,9
Gerekli olabilir	102	41,6
Gerekli Değildir	47	19,2
Kesinlikle Gerekli Değildir	13	5,3
TOPLAM	245	100,0

Ankette yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz ” düzenlemesi gereği bütün orman suçları için değil, yalnızca Anayasada belirtilen amaçlarla işlenen orman suçları için genel ve özel af çıkarılamamaktadır. Yeni Anayasada bu veya benzeri bir düzenleme ile hiçbir biçimde genel ve özel affa konu edilemeyecek orman suçlarına yer verilmesi gerekli midir? fikrine %33,9’u kesinlikle gereklidir, %41,6’sı gerekli olabilir, %19,2’si gerekli değildir ve %5,3’ü ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz” düzenlemesinde belirtilen amaçlarla işlenen suçlara eklemeler yapılması gerekli midir?” adlı 16. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 19’da gösterilmiştir.

Tablo 19. “Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz ” düzenlemesinde belirtilen amaçlarla işlenen suçlara eklemeler yapılmasının gerekli olması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	50	20,4
Gerekli olabilir	130	53,1
Gerekli Değildir	47	21,2
Kesinlikle Gerekli Değildir	13	5,3
TOPLAM	245	100,0

Katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz ” düzenlemesinde belirtilen amaçlarla işlenen suçlara eklemeler yapılması gerekli midir? fikrine %20,4’ü kesinlikle gereklidir, %53,1’i gerekli olabilir, %21,2’si gerekli değildir ve %5,3’ü ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin dördüncü fıkrasında, Anayasada belirtilen koşullar dışında orman sınırlarında daraltma yapılamayacağı düzenlenmiştir. Yeni Anayasada orman sınırlarının daraltılabilmesine yönelik istisnai hükümlere yer verilmesi gerekli midir?” adlı 17. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 20’de gösterilmiştir.

Tablo 20. Yeni Anayasada orman sınırlarının daraltılabilmesine yönelik istisnai hükümlere yer verilmesi gerekli olması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	22	9
Gerekli olabilir	68	27,8
Gerekli Değildir	67	27,3
Kesinlikle Gerekli Değildir	88	35,9
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin dördüncü fıkrasında, Anayasada belirtilen koşullar dışında orman sınırlarında daraltma yapılamayacağı düzenlenmiştir. Yeni Anayasada orman sınırlarının daraltılabilmesine yönelik istisnai hükümlere yer verilmesi gerekli midir? fikrine %9’u kesinlikle gereklidir, %27,8’i gerekli olabilir, %27,3’ü gerekli değildir ve %35,9’u kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “1982 Anayasasının 169. maddesinin dördüncü fıkrası ile “orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım arazisine dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler ile 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ,

meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında, orman sınırlarında daraltma yapılamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Orman sınırlarının daraltılabilmesi için kullanılan ölçütlerden “bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmemesi” ifadesinin Anayasada yer alması gerekli midir?” adlı 18. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 21’de gösterilmiştir.

Tablo 21. Orman sınırlarının daraltılabilmesi için kullanılan ölçütlerden “bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmemesi” ifadesinin Anayasada yer alması gerekli olması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	86	35,1
Gerekli olabilir	92	37,6
Gerekli Değildir	39	15,9
Kesinlikle Gerekli Değildir	28	11,4
TOPLAM	245	100,0

1982 Anayasasının 169. maddesinin dördüncü fıkrası ile “orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım arazisine dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler ile 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında, orman sınırlarında daraltma yapılamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Orman sınırlarının daraltılabilmesi için kullanılan ölçütlerden “bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmemesi” ifadesinin anayasada yer alması gerekli midir? fikrine %35,1’i kesinlikle gereklidir, %37,6’sı gerekli olabilir, %15,9’u gerekli değildir ve %11,4’ü ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “6831 sayılı Orman Kanunu’nun 2/B maddesine anayasal dayanak olan” 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetme” ölçütünün orman sınırlarının daraltılabilmesi için bir gerekçe olarak yeni Anayasada yer alması gerekli midir?” adlı 19. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 22’de gösterilmiştir.

Tablo 22. 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 2/B maddesine anayasal dayanak olan” 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetme” ölçütünün orman sınırlarının daraltılabilmesi için bir gerekçe olarak yeni Anayasada yer alması gerekli midir?

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	54	22
Gerekli olabilir	99	40,4
Gerekli Değildir	47	19,2
Kesinlikle Gerekli Değildir	45	18,4
TOPLAM	245	100,0

Çalışmada yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. ve 170. maddelerinde yer alan ve orman sınırları dışına çıkarılma koşullarını düzenleyen 6831 sayılı Orman Kanunu’nun 2/B maddesine anayasal dayanak olan” 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetme” ölçütünün orman sınırlarının daraltılabilmesi için bir gerekçe olarak yeni anayasada yer alması gerekli midir? fikrine %22’si kesinlikle gereklidir, %40,4’ü gerekli olabilir, %19,2’si gerekli değildir ve %18,4’ü ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “Yeni Anayasada “orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına” ilişkin düzenlemelere yer verilmesi gerekli midir?” adlı 20. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 23’de gösterilmiştir.

Tablo 23. Yeni Anayasada “orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına” ilişkin düzenlemelere yer verilmesi gerekli olması durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	154	62,9
Gerekli olabilir	61	24,9
Gerekli Değildir	26	10,6
Kesinlikle Gerekli Değildir	4	1,6
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; yeni anayasada “orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına” ilişkin düzenlemelere yer verilmesi gerekli midir? fikrine %62,9’u kesinlikle gereklidir, %24,9’u gerekli olabilir, %10,6’sı gerekli değildir ve %1,6’sı ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “Yeni Anayasada orman köylüsü dışındaki toplum kesimlerinin, örneğin kent toplumunun ormanlardan yararlanmasına ilişkin hükümlere yer verilmeli midir?” adlı 21. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 24’de gösterilmiştir.

Tablo 24. Yeni Anayasada orman köylüsü dışındaki toplum kesimlerinin, örneğin kent toplumunun ormanlardan yararlanmasına ilişkin hükümlere yer verilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Kesinlikle Gereklidir	66	26,9
Gerekli olabilir	110	44,9
Gerekli Değildir	52	21,2
Kesinlikle Gerekli Değildir	17	6,9
TOPLAM	201	100,0

Katılımcıların; yeni anayasada orman köylüsü dışındaki toplum kesimlerinin, örneğin kent toplumunun ormanlardan yararlanmasına ilişkin hükümlere yer verilmeli midir? fikrine %26,9’u kesinlikle gereklidir, %44,9’u gerekli olabilir, %21,2’si gerekli değildir ve %6,9’u ise kesinlikle gerekli değildir cevaplarını vermiştir. “Yeni Anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi “ormanların korunması ve geliştirilmesi” ile “orman köylüsünün korunması” şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı, tek maddede mi ifade edilmelidir?” adlı 22. soruya verilen cevaplara ilişkin sonuçlar Tablo 25’de gösterilmiştir.

Tablo 25. Yeni Anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi “ormanların korunması ve geliştirilmesi” ile “orman köylüsünün korunması” şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı, tek maddede mi ifade edilmesi durumu

	Frekans	Yüzde %
Birden Fazla Maddede Yer Almalıdır	136	55,5
Tek Maddede Yer Almalıdır	79	32,2
Başka Bir Madde Başlığı Altında Düzenlenebilir	28	11,4
Anayasada Orman ve Ormancılıkla Düzenlemeye Gerek Yoktur	2	0,8
TOPLAM	245	100,0

Araştırmada yer alan katılımcıların; Yeni Anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi “ormanların korunması ve geliştirilmesi” ile “orman köylüsünün korunması” şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı, tek maddede mi ifade edilmelidir? fikrine %55,5’i birden fazla maddede yer almalıdır, %32,2’si tek maddede yer almalıdır, %11,4’ü başka bir madde başlığı altında düzenlenebilir ve %0,8’i ise anayasada orman ve ormancılıkla düzenlemeye gerek yoktur cevaplarını vermiştir.

Araştırma grubunun farklılığına göre yapılan kruskal wallis testi sonuçları

OGM müfettişleri, Orman mühendisleri ve OMB öğrencilerinden oluşan araştırma grubunun görüş farklılıklarını tespit etmek amacıyla yapılan Kruskal Wallis Testi Sonuçları Tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26. Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

Sorular	Chi-Square	df	Asymp. Sig. (p)	Sorular	Chi-Square	df	Asymp. Sig. (p)
Soru 1	,615	2	,735	Soru 12	10,020	2	,007*
Soru 2	5,956	2	,051	Soru 13	9,965	2	,007*
Soru 3	2,972	2	,226	Soru 14	14,231	2	,001*
Soru 4	5,038	2	,081	Soru 15	9,495	2	,009*
Soru 5	10,829	2	,004*	Soru 16	13,668	2	,001*
Soru 6	5,300	2	,071	Soru 17	,662	2	,718
Soru 7	16,235	2	,000*	Soru 18	2,003	2	,367
Soru 8	8,785	2	,012*	Soru 19	,022	2	,989
Soru 9	1,631	2	,442	Soru 20	29,761	2	,000*
Soru 10	0,904	2	,636	Soru 21	8,410	2	,015*
Soru 11	15,833	2	,000*	Soru 22	23,758	2	,000*

* H1 hipotezi kabul edilmiştir (p<0,05)

Tablo 26'dan görüleceği üzere katılımcılara sorulan 22 sorunun 12'sinde (Soru 5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22) H1 hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda belirtilen soruların cevapları OGM müfettişleri, Orman mühendisleri ve OMB öğrencileri bakımından farklılık olduğu istatistiksel yönden tespit edilmiştir.

Kruskal Wallis H Testine Göre Farklılık Yaratan Gruplara Ait Sonuçlar

Soru 5'e ilişkin üç grubun görüşlerine ait çapraz tablo sonuçları Tablo 27'de verilmiştir.

Tablo 27. Soru 5'e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Yer Verilmelidir	Yer Verilebilir	Yer Verilmemelidir	Kesinlikle Yer Verilmemelidir
Orman Müh.	68 64,2%	23 21,7%	10 9,4%	5 4,7%
OGM Müfettişleri	22 56,4%	13 33,3%	4 10,3%	0 0,0%
Orman Müh. Öğr	40 40,0%	39 39,0%	15 15,0%	6 6,0%
TOPLAM	130 53,1%	75 30,6%	29 11,8%	11 4,5%

Tablo 27'ye göre bu görüşe OMB Öğrencilerinin % 21'i yer verilmemeli diyerek, OGM Müfettişleri ve orman mühendislerinin görüşünden ayrılmıştır. Söz konusu bakış açısı farklılığının, OMB öğrencilerinin, mesleği fiilen icra eden orman mühendisleri ve OGM Müfettişleri kadar mesleki deneyime sahip olmamaları ve meslek sorunları ile henüz karşılaşmamış olmalarından kaynaklandığı görülmektedir. 1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, "Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz" düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada Devlet ormanlarının mülkiyetinin devredilmesini

yasaklayacak bir düzenlemeye yer verilmeli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28. Soru 7’ye ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Yer Verilmelidir	Yer Verilebilir	Yer Verilmemelidir	Kesinlikle Yer Verilmemelidir
Orman Müh.	68 64,2%	23 21,7%	10 9,4%	5 4,7%
OGM Müfettişleri	28 71,8%	8 20,5%	2 5,1%	1 2,6%
Orman Müh. Öğr	37 37,0%	47 47,0%	14 14,0%	2 2,0%
Toplam	133 54,3%	78 31,8%	26 10,6%	8 3,3%

Tablo 28’e göre bu görüşe OMB Öğrencilerinin % 16’sı yer verilmemeli diyerek, OGM Müfettişleri ise % 92,3’ü yer verilmeli diyerek görüş farklılığının kaynağını oluşturmaktadır. Söz konusu görüş farklılıklarının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerinin meslek içinde farklı uygulamalar ve sorunlarla karşılaşarak elde ettikleri deneyim sayesinde, Devlet ormanlarının mülkiyetinin devri durumunda, ormanların büyük oranda yok olmasına ve orman arazilerinin farklı amaçlarla kullanılabilceğini öngörmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. 1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında yer alan, “Devlet ormanları kanuna göre Devletçe yönetilir ve işletilir” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeye ek olarak, Devlet ormanlarının kanunla belirlenecek usullerle özel hukuk gerçek ve tüzel kişilerine “işlettirilebilmesi” yönünde bir hükme yer verilmeli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29. Soru 8’e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Yer Verilmelidir	Yer Verilebilir	Yer Verilmemelidir	Kesinlikle Yer Verilmemelidir
Orman Müh.	12 11,3%	32 30,2%	28 26,4%	34 32,1%
OGM Müfettişleri	6 15,4%	11 28,2%	12 30,8%	10 25,6%
Orman Müh. Öğr	18 18,0%	42 42,0%	24 24,0%	16 16,0%
TOPLAM	36 14,7%	85 34,7%	64 26,1%	60 24,5%

Tablo 29’a göre bu görüşe OGM Müfettişleri ve orman mühendislerinin büyük çoğunluğu yer verilmemeli derken, OMB öğrencilerinin % 60’ı yer verilmeli diyerek görüş farklılığının oluşmasını sağlamıştır. Söz konusu görüş farklılığının genç kuşağın ormancılığa bakış açısının farklılaşabileceğinden ve orman mühendislerinin son yıllarda kamuda istihdam oranının düşmesi nedeniyle, OMB öğrencilerinin istihdam kaygısından da kaynaklanabileceği, özel sektör tarafından orman işletmeciliğine başlanılabilmesi durumunda iş kurma, mevcut bir işletmede çalışabilme olanaklarını da değerlendirerek, diğer iki gruptan farklı yanıt verdikleri değerlendirilmektedir.

1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında “Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez. Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki

düzenlemeden farklı olarak, fıkranın ilk cümlesi yeterli görülüp, “ormanların tahrip edilebilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz” cümlesinin Anayasa metninden çıkarılması ormanların korunması açısından olumsuz sonuçlara yol açabilecek midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30. Soru 11’e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Yol Açacaktır	Yol Açabilir	Yol Açmaz	Kesinlikle Yol Açmaz
Orman Müh.	57 53,8%	36 34,0%	13 12,3%	0 0,0%
OGM	11 28,2%	13 33,3%	12 30,8%	3 7,7%
Orman Müh.	50 50,0%	45 45,0%	5 5,0%	0 0,0%
Öğr	118 48,2%	94 38,4%	30 12,2%	3 1,2%
TOPLAM				

Tablo 30’a göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 38,5’i yer verilmemelidir diyerek bu farkın oluşmasını sağlamıştır. Söz konusu görüş farklılığının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerinin ormanlara zarar verebilecek siyasi propaganda yapılamaz düzenlemesinin, kanunlarda cezai yaptırım olmadığını düşünmeleri ile düzenlemenin ilk cümlesindeki ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez düzenlemesinin, siyasi propaganda yasağını da kapsadığını düşünmelerinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz” düzenlemesinin gerek Türk Ceza Kanunu’nda gerek Orman Kanunu’nda yaptırım olarak karşılığı bulunmadığı hatırlandığında, anılan düzenlemenin yeni Anayasa metninde yer alması gerekli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 31’de verilmiştir.

Tablo 31. Soru 12’ye ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gerekli Değildir
Orman Müh.	52 49,1%	40 37,7%	10 9,4%	4 3,8%
OGM	13 33,3%	11 28,2%	13 33,3%	2 5,1%
Orman Müh.	49 49,0%	46 46,0%	4 4,0%	1 1,0%
Öğr	114 46,5%	97 39,6%	27 11,0%	7 2,9%
TOPLAM				

Tablo 31’e göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 38,4’ü yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, OGM Müfettişlerinin söz konusu anayasal düzenlemenin bugüne kadar ormanların tahribini engellemede etkili bir yol olmadığı ve kanunlarda da yaptırım olarak karşılığının bulunmadığını düşünmeleri nedeniyle anayasa metninde kalmasının gerekmediğini düşünmelerinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Orman suçları için genel ve özel af çıkarılabilirmeli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 32’de verilmiştir.

Tablo 32. Soru 13'e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gereklidir Değildir
Orman Müh.	5 4,7%	23 21,7%	25 23,6%	53 50,0%
OGM Müfettişleri	1 2,6%	9 23,1%	11 28,2%	18 46,2%
Orman Müh. Öğr	2 2,0%	37 37,0%	35 35,0%	26 26,0%
TOPLAM	8 3,3%	69 28,2%	71 29,0%	97 39,6%

Buna göre orman mühendisliği öğrencilerinin % 39'u yer verilmelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, OMB öğrencilerinin mesleki deneyim eksikliğinden kaynaklandığı ve orman suçları için çıkarılabilecek afların orman varlığı üzerine oluşturabileceği olumsuz etkilerle meslek içinde henüz karşılaşmamış olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. 14. Soruda belirtilen “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz” düzenlemesinin ilk cümlesinde bulunan “münhasıran” sözcüğünün yeni Anayasa metninde yer almasının gerekli olup olmadığına ilişkin üç grubun görüşlerine ait tablo Tablo 33'de verilmiştir.

Tablo 33. Soru 14'e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gereklidir Değildir
Orman Müh.	39 36,8%	46 43,4%	15 14,2%	6 5,7%
OGM Müfettişleri	5 12,8%	15 38,5%	16 41,0%	3 7,7%
Orman Müh. Öğr	21 21,0%	56 56,0%	14 14,0%	9 9,0%
TOPLAM	65 26,5%	117 47,8%	45 18,4%	18 7,3%

Tablo 33'e göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 48,7'si yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerince “münhasıran” orman suçları için af çıkarılamayacağına ilişkin bir düzenlemenin, istisnai de olsa birtakım orman suçları için af çıkarılabilmemesine anayasal bir engel olmaması anlamına geldiği kanaatinde olmaları ve orman suçları için hiçbir biçimde af kanunu çıkarılamaması gerektiği anlayışında olmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamaz” düzenlemesi gereği bütün orman suçları için değil, yalnızca Anayasada belirtilen amaçlarla işlenen orman suçları için genel ve özel af çıkarılamamaktadır. Yeni Anayasada bu veya benzeri bir düzenleme ile hiçbir biçimde genel ve özel affa konu edilemeyecek orman suçlarına yer verilmesi gerekli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 34'de verilmiştir.

Tablo 34. Soru 15'e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gerekli Değildir
Orman Müh.	45	42	13	6
	42,5%	39,6%	12,3%	5,7%
OGM	10	11	15	3
Müfettişleri	25,6%	28,2%	38,5%	7,7%
Orman Müh.	28	49	19	4
Öğr	28,0%	49,0%	19,0%	4,0%
TOPLAM	83	102	47	13
	33,9%	41,6%	19,2%	5,3%

Tablo 34'e göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 46,2'si yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerinin orman suçlarının genel ve özel affa konu edilmesine karşı olmaları nedeniyle, affa konu edilemeyecek suçların sınırlı sayı ilkesiyle anayasada belirlenmesine karşı olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan "Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz" düzenlemesinde belirtilen amaçlarla işlenen suçlara eklemeler yapılması gerekli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 35'de verilmiştir.

Tablo 35. Soru 16'ya ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gerekli Değildir
Orman Müh.	21	50	28	7
	19,8%	47,2%	26,4%	6,6%
OGM	5	16	16	2
Müfettişleri	12,8%	41,0%	41,0%	5,1%
Orman Müh.	24	64	8	4
Öğr	24,0%	64,0%	8,0%	4,0%
TOPLAM	50	130	52	13
	20,4%	53,1%	21,2%	5,3%

Tablo 35'e göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 46,1'i yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerinin orman suçlarına af düzenlemesine tamamıyla karşı olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yeni Anayasada "orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına" ilişkin düzenlemelere yer verilmesi gerekli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36. Soru 20'ye ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gerekli Değildir
Orman Müh.	68	28	9	1
	64,2%	26,4%	8,5%	0,9%
OGM	12	12	12	3
Müfettişleri	30,8%	30,8%	30,8%	7,7%
Orman Müh.	74	21	5	0
Öğr	74,0%	21,0%	5,0%	0,0%
TOPLAM	154	61	26	4
	62,9%	24,9%	10,6%	1,6%

Tablo 36'ya göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 38,5'i yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, anayasada yer alan orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına ilişkin düzenlemelerin Orman genel Müdürlüğü Müfettişlerince amacına ulaşmadığı kanaatine ulaşılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yeni Anayasada orman köylüsü dışındaki toplum kesimlerinin, örneğin kent toplumunun ormanlardan yararlanmasına ilişkin hükümlere yer verilmeli midir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 37'de verilmiştir.

Tablo 37. Soru 21'e ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Kesinlikle Gereklidir	Gerekli olabilir	Gerekli Değildir	Kesinlikle Gereklidir
Orman Müh.	27 25,5%	48 45,3%	28 26,4%	3 2,8%
OGM Müfettişleri	6 15,4%	16 41,0%	11 28,2%	6 15,4%
Orman Müh. Öğr	33 33,0%	46 46,0%	13 13,0%	8 8,0%
Toplam	66 26,9%	110 44,9%	52 21,2%	17 6,9%

Tablo 37'ye göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 43,6'sı yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır.

Söz konusu görüş farklılığının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerinin farklı toplumsal kesimlerin anayasada ayrı ayrı belirtilerek, ormanlardan yararlanma usullerinin belirlenmesine karşı oldukları, ormanlara ilişkin bütün toplum kesimlerini kapsayan genel ve soyut düzenlemelerin getirilmesi gerektiği anlayışında olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yeni Anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi "ormanların korunması ve geliştirilmesi" ile "orman köylüsünün korunması" şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı, tek maddede mi ifade edilmelidir? sorusuna ilişkin üç grubun görüşlerine ilişkin çapraz tablo Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38. Soru 22'ye ilişkin çapraz tablo sonuçları

	Birden Fazla Maddede Yer Almalıdır	Tek Maddede Yer Almalıdır	Başka Bir Madde Başlığı Altında Düzenlenebilir	Anayasada Orman veOrmancılıkla Düzenlemeye Gerek Yoktur
Orman Müh.	54 50,9%	41 38,7%	10 9,4%	1 0,9%
OGM Müfettişleri	10 25,6%	20 51,3%	8 20,5%	1 2,6%
Orman Müh. Öğr	72 72,0%	18 18,0%	10 10,0%	0 0,0%
TOPLAM	136 55,5%	79 32,2%	28 11,4%	2 0,8%

Tablo 38'e göre bu görüşe OGM Müfettişlerinin % 23,1'i yer verilmemelidir diyerek diğer iki gruptan görüş olarak ayrılmıştır. Söz konusu görüş farklılığının, Orman Genel Müdürlüğü Müfettişlerinin genel, soyut düzenlemeler içeren, kısa bir anayasa metninden yana olmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Anayasa, bir ülkenin “kuruluş belgesi” olması sıfatıyla ayrı bir önem taşımaktadır. Siyasal belge niteliği de taşıyan Anayasa, kişi hak ve hürriyetleri ile ülkenin yönetim biçimini düzenlerken, kamu kudreti sahibinin kim olduğunu ve iradesini ortaya koymaktadır (Şen, 2013). Ülkemizde orman kaynaklarının yönetimi üzerinde etkili en önemli düzenleme hiç kuşkusuz anayasa hükümleridir. Bu hükümler ormanların yönetimiyle ilgili toplumsal uzlaşma/mutabakat hükümleridir. Çıkarılan veya çıkarılacak yasalar ve yönetmelikler için kaynak niteliği taşır (TOD, 2016). Daşdemir (2016)’da hazırlanacak yeni Anayasada ormanlar, ormancılık ve orman köylüleriyle ilgili bir madde muhakkak bulunması gerektiğini ve bu maddelerin fazla teferruat içermeyecek kadar genel ve tartışmalara/değişik yorumlara yer vermeyecek kadar da detayları içerecek şekilde formüle edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Türkiye, ormanlar ve ormancılıkla ilgili olarak birçok uluslararası süreçlerde ortaya çıkan anlaşma, sözleşme, protokol ve kararları onaylamış ve uyum sağlamıştır. Tüm bu süreçlerin odağında ormanların yönetilmesi ile ortaya çıkan kavram sürdürülebilir orman yönetimi’dir. Bu kavramın, yeni Anayasa’nın ilgili maddesinde ülke ormanlarının sürdürülebilir orman yönetimi ilkelerine göre yönetileceğinin taahhüt edilmesinin yararlı olacağını belirtmiştir (Tolunay & Türkoğlu 2016). Akar et al. (2013)’da yeni anayasa hazırlama sürecine katkıda bulunmaya çalışan kişilerin, kurum ve kuruluşların ve akademisyenlerin görüş ve önerileri değerlendirilmesinin önemli olduğunu vurgulamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Türkiye’de anayasa düzeyinde ormancılıkla ilgili değişiklik çalışmalarının OGM müfettişleri, orman mühendisleri ve OMB öğrencilerinin görüşleri doğrultusunda değerlendirilmektedir. Araştırmaya toplam 245 kişi katılmış olup, bunların %43,3 Orman Mühendisi, %15,9’u OGM Müfettişi ve %40,8’i OMB öğrencileridir. Araştırmada yer alan katılımcılar yeni yapılacak olan Anayasada orman-ormancılıkla ilgili düzenlemelerin mutlaka yer alması gerektiğini belirterek, (%82,9’u) kesinlikle yer verilmesi gerektiğini ve (% 80,8) ilgili maddelerin Anayasa’da Orman/ormanlar başlığı altında yer alması gerektiğini vurgulamışlardır. Anket çalışmasına yanıt veren katılımcıların büyük çoğunluğu (% 94,3) 1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan “Bütün ormanların gözetimi Devlete aittir” düzenlemesi yerine, yeni düzenlenebilecek bir anayasada “Bütün ormanların gözetimi ve denetimi Devlete aittir” düzenlemesinin yer almasını yerinde bulmuşlardır. Söz konusu maddeye “denetim” sözcüğünün eklenmesinin katılımcılar arasında yüksek oranda kabul görmesinin nedeninin, gözetim sözcüğünün sözlük anlamının denetimi kapsamaması, bunun da katılımcılar nezdinde ormanların hukuk dışı müdahalelerden korunması açısından bir eksiklik olarak değerlendirilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Şu an yürürlükte olan 1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında “Devlet, ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli kanunları koyar ve tedbirleri alır” düzenlemesine ek olarak “geliştirilmesi” görevinin de verilmesi gerektiği belirtilmiştir. Yeni anayasada “orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına” ilişkin düzenlemelere yer verilmesinin (%87,8) önemli olduğu belirtilmiştir. 1982 Anayasasının 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan, “Yanan ormanların yerinde yeni ormanlar yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” düzenlemesinin Yeni Anayasada “başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” yerine “başka hiçbir amaçla kullanılamaz” ifadesine yer verilmesi gerektiği araştırmaya katılanlar tarafından açıklanmıştır.

1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında yer alan, “Devlet ormanları kanuna göre Devletçe yönetilir ve işletilir” düzenlemesine ek olarak Devlet ormanlarının kanunla belirlenecek usullerle özel hukuk gerçek ve tüzel kişilerine “işlettirilebilmesi” yönünde bir hükme yer verilip verilmemesi konusunda araştırmaya katılanların yaklaşık yarısı “Devletçe işlettirilebilme” düşüncesine katılmazken, (%50,6) diğer yarısı bu düşünceye katılmıştır. 6831 sayılı Orman Kanunu’nun “Ağaçlandırma ve imar işleri”ni düzenleyen 57 ve devamındaki Devlet ormanları içinde köy tüzel kişilikleri ve diğer gerçek ve tüzel kişiler tarafından yapılacak ağaçlandırmaların ve bu şekilde ağaçlandırılan alanlarda faydalanma usulünün özel ormanlara ait hükümlere göre yürütüleceği yönündeki hükümlerin de mevcut anayasal düzenlemeye aykırı olduğuna ilişkin görüş ve tartışmalar da anımsandığında, katılımcıların yarısına denk gelen oranda bu ve benzeri işletim usullerinin ormancılık uygulamalarında yer alabileceği, hatta ormancılıkta özelleştirme uygulamalarına da olumlu yaklaştığı, diğer yarısının ise bu tür uygulamalara karşı olduğu görülmektedir.

1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, “Devlet ormanları kamu yararı dışında irtifak hakkına konu olamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada 1982 Anayasasındaki düzenlemeden farklı olarak, Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu olabilmesi için “üstün kamu yararı” ya da kesin zorunluluk bulunması koşullarını arayan bir hükme yer verilebileceği katılımcıların % 74,7 oranında bir çoğunluğu tarafından belirtilmiştir. Ankete katılımcıların Devlet ormanlarının irtifak hakkına konu olabilmesinin, mevcut anayasada yer alan düzenlemeden daha ileri boyutta bir gereklilik ölçütü olarak düşünülen “üstün kamu yararı” veya kesin zorunluluk” kavramlarının varlığına bağlanması ormanların korunması açısından olumlu bir gelişme olabileceği kabul edilmekle beraber, sözü edilen kavramların yasal ve her dönem için kabul edilen bir tanımlarının bulunmaması ve siyasi iktidarlar tarafından içinde bulunulan dönemin koşullarına göre değerlendirileceğinden, yeni düzenlenecek anayasaya “üstün kamu yararı” ya da “kesin zorunluluk” kavramlarının eklenmesinin uygulamada önemli bir fark oluşturmayacağı değerlendirilmektedir.

Araştırmada yer alan katılımcıların; 1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz” düzenlemesinin gerek Türk Ceza Kanunu’nda gerek Orman Kanunu’nda yaptırım olarak karşılığı bulunmadığı hatırlandığında, anılan düzenlemenin yeni anayasa metninde yer alması gerekli olduğuna % 86,1’i inanmaktadır. Burada katılımcıların, ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propagandanın suç ve ceza düzenleyen bir kanun ile cezai yaptırıma bağlanmamış olsa dahi, böyle bir propagandanın anayasa ile yasaklanmış olmasının ormanların korunmasında etkili olabileceğini düşündükleri görülmektedir. Ayrıca, söz konusu eylem her ne kadar ceza kanunları ile yaptırıma bağlanmamış olsa da ormanların tahrip edilmesine yol açan propagandanın bir siyasi parti tarafından yapılması durumunda, bu partinin Anayasa Mahkemesi tarafından anayasada siyasi partiler için uygulanması öngörülen yaptırımlar ile karşı karşıya kalabileceği de caydırıcı bir etken olarak düşünülebilecektir. Yürürlükteki anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında düzenlenen “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz. Ormanları yakmak, ormanı yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz” hükmünün ilk cümlesindeki “münhasıran” sözcüğünün yeni anayasa metninde de yer alması gerekli midir? Şeklinde sorulan soruya % 74,3 değerindeki çoğunluğu “münhasıran” sözcüğünün anayasa metninde kalması gerektiği yönünde kanaat belirtmişlerdir. Bu soruya verilen katılımcı yanıtları değerlendirildiğinde, münhasıran orman suçlarına yönelik bir af olmamak kaydıyla, orman suçlarının diğer suçlarla birlikte genel ve özel af kanunları içinde düzenlenerek affa konu edilebileceği yönündeki görüşün ağırlık kazandığı görülmektedir. Bunun yanında

anayasanın belirtilen düzenlemesi gereği ormanı yakmak, yok etmek veya daraltmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınamamaktadır. Ankete katılanların % 75, 5 oranındaki çoğunluğu hiçbir biçimde affa konu edilemeyecek olan orman suçlarına yeni anayasada da yer verilmesi ile %73,5 oranında çoğunluk ile de affa konu edilemeyecek bu orman suçlarına yenilerinin eklenebileceği görüşünü ortaya koymuşlardır.

1982 Anayasasının 169. ve 170. maddelerinde yer alan ve orman sınırları dışına çıkarılma koşullarını düzenleyen 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 2/B maddesine anayasal dayanak olan” 31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetme” ölçütünün orman sınırlarının daraltılabilmesi için bir gerekçe olarak yeni anayasada yer almasının önemli olduğu katılımcılar tarafından belirtilmiştir. Anayasanın 169. maddesinin dördüncü fıkrasındaki “orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmemesi” ifadesi ile 169 ve 170. Maddelerdeki orman sınırları dışına çıkarma koşullarını düzenleyen “31.12.1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetme” ölçütünün katılımcılar tarafından yeni anayasada da yer alması yönünde ağırlıklı olarak görüş belirtildiği görülmektedir. Bunun orman dışına çıkarma işleminin geçmişten gelen ve halen uygulaması devam eden Orman Kanunu'nun 2/B maddesi uygulamalarının tamamlanarak, yeni orman dışına çıkarma ölçüt ve uygulamalarının getirilmemesi amacıyla sınırlı biçimde savunulabileceği aksi takdirde orman varlığına zarar verebilecek bir uygulama olabileceği düşünülmektedir.

Araştırmada önemli bir bulgu olarak, Yeni Anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi “ormanların korunması ve geliştirilmesi” ile “orman köylüsünün korunması” şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı ya da tek maddede ifade edilebilir mi fikrine, %55,5'i birden fazla maddede yer almalıdır, %32,2'si tek maddede yer almalıdır, %11,4'ü başka bir madde başlığı altında düzenlenebilir ve %0,8'i ise anayasada orman ve ormancılıkla düzenlemeye gerek yoktur cevaplarını vermiştir.

OGM müfettişleri, orman mühendisleri ve orman mühendisliği bölümü öğrencilerinden oluşan 3 grup arasında yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre genelde görüş farklılığına düşen gruplar OGM müfettişleri ile orman mühendisliği bölümü öğrencileri olup, orman mühendisleri ise ara grupta kalmıştır. Bu görüş farklılıklarına örnek bazı durumlar ise şöyledir; Mevcut anayasanın 169. maddesinin birinci fıkrasında yer alan “yanan ormanların yerinde yeni ormanlar yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” düzenlemesindeki “başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz” ifadesi yerine “başka hiçbir amaçla kullanılamaz” ifadesine yer verilmeli midir? Sorusuna çoğunluk yer verilmelidir yanıtını verirken, orman mühendisliği öğrencileri % 21 oranında yer verilmemelidir diyerek bu görüşten ayrılmışlardır. Bu farklılığın OGM Müfettişleri ile mesleği icra eden orman mühendislerinin çalışma yaşamında edindikleri bilgi ve deneyim ile meslek yaşamlarında konu ile ilgili karşılaştıkları sorunlar nedeniyle yanan ormanların başka amaçla kullanılmasının orman bütünlüğüne zarar verebileceği anlayışında olduklarından, OMB öğrencilerinin ise henüz OGM Müfettişleri ve Orman Mühendislerinin bilgi ve deneyimine ulaşmamış olmalarından kaynaklanan görüş farklarının ortaya çıktığı düşünülmektedir.

1982 Anayasasının 169. maddesinin ikinci fıkrasında, “Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz” düzenlemesi yer almaktadır. Yeni Anayasada Devlet ormanlarının mülkiyetinin devredilmesini yasaklayacak bir düzenlemeye yer verilmesi gerekip

gerekmediğine ilişkin soruya, OGM Müfettişleri ise % 92,3'ü yer verilmeli yanıtını vermiş, OMB öğrencilerinin % 16'sı ise yer verilmemeli diyerek görüş farklılığını ortaya koymuştur.

“Devlet ormanları kanuna göre Devletçe yönetilir ve işletilir” düzenlemesinin Yeni Anayasada Devlet ormanlarının kanunla belirlenecek usullerle özel hukuk gerçek ve tüzel kişilerine “işlettirilebilmesi” yönünde bir hükme yer verilmesi gerektiğine OMB öğrencilerinin % 60'ı yer verilmeli diyerek OGM Müfettişleri ve orman mühendislerinin büyük çoğunluğu yer verilmemeli diyerek görüş farklılığının oluşmasını sağlamıştır. Burada oluşan görüş farklılığının, OMB öğrencilerinin yine mesleki bilgi ve deneyim açısından OGM Müfettişleri ile mesleği fiilen icra eden orman mühendisleri ile aynı düzeyde bilgi ve deneyime sahip olmaları ve meslek içi sorunlar ile henüz karşılaşmamış olmalarından kaynaklandığı gibi genç kuşağın farklı nedenlerle konuya bakışının farklılaşması, özellikle iş kurma, iş bulma ve genel anlamda istihdam sorunları nedeniyle endişe duyabilecekleri konuların görüşlerinde farklılığa yol açabileceği değerlendirilmektedir.

1982 Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez. Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz.” Düzenlemesine ilişkin, yeni anayasada fıkranın ilk cümlesinin yeterli görülüp, “Ormanların tahrip edilmesine yol açan siyasi propaganda yapılamaz” cümlesinin anayasa metninden çıkarılmasının ormanların korunması açısından olumsuz sonuçlara yol açıp açmayacağına ilişkin soruya verilen yanıtlarda ise OGM Müfettişlerinin diğer gruplardan ayrılarak, % 38,5 oranında bu değişikliğin ormanların korunması açısından olumsuz sonuçlara yol açmayacağı yönünde görüş belirttikleri görülmektedir. Bu farklılığın, Müfettişlerin meslek gereği hukuki yorum niteliklerinin gelişmiş olabileceği, ormanlara zarar verebilecek hiçbir faaliyet ve eyleme müsaade edilemez düzenlemesinin ormanların korunması açısından anayasal düzeyde yeterli görmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Anayasasının 169. maddesinin üçüncü fıkrasında yer alan “Münhasıran orman suçları için genel ve özel af çıkarılamaz” düzenlemesinde yer alan “münhasıran” sözcüğüne OGM Müfettişlerinin % 48,7 oranında karşı çıktıkları görülmektedir. Bunun nedeninin, Müfettişler grubunun yarsısından fazlasının orman suçlarına ilişkin çıkarılan af kanunlarının münhasıran bu suçlar için çıkarılmış olması ile diğer suçların da affedilebildiği af kanunları arasında yer almasında bir farklılık görmedikleri anlaşılmaktadır. Ancak bir önceki soruda % 74,4 oranında “orman suçları için af çıkarılmamalı” görüşü ile bu soruya OGM Müfettişleri tarafından verilen yanıt birlikte değerlendirildiğinde bu sorunun OGM Müfettişlerince “münhasıran çıkarılamaz” biçiminde değil, “hiç çıkarılmamalı” anlayışında olduklarını ortaya koymaktadır. Yeni anayasada orman köylüsü ve orman köylüsünün korunmasına ilişkin düzenlemelere yer verilmeli midir? Sorusuna OGM Müfettişlerinin % 38,5 oranında “yer verilmemeli” yönünde görüş belirttiği görülmektedir. Bunun, anayasada bugüne kadar yer alan orman köylüsünün korunmasına ilişkin maddelerin beklenen amaca hizmet etmediği, umulan sonuçların alınmadığı bilinerek, bundan sonra orman köylüsüne ilişkin düzenlemelerin anayasa metninde yer almasına gerek olmadığı görüşünde bulunmalarından kaynaklandığı değerlendirilmektedir.

Yeni anayasada ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelerin yer alması durumunda, bu hükümler 1982 Anayasasında olduğu gibi “ormanların korunması ve geliştirilmesi” ile “orman köylüsünün korunması” şeklinde iki veya daha fazla maddede mi yer almalı, tek maddede mi ifade edilmelidir? Sorusuna OGM Müfettişlerinin % 23,1 oranında Anayasada

Orman ve Ormancılıkla ilgili Düzenlemeye Gerek Yoktur” yanıtını vererek diğer iki gruptan görüş olarak ayrıldığı görülmektedir. Müfettişler grubunun bir önceki soruda % 20,5 oranında, ormanlarla ilgili konuların başka bir madde başlığı altında düzenlenebileceği yönünde görüş verdikleri dikkate alındığında, bu grubun genel, soyut ve daha kısa bir anayasadan yana oldukları düşünülmektedir. Orman ve ormancılık faaliyetlerine ilişkin konuların anayasada doğal kaynaklar, çevre hakkı vb. madde başlıkları altında ele alınabileceği görüşünde oldukları görülmektedir.

Bu araştırmanın en önemli sonuçları olarak, ülkemiz için hazırlanacak yeni anayasada, 1961 ve 1982 Anayasalarında olduğu gibi ormanlar ve ormancılık ile ilgili düzenlemelerin yer alması ile TBMM'nin 24. döneminde faaliyet gösteren Anayasa Uzlaşma Komisyonu'nun da günümüzde faaliyet göstermediği dikkate alınarak, Anayasa koyucu tarafından, farklı toplumsal taleplerin dikkate alındığı, kısa ve genel ilkelerin egemen olduğu bir anayasada, orman ve ormancılık ile ilgili düzenlemelerin ülkemiz ormancılığına ve çevre duyarlığına yön verebilmesi, ülkemizdeki orman varlığının korunması ve geliştirilebilmesine katkı sağlayabilmesi gerekliliğidir.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi (SDÜ), Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda tamamlanan “Türkiye’de anayasa düzeyinde ormancılıkla ilgili değişiklik çalışmalarına yönelik bakış açılarının değerlendirilmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümüdür.

KAYNAKLAR

Akar.,E., Türkoğlu.,T., & Tolunay.,A. (2014). Yeni anayasa çalışmalarında ormanlar ve ormancılıkla ilgili düzenlemelere ilişkin taslakların ve görüşlerin değerlendirilmesi, *Orman ve Av Dergisi*, Mart/Nisan, 25-36.

Aksoy, M. (1987). *3116 Sayılı orman Kanunu ve Sonrası. Anayasamız ve ormanların Korunması(ormanların korunması ve genişletilmesinin anayasa hükümleri ile desteklenmesi)*. Ankara: Türkiye Ormanlıklar Derneği Yayınları No: 10, 8/-/23.

Ayanoğlu, S. (1998). Orman arazilerinin azalmasına yol açan düzenlemeler. *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 44(3-4), 103-112.

Ayaz, H. (2010). Türkiye’de orman mülkiyetinde tarihi süreç ve avrupa insan hakları mahkemesi kararları. *3. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, Artvin, Bildiriler Kitabı Cilt 1, 189-198.

Bayraktaroğlu, H. (1968). Türk anayasa rejimi içerisinde ormancılıkla ilgili hükümler ve bunların değerlendirilmesi şartları, *İÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 2, 7-30

Cin, H. (1978). Tanzimattan sonra Türkiye’de ormanların hukuki rejimi, *Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, 35(1), 312-379.

Daşdemir, İ. (1999). Çağdaş Ormancılık Anlayışı ve Örgüt Yapısı. *ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 1(2), 25-47.

Daşdemir, İ. (2016). Yeni anayasa hazırlıkları çerçevesinde orman ve ormancılıkla ilgili madde önerisi. In Prof. Dr. Sezgin ÖZDEN (Eds.), *İkinci Yeşil Kitap Yeni Anayasa'da Orman* (pp: 41-44), Ankara: Dönmez Ofset

Diker, M. (1947). *Türkiye’de ormancılık dün- bugün- yarın*. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Yayın No: 61, Ankara: Akın Matbaası.

İnal, S. (1971). *Türkiye’de Anayasa-Ormancılık İlişkileri*. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 171, İstanbul: Kurtulmuş Matbaası.

Özdamar, K. (2013). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi* (9th ed.). Eskişehir: Nisan Kitabevi.

Şen, E. (2013). Yeni anayasa önerisi, <https://anayasa.tbmm.gov.tr/docs/profersan-sen.pdf>, Accessed 15.04.18

Tolunay.,A., & Türkoğlu.,T. (2016). Siyasi partilerin yeni anayasa hazırlık çalışmalarında ormancılık ile ilgili düzenlemelere ilişkin görüşleri. In Prof. Dr. Sezgin ÖZDEN (Eds.), *İkinci Yeşil Kitap Yeni Anayasa'da Orman* (pp: 91-96), Ankara: Dönmez Ofset

Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) (2016). Türkiye ormancılar derneği'nin anayasada yer alması gereken ormancılıkla ilgili hükümler konusundaki görüşü. In Prof. Dr. Sezgin ÖZDEN (Eds.), *İkinci Yeşil Kitap Yeni Anayasa'da Orman* (pp: 11-22), Ankara: Dönmez Ofset



ORMAN YANGINLARIYLA MÜCADELE HARCAMALARININ ANALİZİ: KAHRAMANMARAŞ ORMAN BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ ÖRNEĞİ

Ömer EKER^{1,*}, Durdu Mehmet ABDURRAHMANOĞLU¹

¹Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: omereker@ksu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Gelis 2 Mart 2018

Düzeltilmelerin Gelisi: 3 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Bu çalışmanın amacı, Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü'nde 2013-2017 yıllarında orman yangınları ile mücadele kapsamında gerçekleştirilen harcamaları irdelemektir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak orman yangınları ile mücadeleye ilişkin harcama çeşitleri belirlenmiş ve 4 grupta kategorize edilmiştir: i) yangın işçilerine ait harcamalar, ii) yangın söndürme iş makinelerine ait harcamalar, iii) yangın söndürme helikopterine ait harcamalar, iv) yangından zarar gören orman alanlarının yeniden ağaçlandırılmasına ait harcamalar. Ardından bu 4 harcama grubunun yıllar itibariyle düzeyleri ve yıllık orman yangınları ile mücadele toplam harcamaları içindeki payları belirlenmiştir. Son olarak, araştırma dönemi bir bütün olarak göz önüne alınmış ve 2017 yılı itibariyle orman yangınları ile mücadelenin Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü'ne mal oluş değeri (maliyeti) hesaplanmıştır. Araştırmada materyal olarak orman amenajman planları ve haritaları, yangın sicil fişleri ve işletme muhasebe kayıtları gibi bölgesel kapsamlı veriler ile konuyla ilgili bilimsel çalışmalardan yararlanılmıştır. Belirlenen harcama grupları yüzde, grafik ve tablolaştırma teknikleri ile betimlenmiş, bugünkü değerlerini belirlemek için ise Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi ve ormancılık cüzi faizi temel alınmıştır. Sonuç olarak 5 yıllık süreçte orman yangınları ile mücadelenin Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü'ne maliyeti 174.361.893 TL olarak tahmin edilmiş, bu harcamanın %32'si yangın söndürme helikopterine, %29'u yangınla mücadele eden personele, %21'i yangından zarar gören orman arazilerinin ağaçlandırılmasına ve %18'i yangın söndürme iş makinelerine ayrıldığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Orman yangını, yangınla mücadele harcamaları, Kahramanmaraş, maliyet değeri

AN ANALYSIS ON THE EXPENSES OF COMBATING FOREST FIRES: CASE OF KAHRAMANMARAŞ REGIONAL DIRECTORATE OF FORESTRY

ARTICLE INFO

Research Article

Received 2 March 2018

Received in revised form 3 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT: The aim of this study is to examine the expenses of combating forest fires in Kahramanmaraş Regional Directorate of Forestry for 2013-2017 period. For this purpose, firstly, expenditures related to combating forest fires were determined and categorized in 4 groups: i) fire personnel expenses, ii) work machine expenses, iii) helicopter expenses and iv) reforestation expenses. Then, the levels of these 4 expenditure groups for combating forest fires and their shares in total annual expenditure were determined for the presented years. Finally, the cost value of combating forest fires for whole years including 2013-2017 period in Kahramanmaraş Regional Directorate of Forestry was calculated in 2017 real values. The material used in the research includes regional comprehensive data such as forest management plans and maps, fire register documents, business accounting records, and review of related scientific studies. Specified expenditure groups are described by percentage, graphical and tabular techniques. For determining their cost values, the Domestic Producer Price Index and the minimal interest rate used in forestry were taken as basis. As a result the cost value for combating forest fires in Kahramanmaraş Regional Directorate of Forestry for the period of 5 years was estimated to be 174.361.893 TL. 32% of the expenditure was allocated to the fire combating helicopters, 29% to the fire combating staff, 21% to the reforestation of the damaged forest areas by the fire and 18% to the fire combating work machines.

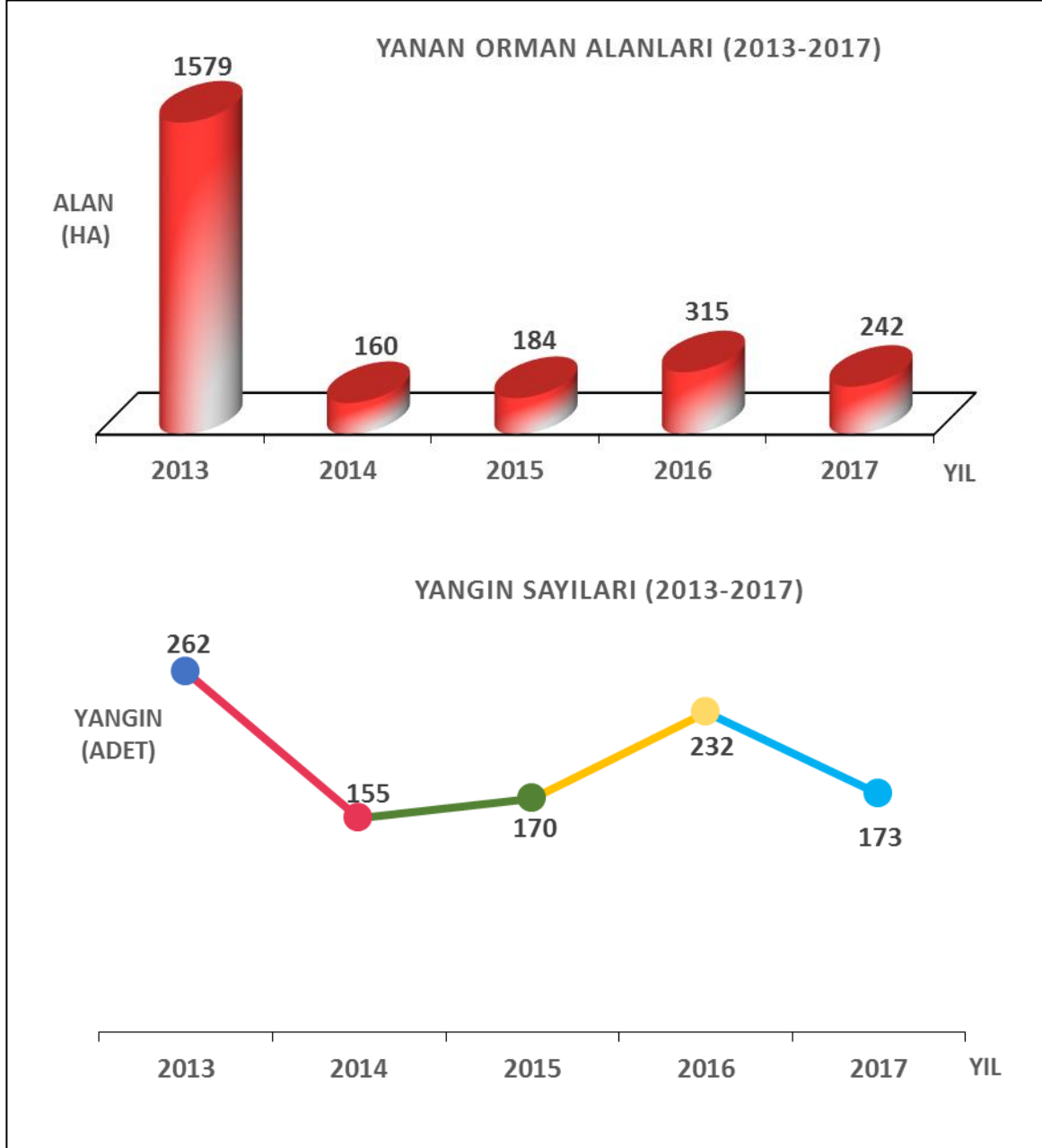
Keywords: Forest fire, fire combating expenses, Kahramanmaraş, cost value

GİRİŞ

Ormanlar hava kirliliğini önleme, su rejimini düzenleme, karbon ve oksijen döngüsüne katkı, iklimi düzenleme, erozyon ve heyelanı önleme gibi birçok ekonomik, ekolojik ve sosyo-kültürel faydalar sağlayan önemli doğal kaynaklardır. Dünyanın %31'ini kaplayan 4 milyar hektar, orman ekosistemleri; (FAO, 2015) kuraklık, böcek istilaları, hastalıklar, antropojen kaynaklı işgal ve faydalanmalar, açmacılık, orman aleyhine genişleyerek artan arazi kullanımı değişikliği, aşırı otlatma ve orman yangınları gibi ormanın sürekliliğini ve hayatini tehlikeye sokan birçok faktörler tarafından tehdit altında bulunmaktadır. Bu faktörler arasında orman yangınları, başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere dünyanın her bölgesinde ormanların sürekliliği üzerinde risk oluşturan ve orman ekosistem fonksiyonlarının tamamen ortadan kalkmasına yol açan önemli bir sorun olarak görülmektedir (Ertuğrul, 2005; Demir ve ark., 2009; Kuter ve ark., 2011).

Orman yangınları Akdeniz kuşağındaki ekosistemleri şekillendirmekte ve çok yönlü etkiler meydana getirmektedir (Bilgili ve Goldammer, 2000; Duran, 2014). Akdeniz ülkelerinde 2003 ile 2012 yılları arasında meydana gelen yangınlar incelendiğinde Portekiz ormanlarının %38'i, Yunanistan ormanlarının %6'sı, İtalya ormanlarının %5,6'sı, İspanya ormanlarının %4,2'si, Fransa ormanlarının %1,2'si, Türkiye ormanlarının ise %0,4'ünün zarar gördüğü belirlenmiştir (OGM, 2013). Ülkemizin özellikle Kahramanmaraş'tan başlayıp Akdeniz ve Ege sahil bölgelerini takiben İstanbul'a kadar uzanan kıyı şeridi, orman yangınları bakımından, en riskli bölgeleri oluşturmaktadır (OGM, 2015). Ülke ormanlarının yaklaşık %60'ına karşılık gelen 12 milyon hektarlık kısmı yangına çok hassas olan bu bölgelerde yer almaktadır. Orman Genel Müdürlüğü (OGM)'nün verilerine göre, ülkemizde her yıl yaklaşık 1.250 adet orman yangını meydana gelmekte ve yaklaşık 21.000 ha ormanlık alan zarar görmektedir (OGM, 2013).

Akdeniz iklim kuşağında yer alan Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü (OBM)'nde son 5 yıllık periyotta (2013-2017) toplam orman yangını sayısı 992, toplam yanan alan ise 2481 ha olup yıllık ortalama 198 adet yangına karşılık 496 ha orman alanının yandığı ve yangın başına ortalama 3 ha orman alanının düştüğü tespit edilmiştir. Şekil 1'de Kahramanmaraş OBM sınırları içerisinde 2013-2017 yılları arasında meydana gelen yangınlar sonucu yanan orman alanı ve yangın sayısı gösterilmektedir (OGM, 2017).



Şekil 1. Kahramanmaraş OBM'nde 2013-2017 yılları arasında meydana gelen yangınlar sonucu yanan orman alanı ve yangın sayısı

Yangınlar, orman ekosisteminde ekolojik fonksiyonları kesintiye uğratarken, aynı zamanda ekonomik bakımdan çok yüksek masraflara ve ağaç serveti kayıplarına neden olmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün 1999 yılında Türkiye için düzenlediği raporda,

1993-1998 yılları arasındaki yangın harcamalarının sırasıyla 82,5, 36,04, 61,84, 49,54, 59,91 ve 58,92 milyon \$ olarak gerçekleştiği, bu yangınlar neticesinde oluşan maddi zararın ise 16,5, 27,0, 11,7, 18,5, 15,8 ve 9,7 milyon \$ gibi yüksek miktarlarda olduğu tespit edilmiştir (OGM, 1999).

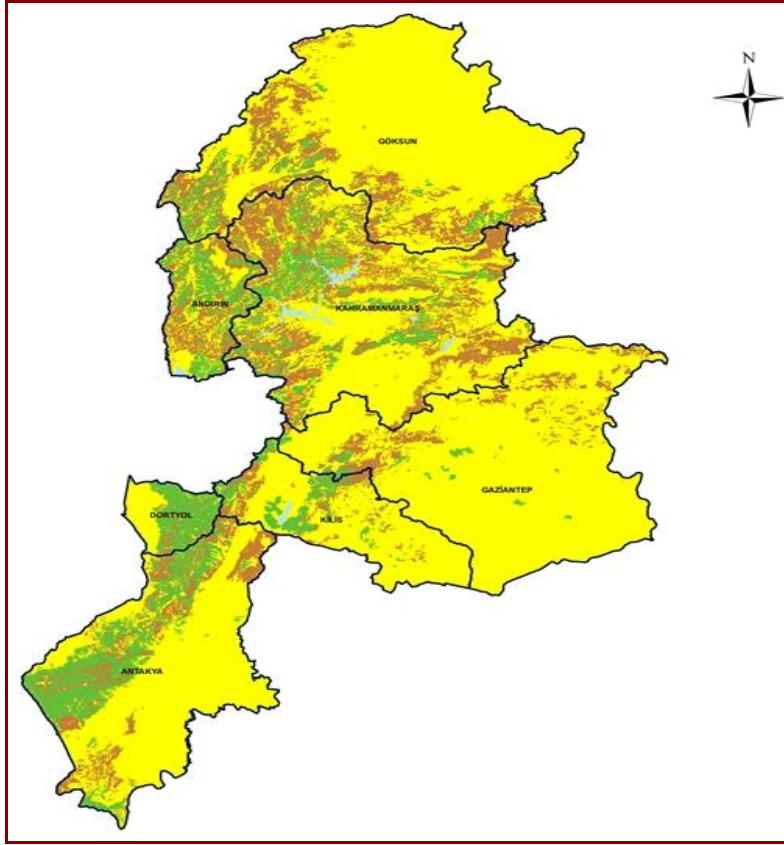
Yangın ekonomisi, yangın yönetiminin maliyetini belirlemeyi amaçlamaktadır. Yangınla mücadelede faydalanılan kaynaklar kıt ve bu kaynaklardan verimli bir şekilde faydalanılması gerekmektedir. Dolayısıyla, yangın politikaları oluşturulurken ve yangın yönetiminde kararlar alınırken yangın ekolojisi kadar yangın ekonomisi de dikkate alınmalı ve buna göre bir mücadele organizasyonu düzenlenmelidir (Şenyaz, 2000).

Özellikle orman yangınlarının çıkmasında ve yayılmasında en uygun koşullara sahip Akdeniz iklim kuşağında yer alan Kahramanmaraş OBM'nde de yangın sezonu uzun sürmekte, ormanların çoğunluğu yangına hassas alan kategorisinde yer almakta, her yıl çok sayıda yangın çıkmakta ve bu yangınlar büyük maddi zararlara neden olmaktadır. Bu nedenle, ekolojik düşüncelerin yanı sıra ekonomik kaygıların da dikkate alınarak yangınla mücadele için yapılan harcamalar ve bunların düzeylerinin incelenmesi kaçınılmazdır. Bu çalışmanın temel amacı, son beş yıllık (2013-2017) dönemde Kahramanmaraş OBM kapsamında yangınla mücadele harcamalarının incelenmesi ve buna bağlı olarak elde edilen bulguların değerlendirilmesini kapsamaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma Alanı

Çalışma alanı olarak seçilen Kahramanmaraş OBM; Kahramanmaraş, Antakya, Gaziantep, Kilis illeri ile Osmaniye illerinin bir kısmını kapsayacak şekilde faaliyet göstermektedir. Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri arasında geçiş teşkil etmektedir. Bölge Müdürlüğünün kuzeyinde Amasya ve Kayseri OBM'leri, doğusunda Şanlıurfa ve Elazığ OBM'leri, güneyinde ve batısında Adana OBM bulunmaktadır. Bu alan coğrafi konum olarak 35°46'24,599"-38°36'31,749" Kuzey enlemleri ile 35°46'53,539"-38°3'26,956" Doğu boylamları arasında yer almaktadır. Kahramanmaraş OBM, Antakya, Kahramanmaraş Merkez, Kilis, Gaziantep, Andırın, Dört Yol ve Göksun Orman İşletme Müdürlüklerinden oluşmaktadır. Kahramanmaraş OBM'nün ArcGIS ortamında üretilen işletme müdürlüklerini gösteren haritası Şekil 2'de sunulmaktadır.



Şekil 2. Kahramanmaraş OBM'ne bağlı orman işletme müdürlüklerinin dağılımı

Bu çalışmanın temel materyalini, Kahramanmaraş OBM'ne bağlı 7 adet orman işletme müdürlüğünün orman yangınları ile mücadele harcamalarına ait kayıtları oluşturmaktadır. Yardımcı materyal olarak konuyla ilgili çeşitli bilimsel çalışmalardan yararlanılmıştır.

Çalışmada yangınla mücadele kapsamında; 1-Yangınlarla mücadelede görev alan işçilere (yangın gözetleme kulesi, yangın söndürme ekibi ve haber merkezi ekibi), 2- Yangın Söndürme İş Makinelerine, 3-Yangın söndürme helikopterine, 4-Yangından zarar gören orman arazilerinin ağaçlandırılmasına, yapılan harcamalar göz önüne alınmıştır.

İlk olarak orman yangınlarıyla mücadelede görev alan personele (yangın gözetleme kulesi, yangın söndürme ekibi ve haber merkezi ekibindeki yangın işçileri) son beş yıllık dönemde ödenen ücretler hesaplanmıştır. İşçilerin ücret bilgileri bordrolarından elde edilmiştir. Ardından Yangın Söndürme İş Makinesi harcamaları ve daha sonra Antakya Orman İşletme Müdürlüğü, Uluçınar Orman İşletme Şefliği ve Dört Yol Orman İşletme Müdürlüğü, Dört Yol Orman İşletme Şefliklerinde konuşlandırılan helikopter harcamaları belirlenmiştir. Son olarak Kahramanmaraş OBM'de yangından zarar görmüş alanların ağaçlandırılmasına yönelik yapılan harcamalar tespit edilmiştir. Sayılan harcamalardan işçi, iş makinesi ve ağaçlandırma harcamaları işletme kayıtlarından elde edilmiş, helikopter harcamaları için ise son yıl verileri hariç diğer yıllar için tahminde bulunulmuştur.

İşletme Müdürlükleri bünyesinde konuşlandırılan helikopterlerin 2013, 2014, 2015 ve 2016 yıllarına ait harcamaları, kira sözleşmeleri temin edilemediğinden, 2017 yılı helikopter kiralama bedeli esas alınarak diğer yıllarda yapılan harcamalar 2017 yılına göre tahmin edilmiştir. Bu nedenle 2013-2017 dönemine ait yıllık yangın söndürme helikopterine ait

harcama düzeyleri Yurt İçi Üretici Fiyat Endekslerinden yararlanılarak belirlenmiştir. Hesaplamalarda aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Geray, 1992):

$$\text{Harcamanın gerçek parasal değeri: (Nominal harcama düzeyi/ Fiyat İndeksi) X 100} \quad (1)$$

Anayasamızın 169. maddesinde "Yanan ormanların yerinde yeni orman yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz" denilmektedir. Bu nedenle, orman yangınları sonrasında yanan alanlar aynı yıl içerisinde ağaçlandırılmaktadır. Kahramanmaraş OBM'nden yıllar itibariyle yanan alan miktarları ve hektardaki ağaçlandırma bedelleri temin edilmiştir. Bu verilerden yararlanılarak 2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013 yılları için ağaçlandırma harcamaları hesaplanmıştır.

Kahramanmaraş OBM'nde, 2013-2017 döneminde, orman yangınları ile mücadele kapsamında gerçekleştirilen harcamaların yıllar itibarıyla düzeyleri ve bileşimleri yüzde ve tablolaştırma teknikleri ile ilk aşamada nominal değerlerle açıklanmıştır. Daha sonra, bu değerler Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksleri (Yİ-ÜFE)'nden yararlanılarak 2017 reel değerlerine dönüştürülmüştür. En son aşamada, 5 yıllık dönem boyunca yapılan tüm harcamalar 2017 yılına aşağıdaki eşitlik aracılığıyla iblağ edilmiştir.

$$V_n = V_0 \times (1,0 + i)^n \quad (2)$$

Bu eşitlikte; V_0 = Bugünkü değer, V_n = Gelecek değer, i = Faiz oranı, n = Süre (yıl)'yi, ifade etmektedir (Fırat, 1971; Ok, 1997; Bekiroğlu, 1998; Türker, 2000a, Eker, 2005; Geray, 2006; Daşdemir, 2013). Eşitliğe bağlı hesaplamalarda ormancılıkta sıkça kullanılan %3'lük cüzi faiz oranı tercih edilmiştir. Bu şekilde orman yangınları ile mücadele harcamalarının son beş yıllık dönemde Kahramanmaraş OBM'ne maliyeti, enflasyon etkisi göz önüne alınmak suretiyle hesaplanmıştır (Türker, 2000b; Geray ve Bekiroğlu, 2002).

BULGULAR VE TARTIŞMA

İşçi Harcamaları

Çalışmanın bu aşamasında, orman yangınlarıyla mücadelede görev alan personele (yangın gözetleme kulesi, yangın söndürme ekibi ve haber merkezi ekibi) 2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında ödenen ücretler belirlenmiştir. Kahramanmaraş OBM'nde 25 adet faal yangın gözetleme kulesi mevcut olup bu kulelerde 74 kişi görev yapmaktadır. Çalışma alanında yangınla mücadele kapsamında 36 adet yangın ilk müdahale ekibinde toplam 401 yangın işçisi ve 21 adet haber merkezinde de 54 işçi çalışmaktadır. Kahramanmaraş OBM'nde yangınla mücadele kapsamında toplam 529 kişi görev yapmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Kahramanmaraş OBM’nde yıllar itibariyle yangınla mücadelede görevli işçilere ilişkin bilgiler

Yıl	İşçi Sayısı (Adet)			Süre (Ay)	İşçi Ücreti (TL/Ay)
	Gözetleme Kulesi	İlk Müdahale	Haberleşme Merkezi		
2017	74	401	54	6	3.453
2016	74	401	54	6	3.210
2015	76	324	43	6	2.821
2014	76	311	43	6	2.346
2013	78	326	43	6	1.947

Kahramanmaraş OBM yangın riskinin en fazla ve yangın sezonunun en uzun olduğu bölgeler arasında yer almaktadır. Çalışma alanında yangın sezonu 1 Mayıs ile 30 Ekim arasındaki 6 aylık dönemi kapsamaktadır. İşçi harcamaları 6 ay çalışma zamanı dikkate alınarak yıllar itibariyle (2013, 2014, 2015, 2016 ve 2017) hesaplanmıştır. İşçiler arasındaki ücret farklılıkları göz ardı edilerek ortalama bir işçiye ödenen ücret esas alınmıştır. 2017 yılı itibariyle yangınla mücadelede çalışan bir işçinin ortalama aylık ücreti 3.453 TL olarak dikkate alınmıştır.

2017 yılı için yangın gözetleme kulesinde çalışan 74 kişinin 6 aylık ücreti;

$$N \times T \times W_a \quad (3)$$

formülü ile bulunmuştur. Bu formülde;

N : İşçi sayısı

T : Çalışma süresi (Ay)

W_a : Bir işçinin ortalama ücreti (TL)’ne karşılık gelmektedir.

Formülde değerler yerine konulduğunda, işçilere ödenen 6 aylık toplam ücret;

$$74 \times 6 \times 3453 = 1.533.132 \text{ TL}$$

olarak hesaplanmıştır. Aynı hesaplama 2013, 2014, 2015 ve 2016 yılları için de gerçekleştirilmiştir (Tablo 2).

İşçi harcamaları kendi içerisinde (yangın gözetleme kulesi, ilk müdahale ekibi ve haberleşme ekibi) değerlendirildiğinde 2017 yılı itibariyle en yüksek harcama 8.307.918 TL ile ilk müdahale ekibinde çalışan işçilere aittir. İlk müdahale ekibini 1.533.132 TL ile yangın gözetleme kulesi ekibi ve 1.118.772 TL ile haberleşme ekibinde çalışan işçiler takip etmektedir. En fazla harcamanın yangın ilk müdahale ekibinde çıkmasının nedeni yangın ilk müdahale ekibinde çalışan işçi sayısının diğer birimlere kıyasla fazla olmasından kaynaklanmaktadır. 2017 yılı itibariyle Kahramanmaraş OBM’nde yangınla mücadele kapsamında işçiler için yapılan toplam harcama 10.959.822 TL’dir. Beş yıllık (2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013) dönem değerlendirildiğinde toplam işçi harcamalarının Yİ-ÜFE’ye göre 2017 yılı reel değeri 47.817.689 TL olarak hesaplanırken, bu harcamaların 2017 yılına %3 faiz oranıyla iblağ edilmesiyle OBM’ne maliyeti 50.438.847 TL’dir (Tablo 2).

Tablo 2. Kahramanmaraş OBM’nde yangınla mücadele kapsamında işçilere yapılan yıllık harcamalar

Yıl	Gözetleme Kulesi	İlk Müdahale Ekibi	Haberleşme Merkezi	Toplam Nominal Harcama	2017 Reel Harcama (Yİ-ÜFE)	OBM’ne Maliyeti (2017)
	Harcama (TL)	Harcama (TL)	Harcama (TL)	(TL)	(TL)	(TL)
2017	1.533.132	8.307.918	1.118.772	10.959.822	10.959.822	10.959.822
2016	1.425.240	7.723.260	1.040.040	10.188.540	11.764.271	12.117.199
2015	1.286.376	5.484.024	727.818	7.498.218	9.518.415	10.098.085
2014	1.069.776	4.377.636	605.268	6.052.680	8.122.253	8.875.405
2013	911.196	3.808.332	502.326	5.221.854	7.452.928	8.388.336
Toplam					47.817.689	50.438.847

Yangın Söndürme İş Makinesi Harcamaları

Orman yangınlarının en az zararlı atlatılabilmesi için eğitilmiş personel yanında, yangınla mücadelede kullanılan yangın söndürme araç ve gereçlerinin de önemi büyüktür. Söndürme çalışmalarında kısa sürede başarı sağlamak ve verimi arttırmak için kullanılan araç ve gereçlerin yangınla mücadelede ciddi katkısı bulunmaktadır. Ancak, bunların ekonomik bakımdan işletmelere yüklediği maliyetler de söz konusudur.

Yangınlarla mücadelede kullanılan Yangın Söndürme İş Makinesi harcamalarının hesaplanması için Kahramanmaraş OBM’nde 2013-2017 yılları arasında meydana gelen yangınlara ait yangın sicil fişleri incelenmiştir. Yıllar itibariyle işletme müdürlüğü bazında yangın söndürme iş makinelerine (ekskavator, tekerlekli loder, greyder, treyler, paletli yükleyici, dozer) yangınla mücadele aşamasında yapılan harcamalar belirlenmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Kahramanmaraş OBM’nde orman yangınlarıyla mücadele kapsamında yangın söndürme iş makinelerine işletme müdürlüklerince yapılan yıllık harcamalar

Orman İşletmesi	İş Makinesi Harcamaları (TL)				
	2017	2016	2015	2014	2013
Kahramanmaraş	97.265	257.156	169.267	121.492	247.333
Göksun	592	28.806	145.892	88.036	78.641
Andırın	206.837	16.796	13.460	0	0
Antakya	2.964.139	2.276.515	2.321.288	510.309	11.208.154
Dört Yol	628.679	0	64.835	44.761	257.835
Gaziantep	41.528	215.584	45.114	29.130	116.725
Kilis	21.720	119.780	80.947	51.027	166.114
TOPLAM	3.960.760	2.914.637	2.840.803	844.755	12.074.802

2017 reel değerleri dikkate alındığında, yangınla mücadele kapsamında iş makinelerine ait en yüksek harcama 2013 yılında 17.233.847 TL olarak gerçekleşmiştir. Beş yıllık dönemi (2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013) değerlendirdiğimizde yangınla mücadelede iş makinelerine Yİ-ÜFE'ye göre Kahramanmaraş OBM'nce yapılan harcamalar 2017 reel değerleriyle 29.299.794 TL olup, bu harcamaların 2017 yılına %3 faiz oranıyla iblağ edilmesiyle OBM'ne maliyeti ise toplam 31.888.487 TL'dir (Tablo 4).

Tablo 4. Kahramanmaraş OBM'nce yangınla mücadele kapsamında yangın söndürme iş makinelerine 2013-2017 döneminde yapılan harcamalar

Yıl	Nominal Harcamalar	2017 yılı Reel Harcamaları (Yİ-ÜFE)	OBM'ne Maliyeti (2017)
	(TL)	(TL)	(TL)
2017	3.960.760	3.960.760	3.960.760
2016	2.914.637	3.365.406	3.466.368
2015	2.840.803	3.606.182	3.825.798
2014	844.755	1.133.599	1.238.714
2013	12.074.802	17.233.847	19.396.847
	Toplam	29.299.794	31.888.487

Helikopter Harcamaları

Kahramanmaraş OBM'nde hakim ağaç türü yangına hassas tür olan kızılçamdır. Bu nedenle, bu bölgede yangın riskinin fazla olması nedeniyle çıkan orman yangınlarında karadan mücadele tek başına yeterli olmamaktadır. Bundan dolayı, havadan mücadelede yangın helikopterlerinden yararlanılmaktadır.

Kahramanmaraş OBM bünyesinde yangınla mücadele kapsamında Antakya Orman İşletme Müdürlüğü, Uluçınar Orman İşletme Şefliği ve Dört Yol Orman İşletme Müdürlüğü, Dört Yol Orman İşletme Şefliklerinde iki adet helikopter konuşlanmaktadır. 2017 yılında yapılan ihale kapsamında Uluçınar Orman İşletme Şefliğinde konuşlu helikopter 01 Haziran – 28 Ekim tarihleri arasında yıllık garanti 250 saat uçuş karşılığında saatlik ücreti KDV hariç 18.513 TL/saat bedeli karşılığında özel bir şirketten kiralanmıştır.

Dört Yol Orman İşletme Şefliğinde konuşlu helikopter 01 Temmuz – 30 Eylül tarihleri arasında yıllık garanti 153,2 saat uçuş karşılığında saatlik ücreti KDV hariç 18.882 TL/saat bedeli karşılığında LD88, özel şirketten kiralanmıştır. KDV değeri ise %18 olarak alınmıştır.

2017 yılı için Uluçınar Orman İşletme Şefliğinde konuşlu helikopterin yıllık garanti 250 saat uçuş karşılığında ücreti;

$$250 \times 18.513 \times 1,18 = 5.461.335 \text{ TL}$$

olarak hesaplanmıştır.

2017 yılı için Dört Yol Orman İşletme Şefliğinde konuşlu helikopterin yıllık garanti 153:20 saat uçuş karşılığında ücreti;

$$153,2 \times 18.882 \times 1,18 = 3.413.412 \text{ TL}$$

olarak belirlenmiştir.

2013, 2014, 2015 ve 2016 yılları için helikopter ihale bilgileri Kahramanmaraş OBM'nden temin edilememiştir. Bu nedenle 2013, 2014, 2015 ve 2016 yılları için helikopterlere ödenen bedel, paranın zaman boyutu dikkate alınarak 2017 yılındaki değer baz alınmış ve diğer yıllara ait değerler de Yİ-ÜFE'ne göre belirlenmiştir.

2016 yılı için Uluçınar Orman İşletme Şefliğinde konuşlu helikopterin kiralama ücreti;

$$V_{2017} = 2017 \text{ yılındaki helikopter kiralama bedeli (5.461.335)}$$

$$V_{2016} = 2016 \text{ yılındaki helikopter kiralama bedeli}$$

$$i = 0,03$$

$$n = 1 \text{ yıl}$$

$$V_{2016} = 5.461.335 \times \frac{1}{(1,0+0,03)^1} = 5.302.267 \text{ TL}$$

2016 yılı için Dört Yol Orman İşletme Şefliğinde konuşlu helikopterin kiralama ücreti;

$$V_{2017} = 2017 \text{ yılındaki helikopter kiralama bedeli (3.413.412)}$$

$$V_{2016} = 2016 \text{ yılındaki helikopter kiralama bedeli}$$

$$i = 0,03$$

$$n = 1 \text{ yıl}$$

$$V_{2016} = 3.413.412 \times \frac{1}{(1,0+0,03)^1} = 3.313.992 \text{ TL}$$

Diğer yıllar için de aynı işlem tekrarlanmıştır (Tablo 5).

2017 yılı değerlendirildiğinde helikopter kiralama bedeli bakımından Uluçınar konuşlu helikopterin harcaması 5.461.335 iken, Dört Yol konuşlu helikopterin harcaması 3.413.412 TL olup 2017 yılı toplam harcama 8.874.747 TL'dir. Beş yıllık (2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013) dönem değerlendirildiğinde Kahramanmaraş OBM tarafından helikopter kiralamaları için yapılan harcamalar Yİ-ÜFE baz alınarak 2017 reel değerleriyle toplamda 51.595.404 TL olup, bu harcamaların 2017 yılına %3 faiz oranıyla getirilmesiyle OBM'ne mal oluş değeri ise 54.963.656 TL'dir (Tablo 5).

Tablo 5. Kahramanmaraş OBM’nde yangınla mücadele kapsamında helikopter kiralama harcamaları

Yıl	Uluçınar H. Harcaması (TL)	Dörtyol H. Harcaması (TL)	Toplam Nominal Harcama (TL)	2017 Reel Harcama (Yİ-ÜFE)	OBM’ne Maliyeti (2017)
2017	5.461.335	3.413.412	8.874.747	8.874.747	8.874.747
2016	5.302.267	3.313.992	8.616.259	9.948.826	10.247.291
2015	5.147.832	3.217.468	8.365.300	10.619.109	11.265.813
2014	4.997.895	3.123.756	8.121.651	10.898.660	11.909.260
2013	4.852.325	3.032.772	7.885.098	11.254.062	12.666.546
Toplam				51.595.404	54.963.656

Ağaçlandırma Harcamaları

Yıllar itibariyle yanan alan miktarları ve hektardaki ağaçlandırma bedelleri Kahramanmaraş OBM’nden temin edilmiştir. Bu verilerden yararlanarak 2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013 yılları için ağaçlandırma harcamaları hesaplanmıştır.

2017 yılı için hektardaki ağaçlandırma bedeli 17.420 TL ve yanan orman alanı 242 hektardır. Dolayısıyla, 2017 ağaçlandırma harcaması;

$$242 \times 17.420 = 4.215.640 \text{ TL}$$

bulunmuştur. Diğer yıllar için de aynı işlem tekrarlanmıştır (Tablo 6).

Tablo 6. dikkate alındığında, 2013 yılı ağaçlandırma harcamalarının en fazla olduğu yıl olarak tespit edilmiştir. Bunun temel sebebi yanan ormanlık alanın 1.579 ha ile en fazla bu yılda gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır. Beş yıllık (2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013) dönem değerlendirildiğinde toplam ağaçlandırma harcamalarının Yİ-ÜFE baz alınarak 2017 yılı reel değeri 34.142.106 TL olup, yapılan harcamaların %3 faiz oranıyla 2017 yılına getirilmiş toplam değeri ise 37.070.899 TL’dir (Tablo 6).

Tablo 6. Kahramanmaraş OBM’nce yıllara göre yanan orman alanlarına yönelik yapılan yeniden ağaçlandırma harcamaları

Yıl	Yanan Alan	Ağaçlandırma Bedeli	Toplam Nominal Harcama	2017 Reel Harcama (Yİ-ÜFE)	OBM’ne Maliyeti
	(ha)	(TL/ha)	(TL)	(TL)	(TL)
2017	242	17.420	4.215.640	4.215.640	4.215.640
2016	315	16.140	5.084.100	5.870.393	6.046.505
2015	184	12.481	2.296.504	2.915.236	3.092.774
2014	160	11.113	1.778.080	2.386.053	2.607.305
2013	1579	8.322	13.140.438	18.754.784	21.108.675
TOPLAM				34.142.106	37.070.899

Kahramanmaraş OBM’nde son beş yıllık dönemde yangınla mücadele kapsamında yapılan tüm harcamalar Yİ-ÜFE ve 2017 reel değerleri baz alınarak yıllar itibariyle değerlendirildiğinde; en yüksek harcamanın 54.695.621 TL ile 2013 yılında gerçekleştiği anlaşılmaktadır (Tablo 7). 2013 yılını 30.948.896 TL harcama ile 2016 yılı, 28.010.969 TL harcama ile 2017 yılı, 26.658.943 TL harcama ile 2015 yılı ve 22.540.566 TL harcama ile 2014 yılı takip etmektedir. Son beş yıllık dönemde işçi, iş makinesi, helikopter ve ağaçlandırma harcamalarının Kahramanmaraş OBM’ne maliyeti kendi aralarında değerlendirildiğinde, en yüksek maliyet 54.963.656 TL ile helikopter harcama kaleminde gerçekleşmiştir. Bunu 50.438.847 TL ile işçi, 37.070.899 ile ağaçlandırma ve 31.888.487 TL ile iş makinesine yönelik maliyetler takip etmektedir.

Tablo 7. Kahramanmaraş OBM’nce yangınla mücadele kapsamında yapılan tüm harcamalar

Yıl	İşçi	İş Makinesi	Helikopter	Ağaçlandırma	Toplam Nominal H.	2017 Reel D. (Yİ-ÜFE)	OBM’ne Maliyeti
	Harcama (TL)	Harcama (TL)	Harcama (TL)	Harcama (TL)	(TL)	(TL)	(TL)
2017	10.959.822	3.960.760	8.874.747	4.215.640	28.010.969	28.010.969	28.010.969
2016	10.188.540	2.914.637	8.616.259	5.084.100	26.803.536	30.948.896	31.877.363
2015	7.498.218	2.840.803	8.365.300	2.296.504	21.000.825	26.658.943	28.282.473
2014	6.052.680	844.755	8.121.651	1.778.080	16.797.166	22.540.566	24.630.685
2013	5.221.854	12.074.802	7.885.097	13.140.438	38.322.191	54.695.621	61.560.403
Toplam						162.854.995	174.361.893

Beş yıllık (2017, 2016, 2015, 2014 ve 2013) dönem değerlendirildiğinde Kahramanmaraş OBM’nde orman yangınlarıyla mücadele kapsamında yapılan tüm faaliyetlerin Yİ-ÜFE’ye göre 2017 yılı reel değerleri toplamı 162.854.995 TL olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerin %3 cüzi faiz oranıyla 2017 yılına getirilmesiyle belirlenen OBM’ne mal oluş değeri ise

174.361.893 TL'dir. Yapılan harcamaların %32'si yangın söndürme helikopterine, %29'u yangınla mücadele eden personele, %21'i yangından zarar gören orman arazilerinin ağaçlandırılmasına ve %18'i yangın söndürme iş makinelerine ayrıldığı belirlenmiştir.

2002 yılında yapılan bir çalışmada ise, ülkemizde orman yangınlarıyla mücadele harcamalarının 89,4 trilyon lira olduğu ve bu harcamaların %84,5'ünü işçi ücretleri, %7,4'ünü hava araçları, %1,2'si idari harcamalar ve kalan %6,9'unu da araç, arazöz ve iş makineleri oluşturmaktadır (OGM, 2003). Söz konusu değerlerin 01.01.2015 tarihinden önce Türk Lirasından 6 sıfır atılmadan önceki değerleri yansıttığı dikkate alınmalıdır.

Başka bir araştırmaya göre, 2010 yılında orman yangınları ile mücadele faaliyetlerine döner sermaye bütçesinden yapılan harcama miktarının 48.701.431,79 TL olduğu saptanmıştır. Bu miktarın 42.011.720 TL'sini uçak ve helikopter giderlerinin oluşturduğu ortaya konmuştur. Ayrıca, 2001 yılında hektar başına yangın harcaması 0,215 \$ iken, 2010 yılında 1409 \$'a yükselmiştir. Yine 2001 yılında yanan alan başına maliyet 612 \$ iken 2009 yılında yanan alan başına maliyet 5603 \$'a yükselmiştir (Özden ve ark., 2012).

Bu araştırmalarda da, 2000'li yıllarda orman yangınlarıyla mücadele kapsamında yapılan harcamaların düşük olduğu ve bu harcamaların çoğunluğunu işçi maliyetlerinin oluşturduğu görülmektedir. 2010'lu yıllarda ise yangınla mücadele harcamalarının daha da arttığı ve toplam harcamaların büyük bir bölümünü helikopter ve uçak kiralama bedellerinin oluşturduğu dikkat çekmektedir. Bunun temel nedeni, 2010'lu yıllarda orman yangınlarıyla mücadele politikalarının, yangına en kısa sürede müdahale ederek en az orman alanı kaybı üzerine odaklanmasıyla açıklanabilir. Bu kapsamda da özellikle yangınlara havadan müdahale etmek için ciddi yatırımlar yapılmıştır (Özden ve ark., 2012). Orman yangınlarıyla mücadele kapsamında yapılan harcamalar her geçen gün artmış ve toplam harcamalarda havadan müdahalenin payı işçi harcamalarını geçmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu, araştırma kapsamında Kahramanmaraş OBM'ne bağlı orman işletmelerinde orman yangınlarıyla mücadelede görev alan personel, iş makinesi, helikopter ve ağaçlandırma harcamaları ortaya çıkarılmıştır.

Orman yangınlarıyla mücadele bakımından Kahramanmaraş OBM'nün 2013-2017 dönemi Yİ-ÜFE'ye göre toplam işçi harcamaları 2017 reel değerleri ile 47.817.689 TL olup bunun OBM'ne mal oluş değeri 50.438.847 TL'dir.

Kahramanmaraş OBM'nün iş makinelerine ilişkin harcamaları dikkate alındığında en yüksek harcama 2013 yılında gerçekleşirken en düşük harcama ise 2014 yılına aittir. Orman yangınlarıyla mücadelede iş makineleri için yapılan toplam harcamalar Yİ-ÜFE'ye göre 2017 reel değerleriyle 29.299.794 TL olup, bunun OBM'ne maliyeti 31.888.487 TL olarak hesaplanmıştır.

Orman yangınlarına havadan müdahale kapsamında Kahramanmaraş OBM'nün yangın helikopterlerine kiralama bedeli olarak yapmış olduğu harcamalar Yİ-ÜFE'ye göre 2017 reel değerleriyle 51.595.404 TL olup bu harcamaların OBM'ne yüklemiş olduğu maliyet ise 54.963.656 TL'dir.

Yangın geçiren alanların 2013-2017 dönemi için Yİ-ÜFE baz alınarak hesaplanan ağaçlandırma harcamalarının 2017 yılı reel değeri 34.142.106 TL olup bunun Kahramanmaraş OBM'ne maliyeti 37.070.899 TL'dir.

Kahramanmaraş OBM'nün yangınla mücadele kapsamında 2013-2017 yılları arasında gerçekleştirdiği tüm faaliyetlerin bölge müdürlüğüne maliyeti 174.361.893 TL olarak hesaplanmıştır.

Orman yangınlarıyla mücadelede hem tahribatın şiddetini hem de yangın söndürme maliyetlerini minimize edebilmek için, etkin tedbirlerin alınması gerekmektedir. 2013 yılı dikkate alındığında Kahramanmaraş OBM'nün 1579 hektarlık yanan orman alanlarını yeniden ağaçlandırmaya yönelik yapmış olduğu yüksek düzeyde harcamalar ormanı korumaya yönelik önlemlerin yangına hassas mıntikalarda daha da arttırılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

2010 yılından sonra değişmeye başlayan orman yangınlarıyla mücadele politikaları ve gelişen teknoloji kapsamında yangına havadan müdahale daha fazla ön plana çıkmaya başlamıştır. Ancak, yangın söndürmede kullanılan helikopterlerin dış kaynaklı ve kira bedellerinin yüksek olması OBM'nün orman yangınlarıyla mücadelede katlandığı maliyetleri arttırmaktadır. Bu nedenle, daha maliyet-etkin opsiyonlar araştırılarak yerli hava araçlarının geliştirilmesine ivme kazandırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Bekiroğlu, S. (1998). Arazi ve Orman Değerinin Saptanması Konusunda Araştırmalar (Ayvalık Örneği), Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilgili, E. Goldammer, J.G. (2000). *Fire in the Mediterranean Basin: Towards an interdisciplinary science programme*. In proc. XXI IUFRO World Congress 2000, Forests and Society: The role of research, vol.1, p.45-54.
- Demir, M. Küçükosmanoğlu, A. Hasdemir, M. Öztürk, T. Acar, H. (2009). *Assessment of Forest Roads and Firebreaks in Turkey*. African Journal of Journal of Biotechnology, 18: 4553-4561.
- Duran, C. (2014). *Mersin ilindeki orman yangınlarının başlangıç noktalarına göre mekânsal analizi (2001-2013)*. Ormancılık Araştırma Dergisi, 2014/1, A, 1:1, 38-49.
- Eker, Ö. (2005). *Ormanların Su Üretim İşlevinin Ekonomik Analizi*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. İstanbul.
- Ertuğrul, M. (2005). *Orman Yangınlarının Dünyadaki ve Türkiye'deki Durumu*. ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi. 7,7, 43-50.
- FAO, 2015. *Global Forest Resources Assessment 2015*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Geray, U. (1992). *Ekonomi Ders Kitabı*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul.
- Geray, U., Bekiroğlu, S. (2002). "Ormancılık Yatırım Kararlarında Kullanılabilecek Faiz Oranının Tahmin Edilmesinde Yeni Bir Yaklaşım", İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi , 1-24 pp., 2002 , DOI: 0535-8418, İstanbul.
- Geray, U. (2006). *Orman İşletmelerinde Üretim Planlaması Ders Notu*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul.
- Kuter, N. Yenilmez, F. Kuter, S. (2011). *Forest Fire Risk Mapping by Kernel Density Estimation*. Croatia Journal of Forest Engineering, 32(2): 599-610.

- OGM, (1999). *Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü Raporu*. Ankara
- OGM, (2003). *Orman Yangınları ile Mücadele Faaliyetleri Değerlendirme Raporu*. T.C. Orman Bakanlığı, OGM, Ankara
- OGM, (2013). *2013 yılı Orman Yangınlarıyla Mücadele Değerlendirme Toplantısı*. 1 Kasım 2013, Ankara.
- OGM, (2015). *Orman Genel Müdürlüğü, Orman Yangınlarıyla Mücadele Faaliyetleri Değerlendirme Raporu*. Ankara.
- OGM, (2017). *Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü, Orman Yangınlarıyla Mücadele 2017 Yılı Eylem Planı*. Kahramanmaraş.
- Ok, K. (1997). *Aynıyaşlı Ormanlarda Kesim Düzeninin Ekonomik Analizi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, S., Kılıç, H., Ünal, H.E., Birben, Ü. (2012). *Orman Yangını İnsan İlişkisi*, Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara.
- Şenyaz, A. (2000). *Yangına Karşı Koruma Sistemlerinin Ekonomik Analizi*, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. İstanbul.
- Türker, M.F. (2000 a). *Orman İşletmeciliği Ders Notları*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Ders Notları, No: 59, Trabzon, 226 s.
- Türker, A. (2000 b). *Ormancılıktaki Yatırım Kararlarına Enflasyonun Etkisinin Araştırılması*, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 50, Sayı 2, İstanbul.



KAHRAMANMARAŞ KENTİ ÖRNEĞİ'NDE KENT KİMLİĞİ ve KENTSEL DONATI ELEMANLARI

Şule KISAKÜREK^{1*}, Esra BAYAZIT¹

¹Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: skazanci@ksu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Arastırma Makalesi

Gelis 21 Mart 2018

Duzeltmelerin Gelisi: 17 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Kent kimliği çevrenin, mekânın, mimarinin ve kentlerin birbirinden ayırt edilmesinde önemli bir belirleyicidir. Kent kimliğinin, kentsel algılama ve kentsel imajın temel belirleyicilerinden biri kentsel donatı elemanlarıdır. Kent kimliğinin yansıması olan kimlik elemanlarının her biri, kenti yaşanması ve algılanmasını sağlayan farklı bir anlam ve öneme sahip olmaktadır. Son yıllarda yaşanan teknolojik, ekonomik ve sosyal gelişmeler sonucu kentlerde hızlı bir değişim süreci yaşanmaktadır. Yaşanan bu hızlı değişim kentleri birbirine benzeyen birimler haline dönüştürmektedir. Bu durum kentlerin cazibelerini yitirmesi ve kimliklerinin yok olması gibi olumsuz birçok soruna zemin hazırlamaktadır. Kahramanmaraş kenti de bu gelişmelerin yaşandığı ve hızlı bir değişim süreci yaşayan kentler arasında yer almaktadır. Bu çalışma kent kimliğini oluşturan, bireyler arası iletişimi sağlayan, mekânları tanımlı kılan, kenti tanımlayan ve tamamlayan niteliklere sahip kentsel donatı elemanlarının Kahramanmaraş kenti örneğinde belirlemek amacı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda; Kale, Ulu Cami ve Kâtip Han gibi tarihi yapılar, doğal türlerle ağaçlandırılan yollar, Kırmızı Şeritli İstiklal Madalyası Anıtı ile Dondurma Figürlü Led Çalışması kent kimliğini olumlu etkileyen, kent girişinde ve kale çevresinde kullanılan palmiye bitkisi, ana caddelerde yer alan reklam levhaları ile yüksek katlı binalar ve çevresi ile uyumsuz İl Özel İdare Binası kent kimliğini olumsuz etkileyen kimlik bileşenleri olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda kent kimliğinin güçlendirilmesi yönünde fiziksel öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kahramanmaraş, Peyzaj Tasarımı, Donatı elemanları, Kent Kimliği

EXAMINED IN TERMS OF URBAN IDENTITY OF ACCESSORY MEMBERS IN EXAMPLE OF THE CITY OF KAHRAMANMARAS

ARTICLE INFO

Research Article

Received 21 March 2018

Received in revised form 17 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT:The identity of the city is an important determinant of the distinction between the environment, the space, the architecture and the cities. One of the main determinants of urban identity, of urban perception and urban image are urban accessories. Each of the identifiable elements that can be experienced and perceived which is the reflection of the city identity has a different understanding and prevention in terms of the users and the city. There is live a rapid process of change that have experienced technological, economic and social developments in cities in recent years. This rapid change which experienced transforms cities into similar units. This situation cause the way for many negative problems such as the lost of the fascination of the cities and the disappearance of their identities. Kahramanmaraş city is take part among the cities experiencing a rapid change process. This study was performed with the goal of identifying of urban elements which provide constitute city identity and communication between individuals and defining spaces, defining and completing the city in Kahramanmaras. In the results of working; Kale, Ulu Mosque and Kathiphan, roads that are planted with natural species, Monument that Red Striped Independence Medallion and led study that Ice Cream Figure, the city affects the identity positively, palm trees that used at the entrance of the city and around the castle, advertising plates that have in the main streets, high-rise buildings and the provincial special administrative building incompatible with the surroundings has been identified as the identity components that adversely affect the urban identity. Physical proposals have been developed to strengthen the identity of the city in the direction of the results obtained.

Keywords: Kahramanmaraş, Landscape Design, Accessory Members, Urban Identity

GİRİŞ

Kent; bireylerin bir arada yaşadığı ve etkileşim içerisinde bulunduğu mekânlardır. Kentler bu etkileşim sonucu değişime, dönüşüme ve şekillenmeye açık canlı bir yapıya sahip sosyal ve ekolojik faktörlerin birlikte oluşturduğu yerleşim yerleridir. İnsanlar etkileşim içerisinde buldukları kentsel mekânlardan edindikleri kişisel tecrübeleri, aldıkları duyular ve mesajları zihinlerinde çevresel imgeleri oluşturmak üzere kullanmaktadır. Çevresel imgeler kişilik, sosyo-kültürel durum adapte olma düzeyi ve amaca göre değişim göstererek şekillenmektedir (Nasar,1998; Güremen, 2011).

İmge içinde yaşadığımız kent ve bu kenti oluşturan nesnelere zihnimizdeki yansımasıdır. Kentsel imge dediğimiz bu olgu, kent kimliğinin belirleyicisi durumunda olmasının yanı sıra içinde yaşadığımız kente ait duyumsamaların, zihnimizde oluşturduğu yansımaları şeklinde tanımlanmaktadır (Türkoğlu, 2002; Güremen, 2011).

Lynch (1960)'e göre, kent kimliği, kente özgü olan, kentin diğer kentlerden farkını oluşturan bir kenti diğer kentlerden ayırt etmeye yardımcı olan nitelikler ve öğeler olarak tanımlanmaktadır (Uçkaç, 2006; Ayoğlu, 2010).

Kentlerin özgün olmasını ve ayırt edilebilir olmasını sağlayan ve kentsel kimliğin oluşumunda etkili olan bir takım bileşenler bulunmaktadır. Ocağcı ve Southword (1995)'e göre, kentsel kimlik bileşenleri, geçmiş ile gelecek arasında bağlantı sağlayan öğelerdir. Her kentte bileşenler arası ilişkiler mekânsal düzeni oluşturarak özgünlüğü sağlar. Özgün bir form ya da yerleşme o kentin kimliğinin oluşmasına katkı sağlayan, kimlik oluşturan özelliklerdir (Bayramoğlu 2010; Güremen 2011).

Kentin algılanmasında ve yaşanabilir olmasında kentsel donatı elemanlarının rolü önemlidir. Kentsel donatılar kullanıcılar için farklı bir anlam ve önem ifade ederken, kentle bütünleşerek kentin bir ögesi durumuna gelmektedir. Donatı elemanları aynı zamanda kendi aralarında bir dil birlikteliği oluşturarak kent kimliğinin oluşmasına katkı sağlayan araçlardır (Sertkaya 2011).

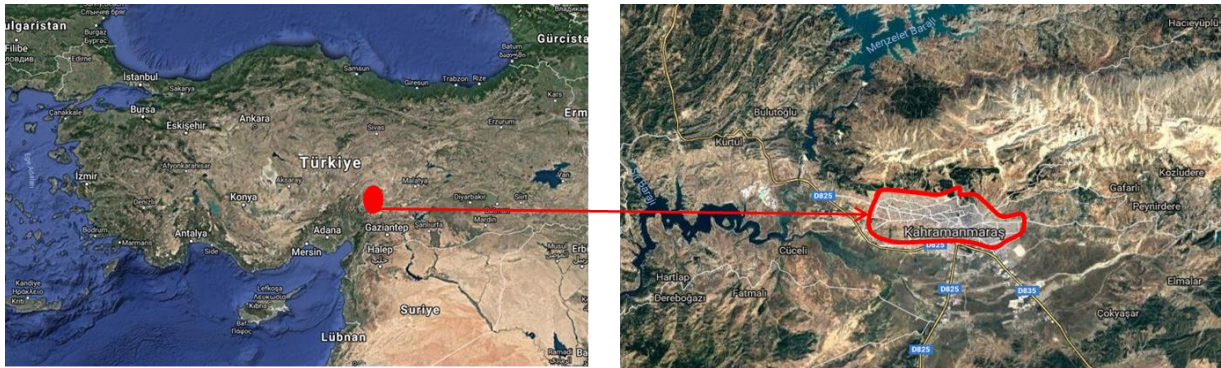
Kentsel alanları meydana getiren binalar, bitki örtüsü, su öğeleri, kent mobilyaları, sanat yapıları gibi birçok öğenin varlığı ile kentsel donatılar, kentin kimliğini doğrudan veya dolaylı olarak oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Kent Kimliğinin oluşmasına katkı sağlayan donatı elemanları, kent kimliği ile ilişkileri açısından kullanıcıların kültürel, sosyal, estetik ve fonksiyonel beklentilerini karşılar nitelikler altında oluşur ve gelişirler (Güremen 2011).

Kimliği oluşturan bu öğeler her geçen gün gelişen ve değişen canlı bir yapıdır. Bu nedenle gelişmekte olan teknoloji, hızlı kentleşme, değişen yaşam koşulları ve toplum yapısı ile birlikte kentlerin görünümünde ve tarihsel bir süreçle meydana gelen kent kimliklerinde değişim ve bozulmalar meydana gelmektedir. Bu sürece entegre olarak kentlerde birbirinden etkilenmeye, bu etkileşimde birbirine benzer aynı model kentler oluşmaya ve bunun sonucunda kentler kimliklerini yitirmeye başlamışlardır. Bunun sonucu olarak kent kimliği kavramının yanı sıra kimlik bileşenleri ve kentsel donatı elemanlarının önemi artmaktadır.

Bu çalışma Kahramanmaraş kent ölçeğinde doğal çevre kimlik bileşenleri ve yapay çevre kent bileşenlerini oluşturan kentsel donatıların kent kimliğine olumlu ve olumsuz katkılarını belirlemek amacı ile gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma kentsel donatı elemanlarının kent kimliği açısından irdelenmesi amacı ile Kahramanmaraş kent merkezinde gerçekleştirilmiştir. Kentin kentleşme süreci 2012 yılında 6360 sayılı kanun ile Büyükşehir ilan edilmesi ile daha da hız kazanmıştır (Anonim 2012). Kahramanmaraş kentinin özgünlüğünü kaybetmeden bu süreci geçirmesine katkı sağlamak araştırma alanının seçiminde etken olmuştur. Birçok medeniyete ev sahipliği yapmış olan Kahramanmaraş ili Doğu Akdeniz bölgesinde yer almaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Kahramanmaraş'ın ve Araştırma Alanının Konumu

Çalışma 3 aşamada gerçekleştirilmiştir.

Literatür Tarama: Kent kimliği, kent bileşenleri donatı elemanları ile ilgili literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Kahramanmaraş kentinde kent kimliğini oluşturan bileşenler belirlenmiştir.

Alan Analizi: Araştırma alanı olarak seçilen Kahramanmaraş kentinde farklı gün ve saatlerde arazi gözlemleri yapılmış ve fotoğraf çekimleri yapılmıştır.

Veri Analizi ve Değerlendirme: Elde edilen veriler değerlendirilerek Kahramanmaraş kenti kimliğini olumlu ve olumsuz etkileyen kent bileşenleri belirlenmiştir.

Sonuç ve Önerilerin Geliştirilmesi: Veri analizi ve değerlendirilme sonucunda Kahramanmaraş kent kimliğini olumlu ve olumsuz etkileyen kimlik bileşenleri ortaya konmuş ve Kahramanmaraş'ta kent kimliğinin güçlendirilmesi ve sürdürülebilirliği için fiziksel öneriler geliştirilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Kahramanmaraş kentinin kimlik bileşenleri, doğal çevre kentsel kimlik ve yapay çevre kimlik bileşenleri olmak üzere iki başlık altında toplanmıştır.

Kahramanmaraş'ın Doğal Çevre Kentsel Kimlik Bileşenleri

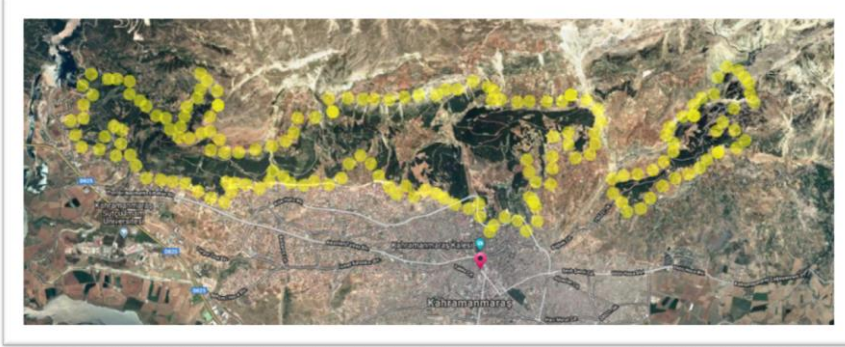
Topoğrafya: Doğal çevre koşulları bir şehrin kuruluşundaki temel faktörleri oluşturmaktadır. Konum, topoğrafya, iklim, su durumu, bitki örtüsü vb. doğal çevre kaynak verileri, kente kimlik kazandırır ve tanımlar (Ocakçı & Southworth 1995; Bayramoğlu, 2010).

Kahramanmaraş kenti, kuzeyinde yer alan Ahir Dağı 600-2300 m yükseltileri ile doğu-batı doğrultusunda uzanmakta olduğundan dolayı dağ yamaçlarına kurulu kent imajı sergilemektedir. Coğrafi oluşumlar ve topoğrafik özellikler ile yerleşmenin bulunduğu arazinin durumuna göre yerleşim biçimleri farklılıklar gösterebilir. Kente kimlik kazandıran bileşenler düz ve eğimli araziler, tepeler ve vadiler, semerler ve su kenarları gibi doğal özelliklerdir (Bayramoğlu, 2010). Kahramanmaraş Ahir Dağı kent kimliğini olumlu etkileyen önemli bir bileşendir (Şekil 1) (Deniz, 2004; Bayramoğlu 2010).

İklim ve bitki örtüsü özellikleri: Farklı iklimsel özellikler kent dokularında farklılıklar oluşturmaktadır. İklimsel özelliklerin farklılığı yapı malzemesi, renk, biçim, konum ve yönlenme gibi mimari özelliklerin yanı sıra planlama ölçeğinde de sokak genişlikleri ve bitişik nizam gibi farklılıklara yol açmaktadır. İklimsel özelliklere bağlı olarak oluşan yeşil dokunun kent kimliğine etkisi de oldukça fazladır. Yeşil dokunun farklı dokularla birleşmesi kent kimliğine farklı bir zenginlik katar (Deniz, 2004; Bayramoğlu 2010).

Kahramanmaraş kentinin önemli kimlik bileşenlerinden bir diğeri ise kent çevresinde oluşturulan yeşil kuşak çalışmasıdır (Şekil 1). Yeşil kuşak projesi, kentin sel taşkınlarından korunması erozyonu önlenmesi amacı ile ilk olarak 1963 yılında kentin kuzeyinde il koruluğu adı altında başlatılmış ve daha sonra kent çevresinde aşamalı olarak devam eden projeler bu başlık altında birleştirilmiştir (Sandal & Karademir, 2013). Günümüzde kentin önemli kimlik bileşenlerinden birini oluşturmaktadır (Şekil 2a). Kent kimliğinin şekillenmesinde ve belirlenmesinde canlı kent mobilyaları olarak tanımlanabilen; ağaçlar, ağaççıklar, çalılar,

sarılcı ve tırmanıcılar, yer örtücüler, çimler, mevsimlikler ve su bitkileri önemli rol oynamaktadır. Kahramanmaraş kentinde doğal olarak yetişen bitki türlerinin yol ağaçlandırmasında ve peyzaj çalışmalarında tercih edilmesi kent kimliğini olumlu etkilemektedir. *Platanus orientalis*, *Pyracantha coccinea*, gibi türlerin kullanılması kent kimliğini olumlu etkilemektedir (Şekil 2b).



Şekil 1. Kahramanmaraş Ahır Dağı Yeşil Kuşak Çalışması Uydu Görüntüsü

Kent sınırları içerisinde 2455 bitki türü bulunmaktadır ve bu bitki türlerinden 435 tür yöreye özgüdür. Kahramanmaraş'a özgü çok sayıda endemik bitki türü bulunmaktadır. Örneğin, Maraş salebi (*Orchis anatolica*), yöreye özgü endemik bitkilerden biridir ve Kahramanmaraş'ta dondurma üretiminde önemli bir yer tutmaktadır (Anonim 2015). Salep bitkisi şehir kimliğinde ayrıcalıklı bir yere sahip kültürel mirastır. Anadolu'nun bir çok kentinde ki bitki türleri o yöreye özgü ağaç türleri kent kimliğini oluşturan önemli bileşenlerdendir (Kiper 2018).



Şekil 2. Kent Kimliğini Olumlu Etkileyen Kimlik Bileşeni Bitki Örtüsü (a: Yeşil Kuşak Çalışması; b: Doğal Türlerle Yapılan Yol Ağaçlandırması)

Ancak kentin Adana Yolundan girişinde yer alan Gazi Mustafa Kemal Paşa bulvarında, Trabzon caddesine ve kale gibi kentin odak noktalarının ağaçlandırılmasında doğal bitki örtüsünden olmayan Palmiye (*Washingtonia filifera*) türü ağaçlarının kullanılması, kent kimliğini olumsuz etkilemektedir. Kente özgü olan türlerin özellikle ana akslarda kullanılması kentli ve kente sonradan gelen yabancılar için bitki örtüsünü algılama ve kenti benzerlerinden ayırmada önemli rol oynamaktadır (Şekil 3.).



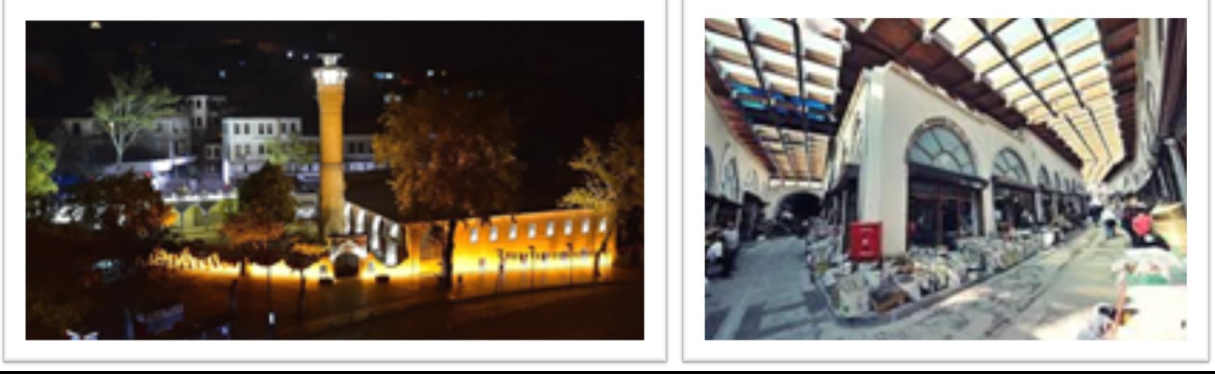
Şekil 3. Kent imliğini Olumsuz Etkileyen Uygulamalar (a:Trabzon Caddesinde b: Kale Çevresinde Kullanılan *Washingtonia filifera*)

Kahramanmaraş'ın Yapay Çevre Kentsel Kimlik Bileşenleri

Yollar: Kent merkezi bütününde şehre kimlik kazandıran ana yollar ve caddeler tarihten günümüze büyük ölçüde varlığını sürdürmekte ve kentin gelişmesiyle yeni yollar kentin kimliğine kazandırılmaktadır. 1971 yılı başlarında, modern şehir mimarisine uygun, geniş ve büyük cadde olan ve şehrin kuzeyini güneyine bağlayan ilk cadde olma özelliğini de taşıyan Trabzon Caddesi, günümüzde kentin kimliğini belirleyen en önemli bileşendir (Anonim, 2015).

Yapılar (kentsel doluluklar): Kentin kimliğinin önemli bileşenlerinden birisi de kentlerin kültürel mirası olarak geçmişten günümüze kadar gelen tarihi yapılarıdır. Kent kimliğinin yaşaması bu değerlerin gelecek kuşaklara aktarılması bakımından tarihi, doğal, kültürel çevrenin korunması büyük önem taşımaktadır. Tarihi kent dokusu ile yeni bina cepheleri ve kentsel donatıların uyumu, kent estetiğinin yanı sıra kent kimliğini de önemli ölçüde etkilemektedir (Çelik & Açıksöz, 2008). Kimlik anlayışı tarih boyunca oluşur ve kent uygarlığının en önemli özelliğini oluşturur. Tarih bugünün ve geleceğin nasıl şekilleneceğinin de ipuçlarını taşımaktadır. Tarihi kimliği ile güçlü, mimari dokunun da bu kimliği güçlendirmesi ile geçmiş ve gelecek arasında entegrasyonu sağlayan kentler, küresel ölçekte önem kazanır (Tatlıdil, 2009).

Kahramanmaraş kenti eski dönemde kent merkezini oluşturan Kale, Ulu Cami Külliyesi ve Dulkadirli Beyliği Döneminde yapılan ticari bölge ile Osmanlı Dönemi'nde inşa edilen Yeni (Aşağı) Bedesten, Uzun Çarşı, Kapalı Çarşı, Alacacılar Çarşısı, Taş Han, Bakırcılar Çarşısı ve Saraçhane'nin bulunduğu tarihi çarşı kompleksinin etrafında yamaçlara doğru yayılan yapılardan oluşmaktadır (Şekil 4).



Şekil 4. Kent Kimliğini Olumlu Etkileyen Yapılar (a: Ulu Cami b: Tarihi Kapalı Çarşı)

Kahramanmaraş kentinin tarihi kent merkezinde yer alan yapılar kent kimliğine olumlu katkılar sağlamaktadır. Tarihi kent merkezi geçmişle günümüz arasında bir köprü görevi üstlendiği bir konumda yer almaktadır. Eski yerleşim alanları ile yeni yerleşim alanlarının bağlayan önemli bir konumda yer almaktadır.

Kentin tepeler üzerine kurulmuş olmasından dolayı evler merkeze dönük ve yamaçlardan aşağıya bakmaktadır. Evler, dar sokaklar içinde mütevazı olarak genellikle iki katlı ve bahçe içerisinde olduğundan yeşil alanlara sahiptir (Şekil 5). Tarihi kent merkezinde yer alan yapılar kent kimliğini olumlu etkileyen yapılardır.



Şekil 5. Kent Kimliğini Olumlu Etkileyen Yapılar (a: Dedeoğlu Konağı; b: Kocabaş Konağı)

Bunun yanı sıra kent merkezinde yer alan çok katlı İl Özel İdare Binası çevresi ile uyumsuz ve estetikten yoksun mimarisi ile kent kimliğini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca yeni yerleşim alanlarında özellikle kentin eteklerine kurulduğu Ahır Dağı'nın yüksek kesimlerine doğru yayılan yüksek katlı binalar hem binalar açısından hem de Ahır Dağı'nın kent kimliğine olan katkısını olumsuz etkilemektedir (Şekil 6).



Şekil 6. Kent Kimliğini Olumsuz Etkileyen Yapılar (a: İl Özel İdare Binası, b: Yüksek Katlı Binalar)

Açık alanlar (kentsel boşluklar): Kentin açık alanlarını meydanlar, yeşil alanlar, avlular, yaya bölgeleri vb. oluşturmaktadır. Kent insanının iletişime en açık olduğu ve kentin yaşandığı mekânlar açık alanlardır. Bu mekânların genel kurgulanış biçimi ile kullanılan öğeler kentliler için bir anlam taşımakta ve kent kimliğini etkilemektedir (Akoğlu, 2018).

Kent içerisinde kimliği önemli ölçüde etkileyen bir diğer açık alan meydanlardır. Meydanlar fiziksel yapılarının yanı sıra, işlevleri dolayısıyla kültürel ve politik anlamda da kenti ve kent kimliğini etkilemektedir. Can (1999)'a göre Kahramanmaraş kent kimliğini olumlu etkileyen Ulu Cami ve Kıbrıs Meydanında Tarihi Sütçü İmam olayını sembolize eden Anıt kent kimliğini olumlu etkileyen mekânlar/unsurlardır (Kır, 2009)(Şekil 7).



Şekil 7. Kent Kimliğini Olumlu Etkileyen Açık Alanlar (a: Ulu Cami Meydanı. b: Sütçü İmam Anıtı)

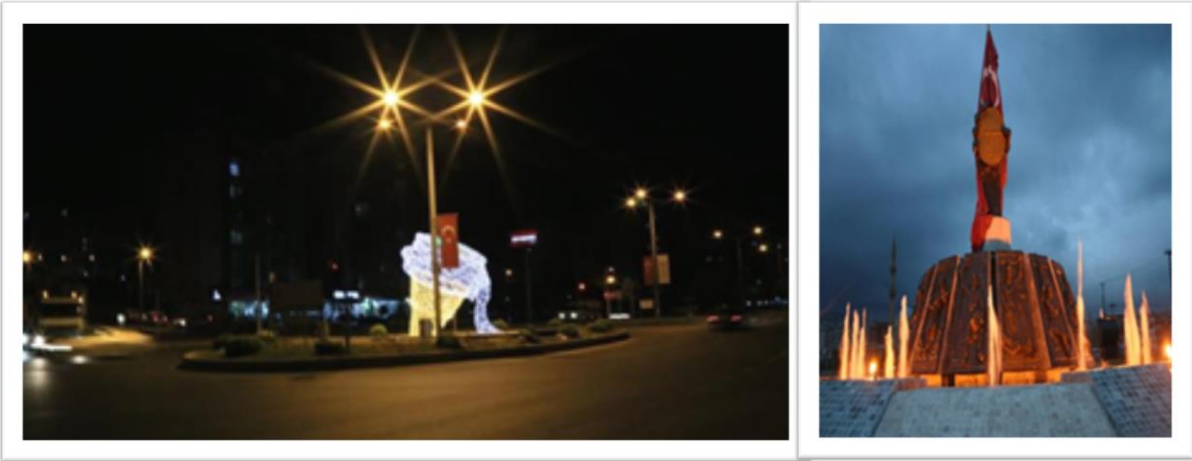
Odak Noktaları: Stratejik öneme sahip odak noktaları yoğun kullanım alanları olan kavşaklar, büyük meydanlar, bölgeler ya da ulaşımın kesildiği noktalar olarak kent ölçeğinde kimlik ile ilişkilidir. Kent merkezinde yer alan Kıbrıs Meydanı, Necip Fazıl Kısakürek Kültür Merkezi, Taş Medrese, Katip Han, Kapalı Çarşı, Ulu Cami, Kahramanmaraş Kalesi ve şehrin silüetine hakim Abdulhamithan Cami kent kimliğini oluşturan odak noktaları kimlik bileşenlerine örnek olarak verilebilir.



Şekil 8. Kent kimliğini olumlu etkileyen odak noktaları (a:Abdülhamithan Cami; b:Taş Medrese)

Sanatsal objeler (heykeller): Peyzaj tasarımında kullanılan plastik objeler, peyzajın estetik değerini renk, form, biçim ve ölçü özellikleriyle artıran daha etkili ve algılanabilir yapan elemanlardır. Peyzaj düzenlemeleri görsel algıyı artırarak, sahip oldukları estetik değerler ve plastik, doku, renk ve ölçü gibi özellikleri ile meydanlara, park ve bahçelere, mimari yapılara, anlam kazandıran donatılardır (Uzun, 1997; Güremen, 2011).

Estetik amaçlarla yer alan elemanlar, peyzaja eklenen dekoratif elemanlar arasında bulunan önemli sanat çalışmaları çevre donatılarıyla uyumlu olmalarıdır. Şeyh Edibali Bulvarı kavşağında dondurma figürlü led çalışması ile kent girişinde yer alan kırmızı şeritli istiklal madalyası anıtı ile kentin sahip olduğu özellikler vurgulanmaktadır. Bu nedenle kent kimliğini olumlu etkileyen sanatsal objelerdir (Şekil 9)



Şekil 9. Kent Kimliğini Olumlu Etkileyen Sanatsal Objeler (a: Dondurma Figürlü Led Çalışması. b: Kırmızı Şeritli İstiklal Madalyası Anıtı)

İşaret ve bilgi levhaları : Şehir merkezi veya şehirde insanların yoğun olduğu kısımlarda, alış-veriş ünitelerinin ve firmaların tanıtım ve reklamı için üzerinde amblem ve adların yazılı olduğu, yerel yönetimlerin veya özel kuruluşların yaptırdığı ve kiraya verilen donatı elemanlarıdır. İletişimi tanıtım ve reklamı sağlayan bu kentsel donatılarda yabancı marka

isimlerinin yer alması ve bu donatıların bir düzenleme ve standardının olmaması nedeni ile kent kimliğini olumsuz etkilemektedir (Şekil 10).



Şekil 10. Kent Kimliğini Olumsuz Etkileyen Tanıtım Levhaları (a: Hükümet caddesi, b: Trabzon Caddesi)

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kent kimliği kavramı günümüzde teknolojik gelişmeler ve iletişimin hızlandığı ve sınırların kalktığı bir ortamda daha önemli hale gelmiştir. Birbirine benzeyen kentler cazibelerini sınırların kalktığı bir ortamda daha önemli hale gelmiştir. Birbirine benzeyen kentler cazibelerini yitirme, özgünlüklerini kaybetme tehlikesi ile karşı karşıyadır. Birbirine benzeyen kentler turizmin de en önemli düşmanı olacaktır.

Kimliklerin ve özgünlüğün korunması geçmiş ile gelecek arasında bir bağın sürdürülebilirliği açısından da önemlidir. Kentlerin bu özgünlüğü korumak üzere yapılan planlamalarda kimlik bileşenleri dikkate alınmalıdır. Kahramanmaraş kentine yönelik fiziksel öneriler aşağıdaki gibi geliştirilmiştir;

- Kent kimliğine katkı sağlayacak bitkisel düzenlemeler yapılmalı,
- Tarihi kent dokusu ile yeni binaların entegrasyonu sağlanmalı,
- Kente özgü işaret ve yönlendiriciler oluşturulmalı ve bunlar arasında uyum sağlanmalı,
- Kent yeşil alanlarında doğal bitki türleri kullanılmalı,
- Reklam ve tanıtım levhaları kente özgü tasarım ve standartlarda olmalı,
- Reklam ve tanıtım levhalarında Türkçe isimlere yer verilmeli,
- Kent kimliğini olumlu etkileyen sanatsal objelerin sayısı artırılmalı,
- Yol ağaçlandırmalarında doğal bitki türleri kullanılmalı,
- Kahramanmaraş kalesi çevre düzenlemesi tarihi dokusuna uygun hale getirilmeli,
- Kale surlarının restorasyonu yapılmalı ve kent ile entegrasyonu sağlanmalı,
- Kale ve çevresinin tarihi ticaret merkezi ile entegrasyonu sağlanmalıdır.

Teşekkür: Bu çalışma 2017 /4-7 YLS KSÜ BAP Projesi Kapsamında Devam Eden Yüksek Lisans Tez Çalışması 'Kentsel Donatı Elemanlarının Kent Kimliği ve Estetik Değerler Yönünden İncelenmesi Trabzon ve Hükümet Caddeleri Örneği Kahramanmaraş' isimli çalışmaya ait sonuçları içermektedir.

KAYNAKLAR

- Akoğlu, M. (2018). Kent Kimliği. *Süleyman Demirel Üniversitesi. Mimarlık Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü*. <https://prezi.com/8ndk9zxy40im/kent-kimligi/>
- Anonim, (2012). 6360 Sayılı Kanun. *Resmi Gazete. Sayı 28489* <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/12/20121206-1.htm>
- Anonim (2015) Kahramanmaraş Şehir Kimliği Çalıştayı Sonuç Raporu. *Kahramanmaraş Büyükşehir Belediyesi Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Kahramanmaraş 117s.*
- Ayoğlu, B.O.; (2010). 'Zafer Anıtı – Güvenpark – TBMM' Kent Aksının Varolan Durumunun İrdelenmesi ve Cumhuriyet Aksı Olarak Yeniden Tasarımı *Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*
- Bayramoğlu, N. (2010). Kullanıcı Algısı Bağlamında Kentsel Kimlik: Barbaros Bulvarı – Büyükdere Kentsel Aksı. *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Kentsel Tasarım Programı.*
- Çelik, D. & Açıksöz, S. (2008). Tarihi Kentlerde Kent Estetiği Kaygısı: Bartın Örneği. *Orman Fakültesi Dergisi*. Cilt 10.Sayı 14.
- Deniz, K. (2004). "Konya'da Farklı Üç Kentsel Mekanda Kent Kimliği Üzerine Bir Araştırma", S.Ü., *Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya
- Güremen, L. (2011). Kent Kimliği ve Estetiği Yönüyle Kentsel Donatı Elemanlarının Amasya Kenti Özelinde Araştırılması. *e-Journal of New World Sciences Academy. ISSN:1306-31112011. Volume: 6, Number: 2, Article Number: 3C0073*
- Tatlıdil, E., (2009). Kent ve Kentli Kimliği; İzmir Örneği. *Ege Akademik Bakış / Ege Academic Review* 9 (1) 2009: 319-336
- Türkoğlu, D., (2002). Kentsel İmge: İstanbul'dan Bulgular, *İTÜ Dergisi/a cilt 1, Sayı 1, İstanbul.*
- Ocakçı, M., & Southworth, M. (1995). Şehir Kimliği ve Çevre ilişkileri. Kent ve Çevre Planlamaya Ekolojik Yaklaşım, *17. Dünya Şehircilik Kolokiyumu*, İstanbul.
- Kır, İ., (2009). Kent Meydanlarının Kent Kimliği Üzerine Etkileri İzmir Örneği. *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans tezi (Yayınlanmamış)*, İzmir.
- Lynch, K. (1960). "Kent imgesi", *Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları*, Cambridge.
- Nasar, J.L. (1998). "The Evaluative Image of the City", *Sage pub.*, London
- Uçkaç, L., (2006). Kentsel Tasarımın Kent Kimliği Üzerine Etkileri: Keçiören Örneği. A.Ü. *Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı (basılmamış doktora tezi)* Ankara
- Uzun G. (1997). Peyzaj Konstrüksiyonu II. *Adana Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını.*
- (Sandal & Karademir, 2013). Kahramanmaraş'ta Yeşil Alanların Yeterliliği İle Halkın Beklentilerinin ve Bilinç Düzeyinin Belirlenmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi. Cilt:18.Sayı: 29*
- Sertkaya, İ., (2011). Kent Meydanları: Adana 5 Ocak Meydanı Örneği Üzerine Bir İrdeme. *Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Mimarlık Ana Bilim Dalı. Adana.*
- Kiper, P., (2018). Kent Kimliğinin Korunmasında Planlamanın Rolü. <http://21inciuzyilicinplanlama.org/wp-content/uploads/2016/08/02.06.2016.pdf>



ISIL İŞLEM YAPILMIŞ MDF LEVHALARA UYGULANAN YAŞLANDIRMA TESTİNİN YÜZEY KALİTESİ ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ DEĞİŞİMLERİNİN BELİRLENMESİ

Ferhat ÖZDEMİR^{1,*}, Ertuğrul ALTUNTAŞ¹, Ayşegül ÇOT¹, Ahmet TUTUŞ¹

¹Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: ferhatozd@hotmail.com

ESER BİLGİSİ

Arastirma Makalesi

Gelis 3 Nisan 2018

Duzeltmelerin Gelisi: 18 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Bu çalışmanın amacı belirli sıcaklık ve sürelerde ısıl işlem uygulanmış orta yoğunluklu lif levhalara (MDF) uygulanan yaşlandırma testinin yüzey pürüzlülüğü üzerine etkilerini araştırmak olacaktır. MDF levhalara 150, 170 ve 190 °C derece 15, 30 ve 45 dakika ısıl işlem uygulanmıştır. Daha sonra levhalara 30 gün yaşlandırma testi uygulanmıştır. Yaşlandırma testi sıcaklık ve bağıl neme bağlı olarak UV yaşlandırma kabiniinde yapılmıştır. Yüzey pürüzlülüğü parametrelerinin yaşlandırma testinin süresi artıkça belirli oranlarda arttığı belirlenmiştir. 30 gün yaşlandırma testi uygulanan 190 °C ve 45 dakika ısıl işlem uygulanmış test numuneleri yüzey pürüzlülüğü en çok olumsuz etkilenen örnekler olmuştur.

Anahtar kelimeler: Yaşlanma testi, MDF, sıcaklık, yüzey pürüzlülüğü

DETERMINATION OF THE CHANGES IN THE SURFACE QUALITY PROPERTIES OF THE WEATHERING TEST APPLIED TO THE HEAT TREATED MDF BOARDS

ARTICLE INFO

Research Article

Received 3 April 2018

Received in revised form 18 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT: The purpose of this study will be to investigate the effects of aging test on the hardness and surface roughness of the Medium Density Fiberboards (MDF) subjected to heat treatment for a certain temperature and time. MDF boards were heat treated at 150, 170 and 190 °C for 15, 30 and 45 minutes, respectively. Then, the boards were subjected to a 30-day aging test. The aging test was carried out in a UV aging cabinet depending on temperature and relative humidity. It has been determined that the surface roughness parameters increase over time in the aging test. The test samples subjected to the 30-day aging test at 190 °C and the heat treatment for 45 minutes were the most adversely affected samples of surface roughness.

Bu makale International Symposium on New Horizons in Forestry 18-20 October 2017 de poster olarak sunulmuştur

Keywords: Weathering, MDF, temperature, surface roughness

GİRİŞ

Günümüzde orta yoğunluklu lif levha (MDF) sektörü hızla büyüyor. MDF fiziksel ve mekanik direnç özellik değerleri iyi olduğundan masif ahşap malzeme gibi işlenebilme özelliğinden anizotropik yapıya göre homojen yapıya sahip olmasından direnç özelliklerinin geliştirilebilir yüzey özelliklerinin daha düzgün ve teknolojik özelliklerinin üç kat daha iyi olması sebebi ile tercih ediliyor. Bu nedenlerden dolayı mobilya endüstrisinde birçok uygulama için tercih edilmektedir. Fakat aynı zamanda kolay yanma ve yanıcılık mantar, bakteri ve böcekler gibi zararlı etkilere maruz kalma higroskopik özellikler gibi bazı dezavantajlara sahiptir. Bu dezavantajları yönlerini azaltmak ve bazı özelliklerini ise geliştirmek için, lif levhalara bazı işlemler uygulamak gerekmektedir. Özellikle malzemelerin çalışma özelliğinin azaltılmasına yönelik uygulamalar yapılmaktadır. Bu nedenle lif tabakalarının boyutsal stabilitesini ve dayanıklılığını geliştirmek için ısıtma işlemi uygulanmaktadır. Isıtma işlemi hücre çeperinin polimer bileşiklerinin kimyasal bileşiminde kalıcı değişikliklere yol açan fiziksel bir işlemdir. Temel fikir, ahşap malzemenin kimyasal reaksiyonların hızlandığı yaklaşık 150 °C' nin üzerindeki sıcaklıklarda ısıtılmasıdır. Ahşap ve ahşap esaslı levhalara üç ana amaç için ısıtma işlemi uygulanmaktadır. Bunlar; ahşap ve ahşap esaslı levhaların nem almasını önlemek, ahşabın biyolojik direncini arttırmak, yüzey işlemlerinin performansını arttırmak içindir. Ahşap esaslı levhalara uygulanan ısıtma işlemi, yüzey pürüzlülüğünü önemli ölçüde etkiler. Isıtma işleminin yüzey pürüzlülüğünü olumlu etkileyerek yüzey kalitesini artırdığı bildirilmiştir.

Ahşap malzemelerin, dış hava ile temas eden ortamlarda kullanıldıkları zaman ışık enerjisi, kimyasal ve mekanik faktörler sebebiyle yüzeylerinde bozunmalar meydana gelmektedir (Zhang ve ark. 2009). Ahşap malzemelerdeki bu bozunmalar birçok faktörün etkili olduğu reaksiyonların zararlı etkisi ile meydana gelmektedir. Ahşap malzemelerin yüzeyinde zarar oluşmasına etkili olan en önemli faktörler arasında rutubet, nem (çiy, yağmur, kar ve rutubet), güneşin ultraviyole ışınları, hava sıcaklığı ve oksijen varlığı neden olmaktadır. Bu faktörler arasında en zararlı olan ise güneş ışığının foton enerjisi olmakla beraber ozon, nitrojen dioksit ve sülfür dioksit gibi bazı faktörlerinde etkili olduğu belirlenmiştir. (Rowell, & Barbour 1988). Ayrıca odunun içerdiği lignin miktarı da renk değişimi üzerine etkili olmaktadır (Feist, 1990; Budakçı, 2006; Anderson et al., 1991; Aydemir ve ark., 2011). Yaşlandırma testi sonuçları ile malzemeler karşılaştırılabilmekte ve kalite sınıfları belirlenmektedir böylece kullanım süreleri hakkında bilgi sahibi olunmaktadır. (River et al., 1981). Laboratuvar ortamında bu dış etkilere maruz kalınması sağlanarak yüzey özellikleri hakkında hızlı yaşlandırmanın etkileri görülebilmektedir.

Bu çalışmanın amacı farklı süre ve sıcaklıklarda ısıtma işlemi yapılmış MDF levhalara uygulanan yaşlandırma testinin levha yüzey özellikleri üzerine etkilerini araştırmaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Material

Bu çalışmada 500x500x18 mm boyutlarında ve 0.79 g/cm³ yoğunluğa sahip ticari olarak temin edilebilen MDF levhalar kullanılmıştır. Çalışmamızda MDF kullanılmasının sebebi kullanım alanlarına bağlı olarak mobilya sektöründe bol miktarda kullanılması ve yüzeyinin dış etkilere maruz kalmasıdır.

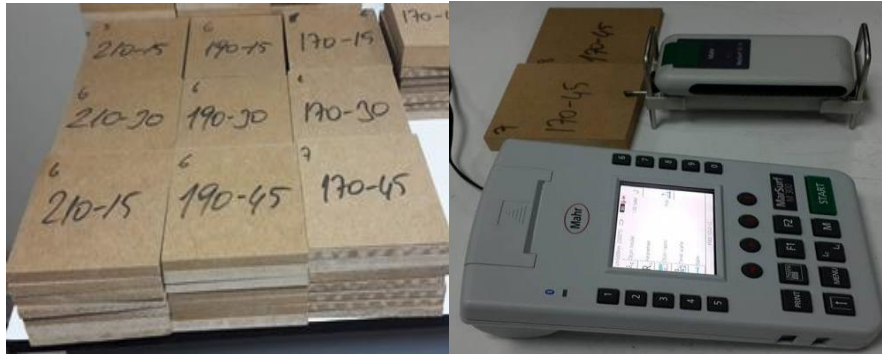
Yötem

Ebatları 50x50x18 mm ve yoğunluğu 0.79 g/cm³ sahip MDF levhalara, Nuve Fırın KD 400 tipi kurutma fırınında Tablo 1' de verilen parametrelere uygun olarak ısıl işlem uygulanmıştır.

Tablo 1. Test Parametreleri

Levha türü		Sıcaklık (°C)		
		170	190	210
MDF	Süre (dk)	15	15	15
		30	30	30
		45	45	45

Test numuneleri. 10x10x18 mm boyutlarında kesilmiş, 2 hafta boyunca % 65 bağıl nem ve 20 °C sıcaklıkta iklimlendirme dolabında klimatize edilmiştir. Daha sonra test örneklerine 10, 20 ve 30 gün süre ile yaşlandırma testi uygulanmış ve yüzey pürüzlülük değerleri ölçülmüştür. Yüzey pürüzlülüğü, yüzeydeki 5 mm çaplı elmas uçlu tarama probu ile numune yüzeyine yukarı ve aşağı hareket ettirilerek yüzeydeki girintilerin ve çıkıntılarının profilinin çıkarılmasıyla ölçülür. Test numunelerinin yüzey pürüzlülük özelliklerini belirlemek için ölçümler, ISO 4287 standardına uygun olarak yapılmıştır. Ölçümlerde on nokta pürüzlülüğünün ortalama değeri (Rz) ve maksimum pürüzlülük değerleri (Rmax), profil girintileri ve çıkıntılar arasındaki orta çizgi ortalama pürüzlülük değerleri (Ra) belirlenmiştir.



Şekil 1. Yüzey Pürüzlülük cihazı (Marsurf M300) ve MDF Test Örnekleri

BULGULAR VE TARTIŞMA

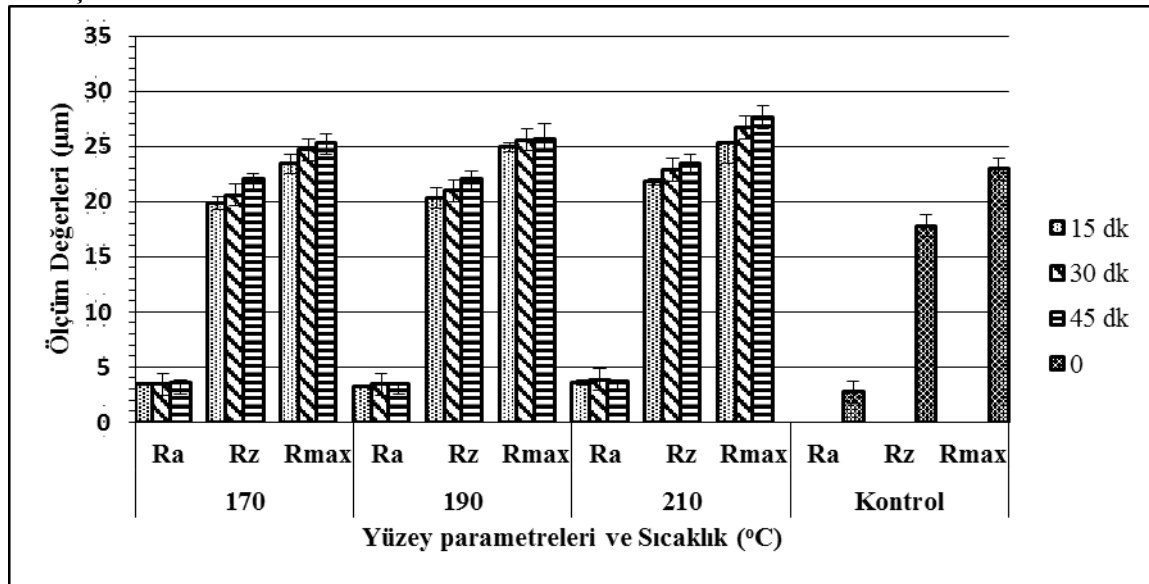
10 gün süre ile yaşlandırma test işlemine maruz bırakılmış test numunelerine ait yüzey pürüzlülük parametrelerinin ölçüm değerleri Tablo 2' de verilmiştir.

Kontrol örneklerine ait Ra, Rz ve Rmax değerleri sırasıyla 2.76, 17.78 ve 22.97 μm olarak belirlenmiştir. 170 °C sıcaklık uygulanmış örneklerin yaşlandırma test sonuçlarında C grubu örneklerin yüzey kalitesindeki bozulma A ve B grubuna kıyasla daha fazla olmuştur. 190 ve 210 °C sıcaklıklarda da benzer sonuçlar elde edilmiş ve yüzey kalitesindeki azalma sıcaklık ve süreye bağlı olarak artmıştır.

Tablo 2. Yaşlandırma Testi (10 gün) Yüzey Pürüzlülük Parametreleri Ölçüm Değerleri

Yaşlandırma Testi Süresi - 10 gün		Sıcaklık (°C) / Süre (dk)								
	Kontrol	170/15	170/30	170/45	190/15	190/30	190/45	210/15	210/30	210/45
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ra	2.76 (0.04)	3.43 (0.10)	3.45 (0.19)	3.56 (0.28)	3.26 (0.12)	3.46 (0.16)	3.50 (0.09)	3.59 (0.23)	3.78 (0.09)	3.74 (0.13)
Rz	17.78 (0.68)	19.87 (0.55)	20.57 (1.11)	22.11 (0.39)	20.30 (0.95)	20.97 (0.65)	22.02 (0.77)	21.78 (0.29)	22.87 (0.80)	23.45 (0.82)
Rmax	22.97 (0.55)	23.43 (0.86)	24.71 (1.41)	25.32 (0.81)	24.95 (0.42)	25.56 (1.37)	25.70 (1.41)	25.33 (1.92)	26.70 (0.95)	27.62 (1.04)

10 gün süre ile yaşlandırma testine maruz bırakılmış örneklere ait grafik gösterim Şekil 2' de verilmiştir.



Şekil 2. Yaşlandırma Testine (10 gün) Maruz Bırakılmış Test Örneklerine Ait Grafik Gösterimi

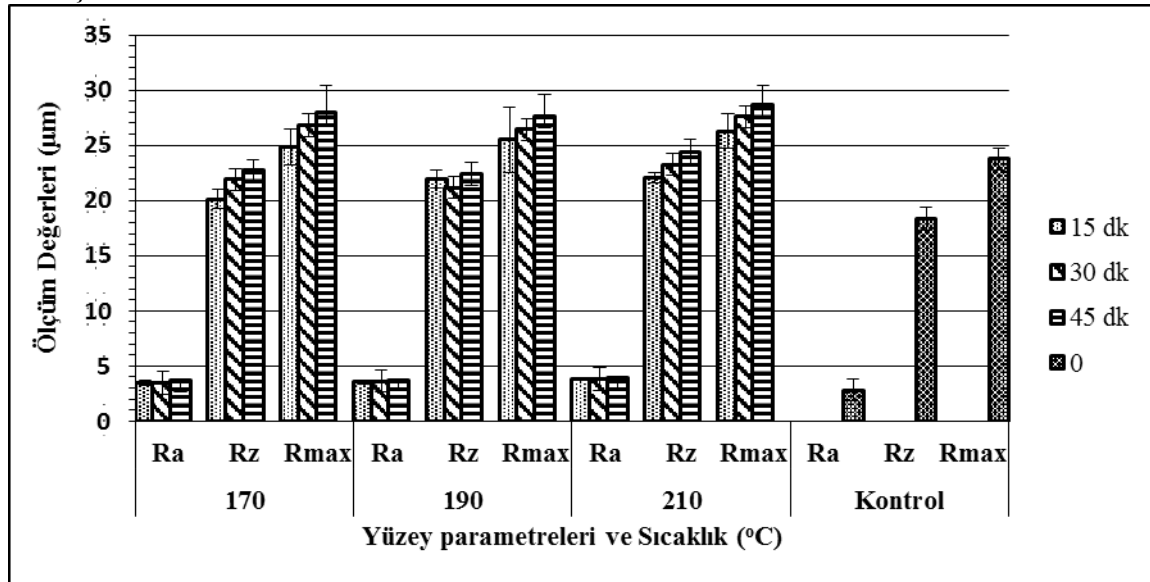
20 gün süre ile yaşlandırma işlemine maruz bırakılmış test numunelerine ait yüzey pürüzlülük parametrelerinin ölçüm değerleri Tablo 3' de verilmiştir.

Ra, Rz ve Rmax değerleri kontrol örnekleri için sırasıyla 2.83, 18.35 ve 23.79 μm olarak belirlenmiştir. Sıcaklık ve sürenin artmasına bağlı olarak yüzey pürüzlülük parametre ölçüm değerleri artmıştır. Kontrol ve I grubu örneklerinde Ra 2.83-3.97; Rz 18.35-24.33; Rmax 23.79-28.66 değerleri arasında artma eğilimi göstermiştir.

Tablo 3. Yaşlandırma Testi (20 gün) Yüzey Pürüzlülük Parametreleri Ölçüm Değerleri

Yaşlandırma Süresi - 20 gün		Sıcaklık (°C) / Süre (dk)								
	Kontrol	170/15	170/30	170/45	190/15	190/30	190/45	210/15	210/30	210/45
		A	B	C	D	E	F	G	H	I
Ra	2.83 (0.12)	3.45 (0.22)	3.48 (0.20)	3.69 (0.12)	3.56 (0.15)	3.64 (0.15)	3.73 (0.14)	3.87 (0.06)	3.82 (0.13)	3.96 (0.10)
Rz	18.35 (1.11)	20.13 (0.89)	21.89 (0.36)	22.71 (0.97)	21.91 (0.82)	21.18 (1.67)	22.41 (1.01)	22.02 (0.45)	23.24 (0.73)	24.33 (1.20)
Rmax	23.79 (3.62)	24.83 (1.64)	26.83 (2.49)	27.94 (2.44)	25.52 (2.98)	26.42 (1.15)	27.60 (2.06)	26.30 (1.58)	27.60 (0.96)	28.66 (1.77)

20 gün süre ile yaşlandırma testine maruz bırakılmış örneklere ait grafik gösterim Şekil 3' de verilmiştir.



Şekil 3. Yaşlandırma Testine (20 gün) Maruz Bırakılmış Test Örneklerine Ait Grafik Gösterimi

30 gün süre ile yaşlandırma test işlemine maruz bırakılmış test numunelerine ait yüzey pürüzlülük parametrelerinin ölçüm değerleri Tablo 4' de verilmiştir.

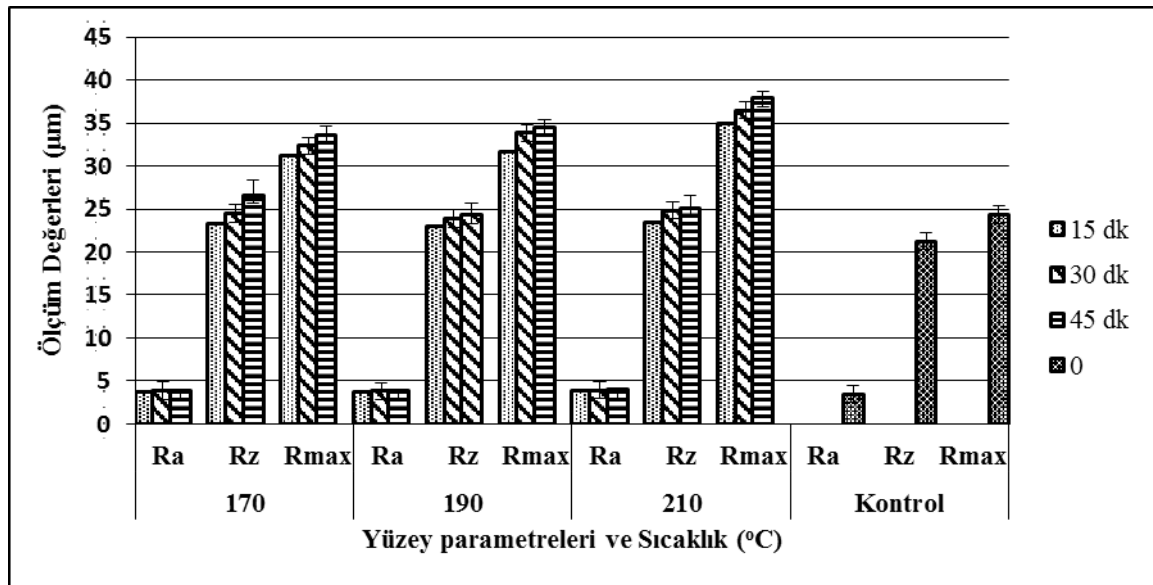
Yüzey pürüzlülüğü Ra, Rz ve Rmax parametre değerleri kontrol örneklerinde sırasıyla 3.48, 21.27 ve 24.34 olarak tespit edilmiştir. 30 gün yaşlandırma test sonuçları 10 ve 20 gün

yaşlandırma test sonuçlarındaki yüzey kalitesinin azalması eğilimine paralel bir seyir izlemiştir. Sıcaklık ve süre artımı ile ilgili olarak yüzey kalitesi olumsuz etkilenmeye devam etmiştir.

Tablo 4. Yaşlandırma Testi (30 gün) Yüzey Pürüzlülük Parametreleri Ölçüm Değerleri

Yaşlandırma Testi Süresi - 30 gün	Sıcaklık (°C) / Süre (dk)									
	Kontrol	170/15	170/30	170/45	190/15	190/30	190/45	210/15	210/30	210/45
Ra	3.48 (0.08)	3.67 (0.25)	3.85 (0.15)	3.90 (0.06)	3.74 (0.09)	3.82 (0.08)	3.87 (0.12)	3.89 (0.04)	3.92 (0.03)	3.96 (0.05)
Rz	21.27 (0.86)	23.32 (1.71)	24.50 (1.54)	26.61 (1.83)	22.92 (1.34)	23.89 (1.15)	24.36 (1.30)	23.44 (1.28)	24.83 (2.31)	25.01 (1.56)
Rmax	24.34 (1.29)	31.18 (0.63)	32.36 (0.28)	33.57 (0.98)	31.69 (1.62)	33.82 (1.07)	34.49 (0.90)	34.96 (1.10)	36.47 (0.97)	37.86 (0.84)

30 gün süre ile yaşlandırma testine maruz bırakılmış örneklere ait grafik gösterim Şekil 4' de verilmiştir.

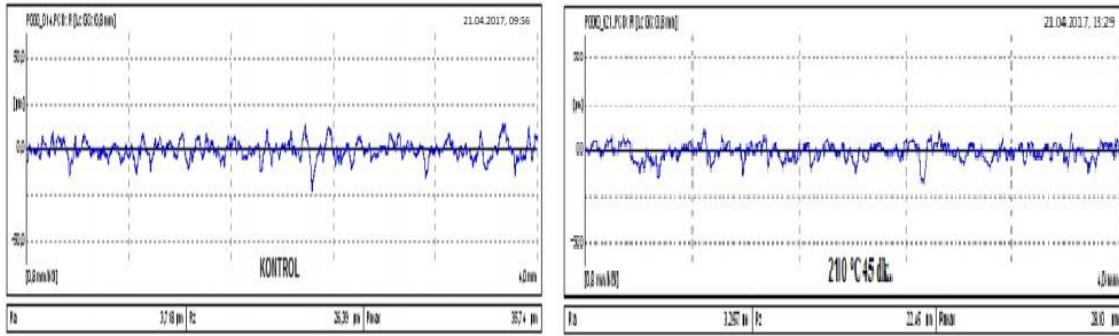


Şekil 4. Yaşlandırma Testine (30 gün) Maruz Bırakılmış Test Örneklerine Ait Grafik Gösterimi

Hızlı yaşlandırma testine maruz bırakılan tüm numunelerin yüzey pürüzlülük değerlerinde kötüleşmeler olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebi dış ortamda ahşap malzemeyi etkileyen faktörlerin malzemenin kimyasal, anatomik, mekanik, fiziksel ve teknolojik özellikleri

üzerine olumsuz etkileri olmaktadır. Malzemenin bozunma sebepleri arasında hücreler arası ve hücreler içi makroskopik ve mikroskobik değişimler, hücre çeperi bağlarının zayıflaması, gerilmeler, ağırlık kayıpları, parlaklık kaybı ile renk değişimleri, kuruma ile meydana gelen çatlak, yarıma, açılma, çökmeler, kısmi kopukluklar gösterilebilir. Ayrıca rutubet miktarı da bozunmayı artırıcı bir etken olmakta ve erozyona korozyon özelliklerini artırmaktadır (Kılıç, & Hafizoğlu, 2007). Ahşap malzemelerin içerdikleri bileşik oranlarının gösterdiği farklılıkların ahşabın bozunması üzerine etkili olduğu düşünülmektedir (Bozkurt & Erdin, 2000; Temiz ve ark., 2004).

30 gün süre ile yaşlandırma testine maruz kalmış kontrol ve 210 °C sıcaklıkta 45 dakika ısıtılma işlemi görmüş test örneklerinin yüzey pürüzlülük profilleri Şekil 5'te verilmiştir.



Şe

Şekil 5. Kontrol ve 210 °C Sıcaklık ta 45 dakika Isıl İşlem Görmüş 30 gün Yaşlandırma Testine Maruz Bırakılmış Test Örneklerinin Yüzey Pürüzlülük Profilleri

SONUÇ VE ÖNERİLER

Farklı sıcaklık ve sürelerde ısıtılma işlemi uygulanmış MDF levhalar, yaşlandırma işlemine maruz bırakılmış ve test numunelerinin yüzey kalite özelliklerinin belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlar:

1. Yüzey pürüzlülüğü değerleri ısıtılma işlemi uygulanmış MDF levhalarda farklılıklar göstermiş ve ısıtılma işlemi sıcaklık ve süresine bağlı olarak artmış olarak belirlenmiştir.
2. Yaşlandırma test süresinin artmasına bağlı olarak kontrol örneklerinde yüzey kalitesinin azaldığı belirlenmiştir.
3. Isıtılma işlemi uygulanmış numunelerde yaşlandırma test süresinin artması ile yüzey pürüzlülük değerlerinin de (Ra, Rz ve Rmax) artmış, bu artışın kontrol örneklerine kıyasla daha belirgin olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Zhang, J., Kandem, D. P., & Temiz, A. (2009). Weathering of Copper-Amine Treated Wood. *Applied Surface Science*, 266: 842-846.
- Rowell R.M., Barbour, R., & James, A. (1988). Archaeological Wood: Properties, Chemistry, and Preservation. Chapter 11, DC: Proceedings of 196th meeting of the American Chemical Society, Advances in Chemistry Series 225, Washington.

- Kılıç, A., & Hafizoğlu, H., (2007). Açık Hava Koşullarının Ağaç Malzemenin Kimyasal Yapısında Meydana Getirdiği Değişmeler ve Alınacak Önlemler, *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, A/2: 175-183.
- River, B.H., Gillespie, R.H., & Baker, A.J., (1981). Accelerated Aging of Phenolic-Bonded Hardboards and Flakeboard, *Forest Products Laboratory*, Research Paper FPL 393.
- Aydemir D., Sivrikaya H., Hafizoğlu H., & Yasav A. (2011). Natural weathering of oak (*Quercuspetraea*) and Chesnut (*Castaneasativa*) coated with various finishes. *COLOR Research and Application*, 36(1), 72-78.
- Feist W.C. (1990). *Outdoor Wood Weathering and Protection*. American Chemical Society, Chapter 11, 263-298.
- Budakçı M., (2006). Effect of Outdoor Exposure and Bleaching on Surface Color and Chemical Structure of Scots Pine. *Progress in Organic Coatings*, 56, 46-52.
- Anderson E.L., Pawlak Z., Owen N.L. & Feist W.C. (1991). Infrared Studies of Wood Weathering. *Society for Applied Spectroscopy*, 45(4), 641-647.
- Bozkurt A.Y., & Erdin N. (2000). *Odun Anatomisi*, İstanbul Üniversitesi
- Temiz A., Yıldız Ü.C., Kırıcı H., Gezer E.D. , & Yıldız S. (2004). Odunun Foto-degradasyonu, *Artvin Orman Fakültesi Dergisi*, 3 -4, 145-156.



HAVZA ÖLÇEĞİNDE BAZI EKOİDROLOJİK KARAKTERİSTİKLER İLE ARAZİ KULLANIM İLİŞKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI: BERTİZ ÇAYI YAĞIŞ HAVZASI ÖRNEĞİ

Ahmet REİS^{1*}, Turgay DİNDAROĞLU¹

¹Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: reisahmet61@gmail.com

ESER BİLGİSİ

Araştırma Makalesi

Gelis 6 Nisan 2018

Düzeltilmelerin Gelisi: 29 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Doğal ekosistemlerin yapı ve fonksiyonlarının araştırılması ve birbirleriyle olan ilişkilerin ortaya konulması sürdürülebilir planlama ve yönetim için gerekli temel verilerin elde edilmesinde önemli bir aşamadır. Bu araştırma Bertiz Çayı havzasında dere akımları üzerinde etkili olan bazı fizyografik, toprak ve hidrolojik özellikleri ile farklı arazi kullanımları arasındaki ilişkileri ortaya koymak amacıyla yürütülmüştür. Araştırma alanı Kahramanmaraş ili sınırları içerisinde yer alan Bertiz Çayı havzasıdır. Araştırma kapsamında alanın fizyografik karakteristikleri (eğim, bakı, yükselti), bazı toprak özellikleri (tekstür, pH, hacim ağırlığı, su tutma kapasitesi, tane yoğunluğu, permeabilite, kolloid-nem ekivalanı, dispersiyon oranı ve boşluk hacmi) ve bazı hidrolojik özellikleri (form katsayısı, dairesellik oranı, uzunlaşma oranı, dere sıklığı, drenaj yoğunluğu ve hipsometrik eğri) ortaya konulmuştur. Havzasının ortalama yüksekliği 1563 m ve ortalama eğimi % 23,5 olarak tespit edilmiştir. Bertiz Çayı Yağış Havzasının % 42,95'i orman, % 34,85'i tarım ve % 22,20'si mera arazisidir. Erozyon eğilim indeksi olarak dispersiyon oranı ve kolloid/nem ekivalanı değerleri her üç arazi kullanım şeklinde de sınır değerlerin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Havza toprakları genel olarak erozyona duyarlıdır. Bu durum yarı kurak iklim tipine sahip alanda, olumsuz fizyografik özelliklerle beraber bitki örtüsünün çok zayıf karakterde olmasından kaynaklanmaktadır. Hidrolojik özellik olarak araştırma alanı için form katsayısı 0,42 ve dairesellik oranı 0,41 olarak tespit edilmiştir. Alanda bulunan 1557 adet derenin sıklık değeri 5,01 ve drenaj yoğunluğu ise 2,37 olarak belirlenmiştir. Çalışma alanı içerisindeki drenaj yoğunluğu havzada oluşabilecek ani akımları kısa sürede deşarj edebilecek yeterlilikte olmadığı tespit edilmiştir. Akarsuların aşındırma güç ve kabiliyetleri oldukça fazladır. Havzadaki sediment taşınımını engellemek ve topraktaki erozyon duyarlılığını azaltmak için mevcut bozuk ormanlar rehabilite edilmeli, optimal arazi kullanım planları hazırlanmalı ve yanlış arazi kullanımlarına izin verilmemelidir.

Anahtar kelimeler: Toprak etüdü, Arazi kullanımı, Erozyon, Bertiz Çayı Yağış Havzası

INVESTIGATION OF SOME ECOHYDROLOGICAL CHARACTERISTICS AND LAND USE RELATIONS IN WATERSHED SCALE: A CASE STUDY OF BERTİZ STREAM WATERSHED

ARTICLE INFO

Research Article

Received 6 April 2018

Received in revised form 29 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT: Investigation of the structure and functions of natural ecosystems and their relationship to each other is an important step in achieving the necessary baseline data for sustainable planning and management. This research was carried out to evaluate the relations among with some physiographic, soil and hydrologic characteristics and land use which were effected of Bertiz Stream flow. The research area is located in the Kahramanmaraş province. Within the scope of the research, the physiographic characteristics (slope, aspect and altitude), some soil (texture, pH, bulk density, water holding capacity, particle density, permeability, colloid humidity equivalent, dispersion ratio and porosity) and hydrological properties (form factor, circularity ratio, elongation ratio, stream frequency, drainage density and hypsometric curve) of the area have been evaluated. The average altitude of the watershed is 1563 m and the average slope is 23.5%. The 42.95% of Bertiz Stream Watershed is covered forest area, 34.85% is covered agriculture land and 22.20% is rangeland. Dispersion ratio and colloid / humidity equilibrium values in terms of erosion tendency index were found to be above the limit values in all three land uses. Watershed soils are generally susceptible to erosion. This situation is due to the decreased vegetation ratio with the negative physiographic characteristics in the areas with semi-arid climate type. As a hydrological feature, the form factor was 0.42 and the circularity ratio was 0.41 for the research area. The frequency ratio and drainage density of 1557 streams in the area was determined as 5.01 and 2.37 respectively. It has been determined that the concentration of drainage density in the study area was not sufficient to discharge sudden flows in the watershed in a short time. The abrasion power and abilities of rivers were excessive. Current degraded forests must be rehabilitated to prevent sediment transport in the watershed and reduce erosion sensitivity in the soil, optimal land use plans should be prepared and misuse of land should not be allowed.

Keywords: Soil Survey, Land Use, Erosion, Bertiz Stream Watershed

GİRİŞ

Havza karakteristiklerinin tanımlanması ve birbirleriyle olan ilişkilerinin belirlenmesi doğal kaynakların sürdürülebilirliği açısından temel veri setlerinden bazılarıdır. Özellikle havzanın iklimi, fizyografyası, hidrolojisi, edafik özellikleri ve arazi kullanımı gibi karakteristikler birbirleriyle etkileşim içerisinde olduğundan, ekosistemdeki ilişkileri anlamak için bu temel faktörlerin araştırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye, topoğrafyası itibarıyla genellikle derin vadilerle parçalanmış, dağlık arazi yapısında olup, ortalama rakımı 1132 m, %62,5'i dik eğimli, %43,4'ü 1000 m'nin üstünde yer alan fizyografik koşullara sahiptir (Görcelioğlu, 1974). Bu nedenle Türkiye'de, dünyada en fazla erozyona uğrayan binlerce yıldan beri yoğun bir arazi kullanımına maruz kalmış ve her yıl

denizlere taşınan ortalama sediment miktarı, artmaktadır (Uslu, 1985). ÇEM'in erozyon izleme verilerine göre yıllık taşınan sediment miktarı 168 milyon ton/ha'a ulaşmıştır (DSİ, 2014). Havza karakteristikleri, vejetasyon dağılımı ve arazi kullanımı yakından etkilediği gibi özellikle önemli bir bölümü kurak ve yarı kurak bir iklimin etkisi altında bulunan ülkemizde su temini açısından da önemli etkileri söz konusudur. Su toplama havzasındaki arazi kullanımı ve bitki örtüsünün iyi bir amenajman yönetimi ile işletilmesi ve optimal arazi kullanımı bitki-toprak ve su dengesinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır (Balcı vd., 1992 ve Uslu, 1984). Havza içerisinde önemli bir konumda olan ormanlar ise sel, erozyon, çığ veya kaya yuvarlanmalarını engellemede hayati bir role sahiptir (Berger ve Rey, 2004). Günümüze kadar pek çok ülkede sel ve taşkın olaylarında artışlar tespit edile gelmektedir. İklim şartlarında, özellikle yağışlarda benzer şekilde bir artış görülmediğinden, sel ve taşkınlardaki bu artışlar daha çok akarsu havzalarında meydana gelen değişimlerle açıklanmaktadır.

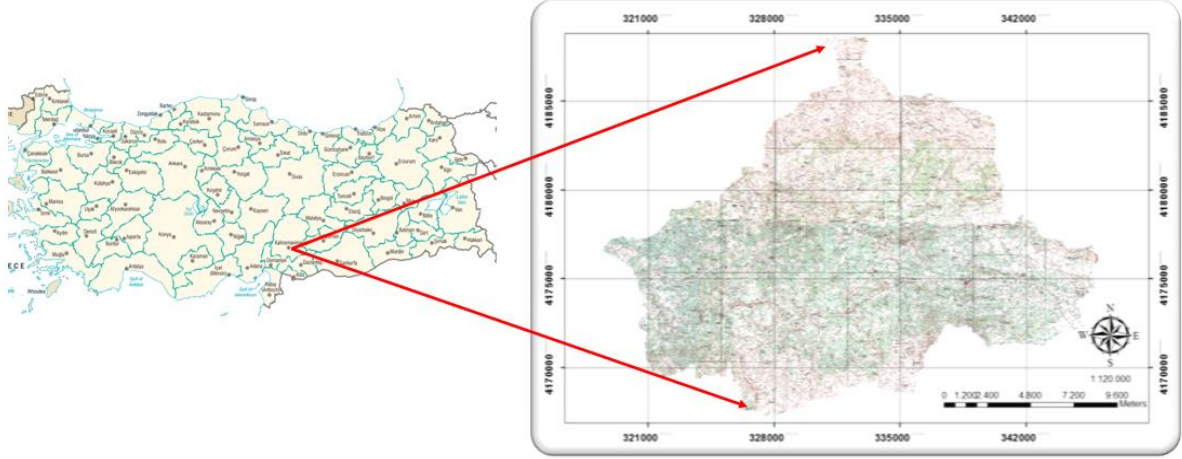
Dünyanın büyük bir bölümünde yaşanan ekonomik değişimlerin neden olduğu yanlış arazi kullanımları doğal bitki örtüsünün zarar görmesine, sulak alanların yok olmasına, verimsiz tarım alanlarının ve iskân alanlarının hızla yayılmasına neden olmuştur (Görcelioğlu, 2003; Anonim, 2003). Bu ve benzeri daha pek çok antropojenik müdahaleler toprakların hidro-fiziksel karakteristiklerini değiştirerek, infiltrasyon kapasitelerinin düşmesine sebep olmuş, yüzeysel akış miktar ve hızında artış meydana getirmiş, sel ve taşkınların daha yoğun ve kuvvetli olmasına yol açmıştır (Uzunsoy ve Görcelioğlu, 1985; Smith ve Ward, 1998; Görcelioğlu, 2003). Toprakların erozyona karşı hassaslığı, onun erozyon oluşturma eğilimi olarak açıklanabilir. Farklı arazi kullanımında olan topraklar çeşitli faktörlerin etkileri altında meydana gelmekte ve meydana gelişlerinde baskın olan faktörlerin baskınlık ölçümlerine göre, özellikleri tarafından birbirlerinden önemli derecede farklılık oluşturmaktadırlar. Bu özelliklerden kaynaklanan aynı iklim şartları, farklı arazi kullanımı altındaki topraklarda farklı ölçülerde aşınma ve taşınmalara sebep olabilmektedirler (Yakupoglu ve Demirci, 2013). Son zamanlarda birçok bilimsel araştırmada farklı arazi kullanım özellikleri ile toprakların erozyona karşı duyarlılığı arasındaki ilişkiler saptanmaya çalışılmaktadır (Erol vd. 2009; Göl ve Dengiz, 2007).

Kahramanmaraş Bertiz Çayı havzasında yapılan bu çalışmada; doğal kaynak yönetiminin sürdürülebilirliğini sağlamak için temel veri setlerinin elde edilmesine yönelik havzanın ekohidrolojik özellikleri ve arazi kullanımlarıyla olan ilişkileri araştırılmıştır. Bu araştırma sonuçları ile erozyon ve sel kontrolü, ağaçlandırma ve optimal arazi kullanım planlamaları gibi projelere altlık oluşturabilecek verileri sağlanmış olacaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma Alanının Tanıtılması

Araştırma alanı Türkiye'nin Doğu Akdeniz bölgesinde, Kahramanmaraş'a 15 km uzaklıkta bulunan, 37°49' 43"- 37°38' 07" kuzey enlemleri ile 36°56' 25"- 37°14' 56" doğu boylamları arasında bulunmaktadır. Bertiz olarak adlandırılan bu bölge Menzelet Barajının kaynağını oluşturan havzalardan biridir. Havzanın toplam alanı yaklaşık olarak 31.070 hektardır. Çalışma alanı 1/25.000 ölçekli topoğrafik haritalardan M37 c2, M38 a3, M38 a4 ve M38 d2 paftaları içerisinde kalmaktadır.



Şekil 1. Araştırma Alanı (Bertiz Çayı Yağış Havzası)

Farklı üç coğrafik bölgenin (Akdeniz, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu) etkisi altında bulunan Kahramanmaraş, bu üç bölgenin birbirine çok yakın olduğu yerde bulunmaktadır. Coğrafik yeri ve diğer parametrelerin etkisiyle birbirinden farklı üç iklim arasında en hâkim iklim “Bozulmuş Akdeniz İklim” tipidir. Yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları soğuk ve karlıdır (Usta, 2011). Yağışlar daha çok kış ayları ve ilkbahar aylarında oluşmakta ve yıllık yağış miktarı 700 mm'nin üstüne çıkmaktadır. Çalışma sahasında maksimum sıcaklık 45,2 °C (Temmuz ayında), minimum sıcaklık -9,6 °C (Şubat ayında) ortalama yıllık sıcaklık 16,7 °C'dir.

Çalışma alanı topraklarının genel yapısını tespit etmek için Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğüne oluşturulan toprak haritası kullanılmıştır. Araştırma alanında Kahverengi Orman Toprağı gibi büyük toprak gruplarına ait topraklar bulunmaktadır.

Fizyografik Karakteristikler (Yükseklik, Eğim, Bakı)

Araştırma alanı yükseklik, eğim ve bakı grupları, ArcGIS 9.3 programında Sayısal Yükseklik Modeli (DEM) üretildikten sonra yükseklik grupları; TINGRID oluşturularak, eğim grupları; “3D Analyst/Surface Analysis/Slope” ile; bakı grupları; “3D Surface Analysis/Aspect” komutu kullanılarak haritalanmıştır (Andy ve Stanley, 2004; Özhan, 2004; ESRI, 2010).

Hidrolojik Özellikler

Havzanın bazı hidrolojik özelliklerinden form katsayısı, dairesellik oranı, Uzunlaşma oranı, dere sıklığı (Andy ve Stanley, 2004; Özhan, 2004), drenaj yoğunluğu (Hızal, 1984), hipsometrik eğri (Wisler ve Brater, 1954)'e göre belirlenmiştir.

Arazi Kullanımı

Kahramanmaraş Bertiz Çayı yağış havzasına ait toprak numunelerinin bazı fiziksel, kimyasal ve hidrolojik karakteristikleriyle beraber erozyon derecelerini tespit etmek amacıyla Kahramanmaraş ili Arazi Varlığı Haritasından (KHGM, 2000) yararlanılarak farklı arazi kullanım şekilleri (tarım, orman ve mera) dikkate alınmıştır.

Toprak Özellikleri

Toprak örnekleri faktöriyel deneme desenine göre, farklı arazi kullanım alanlarından (orman, tarım ve mera) rastgele örnekleme yöntemine göre her bir arazi kullanımından 9 noktadan ve iki derinlik kademesinden (0-20 cm ve 20-50 cm) doğal yapısı bozulmuş ve strüktürü bozulmamış olmak üzere 54'er adet toprak numunesi alınmıştır.

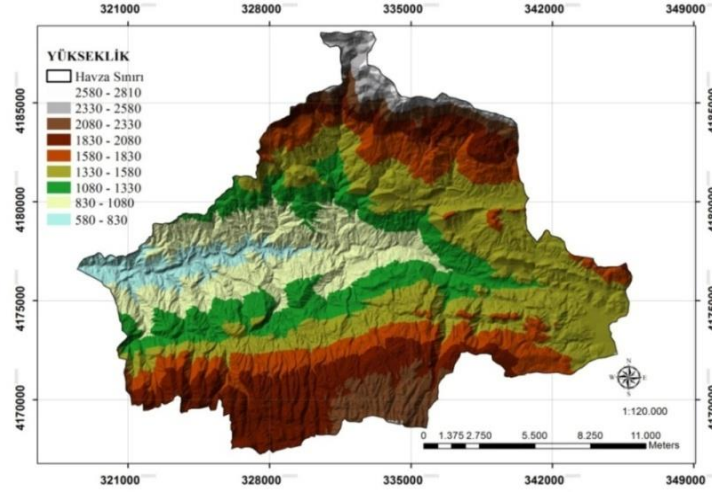
Araştırma alanı toprakları üzerinde toprak tane büyüklüğü tayini Bouyoucus'un hidrometre yöntemine göre (Irmak, 1972; Gülçur, 1974), dispersiyon oranı Middleton'un dispersiyon oranına göre (Lutzh, 1947), kolloid/nem ekivalanı oranı tekstür analizi sonucu elde edilen kil değerinin aynı toprağın nem ekivalanı oranına bölünmesiyle (Baver, 1956 & Özyuvacı, 1971), hacim ağırlığı (Özyuvacı, 1975), su tutma kapasitesi doğal yapısı bozulmamış hacim ağırlığı silindir örneklerinin su ile doymuş haldeki ağırlığı ve fırın kurusu ağırlıkları arasındaki farktan yararlanarak (Özyuvacı, 1975), mutlak kuru toprağın nem ekivalanında tuttuğu nem toprak nem tayin aleti kullanılarak, permeabilite su ile doymuş hale getirilen hacim ağırlığı silindir örnekleri ile Darcy kanuna dayanılarak (Gülçur, 1974), tane yoğunluğu organik maddece zengin topraklarda piknometre yöntemi, organik maddece fakir topraklarda ise balonjojeler kullanılarak (Lutzh, 1947), gözenek hacmi hacim ağırlığı ve tane yoğunluğu arasındaki ilişkiye dayanarak (Öztaş, 1980), organik madde Walkley-Black ıslak yakma metoduna göre (Irmak, 1972; Gülçur, 1974), toprak reaksiyonu 1:2,5'lük toprak-su süspansiyonunda potansiyometrik olarak "Cam Elektrotlu" pH metre ile (McLean, 1982) tespit edilmiştir.

Arazi ve laboratuvarında gerçekleştirilen çalışmaların neticesinde tespit edilen veriler bilgisayar ortamında istatistikî metotlarla değerlendirilmiştir. Toprakların erozyon dereceleriyle bazı fiziksel ve hidrolojik karakteristiklerinin arazi kullanım şekline göre farklılık gösterip göstermediği ANOVA testi ile ortalamaların kıyaslanması ise Duncan testi ile belirlenmiştir. İstatistikî analizler SPSS paket programı ile gerçekleştirilmiştir (Karakuş, 2013).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma Alanı Fizyografik Karakteristikleri (Yükseklik, Eğim ve Bakı)

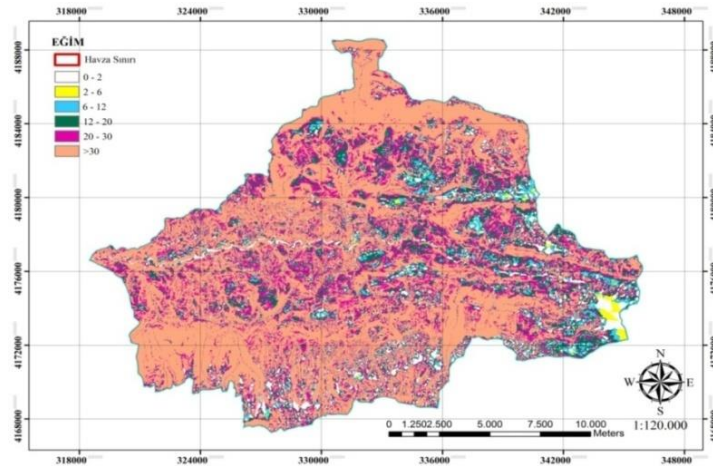
Bertiz Çayı Yağış havzasının ortalama rakımı 1563 m olarak tespit edilmiştir (Şekil 2). Bertiz Çayı yağış havzasının sayısal yükseklik haritasına bakıldığında en alçak rakımı 580 m ve en yüksek rakımı 2810 m tespit edilmiştir. Bu tespitlere göre araştırma alanının rakımı fazla dağlık arazi niteliğinde olduğu, özellikle kış aylarında düşen kar yağışlarının yükseltiye bağlı olarak sıcaklığın azalması nedeniyle uzun süre alanda birikim yapma ihtimalinin yüksek olduğu ve yağışlı ilkbahar periyodunda yağmurun kinetik enerjisi ile karları eritme potansiyelinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Buda havza yükseltisinin yüzeysel akışları ve sel oluşturma potansiyelini artırdığını göstermiştir.



Şekil 2. Sayısal Yükseklik Haritası

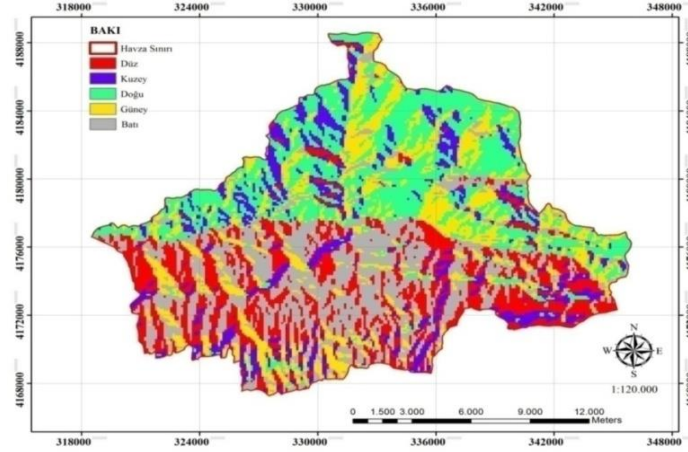
Eğim, havza yönetiminde hem hidrolojik hem de su erozyonu açısından doğrudan etkili bir faktördür. Araştırma alanında yüzeysel akışı meydana getiren ortalama eğim ve buna bağlı olarak dere akımına ait hidrografın şekli pik akım oluşturmasında dikkate alınmaktadır. Havzaya ait eğim sınıflarını belirten harita Şekil 3'te verilmiştir. Araştırma alanının eğim haritasından elde edilen verilere göre, havzanın yaklaşık olarak %60'ının aşırı dik ve sarp eğime hâkim olup, ortalama eğim %23,5 olarak belirlenmiştir. Alanın bu denli yüksek eğimli olması, erozyon ve sedimentasyon sorununda beraberinde getirmektedir. Bununla beraber, aşırı ve yanlış arazi kullanımı nedeniyle bitki örtüsü önemli derecede zarar görmüş ve topraklar erozyona dayanıksız duruma gelmiştir.

Eğimin fazla olması havzanın drenaj yoğunluğu ile dere frekansını yükseltmekte (Reddy ve ark., 2004), bununla birlikte yağışın süratle yüzeysel akışa geçtiğini belirtmektedir (Strahler, 1964).



Şekil 3. Eğim Sınıfları Haritası

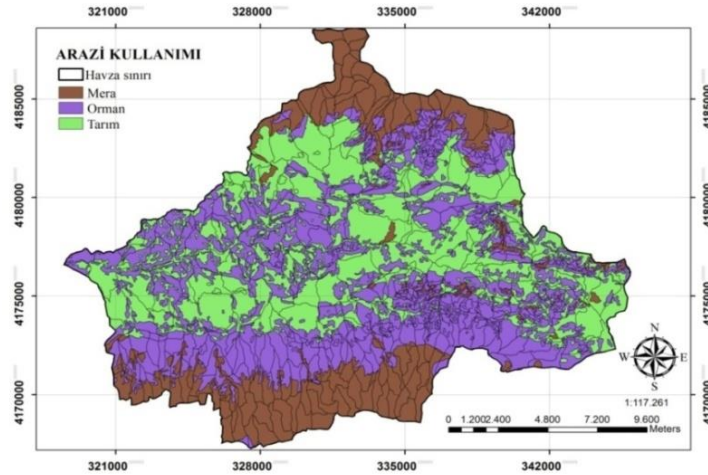
Araştırma alanının hâkim bakışı doğu olup, alan bakımından ikinci sırada kuzey bakılı alanlar gelmektedir (Şekil 4). Gölge bakılarda genellikle yüksek kar birikimleri görülmekle birlikte, aynı zamanda yağışlı dönemlerde toprak genellikle neme doygundur. Bu nedenle yüzeysel akışların yağışlı dönemlerde sıklıkla oluşması beklenmektedir.



Şekil 4. Bakı Grupları Haritası

Arazi Kullanımı

Kahramanmaraş arazi varlığı haritasına göre (KHGM, 2000) Bertiz Çayı Yağış Havzasının % 42,95'i orman, % 34,85'i tarım ve % 22,20'si mera alanı ile kaplıdır (Şekil 5). Orman alanlarının yağış sularının yüzeysel akışa geçmesini güçleştirdiği ve pik akımları da (farklı oranlarda) düşürdüğü bir çok araştırma ile tespit edilmiştir (McDonnell, 1999; Robinson ve ark., 2003, Robinson ve Dupeyrat, 2003 & Iroumé ve ark., 2006). Vejetasyon tahribinin eski durumuna göre yüzeysel akışı arttırdığı, sedimentasyona neden olduğu ve sel vakalarında yükselmelere sebep olduğu vurgulanmaktadır (Marston ve ark., 1996; Brown, 1998; Hofer, 1998; Ives, 2004 & Ali ve Benjaminsen, 2004).



Şekil 5. Arazi Kullanım Haritası

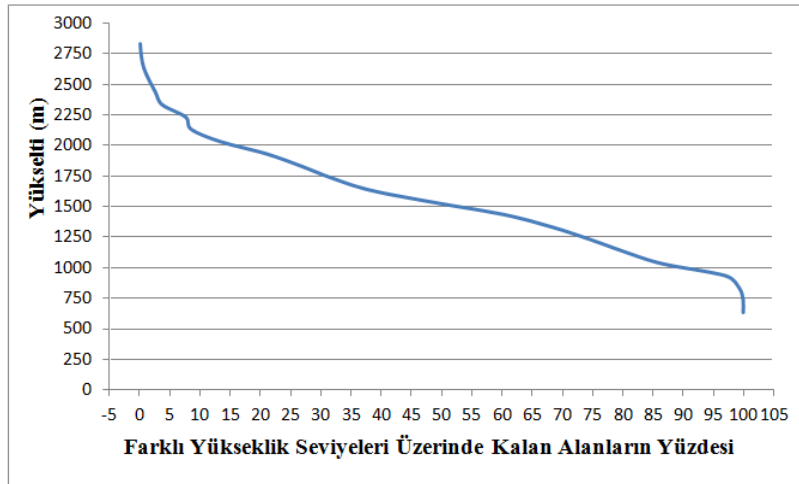
Hidrolojik özellikler

Vejetasyon ve toprakların su tutma kapasitesi sel, taşkın olaylarını engellemede hayati bir role sahiptir. Düşük eğimli alanlarda sel sularının stabilize edilmesi maksimum deşarjları düşürmekte fakat hidrograf süresinin uzamasına yol açmaktadır. (Balcı, 1996; EEA, 2001 & Özhan, 2004). Arazi kullanımında meydana gelen değişimler sel riskini önemli ölçüde etkilemektedir (EEA, 2001 & Görçeliođlu, 2003). Ormanların sel sularını azaltma şekli çoğunlukla (Nisbet, 2005); İntersepsiyon yoluyla suların tutulması, orman alanlarında

bulunan ölü örtünün hidrolojik hareketlerdeki rolü ve orman topraklarına kazandırdığı pozitif hidrofiziksel karakteristikler, ağaç dokusunun ve devrik, kırık vb. ağaçların su akışını düşürmeleri şeklinde görülmektedir. Araştırma alanının % 42,95'inin orman olmasına rağmen, gerek arazi üzerinde yapılan incelemelerden, gerekse amenajman planı meşçere haritalarının incelenmesinden ortaya çıkan sonuçlara göre, havzadaki meşçere kapalılığı % 10'un altında olan alanların oranı çok yüksektir. Ayrıca mevcut mera alanlarında da, yoğun otlatma baskısı nedeniyle bitki ile kaplı alan değeri yetersizdir. Bu nedenle, araştırma alanında orman ve mera arazilerinin toprağı koruma ve yüzeysel akışları engelleme fonksiyonlarını yerine getiremediğı anlaşılmaktadır.

Bertiz Çayı Yağış havzası için form katsayısı 0,421, dairesellik oranı 0,41 ve uzunlaşma oranı 0,006 olarak tespit edilmiştir. Bu alanda drenajı sağlayan kuru ve sulu olmak üzere 1557 adet dere tespit edilmiş, dere sıklığı değeri 5,01 olarak belirlenip drenaj yoğunluğu değeri 2,37 olarak belirlenmiştir.

Dere uzunluklarının tespiti için CBS de yer alan öznitelik tablosundan yararlanılmıştır. Dere sayısı belirlenirken devamlı ve periyodik dereler göz önünde bulundurulmuştur. Hipsometrik eğri (Hc) bir alana ait yükseklik dağılımını göstermektedir. Hipsometrik eğriler belirlenirken; alan ve yükseklik, toplam alan ve toplam yüksekliğin bir işlevi olarak dikkate alındığı için hipsometrik eğri havzanın boyutundan ve yüksekliğinden ayrı olarak değerlendirilir (Tüysüz vd., 2006). Bundan dolayı farklı boyutta olan havzalar arasında hipsometrik eğriler aracılığıyla karşılaştırmalar yapılabilir. A havzasının toplam alanı, a havza içerisinde verilen bir h yüksekliğinde alanların toplam alanı a/A oranı (Rölatif alan) havzanın en yüksek noktasında (h/H=1) sıfır iken havzadaki en düşük kesiminde (h/H=0) bir değerine ulaşmaktadır (Bilgin, 2001). Hipsometrik eğrinin formu (dışbükey, içbükey "S" eğrisi biçiminde) havzanın erozyon oluşturma etkisini göstermektedir. Havzanın hipsometrik eğrisi araştırıldığında S eğrisi formunda olduğu görülmektedir (Şekil 6). Bu durum bize havzanın genç safhada olduğunu, araştırma alanında bulunan akarsuların aşındırma güç ve yeteneklerinin yüksek olduğunu, bundan dolayı dar-derin vadiler meydana getirme olasılıklarının fazla olduğunu göstermektedir.



Şekil 6. Bertiz Çayı Yağış Havzasının Hipsometrik Eğrisi

Toprak özellikleri

Bir havzada üst topraklar dış etkilerle özellikle insan müdahalesiyle önemli ölçüde değişime uğrayabilmektedir. Alt topraklar ise daha stabil koşullara sahip bulunmaktadır. Bu nedenle alt toprak özellikleri de son derece önemlidir. Bununla beraber erozyonla üst toprakların taşındığı koşullarda alt toprakların erozyon eğilimi değerleri ve diğer özelliklerinin önemi daha da artmaktadır (Karagül, 1994).

Havzada orman toprakları organik madde bakımından tarım topraklarına göre daha yüksek değere sahiptir. Bunun sebebi olarak orman topraklarında uzun yıllar boyunca ölü örtü ve diğer faktörlerden dolayı organik madde miktarı fazladır. Tarım alanlarında toprak işleme ile organik madde aşırı derecede mineralize olduğundan dolayı konsantrasyonu azalmaktadır (Çepel, 1996). Tane yoğunluğu tarım topraklarında yüksek değere sahiptir. Bu durum, organik madde miktarının azlığına bağlı olabilir. Havzaya ait üst topraklarda hacim ağırlığı değerleri en yüksek tarım alanlarında, en düşük mera alanlarında tespit edilmiştir. Organik madde ve kök açısından orman topraklarından bir hayli düşük değerlere sahip olan tarım topraklarında hacim ağırlığı yüksek tespit edilmiştir. Bununla birlikte tarım topraklarında hacim ağırlığını düşürücü yönde toprak işleme boşluk hacminin azalmasında etkili olmuştur (Arshad vd., 1999; McGarry vd., 2000 & Tan vd. 2002). Permeabilite değerinin mera ve orman topraklarında daha düşük olmasının nedeni, bu tür alanlarda yoğun hayvan otlatması yapılması nedeniyle, üst toprağın yer yer sıkışmış olmasından kaynaklanabilir. Tarım arazilerinin ise, sürekli olarak işlenmesi nedeniyle kırıntılı bünye kazanan üst toprakların daha geçirgen hale geldiği söylenilebilir. Dispersiyon oranlarının havzadaki tüm arazi kullanım şekillerinde% 15'den fazla bulunduğu bu nedenle toprakların erozyona hassas olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 1. Araştırma Alanına Ait (0-20) Alt Toprak ve (20-50) Üst Toprak Kademesindeki Bazı Toprak Özelliklerine İlişkin Ortalama Değerler

Toprak Özellikleri	Orman		Tarım		Mera	
	Üst Toprak (0-20 cm)	Alt Toprak (20-50 cm)	Üst Toprak (0-20 cm)	Alt Toprak (20-50 cm)	Üst Toprak (0-20 cm)	Alt Toprak (20-50 cm)
Kil (%)	13.77	14.86	5.94	12.59	13.19	16.76
Silt (%)	32.54	36.64	18.59	20.75	19.42	23.57
Kum (%)	53.67	48.49	75.46	66.65	67.39	59.66
Hacim Ağırlığı (gr/cm ³)	1.23	1.34	1.29	1.27	1.12	1.18
Su Tutma Kapasitesi (%)	28.81	34.95	24.29	30.51	23.42	36.08
Tane Yoğunluğu (gr/cm ³)	2.64	2.61	2.71	2.68	2.63	2.56
pH	7.72	7.85	7.52	7.60	7.19	7.25
Permeabilite (cm/saat)	10.67	2.58	77.87	40.45	27.04	10.47
Organik Madde (%)	3.04	1.48	1.40	0.96	2,34	1.44
Kolloid/Nem Ekiyalanı	0.19	0.19	0.45	0.57	0.46	0.49
Dispersiyon Oranı (%)	65.46	51.79	82.56	69.86	75.42	50.63
Gözenek Hacmi (%)	50.87	60.22	44.97	53.74	49.54	57.63

Yapılan ANOVA testlerine göre; toprakların üst derinlik kademelerinde ortalama su tutma kapasitesi, tane yoğunluğu, boşluk hacmi ve hacim ağırlığı karakteristiklerine göre orman, tarım ve mera arazilerinde bulunan topraklar arasında istatistiki anlamda önem seviyesinde (p<0,05) farklılık tespit edilmezken; kil, kum, toz, pH, permeabilite, organik madde, kolloid/nem ekivalanı ve dispersiyon oranı bakımından istatistiki anlamda bir farklılık

belirlenmiştir (Çizelge 2). Benzer şekilde Yamanlar (1962), kolloid/nem ekivalanı oranının toprağın kil fraksiyonlarına bağlı olarak arttığını tespit etmiştir. Toprak bünyesinin tayin eden fraksiyonlardan kum ve toz gibi kaba tanecikler taşınmaya karşı daha dirençlidirler. Buna karşılık kil gibi ince kolloidal fraksiyonlar taşınmaya karşı dirençsiz ama çözülmeye karşı dirençlidirler. Nitekim Richter ve Negendank (1997), toz içeriği % 40-60 ve daha fazla olan topraklarda erozyona duyarlılığın en yüksek olduğunu bildirmiştir. Morgan (1985), kil tanecikleri organik maddeyle beraber kuvvetli toprak agregatları oluşturdukları için böyle toprakların erozyona dirençli olduğunu belirtmektedir.

Çizelge 2. Arazi Kullanım Şekillerine Göre Üst Toprak Katmanlarına(0-20cm) Ait Bazı Kimyasal ve Hidrofiziksel Toprak Karakteristiklerinin Varyans Analizi Sonuçları

Toprak Özellikleri	Arazi kullanım şekilleri	N	Ortalama	Standart Hata	F	Önem Seviyesi (P)	Duncan Testi
Kil (%)	Orman (a)	27	13,77	8,99	3,47	0,047	(a-b)* (b-c)*
	Tarım (b)		5,94	4,65			
	Mera (c)		13,19	6,73			
Toz (%)	Orman (a)	27	32,54	13,67	6,27	0,006	(a-b)* (a-c)*
	Tarım (b)		18,59	8,03			
	Mera (c)		19,42	3,47			
Kum (%)	Orman (a)	27	53,67	9,39	13,7	0	(a-c)* (a-b)*
	Tarım (b)		75,46	9,59			
	Mera (c)		67,39	7,66			
Hacim Ağırlığı (gr/cm ³)	Orman (a)	27	1,23	0,13	2,50	0,102	(a-b)* (b-c)* (a-c)*
	Tarım (b)		1,29	0,17			
	Mera (c)		1,12	0,18			
Su Tutma Kapasitesi (%)	Orman (a)	27	28,81	6,31	1,35	0,278	N.S
	Tarım (b)		24,29	7,70			
	Mera (c)		23,42	8,25			
Tane Yoğunluğu (gr/cm ³)	Orman (a)	27	2,64	0,08	1,65	0,212	N.S
	Tarım (b)		2,71	0,05			
	Mera (c)		2,63	0,14			
pH	Orman (a)	27	7,72	0,32	8,53	0,002	(a-c)* (b-c)*
	Tarım (b)		7,56	0,27			
	Mera (c)		7,19	0,23			
Permabilite (cm/saat)	Orman (a)	27	10,67	7,20	6,23	0,007	(a-b)* (b-c)*
	Tarım (b)		77,87	66,58			
	Mera (c)		27,04	28,78			
Organik Madde (%)	Orman (a)	27	3,04	0,94	8,43	0,002	(a-b)* (b-c)*
	Tarım (b)		1,40	0,71			
	Mera (c)		2,34	0,87			
Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı	Orman (a)	27	0,19	0,19	3,94	0,033	(a-b)* (a-c)*
	Tarım (b)		0,45	0,22			
	Mera (c)		0,46	0,26			
Dispersiyon Oranı (%)	Orman (a)	27	65,46	9,18	4,30	0,025	(a-b)* (b-c)*
	Tarım (b)		82,56	47,55			
	Mera (c)		75,42	8,41			
Boşluk Hacmi (%)	Orman (a)	27	50,87	6,08	1,55	0,231	N.S
	Tarım (b)		44,97	10,10			
	Mera (c)		49,54	5,17			

*: 0,05 Yanılma İle Önemli, N.S: 0,05 Yanılma ile Önemli.

Yapılan Anova testlerine göre; topraklarının alt derinlik kademelerinin kil, ortalama su tutma kapasitesi, tane yoğunluğu, permeabilite, organik madde, boşluk hacmi, dispersiyon oranı ve hacim ağırlığı açısından orman, tarım ve mera arazilerinde bulunan topraklar arasında istatistiksel anlamda ($p < 0,05$) önem seviyesinde farklılık tespit edilmezken; kum, toz, pH ve kolloid/nem ekivalanı bakımından istatistiksel anlamda bir farklılık tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Arazi Kullanım Şekillerine Göre Alt Toprak Katmanlarına (20-50cm) ait Bazı Kimyasal ve Hidrofiziksel Toprak Karakteristiklerinin Varyans Analizi Sonuçları

Toprak Özellikleri	Arazi kullanım şekilleri	N	Ortalama	Standart Hata	F	Önem Seviyesi (P)	Duncan Testi
Kil (%)	Orman (a)	27	14,86	11,25	0,62	0,543	N.S
	Tarım (b)		12,59	6,11			
	Mera (c)		16,76	4,81			
Toz (%)	Orman (a)	27	36,64	12,65	8,23	0,002	(a-b)* (a-c)*
	Tarım (b)		20,75	7,37			
	Mera (c)		23,57	4,63			
Kum (%)	Orman (a)	27	48,49	8,18	15,4	0	(a-b)* (a-c)* (b-c)*
	Tarım (b)		66,65	7,01			
	Mera (c)		59,66	5,54			
Hacim Ağırlığı (gr/cm ³)	Orman (a)	27	1,34	0,13	1,64	0,213	N.S
	Tarım (b)		1,27	0,19			
	Mera (c)		1,18	0,21			
Su Tutma Kapasitesi (%)	Orman (a)	27	34,95	7,75	1,00	0,379	N.S
	Tarım (b)		30,51	6,44			
	Mera (c)		36,08	11,40			
Tane Yoğunluğu (gr/cm ³)	Orman (a)	27	2,61	0,24	0,40	0,674	N.S
	Tarım (b)		2,68	0,14			
	Mera (c)		2,64	0,06			
pH	Orman (a)	27	7,85	0,33	11,1	0	(b-c)* (a-c)*
	Tarım (b)		7,60	0,22			
	Mera (c)		7,25	0,24			
Permeabilite (cm/saat)	Orman (a)	27	2,58	2,71	1,88	0,174	N.S
	Tarım (b)		40,45	74,33			
	Mera (c)		10,47	14,03			
Organik Madde (%)	Orman (a)	27	1,48	1,00	0,88	0,427	N.S
	Tarım (b)		0,96	0,63			
	Mera (c)		1,44	1,06			
Kolloid/Nem Ekivalanı Oranı	Orman (a)	27	0,19	0,16	7,63	0,003	(a-c)* (a-b)*
	Tarım (b)		0,57	0,27			
	Mera (c)		0,49	0,19			
Dispersiyon Oranı (%)	Orman (a)	27	51,79	8,87	1,86	0,177	N.S
	Tarım (b)		69,86	21,66			
	Mera (c)		50,63	16,54			
Boşluk Hacmi (%)	Orman (a)	27	60,22	6,77	2,85	0,077	(a-b)* (a-c)*
	Tarım (b)		53,74	5,25			
	Mera (c)		57,63	5,19			

*: 0,05 Yanılma ile Önemli, N.S: 0,05 Yanılma ile Önemli

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma alanı toprakları genellikle kumlu balçık, balçık, balçıklı kum, killi balçık, kumlu killi balçık, toz balçığı ve kum tekstüründedir. Toprak fraksiyonları bakımından; kum fraksiyonlarının her üç arazi kullanım şeklinde de toprak derinliği ile ters orantılı, kil ve toz fraksiyonlarının ise doğru orantılı olarak değiştiği belirlenmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre kum, kil ve toz fraksiyonları bakımından istatistiki anlamda önem seviyesinde ($p < 0,05$) arazi kullanım şekilleri arasında önemli bir fark olduğu belirlenmiştir. Arazi kullanım şekillerinin üçünde de dispersiyon oranı değerleri erozyon eğilim sınır değerinden (1,5) yüksek olması çalışma alanı topraklarının genel kısmının erozyona duyarlı olduğunu göstermiştir. Yapılan değerlendirmede en düşük dispersiyon oranı değeri orman topraklarında en yüksek değer de tarım topraklarında çıkmıştır.

Kolloid/nem ekivalanı ölçümleri olarak arazi kullanım şekilleri içerisinde istatistiki anlamda önem seviyesinde ($p < 0,05$) orman, tarım ve mera topraklarında önemli bir farklılık belirlenmiştir. Arazi kullanım şekillerinin üçünde kolloid/nem ekivalanı ölçümleri sınır değerinden (1,5) küçük olmasına karşın orman topraklarının oransal olarak daha az hassas olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte sonuçların örnekleme derinliği ile doğru orantılı olarak değiştiği tespit edilmiştir.

Araştırma alanının Menzelet baraj havzasında yer almasından dolayı yukarı havza çalışmalarına önem verilmeli ve özellikle havzanın üst kısımlarındaki ağaçlandırma çalışmalarının bir an önce yapılarak, toprak kayıplarının önlenmesi ve böylece bitki-toprak-su arasındaki dengenin kurulması sağlanmalıdır. Ağaçlandırma çalışmaları yapılırken yöre halkının da desteği sağlanmalı, ekonomik ve toprağı koruyucu türlerle ağaçlandırma yapılmalıdır.

Yukarı havza ıslahı ve mecra ıslahına önem verilmeli, mecra eğiminin azaltılması için enine yapılardan ıslah sekileri, tersip bentleri gibi yapılar ile oyuntuların ve heyelanların önlenmesi için gerekli boyuna yapıların yapılmasına önem verilerek havzadaki toprak kayıpları ve sedimentasyonun önlenmesi sağlanmalıdır.

Havzadaki mevcut ormanlar korunmalı ve yamaç tarım arazilerinde de toprak koruyucu önlemler alınarak tarım yapılmalıdır. Araştırma alanının ortalama eğimi % 23' ün üzerinde olduğundan havzada toprak koruma önlemleri alınmadan tarımsal faaliyetler yapılmamalıdır. Bozuk olan orman alanlarında yapılacak olan ağaçlandırmalarla toprak koruma fonksiyonu ön planda olmalıdır.

KAYNAKLAR

- Ali, J. ve Benjaminsen, A.T., 2004. Fuelwood, Timber and Deforestation in the Himalayas, The Case of Basha Valley, Baltistan Region, Pakistan, *Mountain Research and Development* 24 (4):312-318.
- Andy, D. Ward, Stanley, W. Trimble, 2004. Environmental Hydrology second edition, Lewis Publishers, Washington, D.C.
- Anonim, 2003. Türkiye Ulusal Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler Programı (TUMEHAP), Türkiye Ulusal Jeodezi ve Jeofizik Birliği, Ankara.
- Arshad, M.A., Franzluebbbers, A.J. ve Azooz, R.H.1999. Soil ve Tillage Research. Volume 53, Issue 1. November 1999, pages 41-47.

- Balcı, A.N., Özhan, S., Şengönül, K., Türkiye'de Toprak Erozyonunun Çözümünde Havza Amenajmanı Yaklaşımı, En Büyük Tehlike Erozyon- Türkiye I. Konferansı Programı, 1- 2 Haziran 1992, D.S.İ. Konferans Salonu, Ankara.
- Balcı, A.N., 1996. *Toprak Koruması*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü.Yayın No:3947, Orman Fakültesi Yayın No: 439, İstanbul, ISBN: 975-404-423-6
- Baver, L.D., *Soil Physics*, John Wiley and Sons Inc., New York, 1956.
- Berger, F. ve Rey, F., 2004. Mountain Protection Forests Against Natural Hazards and Risks: New French Developments by Integrating Forests in Risk Zoning, *Natural Hazards* 33:395-404.
- Bilgin, T., 2001, Genel Kartografya II.Filiz Kitapevi, İstanbul.
- Brown, L.R., 1998."The Yangtze Flood, The Human Hand, Local and Global." Worldwatch Institute, <http://www.worldwatch.org/node/1628>, [Ziyaret Tarihi: 08.11.2007]
- Çepel, 1996. Toprak İlimi Ders Kitabı. İ.Ü Orman Fak. Yayınları. 1996.
- DSİ,2014. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporları. 2014.
- EEA, 2001. Sustainable Water Use in Europe. Part 3: Extreme Hydrological Events: Floods and Droughts, European Environment Agency, Environmental IssueReport No.21, Copenhagen.
- Erol A., Babalık A.A., Sönmez K., Serin N., (2009). Isparta-darıderesi havzası topraklarında erozyona duyarlılığın arazi kullanım şekillerine bağlı değişimi, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2009, ISSN: 1302- 7085, Sayfa: 21-36.
- ESRI, 2010, Burns, C., 2010, GIS Supports Complex Mining Workflow, GIS Mine Post.
- Eyles, R.J., 1971. A Classification of West Malaysian Drainage Basins, *Annals of the Association of American Geographers*, 61 (c):460-467.
- Göl C., Dengiz O., (2007). Çankırı-eldivan karataşbağı deresi havza arazi kullanım-arazi örtüsündeki değişim ve toprak özellikleri, OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 2007,22(a):86-97.
- Görcelioğlu, E. 1974. Türkiye'de Toprak Erozyonu Kapsam ve Önemi, İ.Ü. Orman Fak. Dergisi., B Serisi 24, s. 107-120.
- Görcelioğlu, E., 2003. Sel ve Çığ Kontrolü, İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları. İ.Ü.Yayın No.4415, O.F.Yayın No.473, İstanbul,.ISBN: 975-404-688-3.
- Gülçur, F. 1974.Toprağın Fiziksel ve Kimyasal Analiz Metodları. İ.Ü. Orman Fak. Yay. No: 201, İstanbul.
- Hızal, A., 1984. Hava Fotoğrafları Yorumlamasının Havza Amenajmanı (Ova Deresi Havzası, Kocaeli) Çalışmalarında Uygulanma Olanaklarının Araştırılması, İ.Ü.Yay No: 3144, O.F. Yay No: 341, İstanbul.
- Hofer, T., 1998. *Floods in Bangladesh. A Highland-Lowland Interaction?*, Publishing by Institute of Geography, University of Berne. 171 s.
- Irmak, A., Toprak İlimi, İ.Ü. Orman Fak. Yay. No: 184, İstanbul, 1972
- Iroume, A., Mayen, O. ve Huber, A., 2006. Runoff and Peak Flow Responses to Timber Harvest and Forest Age in Southern Chile, *Hydrological Processes*, 20:37-50.
- Ives, J.D., 2004. *Himalayan Perceptions: Environmental Change and the Well-Being of Mountain Peoples*, (HimAAS) 2nd edition, Lalitpur, Nepal, ISBN: 0415317983.
- Karagül, R., Trabzon-Söğütüdere Havzasında Farklı Arazi Kullanım Şartları Altındaki Toprakların Bazı Özellikleri İle Erozyon Eğiliminin Araştırılması, Doktora Tezi, K.T.Ü Orman Fakültesi, 1994, Trabzon.
- Karakuş, C. "Meslek yüksekokulu öğrencilerinin yaşam boyu öğrenme yeterlikleri." *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 2.3 (2013): 26-35.
- KHGM, 2000. Erzurum Ğli Arazi Varlığı. T.C. Bağbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ğl Rapor No:25, Ankara

- Lutzh, J.H., Chandler, F.R., Forest Soils, John Wiley and Sons Inc., New York, 1947.
- Marston, R., J. Kleinmann ve M.Miller., 1996. Geomorphic and Forest Cover Controls on Monsoon Flooding, Central Nepal Himalaya, *Mountain Research and Development*, 16 (c): 257-264.
- Mclean, E. O., 1982. Soil pH and Lime Requirement. Methods of Soil Analysis Part2. Chemical and Microbiological Properties Second Edition. Agronomy. No: 9 Part 2 . Edition P: 199-224
- Mcdonnell, M., 1999. *The Drainage Behaviour of Afforested and Clearfelled Peatlands*, Postgraduate Thesis, Galway University, Ireland.
- McGarry, D., Bridge, B.J., Radford, B.J. 2000. Soil ve Tillage Research. Volume 53, Issue 2. January 2000, p:105-115.
- Morgan, R.P.C. (1985). Soil Erosion Measurement and Soil Conservation Research in Cultivated Areas of The UK. *Journal of Geography*. 151:11-20.
- Nisbet, T.R., 2005. *Water Use by Trees*, Forestry Commission Information Note 65. Forestry Commission, Information Note (FCIN065), Edinburgh.
- Özhan, S., 2004. *Havza Amenajmanı*, İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü.Rektörlük Yayın No:4510, Orman Fakültesi Yayın No:481, İstanbul, 975-404-739-1.
- Öztan, Y., Meryemana Deresi Havzasında Değişik Bakılardaki Orman ve Mera Arazileri Topraklarının Erozyon Eğilimi (Erodibility) Değerlerindeki Farklılıklarının Araştırılması, K.T.Ü. Orman Fak. Derg., 3,2 (1980) 185-213.
- Özyuvacı, N., Topraklarda Erozyon Eğiliminin Tesbitinde Kullanılan Bazı Önemli İndeksler, *İ.Ü. Orman Fak.Derg. B*, 21, 1 (1971) 190-207.
- Özyuvacı, N., Topraklarda Erozyon Eğiliminin Tahmini Açısından Yapılan Bazı Değerlendirmeler. TÜBİTAK V. Bilim Kongresi, Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Tebliği Ormancılık Sektörünü, 29 Eylül-2 Ekim 1975, İzmir, 123-134.
- Reddy, G.P.O., Maji, A.K. ve Gajbhiye, K.S. 2004. Drainage Morphometry and its Influence on Landform Characteristics in a Basaltic Terrain, Central India-A 205 Remote Sensing and GIS Approach, *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, (6):1-16.
- Richter, G. And Negendank, JFW. (1997) Soil Erosion Processes and Their Measurement in The German Area of The Mosella River. *Earth Surface Processes* 2: 261-278.
- Robinson, M. ve Dupeyrat, A., 2003. Effects of Commercial Forest Felling on Streamflow Regimes at Plynlimon, Mid-Wales, *Hydrological Processes* 19:1213- 1226.
- Smith, K., Ward, R., 1998. Floods-Physical Processes and Human Impacts , John Wiley and Sons, New York, ISBN: 0471952486.
- Strahler, A.N., 1964. *Handbook of Applied Hydrology, Section 4-II Geology, part II. Quantitative Geomorphology of Drainage Basins and Channel Networks*, (Editor V.T. CHOW) McGraw-Hill Company, NY.
- Tan, C.S., Drury, C.F., Reynolds, W.D., Gaynor, J.D., Zhang, T.Q., Ng, H.Y. 2002. Effect of long term conventional tillage ve no-tillage systems on soil ve water quality at the field scale. *Water Science ve Technology*, Vol.46, No.6 (september 2002) 183-190
- Tüysüz, O., 2006, Aktif Tektonik Jomorfoljik indisler Ders Notları (http://www.eies.itu.edu.tr/dersnotlari/notlar/Y%C3%BCksek_lisans/Aktif_Tektonik/Aktif_tektonik_jeomorfik_indisle.ppt).
- Yakupoglu T, Demirci D, (2013). Kahramanmaraş-Narlı Ovası topraklarının erozyona duyarlılıkları ile bazı toprak özellikleri arasındaki ilişkiler. *Anadolu Tarım Bil. Derg.*, 28(a), 33-38.
- Uslu, S., İstanbul'un Su Darboğazı, Milliyet Gazetesi, 11 Şubat 1984, İstanbul .

- Uslu, S., Erozyon-Mera, 1985, Ankara, T.C. Başbakanlık, V. Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, D.P.T. Yayın No:2006, O.İ.K:310.
- Uzunsoy, M.O. ve Görçeliođlu, E., 1985. Havza Islahında Temel İlke ve Uygulamalar , İ.Ü.Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü.Yayın No: 3310, O.F.Yayın No:371, İstanbul.
- Yamanlar, O., A New Erosion Classification Suited for Turkey conditions. Rewiev of Istanbul Univrsity, Faculty of Forestry, Serial B, XII 53-66, 1962.



DİYARBAKIR İLİ MOBİLYA SANAYİSİNİN GZFT ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hasan SERİN¹, Yunus ŞAHİN*¹

¹Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

*Sorumlu Yazar: ysahin@ksu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Arastırma Makalesi

Gelis 11 Nisan 2018

Duzeltmelerin Gelisi: 29 Nisan 2018

Kabul: 30 Nisan 2018

ÖZET: Ülkelerin, bölgelerin ve illerin gelişmesine sanayi ve yatırım önemli katkılar sağlamaktadır. İmalat sanayisi içerisinde önemli sektörlerden birisi de orman ürünleri ve mobilya sanayisidir. Diyarbakır sanayi yapısı incelendiğinde, 2009 yılında orman ürünleri ve mobilya yaklaşık %13 oran ile beşinci sırada yer alır iken 2014 yılında yaklaşık %5 pay ile yedinci sıraya gerilemiştir. Mobilya sektörünün bu ilde daha iyi konuma gelebilmesi için içinde bulunduğu mevcut durumun iyi analiz edilmesi gerekmektedir. İşletmelerin daha iyi yönetilebilmesi için, ulusal ve uluslararası çevrenin işletmeye sunduğu fırsatları ve tehditleri dikkate alınarak, güçlü yönlerini geliştirerek, zayıf yönlerini güçlendirerek stratejik kararlar alınmalıdır. Bu çalışmada Diyarbakır mobilya sektörü GZFT analizi ile incelenerek sektörün güçlü ve zayıf yönleri ile fırsatları ve tehditlerinin neler olduğu ortaya konulmuştur. Güçlü yönler olarak; jeopolitik konumundan dolayı orta doğu pazarına yakınlığı, ucuz işgücü, inşaat sektöründe artışların olması belirlenirken, zayıf yönler olarak; Finansal kaynak ve kalifiye elaman yetersizliği ön plana çıkmıştır. Fırsatlar olarak muhtemel Irak ve Suriye pazarı varken, tehditler olarak da bölgesel istikrarsızlık, tasarım eksikliği ve Çin mobilya sektörünün olumsuz etkisi önemli faktörler olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Diyarbakır, mobilya sektörü, GZFT analizi

EVALUATION OF FURNITURE SECTOR IN DIYARBAKIR PROVINCE BY SWOT ANALYSIS

ARTICLE INFO

Research Article

Received 11 April 2018

Received in revised form 29 April 2018

Accepted 30 April 2018

ABSTRACT: Industry and investment significantly contribute to development of countries, regions, and cities. Forest products and furniture sector is the one of important sectors in manufacture industry. In Diyarbakır province industry, while forest products and furniture sector had approximately took 5th row by 13% rate in 2009; this sector went back to 7th row by 5% in 2014. It is needed that this sector has to be analyzed carefully for getting better

position in Diyarbakır province industry. To manage better enterprises, strategic decisions, which develop strong points and strengthen weak points, have to be made by observing opportunity and threats of national and international environment to enterprises. In this study, it has been determined that Diyarbakır furniture sector was examined what were the opportunities, threats; strong and weak points by SWOT analysis. As a strong points: closeness to middle east market because of the geopolitical position, low-cost labour, increasing at construction sector. As a weak points: financial source and inability in qualified employee. Opportunities: possible Iraq and Syria market. Threats: regional instability, lack of design, and China furniture sector.

Keywords: Diyarbakır, furniture sector, SWOT analysis

GİRİŞ

Günümüzde kaynak yönetimi ve planlamanın önemi giderek artmakta ve bütün kurum ve kuruluşlarda uygulanmaya çalışılmaktadır. Her kurumun gerçeklerini ortaya koyan ve kaynaklarının uygun zaman, miktar olarak kullanımına imkân veren planlara duyulan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Bir sektörün ya da kuruluşun kısa, orta ve uzun vadeli planlarını yapma ve sürdürülebilirliğini sağlamada o sektörde çalışanlar ve uzman kişilerin yer alması; gerek sorunların doğru olarak tespitinde, gerekse gerçekçi çözüm önerilerinin üretilmesi aşamasında önem arz etmektedir.

Stratejik karar almada yaygın olarak kullanılan GZFT Analizi, söz konusu ihtiyaçların tespiti ve mevcut durumun analizi konusunda yardımcı olacak bir teknik olarak kullanılmaktadır. Amaç; iç ve dış etkenleri dikkate alarak, var olan güçlü yönler ve fırsatlardan en üst düzeyde yararlanacak, tehditlerin ve zayıf yönlerin etkisini en aza indirecek plan ve stratejiler geliştirilmesine yönelik altyapı çalışmalarının gerçekleştirilmesidir (Kansız ve ark., 2008).

Mobilya sektörü ile ilgili olarak TÜİK verilerinde yerel birim sayısı 33.924, ücretli çalışan sayısı 121.080 olarak gözükürken, Sosyal Güvenlik Kurumu kayıtlarına göre ise 16.915 kayıtlı işyeri, 116.860 kişi ise sigortalı çalışan olarak gözükmektedir (TOBB, 2013). Diğer yandan sektörde sigortasız çalışan eleman sayısının fazlalığı düşünüldüğünde toplam istihdamın bu rakamın çok üzerinde olduğu söylenebilir. Sektörde fabrikasyon üretim yapan firmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Türkiye genelinde mobilya ve orman ürünleri sektöründe faaliyet gösteren yabancı sermayeli firma sayısı ise 34'tür (Sakarya ve Doğan, 2014). Sektörün kapasite kullanımının son yıllarda nispeten yatay seyrettiği görülmektedir. 2013 yılında %71,4 olan kapasite kullanım oranı, 2014 yılında %71,8 olarak kaydedilmiştir. 2015 itibarıyla ise kapasite kullanım oranı %72,3 seviyesinde gerçekleşmiştir (Sakarya ve Doğan, 2016).

Mobilya sektörü, inşaat sektöründe yaşanan olumlu gelişmelere, levha sektöründe yapılan yatırımların artmasına paralel olarak son yıllarda ülkemiz için önemli sektörlerden birisi haline gelmiştir. Ayrıca sektör; ağaç ürünleri, tekstil, ve çelik profil sektörlerinden girdi kullanmakta olup, son yıllarda hızla gelişen bir yan sanayiye de sahiptir.

Ülkemizdeki mobilya sektörünün uluslararası pazarı incelendiğinde, yeniden inşa sürecine giren Irak, sektörün en önemli ihraç pazarı konumuna yükselirken, Libya, Azerbaycan ve Türkmenistan gibi ülkeler Türkiye'nin mobilya ihracatında üst sıralarda yer almıştır. Mobilya sektöründe 2014 yılı itibarıyla 176 ülkeye ihracat gerçekleştirilmiştir. Sektörün üretim

maliyetlerinin %91'ini hammadde oluştururken, enerji ihtiyacı bakımından sektör imalat sektörleri içinde en alt sırada yer almaktadır. Sektörde ara malı olarak kullanılan birçok girdi yurt içinde üretilmesine karşın, söz konusu ara mallarının üretimi için hammadde gereksiniminin bir kısmı ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Kalkınma Bakanlığı tarafından yayımlanan Onuncu Kalkınma Planı'nda mobilya sektörüne ilişkin tahminlere yer verilmiştir. Buna göre, sektörün üretiminin yıllık %13 oranında artacağı öngörüldürken, ihracatının %15, ithalatının ise %13 oranında yükseleceği tahmin edilmiştir (Aşarkaya, 2015).

Diyarbakır Sanayisi ve Mobilya Sektörü

Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illerin sanayi bakımından değerlendirmesi yapıldığında, %65'lik bir oran ile Gaziantep ili ilk sırada yer almaktadır. Gaziantep ilini takip eden iller sırasıyla; Şanlıurfa (%10), Diyarbakır (%9), Adıyaman (%6), Batman (%4), Mardin (%3), Kilis (%1), Siirt (%1), Şırnak (%1) olarak görülmektedir (Anonim, 2013).

Diyarbakır ekonomisinin tarihi gelişimi dikkate alındığında geçim kaynağı ağırlıklı olarak tarım ve hayvancılık üzerine dayanmaktadır. Ayrıca küçük ölçekli sanayi, turizm ve ticaret işletmeleri de ekonomik faaliyetler arasında yer almaktadır. Geçmişte ilde ekilen tarım ürünleri ağırlıklı olarak buğday, arpa, pamuk ve kırmızı mercimek iken, son yıllarda sulu tarıma geçişin hızlanmasıyla tarıma dayalı sanayide hareketlilik yaşanmaktadır. Diyarbakır ili kapasite raporunda kodlanan ilk 10 ürün, bölgedeki doğal kaynaklara bağlı olarak mermer imalatı ve doğal taşlardan kaldırım döşemeleri imalatının (mermer, bazalt taşı vb) ön plana çıktığı görülmektedir ayrıca mutfak mobilyaları imalatı da listeye girmiştir (Temel, 2013). İlde bulunan sanayi işletmelerinin %23'ü mikro ölçekli, %69'u küçük ölçekli, %8'i orta ölçekli işletmelerdir. Diyarbakır ilinde bulunan sanayi işletmelerinin sektörel dağılımına bakıldığında, gıda ürünleri (%22), madencilik ve taşocakçılığı (%16) ilk iki sırada iken mobilya sektörü yaklaşık %5 pay ile yedinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2014).

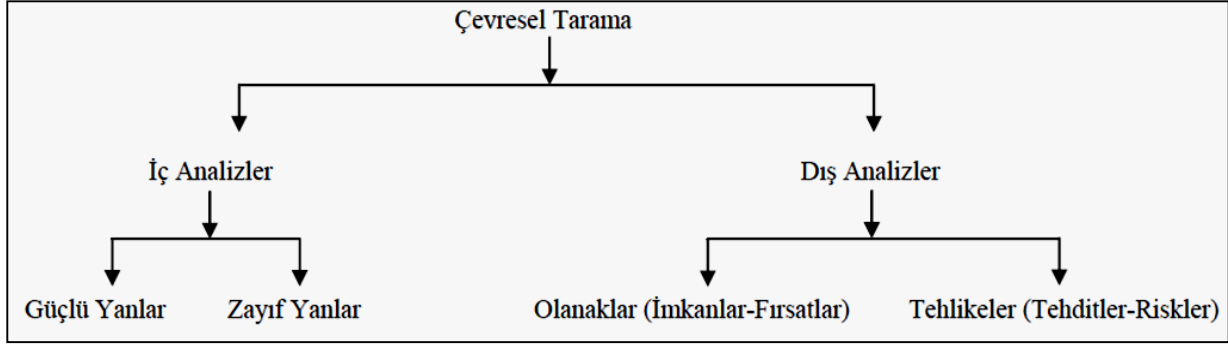
Diyarbakır ilinde Orman ürünleri ve mobilya sektöründe 71 firma faaliyet göstermekte olup, bu sektörde 77 kişi istihdam edilmektedir. Bu oranlar işletme sayısı bakımından sanayinin %13,6'sını, istihdam bakımından ise toplam sanayi istihdamının %4,3'ünü oluşturmaktadır. Bu sektörde işletmelerin çoğunu mobilya üretimi yapan firmalar oluşturmakta olup palet, kapı, masa, sandalye ve muhtelif ev mobilyaları üretimi de yapılmaktadır. Genelde küçük ölçekli firmalar bu alanda faaliyet göstermekte ve bazı firmalar siparişe dayalı dönemsel çalışmaktadır. İş yeri sayısı ve istihdam bakımından mobilya sektörü ilde 31. Sırada yer almaktadır (Deniz, 2009).

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Diyarbakır ili mobilya sanayisinde faaliyette bulunan işletmeler materyal olarak alınmış ve sektörde çalışan orman endüstri mühendislerinin görüşleri, KSÜ Orman Fakültesi öğretim üyeleri ve yazılı yayınlar taranarak sektörün değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik kararların verilebilmesine katkı sağlayacağı üzere GZFT analizi yapılmıştır.

GZFT analizi

GZFT Analizi; bir ürünün rakiplerine göre avantajlarının ve dezavantajlarının tespit edilip, işletmenin ürünle ilgili karşılaşılabileceği fırsatların ve tehditlerin önceden saptanarak stratejik pazarlama planlaması yapmasında elde ettiği verileri kullanması yöntemidir.



Şekil 1. GZFT Analizi (Demir ve Yılmaz, 2010)

GZFT analizi; stratejik bir plan geliştirilmesi aşamasında, sorun tanımlama ve çözüm oluşturulması aşamalarında, nicel verilerin yetersiz, bilgilerin kişilerin belleklerinde olduğu durumların analizinde kullanılmaktadır (Güngör ve Arslan, 2004; Karadeniz ve ark., 2007).

GZFT, Güçler (Strengths), Zaafiyetler (Weaknesses), Fırsatlar (Opportunities) ve Tehditler (Threats) kelimelerinin baş harflerini içeren bir kısaltmadır. Temelde mevcut yapılara ait bu dört parametrenin irdelenerek analiz edilmesi ilkesine sahip olan bu yöntemle, hem niceliksel hem de niteliksel özelliklere ilişkin analizler yapılabilmekte ve yapılan analizler sonucunda oluşturulan GZFT matrisinin irdelenmesi ile de mevcut programa ilişkin stratejik bir görüş oluşturulabilmektedir (Uçar ve Doğru, 2005).

GZFT Analizi çalışmasının yürütülmesinde beyin fırtınası yönteminden faydalanılmaktadır. Beyin fırtınası, sorunların tespit edilmesi ve çözümlerinin ortaya konulmasında kısa bir zaman aralığı içerisinde bir çalışma grubunun düşünce güçlerini birleştirerek mümkün olduğunca çok sayıda kolektif fikir üretimi amacıyla kullanılan demokratik ve katılımcı bir çalışma tekniğidir (Serin ve Tutuş 2008; Serin 2011).

Bu çalışmada, Diyarbakır mobilya sektöründe çalışan orman endüstri mühendislerinin görüşleri, ve yazılı yayınlar taranarak sektörün değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik kararların verilebilmesine katkı sağlayacağı öneriler verilmektedir.

SWOT analizi yapılırken öncelikle güçlü yönleri, zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri belirlemek için önceden belirlenen sorular sorulmuştur. Bu analizin sonuçlarının değerlendirilmesi aşamasında ise "zayıf noktaları nasıl güçlendirebilir ya da etkisiz kılabiliriz?" gibi bir takım sorulara cevap arayarak nasıl bir plan yapmamız gerektiğini ortaya koyacaktır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma sonucunda elde edilen güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler aşağıda yer almaktadır. Her biri Diyarbakır mobilya sanayinde çalışan orman endüstri mühendislerinin SWOT analizinin değerlendirilmesi sonucu tespit edilmiştir.

Güçlü yönleri:

- ✓ Sektöre yatırımların daha kolay yapılabilmesine olanak sağlayan teşviklerde Diyarbakır ilinin sisteminden en fazla faydalanan 6. bölgede bulunması,
- ✓ İlin kara, hava ve demiryolu ile ulaşılabilir bir merkez olması, önemli ulaşım bağlantılarının kesişme noktasında bulunması,
- ✓ Ülkemizde levha sektörünün gelişmesi üretim fazlalığı bulunması mobilya sektörüne kaliteli ve ucuz hammadde sağlanması,
- ✓ Sektördeki sanayicilerin yeniliklere ve fikirlere açık olması,
- ✓ Mobilya fabrikalarında üretim sırasında çevreyi kirletecek artıkların bulunmaması.
- ✓ Orta doğu pazarına yakın olması,
- ✓ İlin bölgenin en büyük illerinden biri olması
- ✓ İlde KOSGEB temsilciliğinin bulunması
- ✓ İlde Kalkınma ajansının varlığı
- ✓ Sektörde ucuz işgücünün var olması
- ✓ Sektörde ürün çeşitliliğinin fazla olması yüksek üretim potansiyeli
- ✓ Sektörde orta ve büyük ölçekli işletmelerin son yıllarda kurulmasından dolayı, teknolojik ürün üretebilme kapasitesine sahip olması,

Zayıf yönleri:

- ✓ İşletmelerin çoğunluğunun küçük ve mikro işletmelerden oluşması, kayıt dışılık ve verimsiz üretime neden olması,
- ✓ Küçük işletmelerin finansmana erişim konusunda sıkıntı yaşamaması,
- ✓ Suriye’de yaşanan olaylar,
- ✓ İşletmelerin çoğunluğunun şahıs işletmesi veya aile şirketleri olması, profesyonel yönetim ve kurumsallaşma eksikliği,
- ✓ Sosyal yapı ve terörden dolayı üst kademe yönetici ve nitelikli eleman getirilmesinde yaşanan zorluklar,
- ✓ İşletmede fonksiyonel bölümlerin tam olarak oluşturulmadan üretimin yapılması,
- ✓ Terör, Irak'ta yaşanan istikrarsızlıklar nedeniyle Diyarbakır mobilya sanayi kendi potansiyelini kullanamaması,
- ✓ Yan sanayinin gelişmemiş olması,
- ✓ Sektörün çeşitli olaylardan dolayı şehir dışından mobilya malzemeleri alma konusunda sıkıntı yaşanması,
- ✓ Tasarım eksikliği,
- ✓ Araştırma geliştirme ve test laboratuvarlarının olmaması,
- ✓ Yaşanan bölgesel olaylar ve krizler nedeniyle, sektörde orta, uzun ve kısa vadeli programlamaların yapılamaması,
- ✓ İşletmelerin yatırım için finans kaynakları bakımından bilgi eksikliği,
- ✓ Mesleki eğitim ve kalifiye eleman yetersizliği
- ✓ İşletmelerin geleneksel yaklaşım tarzları,
- ✓ Pazarlama ağı ve bayilik sisteminin istenen düzeyde olmaması,

Fırsatlar:

- ✓ İhracat pazarlarının çeşitliliği sektör açısından olumlu gelişmeler,
- ✓ Irak’la olan ilişkilerin olumlu yönde gelişmesi,
- ✓ Ülkemizde son yıllarda yaygınlaşan internet teknolojisi ile işletmeler ürünlerini tanıtan web sayfaları hazırlamakta ulusal ve uluslararası pazarlarla iletişimin daha

hızlı, kolay ve ekonomik hale gelmekte, bu durum ihracat fırsatlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

- ✓ Diyarbakır içinde bulunduğu coğrafi bölge, çevre iller ve orta doğudaki inşaat sektöründeki gelişmeler, mobilya sektörü için pazarda etkinliğini artırma imkanı oluşturmuştur,
 - ✓ Ülkemizde mobilya yan sanayinde yıllık ortalama endüstriyel odun ihtiyacı 15 milyon m³ düzeyinde olup, bunun yaklaşık %40'ı ithal edilmektedir. Diyarbakır ilimizde mobilya yan sanayisi ile ilgili yatırım fırsatları değerlendirilebilir,
 - ✓ Türkiye'nin stratejik konumu ve AB'ye aday ülke olması
- Küreselleşme, dünyada yaşanan değişimler ve yeniden oluşumlar,
- ✓ Ulusal ve uluslar firmaların fason üretim arayışları,

Tehditler

- ✓ Tasarımların veya marka ürünlerinin taklit edilmesi durumunun artması.
- ✓ Enerji girdileri ve diğer üretim maliyetlerinin sürekli artması.
- ✓ Orta Doğu Bölgesi'nde istikrarsızlığın giderek artması,
- ✓ Üçüncü dünya ülkelerinde yapılan çok düşük maliyetlerle üretim,
- ✓ Büyük ölçekli firmalar
- ✓ İç politik sorunlar
- ✓ Kopyalama
- ✓ Çin

SONUÇ VE ÖNERİLER

Diyarbakır mobilya sektörünün en önemli güçlü yönleri; yatırımların daha kolay yapılabilmesine olanak sağlayan teşvikler, ilin kara, hava ve demiryolu ile ulaşılabilir bir merkez olup, önemli ulaşım bağlantılarının kesişme noktasında bulunması, sanayicilerin yeniliklere ve fikirlere açık olması, fabrikalarında üretimin sırasında çevreyi kirletecek artıkların bulunmaması ve Orta Doğu pazarına yakın olması olarak belirlenmiştir.

Diğer taraftan zayıf yönler olarak; İşletmelerin çoğunluğunun küçük ve mikro işletmelerden oluşması kayıt dışılık ve verimsiz üretime neden olması, küçük işletmelerin finansmana erişim konusunda sıkıntı yaşamaması, Suriye'de yaşanan olaylar, işletmelerin çoğunluğunun şahıs işletmesi veya aile şirketleri olması, profesyonel yönetim ve kurumsallaşma eksikliği, terör, Irak'ta yaşanan istikrarsızlıklar, yan sanayinin gelişmemiş olması, tasarım eksikliği, araştırma geliştirme ve test laboratuvarlarının olmaması, krizler nedeniyle, sektörde orta, uzun ve kısa vadeli programlamaların yapılamaması ve işletmelerin yatırım için finans kaynakları bakımından bilgi eksikliği ön plana çıkan etmenlerdir.

Diyarbakır mobilya sektörü için fırsatlar olarak; İhracat pazarlarının çeşitliliği sektör açısından olumlu gelişmeler, son yıllarda yaygınlaşan elektronik ortam sayesinde, ulusal ve uluslararası pazarlarla iletişimin daha hızlı, kolay ve ekonomik hale gelmekte, ilin bulunduğu coğrafi bölge, çevre iller ve orta doğudaki inşaat sektöründeki gelişmeler, küreselleşme, dünyada yaşanan değişimler ve yeniden oluşumlar, ulusal ve uluslar firmaların fason üretim arayışları olarak belirlenmiştir.

Mobilya sektörü ile ilgili başlıca tehditler; enerji girdileri ve diğer üretim maliyetlerinin sürekli artması, Orta Doğu Bölgesi'nde istikrarsızlığın artması, üçüncü dünya ülkelerinde yapılan çok düşük maliyetlerle üretim, büyük ölçekli firmalar ve iç politik sorunlar olarak ortaya konulmuştur.

Diyarbakır mobilya sektörü ile ilgili olarak;

- Hukuki yapı olarak mobilya işletmelerinin çoğunluğu şahıs işletmesi veya aile şirketi şeklindedir. Bu durum ise işletmelerin profesyonel yönetim eksikliğini olduğunu göstermektedir. İşletmelerin sermaye şirketlerine dönüşüm ve profesyonel yöneticiler tarafından yönetilmesi için destekler verilmelidir
- İilde sosyal ve ekonomik alanda hizmetlerin artırılarak, Diyarbakır'ın bölgesel merkez olma özelliğini destekleyen işlevleri öne çıkarılmalıdır,
- Irak potansiyelinin daha iyi değerlendirilmesi,
- Mevcut destek unsurlarının (teşvikin) yanı sıra bölgeye münhasır yeni destek unsurlarının yürürlüğe konulması gerekmektedir
- İhracatta Diyarbakır mobilyasının terci edilmesini sağlamak için, test, ölçme, laboratuvar ve standart alt yapısının güçlendirilmeli,
- Uygun olarak belirlenecek şartlarla KOSGEB kredilerinden sektörün daha fazla yararlandırılması sağlanmalıdır
- Yeni kurulacak tesisler için yer, teknoloji, ekonomik kapasite seçimi vb. konularda kuruluş hatası olmayan sürekli yenilebilen, personel, enerji, kimyasal madde ile diğer üretim giderlerinde sağlanan büyük tasarruflar sağlayabilecek, etkinlik ve verimliliği arttıracak, toplam üretim maliyetini azaltacak rekabette avantaj sağlayacak konulara çok daha fazla dikkat edilmelidir.
- Mikro ve küçük ölçekli mobilya işletmeleri birleştirilerek uzmanlaşmaya dayanan maliyet azaltıcı kooperatif veya ortaklıkların oluşturulmalıdır.
- İşletmeler kurumsallaşma konusunda bilinçlendirilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir
- Diyarbakır Ticaret ve Sanayi Odası önderliğinde ilgili fakülteler ile Üniversite-KOBİ işbirliği geliştirilmeli, üniversiteden bilim adamlarının sanayiciler ile görüşmeleri sağlanmalıdır,
- Öz sermaye sıkıntısı çeken mobilya sektörüne gerekli desteği sağlayacak fonlar oluşturularak uzun vadeli düşük faizli kredi desteği sağlanmalıdır,
- Sektörün ihtiyacı olan nitelikli işgücü yetiştirilmesi amacıyla ilde bulunan endüstri mesleki lisesi eğitimlerine destek verilmelidir,
- Organize sanayi bölgelerinde mobilya sektöründe faaliyet gösteren işletmelere uygun yerler temin edilmelidir.
- Diyarbakır mobilya endüstrisinin ticaret sanayi odası, esnaf sanatkarlar odası veya bir dernek organizasyon başkanlığında bir araya gelerek ulusal ve uluslararası endüstrilerde yaşanan yeni gelişmeleri ve pazarları takip edebilecek ve sektöre adaptasyonunu sağlayacak birimler oluşturulmalıdır,
- Ülkemizde mobilya yan sanayinde yıllık ortalama endüstriyel odun ihtiyacı 15 milyon m³ düzeyinde olup, bunun yaklaşık %40'ı ithal edilmektedir. Diyarbakır ilimizde mobilya yan sanayisi ile ilgili yatırımlar teşvik edilerek rekabete ve istihdama katkı sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Anonim. (2013). Türkiye 81 İl Sanayi Durum Raporu. TC Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, 463 s. Ankara.
- Anonim. (2014). Türkiye 81 İl Sanayi Durum Raporu. TC Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü, 556 s. Ankara.
- Aşarkaya, A. (2015). Mobilya Sektörü. Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü. https://ekonomi.isbank.com.tr/UserFiles/pdf/sr05_mobilyasektoru.pdf, 31.10.2016.
- Demir, C. & Yılmaz, M. K. (2010). Stratejik Planlama Süreci ve Örgütler Açısından Önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 69-88.
- Deniz, H. (2010). Diyarbakır İli Mobilya Sanayi. Karacadağ Kalkınma Ajansı, 45 s. Diyarbakır.
- Güngör, S. & Arslan, M. (2004). Turizm ve Rekreasyon Stratejileri İçin SWOT Analizi, Görsel Kalite Değerlendirmesi, Turizm Tesislerinin Beğenilirliği ve Turizm Tesisleri Durum Analizi Uygulaması: Beyşehir İlçesi Örneği. *S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18 (33), 68-72.
- Kansız, N., Acuner, Ş. A. & Yavuz, M. A. (2008). Çay Sektörü SWOT Analizi (Güçlü / Zayıf Yönler, Fırsatlar / Tehditler). MPM Karadeniz Bölge Müdürlüğü, 20 s. Rize. <http://rizetso.org.tr/wp-content/uploads/2014/09/cay-sektoru-swot-analizi.pdf>, 11.11.2016.
- Karadeniz, E., Kandır, S. Y. & Önal, Y. B. (2007). Seçilmiş Paydaşların SWOT Yöntemiyle Türk Turizm Yatırımlarını Değerlendirmesine Yönelik Bir Pilot Çalışma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 18 (2), 195-205.
- Sakarya, S. & Doğan, Ö. (2014). Mobilya Sektör Raporu. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, 32 s. Ankara.
- Sakarya, S. & Doğan, Ö. (2016). Mobilya Sektör Raporu. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, 35 s. Ankara.
- Serin, H. & Tutuş, A. (2008). Türkiye’de Kağıt Endüstrisinin Sorunları Tehditler ve Fırsatlar. Bölgesel Sorunlar ve Türkiye Sorunlar-Tehditler-Fırsatlar Sempozyumu, 430-440, Mayıs, Kahramanmaraş.
- Serin, H. (2011). Orman Endüstri Mühendislerinin Sorunları ve Fırsatları. 2023’e Doğru 1. Doğa ve Ormancılık Sempozyum bildiri kitapçığı, 2023’e Doğru 1. Doğa ve Ormancılık Sempozyumu Konferansı, 21-27 Kasım, 117-127 s., Antalya, Türkiye.
- Temel, H. (2013). Diyarbakır İli Sanayi Profili Oluşturma. Karacadağ Kalkınma Ajansı, 103 s. Diyarbakır.
- TOBB (2013). Türkiye Mobilya Ürünleri Meclisi Sektör Raporu. TOBB, yayın no: 2014/212, 74 s. Ankara.
- Uçar, D. & Doğru, A. Ö. (2005). CDB Projelerinin Stratejik Planlaması ve SWOT Analizi. TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı 28 Mart-1 Nisan 2005, Ankara.



ŞEHİR AĞAÇLARINDA KÖK SÜRGÜNÜ PROBLEMİ VE BAZI ÖNERİLER

Mahmut D. AVŞAR

Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

Sorumlu Yazar: mdavsar@ksu.edu.tr

ESER BİLGİSİ

Derleme

Gelis 12 Mart 2018

Duzeltmelerin Gelisi: 24 Mart 2018

Kabul: 1 Nisan 2018

ÖZET: Kök sürgünleri, bir bitkinin köklerinden gelişen sürgünlerdir. Bu sürgünler ağaçlarda tabii olarak ya da çeşitli insan etkileri sonucunda meydana gelebilmektedir. Kök kesimi, toprağın sıkıştırılması, kuvvetli budama, kesme, yakma vb. sebepler kök sürgünü oluşumunu teşvik etmektedir. Ülkemizdeki birçok yerli veya yabancı geniş yapraklı ağaç türü kök sürgünü verebilmektedir. Şehirlerde istenmeyen bu sürgünler ana ağaca ve çevreye çeşitli olumsuz etkilerde bulunmakta ve şehir ağaçlarının bakım masraflarını artırmaktadır. Şehir ağaçlarında öncelikle kök sürgünü oluşumuna yönelik tedbirler alınmalı; bunun için ağaçların toprak üstü kısımları ile kök sistemlerine zarar vermektan kaçınılmalı ve kuvvetli budama uygulanmamalıdır. Kök sürgünleri ortaya çıktığında ise, ana ağaca zarar verilmeden zamanında ve etkili bir mücadele yapılmalıdır. Büyüme mevsimi boyunca kök sürgünü oluşumu takip edilmeli ve oluşan kök sürgünleri hemen kesilerek uzaklaştırılmalıdır. Şehir içi ağaçlandırmalarda kök sürgünü verebilen bir türün kullanımı düşünülüyorsa, karşılaşılabilecek kök sürgünü problemi ve bu problemi bertaraf edebilmek için gerekli emek ve masraflar göz önüne alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Şehir ağacı, kök sürgünü, geniş yapraklı ağaç, ağaç bakımı

ROOT SPROUT PROBLEM IN URBAN TREES AND SOME RECOMMENDATIONS

ARTICLE INFO

Review

Received 12 March 2018

Received in revised form 24 March 2018

Accepted 1 April 2018

ABSTRACT: Root sprouts are sprouts growing from the roots of a plant. These sprouts can arise naturally or as a result of various human effects in trees. Root sprouting is stimulated by reasons such as root cutting, soil compaction, heavy pruning, cutting and burning. Many native or exotic broadleaf tree species in Turkey can form root sprouts. These undesirable sprouts in the cities have various negative effects on the parent tree and the environment, and increase the care costs of urban trees. In urban trees, measures should be taken first in relation to root sprouting; for this, damaging to the aboveground parts and root systems of trees should be avoided and heavy pruning should not be practiced. When root sprouts arose, a struggle should be made in a timely and effective manner without damaging to the parent

tree. Root sprout formation should be monitored during the growing season and the formed root sprouts should be removed immediately by cutting. If it is thought to use a species that can form root sprouts in urban afforestation, root sprout problem to be encountered and the necessary labor and costs to eliminate this problem should be considered.

Keywords: Urban tree, root sprout, broadleaf tree, tree care

GİRİŞ

Bir bitkinin köklerinden çıkan sürgünlere “kök sürgünü” adı verilmektedir. Kök sürgünleri, köklerdeki adventif (arızî) tomurcuklardan gelişmektedir (Pallardy, 2008). Bu sürgünler, genellikle toprak yüzeyine yakın bulunan yan köklerden gelişmekte ve kök sürgünlerinin büyümesiyle yeni bitkiler meydana gelmektedir. Bu bakımdan, kök sürgünü verme, aslında bir vejetatif çoğalma şekli (Finkeldey & Hattemer, 2007) olmaktadır. Birçok ağaç, çalı ve odunsu tırmanıcı türü kök sürgünü verebilmektedir.

Kök sürgünü verme, tabiatta tohumla çoğalması zor olan ağaç türleri için olumlu bir nitelik iken, şehir içi alanlardaki ağaçlar için genellikle olumsuz bir nitelik olarak kabul edilmektedir. Söz gelimi, şehirlerde yol ağacı olarak seçilecek türlerin kök sürgünü oluşturmaması türlerden olması istenmekte (Ürgeç, 1998); aşırı ya da kontrol edilemez şekilde kök sürgünü veren ağaçlar “istenmeyen” (arzu edilmeyen) ağaçlar olarak ifade edilmektedir (Anonim, 2015). Çünkü, şehir peyzajında oluşan kök sürgünlerinin hem ana ağaca hem de çevreye bir takım olumsuz etkileri bulunmakta ve haliyle bu sürgünler şehirlerde bir problem teşkil etmektedir.

Bu makalede, şehirlerde ağaçların kök sürgünü verme sebepleri, kök sürgünü veren başlıca ağaçlar ve kök sürgünlerinin zararları ele alınmış; ayrıca, kök sürgünü oluşumuna karşı alınabilecek tedbirler ve kök sürgünleri ile mücadele açıklanmaya çalışılmıştır. Böylece, şehir ormancılığında ağaç bakımına yönelik olarak bazı katkılarda bulunulması amaçlanmıştır.

AĞAÇLARIN KÖK SÜRGÜNÜ VERME SEBEPLERİ

Kök sürgünü verme yeteneğine sahip olan ağaçlar tabii olarak, yani buldukları yetişme ortamı şartları altında ve insan etkileri olmadan kök sürgünü verebilirler. Söz gelimi, ak kavakta (*Populus alba* L.) kök sürgünü verme tabii olarak meydana gelebilmektedir (Remaley & Swearingen, 2005). Bununla birlikte, kök sürgünü verme sun’î olarak, yani insan eliyle ana ağaca yapılan çeşitli etkiler sonucunda da meydana gelebilmektedir.

Şehirlerde ağaçların kök sürgünü verme sebeplerinden başlıcası, ağacın kök sisteminin zarar görmesidir. Toprağı kazma ya da belleme, kök kesimi yapma, çim biçme vb. uygulamalar ya da ağacın kök bölgesinde araç veya yayaların meydana getirdiği toprak sıkışması özellikle sathî köklere zarar ya da rahatsızlık verebilmekte, bunun sonucunda kök sürgünleri meydana gelebilmektedir. Söz gelimi, yalancı akasyada (*Robinia pseudoacacia* L.) köke yapılan zararın kök sürgünü vermeye sebep olacağı belirtilmektedir (Warne, 2016). Kuvvetli dal budaması da kök sürgünü oluşumunu teşvik edebilmektedir.

Ağacın gövdesinin kesilmesi veya yanması, mevcut canlı köklerden kök sürgünü oluşumuna sebep olabilmektedir. Burada, ağacın toprak üstü kısmı ölmekte, fakat geride kalan kök

sistemi hâlâ canlı olduğu için kök sürgünleri oluşabilmektedir. Nitekim, yalancı akasyada kesme, halkalama ve yakma kök sürgünü vermeyi teşvik etmektedir (Warne, 2016).

Şehir ağaçlarının maruz kaldıkları çeşitli olumsuz etkilerin ardından kök sürgünü verebilmelerini, bu etkilere karşı gösterdikleri tepkinin bir sonucu olarak değerlendirmek mümkündür. Ayrıca, bir şehir ağacının sürekli olarak kök sürgünü vermesi, çoğu kez söz konusu ağacın stres altında olduğuna bir işaret olarak kabul edilebilir.

Bir ağacın tabîi olarak sığ ve yaygın (geniş) bir kök sistemine sahip olması veya toprak şartlarına (alt toprağın geçirgen olmaması vb.) bağlı olarak sığ köklenmek zorunda kalması da, söz konusu ağacı kök sürgünü oluşturmaya meyilli bir hale getirmektedir.

Kök sürgünü oluşumunu etkileyen çevre şartları yanında, bu oluşumu kontrol eden fizyolojik mekanizma üzerinde de durmak gerekir. *Populus tremuloides* Michx.'te yapılan bir araştırmada, kök sürgünü oluşumunu esas itibariyle ağaç tepelerinin (taçlarının) uç hâkimiyeti etkisinin kontrol ettiği belirtilmektedir (Steneker, 1974). Uç hâkimiyeti, yan tomurcukların büyümesini baskı altına almada, bir terminal (uç) tomurcuk tarafından uygulanan etki olarak tanımlanmaktadır (Wilson & Loomis, 1962). Buna göre, uç hâkimiyeti etkisi çeşitli sebeplerle kırıldığında, ağacın kök sürgünü verebildiği anlaşılmaktadır.

KÖK SÜRGÜNÜ VEREN BAŞLICA AĞAÇLAR

Ülkemizde bulunan birçok yerli veya yabancı geniş yapraklı ağaç türü kök sürgünü verebilme yeteneğine sahiptir. Burada belli başlı türler belirtilecektir.

Kök sürgünü verebilen ağaç cinsleri kavak (*Populus*), karaağaç (*Ulmus*), yalancı akasya (*Robinia*), kokar ağaç (*Ailanthus*), ihlamur (*Tilia*), çınar (*Platanus*), huş (*Betula*), kestane (*Castanea*), meşe (*Quercus*), kayın (*Fagus*), gürgen (*Carpinus*), dişbudak (*Fraxinus*), akçaağaç (*Acer*) ve söğüt (*Salix*)'tür (Aytuğ & Gerçek, 2012).

Kök sürgünü verebilen başlıca yerli ağaç türleri ak kavak (*Populus alba* L.), titrek kavak (*Populus tremula* L.) (Saatçioğlu & Atay, 1960); Anadolu sığlası (*Liquidambar orientalis* Mill.) (Saatçioğlu, 1976); adı kızılâğaç (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) (Anşin & Özkan, 1993); karnak meşesi (*Quercus vulcanica* Boiss. & Heldr. ex Kotschy) (Genç et al., 2011); doğu çınarı (*Platanus orientalis* L.), doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky) (Huss, 2004); yalankoz (*Pterocarya fraxinifolia* (Poir.) Spach) (Avşar, 2001); akçaağaç yapraklı üvez (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) (Kucerova et al., 2010) ve at elması (*Malus trilobata* (Labill. ex Poir.) C.K.Schneid.)'dır (Yılmaz & Ok, 2012).

Ülkemizdeki yabancı ağaç türlerinden kokar ağaç (aylantus) (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) (Saatçioğlu & Atay, 1960); yalancı akasya (*Robinia pseudoacacia* L.) (Saatçioğlu, 1976); tesbih ağacı (*Melia azedarach* L.), pavlonya (*Paulownia tomentosa* Steud.), gülibrişim (*Albizia julibrissin* Durazz.) (Miller et al., 2010); dişbudak yapraklı akçaağaç (*Acer negundo* L.) (Nesom, 2006) ve Amerikan gladiçyası (*Gleditsia triacanthos* L.) (Anonim, 2015) kök sürgünü verebilmektedir.

Bu ağaç türlerinin kök sürgünü verme yetenekleri şüphesiz ki aynı değildir. Bazı türler zayıf, bazıları ise nispeten kuvvetli şekilde kök sürgünü verebilmektedir. Bu türler içerisinde, özellikle yalankoz, kokar ağaç ve yalancı akasyanın bol miktarda kök sürgünü verebildiği

tarafımızdan gözlemlenmiştir. Saatçioğlu ve Atay (1960), ak kavak, titrek kavak ve kokar ağaç; Anşin ve Özkan (1993) ise, adi kızılağacın kuvvetli kök sürgünü meydana getirebildiğini bildirmektedirler.

KÖK SÜRGÜNLERİNİN ZARARLARI

Kök sürgünleri, oluştuklarından itibaren su ve besin maddelerini ana ağacın köklerinden alırlar. Bu ise, ana ağacın beslenme ve büyümesini olumsuz etkileyebilmektedir. Ancak, kök sürgünleri daha sonra kendi kök sistemlerini oluşturabilmektedir. Amerikan kayınında (*Fagus grandifolia* Ehrh.) çoğu kök sürgününün 10 yaşına ulaştıktan sonra bile ana kök sistemine bağlı kaldıkları belirlenmiştir (Jones & Raynal, 1986). Ürgenç (1990), kök sürgünlerinin uzun süreler kaldığında ağacın sağlıklı büyümesini engellediğini bildirmektedir. Çevresinde kök sürgünleri meydana gelen bir ağacın görünümü de bozulmaktadır.

Kök sürgünleri şehirlerdeki park, bahçe, yol kenarı, kaldırım vb. yerlerde oluşabilmektedir. Bir bitkinin kök sürgünleri ile şehir içi alanlarda istenmeyen şekilde ve kontrol dışı çoğalması ve hatta yayılması, bu alanların yönetimi açısından kabul edilebilir bir durum değildir ve şehir ağaçlarının bakım masraflarını artıran bir husustur.

Şehir alanlarında istenmeden ortaya çıkan kök sürgünleri insanları rahatsız etmekte, yürümeye mani olmakta, manzarayı bozmakta, mekân düzeni açısından bir karışıklık meydana getirmektedir. Kök sürgünleri, çim sahalarda çimlerin biçilmesini zorlaştırmaktadır. Güçlü kök sürgünleri gelişebilmek için bazen kaldırım taşlarını yukarı iterek kaldırmaktadır. Ürgenç (1998), ıhlamlarlarda kök sürgünlerinin kötü görünüşleri ve ağacın tepesini zayıflatan etkileri ile istenmeyen durumlar oluşturduğunu ifade etmektedir.

Bazı ağaç türlerinde kök sürgünlerinin alanı istilâ etme ve etrafa yayılma tehlikesi de mevcuttur. Söz gelimi, yabancı bir tür olan kokar ağaçta bu ihtimal bulunmaktadır. Böyle durumlarda kesif bir şekilde etrafı kaplayan kokar ağaç kök sürgünleri alandaki diğer bitkilerle rekabete girerek onlara da zarar verebilmekte; ayrıca, buldukları alanın sınırlarının ötesine de yayılabilmektedir. Bu takdirde, kök sürgünleri ile mücadele zorlaşmakta ve gerekli masraflar artmaktadır. Saatçioğlu ve Atay (1960), kokar ağacın yol kenarlarında meydana getirdiği kök sürgünleri ile, yabancı otlarla olduğu gibi zor mücadele edildiğini belirtmektedirler.

KÖK SÜRGÜNÜ OLUŞUMUNA KARŞI ALINABİLECEK TEDBİRLER

Bir ağaç bir defa kök sürgünü verdiğinde, bu sürgünlerle mücadele yapılsa bile söz konusu ağacın tekrar kök sürgünü oluşturması muhtemeldir. Hatta bazı ağaçlar öncesine göre daha fazla kök sürgünü bile oluşturabilirler. Bu bakımdan, oluşan kök sürgünleri ile mücadele önemli ise de, esas olan bu sürgünlerin oluşmaması ya da asgariye inmesi için gayret etmektir. Bunun için, şehir ormancılığı kapsamında bazı tedbirlerin alınması gerekir.

Ağaçları kök sürgünü vermeye tahrik eden sebepler dikkate alınmalı ve buna göre gerekli tedbirler alınmalıdır. Bunun esası, aslında ağaçların gövde, tepe ve köklerine zarar vermekten kaçınılmasıdır. Bu konuda, özellikle kök sistemine zarar verilmemesi büyük önem

taşımaktadır. Yani, ağaçların şehir ortamında mümkün merteye sağlıklı büyümelerini ve strese girmemelerini sağlamaya çalışmak gerekir.

Bu tedbirler kapsamında, söz gelimi çim biçme makineleri ile sathî köklere ve gövdeye zarar verilmemesine dikkat edilmesi, ağır makinelerin ağaçların gövde ve köklerinden uzakta tutulması, toprağı sıkıştırıcı işlemlerden kaçınılması, toprakta ağaç kökleri için yeterli bir havalanma imkânının sağlanmasına özen gösterilmesi ve kuvvetli budamadan kaçınılmasını belirtmek mümkündür. Bozkuş ve Çoban (2006) da, şehir ağaçlarında budamanın kök sürgünlerine sebep olmayacak şekilde mutedil (ılımlı) yapılması gerektiğini belirtmektedirler.

Ağaçların kök ve gövdelerini çeşitli zararlı etkilere karşı koruyabilmek ve ağaçlar üzerindeki stresi azaltabilmek için, parke taş döşenen sahalarda ağaçların etrafına uygun büyüklüklerde ızgara yerleştirilmeli; çim sahalarda ise, ağaçların etrafına organik malç konulmalıdır. Malcın derinliğinin tercihen 7.5 cm olması ve asla 10 cm'yi aşmaması gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2015).

KÖK SÜRGÜNLERİ İLE MÜCADELE

Şehirlerde oluşturduğu çeşitli zararlardan dolayı kök sürgünleri ile mücadele zorunludur. Ürgenç (1998), şehirlerde kök sürgünleri ile zamanında ve kesin bir şekilde mücadele edilmesi gerektiğini ifade etmektedir.

Kök sürgünleri ile mücadelede, kök sürgünlerinin geliştiği ana ağaca zarar vermemeye dikkat edilmesi gerekir. Kök sürgünlerini uzaklaştıran, ama ana ağaca ve kök sistemine zarar vermeyen bir işlem uygulanmalıdır. Nitekim, kök sürgünleri uzaklaştırılırken köklerin rahatsız edilmesi (örselenmesi) daha fazla kök sürgünü oluşumunu teşvik eder ve böylece amaca zarar verici olabilir (Robinson, 2004).

Mücadele zamanında yapılmalı, gecikme olmamalıdır. Aksi halde, hızlı büyüeyebilen kök sürgünleri kısa zamanda büyük boyutlara ulaşabilmekte ve haliyle mücadele biraz daha zorlaşmaktadır. Söz gelimi, 1 yaşlı yalankoz (*Pterocarya fraxinifolia*) kök sürgünlerinde ortalama boy 129 (83-200) cm olarak bulunmuştur (Avşar, 2001). Kokar ağaç (*Ailanthus altissima*) kök sürgünleri yılda 183 cm'ye kadar büyüeyebilmektedir (Asaro et al., 2009). Bu bakımdan, kök sürgünü verebilen türler bahar aylarından itibaren takip edilmeli ve oluşan kök sürgünleri hemen uzaklaştırılmalıdır. Ağaçların tekrar kök sürgünü verme ihtimaline karşı büyüme mevsimi boyunca takibe devam edilmelidir.

Kök sürgünleri ana ağaca bağlı olduğu için, bu sürgünlere herbisit uygulanması halinde, kökler yoluyla ana ağaca zarar verilmesi ihtimali vardır. Özellikle sistemik herbisitlerin kullanımından mutlak surette kaçınılması gerekir. Bu bakımdan, kimyasal mücadele yerine mekanik olarak el aletleri (budama makası vb.) ile uzaklaştırma daha uygun ve güvenli bir yoldur. Kök sürgünlerinin toprak seviyesinden veya mümkünse toprak seviyesinin biraz altından kesilmesi uygun olacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Kök sürgünleri bir bitkinin köklerinden çıkan sürgünlerdir. Bu sürgünler ağaçlarda tabii olarak ya da çeşitli insan etkileri sonucunda oluşabilmektedir. Ülkemizde bulunan birçok yerli veya yabancı geniş yapraklı ağaç türü kök sürgünü verebilmektedir. Şehirlerde arzu edilmeyen bu kök sürgünleri ana ağacın gelişimini zayıflatabilmekte, görünümünü bozmakta; ayrıca, çevreye çeşitli olumsuz etkilerde bulunmaktadır. Kök sürgünleri, şehir ağaçlarının bakım masraflarını da artırmaktadır.

Şehir ağaçlarında öncelikle kök sürgünü oluşumuna yönelik tedbirler alınmalıdır. Bunun için, ağaçların toprak üstü kısımları ve köklerine zarar vermekten kaçınılmalı, ağaçların şehir ortamında mümkün mertebe sağlıklı ve stressiz büyümeleri için gerekli tedbirler alınmalıdır. Özellikle kök sistemine zarar veya rahatsızlık veren müdahalelerden uzak durulmalıdır. Kuvvetli budama uygulanmamalıdır. Kök sürgünleri ortaya çıktığında ise, ana ağaca zarar verilmeden zamanında ve etkili bir mücadele yapılmalıdır. Kök sürgünlerinin büyümesine izin verilmemeli ve oluşur oluşmaz hemen kesilerek uzaklaştırılmalıdır.

Şehir içi ağaçlandırmalarda ağaç türü seçiminde kök sürgünü vermeme olumlu bir nitelik iken, aksine kök sürgünü verme olumsuz bir niteliktir. Bununla birlikte, kök sürgünü verme niteliğine sahip bir türün peyzajla ilgili diğer niteliklerine de bakılarak bir karara varılmalıdır. Kök sürgünü verebilen bir türün kullanımı düşünülüyorsa, karşılaşılabilecek kök sürgünü problemi ve bu problemi bertaraf edebilmek için gerekli emek ve masraflar göz önüne alınmalıdır.

Kuvvetli kök sürgünü veren, istilacı nitelik arz eden, mücadelesi oldukça uğraştırıcı ve masraflı olan, ayrıca birçok açıdan şehir içinde kullanımı uygun bulunmayan kokar ağaç ve yalancı akasya türlerinin şehir içlerinde peyzaj amaçlı dikiminden kaçınılmalı, mevcut fertleri ise zaman içerisinde şehir içi alanlardan uzaklaştırılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Anonim, (2015). *Technical manual, Urban forest*. City of Newcastle, Newcastle.
- Anşin, R., & Özkan, Z. C. (1993). *Tohumlu bitkiler (Spermatophyta), Odunsu taksonlar*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:167/19, Trabzon.
- Asaro, C., Becker, C., & Creighton, J. (2009). *Control and utilization of tree-of-heaven, A guide for Virginia landowners*. Virginia Department of Forestry, Publication No:P00144, Charlottesville, VA.
- Avşar, M. D. (2001). Kahramanmaraş yöresinde dişbudak yapraklı kanatlı ceviz (*Pterocarya fraxinifolia* (Poiret) Spach)'in iki yayılış alanı. *1. Ulusal Ormancılık Kongresi*, 19-20 Mart 2001, Ankara, 497-503.
- Aytuğ, B., & Gerçek, Z. (2012). *Orman ağaçlarının hayatı* (2. baskı). Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:222/38, Trabzon.
- Bozkuş, H. F., & Çoban, S. (2006). Kent ağaçlarında başlıca bakım sorunları ve budama esasları. In *Kent ağaçları ve süs bitkilerinde bakım ve budama esasları* (s. 63-77). İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı Park ve Bahçeler Müdürlüğü, İstanbul.
- Finkeldey, R., & Hattemer, H. H. (2007). *Tropical forest genetics*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.

- Genç, M., Güner, Ş. T., Çömez, A., Deligöz, A., & Yıldız, D. (2011). *Kasnak meşesinin (Quercus vulcanica Boiss. and Heldr. Ex Kotschy) ekolojisi ve meşcere kuruluş özellikleri*. Orman Genel Müdürlüğü Orman Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No:5, Eskişehir.
- Huss, J. (2004). Natural stand regeneration. In J. Burley, J. Evans & J. A. Youngquist (Eds.), *Encyclopedia of forest sciences* (pp. 1017-1033). Elsevier Academic Press, Oxford.
- Jones, R. H., & Raynal, D. J. (1986). Spatial distribution and development of root sprouts in *Fagus grandifolia* (Fagaceae). *American Journal of Botany*, 73(12), 1723-1731.
- Kucerova, V., Honec, M., Paule, L., Zhelev, P., & Gömöry, D. (2010). Genetic differentiation of *Sorbus torminalis* in Eastern Europe as determined by microsatellite markers. *Biologia*, 65(5), 817-821.
- Miller, J. H., Chambliss, E. B., & Loewenstein, N. J. (2010). *A field guide for the identification of invasive plants in southern forests*. United States Department of Agriculture Forest Service Southern Research Station, General Technical Report SRS-119, Asheville, NC.
- Nesom, G. (2006). *Boxelder, Acer negundo L.* United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service.
- Pallardy, S. G. (2008). *Physiology of woody plants* (3rd ed.). Elsevier Inc., Academic Press, New York.
- Remaley, T., & Swearingen, J. M. (2005). *Fact sheet: White poplar*. Plant Conservation Alliance's Alien Plant Working Group.
- Robinson, N. (2004). *The planting design handbook* (2nd ed.). Ashgate Publishing Limited, Hants.
- Saatçioğlu, F., & Atay, İ. (1960). En önemli silvikültürel ve estetik özellikleriyle şehir ve yol ağaçları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, 10(2), 1-24.
- Saatçioğlu, F. (1976). *Silvikültür I, Silvikültürün biyolojik esasları ve prensipleri* (2. baskı). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:2187/222, İstanbul.
- Steneker, G. A. (1974). Factors affecting the suckering of trembling aspen. *The Forestry Chronicle*, 50(1), 1-3.
- Ürgenç, S. (1990). Budamanın genel esasları ve tekniği. In *Şehiriçi ağaçların tekniğine uygun bakımı ve budanması* (s. 13-53). Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı, Yayın No:2, İstanbul.
- Ürgenç, S. İ. (1998). *Genel plantasyon ve ağaçlandırma tekniği* (2. baskı). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No:3997/444, İstanbul.
- Warne, A. (2016). *Black locust (Robinia pseudoacacia L.), Best management practices in Ontario*. Ontario Invasive Plant Council, Peterborough, ON.
- Wilson, C. L., & Loomis, W. E. (1962). *Botany* (3rd ed.). Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York.
- Yılmaz, M., & Ok, T. (2012). Geyik elması (*Malus trilobata* C.K. Schneid.)'nin bazı biyolojik, ekolojik ve etnobotanik özellikleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, Özel Sayı, 156-160.



SUSTAINABLE LANDSCAPING IN ISTANBUL TECHNICAL UNIVERSITY

Sahar POUYA¹, Sima POUYA^{*2}

¹Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Architecture, Istanbul Technical University, İstanbul

²Department of Landscape Architecture, Faculty of Forestry, Karadeniz Technical University, Trabzon

*Corresponding author: sima_pouya2002@yahoo.com

ARTICLE INFO

Review

Received 20 January 2018

Received in revised form 20 March 2018

Accepted 2 April 2018

ABSTRACT: Universities have significant impacts on the environment because of their huge consumption of energy and materials. In the recent years, the universities have been considered as a role model of environmental responsibility. Over the last decades, some leading universities could perform significant sustainability projects in which sustainable landscaping of the campuses seems more effective. Istanbul Technical University (ITU) could also implement a list of renovations and green activities including rainwater harvesting (rain garden); bicycle usage program; forestry, irrigation system management, sustainable lighting, waste recycling, and green pesticide over its main green campus. This article with use of observational analyses makes attempt to survey the green projects operated in the open areas of Maslak campus as the main green campus of ITU. The article provides some suggestions for the campus admirations in order to increase the effect of the sustainable initiatives on the campus.

Keywords: Green campus, sustainability, landscape

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ'NDE SÜRDÜRÜLEBİLİR PEYZAJ

ESER BİLGİSİ

Derleme

Gelis 20 Ocak 2018

Düzeltilmelerin Gelişi 20 Mart 2018

Kabul 2 Nisan 2018

ÖZET: Üniversitelerde, enerji ve malzemelerin büyük miktarı tüketilmesi nedeniyle çevre üzerinde önemli etkileri vardır. Son yıllarda, üniversiteler, çevre sorumluluğunun rol modeli olarak görülmektedir. Ayrıca, bazı önde gelen üniversiteler, daha etkili şekilde kampüslerin sürdürülebilir peyzajını önemli sürdürülebilirlik projelerinde gerçekleştirdiler. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) yenileme ve yeşil faaliyetlerinin bir listesini; yağmur suyu hasadı (yağmur bahçesi); bisiklet kullanma programı; ormancılık, sulama sistemi yönetimi, sürdürülebilir aydınlatma, atık geri dönüşümü ve yeşil pestisit vb. faaliyetleri dahil olmak üzere ana kampüsünde yapılmaktadır. Gözlemsel analizlerin kullanıldığı bu makale, İTÜ, Maslak kampüsünün açık alanlarında gerçekleşen yeşil projeleri araştırmaya çalışmıştır. Makale,

sürdürülebilir girişimlerin kampüsler üzerinde etkisini arttırmak için kampüsler ile ilgili çalışanlara öneriler sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Yeşil kampüs, sürdürülebilir, peyzaj

INTRODUCTION

Campus sustainability has become an issue of global concern for university's policy makers and planners, as it has been recognized that the activities and operations of universities have a great effect on the environment. Sustainability is characterized by economic growth based on social justness and efficiency in the use of natural resources (Lozano, 2006; Barlett, & Chase, 2004; Aydin & Ter, 2008), and it includes all stakeholders' participation and cooperation are required to effectively achieve sustainability purposes. For a community to be sustainable, it requires management, conservation and improvement of its resources base, an elimination of deprivation and poverty of its residents, introducing of the concept of development which covers not only economic growth but also cultural and social progress (Quaddus & Siddique, 2006). Elizabete et al. (2005) have also identified five essential dimensions within the concept of sustainability, namely: ecological, social, economic, cultural and spatial. However, to measure the sustainability, there is no consensus about indicators. There is thousand successful example of the sustainability of city or university campus. Each of the prosperous cases has identified some specific aspects.

A sustainable university is defined by Velazquez et al. (Velazquez et al, 2006) as "A higher educational institution, as a whole or as a part, that addresses, involves and promotes, on a regional or global level, the minimization of negative environmental, economic, societal, and health effects generated in the use of their resources in order to fulfill its functions of teaching, research, outreach and partnership, and stewardship in ways to help society make the transition to sustainable lifestyles". Cole (Cole, 2003) also defines a sustainable campus community as the community that operates beyond its local and global responsibilities to improve and protect the health and well-being of ecosystems and humans. It involves the knowledge of the university community to address the recent and future challenges of ecology and society. Sustainability assurance means that the whole expenses of development projects are identified, mitigated, and compensated (Piper, 2002; Kurdoğlu, 2009).

A sustainable campus should have a healthy environment, with minimum negative effect on the environment through energy conservation, waste reduction, biodiversity protection, sustainable materials and efficient environmental management as well as relevant educational programs. Actually, a sustainable university campus implies a better balance between economic, social and environmental goals in policy formulation as well as a long-term perspective about the results of the present campus operations (Newman, 2006). Sustainability impacts every aspect of a university, from the classrooms and laboratories to dormitory, transportation, and other services, and to the whole campus (Alshuwaikhat & Abubakar, 2008). In the recent years, the universities have been considered as a role model of environmental responsibility. Over the last decades, the leading universities could perform significant sustainability projects in which sustainable landscaping of the campuses seems more noticeable and effective (Leal Filho, 2000; Özdemir Işık & Demir, 2017; Mat, et al, 2009). This article makes a revision of the general green initiatives established in some leader universities.

Istanbul Technical University (ITU) could also implement a list of renovations and various activities with the approach of sustainability including rainwater harvesting (rain garden); bicycle usage program; forestry, irrigation system management, sustainable lighting, waste recycling, and green pesticide usage over its main green campus. This article with use of the qualitative method of observational analyses makes attempt to survey the green projects operated in the landscape of Maslak campus as the main green campus of ITU.

Universities can have significant impacts on the environment because of their huge consumption of energy and materials. In the recent years, the universities have been considered as a role model of environmental responsibility. Over the last decades, the leading universities could perform significant sustainability projects in which sustainable landscaping of the campuses seems more effective. Istanbul Technical University (ITU) could also implement a list of renovations and green activities including rainwater harvesting (rain garden); bicycle usage program; forestry, irrigation system management, sustainable lighting, waste recycling, and green pesticide over its main green campus (Figure 1).

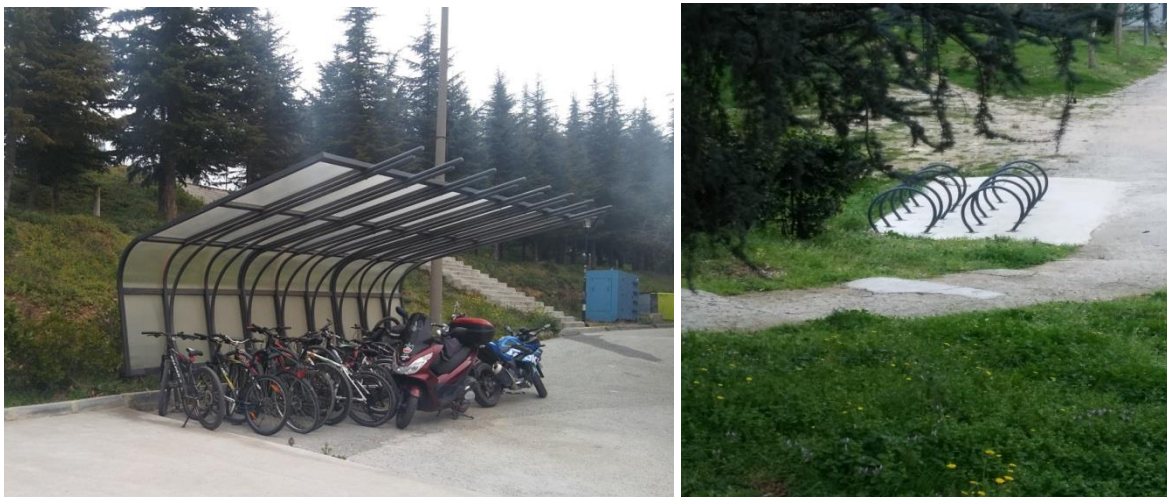


Figure 1. Bicycle usage program in Istanbul Technical University

After providing a general view of the universities' green operations on their campus, this article aims to analyze the green operations related to the landscape sustainability on the Maslak Campus of the ITU. According to the qualitative and observational survey of the campus landscape, the article makes attempt to evaluate the efficacy of those green initiatives performed on the campus. This survey is based on the sustainable principles defined for the open areas and mainly focuses on the effect of the green activities on improving the environmental sustainability and students' awareness.

Literature review: Green Campus Initiative

The literature review includes some examples of the main green initiative performed in the leading universities that are committed to becoming sustainable. There several strategies and factors considered for the sustainability of the landscape and open areas in the universities' campuses which are listed in table 1.

Table 1. List of the most common green initiatives performed in the open areas of the universities' campuses

Objectives	Green Initiatives
Saving Energy	Composting, Bicycle Program, Roof garden
Water Conservation	Irrigation techniques, Rain water harvesting, Roof gardens
Soil Conservation	Native Species Plant Selection, Rain garden
Biodiversity Protection	Conserve Natural Areas, Tree protection, more greenspaces, Using Native Plants
Storm Water Management	Porous pavement, Roof gardens, Rain gardens,
Environmental Awareness	Recycling Awareness, Composting,
Waste management	Composting, Recycling bin
Integrated pest management	Reducing Use of Pesticides by Community Stewardship (manually)

Improving watering techniques and irrigation system

Turfgrass and plants need water only when necessary, preferably in the morning (Bayramoğlu, 2016). Watering in the afternoon can lead to evaporation, whereas watering at night encourages fungus growth in lawns and beds. In the Bulent University, it uses rain sensors to turn irrigation system off when rain is detected. Watering is scheduled for early morning hours to avoid the problems of evaporation or fungal growth.

Facilities Services staff of UC Berkely have continued to research new technologies that make irrigation “smarter”, which automates irrigation management. Irrigation management will be further improved by a “weather station” that will provide the irrigation system real-time or predicted weather information so that grounds are not over watered (UC Berkely, 2008). Butler University utilizes sprinkler shut-off valves combined with timers. These sprinklers include quick shutoff valves and programmable timers that allow the University to closely regulate water use (Figure 2). These two features, in conjunction with careful monitoring and checking of soil conditions by grounds crews, are effective in conserving water used for campus irrigation needs (Indiana Wild Life Federation, 2014).



Figure 2. A Rainbird sprinkler (Url 1).

Using Porous Pavement

In order to tackle climate change and the decline of freshwater resources availability, campuses are conserving water and promoting low impact development (LID) by implementing initiatives that reduce impervious surfaces and the energy needed to supply water. Permeable and porous paving products are increasing in availability for pedestrian areas, paths, parking, and other hardscape areas. Permeable paving contains enough void space to allow water to infiltrate runoff into the underlying soil. Porous pavement helps recharge groundwater and removes up to 80% of pollutants such as sediment, trace metals, and organic matter. Permeable and porous pavements allow the infiltration of rainwater and the treatment of runoff from adjacent impervious areas (Gardner et al, 2011).

Creating Rain Garden

Water or rain garden is a kind of open space that helps with storm-water management. Deep-rooted native plants and grasses are planted, which capture rainwater runoff and stop water from reaching the sewer system. The basic idea of a rain garden is to capture stormwater runoff from impervious areas like roofs, driveways, walkways, parking lots, and compacted lawn areas and divert it into vegetated areas instead of having it run off into the storm sewer system (Figure 3). They can enhance sustainability because they:

- Reduce flooding by slowing/catching/retaining stormwater runoff
- Improve water quality by filtering pollutants/sediment from runoff
- Teach students about the water cycle



Figure 3. Examples of Rain water in the Universities' Campus

Composting

The Butler University designs a composting system to collect yard waste (grass clippings, fallen leaves, and branches) and recycles it as mulch. This organic material already contains nutrients that microbes can release to replenish the soil. Rich soil can absorb and filters rainfall (Figure 4) (Indiana Wild Life Federation, 2014).



Figure 4. All offices on campus have a landfill and commingled recycling. There are 92 recycling clusters (Berthas) strategically located across Campus to meet the recycling needs of the University of California. Other waste, such as green waste, is collected in subgrade green waste dumpsters. The green waste is collected by our waste hauler and turned into mulch before being returned to the campus grounds in landscaping (Byrn et al, 2013).

Gardens and Farming

Natural and cultivated landscapes across campus play a critical role in maintaining a healthy ecosystem. While plantings and vegetation keep soils healthy, they also contribute to cleaner air and water, provide shading and improve energy efficiency for buildings, and provide habitat for wildlife (Princeton Campus Plan, 2016) The Western Washington University campus has a five-acre farm and community garden with forty available plots for students to grow anything as long as it is organic. At Hampshire College (MA), work-study and summer internship positions are available for students who are interested in working with the community supported agriculture program (Sofer & Pottern, 2008).

Green Roofs

A “green roof” is a roof of a building that is partially or completely covered with vegetation and soil. Green roofs provide energy savings (insulation for both heating and cooling), water runoff reduction, increased roof lifespan, aesthetic improvements, and other environmental benefits (Pouya & Demirel, 2017). Examples of successful green roof projects include Carleton College (MN) and Massachusetts College of Art (Figure 4). It is o the first green roof project to use only plant species native to the state. The project included the installation of the roofing systems, irrigation, plants and about 30,000 pounds of soil (Deval L. Patrick et al, 2008).



Figure 5. HASSELL Unveils Living Roofs at the University of Melbourne’s Burnley Campus (Url 2).

Using native plants in campus landscaping

In order to combat invasive species threats and to maintain adaptive plants, Arizona State University established a policy of using native species in campus landscaping that are drought tolerant and adapted to the harsh desert conditions, requiring minimal watering and fertilizers (University Leaders for a Sustainable Future, 2001).

Reducing use of pesticides

The University of Washington-Bothell has decided to bring in goats to help combat weeds on campus. The goats have been used in combination with other organic methods to remove weeds, including cutting and mechanical removal, as well as adding wood chips in the planting beds (Deval L. Patrick et al, 2008). Butler University, in order to reduce herbicides and pesticides, identifies which plants can target and determine the best eradication approach for each pest. It also limits pesticide use drastically and reduces environmental impact by manually removing all but the common pest. Another strategy of the Butler University is use phosphorus-free fertilizer on campus lawns and landscapes (Indiana Wild Life Federation, 2014).

Plan of the “Host Community Stewardship Days” in the Butler University enlists the volunteers to help remove invasive species from campus, and teach community members and students about the importance of restoring habitats back to natural conditions. Indiana community is invited to help remove invasive garlic mustard from the campus (Figure 6). Students and community members are also taught how the plant causes harm to habitats around campus (Indiana Wild Life Federation, 2014).



Figure 6. Several volunteers pulling garlic mustard in the campus of Butler University (Indiana Wild Life Federation, 2014).

Bicycle program

In an effort to reduce greenhouse gas emissions from student, faculty, and university vehicles, campuses are implementing innovative methods to reduce vehicle fuel usage (Figure 7).

-Giving Free Bicycles to First-Year Students: Ripon College (WI) gives a free bike, helmet, and bike lock to the first 200 incoming freshmen who agree to leave their cars at home for the first year.

-Bike-Share Programs: At St. Lawrence University (NY) its Green Bikes Program allows students to check out bicycles for two days at a time with the same ID card they use to check out books from the library (Deval L. Patrick et al, 2008).



Figure 7. Staff is provided with bikes as part of ORNL's green transportation initiative (Deval L. Patrick et al, 2008).

-Bike Commuter Parking Pass: Free one-day car parking permits are now available to Duke University (NC) bike commuters. Students and employees who rely primarily on their bikes to commute to campus can receive up to 12 one-day parking passes, allowing them to park in visitor lots around campus at no cost when weather conditions or other needs demand they bring a car to campus.

-Bike Repair Classes: The University of Victoria Promotes events such as bike repair classes, other seminars, and bike locker rental opportunities to increase its profile and use. The University of Oregon has a variety of bicycle parking designs, including wave and hanging bicycle parking (Figure 8). The wave design allows for easy parking and retrieval, while the hanging design conserves more space (Chan et al, 2008).



Figure 8. Hoop bicycle parking at the University of Oregon (Source: U of O BMP, 2002).

Rainwater harvesting

Yale University's Kroon Hall has installed an innovative rainwater harvesting system that will pay for itself in about 10 years and is expected to save 500,000 gallons of potable water

annually (Figure 9). The rainwater harvesting system will provide water for flushing toilets, as well as for irrigating the native fauna in the campus (Deval L. Patrick et al, 2008).

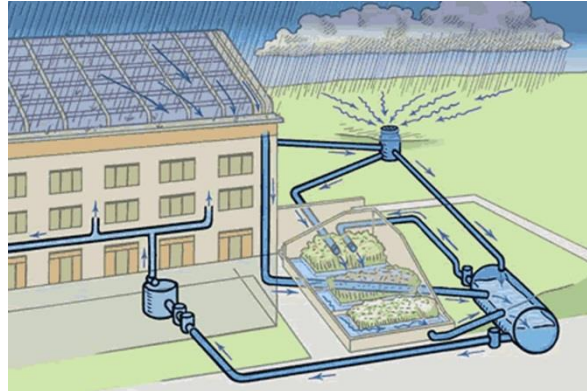


Figure 9. Rainwater Harvesting System at Yale University: Stormwater from the roof and the ground collects in a tank at upper right, which empties into a pond, where it is cleansed and diverted into larger harvesting tank. The water in harvesting tank is pumped to another tank for use inside and back into the pond.

MATERIALS AND METHODS

After providing a general review of the leader universities as to the landscape sustainability, this article focuses on the green operations of Istanbul Technical University in where a significant number of green initiatives have been executed over last years. A qualitative method has been used in this article. According to an observational survey of the campus landscape, the article evaluates the efficacy of the green operations performed on the campus. This survey is based on the sustainability principles defined for the open areas and mainly focuses on the influence of the green activities on the environmental sustainability and students' awareness improvement.

Green Campus Project in ITU has been started since 2015. In environmental planning, all ecologic, economic, and social qualities are considered. Sustainable landscaping works started with the cooperation of Istanbul Regional Directorate of Forestry, Istanbul Metropolitan Municipality and Landscape Department academicians of Faculty of Architecture. The main goal of the Green Campus approach protects the green space and make it more qualified. It also aims to support biodiversity and keep a high environmental quality. Design and implementation studies that are carried out in accordance with sustainable landscape principles are:

Land use management

It gives priority to the usage of pedestrian/ bicycle, allow for convenient circulation of disabled users and contribute as much as possible to the sustainability of natural life (Figure 10).



Figure 10. Maslak Campus is planned to be a total of 6 kilometers of the planned cycle and pedestrian way.



Figure 11. The road across the library was paved and warmed up in the summer. The rainwater there was not able to mix with the soil in this part before. With the infrastructure and landscaping in this region, the area has become a more livable area.

Native plant selection

Plant species that consume as little water as possible, which are suitable for a specific place in all seasons were preferred according to the vegetation regulation principles in the campus. In some cases been found that even properly selected trees dry and die over time, as the maintenance work has not been carried out. The campus's natural-life vegetation's were listed. The trees in this inventory are classified. Diseased and unhealthy trees have been moved to new areas where experts can guide and grow more easily. During the move, special tools were used that would not damage the roots of the trees.



Figure 12. Native plant selection in ITU Campus

Afforestation

The new afforestation work has begun taking into account such factors as how much the trees in these regions receive the sun, how efficiently the soil is, the distance from other trees in terms of healthy growth. With all these efforts, steps were taken to ensure rich and healthy plant diversity within the Campus.

Irrigation system management

Irrigation system and equipment preferences are realized in order to reduce the consumption of water based on the necessary water for the plants 'survival.

Energy consumption

A safe, economical and aesthetic lighting approach with low consumption (mostly using LED technology) and long life lighting has been adopted and applied in the campus.

Material selection

Corten is the rusted steel and this rusted metal has some positive landscape effect. In fact, plants need it specially, as it is typical chemical fertilizers. In this context, it is beneficial for the lawn and plants where the Corten is mixed with soil in the rainy weather and support for the growth of the plant (Figure 13& 14).



Figure 13. The Material Used In This Structure Was Not Colored. So, Over The Time, The Corten Is Washed Up Into The Soil And Afford The Necessary Fertilization Of The Soil.



Figure 14. The Seating Bands Are Made Of Natural Materials In ITU Campus

Permeable concrete

It is necessary to create a walkable ground on the campus, as it is a circulation-intensive region. Permeable concrete, which people can easily use, was used on the campus. İTÜ's own resources have been used by academicians from the Faculty of Civil Engineering in Maslak Campus. When it rains in our camp, water gets mixed with the soil. Thanks to the application of permeable concrete, there is no mud and water deposits in the middle when it rains.

Rainwater harvesting by rain gardens

Some plants in the campus have a high water-holding capacity. These are the plants used in the rain gardens. Another feature of these plants is that they can absorb Carbon. The asphalt water is filtered by these plants and the water enters the canal and finally discharge into Gölete Lake in the ITU (Figure 15).



Figure 15. The Rain garden in front of the Selfish Café in Maslak, İTÜ

Lightening improvement

In-campus lightening has begun to be used to renovate and fix types of lightning that will give identity to the place. As far as possible, LEDs and power LED light bulbs were used instead of metal halide, incandescent, and fluorescent lighting (Figure 16).



Figure 16. LED Light Bulbs In ITU Campus

Car Parking Management

In order to have minimum carbon emissions within the campus, student and guest car parks were moved to central locations. In these areas, appropriate infrastructure works were done for the parking usage and the necessary signposts were set up. In order to minimize the carbon emissions, the service vehicles were directed to a remote area of the forest. Thus, traffic and carbon emissions and natural life were the least damaged.

Waste Management

Efforts are being made to develop a nature-friendly system for decomposing and recycling chemical wastes, especially in laboratory work. For this purpose "Waste Management Commission" was established. For the recycling of daily wastes, recycling boxes for paper, plastic, and glass waste were installed on the Ayazağa Campus (Figure 17).



Figure 17. Recycling Boxes In ITU Campus

Water Conservation

Gölet located at Maslak Campus, the pond is fed from the rainwater collection project. No trees are used for the watering of the trees and the vegetation cover, the pool is saved and the water is being used. Biofilter method is used to keep the rainwater and accumulates in the pond (Figure 18).



Figure 18. Golet In The North Part Of The Maslak Campus, ITU

Before in the Golet, the high speed of extra water caused havoc around. With the new operation, water will flow down from the open channel to the collector in a controlled manner. The water is provided with minimum energy consumption to be transferred to the irrigation systems by taking advantage of the topography when drought is experienced.

In order to sustain the biological diversity of the Golet, the studies were carried out with the contributions of Istanbul University. Since the lake area is located within the area of bird migrations, it was also supported by bird observation groups. All the bird, plant community, all the fish living in the lake, butterfly beetles, observed and recorded.

Wildlife Protection

There are various species of birds such as parrots, hawks, and magpies on campus. Campus lanterns are being planted and livestock is being studied. Reptiles, squirrels, kippers, cats, and dogs are other animal species living on the campus (Figure 19).

The spread of the pine-bug beetle in the forest of ITU, the trees were drying out. This situation was also detected by engineers from the Provincial Directorate of Forestry. With the support of the Bird's Nest project, it was attempted to make the sparrows return to the forest and reduce the population of the pine bugle.

In the areas where the dogs were gathered, cabins were built to meet their eating and drinking needs. Dogs and cats were all vaccinated. Bird nests were placed all over the campus. These sockets are designed in a suitable type for the sparrows. With the bird nests, the sparrow population gradually increased.



Figure 19. Bird Nests Were Placed All Over The Campus.

RESULTS AND DISCUSSION

Maslak Campus as the main green campus of Istanbul Technical University has achieved significant green projects over the last decades such as: greenery and planting, conservation projects which includes both plants and animal protection, usage of sustainable technologies in waste and water management, Lightening, and construction, saving water by planting native species and catching rainwater, bicycle roads and some other activities. However, according to the observational analysis, there are some points that need to be considered. Waste management on the campus is summarized to put some recycling trash boxes which are not distributed equally over the campus. Recycling boxes that separate the trash are not placed in the restaurant, cafes and various places on the campus.

Even though native planting have been performed on the campus, there no any informational billboard that gives data about the species and their characteristics especially about some new activities like rain gardens. Despite the huge connected roads for biking on the campus, University doesn't give bicycles to the students and there is no rent program in benefit of the students who don't have the bicycle. In addition, it seems that bicycle parking is not defined and enough over the campus. So, just a few students ride bikes to reach the further parts and discover the campus. The Maslak campus has vast green open areas with nice landscape. However, there is so definite information and clear evidence which shows the ITU's students' collaboration in the executive operations.

Even though the observational analyses used in this work have provided general view and explanations about the activities, it cannot provide a valid and reliable data about the exact effect of the operations. It seems that next step for ITU and Maslak campus is to get the students' perception and understanding of the projects performed on the campus.

Campus as a sustainable model for the rest of city needs to convey its messages to the all students, staff, and subsequently the whole society. It is a questionable issue that how much the students receive the green changes on the campus and how they evaluate these activities based on their knowledge about the sustainability.

REFERENCES

- Abubakar RI, Al-Shihris F, & Ahmed M.S. (2016). Students' Assessment of Campus Sustainability at the University of Dammam, Saudi Arabia, *Sustainability*, 8, 59; doi:10.3390/su8010059.
- Alshuwaikhat H.M, & Abubakar I. (2008). An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices, *Journal of Cleaner Production*, 16, 1777e1785.
- Aydin, D., & Ter, U. (2008). Outdoor space quality: Case study of a university campus plaza. *International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR*, 2(3), 189-203.
- Bayramoğlu, E. (2016). Sürdürülebilir peyzaj düzenleme yaklaşımı: KTÜ Kanuni Kampüsü'nün xeriscape açısından değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(2), 119-127.
- Barlett, P. F., & Chase, G. W. (Eds.). (2004). Sustainability on campus: Stories and strategies for change. MIT Press.
- Byrn M, Endicott M, Kokosinski K, & Lovegreen M. (2003). *Bill Norrington Campus Sustainability Plan*, University of California, Santa Barbara, UCSB
- Cole L. (2003). *Assessing sustainability on Canadian University campuses: development of a campus sustainability assessment framework*. Canada: Royal Roads University.
- Chan M, Coupland W, Gagesch K, Mulé C, & Runyan A. (2008). Exploring Sustainability in Campus Design and Greenspace: Lessons from Leading Universities, received by www.environment.utoronto.ca/upload/.../421greenspace08-09.pdf
- Elizabete M, Seifferta B, & Loch C. (2005). Systemic thinking in environmental management: support for sustainable development. *Journal of Cleaner Production* 13:1197e202.
- Gardner L., Rogers S., & Sipes L., J. (2011). Sustainable Landscapes Initiative 2020, Prepared by Oak Ridge National Laboratory, Prepared by Oak Ridge, Tennessee 37831-6283 managed by Ut-Battelle, Llc For The U.S. Department Of Energy under contract DE-AC05-00OR22725.
- Indiana Wild Life Fedration. (2014). Butler Sustainability, Sustainable Landscaping at Butler University Part of the Indiana Wildlife: Federation's "Landscaping the Sustainable Campus" program. www.indianawildlife.org.
- Kurdoğlu, B.Ç. (2009). Yeşilyolların doğa koruma ve sürdürülebilirlik kapsamında irdelenmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University| İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 59.1 27-42.
- Leal Filho, W. (2000). Sustainability and university life. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1(1)
- Lozano R. (2006). A tool for a graphical assessment of sustainability in universities (GASU). *Journal of Cleaner Production*, 14:963e72.
- Mat, S., Sopian, K., Mokhtar, M., Ali, B., Hashim, H. S., Rashid, A. K. A Fauzi Mohd Zain, M., & Abdullah, N. G. (2009). Managing sustainable campus in Malaysia- Organisational approach and measures. *European Journal of Social Sciences*, 8(2), 201-214.
- McMillan, J, & Dyball R. (2009). Developing a Whole-of-University Approach to Educating for Sustainability. *J. Educ. Sustain. Dev.* 3, 55-64.
- Newman L. (2006). Change, uncertainty, and futures of sustainable development. *Futures* 38(5):633e7.

- Özdemir Işık, B., & Demir, S. (2017). Integrated Multi-Criteria Decision-Making Methods for the Sustainability of Historical–Cultural Structures on the Trabzon Coastline. *Sustainability*, 9(11), 2114.
- Pouya, S., & Demirel, Ö., (2017). Hospital Rooftop Garden, *Anadolu University Journal Of Art & Design*, 7:1, 150-167.
- Princeton Campus Plan, (2016) chapter 6: a sustainable campus, Sustainability at Princeton, pp.161-165, <https://www.princeton.edu/reports/sustainability-20080219/>.
- Piper, J.M. (2002). CEA and sustainable development: evidence from UK case studies. *Environmental Impact Assessment Review*, 22:17e36.
- Quaddus MA, Siddique MAB. (2001). Modelling sustainable development planning: a multicriteria decision conferencing approach. *Environment International*, 27:89e95.
- Razman R. Abdullah H., A., Wahid R.,Z., B., & Muslim, R. (2017). Web Content Analysis On Sustainable Campus Operation (SCO) Initiatives, MATEC Web of Conferences 87, DOI: 10.1051/ ENCON 2016.
- Sofer, S., & Pottern, J. (2008). Campus sustainability best practices: A resource for colleges and universities. *Massachusetts: Massachusetts Executive Office of Energy and Environmental Affairs*.
- University Leaders for a Sustainable Future. (2001). “The Talloires Declaration”, Retrived on January 7, 2016 from http://www.ulsf.org/programs_talloires_td.html
- University of California, Berkeley, (2008). Campus Sustainability, received from enviro.berkeley.edu.
- Velazquez L, Munguia N, Platt A, Taddei J. (2006). Sustainable university: what can be the matter? *Journal of Cleaner Production*, 14:810e9.
- URL 1. <http://www.rainbird.com/homeowner/products/sprays/RNnozzles.htm>05.03.2018
- URL2.<https://www.hassellstudio.com/en/cms-projects/detail/burnley-living-roofs/>05.03.2018