

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BAŞKOMUTAN TARİHİ MİLLİ PARKINDA UYGULANAN VE
POTANSİYEL SİLVİKÜLTÜREL MÜDAHALELERİN İRDELENMESİ**

Volkan TANIŞMAN

**Danışman
Prof. Dr. Nebi BİLİR**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2017**



© 2017 [Volkan TANIŞMAN]

TEZ ONAYI

Volkan TANIŞMAN tarafından hazırlanan "**Başkomutan Tarihi Milli Parkında Uygulanan ve Potansiyel Silvikültürel Müdahalelerin İrdelenmesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Orman Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

Danışman

Prof. Dr. Nebi BİLİR

Süleyman Demirel Üniversitesi

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Halil Barış ÖZEL

Bartın Üniversitesi

Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Nilüfer YAZICI

Süleyman Demirel Üniversitesi

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Yasin TUNCER

TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Volkan TANIŞMAN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	6
3. MATERYAL VE YÖNTEM	10
3.1. Başkomutan Tarihi Milli Parkının Genel Tanıtımı	10
3.2. Materyal.....	12
3.3. Metod.....	13
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	17
4.1. Bakım Sahalarına İlişkin Elde Edilen Bulgular	17
4.2. Ağaçlandırma Sahalarına İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	18
4.3. Kendi Doğal Haline Bırakılmış Sahalara İlişkin Elde Edilen Bulgular	21
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	24
5.1. Bakım Sahalarına İlişkin Bulgular ve Tartışılması.....	24
5.2. Ağaçlandırma Sahalarına İlişkin Bulgular ve Tartışılması.....	25
5.2. Doğal Haline Bırakılmış Sahalara İlişkin Bulgular ve Tartışılması	25
KAYNAKLAR	28
ÖZGEÇMİŞ.....	32

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BAŞKOMUTAN TARİHİ MİLLİ PARKINDA UYGULANAN VE POTANSİYEL SİLVİKÜLTÜREL MÜDAHALELERİN İRDELENMESİ

Volkan TANIŞMAN

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Nebi BİLİR

Koruma ve sosyo-kültürel öneme sahip Milli Parklar üzerinde gerçekleştirilen "Başkomutan Tarihi Milli Parkında Uygulanan ve Potansiyel Silvikültürel Müdahalelerin İrdelenmesi" konulu bu yüksek lisans tez çalışmasında, Milli Parklarda uygulanabilecek potansiyel ormancılık faaliyetlerine katkı sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla, Başkomutan Tarihi Milli Parkında örneklenen alanlarda (bakım, ağaçlandırma ve doğal haline bırakılmış alanlar) boy ve çap ölçümleri ile sayımlar gerçekleştirilmiştir. Veriler istatistiksel analize tabii tutularak elde edilen sonuçlar irdelenmiştir.

Yapılan sayımlar sonucunda bakım çalışması uygulanan alanlardan 15, 12 ve 14 Karaçam (*Pinus nigra*) ve Sarıçam (*Pinus sylvestris*) bireylerinin bakım amacıyla değişik dönemlerde sahadan uzaklaştırıldığı belirlenmiştir. Çıkarılan bireylerin ortalama dip çaplar 24.7 cm ile 31.0 cm arasında değişmektedir.

Karaçam ağaçlandırma sahasından örneklenen 200'er m² büyüklüğündeki deneme alanlarında 35, 19 ve 17 birey bulunmaktadır. Bu bireylerin boyları 6.4-19.1 metre arasında değişim göstermektedir. Bu sahalarda yapılan ölçümler sonucunda da boy ile çap arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve pozitif ($p \leq 0.05$, $r=0.351$) ilişkiler belirlenmiştir.

Silvikültürel uygulamaların gerçekleştirilmediği sahalarda, yapılan gençlik sayımları sonucunda deneme alanlarının tamamında Karaçam gençliği mevcut olup, gençlik sayıları deneme alanlarında sırasıyla 29, 33 ve 37 bulunmuştur. Bu gençliklerin genel olarak aynı çap ve boy grubunda bulunduğu görülmekte olup bu sahalardan örneklenen deneme alanlarında gençliğin boyu ile çapı arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve pozitif ($p \leq 0.05$, $r=0.813$) ilişkiler belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gen koruma, Milli park, Planlama, Silvikültür, Üretim.

2017, 32 sayfa

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

INVESTIGATION OF PRESENT AND POTENTIAL SILVICULTURAL PRACTICES IN BAŞKOMUTAN HISTORICAL NATIONAL PARK

Volkan TANIŞMAN

Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Forest Engineer

Supervisor: Prof. Dr. Nebi BİLİR

This M.Sc. thesis entitled “Investigation of Present and Potential Silvicultural Practices in Başkomutan Historical National Park” was carried out on national park which was one of the most important gene conservation and social-cultural area to contribute forestry practices of the areas. For the purpose, height and diameter were measured together with number of individuals from the sampled areas at the national park divided into tending, afforestation and natural areas. Collected data was discussed based on results of statistical analysis.

Number of removed individuals in different years for tending was 15, 12 and 14 of Black pine (*Pinus nigra*) and Scots pine (*Pinus sylvestris*) in the tending area. Diameters at base of removed trees were between 24.7 cm and 31.0 cm in tending area.

Numbers of survival individual of Black pine were 35, 19 ve 17 at sampled each 200 m² areas of afforestation. Height of the individuals was ranged from 6.4 m. to -19.1 m. in the area. There were positive and significant ($p \leq 0.05$, $r=0.351$) relations between height and diameter at base of individuals in afforestation based on results of correlation analysis. Results of the study were discussed for nursery and plantation practices of the species.

In natural area numbers of reproduction were sufficient for sustainable forestry. It was 29, 33 and 37 which were at the height and diameter groups in the sampled areas. Positive and significant ($p \leq 0.05$, $r=0.813$) relations between height and diameter at base were also found in this area.

Keywords: Gene conservation, National park, Planning, Silviculture, Product.

2017, 32 pages

TEŞEKKÜR

Ormancılığının önemli gen koruma sahalarından olan, tarihi ve sosyo-kültürel öneme sahip alanlardan olan Milli Parklar üzerinde gerçekleştirilen “Başkomutan Tarihi Milli Parkında Uygulanan ve Potansiyel Silvikültürel Müdahalelerin İrdelenmesi” konulu bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Yardım ve desteğinden dolayı Danışman Hocam Prof. Dr. Nebi Bilir’e teşekkür ederim.

4921-YL1-17 nolu ve “Başkomutan Tarihi Milli Parkında Uygulanan ve Potansiyel Silvikültürel Müdahalelerin İrdelenmesi” başlıklı Yüksek Lisans projesi olarak çalışmama maddi desteği ile emek ve mesailerinden dolayı Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Başkanlığı ile çalışanlarına en içten teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Eğitim hayatım boyunca daima ilgi ve desteğini benden esirgemeyen aileme sonsuz teşekkürlerimi sunar, çalışmamın bilim dünyasına faydalı olmasını dilerim.

Volkan TANIŞMAN
İSPARTA, 2017

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Başkomutan Tarihi Milli Parkı	11
Şekil 3.2. Sahanın bitki örtüsünün genel bir görünümü	11
Şekil 3.3. Sahanın orman varlığının genel bir görünümü.....	12
Şekil 3.4. Çalışmaya konu bakım sahalarından genel bir görünüm	13
Şekil 3.5. Çalışmaya konu ağaçlandırma sahalarından genel bir görünüm	14
Şekil 3.6. Çalışmaya konu kendi haline bırakılmış sahalarından bir görünüm ...	14
Şekil 3.7. Bakım sahasından çıkarılan bir dip kütük ve çap ölçümü	15
Şekil 3.8. Deneme sahasında gençlik sayılarının belirlenmesi.....	15
Şekil 4.1. Deneme sahalarında bakım amacıyla kesimi yapılmış dip kütükler	17
Şekil 4.2. Çıkarılan bireylere ait dip çap değerleri.....	18
Şekil 4.3. Deneme alanındaki bireyler arası çap farklılıkları	20
Şekil 4.4. Deneme alanındaki bireylerin dip çapları	20
Şekil 4.5. Deneme alanındaki bireylerin boyları	20
Şekil 4.6. Deneme alanındaki Karaçam gençlikleri.....	21
Şekil 4.7. Deneme alanındaki gençliklerin boy benzerlikleri	22
Şekil 5.1. Meşcere gelişim çağları	24

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.2. Milli Park ormanlarının mevcut durumu	11
Çizelge 3.2. Deneme alanlarına ilişkin genel coğrafik bilgiler	13
Çizelge 4.1. Deneme alanlarına bakım amacıyla kesilmiş bireylere ait değerler	17
Çizelge 4.2. Ağaçlandırma sahasındaki bireylere ilişkin ortalama boy ve çap	19
Çizelge 4.3. Deneme alanlarının karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi.....	19
Çizelge 4.4. Gençliklere ait ortalama boy ve çap değerleri	22
Çizelge 4.5. Gençliklerin çaplara dağılımı	23



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Ha	Hektar
IUCN	Dünya Doğa Koruma Birliği
m ³	Metreküp
P	Önem düzeyi



1. GİRİŞ

Milli parklar; kültürel ve tarihi değerleri yanında biyolojik ve genetik çeşitliliği de içinde barındıran önemli doğa koruma alanlarındandır. Korunan alan kavramının ortaya çıkmasında etkili olan temel faktör, doğal ve kültürel çevrede meydana gelen bozulmalardır. Korunan alanlar aracılığıyla biyolojik çeşitliliğin, doğal ve kültürel kaynakların sürekliliğinin sağlanması temel amaçtır. Buna karşılık, korunan alanlar, doğa koruma amacının yanı sıra, bu amaçla ters düşmeyecek insan kullanımına yönelik işlevler de üstlenerek ekolojik, toplumsal ve ekonomik açıdan bir çok yarar üretmektedirler (Kuvan, 1999). Ülkemizde doğal alanların korunmasındaki amaç; bilimsel araştırmaların yapılması, genetik çeşitliliğin ve türlerin saklanması, çevresel koşulların iyileştirilmesi, özel öneme sahip doğal ve kültürel görünümünün bozucu etkilerden korunması, turizm ve rekreasyonel imkanı sağlama, eğitim, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, kültürel, geleneksel ve simgesel kalıntıların sürdürülmesi olarak açıklanabilir (Gül, 2005). Doğa koruma, güncel bir konu olmasına rağmen, aslında, asırlara dayanan tarihinden dolayı yeni bir olgu değildir. Tarih boyunca kimi yöneticiler, hükümdarlar ve özel arazi sahipleri, eşsiz doğal değerlere sahip olan belli bazı yerleri korumak için sarf ettikleri çabaları gösteren sayısız örneklerle rastlamak mümkündür. Doğa korumanın şimdiki değerlendirmelerden farklı olarak kutsal alanların ve bazı hayvanlar ile yaşam alanlarının korunmasıyla başladığı söylenebilir. Özünde bu alanlar av yapmak üzere yaban hayatı türlerini korumak için izole edilen ve tasarlanan av koruma alanlarıydı. Nedeni ne olursa olsun korunan alanların ilk örnekleri bu alanlardır ve günümüzde farklılıklar bulunsada, kökenleri çok eski tarihlerdeki bu yaklaşımlara dayanmaktadır (Kurdoğlu, 2007). Yine aynı araştırmacı günümüzde doğal ve kültürel kaynakları korumak üzere çeşitli koruma yöntem ve sistemleri geliştirme çabaları artarak sürdüğünü ifade etmektedir. Bu çabaların en gelişmiş hiç şüphe yok ki uluslararası düzeyde kabul görmüş olan korunan alan sistemleridir (Kurdoğlu, 2007). 21. yüzyıla gelindiğinde küresel ölçekte doğanın korunmasına ilişkin çabaların ve eğilimlerin arttığı görülmektedir. Bu çabalarla birlikte özellikle biyolojik çeşitlilik ve doğal-kültürel kaynak değerleri açısından zengin alanlar milli park

ve benzeri bir koruma statüsü ile koruma altına alınmıştır. Bu alanlar ülkelerin kendi mevzuatları ve kurumsal yapılarına bağlı olarak statülendirildiği gibi uluslar arası boyutta da IUCN (The World Conservation Union- Dünya Doğa Koruma Birliği) tarafından tanımlanan ve belirlenen korunan alan statüleri ile de tanımlanabilmektedir (Yalınkılıç ve Arpa, 2005).

Konu ülkemiz bağlamında irdelendiğinde bu süreç Bahat (2011) tarafından aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.

Doğadan yararlanmada önceliğin “koruma”ya verildiği politik sürecin, hızla evrenselleştiği ve önem kazandığı yerkürede, ülkeler kendi doğal kaynaklarını kullanma ve yönetme biçimlerini belirlerken, uluslar arası düzeyde benimsenmiş ‘koruma alanı’, ‘ulusal parklar’ ve ‘korunan alanların yönetimi’ gibi kavramları da ulusal politikalarına yerleştirmeye çaba harcamaktadırlar (Akesen, 1997).

Doğa korumanın ülkemizdeki gelişimini iki ana gerekçeye bağlamak yerinde olur (Bayer, 1992). Bunlar;

Ormanların tahribini önlemek ve erozyonla mücadele etmek, tarım orman ve orman-halk ilişkilerini düzenlemek ormanların sosyal faydaları olarak estetik, rekreasyonel, turistik özellikleri ile Ormanları korumaktır.

Ülkemizde bilinçli ormancılık etkinlikleri 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren öncelikle yararlanmanın düzenlenmesi şeklinde başlamıştır. Daha çok tersane ve tophanenin ihtiyaç duyduğu odun hammaddesinin sağlanmasını güvence altına almak amacıyla bazı orman alanlarının tersane ve tophane idaresine tahsis edilmesi ile başlayan bu çalışmaları, daha sonraki yıllarda hazinenin mali darboğaza girmesi nedeniyle ormanlardan gelir elde edilmesi amacıyla ormanlardan yapılacak üretimden vergi almaya başlaması takip etmiştir. Bunun dışında genel olarak ormanların korunması ile ilgili hiçbir düzenlemenin veya ihtiyacın ortaya çıkmadığı bu dönemden sonra bir taraftan Dünya’da meydana gelen gelişmeler, diğer yandan da ormanların azalmasıyla birlikte, çok olduğu dönemde gördükleri işlevlerin farkına varılmaya başlanması sonucunda bazı ormanların korunması gerektiği düşünülmeye başlamıştır (Gümüş, 2000).

Ekolojik değerlerin hızlı bir şekilde yok olduğunu gören devlet, 1870 yılında ‘Orman Nizamnamesi’ni çıkararak, ormanları koruma altına almaya çalışmıştır.

Ülkemizde tabiat ve tabii kaynakların korunması 1595 Sayılı Orman Bakanlığı'nın kuruluş ve görevleri hakkında kanun, 1956 yılında yürürlüğe giren 6831 Sayılı Orman Kanunu ve 1937 yılında yürürlüğe giren 3167 Sayılı Kara Avcılığı Kanunları çerçevesinde ele alınmıştır. Ancak 1595 Sayılı Kanunun Yürürlükten kalkması ile 1956 yılında yürürlüğe giren 6831 Sayılı Orman Kanunu ile 1937 yılında yürürlüğe giren Kara Avcılığı Kanunları (1.7.2003 tarihinde yenilenmiştir) ile yasal çerçeveye oturtulmuştur (Yalınkılıç ve Arpa, 2005).

Bugünkü anlamda koruma bölgelerinin gündeme gelmesi 1940'lı yıllara rastlamaktadır. Ülkemizde ilk kez Prof. Dr. Selahattin İnal, 1948 yılında yayınladığı 'Doğa Koruma Karşısında Biz ve Ormancılığımız' adlı eserinde 'Milli Park' deyimini kullanmıştır. Ancak konu ile ilgili ilk yasal gelişme 31 Ağustos 1956 tarih ve 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 4. ve 25. Maddeleri ile 'Milli Park' terimi Türk mevzuatına girmesi ile gerçekleşmiştir.

Sonraki yıllarda 9.8.1983 tarih ve 2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu ise, korunan alanları 'Milli Park', 'Tabiatı Koruma Alanı', 'Tabiat Parkı' ve 'Tabiat Anıtı' olarak belirlemiştir (Yücel, 2005).

Türkiye'de yürürlükte olan 6831 Sayılı Orman Yasası'nın 4.Maddesi'ne göre ormanlar 'vasıf ve karakter' bakımından Üretim Ormanları, Koruma Ormanları ve Milli Parklar olarak 3'e ayrılmıştır (Gümüş, 2004).

Ülkemizde 1956 yılında ilan edilen 6831 Sayılı Orman Yasası'nın 25. Maddesi'ne dayanılarak yöresinde 200 km.lik bir çevrede orman bulunmayan, buna karşılık 18. yüzyıldan itibaren Yozgatlılar tarafından korunduğu bilinen "Yozgat Çamlığı" biyolojik özellikleri dikkate alınarak milli park ilan edilmiştir (Bayer, 1992). Yozgat Çamlığı Milli Parkı, Milli Parklar Kanunu'nun ilk uygulanması ve ülkemizin de ilk milli parkıdır.

Ülkemizde önemli doğal alanlar 18 farklı koruma statüsüyle korunmaktadır. Hatta bazen tek bir alana birkaç koruma statüsü verilmektedir. Bu koruma statülerinin bir kısmı ulusal park mevzuatına göre ilan edilirken, bir kısmı da uluslararası sözleşmelere dayanarak oluşturulmuştur. Türkiye'de 13 ulusal ve 5 uluslararası koruma statüsü bulunmaktadır ve bu alanların ülkemizin yaklaşık yüzde 6'sını kapladığı tahmin edilmektedir (Eken vd., 2006).

2873 Sayılı, 9 Ağustos 1983 tarihli Milli Parklar Kanunu ile ülkemizin yaklaşık yüzde 2'lik bir kısmını oluşturan doğal alan korunmaktadır (Eken vd., 2006). Bu Kanunun 2. Maddesi'ne göre Milli parklar kapsamında değerlendirilen alanlar dört bölüme ayrılmıştır.

Milli Parklar; Bilimsel ve estetik bakımdan, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları olarak tanımlanmıştır.

Tabiat Parkları; Bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliklerine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçalarını ifade etmektedir.

Tabiat Anıtları; Tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve milli park esasları dahilinde korunan tabiat parçalarını ifade etmektedir.

Tabiatı Koruma Alanları; Bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amacıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçalarını ifade eder.

1958 yılında ilk milli park ilanından sonra bugüne kadar geçen sürede 41 adet milli park, 31 adet tabiat koruma alanı, 42 adet tabiat parkı ve 105 adet tabiat anıtı ilan edilmiştir. Ancak bu derece yüksek miktara sahip koruma alanları sadece kanunlarla değil eğitimle, bilimsel-teknik uygulamalarla da korunma zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Bu hususa ilişkin olarak Bahat (2011) gerçekleştirmiş olduğu "Altındere Vadisi Milli Parkı Yaylalarının Milli Park Yönetimi Açısından Değerlendirilmesi Olanakları" konulu yüksek lisans tez çalışmasında alanın korunan alan statüsünü devam ettirebilmesi ve koruma uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için kaynak yönetim planlarının yapılması, milli park alanının sürdürülebilir kullanımı ve korumasının sağlanabilmesi için yöre halkına alanın ekolojik önemini anlatacak eğitimlerinin verilmesi, yaylacılık ve hayvancılık kapasitesinin belirlenmesi gereği de saptanan araştırma bulguları ışında geliştirilen önerilerdendir.

Yukarıda kısmen özetlenen özellikleri nedeniyle Milli Parklar biyolojik bağlamda geçmiş ile gelecek arasında bir köprü görevi görmektedir.

Milli parkların sahip oldukları bu değerlere uygulanacak bilimsel müdahalelerin önem ve hassasiyetini de artırmaktadır. Bu uygulamaların biride ormancılık çalışmaları içerisinde yer alan silvikültürel uygulamalardır.

Bilindiği üzere Milli parklar kültürel, tarihi ve biyolojik değerleri nedeniyle, üretim amacı gözetilmeyen birer koruma sahalarıdır. Bu durum milli parklardaki ormancılık faaliyetlerini sınırlandırmakta ve daha entansif çalışmayı ön plana çıkarmaktadır. Örneğin, planlanan çalışmanın gerçekleştirildiği Başkomutan Tarihi Milli Parkında sadece mutlak koruma zonları dışında ve üretim amacı olmamak koşuluyla 2014, 2015, 2016 ve 2017 yılları için 2414 m³ bakım etası alınması kararlaştırılmıştır. Önerilen çalışma ile 31.08.1981 tarih ve 8/3580 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Tarihi Milli Park olarak ilan edilen Başkomutan Tarihi Milli Parkında (Afyon Kocatepe ve Dumlupınar çevresindeki alanlar) uygulanan mevcut ve potansiyel gen koruma, ağaçlandırma ve bakım gibi silvikültürel müdahalelerin irdelenerek sahanın silvikültürel planlama, gen koruma ve bakım gibi ormancılık faaliyetlerine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Doğal kaynakların kullanım alanları; hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve teknoloji alanındaki gelişmelerden dolayı sürekli genişlemiş ve doğal kaynaklar üzerindeki baskı da buna paralel olarak artmıştır. Özellikle geçtiğimiz ve yaşadığımız yüzyılda insanoğlunun doğal kaynakları aşırı ve plansız kullanmaya devam etmesi ile birlikte; ciddi çevre problemlerinin ortaya çıkması, canlı türlerinin yok olmaya başlaması, doğal dengenin değişmesi, başta insan olmak üzere birçok canlının yaşadığı ekosistemlerin bozulmaya başlaması, “milli park” kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur (Kervankıran ve Eryılmaz, 2014). Milli park anlayışı; daha önceki yıllarda herkesin kullanımına açık park anlayışından, 19. yüzyılın sonlarına doğru doğal kaynakların korunması şeklinde değişmeye başlamıştır. Bugünkü koruma statüleri içerisinde türleri korumanın dışında alansal korumanın temeli “Milli Park”lar sayılabilir (Yücel ve Babuş, 2005). Dünya Koruma Birliği (IUCN, 2011) Milli Parkları: “Bir veya birden fazla ekosistemin ekolojik bütünlüğünü bugün ve gelecek nesiller için korumak, doğal çevrenin işgalini ve sömürülmesini engellemek, ve çevreyle uyumlu biçimde bilim, eğitim, rekreasyon ve ziyaretçi aktivitelerinin gelişimini tesis etmek amaçları için ayrılmış (kara/deniz) doğa parçaları” olarak tanımlamaktadır (Kervankıran ve Eryılmaz, 2014). Milli parklar Orman ve Su İşleri Bakanlığına bağlı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından idare edilmektedir. Bu Genel Müdürlükçe milli park, bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizde ilk milli park 1958 yılında Yozgat ilinde Yozgat Çamlığı Milli Parkı olarak tescillenmiştir. Günümüzde yaklaşık 800 000 hektar büyüklüğünde 40 milli park tescillenmiştir (www.milliparklar.gov.tr, 2016). Koruma alanı statüsündeki yerlerden birisi olan milli parklar, sahip oldukları kaynak değerleri ile dünyanın birçok ülkesinde, başta turizm olmak üzere farklı amaç ve etkinlikler için kullanılmaktadırlar. Söz konusu koruma alanları, turistik çekim gücü kaynakları nedeniyle uzun bir süre çoğunlukla turizm amaçlı kullanılsalar da günümüzde çeşitli bilimsel faaliyetler ve eğitim alanları olarak da değerlendirilmektedirler (Zaman ve Coşkun, 2012). “Korunan

alanların ülke yüzölçümüne oranı” ülkelerin doğal ve kültürel değerlerine karşı bakış açılarını ortaya koyması yönüyle önemli bir ölçüttür. Türkiye, farklı yasal mevzuatlar ve bunların doğrultusunda oluşturulan farklı statüde koruma alanlarına sahiptir (Kaplan, 2003). Bunların ülke yüzölçümüne oranı 2010 yılı itibariyle %5.6 dolayındadır (Öztürk, 2010). Buna karşın söz konusu değer İspanya’da %7.7, Rusya Federasyonu’nda %8.4, İran’da %6.7, İtalya’da %12, Çin Halk Cumhuriyeti’nde %14, Japonya’da ise %8.5 gibi ülkemize göre yüksek düzeylerdedir. Ülkemiz için bu oran yetersiz olsa da geçmişten günümüze gösterdiği pozitif artış ümit vermektedir. Örneğin 1960 yılında 4 olan milli park sayısı, 2016’ya gelindiğinde 40’a ulaşmıştır (www.milliparklar.gov.tr). Diğer koruma statüsündeki alanlarda da benzer bir artış söz konusudur. Bu artış, milli parklar üzerindeki araştırmalarda da artış ve yoğunlukla kendini göstermektedir. Kervankıran ve Eryılmaz (2014) çalışmalarında, Milli Parklar sahip oldukları doğal güzellikleri, zengin fauna ve florası, sulak alanları, eşsiz manzarası ile günümüzde rekreasyonel faaliyetlerin en fazla yapıldığı mekanların başında gelmektedir. Aynı çalışmada, dünyada ve Türkiye’de birçok insan, şehirlerin yoğun stresinden, hava kirliliğinden ve trafik yoğunluğundan kurtularak; dinlenmek, gezmek, rahatlamak ve doğal ortamda vakit geçirmek için, koruma altına alınan milli park alanlarını tercih etmektedir ifadelerine yer vermiştir. Bu düşünce yapılan çalışmalarda da kendini göstermiş ve araştırmalar daha çok milli parkların flora ve fauna çeşitliliğinin belirlenmesine yönelik olduğu söylenebilir (örneğin, Abay, 2001; Taşdemir vd., 2010; Toluk vd., 2006). Milli parklar üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada Kahveci vd. (2006), Honaz Dağı Milli Parkı’nda (Denizli) toprak akarlarının dikey dağılımını incelemişlerdir. Çalışmaya konu Başkomutan Tarihi Milli Parkında da Sakal (2002), Kanlı (2008) ve Eser (2009) tarafından üç yüksek lisans tez çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalardan Sakal (2002) “Başkomutan Tarihi Milli Parkı’nın Kocatepe bölümünün peyzaj planlama kriterlerinin saptanması” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, Afyon, Kütahya ve Uşak illerinin sınırları içinde yer alan ve iki bölümden oluşan Başkomutan Tarihi Milli Parkı’nın Kocatepe Bölümü ele almış ve çalışma alanının konumu, toprak ve su varlığı, jeoloji gibi doğal özellikleri, sosyo ekonomik yapı, demografik yapı gibi kültürel özellikleri ve tarihi özelliklerini değerlendirerek, milli parkın bu bölümü için

koruma, kullanım ve tanıtım değerlerini araştırmıştır. Kanlı (2008), Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nın savaş turizmi içerisindeki yeri başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nın savaş turizmi içerisindeki yeri ve önemi incelemiş ve parkın turizm potansiyelini yükseltmeye yönelik önerilerde bulunmuştur. Bu park üzerinde Eser (2009) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tez çalışmasında, Başkomutan Tarihi Milli Parkı (Kocatepe Bölümü)'nin herpetofaunasının (amfibi ve reptil faunası) belirlenmesini amaçlamıştır. Erdoğan (2008) Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ağaç ve çalılarının mikrofungusları başlıklı doktora tez çalışmasında, Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı'nda 2004-2007 yılları arasında gerçekleştirmiş olduğu çalışma sonucunda, 62 farklı konukçu bitki üzerinde gelişen 210 tür mikrofungus tespit etmiştir. Ofluoğlu (2015), Kaçkar dağları milli parkı sınırları içerisinde rhododendron l. (ericaceae) cinsine ait taksonların moleküler sistematik özellikleri konulu yüksek lisans tez çalışmasında moleküler verilerle taksonlar arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Abay (2001) bir başka milli park olan Ilgaz Dağları Milli Parkı'nda karayosunu florasını belirlemeye çalışmıştır. Bahat (2011) tarafından gerçekleştirilen yüksek lisans tez çalışmasında, Altındere Vadisi Milli Parkı yaylalarının milli park yönetimi açısından değerlendirilmesi olanakları araştırılmış ve çalışma sonucunda, alanın korunan alan statüsünü devam ettirebilmesi ve koruma uygulamalarının gerçekleştirilebilmesi için kaynak yönetim planlarının yapılması, milli park alanının sürdürülebilir kullanımı ve korumasının sağlanabilmesi için yöre halkına alanın ekolojik önemini anlatacak eğitimlerinin verilmesi, yaylacılık ve hayvancılık kapasitesinin belirlenmesi önerilmiştir. Nene Hatun Tarihi Milli Parkında gerçekleştirilen çalışmada, parkın kaynak değer kullanımı çalışılmıştır (Zaman ve Coşkun, 2012).

Şahbaz ve Altınay (2015) yapmış oldukları çalışmada, Milli park alanlarında yapılan rekreasyonel faaliyetler de gün geçtikçe gelişmekte ve çeşitlendiğini ve günümüzde milli park alanları rekreasyon faaliyetlerinde bulunmak amacıyla gelen birçok kişi tarafından ziyaret edildiğini ifade etmiştir. Bu nedenle milli parklardaki rekreasyonel aktiviteler de gittikçe önem kazandığını ve turizm faaliyetleri içerisinde önemli bir yer tuttuğunu ifade etmiştir. Yapmış oldukları

alışmalarında da; Türkiye'deki milli parkların rekreasyonel olarak önemini açıklamak ve sahip oldukları özelliklere göre birer rekreasyon alanı olarak kullanımlarının incelenmesi amaçlamışlardır.

Yukarıda kısmen özetlenmeye çalışılan literatürden de görüleceği üzere; çalışmanın gerekleştireleceği Başkomutan Tarihi Milli Parkındaki silvikültürel müdahalelerin irdelenmesine yönelik henüz bir çalışma gerçekleştirilmemiştir. Bu durum çalışmanın literatürdeki dolduracağı boşluğu açıkça göstermektedir.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Başkomutan Tarihi Milli Parkının Genel Tanıtımı

Çalışmanın gerçekleştirildiği Başkomutan Tarihi Milli Parkı (Afyon Kocatepe ve Dumlupınar çevresindeki alanlar) 2873 sayılı Milli Parklar Yasası uyarınca 31.08.1981 tarih ve 8/3580 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Tarihi Milli Park olarak ilan edilmiştir. Tarihi Milli Parkın Afyon bölümü, Eskişehir Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun 14.01.2000 tarih ve 1040 sayılı kararları, Dumlupınar bölümü ise Bursa Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulunun 03.04.1990 tarih ve 1067 sayılı kararları ile Tarihi Sit alanı olarak tescil edilmiştir. Başkomutan Tarihi Milli Parkı Kocatepe ve Dumlupınar Bölümü'nün 17.12.2016 tarih ve 29921 sayılı Resmi Gazete ile yayınlanan 2016/9591 karar sayılı Bakanlar Kurulu kararınca sınır revizyonu yapılmış 40.940 ha olan Milli Park alanı revizyon sonucu 34.834 ha olmuştur. Bu park, Ege Bölgesinde Afyonkarahisar, Kütahya ve uşak İli sınırları içerisinde Kocatepe ve Dumlupınar kesimi olarak iki bölümden oluşmaktadır (Şekil 3.1).

İç Anadolu karasal iklim koşullarına sahip bölgede iklim verilerine göre kurak dönem haziran ile eylül ortalarına kadar devam etmektedir. Başkomutan Tarihi Milli Parkının büyük bir kısmında ana bitki örtüsü olarak Karaçam (*Pinus nigra ssp. pallasiana*) türü bulunmakta ve Dumlupınar tarafında daha fazla yayılış göstermektedir. Karaçam türünden başka orman formasyonu içinde Sarıçam (*Pinus sylvestris*), Doğu Kayını (*Fagus orientalis*), Saçlı Meşe (*Quercus cerrus*), Boylu Ardıç (*Juniperus excelsa*) ve Kokulu Ardıç (*Juniperus foetidissima*) ile çalı formasyonu bulunmaktadır. Bu ağaçların çapları 80-100 cm arasında ve boyları 40 m civarındadır. Sahanın genel dökümü Çizelge 1'de verilmiştir. Dolayısıyla Milli parkın her ne kadar ana kaynak değerleri tarihi kaynak değerleri olsa da ekolojik ve biyolojik kaynak değerleri açısından da zengindir (Çizelge 3.1, Şekil 3.2, Şekil 3.3). Milli Park alanında genel olarak alanda, orman-step geçiş karakteri gösteren bir vejetasyon yer alır. Milli Park alanında tipik *Pinus nigra* ormanlarına Kocatepe bölümünde rastlanmasına rağmen bunların yakın geçmişe ait izleri belirgindir.



Şekil 3.1. Başkomutan Tarihi Milli Parkı



Şekil 3.2. Sahanın bitki örtüsünün genel bir görünümü

Çizelge 3.2. Milli Park ormanlarının mevcut durumu

İşletme sınıfı*	Ormanlık alan (ha)		Toplam orman alanı (ha)	Ormansız alan (ha)	Toplam alan (ha)
	Verimli	Bozuk			
A	3051.5	1474.9	4526.4	723.1	5249.5
B	154.5	-	154.5	3.4	157.9
C	4157.8	6448.8	10606.6	23642.4	34249
D	147.7	-	147.7	723.6	871.3
Toplam	7511.5	7923.7	15435.2	25092.5	40527.7

*; A-Mutlak Koruma Zonu Karaçam İşletme Sınıfı, B-Mutlak Koruma Zonu Sarıçam+Kayın İşletme Sınıfı, C-Karaçam+Sedir Karışık Sınırlı Kullanım Zonu İşletme Sınıfı, D-Karaçam+Sedir Karışık Sınırlı Kullanım Zonu İşletme Sınıfı



Şekil 3.3. Sahanın orman varlığının genel bir görünümü

Milli Park içinde kalan alanlarda savaş döneminden bugüne kadar süregelen tarım, orman ve yerleşim gibi farklı arazi kullanım deseninin korunması, dönemin atmosferinin doğru aktarılabilmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, savaş alanının tamamında kırsal yerleşimlerin tarımsal etkinliklerinin sürdürülebilirliğini sağlayacak, topoğrafya ve bitki örtüsü özelliklerini değiştirmeyecek biçimde "genel peyzaj karakteristiğinin korunması" da temel yaklaşım olarak benimsenmiştir.

3.2. Materyal

Çalışmada materyal olarak, Başkomutan Tarihi Milli Parkı'ndan örneklenen ve önemli silvikültürel müdahalelerden olan bakım ve ağaçlandırma faaliyetlerinin gerçekleştirildiği sahalar ile doğal yani kendi haline bırakılan sahalardan elde edilen ve aşağıda detaylandırılan ölçüm değerleri kullanılmıştır. Elde edilen ölçümler sahadaki diğer gözlem ve tespitlerle birlikte değerlendirilerek tez materyali haline getirilmeye ve irdelenmeye çalışılmıştır.

3.3. Metod

Çalışmada, silvikültürel müdahalelerden olan bakım ve ağaçlandırma faaliyetlerinin gerçekleştirildiği sahalardan doğal haline bırakılmış ormanlardan meşcere tipine göre 10x20 m'lik üçer deneme alanı rastgele örneklenmiştir (Şekil 3.4, Şekil 3.5, Şekil 3.6). Örneklenen bu deneme alanlarına ilişkin genel coğrafik özellikler Çizelge 3.2'de verilmiştir. Buna göre çalışmaya konu sahalardan, **1-** bakım sahaları (Şekil 3.4), **2-** ağaçlandırma sahaları (Şekil 3.5) ve **3-** doğal kendi haline bırakılmış sahalardan (Şekil 3.6) olarak üç gruba ayrılmıştır.

Çizelge 3.2. Deneme alanlarına ilişkin genel coğrafik bilgiler

Grubu	Enlem (K)	Boylam (D)	Yükselti (m)
Bakım sahası	38.959842	29.969918	1154
	38.964921	29.975471	1209
	38.957203	29.979558	1180
Ağaçlandırma sahası	38.916096	30.051322	1138
	38.844171	29.961208	1249
	38.908622	30.065799	1157
Doğal saha	38.898059	29.929727	1454
	38.898634	29.947658	1424
	38.916860	29.928503	1375



Şekil 3.4. Çalışmaya konu bakım sahalarından genel bir görünüm



Şekil 3.5. Çalışmaya konu ağaçlandırma sahalarından genel bir görünüm



Şekil 3.6. Çalışmaya konu kendi haline bırakılmış sahalarından bir görünüm

Yukarıda verilen gruplandırmalar ışığında; 2013-2017 yıllarında ağırlıklı olmak üzere ince ağaçlık çağındaki **bakım sahalarında**; 10x20 m'lik üç deneme alanında; bakım sonucu çıkarılan birey sayısı ve dip çapları (Şekil 3.7) ölçülmüştür.



Şekil 3.7. Bakım sahasından çıkarılan bir dip kütük ve çap ölçümü

Yaklaşık 25 yaşındaki **Ağaçlandırma sahalarından** örneklenen deneme alanlarında; birim alandaki yaşayan sağlıklı birey sayısı, bu bireylerin vejetasyon dönemi sonundaki boyları ile dip çapları ölçülmüştür.

Silvikültürel uygulamaların gerçekleştirilmediği yani kendi doğal haline bırakılmış, idare süresini doldurmuş deneme alanlarında; 2m² (140x145 cm)'lik fidan sayım çerçevesi yardımıyla gençlik sayımları ile bu gençliklerin boy ve çap ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Deneme sahasında gençlik sayılarının belirlenmesi

Böylece sahanın silvikültürel uygulamaya ihtiyaç duyup duymadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Orman Genel Müdürlüğü gençleştirme başarısını “Fidan Sayım Esasları ve Tutanağı” çerçevesinde yapılan fidan sayımlarıyla belirlenmekte; saf ve karışık meşcereler için düzenlenen sayım sonuçları ağaç türlerine göre ayrı ayrı değerlendirilip başarı derecesi, % 80 için iyi, % 60-79 için orta ve % 40-59 arasında ise zayıf ifadeleri kullanılmaktadır (Anonim, 1991).

Çalışmada elde edilen veriler SPSS istatistik paket programında değerlendirilerek, özelliklere ilişkin ortalama, standart sapma ve varyans değerleri belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Bakım Sahalarına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Bakım sahalarından örneklenen üç deneme alanında yapılan gözlemlerde deneme alanlarında değişik dönemlerde bakım kesimleri yapıldığı anlaşılmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Deneme sahalarında bakım amacıyla kesimi yapılmış dip kütükler

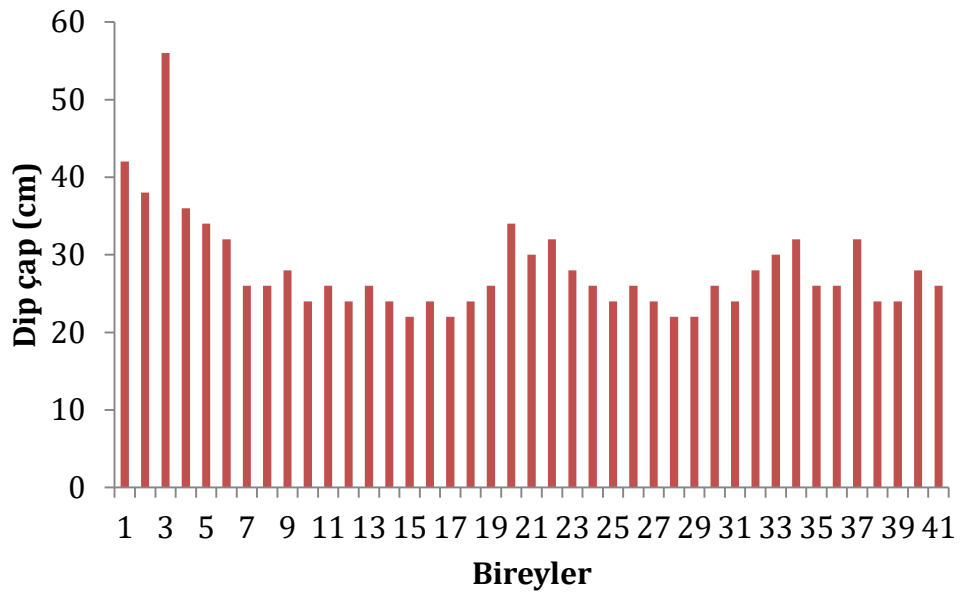
Yapılan sayımlar sonucunda bakım çalışması uygulanan alanlardan örneklenen 1 nolu deneme alanında 8'i Karaçam olmak üzere 15 bireyin; 2 nolu deneme alanında 9'u Karaçam olmak üzere 12 bireyin; 3 nolu deneme alanında ise 9'u Karaçam olmak üzere 14 bireyin bakım amacıyla sahadan uzaklaştırıldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Deneme alanlarında kesim amacıyla çıkarılan diğer bireyler ise Sarıçam türüne ait olup bunların sayıları sırasıyla 7, 3 ve 5 adet şeklinde sıralanmıştır.

Çizelge 4.1. Deneme alanlarına bakım amacıyla kesilmiş bireylere ait değerler

Türü	Deneme Alanı-1		Deneme Alanı-2		Deneme Alanı-3	
	Ortalama (cm)	Sayısı (Adet)	Ortalama (cm)	Sayısı (Adet)	Ortalama (cm)	Sayısı (Adet)
Karaçam	31.0	8	27.3	9	26.2	9
Sarıçam	24.9	7	24.7	3	26.8	5

Yapılan ölçümler sonucunda çıkarılan bireylerin ortalama dip çaplarının 1 nolu deneme alanında Karaçam için 31 cm, Sarıçam için 24.9 cm olduğu ve bu değerlerin sırasıyla 2 ve 3 nolu deneme alanlarında 27.3 cm ve 24.7 cm ile 26.2 cm ile 26.8 cm olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Bakım kesimi uygulanan bireylerin dip çapları deneme alanlarında sırasıyla 22 (Sarıçam)- 56 cm (Karaçam); 22 (Karaçam)- 32 cm (Karaçam); 22 (Karaçam)- 32 cm (Karaçam/Sarıçam) arasında değişmektedir. Çıkarılan bu bireylere ait dip çap değerleri Şekil 4.2’de görselleştirilmiştir.



Şekil 4.2. Çıkarılan bireylere ait dip çap değerleri

Gerek Çizelge 4.1’deki ortalama değerlere ve gerekse Şekil 4.2’deki değerlere bakıldığında bakım amacıyla çıkarılan bireylerin genel olarak ince ağaçlık çağında olduğu yani aralamaya konu bireyler olduğu anlaşılmaktadır.

4.2. Ağaçlandırma Sahalarına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Karaçam ağaçlandırma sahasından örneklenen 200’er m² büyüklüğündeki üç deneme alanında yapılan ölçüm ve sayımlar sonucunda deneme alanlarında 35, 19 ve 17 birey bulunmaktadır (Çizelge 4.2). Bu bireylere ilişkin ortalama boy ve dip çap değerleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Ağaçlandırma sahasındaki bireylere ilişkin ortalama boy ve dip çap

Özellik	Deneme Alanı-1 (39)*	Deneme Alanı-2 (19)	Deneme Alanı-3 (17)
Boy (m)	6.4	5.0	5.1
Dip çap (cm)	16.7	19.1	18.6

*; Deneme alanlarındaki birey sayıları

Çizelge 4.2'den de görüldüğü üzere boy bakımından en yüksek değer 6.4 metre ile 1 nolu deneme alanında ortaya çıkarken, en yüksek çap değeri 19.1 cm ile 2 nolu deneme alanında belirlenmiştir.

Deneme alanlarını çalışmaya konu boy ve dip çap bakımından karşılaştırmak amacıyla uygulanan varyans analizi sonucunda da deneme alanları arasında çap bakımından istatistiksel düzeyde anlamlı fark belirlenemezken, boy bakımından deneme alanları arasında istatistiksel bakımdan ($p \leq 0.05$) anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

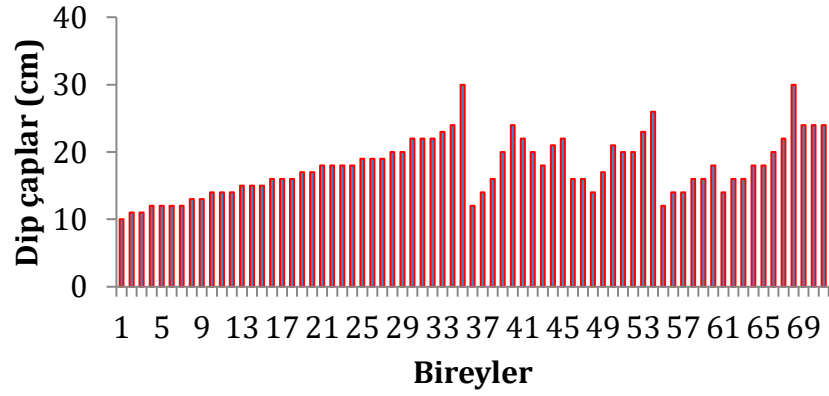
Çizelge 4.3. Deneme alanlarının karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi

Özellik	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Oranı	Önem Düzeyi
Boy	Gruplar arası	32.201	2	16.101	16.062	.000
	Grup içi	68.165	68	1.002		
	Toplam	100.366	70			
Çap	Gruplar arası	77.383	2	38.692	2.066	.135
	Grup içi	1273.236	68	18.724		
	Toplam	1350.620	70			

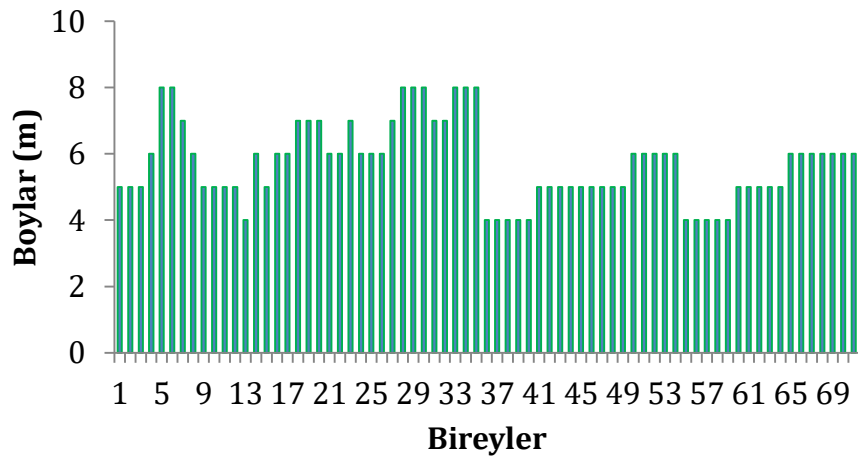
Yapılan ölçümler ışığında deneme alanları arasındaki bu farklılıkların deneme alanı içinde de olduğu anlaşılmıştır. Örneğin 1 nolu deneme alanında çap değerleri 10-30 cm arasında, boy değerleri ise 4.0-8.0 metre arasında değişim göstermektedir. Örneklenen deneme alanındaki çap farklılığı Şekil 4.3'te görselleştirilmiş; deneme alanlarının tamamında ölçülen bireylerin boy ve çap farklılığı ise Şekil 4.4 ve Şekil 4.5'te ayrı ayrı görselleştirilmeye çalışılmıştır.



Şekil 4.3. Deneme alanındaki bireyler arası çap farklılıkları



Şekil 4.4. Deneme alanındaki bireylerin dip çapları



Şekil 4.5. Deneme alanındaki bireylerin boyları

Ağaçlandırma sahalarında örneklenen deneme alanlarında boyu ile çap arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla uygulanan korelasyon analizi sonucunda ağaç boyu ile dip çap arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve pozitif ($p \leq 0.05$, $r=0.351$) ilişkiler belirlenmiştir.

4.3. Kendi Doğal Haline Bırakılmış Sahalara İlişkin Elde Edilen Bulgular

Çalışmada silvikültürel uygulamaların gerçekleştirilmediği ve kendi doğal haline bırakılmış sahalar olarak adlandırılan örneklenen deneme alanlarında, gençlik sayımları yapılarak, gençliklerde boy ve çap ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Deneme alanındaki Karaçam gençlikleri

Yapılan sayımlar sonucunda deneme alanlarının tamamında Karaçam gençliği mevcut olup, gençlik sayıları deneme alanlarında sırasıyla 29, 33 ve 37 bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Gençliklere ait ortalama boy ve çap değerleri

Özellik	Deneme Alanı-1 (29)*	Deneme Alanı-2 (33)	Deneme Alanı-3 (37)
Boy (cm)	40	60	65
Çap (cm)	3.0	3.0	4.0

*, Deneme alanlarındaki gençlik sayıları

Yukarıda verilen değerlere ek olarak deneme alanındaki gençliklerin genel olarak 3-5 yaşlarındaki gençliklerin aynı çap ve boy grubunda bulunduğu görülmektedir. Örneğin 1 nolu deneme alanında, 29 bireyin 20'si 30-40 cm boy grubunda, 9'u ise 40-50 cm boy grubunda yer almaktadır. 2 nolu deneme alanında ise, 33 gençliğin 15'i 40-50 cm boy grubunda yer almaktadır. Bu dağılım 3 nolu deneme alanında 37 gençliğin 22'sinin 40-50 cm boy grubunda yer alması şeklindedir. Deneme alanlarındaki boy homojenliği Şekil 4.7'de görselleştirilmeye çalışılmıştır.



Şekil 4.7. Deneme alanındaki gençliklerin boy benzerlikleri,

Gençliklerin çap dağılımları ise aşağıda deneme alanlarına göre Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Gençliklerin çaplara dağılımı

Çaplar (cm)	Deneme Alanı-1	Deneme Alanı-2	Deneme Alanı-3
2	20	15	-
3	5	8	22
4	4	8	8
5	-	3	7

Çizelge 4.5'den de görüldüğü üzere gençliklerin çap bakımından genel olarak benzer değerlere sahiptir.

Kendi doğal haline bırakılmış sahalardan örneklenen deneme alanlarında gençliğin boyu ile çapı arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla uygulanan korelasyon analizi sonucunda boy ile çap arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve pozitif ($p \leq 0.05$, $r=0.813$) ilişkiler belirlenmiştir.

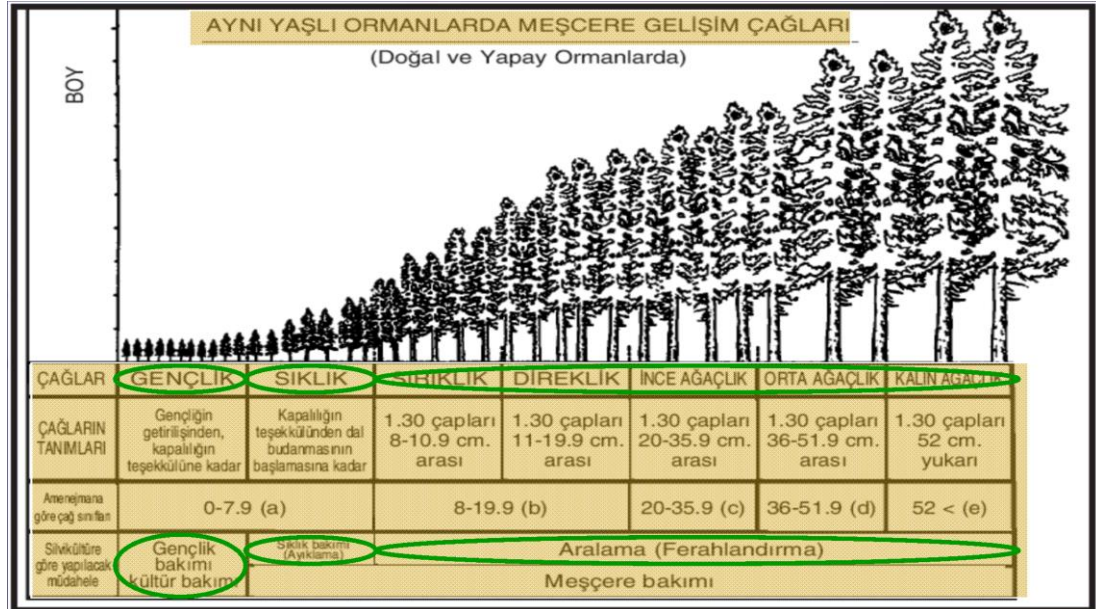
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

5.1. Bakım Sahalarına İlişkin Bulgular ve Tartışılması

Yapılan sayımlar sonucunda bakım çalışması uygulanan alanlardan 1 nolu alanda Karaçam ve Sarıçam bireylerine ait 15 bireyin; 2 nolu deneme alanında 12 bireyin; 3 nolu deneme alanında ise 14 bireyin bakım amacıyla değişik dönemlerde sahadan uzaklaştırıldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Yapılan ölçümler sonucunda çıkarılan bireylerin ortalama dip çaplarının 1, 2 ve 3 nolu deneme alanlarında sırasıyla Karaçam için 31 cm, Sarıçam için 24.9 cm ; 27.3 cm ve 24.7 cm ile 26.2 cm ile 26.8 cm olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Gerek ortalama değerlere (Çizelge 4.1) ve gerekse bireylerin çap dağılımına bakıldığında (Şekil 4.2) bakım amacıyla çıkarılan bireylerin genel olarak ince ağaçlık çağına olduğu yani aralamaya konu bireyler olduğu anlaşılmaktadır. Zira Saatçioğlu (1971) tarafından meşcere gelişim çağıları çap sınıflarına göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılmaktadır (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Meşcere gelişim çağıları

Gerek genel orman bakımının ve gerekse aralama çalışmalarının temel amaçları; meşceredeki üstün nitelikteki bireylerin bakımını sağlamak ve iyi koşullar altında büyümelerini sürdürebilmek; meşcereleri biyotik ve abiyotik tehlikelere karşı daha dayanıklı bir duruma getirmek; meşcereyi doğal gençleştirmeye hazırlamak; **ormana estetik bir görünüm kazandırmak**; ormandan ara hasılat elde etmek şeklinde özetlenebilir (Saatçioğlu, 1971). Dolayısıyla gerek milli parkların görsellik boyutu ve gerekse orman bakımının **estetik görünüm kazandırma** amacı göz önüne alındığında; Milli Parklarda sınırlı miktarda da olsa bakım kesimlerinin yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

5.2. Ağaçlandırma Sahalarına İlişkin Bulgular ve Tartışılması

Karaçam ağaçlandırma sahasından örneklenen 200'er m² büyüklüğündeki deneme alanlarında 35, 19 ve 17 birey bulunmakta (Çizelge 4.2) olup gerek türün dikim aralık mesafesi ve gerekse türün idare süresi sonunda hektardaki optimal birey sayısı göz önüne alındığında, birim alandaki yaşayan birey sayısının yeterli ve ağaçlandırma çalışmasının başarılı olduğu söylenebilir.

Deneme alanlarında 6.4 - 19.1 metre arasında değişen geniş ortalama boy ve çap farklılıkları (Çizelge 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4 ve Şekil 4.5), Milli Parkta değişik dönemlerde ağaçlandırma faaliyeti gerçekleştirildiğini göstermektedir ve bu düşünce uygulanan varyans analizi sonuçları ile de desteklenmektedir (Çizelge 4.3). Bu durum Milli Parkın tarihi ve genel görünümüne zarar verilmeden küçük alanlar halinde sürdürülmelidir.

Bu sahalarda yapılan ölçümler sonucunda da boy ile çap arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve pozitif ($p \leq 0.05$, $r=0.351$) ilişkiler belirlenmiştir.

5.2. Doğal Haline Bırakılmış Sahalara İlişkin Bulgular ve Tartışılması

Silvikültürel uygulamaların gerçekleştirilmediği ve kendi doğal haline bırakılmış sahalarda, gençlik sayımları yapılarak, gençliklerde boy ve çap ölçümleri gerçekleştirilmiştir (Şekil 4.6). Yapılan sayımlar sonucunda deneme alanlarının

tamamında Karaçam gençliği mevcut olup, gençlik sayıları deneme alanlarında sırasıyla 29, 33 ve 37 bulunmuştur (Çizelge 4.3). Bu gençlikler genel olarak aynı çap ve boy grubunda bulunduğu görülmektedir. Bu sonuç türün gençleştirme çalışmaları gibi silvikültürel uygulamalarında önem arz etmektedir. Ancak, kısmen de olsa türün gençlikleri arasındaki boy farklılıkları türde birden fazla bol tohum yılından da yararlanabileceğini göstermektedir. Buna benzer olarak örneğin, Doğu ladini'nde eğer tohumlama kesiminden sonra gelen gençlik sayı ve dağılımı yeterli değilse 2. ve 3. bol tohum yılından da yararlanılabileceği belirtilmektedir (Anonim, 1989). Uçarcı (2017) yapmış olduğu çalışmasında da Doğu ladini gençliklerdeki yaş farklılıkları ve biyolojik bağımsızlığına ulaşım yaşı farklılıkları sahadaki öncü gençlikler ile türde birden fazla bol tohum yılından yararlanma gibi uygulamalar için önem taşıdığını vurgulamış ve çeşitli önerilerde bulunmuştur. Benzer çalışmaların Karaçam üzerinde de gerçekleştirilmesinin türün silvikültürel uygulamaları üzerinde olumlu katkılar sağlayacağı söylenebilir.

Orman Genel Müdürlüğü gençleştirme başarısını "Fidan Sayım Esasları ve Tutanağı" çerçevesinde yapılan fidan sayımlarıyla belirlemekte; saf ve karışık meşcereler için düzenlenen sayım sonuçları ağaç türlerine göre ayrı ayrı değerlendirilip başarı derecesi, % 80 için iyi, % 60-79 için orta ve % 40-59 arasında ise zayıf ifadeleri kullanılmaktadır (Anonim, 1991). Bu bağlamda gelen gençlik sayısının sürdürülebilir ormancılık bakımından başarılı olduğu söylenebilir. Biyolojik olarak bağımsız hale gelmiş boylu doğal karaçam gençliklerinde kabul edilebilir bir gençlik için m² de ortalama 2-3, sıklıklarında 1-2 adet iyi kalitede fert bulunmalıdır. Gençleştirme çalışmalarında başarı için hektarda 30000-50000 bin fidan bulunması gerekir (Saatçioğlu, 1979). Çam türlerinde büyük alan siper gençleştirme metodunu başarılı saymak için, uygulama sonucu hektarda 30 000 ila 35 000 adet fidanın homojen bir dağılımda bulunması gerektiğini belirtmektedir (Atay, 1990). Bir başka çalışmada ise amaçsız müdahaleler sonucu oluşmuş gençliklerin yeterli olması için, sık, m² de 1-2 fidanın yeterli olduğu belirtilmektedir (Ata, 1995).

Kendi doğal haline bırakılmış sahalardan örneklenen deneme alanlarında gençliğin boyu ile çapı arasında istatistiksel bakımdan anlamlı ve pozitif ($p \leq 0.05$, $r=0.813$) ilişkiler belirlenmiştir. Doğal gençlikler üzerinde olmasa da, gerek iğne yapraklı ve gerekse geniş yapraklı değişik orman ağacı türlerinde yapılan diğer çalışmalarda da fidan boyu ile kök boğazı çapı arasında anlamlı pozitif ilişkiler belirlenmiştir (Eyüboğlu ve Karadeniz, 1987; Morris vd., 1990; Bilir, 1997; Koç, 2014; Dilaver, 2015). Bu boy-çap ilişkileri, türün bakım ve diğer silvikültürel uygulamalarında kullanılabilmek potansiyeline sahiptir.



KAYNAKLAR

- Abay, G., 2001. Ilgaz Dağı Milli Parkı karayosunu (Musci) florası. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 148 s, Ankara Üniversitesi.
- Akesen, A., 1997. Doğa Koruma Politikası Açısından Turizm- Ormancılık İlişkileri. A.İ.B.Ü. Orman Fakültesi Konferansları, 4. Ormancılık Haftası Konferansları, Bolu, 39-43.
- Anonim, 1989. Doğu Ladin Elkitabı. Ormancılık Araştırma Enstitüsü. Yayın No:5, Ankara.
- Anonim, 1991. Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ağaçlandırma ve Silvikültür Dairesi Başkanlığı, 22.07.1991 tarih ve 3291-Ek:1 sayılı Gençleştirme Uygulamaları hakkında tamim. Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Ağaçlandırma ve Silvikültür Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Ata, C., 1995. Silvikültür Tekniği. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi. Yayın No: 465 Bartın.
- Atay, İ., 1990. Silvikültür-II. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi. Yayın No: 35/70, İstanbul.
- Bahat, B., 2011. Altındere Vadisi Milli Parkı yaylalarının milli park yönetimi açısından değerlendirilmesi olanakları. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 119 s, Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- Bayer, M.Z., 1992. Milli Parklar ve Ülkemiz Açısından Önemi, Alınması Gereken Önlemler ve Öneriler, I. Ormancılık Şurası, Tebliğler ve Ön Çalışma Grubu Raporları, Kasım, Ankara, 43-55.
- Bilir, N., 1997. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Toros Sediri (*Cedrus libani* A.Rich.) Orijin Denemeleri Fidanlık Aşaması. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 90 s., Trabzon.
- Dilaver, M., 2015. Balıkesir-Dursunbey Orman Fidanlığında Üretilen Tohum Meşceresi ve Tohum Bahçesi Orijinli Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.) Fidanlarında Morfolojik Özellikler. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 33 s.
- Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyoğlu, S., Kılıç DT. , Lise, Y., 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları, Doğa Derneği, Ankara.
- Erdoğan, M., 2008. Kastamonu Küre Dağları Milli Parkı orman ağaç ve çalılarının mikrofungusları. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 288 s, Gazi Üniversitesi.

- Eser, Ö., 2009. Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nın (Kocatepe bölümü) herpetofaunası. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 103 s, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Eyüboğlu, A.K., Karadeniz, A., 1987. Doğu Kayınında (*Fagus orientalis* Lipsky.) Dikim Anındaki Fidan Boyu ve Çapı İle Üç Yıllık Boy Büyümesi Arasındaki İlişkiler. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Teknik Bülten Serisi No; 185, 5-13, Ankara.
- Gül, A., 2005. Korunan Doğal Alanların Planlama Sorunları ve Ekolojik Yönetim Planı Önerisi, Çevre ve Orman Bakanlığı1. Çevre ve Ormancılık Şurası Tebliğleri, Ankara, 1421-1429.
- Gümüş, C., 2000. Ormancılık Politikası. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Ders Notları, Yayın No:62, Trabzon.
- Gümüş, C., 2004. Ormancılık Politikası. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Ders Notları, Yayın No:34, Trabzon.
- IUCN, 2011. What is a Protected Area, <http://www.iucn.org> (12.09.2013).
- Kanlı, E., 2008. Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nın savaş turizmi içerisindeki yeri. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 55 s, Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Kaplan, S., 2003. Doğa koruma çalışmaları ve yasalarımız, Kamu Yönetimi Dünyası Dergisi, 16:29-33.
- Kahveci, A.Ö., Urhan, R., Katılmış, Y., 2006. Honaz Dağı Milli Parkı'nda (Denizli) toprak akarlarının (Acarı) dikey dağılımı, Çankaya Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Dergisi, 5:31-38.
- Kervankıran, İ., Eryılmaz, E.G., 2014. Isparta İli Milli Parklarının rekreasyonel faaliyetlerde kullanımı, Marmara Coğrafya Dergisi, 29:81-110.
- Koç, D., 2014. Balıkesir Orman Fidanlığında Üretilen Kazdağı Göknarı (*Abies equi-trojani* aschers et sinten) Fidanlarında Morfolojik Özellikler, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 31 s.
- Kurdoğlu, O., 2007. Dünyada Doğa Koruma Hareketinin Tarihsel Gelişimi ve Güncel Boyutu, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 8 (1): 59-76.
- Kuvan, Y., 1999. Korunan Alan Yönetiminin Genel Esasları ile Ülkemizdeki ve Bolu Yöresindeki Korunan Alanların Bir Değerlendirilmesi, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 49, 65-75.

- Morris, D.M., Macdonald, G.B., McClain, K.M., 1990. Evaluation Of Morphological Attributes As Response Variables to Perennial Competition For 4 Years Old Black Spruce And Jack Pine Seedlings, Canadian Journal of Forest Research, 20, 11, 1696-1703.
- Ofluoglu, E., 2015. Kaçkar dağları milli parkı sınırları içerisinde rhododendron l. (ericaceae) cinsine ait taksonların moleküler sistematik özellikleri. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 82 s, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
- Öztürk, O., 2010. Türkiye Korunan Alanlar Sistemi, Korunan Alanlar İklim Çalıştayı, 15-16 Şubat 2010, Ankara.
- Saatçioğlu, F., 1971. Orman Bakımı. İstanbul Üniversitesi Orman Fak. Yayınları, 1636/160, Sermet Matbaası, İstanbul.
- Saatçioğlu, F. 1979. Silvikültür II (Silvikültürün Tekniği). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi. Yayın No:1648/172, İstanbul.
- Sakal, H.A., 2002. Başkomutan Tarihi Milli Parkı'nın Kocatepe bölümünün peyzaj planlama kriterlerinin saptanması. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi, 115 s, Ankara Üniversitesi.
- Şahbaz, R.P., Altınay, M., 2015. Türkiye'deki Milli Parkların rekreasyon faaliyetleri açısından değerlendirilmesi, Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 3: 125-135.
- Taşdemir, A., Sarı, E., Ayyıldız, N., 2010. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'ndan Zygoribatula Berlese, 1916 ve Eupelops Ewing, 1917 (Oribatida: Oribatulidae, Phenopelopidae) türleri üzerine sistematik ve ekolojik araştırmalar. SDÜ Fen Dergisi, 5 (1): 47-59.
- Toluk, A., Koçoğlu, E., Taşdemir, A., Per, S., Ayyıldız, N., 2006. Yozgat Çamlığı Milli Parkı'ndan Türkiye faunası için yeni bir oribatid akar (Acari: Oribatida) türü: Hermanniella punctulata Berlese, 1908. Türkiye Entomoloji Dergisi, 30 (4): 275-283.
- Uçarcı, H., 2017. Giresun-İkisu Doğu Ladini (*Picea orientalis* (L.) Link.) Gençleştirme Sahalarının Silvikültürel Değerlendirmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 33 s.
- www.milliparklar.gov.tr, 2016. Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü web sayfası.
- Yalınkılıç, M., K., Arpa, N., 2005. Türkiyedeki Korunan Alanlar ve Ekoturizm, Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, Eylül, Isparta, Sözlü Bildiriler Kitabı: 3-13.

Yücel, M., 2005. Korunan Alanların Sınıflandırılması ve Uzun Devreli Gelişme Planları Yapımında Yaşanan Sorunlar, Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, Eylül, Isparta, Sözlü Bildiriler Kitabı: 53-60.

Yücel, M., Babuş D., 2005. Doğa Korumanın Tarihçesi ve Türkiye'deki Gelişmeler, DOA Dergisi, 11: 151-175.

Zaman, S., Coşkun, O., 2012. Milli Parklarda kaynak değer kullanımı için bir öneri: Nene Hatun Tarihi Milli Parkı. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16 (3): 117-134.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Volkan TANIŞMAN

Doğum Yeri ve Yılı : SEYHAN, 1990

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

E-posta : volkantanisman@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Ceyhan Lisesi, 2007

Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 2013

Mesleki Deneyim

Afyonkarahisar V. Bölge Müd. BTMP Müd. Orman Mühendisi (2016 -....)