KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KARACANIN (*Capreolus capreolus*) KASTAMONU İLİNDEKİ YAYILIŞI VE YAŞAM ALANLARININ BELİRLENMESİ

ÖZKAN EVCİN

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Temmuz 2013
KASTAMONU

Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Özkan EVCİN tarafından hazırlanan "**Karaca'nın (*Capreolus capreolus*) Kastamonu İlindeki Yayılışı ve Yaşam Alanlarının Belirlenmesi**" adlı YÜKSEK LİSANS tez çalışmasının uygun olduğunu onaylarım.

Doç.Dr. Ömer KÜÇÜK .....
Tez Danışmanı, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Orman Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Ömer KÜÇÜK .....
Orman Fakültesi, KÜ

Doç Dr. Erol AKKUZU .....
Orman Fakültesi, KÜ

Yrd. Doç. Dr. Anıl SOYUMERT ERTÜRK .....
Araç Rafet Vergili MYO, KÜ

Tarih: 08/07/2013

Bu tez ile K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu YÜKSEK LİSANS DERECESİNİ onamıştır.

Doç. Dr. Ömer KÜÇÜK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİM SAYFASI

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Özkan EVCİN

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KARACA'NIN (*Capreolus capreolus*) KASTAMONU İLİNDEKİ YAYILIŞI VE YAŞAM ALANLARININ BELİRLENMESİ

Özkan EVCİN
Kastamonu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Ömer KÜÇÜK

Yaban hayvanlarını yaşam ortamlarıyla beraber koruyarak optimum düzeye çıkarmak, ülkemizin av ve yaban hayvanlarını kaçak ve yasadışı avcılıktan korumak yaban hayatı koruma çalışmalarının temelini oluşturmaktadır. Birçok ülkede av turizminde başı çeken türler geviş getirenler "*Ruminantia*" sınıfındandır. Dolayısıyla bu sınıfa ait türlerin çoğu bulunduğu bölgelerde avlanmakta, başta trofe olmak üzere ayrıca eti de değerlendirilmektedir. Karaca (*Capreolus capreolus*) Türkiye'deki Cervidae (Geyikgiller) familyasının en küçük türüdür. Karaca, Avrupa'daki av turizmini yakından ilgilendiren en önemli türlerden biridir. Bu çalışma ile Türkiye av turizmi ve biyoçeşitliliği yönünden oldukça önemli bir tür olan karacanın yaşam alanları ilk kez irdelenecektir. Karacanın yayılış yaptığı önemli alanların tespitinde arazi üzerinde yapılan inceleme ve gözlemler neticesinde elde edilen bulgular kullanılmıştır. Ayrıca Orman ve Su İşleri Bakanlığı 10. Bölge Milli Parklar Müdürlüğü'nün 2008-2011 yılları arasında yapmış olduğu yaban hayatı envanter verileri kullanılarak sayısal harita programları ile elde edilen veriler ışığında sonuçlar değerlendirilmiştir. Bu tez ayrıca bu tür üzerine yapılacak çalışmalara bilimsel bir altlık oluşturacaktır.

2013, 65 sayfa

Bilim Kodu: 1205
Anahtar kelimeler: Karaca, Kastamonu, Yaban Hayatı, *Capreolus capreolus,* Yaşam alanları

ABSTRACT

MSc. Thesis

DETERMINATION OF THE DISTRIBUTION AND HABITAT TYPES OF ROE DEER (*Capreolus capreolus*) IN KASTAMONU

Özkan EVCİN
Kastamonu University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Forestry Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Omer KUCUK

Conserving wild animals with their habitats in optimum level and protecting them from illegal hunting is our goal for wildlife conserving studies. Species under the class of Ruminantia are very popular for hunting activities. For this reason species under this class are hunting where they exist. Roe deer (*Capreolus capreolus* L,1758) is the smallest deer species of Cervidae family in Turkey. Roe deer (*Capreolus capreolus* L,1758) is very popular for hunting. This study is the first study for determining the habitat types of roe deer for our country. For determining the habitat areas, results of interviews conducted with hunters and local people, direct observations on field, inventory records of Directorate of Turkish National Parks were used. Results were analyzed using digital map softwares. This thesis will contribute to literature and will be a scientific basis for following studies.

2013, 65 Pages

Science Code: 1205
Key Words: Roe deer, Kastamonu, Wildlife, *Capreolus capreolus*, Habitat

TEŞEKKÜR

"Karacanın (*Capreolus capreolus*) Kastamonu İlindeki Yayılışı ve Yaşam Alanlarının Belirlenmesi" isimli bu çalışma, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır. Çalışma boyunca her zaman destek ve yardımlarını gördüğüm değerli hocam, tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Ömer KÜÇÜK'e teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca tez çalışmalarım süresince manevi desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen bütün sorularımı sabırla yanıtlayan değerli hocam, Doç. Dr. Erol AKKUZU 'ya çok teşekkür ederim. Yaban hayatı hakkındaki her sorumu yanıtlayan, tezin güzel bir hale gelmesinde katkısı büyük olan sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Anıl SOYUMERT ERTÜRK'e ve tecrübelerinden faydalandığım sayın hocam Doç. Dr. Sabri ÜNAL'a çok teşekkür ederim.

Çalışmalarımın arazi ve büro aşamasında bana yardımcı olan sayın hocalarım Yrd. Doç. Dr. Arif Oğuz ALTUNEL'e, Yrd. Doç. Dr. Hakan ŞEVİK'e, Yrd. Doç. Dr. Bilgehan BİLGİLİ'ye, Yrd. Doç. Dr. Miraç AYDIN'a, değerli mesai arkadaşlarım ve dostlarım, Arş. Gör. Mertcan KARADENİZ'e, Arş. Gör. Abdullah UGIŞ ve Arş. Gör. Çağrı OLGUN ve Orman Mühendisi Yalçın UYANIK'a desteklerinden ve yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim.

"KÜBAP-01/2012-09" Nolu Bilimsel Araştırma Projesiyle tezime maddi anlamda destekte bulunan Kastamonu Üniversitesi Rektörlüğü'ne çok teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde çok büyük emekleri olan, hayatım boyunca bana her türlü konuda destek veren çok sevgili aileme ve sevgili Eşim Deniz EVCİN'e çok teşekkür ederim.

Özkan EVCİN
Kastamonu, Haziran 2013

İÇİNDEKİLER

ÖZET……..... iv
ABSTACT……... v
TEŞEKKÜR…… vi
İÇİNDEKİLER…… vii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ……..…… ix
ŞEKİLLER DİZİNİ...……..…… x
TABLOLAR DİZİNİ……... xiii
1. GİRİŞ……... 1
2. GENEL BİLGİLER……. 4
2.1. Karaca *(Capreolus capreolus)* Hakkında Genel Bilgiler…… 4
2.1.1. Karacanın (*Capreolus capreolus*) Taksonomisi…….. 4
2.1.2. Morfolojik Özellikleri ..…… 5
2.1.2.1. Tüy Değişimi…….. 6
2.1.2.2. Boynuz Oluşumu…… 8
2.1.3. Biyolojik Özellikleri..……... 10
2.1.4. Yaşam Alanları ve Besin Tercihi…… 12
2.1.5. İzleri…….. 13
2.1.6. Avı…… 15
2.2. Yayılış Alanları Hakkında Yapılmış Çalışmalar…… 16
3. YÖNTEM…….....…… 20
3.1. Çalışma Alanları……. 20
3.1.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası……. 20
3.1.1.1. Coğrafi Konumu……. 20
3.1.1.2. Bitki Örtüsü…...……. 22
3.1.2. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası……. 22
3.1.2.1. Coğrafi Konumu……. 22
3.1.2.2. Bitki Örtüsü……...……. 23
3.1.3. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası…….. 23

3.1.3.1. Coğrafi Konumu……. 23
3.1.3.2. Bitki Örtüsü……...……. 25
3.1.4. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası……. 25
3.1.4.1. Coğrafi Konumu……. 25
3.1.4.2. Bitki Örtüsü……...……. 26
3.1.5. Küre Dağları Milli Parkı …….. 26
3.1.5.1. Coğrafi Konumu……. 26
3.1.5.2. Bitki Örtüsü……...……. 28
3.1.6. Çalışma alanlarındaki Büyük Memeli Yaban Hayvanları……...……. 28
3.2. Arazi Çalışmaları…… 28
3.2.1. Doğrudan Gözlem Yöntemleri…...…….. 28
3.2.2. Dolaylı Gözlem Yöntemleri…....…….. 29
3.3. Büro Çalışmaları……. 30
3.4. Alanda Yapılmış Envanter Çalışmaları Hakkında Bilgiler…… 31
3.5. Çalışmada Kullanılan Yöntem…… 33
4. BULGULAR…… 38
4.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları……... 38
4.2. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları……... 40
4.3. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları…… 43
4.4. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları……... 45
4.5. Küre Dağları Milli Parkı Bulguları……..… 47
5. TARTIŞMA VE SONUÇ…… 49
6. ÖNERİLER…….. 51
7. KAYNAKÇA…….. 52
ÖZGEÇMİŞ……. 58

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

CBS	Coğrafi Bilgi Sistemleri
EW	Vahşi Hayatta Nesli Tükenmiş
CN	Ciddi tehlike altında
EN	Tehlike Altında
VU	Hassas
LR	Düşük Risk
CD	Korumaya Bağımlı
NT	Yakın Tehdit Altında
LC	En Az Endişe Verici
DD	Yeterli Veri Yok
B	Baltalık
Çk	Karaçam
Çs	Sarıçam
Kn	Kayın
cd2	C ve D Çağında 2 Kapalı Orman
bc3	B ve C Çağında 3 Kapalı Orman
Z	Ziraat Alanı
M	Meşe
Kn	Kayın
G	Göknar
YHGS	Yaban Hayatı Geliştirme Sahası
kg	Kilogram
m	Metre

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Erkek karaca bireyi (Küre Dağları)…..……..... 5

Şekil 2.2. Dişi karaca bireyinin vücudundaki ayna kısmını gösteren fotokapan vasıtası ile alınmış kayıt…….…….. 6

Şekil 2.3. Kış dönemi tüylerine sahip bir karaca bireyi …….. 7

Şekil 2.4. Yaz dönemi tüylerine sahip bir karaca bireyi…….. 7

Şekil 2.5. Yaz dönemi tüylerine sahip karaca bireyleri …….. 8

Şekil 2.6. Tüylü boynuz dönemindeki erkek karaca bireyi …… 9

Şekil 2.7. Karaca boynuzunda güldibi olarak adlandırılan bölgeyi gösteren görüntü …… 10

Şekil 2.8. Boynuz çıkmadan önce veya boynuz atıldıktan sonra kafatasında oluşan boynuzun kütük kısmını gösteren görüntü …….. 10

Şekil 2.9. Karacaların yattığı alandaki otların görüntüsü ……... 11

Şekil 2.10. Karacaların tercih ettiği geçit noktalardan görüntü, Küre Dağları… 12

Şekil 2.11. Karacaların tercih ettiği geçit noktalarının yakınında bulunan küçük dere, Ilgaz Dağı ……..…. 13

Şekil 2.12. Karaca ayak izi ……. 14

Şekil 2.13. Karaca ayak izi ……. 14

Şekil 2.14. Karacanın karlı zeminde koşarken bıraktığı ayak izi ……... 14

Şekil 2.15. Genç bir karaca bireyinin kaçarken görüntüsü ……. 15

Şekil 2.16. Karaca dışkısı…… 15

Şekil 2.17. Trofe avcılığını temsil eden resim …….……... 16

Şekil 2.18. Karacanın Avrupa üzerindeki yayılış alanları haritası…….…… 18

Şekil 2.19. Karacanın Türkiye'de yayılış alanlarını gösteren önceki literatür bilgilerine dayanarak oluşturulmuş harita…… 19

Şekil 3.1. Ilgaz Dağı Milli Parkı ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı gösteren harita……... 21

Şekil 3.2. Ilgaz Dağı Milli Parkı ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü ……...…… 21

Şekil 3.3. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı gösteren harita ……...……..…….. 22

Şekil 3.4. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahasından bir görüntü ……. 23

Şekil 3.5. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı Gösteren Harita ……..... 24

Şekil 3.6. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü …….. 24

Şekil 3.7. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahasının bulunduğu alanı gösteren harita ……...…… 25

Şekil 3.8. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü …… 26

Şekil 3.9. Küre Dağları Milli Parkı'nın bulunduğu alanı gösteren harita……... 27

Şekil 3.10. Küre Dağları Milli Parkı'ndan bir görüntü …….……. 27

Şekil 3.11. Ilgaz YHGS'de uygulanan Transekt Boyu Sayım yönteminin yapıldığı hattı gösteren harita…….. 33

Şekil 3.12. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na fotokapanların kurulması ……... 34

Şekil 3.13. Ilgaz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası gözlemi …….. 35

Şekil 3.14. Ilgaz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na kurulan fotokapanlardan bir görünüm …….……... 35

Şekil 3.15. Ilgaz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na fotokapanların kurulması 36

Şekil 3.16. Küre Dağları bölgesindeki gözlemler …… 36

Şekil 4.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri …….……... 37

Şekil 4.2. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca dışkıları …….……... 38

Şekil 4.3. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan erkek karaca bireyi…...……. 38

Şekil 4.4. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması…….…… 39

Şekil 4.5. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri …….……... 41

Şekil 4.6. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca dışkıları ……... 41

Şekil 4.7. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan erkek karaca bireyi…..……...…… 41

Şekil 4.8. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan erkek karaca bireyi…...…….…… 42

Şekil 4.9. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması……..……... 42

Şekil 4.10. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri ……... 43

Şekil 4.11. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan karaca dışkısı ……..... 43

Şekil 4.12. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan dişi karaca fotoğrafı ……..……. 44

Şekil 4.13. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması..……... 45

Şekil 4.14. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan karaca ayak izleri …… 45

Şekil 4.15. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan karaca dışkısı …….. 46

Şekil 4.16. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması……..……... 46

Şekil 4.17. Küre Dağları Milli Parkı'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri……..……... 47

Şekil 4.18. Küre Dağları Milli Parkı'nda rastlanan karaca fotoğrafı.....……. 47

Şekil 4.19. Küre Dağları Milli Parkı'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması…….……...……... 48

Şekil 5.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda bulunan sulak alanların birinden görünüm ve suyun kenarındaki ayak izi…….… 49

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo……..... 31

Tablo 3.2. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo……..... 32

Tablo 3.3. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo……..... 32

Tablo 3.4. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo…… 33

1. GİRİŞ

Yaban hayatı; bir ekosistemde doğal olarak mevcut veya sonradan kendiliğinden gelebilen bitki ve hayvan topluluklarından meydana gelir. Buna göre, doğal yayılış alanlarındaki bütün bitki ve hayvan türlerini bulunduğu ekosistemin yaban hayatı unsuru olarak kabul etmek gerekmektedir. Dolayısıyla, yaban hayatı korunurken ve düzenlenirken ekosistemi bir bütün olarak ele alıp değerlendirmek gerekmektedir (Küçük ve Evcin, 2012). Ormanlık alanlarda yaşayan yaban hayvanlarından düzenli ve sürdürülebilir bir şekilde yararlanmak, onların yaşam ortamlarının düzenlenmesi ve planlı bir şekilde yönetimiyle mümkün olmaktadır (Küçük ve Uslu, 2004).

Belirli bir habitat içinde bulunan yaban hayvanları, bu habitatı oluşturan unsurların çeşitliliği vasıtasıyla varlıklarını sürdürmektedir (Oğurlu, 2001; 2003). Yaban hayatını korumak için, yaban hayatı faktörlerinin nasıl düzenlendiğini ve nasıl çalıştığını bilmek gerekmektedir. Yaban hayvanlarından planlı ve sürekli olarak optimum şekilde faydalanmak için onların yaşam ortamlarının iyi bir şekilde düzenlenmesi gerekir. Bu bakımdan yaban hayatı sahalarının genellikle ormanlık alan veya ormanla irtibatlı olduğu göz önüne alındığında, yaban hayatı konusunun orman kaynaklarının işletilmesiyle yakından ilişkili olduğu görülmektedir (Oğurlu, 2008).

Yaban hayatına öncelik verilen orman ekosistemlerinde genellikle, varlıkları tehdit altında veya tehlikeye düşmüş türlerin korunması ve populasyonlarının artırılması, bu türlerin barınabilmelerine imkan verecek ölçüde yaşama alanı ayırmak ve bu habitatların devamını sağlamak kriterleri esas alınmaktadır. Söz konusu alanlarda populasyonların yeterli seviyeye çıkması halinde, bazı av hayvanları için, av amenajmanı da yapılabilir (Randall ve Sassaman, 1979). Bu bağlamda, ormanların işletilmesinde ve korunmasında yaban hayvanlarının yaşama ve üreme koşulları da göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü her hayvan türü en iyi gelişmeyi isteği doğrultusundaki uygun ortamda sağlamaktadır (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996).

Birçok ülkede av turizminin en önemli türleri geviş getirenler "*Ruminantia*" sınıfındandır. Dolayısıyla bu sınıfa ait türlerin çoğu bulunduğu bölgelerde avlanmakta, başta trofe olmak üzere ayrıca eti de değerlendirilmektedir.

Türlerin avlanma kapasitelerinin belirlenmesi, yeni avlaklar açılması, mevcut popülasyonlarının belirlenmesi ve bunları tespit etmek için yapılan envanter çalışmaları ile olmaktadır. Türkiye'de karacalar üzerine yapılmış detaylı bir envanter çalışması, habitatları üzerine akademik bir çalışma veya ekolojisi üzerine yapılmış detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu tez bu alanda yapılan ilk çalışma olması nedeniyle önem arz etmektedir. Burbaitė ve Csanyi'nin (2009) Avrupa'daki karaca popülasyonları durumu üzerine yaptığı araştırmada diğer Avrupa ülkelerinde her ülke başına yaklaşık 2000'e yakın kayıt var iken, Türkiye'den yeterli sayıda kaydın bulunmadığı görülmektedir. Bu da karacalar üzerine yapılacak detaylı çalışmaların ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Kastamonu ili doğal güzelliklerin, biyolojik çeşitliliğin ve yaban hayatının üst seviyede olduğu nadide illerdendir ve karacaların yayılış gösterdiği önemli alanlardan biridir. Kastamonu ili sınırları içinde bulunan yaban hayatı geliştirme sahalarının, Küre Dağları ve Ilgaz Dağı'nın yaban hayatı açısından hareketli olduğu bilinmektedir.

Tezde karacaların Kastamonu ilindeki önemli yayılış alanları üzerine tespitler yapılmıştır. Bu çalışma ile Türkiye av turizmi ve biyoçeşitliliği yönünden oldukça önemli bir tür olan karacanın (*Capreolus capreolus*) yaşam alanları ilk kez irdelenmektedir. Bu tez, tür üzerine belirli bir il kullanılarak yapılmış özelleşmiş bir çalışma olarak diğer türler üzerine yapılacak çalışmalara bilimsel bir altlık oluşturacaktır.

Karacalar hakkında yapılan bu çalışma av turizmi için önemli bir yere sahip olan tür için yaşam alanlarının belirlenmesini ve avlak alanlarının güncellenmesini de sağlamaktadır. Ayrıca önceki yıllarda yapılan envanterlerde belirlenen alanlarda karaca popülasyonunun bulunup bulunmadığı, bunun neticesinde de yapılan envanter sonuçları yeniden kontrol edilmiş olmaktadır.

Türkiye'deki karaca popülasyonu ve envanteri ile ilgili literatüre giren ilk çalışma olan bu tez, yeni araştırmalar için de bilimsel bir altlık oluşturmaktadır. Tez sonucunda ülkemiz av ve yaban hayatının önemli türlerinden karacanın Kastamonu ilindeki yayılış alanları belirlenmiştir. Karacanın bulunduğu alanlardaki

popülasyonun tespiti avlak alanlarında açılacak avlanılabilecek karaca sayısını da belirlemeye yardımcı olacak dolayısıyla av turizmini etkileyecektir.

Bu yüksek lisans tezinde karacanın Kastamonu ilindeki önemli yayılış alanları ağırlıklı olarak gözlem ve envanter kayıtlarına göre belirlenmiştir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Karaca *(Capreolus capreolus)* Hakkında Genel Bilgiler

2.1.1. Karaca'nın *(Capreolus capreolus)* Taksonomisi

Birçok ülkede av turizminde av olarak önemli türler geviş getirenler "*Ruminantia*" sınıfındandır. Geviş getirenler iki gruba ayrılabilir:

Cüce geyikgiller (*Tragulidae*) en ilkel gruptur. Midelerinde kırkbayır bölümü yoktur.

Alnında silahlılar grubu (*Pecora*) dört bölümlü mide yapısına sahiptirler. İsimlerini veren ortak özellikleri, alınlarında daima boynuzları bulunmasından dolayı kaynaklanmaktadır. Beş familyaya ayrılmaktadırlar:

- Zürafagiller (*Giraffidae*)
- Misk geyiğigiller (*Moschidae*)
- Amerikan antilobu (*Antilocapridae*)
- Geyikgiller (*Cervidae*)
- Boynuzlugiller (*Bovidae*)

Cervidae familyasının ülkemizde bilinen türleri: Kızılgeyik *(Cervus elaphus)*, Alageyik (*Dama dama*), Karaca (*Capreolus capreolus*)'dır. Karaca (*C. capreolus*) Türkiye'deki Cervidae familyasının (Geyikgiller) en küçük türüdür. Cervidae familyasından Karaca (*C. capreolus*), Avrupa'daki av turizmini yakından ilgilendiren en önemli türlerden biridir.

Wilson vd. (2005)'e göre ülkemizde yaşayan *C. capreolus*'un taksonomisi şu şekildedir:

Alem: Animalia (Hayvanlar)

Şube: Chordata (Kordalılar)

Sınıf: Mammalia (Memeliler)

Takım: Artiodactyla (Çift toynaklılar)

Familya: Cervidae (Geyikgiller)

Alt familya: Cervinae

Cins: *Capreolus*

Tür: *C. capreolus*

2.1.2. Morfolojik Özellikleri

Karacaların ortalama omuz yüksekliği 60 – 80 cm arasındadır, burnundan sağrısına kadar uzunluğu 90-130 cm, kuyrukları 2-3 cm'dir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Southern, 1964). Ağırlıkları 15-40 kg arasında değişmektedir. Karacaların ağırlıkları ve büyüklükleri bulunduğu alana göre değişmektedir, keza genellikle literatürde hesaplanan ağırlıklar bulunan ölü karacaların vücut ağırlıkları üzerinde yapılmıştır (Prior, 2004). Ağırlıkları çeşitli faktörlere göre değişebilmektedir, bu faktörlerden bazıları iklim koşulları, popülasyon yoğunluğu ve alandaki besin durumudur (Klein ve Strandgaard, 1972). Karaca'nın boynu uzun, vücudunun ön kısmı diğer bölümlerine göre daha büyüktür, sağrı kısmı vücut duruşuna göre biraz daha alçakta kalmaktadır, bacaklarının kemik ve kas yapısı yırtıcılarından kolayca kaçabilmeye ve yüksek otların üzerinden tehlikelere karşı gözlem yapmaya yarar (Boisaubert ve Boutin, 1988), (Şekil 2.1).



Şekil 2.1. Erkek karaca bireyi (Küre Dağları) (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Gözleri iri, üst göz kapağı uzun kirpikli, kulakları dışarıya doğrudur, işitme ve koku duyuları çok keskindir. Sağrısı açık renktedir ve halk arasında bu bölüme "Ayna" denmektedir (Huş, 1974). Genellikle beyaz olan ayna kısmı kış tüyleri ile daha belirgin durumdadır. Ayna kısmı erkeklerde daha oval bir yapıya sahipken, dişilerde ters bir kalp şekli gibidir (Prior, 2004), (Şekil 2.2).



Şekil 2.2. Dişi karaca bireyinin vücudundaki ayna kısmını gösteren fotokapan vasıtası ile alınmış kayıt (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

2.1.2.1. Tüy Değişimi

Karacalar mevsim değişiklikleriyle beraber tüy değiştirirler. Kışın gri, açık sarı renklerdeyken (Şekil 2.3), yazın tüy rengi kızılımsı kahverengidir (Şekil 2.4). Yeni doğan bireylerin rengi koyu kahverengi, boynundan sağrı kısmına kadar 2 sütun halinde benekler bulunmaktadır (Şekil 2.5).



Şekil 2.3. Kış dönemi tüylerine sahip bir karaca bireyi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 2.4. Yaz dönemi tüylerine sahip bir karaca bireyi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 2.5. Yaz dönemi tüylerine sahip karaca bireyleri (Fotoğraf: Ogün Çağlayan TÜRKAY)

2 ay sonra bu benekler kaybolmaya başlar, ilkbahar zamanı nisan ve mayıs arasında eski tüylerin değişme zamanı gelmiştir. Bu esnada karacanın tüyleri güve tarafından yenmiş gibi seyrek bulunmaktadır. Bu dönemde karaca ekstrem bir hava koşuluyla karşılaşırsa hastalık kapabilir ve hatta vücut ısısı fazla düşerek ölebilir. Tüy değiştirme dönemi sonrası mayıs ayının başları gibi artık karacaları kestanemsi renkteki yaz tüyleriyle görebilmek mümkündür. Genç bireyler genellikle daha erken tüy değiştirirler. İklim koşullarına göre daha erken kış mevsiminin geldiği bölgeler olan kuzey bölgelerde yetişkin bireyleri temmuz ayında dahi kırmızı renkte görülebilir. İlkbahardaki tüylerin yavaş uzamasının aksine yaz tüylerinin kış tüylerine geçişi çok daha hızlı gerçekleşmektedir. Yaklaşık bir ay içinde tamamlanan bu süreç, soğuk ve uzun kış mevsimi geçiren bölgelerde kış boyunca yavaş yavaş devam etmektedir. Kış mevsiminde tüyler daha sık olur ve uzundur (Barclay, 1967; Huş, 1974).

2.1.2.2. Boynuz Oluşumu

Boynuz sadece erkek bireylerde görülen bir yapıdır. Karacalar boynuzlarını her yıl sonbaharda atarlar, kış mevsiminde yeniden çıkartmaya başlarlar. Karacaların boynuzlarının üzerinde kan damarları ve sinir uçlarından oluşan kadifemsi bir kılıf

bulunur (Şekil 2.6). Şubat-mayıs ayları arasında boynuz oluşumu tamamen tamamlandığında bu kadifemsi yapıya olan kan akışı durur ve bu kadife yüzeyi atmak için karacalar boynuzlarını ağaç gövdelerine sürterler. Bu kadifemsi yapı temizlendiği zaman tam olarak kemikleşmiş boynuz ortaya çıkmış olur (Prior, 2004).



Şekil 2.6. Tüylü boynuz dönemindeki erkek karaca bireyi

(Fotoğraf: http://www.ogm.gov.tr)

Karaca 3 aylıkken alın kemiğinin itilmesi ile çıkmaya hazırlanan boynuzun dip kısmı oluşur. Buna "güldibi" denir (Şekil 2.7). Karacanın bu ilk boynuzu ocak-şubat aylarına yakın düşer. Bundan sonra çıkan boynuz koruyucu kadifemsi kılıf ile çıkar bu örtü de mayıs-haziran ayları arasında karacanın boynuzunu sürtmesi sonucunda soyulur ve ortaya asıl kemikleşmiş boynuz çıkar. Bu boynuz da sonbaharda düşer. Sonraki yıl çatal şeklinde bir boynuz veya 6 uçlu boynuz çıkar. Kuvvetli karacalar genellikle zayıf karacalardan daha erken boynuz atarlar. (Huş, 1974; Goss, 1983; Prior, 2004). Ergin bir karacanın iki tarafta üçer uçlu olmak üzere 20-30 cm uzunluğunda boynuzları vardır. Beslenme durumu, yetişme ortamı, hastalıklar, stres gibi nedenlerden dolayı anormal boynuz oluşumlarıyla da karşılaşılabilmektedir (Huş, 1974; Bavaria, 1983). Boynuzun dibindeki kısma kütük denir (Şekil 2.8). Bu kütük kısmının uzun olması karacanın genç olduğunu, kısa olması karacanın daha

yaşlı olduğunu gösterir. Çünkü her boynuz atıldığında bu kütük kısmının bir bölümü de atılmaktadır (Huş, 1974).



Şekil 2.7. Karaca boynuzunda güldibi olarak adlandırılan bölgeyi gösteren görüntü (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 2.8. Boynuz çıkmadan önce veya boynuz atıldıktan sonra kafatasında oluşan boynuzun kütük kısmını gösteren görüntü (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

2.1.3. Biyolojik Özellikleri

Karacalar ortalama 15-20 yıl yaşarlar (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Prior, 2004). Fakat bu süre hastalık, yaralanma, yırtıcı baskısı, stres gibi çeşitli faktörler sonucunda kısalabilmektedir. Karacalar bir batımda 1 ile 3 arası yavru doğurabilmektedirler. Ortam koşullarına göre karacaların yavru sayılarında artma ve

azalma söz konusu olabilmektedir (Prior, 2004). Kızışma dönemi Haziran-Ağustos ayları arasında olmaktadır. Bu dönem iklim koşullarına ve yaşam ortamına göre değişmektedir. Çiftleşme sonrası Aralık ayına kadar çok yavaş bir hızla büyüyen yumurtanın büyüme hızı Aralık ayında artar (Huş, 1974; Danilkin, 1992). Doğum çiftleşmeden genellikle 40 hafta sonra olmaktadır (Huş, 1974). Karacalar aile halinde yaşarlar. Kışın bazen bu aile grupları bir araya gelerek sürüleri oluşturmaktadır. Ancak doğum zamanında dişi sürüden ayrılmaktadır. Dişi doğum zamanı yaklaştıkça agresifleşir, kendisi hangi alanda doğduysa o alanı güvenli olarak düşündüğü için o alanlara yakın yerlerde doğum yapma eğilimindedir. Doğumun ilk haftalarında yavrunun korunabilmesini sağlamak ve kolay görünmesini engellemek amacıyla yüksek otların bulunduğu alanları tercih eder (Şekil 2.9).



Şekil 2.9. Karacaların yattığı alandaki otların görüntüsü, Kartdağ YHGS (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Bu alanlarda kendisine rahatsızlık verecek unsurlar, karacanın doğum için başka alanlar tercih etmesine sebep olur. Doğumdan sonra yavru karacalar yalnızken hareketsiz ve saklanmış bir biçimde kalmayı tercih ederler (Holmes, 1973). Yavrular acıkma veya yakınında bir yırtıcının olması halinde ağlar gibi bir ses çıkarırlar bu durum karşısında anne karaca tehlike oluşturan unsur canlı ise saldırmayı tercih eder. Yavru karacalar 2 ay sonra sütten kesilirler. Yeni doğan bireyler kötü hava koşullarının olumsuz etkisine, dehidrasyona, kaza sonucu ölümlere çok açıktır (Prior, 2004).

2.1.4. Yaşam Alanları ve Besin Tercihi

Karacalar daha çok karışık ağaç türlerinin bulunduğu, içerisinde çayır ve tarlalar bulunan ormanlarda, baltalıklar, genç koruluklar ve su kaynağı bulunan ormanlık bölgelerde yaşar (Şekil 2.10).



Şekil 2.10. Karacaların tercih ettiği geçit noktalardan görüntü, Küre Dağları (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Yazın ormanların yüksek yerlerinde bulunur. Kışın ise vadilere iner. Bu bakımdan karaca, saf iğne yapraklı ağaçlardan kurulu ormanları fazla tercih etmez. Karacalar için öncelikli alanlar yiyecek, barınma ve güneş ışığı bulabileceği yerlerdir (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996). Karaca yaşam alanlarını belirlerken alandaki besin kaynaklarını da dikkate alır. Karacalar Prior (2004)'e göre o alandaki besin değeri en yüksek yiyeceklerle beslenmesinin yanı sıra, alandaki nadir değerli bitkileri de tercih ederler. Günde yaklaşık 1,5 kg ile 4 kg arasında yeşil bitki yerler (Kaluzinki, 1982). Karacalar gündüz ve akşam vakitlerinde farklı yerlerde beslenirler. Besinleri arasında taze ve yumuşak otlar, yapraklı ağaçların tomurcuk ve genç sürgünleri, kök sürgünleri bulunur. Çeşitli orman bitkilerini, yapraklı bitkilerin yapraklarını, taze tahılları, üzümsü bitkilerin meyvelerini, kökleri yenebilen bitkileri, mantar, ökse otu, ağaç kabukları, iğne yaprakların uç sürgünlerini yer. Karacanın en fazla sevdiği ağaçlar meşe, kayın, akçaağaç, dişbudak, karaağaç, gürgen, titrek

kavak, söğüt ve göknardır. Çam ve ladini fazla sevmez. Kış mevsiminde kuru yapraklarla beslendiği için artan su ihtiyacını daha rahat karşılaması için çok susadığından dolayı yaşadığı yerde su kaynaklarının da bulunması gerekir (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996), (Şekil 2.11).



Şekil 2.11. Karacaların tercih ettiği geçit noktalarının yakınında bulunan küçük dere, Ilgaz Dağı (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

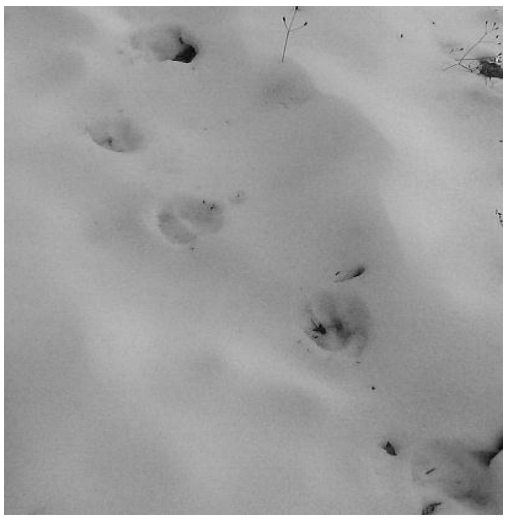
2.1.5. İzleri

Kızıl geyik ve diğer geyik türlerinin ön bacak boyu ile arka bacak boyu eşit boyda iken, karacaların arka bacakları daha uzundur. Bu durum diğer geyik türlerine nazaran karacalar için çalılık ve yarı ormanlık araziye uyum sağlamasında avantaj oluşturmaktadır. Karacanın izi keçi izine benzemekte, tırnak uçlarının daha sivri olması karaca izini keçi izinden farklı kılmaktadır (Şekil 2.12; Şekil 2.13).



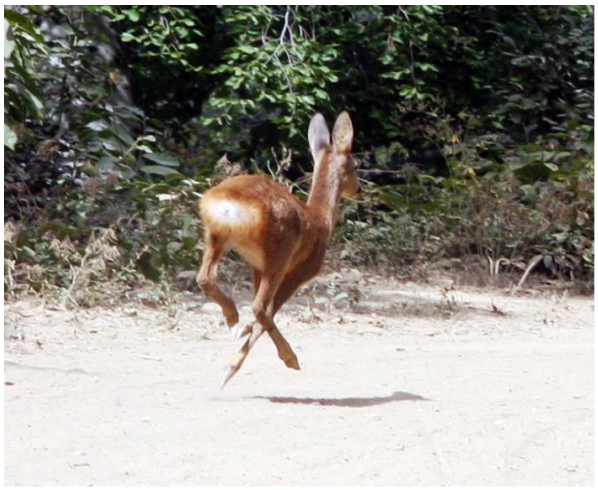

Şekil 2.12. ; Şekil 2.13. Karaca ayak izi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Normal hızla yürüdükleri zaman birbirinin yanında, koşarken birbirinden ayrılmış olarak iz bırakırlar, bu durum bacak boyunun anatomisinden ve koşarken karacanın sıçrayarak koşmasından dolayı oluşmaktadır (Prior, 2004), (Şekil 2.14).



Şekil 2.14. Karacanın karlı zeminde koşarken bıraktığı ayak izi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Kaçarken 4 ayağı ile birlikte atlayabilmektedir. Bu durum özellikle genç hayvanlarda kaçmaya başlarken görülür. Bu suretle hayvan arka ayakları ile ön ayaklarının gerisine basar (Mol, 2006), (Şekil 2.15).



Şekil 2.15. Genç bir karaca bireyinin kaçarken görüntüsü (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Karacaların yaşadığı alanların tespitinde yattığı yerdeki izler ve dışkısı da dolaylı gözlemde önemli bir yer tutmaktadır (Prior,2004), (Şekil 2.16).



Şekil 2.16. Karaca dışkısı (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

2.1.6. Avı

Karacanın avları ülkemizde sıklıkla posta (Sürek) avı şeklinde yapılmaktadır. Posta avında karacanın bulunması ihtimali olan ya da izinden bulunduğu anlaşılan yer arazinin gelişimine uygun, yeterli sayıdaki avcılarla sarıldıktan sonra içeriye bırakılan bir iki av köpeği ile kovdurulup karaca çaresiz bırakılarak postadan dışarıya çıkmaya zorlanır. Bu sırada karaca hangi avcının üzerine uğrarsa veya önünden geçerse o avcı tarafından vurulur. Posta avında karacanın en çok hangi patika veya yol üzerinde izleri görülmüşse daha çok o noktalar gözetlenir. Çünkü çoğu zaman bu yollarda gezen hayvan, içgüdüsü ile bu yerlerde tehlikenin bulunduğuna en az

ihtimal verdiğinden kaçmak için de çoğu kez bu yolları seçer (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996).

Posta avında dikkat edilmesi gereken hususların başında sessizlik ve hayvana orada olduğunu hissettirmemek gelmektedir. Avı gözle görmeden yapılan yeşillik kıpırdanışlarında silah kullanmamak gerekir. Postanın dağılması emir verilmedikçe avcının yerinden ayrılmayarak köpek sesinin vereceği direktifi göz önünde bulundurmak suretiyle saptanan yer ve uzaklık içerisinde sessizce gezinmesi gerekir. Karacalar bacak yapısından dolayı sıçrayarak kaçabilmektedir, bu nedenle atlayarak kaçan bir karacanın üzerine nişan alıp ateş etmek çoğu kez karavana ile sonuçlanır. Bu durumu engellemek için karacanın önceden atlayacağı yeri tahmin edip o noktaya ateş etmek daha mantıklı olacaktır. Karaca vurulduktan sonra kaçma eğilimi gösterir, Çanakçıoğlu ve Mol (1996)'a göre silah patladıktan sonra karacanın dere veya su yönüne doğru kaçması, vurulduğunun bir kanıtıdır. Karacanın avcılık sporu için, postu için, eti için ve boynuz trofe avcılığı için avlanması yapılmaktadır (Şekil 2.17).



Şekil 2.17. Trofe avcılığını temsil eden resim (Fotoğraf: africahunting.com)

2.2. Yayılış Alanları Hakkında Yapılmış Çalışmalar

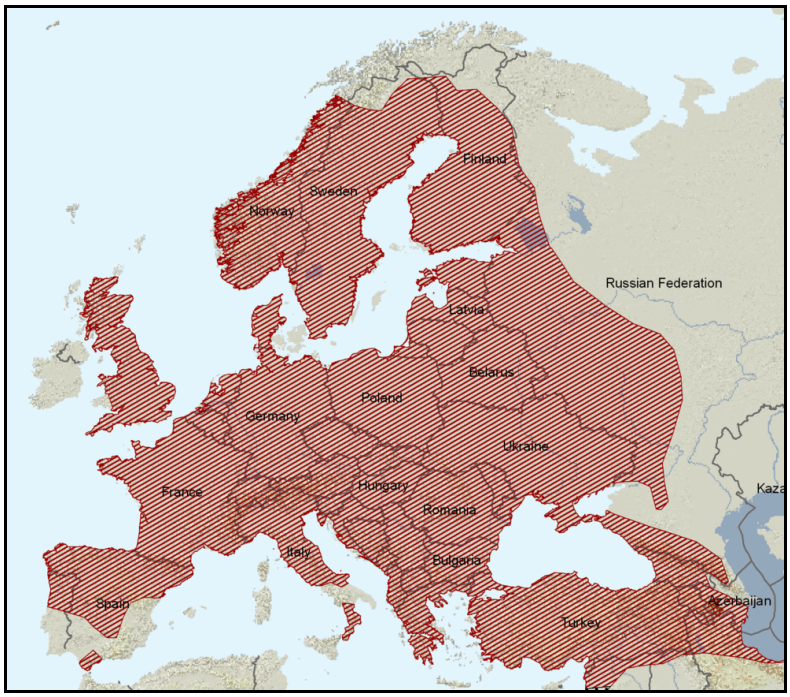
Karacalar doğal hayatın bir parçasıdır ve karacalar gibi bütün geyikler doğal yaşamda pozitif bir rol üstlenebilirler (Anonim, 2004). Buna rağmen kontrol altına alınmamış karaca popülasyonları plantasyon ormanları ve tarımsal araziler için zararlı olabilir veya hastalıkların taşınmasında rol oynayabilir (Anonim, 2007). Çeşitli tarihi kaynaklara göre Avrupa'daki karaca popülasyonunda 19. yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başında kontrolsüz avcılık ve çeşitli olumsuz insan etkileri sonucu

azalmalar meydana gelmiştir (Baleiöis vd., 2003). Yirminci yüzyılın başından sonra ise Avrupa'daki karaca popülasyonu tekrar artışa geçmiştir (Andersen vd., 1998). Son yıllarda karacanın yükselen bir ekonomik, kültürel ve ekolojik önemi bulunmaktadır. Bu nedenle karacanın popülasyonu üzerine yapılan araştırmalar bu türün devamlılığı için önemli bir rol oynamaktadır (Burbaitė ve Csanyi, 2009).

Geyiklerin yayılış alanları iklimsel koşullara göre (Staines 1976; 1977; Bobek vd., 1984; Buckland vd., 1997), habitat yapısına göre (König ve Gossow, 1979), vejetatif yapıya ve besin kaynağına göre değişmektedir (Mitchell vd., 1977; Clutton-Brock ve Albon, 1989). Karaca'nın Palaearktik bölge üzerinde büyük bir yayılış alanı vardır. Batı Rusya (Stubbe, 1999) dahil olmak üzere, (İrlanda, Kıbrıs, Korsika, Sardunya, Sicilya ve küçük adaların çoğu hariç) Avrupa'nın çoğu yerinde bulunur. Avrupa dışında, Kuzey Suriye, Kuzey Irak, Kuzey İran ve Kafkasya'da (Wilson ve Reeder, 2005) bulunmaktadır. İsrail ve Lübnan'da (Wilson ve Reeder, 2005) soyu tükenmiştir.

IUCN Red List (Anonim, 2013a)'e göre *C.capreolus*'un Avrupa'da Bulunduğu Ülkeler:

Arnavutluk, Andorra, Ermenistan, Avusturya, Azerbaycan, Belarus, Belçika, Bosna-Hersek, Bulgaristan, İngiltere, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Gürcistan, Almanya, Yunanistan, Grönland, Macaristan, İran, Irak, İtalya, Letonya, Liechtenstein, Litvanya, Lüksemburg, Makedonya, Moldova, Monako, Karadağ, Hollanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Romanya, Rusya Federasyonu, San Marino, Sırbistan, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, İsviçre, Suriye, Türkiye, Ukrayna (Anonim, 2013a), (Şekil 2.18).

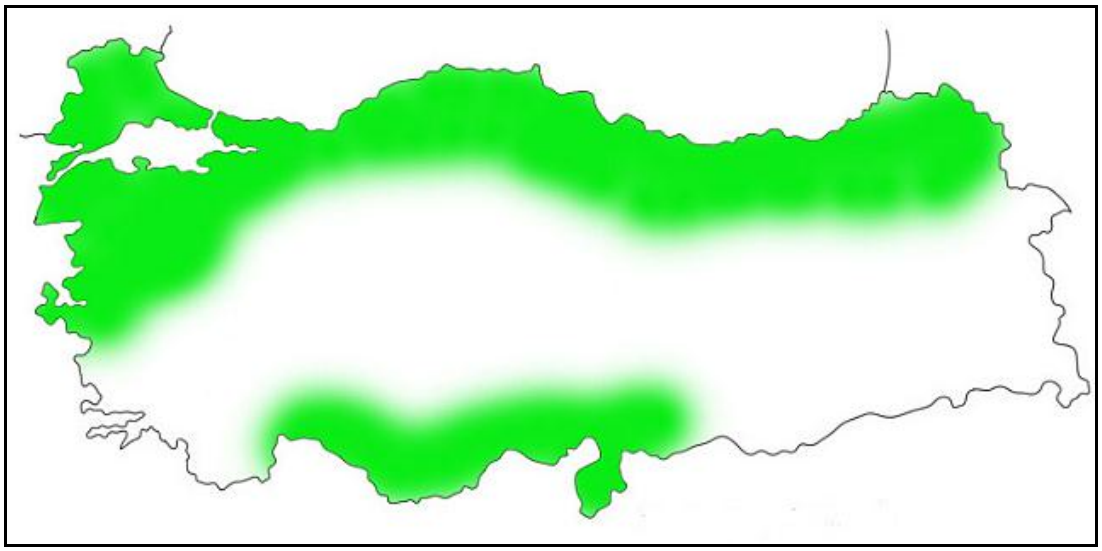


Şekil 2.18. Karacaların Avrupa üzerindeki yayılış alanları haritası (Anonim, 2013)

Karacaların, diğer *Cervidae* türlerine göre ekolojik ve biyolojik üstünlükleri, onları Türkiye'nin yaban hayatı ve avcılığı açısından önemli hale getirmektedir. Yıllarca sürdürülen bilinçsiz avcılık ve yaban hayatı yaşam alanlarının yok edilmesi Türkiye'deki karaca sayısının azalmasına neden olmuştur (Anonim, 1983). Burbaitė ve Csanyi (2009)'ye göre, 1984-2005 yılları arasında Türkiye'deki karacaların popülasyonu ile ilgili olarak ulaşılabilen kaynak sayısı sadece 1 adettir ve bu kaynak Yavuz (2007)'un gazetede çıkan bir yazısıdır. Bu da Türkiye'deki karaca popülasyonları üzerinde detaylı bir çalışma yapılmadığının göstergesidir. Türkiye'deki günümüze kadar yapılan çalışmalarda karacaların yaşadığı tahmin edilen ve görülen yerler belirlenmiş fakat yaşam alanları ve popülasyonları ile ilgili herhangi bir veri verilmemiştir.

Karacaların Türkiye'de yaşadığı yerler: Trakya'da Istıranca Ormanlarından İstanbul Belgrad Ormanına kadar olan alanda, Tekirdağ, Gelibolu Yarımadası, Çanakkale çevresi, Kazdağları, Kocaeli, Adapazarı, Bilecik, Bursa ve Balıkesir ormanlarında, Karadeniz Bölgesi'nde Düzce, Bolu, Zonguldak, Sinop ve Samsun'dan Rusya sınırına kadar tüm sahil şeridindeki ormanlarda, Gümüşhane, Kars, Ardahan, Göle, Sarıkamış, Erzurum'un Oltu ilçesi, Tokat, Amasya ve Çorum İlleri ormanlarında,

İzmir'in Bergama, Soma, Gördes, Demirci, Bayındır, Kemalpaşa ve Ödemiş çevresindeki ormanlarda, Antalya'nın Manavgat ve Alanya ilçeleri, Osmaniye ve Antakya çevresindedir (Huş, 1974; Demirsoy, 1996; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Başkaya ve Bilgili, 2002; Arslangündoğdu, 2005; Beşkardeş vd., 2007; Evcin vd., 2012). Dolayısıyla, karacaların Türkiye'de genel olarak Marmara, Kuzeybatı Ege, Karadeniz, Doğu Anadolu'nun kuzeyi ve Akdeniz bölgelerinde yayılış gösterdiği anlaşılmaktadır (Şekil 2.19).



Şekil 2.19. Karacaların Türkiye'de yayılış alanlarını gösteren önceki literatür bilgilerine dayanarak oluşturulmuş harita

3. YÖNTEM

Çalışmanın materyalini Kastamonu ilinde yaşayan karaca populasyonu (*C. capreolus*) oluşturmaktadır. Çalışma alanları, Orman Genel Müdürlüğü ve Milli Parklar Müdürlüğü'nün yaptığı envanter kayıtları, önceki yıllarda yapılmış doğrudan ve dolaylı gözlemler (dışkı, ayak izi) ve yöre halkıyla yapılan görüşmeler sonucu tespit edilmiştir. Gözlem yapılan yerlerdeki koordinatlar, gözlem alanı meşcere haritasıyla çakıştırılarak karacaların tercih ettiği öncelikli alanlar ve bu alanların meşcere özellikleri de ilk kez kayıt altına alınmış olmaktadır. Bu yöntem de karaca türü için bu zamana kadar uygulanmamış olmasıyla bir ilk teşkil etmektedir. Ayrıca çalışma fotokapan teknolojisiyle de desteklenmiştir.

3.1. Çalışma Alanları

3.1.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

3.1.1.1. Coğrafi Konumu

Ilgaz Dağı Milli Parkı; Ankara - Çankırı - Kastamonu Karayolu ana ulaşım yolu ile Ankara'ya 200.0 km ve Kastamonu'ya ise 45.0 km uzaklıktadır. Ankara - Kastamonu Karayolu Ilgaz Dağları üzerinden 1875 m rakımlı Ilgaz Geçidi ile Kastamonu'ya bağlanmaktadır. Alanın rakımı 1500-2000 m arasında değişmektedir. Alanın toplam büyüklüğü 17,036 ha'dır (Şekil 3.1; Şekil 3.2).



Şekil 3.1. Ilgaz Dağı Milli Parkı ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı gösteren harita (Fotoğraf : maps.google.com)



Şekil 3.2. Ilgaz Dağı Milli Parkı ve Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

3.1.1.2. Bitki Örtüsü

Alandaki ağaç türleri Göknar, Sarıçam, Meşe ve Gürgen oluşturmaktadır. Bitki türleri olarak: Böğürtlen, eğrelti, ardıç, fındık, kuşburnu bulunmaktadır. Alanda orman içi açıklıklar ve çayırlıklar bulunmaktadır.

3.1.2. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

3.1.2.1. Coğrafi Konumu

Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Kastamonu ili Taşköprü ilçesi mülki sınırları içerisinde kalmaktadır. Taşköprü ilçesine 12 km, Kastamonu iline 55 km uzaklıkta olup karayolu ile bağlıdır. Alanın rakımı 1500-2000 m arasında değişmektedir. Alanın toplam büyüklüğü 4,236 ha'dır (Şekil 3.3.; Şekil 3.4.).



Şekil 3.3. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı gösteren harita (Fotoğraf: maps.google.com)



Şekil 3.4. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü (Fotoğraf: Ömer KÜÇÜK)

3.1.2.2. Bitki Örtüsü

Alandaki ağaç türleri Karaçam, Meşe, Sarıçam, Kayın, Gürgen, Göknar'dır. Bitki türleri olarak: Böğürtlen, eğrelti, kuşburnu ve laden bulunmaktadır. Alanda orman içi açıklıklar ve çayırlıklar bulunmaktadır.

3.1.3. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

3.1.3.1. Coğrafi Konumu

Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Kastamonu ili Tosya ilçesi mülki sınırları içerisinde kalmaktadır. Tosya ilçesine 10 km, Kastamonu iline 77 km uzaklıkta olup karayolu ile bağlıdır. Alanın rakımı 1500-2000 m arasında değişmektedir. Alanın toplam büyüklüğü 9206 ha'dır (Şekil 3.5; Şekil 3.6).



Şekil 3.5. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı gösteren harita (Fotoğraf: maps.google.com)



Şekil 3.6. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü (Fotoğraf: Ömer KÜÇÜK)

3.1.3.2. Bitki Örtüsü

Alandaki ağaç türleri Göknar, Meşe, Sarıçam, Karaçam'dır. Bitki türleri olarak: Böğürtlen, eğrelti, ardıç bulunmaktadır. Alanda orman içi açıklıklar ve çayırlıklar bulunmaktadır.

3.1.4. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

3.1.4.1. Coğrafi Konumu

Azdavay Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Kastamonu ili, Azdavay ve Şenpazarı ilçelerinin mülki hudutları içerisinde kalmaktadır (Şekil 3.7). Saha, Kastamonu şehir merkezine kuş uçuşu yaklaşık 50 km mesafededir. Alanın rakımı 1500-2000 m arasında değişmektedir. Alanın toplam büyüklüğü 11387 ha'dır (Şekil 3.8).



Şekil 3.7. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın bulunduğu alanı gösteren harita (Fotoğraf: Anonim 2011)



Şekil 3.8. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndan bir görüntü (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

3.1.4.2. Bitki Örtüsü

Alandaki ağaç türleri Göknar, Kayın, Sarıçam, Karaçam'dır. Bitki türleri olarak: Orman Gülü, Karayemiş, Çoban Püskülü, Trabzon Çayı, Ahlat, Armut, Çakal Eriği, Beşbıyık bulunmaktadır. Alanda orman içi açıklıklar ve çayırlıklar bulunmaktadır.

3.1.5. Küre Dağları Milli Parkı

3.1.5.1. Coğrafi Konumu

Küre Dağları Milli Parkı, Batı Karadeniz Bölümü'nde, Kastamonu ve Bartın illeri sınırları içerisinde yer almaktadır (Şekil 3.9). Saha, Bartın'a 16 km, Kastamonu'ya 80 km mesafede bulunmaktadır. Alanın rakımı 1500-2020 m arasında değişmektedir. Alanın toplam büyüklüğü 37753 ha'dır (Şekil 3.10).



Şekil 3.9. Küre Dağları Milli Parkı'nın bulunduğu alanı gösteren harita (Fotoğraf: Anonim 2011)



Şekil 3.10. Küre Dağları Milli Parkı'ndan bir görüntü (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

3.1.5.2. Bitki Örtüsü

Alandaki ağaç türleri Göknar, Kayın, Sarıçam, Karaçam'dır. Bitki türleri olarak: Orman Gülü, Karayemiş, Çoban Püskülü, Trabzon Çayı, Ahlat, Armut, Çakal Eriği, Beşbıyık bulunmaktadır. Alanda orman içi açıklıklar ve çayırlıklar bulunmaktadır.

3.1.6. Çalışma Alanlarındaki Büyük Memeli Yaban Hayvanları

IUCN Red List'e göre alanlarda bulunan genel olarak bulunan büyük memeli yaban hayvanları: Çakal (*Canis aureus*), Kurt (*Canis lupus*), Kızıl Tilki (*Vulpes vulpes*), Bozayı (*Ursus arctos*), Yaban Kedisi (*Felis sylvestris*), Vaşak (*Lynx lynx*), Yaban Domuzu (*Sus scrofa*), Kızıl Geyik (*Cervus elaphus*) ve Karaca (*Capreolus capreolus*)'tur (Anonim, 2013b).

3.2. Arazi Çalışmaları

Arazi çalışmaları 2012 - 2013 yılları arasında yürütülmüştür. Arazi çalışmaları karacaların doğrudan/dolaylı gözlemi ve fotokapanların kurulumu işlerini kapsamaktadır. Yaban hayvanlarının sayımı ve yaşam alanlarının tespitinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler hayvanın bizzat kendisinin görülmesi ve gözleminin yapılması esasına dayalı olan doğrudan sayım yöntemleri veya hayvanlara ait iz, belirti ve işaretlerin araştırılması, görülmesi esasına dayalı olan dolaylı sayım yöntemleri olarak ikiye ayrılmaktadır.

Yöntem belirlenirken sayımı ve gözlemi yapılacak tür ve sayımın/gözlemin hangi amaçla yapıldığı önem kazanmaktadır. Yaban hayvanlarının etüt-envanter çalışmaları için uygun olan zaman ve sayım aralıkları, türün biyolojisine ve ekolojisine bağlı olarak değişmektedir (Oğurlu, 2003).

3.2.1. Doğrudan Gözlem Yöntemleri

Doğrudan Sayım Teknikleri popülasyonun tamamına ait bireyleri veya örnekleme yapılıyorsa bir kısmına ait fertleri doğrudan gözleyerek yapılan sayımlardır. Doğrudan sayım tekniklerinde hareket noktası uzaktan da olsa hayvanın kendisinin görülmesidir. Uçak, helikopter gibi vasıtalar ve termal fotoğraf gibi tekniklerin kullanılarak popülasyondaki bireylerin uzaktan görülmesi veya tespit edilmesi de

doğrudan sayım tekniklerine girer (Anonim, 2011). Büyük memeli yaban hayvanlarının doğrudan sayım teknikleri ile envanterlerinin sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için bu hayvanların dolaşma, geceleme, beslenme, su içme yerleri vb. günlük aktivitelerinin zaman ve mekanları tespit edilmiş olmalı veya doğru bir şekilde tahmin edilebilmelidir.

Karacalar kolaylıkla kaçabilen hayvanlardır ve kolayca yakalanamazlar (Hoorneman, 2008). Karacanın biyolojisi göz önüne alınarak tür envanteri için Memeli Hayvan Popülasyonlarının Yoğunluk Tahmin Metotlarından "Belirli Noktalarda Bekleyerek Sayım (Noktada Sayım) Metodu" kullanılabilir (Oğurlu, 2003). Bu yöntemle türün popülasyon büyüklüğünü, yoğunluğunu ve davranışlarını tespit etmek mümkündür. Bu yöntem, belirgin günlük aktivite merkezlerine sahip olan ve bu aktivite alanları bilinebilen, günün hangi saatinde nerede oldukları tahmin edilebilen türler için ve keza mevsimlik göç yapan ve göçleri sırasında belli yol ve geçitleri kullanan türlerin sayımı için uygundur. Bu sayım şekli, günlük faaliyet merkezleri arasında gidip gelirken hep aynı yolu kullanan türlerin; dar geçit, koridor, dere geçidi ve pınar gibi her gün geçtikleri ve uğramak zorunda oldukları yerlerin önceden tespit edilmesini gerektirmektedir (Oğurlu, 2003).

Kullanılan yöntemlerden biri olan Gözlek Yöntemi, geniş görüş mesafesi sağlayan, açık arazide yaşayan yaban keçisi, yaban koyunu, çengel boynuzlu dağ keçisi, ceylan gibi türlerin sayımında kullanılmaktadır. Orman içi açıklık, otlak, fundalık, fidan aşamasındaki ağaçlandırma sahaları ve tarım alanları gibi sahalarda kızıl geyik, alageyik, karaca ve yaban domuzu gibi türlerin sayımında da kullanılabilmektedir. (Anonim, 2011).

Gözlemcinin, bir hat boyunca belli bir yönde ilerleyerek ve bu esnada gördüğü hayvanları sayarak, gözlem sahasını katetmesine "Transekt Boyu Sayım" denir (Oğurlu, 2004).

3.2.2. Dolaylı Gözlem Yöntemleri

Doğrudan gözlem çalışmalarından sağlıklı sonuçlar almak için profesyonel tecrübe ve sabır isteyen uzun süreli bekleme ve izlemeler yapılması gerekmektedir. Bu nedenle, büyük memeli yaban hayvanı türlerinin envanteri için "Dolaylı Gözlem

Teknikleri" geliştirilmiştir. Dolaylı gözlem tekniklerinde ayak izi, dışkı, ağaç kabuklarının soyulması, yiyecek artıkları, eşinme yeri ve ses gibi belirtilerin örnekleme teknikleri kullanılarak incelenmesi suretiyle doğrudan sayım tekniklerine kıyasla daha az emek ve zaman harcayarak envanter verileri elde etmek mümkündür. (Anonim, 2011).

Dışkı takibi ile toynaklı türlerin popülasyon yoğunlukları ve yayılışları öngörülebilmektedir. (Neff, 1968; Ryel, 1971; Collins ve Urness 1979, Bailey ve Putman, 1981; Henry, 1981; Freddy ve Bowden, 1983). Ayrıca bu takip çalışmaları habitat kullanımlarını ölçmek için de kullanılabilmektedir. (Riney, 1957; Cairns ve Telfer, 1980; Henry, 1981; Tilton ve Willard, 1982).

Langsbein (2009), İngiltere'nin güneyinde bulunan Exmoor Milli Parkı'nda geyik durumları üzerine yaptığı çalışmada alanları 10'ar km'lik alanlara bölerek karacanın dolaylı veya doğrudan görüldüğü alanları işaretlemiş ve bu alanları karacaların yayılış yaptığı yerler olarak kabul etmiştir. Borkowski (2004), kızıl geyik ve karacaların yayılışı ve habitat tercihi üzerine Güneybatı Polonya'da yaptığı çalışmada karacaların yayılış alanlarını belirlerken yine Neff (1968) ve Collins ve Urness (1979)'in dışkı sayım metoduyla ve iz takibi ile habitat tercihi tespiti metodunu kullanmışlardır.

Nakamoto vd. (2006), yaptığı çalışmada memeli türlerinin tespiti için fotokapan yöntemini kullanmıştır. Yapılan çalışmada Kastamonu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında alınan 4 adet fotokapan kullanılmıştır

3.3. Büro Çalışmaları

Büro çalışmaları kısmında karacaların ekolojisi, morfolojisi, biyolojisi gibi konularda bu zamana kadar yapılmış olan literatür incelenmiştir. Kastamonu Milli Parklar Müdürlüğü'nün 2008-2011 yılları arasında yapmış olduğu 12 adet envanter kaydından yararlanılarak, türün önceki yıllarda rastlandığına dair kaydı olan alanlar tespit edilmiştir.

Diğer taraftan, literatüre dayalı olarak belirlenen karacanın yayılış alanlarına ait koordinatların sayısal meşcere haritalarıyla çakıştırılması ve tez yazım aşaması yer almaktadır.

Ayrıca fotokapan verileri, yapılan doğrudan ve dolaylı gözlemlerden elde edilen veriler, önceki yıllara ait envanter kayıtlarından elde edilen veriler sonucunda, tahmini yaşam alanları, alanların bulunduğu Orman İşletme Şeflikleri'nden alınan meşcere haritaları ile sayısal ortamda çakıştırılmış ve böylece karacaların rastlandığı meşcere çeşitleri tespit edilmiştir.

3.4. Alanda Yapılmış Envanter Çalışmaları Hakkında Bilgiler

Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda 400 ha. Büyüklüğünde 36 adet deneme alanı alınmıştır. Deneme alanları içerisinde yaklaşık 100 hektarlık örnek alanlar alınarak toplam 3610 hektar alanda sürek yapılmıştır. 2008 – 2011 tarihlerinde özel firmalara yaptırılan 4 adet sayım çalışmasının sonuçları aşağıda bulunmaktadır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo

Sayım Tarihi	Karaca	
	Gözlenen	Tahmin Edilen
27.11.2008 – 05.12.2008	68	272
13.12.2009 – 21.12.2009	73	292
11.10.2010 – 19.10.2010	90	360
14.11.2011 – 21.11.2011	154	616

Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda 400 ha. Büyüklüğünde 9 adet deneme alanı alınmıştır. Deneme alanları içerisinde yaklaşık 100 hektarlık örnek alanlar alınarak toplam 915.55 hektar alanda sürek yapılmıştır. 2008 – 2011 tarihlerinde özel firmalara yaptırılan 4 adet sayım çalışmasının sonuçları aşağıda bulunmaktadır (Tablo 3.2).

Tablo 3.2. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo

Sayım Tarihi	Karaca	
	Gözlenen	Tahmin Edilen
06.12.2008 – 07.12.2008	10	40
07.12.2009 – 08.12.2009	14	56
20.10.2010 – 21.10.2010	17	68
19.10.2011 – 20.10.2011	19	76

Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda 400 ha. büyüklüğünde 17 adet deneme alanı alınmıştır. Deneme alanları içerisinde yaklaşık 100 hektarlık örnek alanlar alınarak toplam 1700 hektar alanda sürek yapılmıştır. 2008 – 2011 tarihlerinde özel firmalara yaptırılan 4 adet sayım çalışmasının sonuçları aşağıda bulunmaktadır (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo

Sayım Tarihi	Karaca	
	Gözlenen	Tahmin Edilen
15.12.2008 – 18.12.2008	18	72
09.12.2009 – 12.12.2009	13	52
22.10.2010 – 25.10.2010	19	76
27.11.2011 – 30.11.2011	14	56

Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan çalışmalar sonucunda 400 ha. Büyüklüğünde 7 adet deneme alanı alınmıştır. Deneme alanları içerisinde yaklaşık 100 hektarlık örnek alanlar alınarak toplama 2800 hektar alanda sürek yapılmıştır. 2008 – 2010 tarihlerinde özel firmalara yaptırılan 3 adet sayım çalışmasının sonuçları aşağıda bulunmaktadır (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan envanter sonuçlarını içeren tablo

Sayım Tarihi	Karaca	
	Gözlenen	Tahmin Edilen
03.12.2008 – 08.12.2008	78	328
09.04.2009 – 13.04.2009	63	252
02.12.2010 – 06.12.2010	81	324

3.5. Çalışmada Kullanılan Yöntem

Yapılan arazi çalışmalarında yapılan doğrudan gözlemler için Belirli Noktalarda Bekleyerek Sayım (Noktada Sayım) Metodu (Oğurlu, 2003), Gözlek Yöntemi (Anonim, 2011), Transekt Boyu Sayım Yöntemi (Oğurlu, 2004) birlikte kullanılmak suretiyle veriler elde edilmiştir.

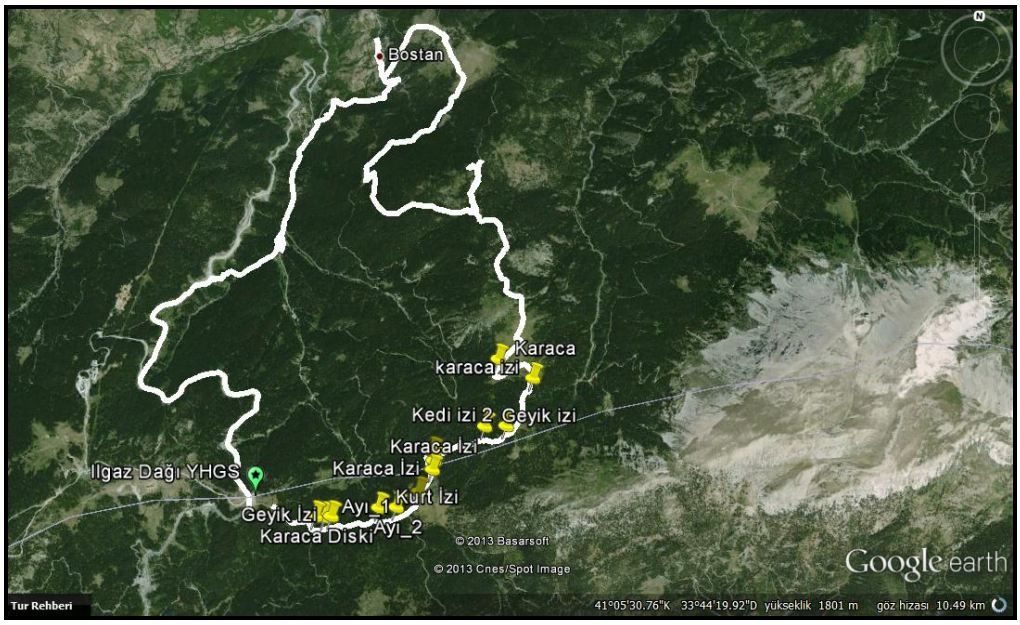
Doğrudan gözlem için görüşün açık olduğu sisli olmayan rüzgarsız günler tercih edilmiştir. Gözlem için günün en uygun zamanı, hayvanların hareket halinde olduğu ve günlük faaliyetlerini gerçekleştirdiği saatlerdir. Yapılan doğrudan gözlemlerde genellikle sabah 05:00- 10:00 saatleri tercih edilmiştir. Gözlek yeri olarak görüş şartları iyi, araziye hakim ve hayvanların gözlemciyi fark edemeyeceği ve kokusunu alamayacağı sırt, tepe gibi yüksek yerler tecrübeli avcı ve köylülerin de görüşleri alınarak belirlenmiştir.

Karacanın ayak izinin ve dışkısının bulunduğu noktalar ile karacanın doğrudan görüldüğü noktalar, GPS vasıtası ile koordinatlandırılmış ve daha sonra büro çalışmalarında kullanılmak üzere sayısal harita üzerine yerleştirilmiştir.

Yapılan çalışmada Belirli Noktalarda Bekleyerek Sayım ve Transekt Boyu Sayım Yöntemi Ilgaz Dağı YHGS'de uygulanmıştır.

Ekim 2012'de Ilgaz YHGS'de uygulanan Transekt Boyu Sayım Yöntemi 09:00 ile 17:00 saatleri arasında, haritada belirlenen 22,5 km'lik hat boyunca yaya olarak

yürünmüş ve alanda iz görülen yerlere noktaların koordinatları alınmıştır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Ilgaz YHGS'de uygulanan Transekt Boyu Sayım Yönteminin yapıldığı hattı gösteren harita (Fotoğraf: maps.google.com)

Elekdağ YHGS'nda orman işletme şefleri ve yerel halkla yapılan görüşmeler sonucu Elekdağ Kayabelen mevki, Kazan Pınarı mevki, Kara Pınar mevki, Tuzlakıran Tepe mevki, Kazgülüçayırı mevki, Seksekelek Sırtı, Karanlık Pınarı mevki, Harman Tepe mevkilerinde doğrudan gözlem tekniklerinden gözlek metodu uygulanmıştır ve alanda dolaylı gözlemlerde bulunulmuştur. Elekdağ YHGS'a 2013 yılı Mayıs ve Haziran aylarında 4 adet fotokapan konulmuştur.

Gavurdağ YHGS'nda orman işletme şefleri ve yerel halkla yapılan görüşmeler sonucu Dalbaşı sırtı, Ekincik yaylası, Sevencikaya sırtı, Çatloga dere, Kaşharman tepe, Ekincik dere, Elye dere, Kösençayırı yaylası, Nebovbaşı tepe, Yağcı sırtı, İyerlik tepe, Dikenli dere, Uzunyazı yaylası, Mandayarı tepe, Ömercik dere, Büyükgüne tepe, Damcugaz tepe mevkilerinde doğrudan gözlem tekniklerinden gözlek metodu uygulanmıştır ve alanda dolaylı gözlemlerde bulunulmuştur.

Kartdağ YHGS'nda orman işletme şefleri ve yerel halkla yapılan görüşmeler sonucu Karacakaya dağı, Geyikyolu deresi, Geriştarla tepe, Tepeyayla doruğu, Karaçam

tepe, Üzümce tepe, Kartdağ, Çıralıharman tepe mevkilerinde doğrudan gözlem tekniklerinden gözlek metodu uygulanmıştır ve alanda dolaylı gözlemlerde bulunulmuştur. Kartdağ YHGS'a 2013 yılı Mart ve Nisan aylarında 2 adet fotokapan konulmuştur.

Küre Dağları Milli Parkı'nda orman işletme şefleri ve yerel halkla yapılan görüşmeler sonucu Kurtgirmez Orman İşletme Şefliği, Sorkun Orman İşletme Şefliği, Sarnıç Orman İşletme Şefliği'nce işletilen ormanlık alanlarda doğrudan gözlem tekniklerinden gözlek metodu uygulanmıştır ve alanda dolaylı gözlemlerde bulunulmuştur.

Fotokapanlar türün arazide bulunup bulunmadığını tespit için kullanılmıştır. Bunun için fotokapanlar en az 1 hafta arazide bırakılmış, hayvanı davet edici herhangi bir koku vs. unsur fotokapanların önüne konulmamıştır. Fotokapanlar karacaların izleri takip edilerek, hayvanın fotokapanın önünden geçebileceği nokta tahmin edilerek, geçit noktalarındaki ağaçların üzerine bağlanarak araziye bırakılmıştır (Şekil 3.12; Şekil 3.13; Şekil 3.14; Şekil 3.15; Şekil 3.16).



Şekil 3.12. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na fotokapanların kurulması (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 3.13. Ilgaz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası gözlemi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 3.14. Ilgaz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na Kurulan fotokapanlardan bir görünüm (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 3.15. Ilgaz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na fotokapanların kurulması (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 3.16. Küre Dağları bölgesindeki gözlemler (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

4. BULGULAR

Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları'nda bulunan karacaların yayılış alanları belirlenirken, doğrudan gözlem, önceden yapılmış olan envanter kayıtları ve sahada yapılan dolaylı gözlem teknikleri kullanılmış ve bu veriler sayısal ortamda meşcere haritası üzerine çakıştırılarak işlenmiştir. İlgili alanların Orman İşletme Şefleriyle yapılan görüşmeler sonucu üretim yapılan alanlarda yaban hayvanlarının eskisi kadar görülmediği belirtilmiş, arazide yapılan gözlemler sonucu bu alanlarda fazla bulguya rastlanmadığı tespit edilmiştir.

4.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları

Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda önceki yıllarda yapılan envanterler sonucu karacaların yaşadığı tahmin edilen yerler gezilmiş ve yapılan gözlemler sonucu karacanın doğrudan kendisi gözlemlenebilmiş, alanda çok sayıda ayak izi ve dışkısına rastlanmıştır (Şekil 4.1; Şekil 4.2; Şekil 4.3).



Şekil 4.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

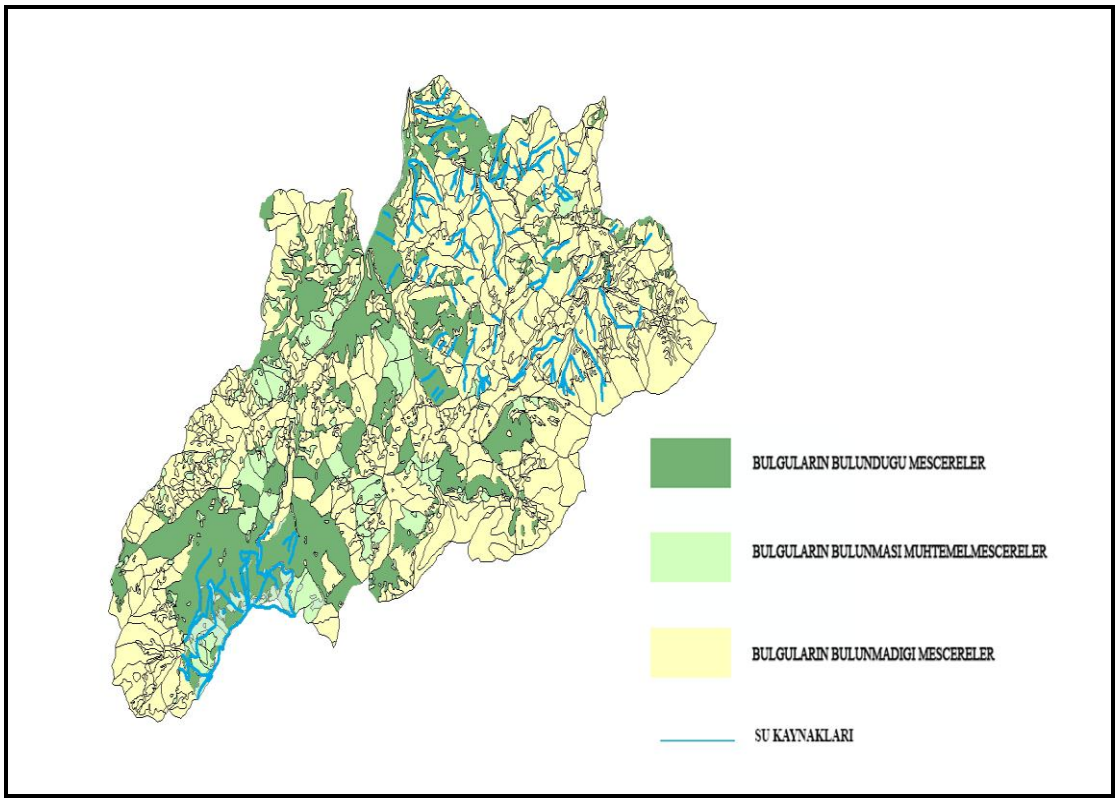


Şekil 4.2. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca dışkıları (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 4.3. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan erkek karaca bireyi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Elde edilen kayıtlar ve bulgular ile önceki yıllarda yapılmış envanter verileri birleştirilmiş ve harita üzerine işlenmiştir. Daha sonra haritada bu alanlar İşletme Şefliklerinin Meşcere Haritaları ile sayısal harita programları ArcGIS ve Global Mapper vasıtası ile üst üste çakıştırılarak Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda karacaların rastlandıkları meşcere tipleri tespit edilmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması

Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında rastlanan Karaca bulguları yoğunlukla Karaçam (Çk), Sarıçam (Çs) ve Göknar (G) ağaçlarının karışık olarak bulunduğu "ÇsÇkGcd2, GÇsD, Çkcd2, GÇsC, BGÇS, ÇsGbc3, GÇsA, ÇsGcd3, GÇsB, ÇsGKnbc3, Knab3, GÇsD, ÇkÇsC3, Z" meşcere tiplerinde rastlanmışlardır.

4.2. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları

Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda önceki yıllarda yapılan envanterler sonucu karacaların yaşadığı tahmin edilen yerler gezilmiş ve yapılan gözlemler sonucu karacanın doğrudan kendisi gözlemlenebilmiş, alanda çok sayıda ayak izi ve dışkısına rastlanmıştır (Şekil 4.5; Şekil 4.6; Şekil 4.7; Şekil 4.8).



Şekil 4.5. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 4.6. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca dışkıları (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

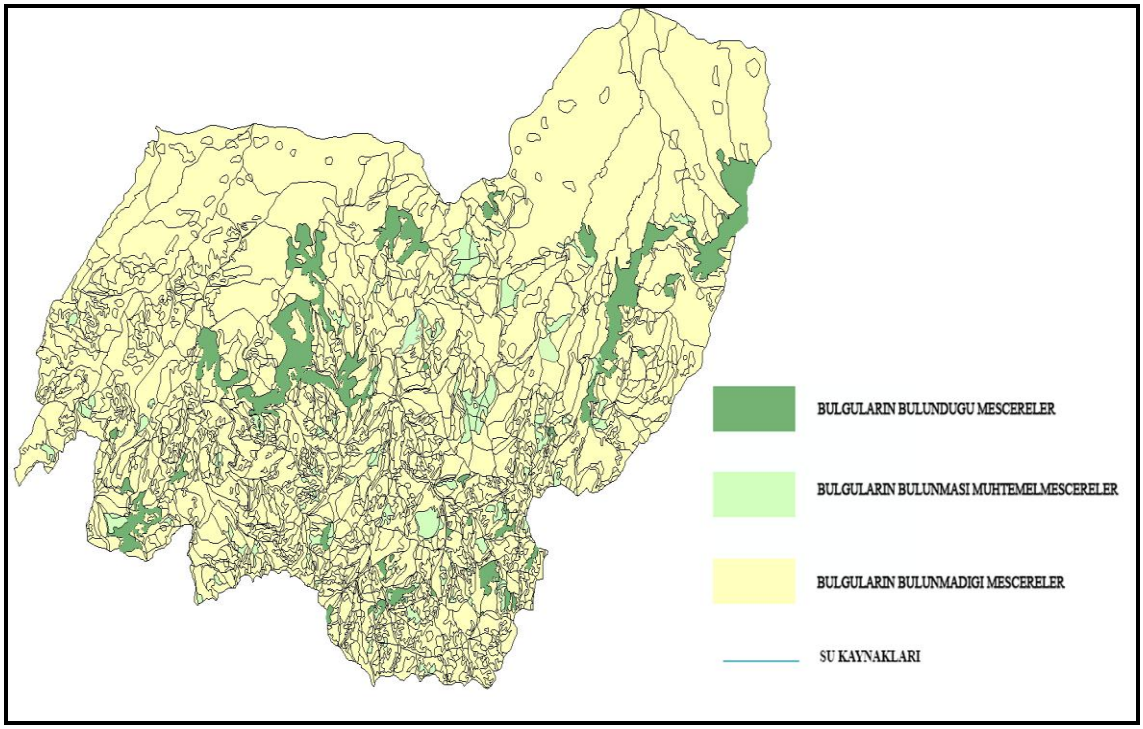


Şekil 4.7. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan erkek karaca bireyi (Fotoğraf: OGM)



Şekil 4.8. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan erkek karaca bireyi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Elde edilen kayıtlar ve bulgular ile önceki yıllarda yapılmış envanter verileri birleştirilmiş ve harita üzerine işlenmiştir. Daha sonra haritada bu alanlar İşletme Şefliklerinin Meşcere Haritaları ile sayısal harita programı ArcGIS vasıtası ile üst üste çakıştırılarak Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yaşayan karacaların rastlandıkları meşcere tipleri tespit edilmiştir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması

Elekdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Yaşayan Karaca bulguları yoğunlukla "ÇBMBt – OT, ÇBÇk - ÇBMBt, ÇBMBT - Z, Z, Çkc3, Çkcd3" meşcere tiplerinde rastlanmışlardır.

4.3. Gavurdağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları

Gavurdağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda önceki yıllarda yapılan envanterler sonucu karacaların yaşadığı tahmin edilen yerler gezilmiş ve yapılan gözlemler sonucu karacanın doğrudan kendisi gözlemlenebilmiş, alanda çok sayıda ayak izi ve dışkısına rastlanmıştır (Şekil 4.10; Şekil 4.11; Şekil 4.12).



Şekil 4.10. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

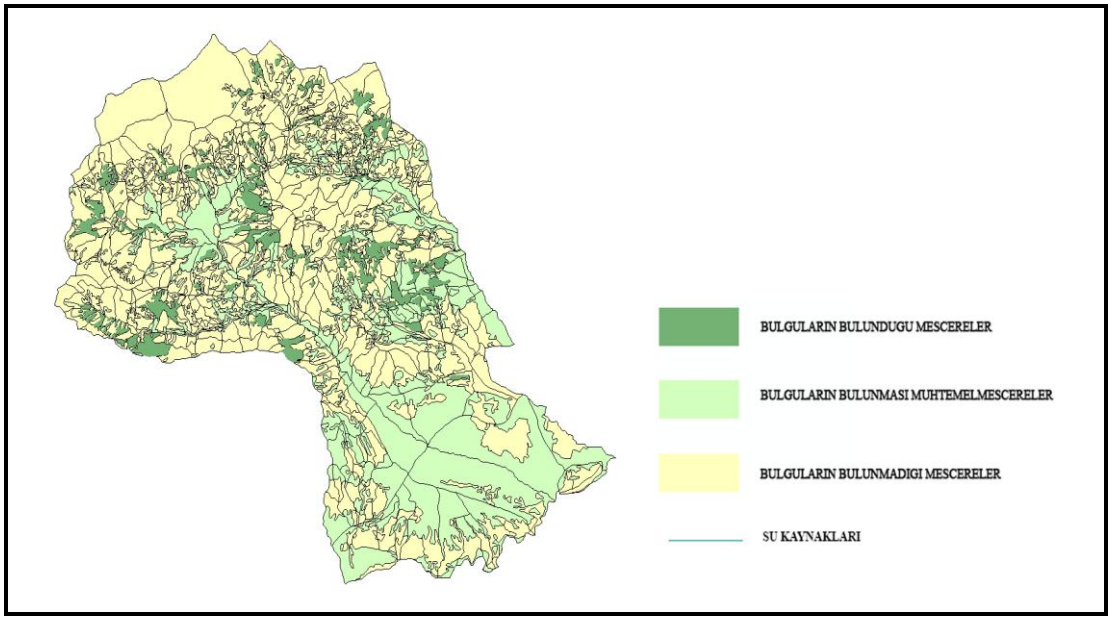


Şekil 4.11. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan karaca dışkısı (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 4.12. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan dişi karaca fotoğrafı (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Elde edilen kayıtlar ve bulgular ile önceki yıllarda yapılmış envanter verileri birleştirilmiş ve harita üzerine işlenmiştir. Daha sonra haritada bu alanlar İşletme Şefliklerinin Meşcere Haritaları ile sayısal harita programı ArcGIS vasıtası ile üst üste çakıştırılarak Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda karacaların rastlandıkları meşcere tipleri tespit edilmiştir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması

Gavurdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Yaşayan Karaca bulguları yoğunlukla "BÇkM-T, ÇsGcd2, BÇk, Çkcd2, Mab3, BÇk, Çkbc3, Z" meşcere tiplerinde rastlanmışlardır.

4.4. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Bulguları

Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda önceki yıllarda yapılan envanterler sonucu karacaların yaşadığı tahmin edilen yerler gezilmiş ve yapılan gözlemler sonucu karacanın doğrudan kendisi gözlemlenebilmiş, alanda çok sayıda ayak izi ve dışkısına rastlanmıştır (Şekil 4.14; Şekil 4.15).

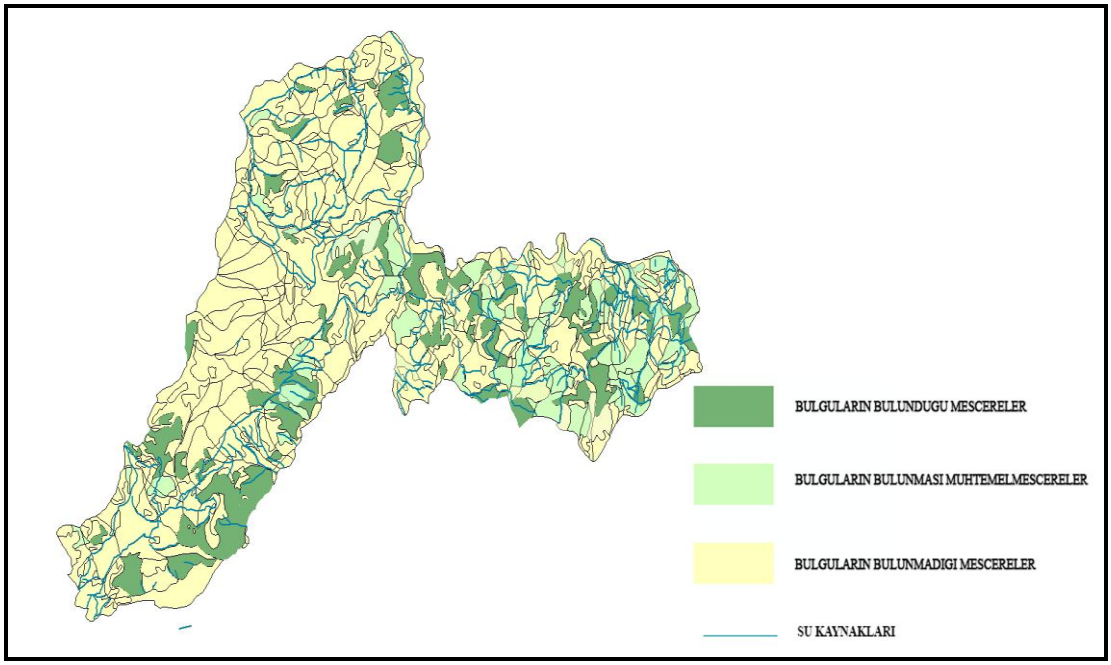


Şekil 4.14. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan karaca ayak izleri (Fotoğraf: Anonim, 2011; Özkan EVCİN)



Şekil 4.15. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda rastlanan karaca dışkısı (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Elde edilen kayıtlar ve bulgular ile önceki yıllarda yapılmış envanter verileri birleştirilmiş ve harita üzerine işlenmiştir. Daha sonra haritada bu alanlar İşletme Şefliklerinin Meşcere Haritaları ile sayısal harita programı ArcGIS vasıtası ile üstüste çakıştırılarak Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda karacaların rastlandıkları meşcere tipleri tespit edilmiştir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması

Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında yaşayan karaca bulguları yoğunlukla "ÇBMBt, ÇBÇk- ÇBMBt, Z, ÇkÇsc2, NMBT-T, ÇBÇkKn, KnGcd3,KnMGc3, MKnb3, ÇBMBt, KnGbc3" meşcere tiplerinde rastlanmışlardır.

4.5. Küre Dağları Milli Parkı Bulguları

Küre Dağları Milli Parkında önceki yıllarda yapılan envanterler sonucu karacaların yaşadığı tahmin edilen yerler gezilmiş ve yapılan gözlemler sonucu karacanın doğrudan kendisi gözlemlenebilmiş, alanda çok sayıda ayak izi ve dışkısına rastlanmıştır (Şekil 4.17; Şekil 4.18).

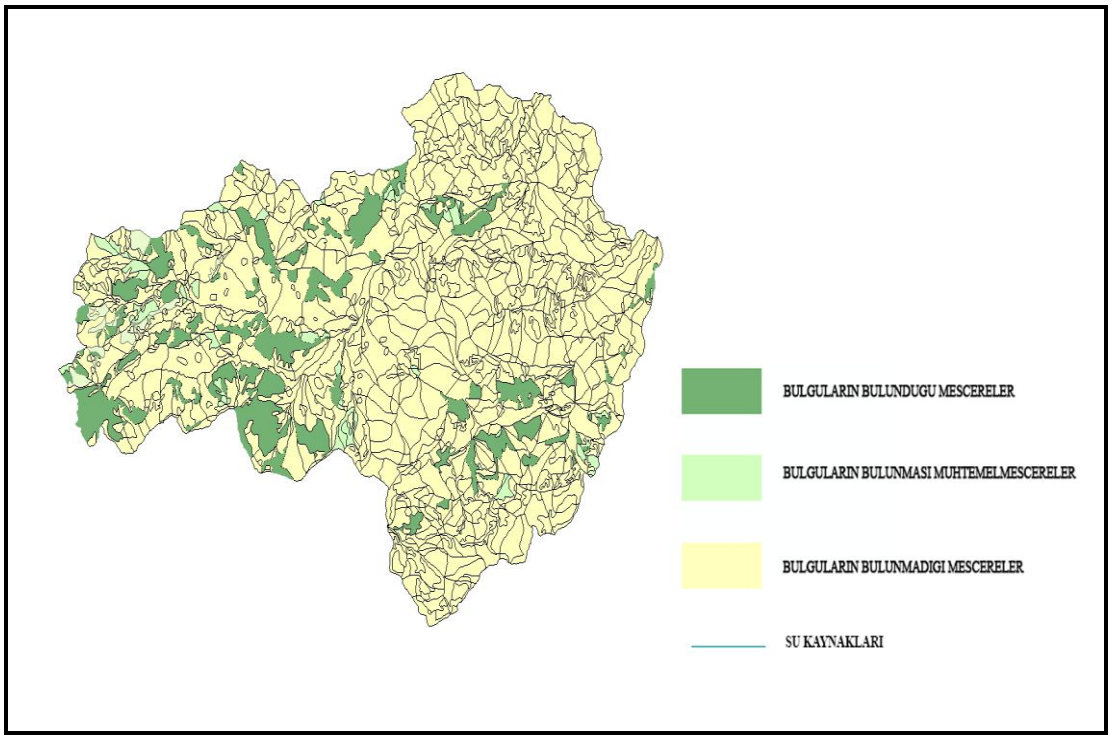


Şekil 4.17. Küre Dağları Milli Parkı'nda rastlanan bazı karaca ayak izleri (Fotoğraf: Özkan EVCİN)



Şekil 4.18. Küre Dağı Milli Parkı'nda Rastlanan Karaca Fotoğrafı (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Elde edilen kayıtlar ve bulgular ile önceki yıllarda yapılmış envanter verileri birleştirilmiş ve harita üzerine işlenmiştir. Daha sonra haritada bu alanlar İşletme Şefliklerinin Meşcere Haritaları ile sayısal harita programları ArcGIS ve Global Mapper vasıtası ile üst üste çakıştırılarak Küre Dağı Milli Parkı'nda Yaşayan Karacaların rastlandıkları meşcere tipleri tespit edilmiştir (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Küre Dağı Milli Parkı'ndaki bulguların harita üzerinde çakıştırılması

Küre Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yaşayan karaca bulguları yoğunlukla "KnGcd3, GA3, ÇBKnM, ÇBÇkKnM, GKnA, ÇBGKnM-T, KnGnab3-T, KnMab2, GKndc2, GDyA2- Ko, GnGKnbc2- Ko" meşcere tiplerinde rastlanmışlardır.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bulguların çoğunluğu sulak alanların yakınlarında bulunan meşcerelerde bulunmuştur. Bu da hayvanların temel ihtiyaçlarından biri olan su ihtiyacını gidermek için bu bölgeleri tercih ettiğini sonucunu bize vermektedir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Bulunan Sulak Alanlar Birinden Görünüm ve Suyun Kenarındaki Ayak İzi (Fotoğraf: Özkan EVCİN)

Kastamonu bölgesinde yaşayan karacaların bulunduğu alanların koordinatları işletme şefliklerinin meşcere haritalarıyla çakıştırıldığı zaman ÇsÇkGcd2, Çkcd2, ÇBMBt, ÇsGcd2, Z, KnGcd3, KnMGc3 meşcere tiplerinde yoğunluk olduğu görülmektedir. Bu da karacaların literatürde bahsedildiği gibi (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996) saf meşcereleri çok fazla tercih etmediklerini genelde saf meşcere alanlarını geçit nokta olarak kullandıklarını ve karışık meşcereleri besin kaynakları yüksek olduğu için tercih ettiği (Prior, 2004) sonucunu vermektedir. Bu konuda Borkowski (2004), karacaların genç ağaçlarının bulunduğu alanları tercih etmesinin öncelikli sebebinin karacanın boyu ile alakalı olduğunu belirtmiştir. Bulgularımız içinde bulunan 3 kapalılıktaki genç meşe ağaçlarının bulunduğu meşcere de (Mab3) bu kanıyı doğrulamaktadır.

Karacalar kendilerini güvende hissettiği, herhangi bir tehlikeyle karşılaşma potansiyeli az, yüksek çalıların bulunduğu alanları tercih etmektedir ve genellikle tahmin edilebilecek güzergahları kullanmaktadır. Bu güzergahları da tehlike görmedikleri sürece sürekli kullanmaktadırlar (Roberts vd., 2006).

Yapılan arazi çalışmaları esnasında yaya olarak yürütülen yürüyüş ve gözlemlerde sese ve kokuya duyarlı olmaları sonucu daha az ses çıktığı için tahmin edilen alanlarda görülme oranları daha yüksek çıkmıştır ve erkek karacaların bağırışları

dahi fark edilmiştir. Fakat araç ile yürütülen gözlemlerde sesten dolayı hayvanın panik olduğu o an tehlikeden uzaklaşmak için farklı yolları kullandığı ve takip edilmemesi için zor patikaları dahi tercih edebildiği gözlenmiştir. İnsan veya herhangi bir ses duyduğu zaman hayvanın donup o alana tepkisiz bir şekilde bakması hayvanın tehlikelerden zarar görmesini arttırmakta ve kendisinin avlanmasında avcıyı avantajlı duruma getirmektedir.

Hava değişikliği esnasında özellikle yağmur gibi hava muhalefetlerinde hayvan hızlı bir şekilde korunacağı yer aramakta, rutin günlük aktivite döngüsünün ve rotasının dışına çıkmaktadır. Fotokapanlardan alınan sonuçlar ve doğrudan gözlemler sonucu karacanın genellikle sabah erken saatlerde ve akşam saatlerinde aktif olduğu görülmüştür. Bu kanıyı Mysterud (1999) yaptığı çalışmada belirtmiş, karacaların açık alanlarda bulunmayı gece saatlerinde gündüz saatlerine göre daha fazla tercih ettiğini istatistiki verilerle açıklamıştır.

Yapılan gözlemlerde üretim sahalarına yakın alanlarda veya yeni üretim yapılan alanlarda karacaların daha az bulunduğu, kendilerini rahatsız hissettikleri bu nedenle zorunlu migrasyon (göç) yaptıkları sonucunu gösterebilir (Anonim,2006).

Çalışmamızdaki saf meşcerelerde de karaca bulguları bulunmuştur hatta bazı alanlarda karacanın neredeyse orman sınırının bittiği rakımlara yakın yerlerde (Gavurdağ YHGS) rastlanması, literatüre göre (Huş, 1974; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996) yırtıcı baskısından veya avcı korkusundan dolayı hayvanın kaçtığı sonucunu verebilir.

Yapılan envanterler incelendiğinde envanterlerde enterpolasyon yapıldığı, özellikle örnekleme yapılırken bazı envanter hatalarının göz ardı edildiği bu yüzden optimum popülasyonun belirlenemediği tespit edilmiştir.

Kastamonu, karacaların yaşadığı ve yayılış gösterdiği zengin bir yaban hayatı çeşitliliğine sahip bir ilimizdir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre Kastamonu'da birçok alanda karacanın yayılış yapabildiği görülmektedir.

6. ÖNERİLER

Karacalar sulak alanların bulunduğu yüksek bitki çeşitliliğine sahip alanları tercih etmektedir. Bu nedenle sulak alanların korunması ve su kirliliğine sebep olabilecek durumlara karşı tedbirler alınmalıdır.

Karaca avlak alanları ve av ekonomisi için önemli bir türdür, fakat özellikle kaçak avcılığı çok yapılan bu türün korunması için yöre halkı bilinçlendirilmeli ve bu durumun ülke ekonomisine ve türe olan zararı hakkında detaylı bilgi verilmelidir.

Yaban hayvanlarının bulunduğu alanlarda ekosistem tabanlı planlama tercih edilmeli, üretim bu sahalarda yaban hayvanlarına rahatsızlık verecek biçimden uzak olmalıdır.

Yaban Hayatı Geliştirme Sahalarında bulunan türlerin detaylı bir haritası çıkartılmalıdır.

Envanter yapılırken çağımızın tüm kaynakları kullanılmalı, envanterde klasikleşen sürek-bek metodu dışında ayrıca fotokapan, dışkı ve ayak izine göre popülasyon tespiti gibi diğer teknikler de kullanılmalı ve envanteri yapan kişiler uzman kişilerden oluşmalıdır.

Fotokapanlar ile yapılan çalışmalar ülkemizde yeterli sayıda değildir. Alanda fotokapanlar ile ilgili yapılan çalışmalar vardır (Soyumert, 2010). Bu araştırmaların her bölge için yapılması gerekmektedir. Bu şekilde hayvanların günlük aktiviteleri ve tercih ettiği alanlar tespit edilebilir. Ayrıca doğrudan gözlem yapılamayan yeni türler de tespit edilebilecektir.

7. KAYNAKLAR

Andersen, R., Duncan, P. & Linnell, J. D. C. 1998. "The European Roe Deer: The Biology of Success".Scandinavian University Press, Oslo.

Anonim, 1983. "Türkiye'nin Çevre Sorunları", Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ağustos, 1983, Ankara.

Anonim ,2004, "The sustainable management of wild deer populations in England: An action plan" , Forestry Commission England. 2004, İngiltere.

Anonim, 2006. "Forests of Widespread Distribution in Vermont's Moderate Climate Areas", Northern Hardwood Forest Formation, 2006, Amerika Birleşik Devletleri.

Anonim, 2007. "Group Deer Management Plan: Deer and Land Management", Speyside Deer Management Group 2007,

(htttp://www.csdmg.co.uk/Public%20Pages/Plan/DeerandLandManagement.htm).

Anonim , 2011. "Azdavay Kartdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Yönetim Ve Gelişme Planı", Orman Genel Müdürlüğü, 2011, Azdavay Kastamonu.

Anonim, 2013a. "IUCN Red List European Regional Assessment 2013". (http://www.lhnet.org/assets/Reindeer-roe-deer/Eurasian-roe-deer/Distrib.Eur.Roe-deer.png)

Anonim 2013b, (IUCN Red List,2003.http://www.iucnredlist.org).

Arslangündoğdu Z, 2005. "İstanbul - Belgrad Ormanı'nın Ornitofaunası Üzerinde Araştırmalar", Doktora Tezi, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Bailey, R. E., R. J. Putman. 1981. "Estimation of fallow deer (Dama dama) populations from faecal accumulation". J. Appl. Ecol. 18:697- 702.

Baleiöis, R., Bluzma, P. & Balčiauskas, L. 2003. "Lietuvos kanopiniai ûvėrys". Akstis, Vilnius.

Barclay, E.,N., 1967."The Seasonal Coat Changes of Roe Deer", 1,4 , 133-134, 1967.

Başkaya Ş., Bilgili, E., 2002. “Gümüşhane ve Yöresindeki Önemli Kuş ve Memeli Av "Hayvanları ve Yöre Ekonomisine Katkıları”, Gümüşhane ve Yöresinin Kalkınması Sempozyumu, Bildiri Özetleri Kitabı 23- 25 Ekim 2002, Gümüşhane 96-106s.

Bavaria D., “Duke of A Propos du Chevreuil”, Trans, Titeux G Gerfaut, 1983.

Beşkardeş, V., Keten, A., Arslangündoğdu, Z., 2007. ”Karacaların (*Capreolus capreolus* L, 1758) Türkiye’nin Yaban Hayatı Açısından Önemi”, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, Seri B Cilt 58 Sayı 2, İstanbul.

Bibby, C, J., Burgess, N., D., Hill, D.A., 1992. “Bird Census Techniques”, Academic Press, London, 257 pp.

Bobek B., Boyce, M.,S., Kosobucka, M., 1984. “Factors affecting red deer (Cervus elaphus) population-density in South-eastern Poland”. J. Appl. Ecol. 21: 881–890.

Boisaubert, B., Boutin, J.,M., 1988. “Le Chevreuil”, Hatier Paris, 34-40, 1988.

Borkowski, J., 2004. “Distribution and habitat use by red and roe deer followinga large forest fire in South-western Poland”, Forest Ecology and Management 201, s.287–293,Science Direct, July 2004.

Buckland, S.T., Anderson, D.A., Burnham K.P. & Laake Latham J., Staines B.W. & Gorman M.L. 1997. “ Correlations of red (Cervus elaphus) and roe (*Capreolus capreolus*) deer densities in Scottish forests with environmental variables”, J. Zool. 242: 681–704.

Burbaitė, L.,Csanyi, S. 2009. ”Roe deer population and harvest changes in Europe” , Estonian Journal of Ecology, 2009, 58, 3, 169-180 2009 , Estonya.

Cairns, A. L., Telfer, E. S., 1980. “Habitat use by 4 sympatric ungulates in boreal mixed wood forest”. J. Wildl. Manage. 44:849-857.

Clutton-Brock T.H., Albon S.D.,1989. “Red deer in the Highlands”, Oxford, B.S.P. Professional Books, Oxford,224 pp.

Collins, W. B., Urness, P.J., 1979. “Elk pellet-group distributions and rates of deposition in aspen and lodgepole pine habitats”, Davis County Experimental Watershed, Ashley National Forest, Utah.

Çanakçıoğlu, H., Mol, T., 1996.” Yaban Hayvanlan Bilgisi, İ.Ü yayın no : 3948, O.F. yayın no : 440, ISBN 975-404-424- 4, İstanbul, 550s.

Danilkin, A., 1992. “European & Siberian Roe Deer”, Moscow.

Demirsoy, A., 1996. “Türkiye Omurgalıları. Memeliler”, Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Gen. Müd., Proje No: 90-K-1000-90.292 s.

Evcin, Ö., Küçük, Ö., Akkuzu, E., 2012. “Karaca’nın (*Capreolus Capreolus*) Kastamonu İlindeki Yayılış Yaptığı Alanlar ve Habitat Tercihleri" ,Kırgızistan Birinci Uluslararası Biyoloji Kongresi Bildiri Kitabı, Bişkek, Kırgızistan.

Freddy, D., J., Bowden, D.,C., 1983. “Sampling mule deer pellet-group densities in juniper-pinyon woodland”. J. Wildl. Manage. 47:476-485.

Goss, R., J., 1983. “Regeneration, Function & Evolution”, Academic Press, 1983.

Henry, B., A., M., 1981. “Distribution patterns of roe deer (*Capreolus capreolus*) related to availability of food and cover”. J. Zool., London 194:271-27.

Holmes, F.,1973. “Following the Roe”,Bartholomew.

Hoorneman, N., 2008 “Population genetics of the roe deer population in Meijendel and three other Dutch roe deer populations”, Colloquium Animal Breeding and Genetics March.

Huş, S., 1974. “Av Hayvanları ve Avcılık”, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınlan, İ.Ü. yayın no : 1971, O.F. yayın no : 202, İstanbul, 406s.

Kaluzinki, J.,1982. “Composition of Food of Roe Deer Living in Fields”, Acta Theriologica, 457-470 1982.

Klein, D., R., Strandgaard, H., 1972. “Factors affecting growth and body size of roe deer”.Journal of Wildlife Management 36: 64-79.

König, E., Gossow, H., 1979. “Even-aged stands as a habitat for deer in central Europe”. In: Ford E.D., Malcolm.

Küçük, Ö., Uslu, N., 2004, “Sinop-Bozburun Yaban Hayatı Koruma Alanında Yaban Domuzu (Sus scrofa L.) Sayımı,” Kastamonu Orman Fakültesi Dergisi, 4(1), 45-57.

Küçük, Ö., Evcin, Ö., 2012. “Elekdağ Yaban Hayatını Geliştirme Sahasındaki Bazı Memeli Türler ve Kızıl Geyiğin Yaşam Alanları”, Kastamonu Üniversitesi Doğal Kaynaklar Sempozyumu Bildiri Kitabı, Kastamonu.

Langsbein, L., 2009. “Exmoor’s Other Deer : current status of Fallow, Sika, Roe and Muntjac within Exmoor National Park and surrounding areas”, Exmoor, Langbein Wildlife Associates, 2009,İngiltere.

Mitchell B., Staines, B.,W., Welch, D., 1977. “Ecology of red deer: a research review relevant to their management in Scotland”, Institute of Terrestrial Ecology, Cambridge, 74 pp.

Mol, T., 2006. “Yaban Hayatı (Orman Mühendisliği Öğrencileri İçin), Ders Kitabı”, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, İstanbul, 314 s.

Mysterud, A., Lian, L. B., Dag, O. H., 1999. “Scale-dependent trade-offs in foraging by European roe deer (Capreolus capreolus) during Winter”, Can. J. Zool., 77: 1486–1493, Kanada.

Nakamoto, A., Kazumitsu, K., Baba, M., Doi, T., Boeadi I.,2006. “Mammalian Fauna in a Coconut Palm Plantation Recorded by Photo-traps and Sightings in West Java”, Indonesia, Bull Kitakyushu Mus. Nat. Hist.Hum. Hist.,Ser. A,4:121-123, March 31, 2006.

Neff, D.,J., 1968. “The pellet-group count technique for big game trend, census and distribution: a review”.J. Wildl. Manage. 32: 597–614.

Oğurlu, İ., 2001.”Yaban Hayatı Ekolojisi”. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No:4, SDÜ Yayın No:19, Isparta 296 s.

Oğurlu, İ., 2003, Yaban Hayatında Envanter. T.C Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Av ve Yaban Hayatı Dairesi Başkanlığı Matbaası, Ankara, 208 s.

Oğurlu, İ. 2008. "Yaban hayatı kaynaklarımızın yönetimi üzerine", Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2008, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 35-88.

Prior, R., 2004. "The Roe Deer : Conservation of a Native Species" , ISBN 9781853105326, Swan Hill Press, İngiltere.

Randall, R, M., Sassaman, R, W., 1979. "Identifying and Evaluating Environmental Impacts association with Timber Harvest Scheduling Policies", General Technical Report PNW-81, Pasific North west Forest and Range Experiment Station, U.S. Department of Agriculture Forest Service, 20 s.

Riney, T., 1957. "The uses of faeces counts in studies of several free-ranging mammals in New Zealand". New Zealand J. Sci. Technol. B38:507-532.

Roberts, C., W., Pierce, B.,L., Braden, A.,W., Lopez, R.,R., Silvy, N., J., Philip, A., F., 2006. " Comparison of Camera and Road Survey Estimates for White-Tailed Deer", Journal of Wildlife Management, 70(1):263–267.

Ryel, L., A., 1971. "Evaluation of pellet-group surveys for estimating deer populations in Michigan", Ph.D. Thesis. Michigan State Univ., East Lansing. 237pp.

Southern, H.,N.,1964. "Handbook of British Mammals" ,Blackwell, s: 418, İngiltere.

Soyumert, A., 2010. "Kuzeybatı Anadolu Ormanlarında Fotokapan Yöntemiyle Büyük Memeli Türlerinin Tespiti Ve Ekolojik Özelliklerinin Belirlenmesi" Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Biyoloji Bölümü, Ankara.

Staines, B., W., 1976. "The use of natural shelter by red deer (Cervus elaphus) in relation to weather in North-east Scotland". J. Zool. 180: 1–8.

Staines, B., W., 1977. "Factors affecting the distribution of red deer (Cervus elaphus) at Glen Dye, north-east Scotland".Annals of Appl. Biol. 87(3): 495–512.

Stubbe, C., 1999. "*Capreolus capreolus*", The Atlas of European Mammals, Academic Press, London, UK.

Tilton, M., E., Willard, E., E., 1982. "Winter habitat selection by mountain sheep". J. Wildl. Manage. 46:359-36.

Wilson, D., E., Reeder, D., M., 2005. "Mammal Species of the World". Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD, USA.

Wilson, Don E., DeeAnn, M., Reeder, 2005. " Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference, 3rd ed., vols. 1 & 2". Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, USA.

Yavuz, E., 2007. "Turkey Maps Its Flora and Fauna".Today's Zaman, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Özkan EVCİN

Doğum Yeri : İzmir

Doğum Tarihi : 26/12/1986

Medeni Hali : Evli

Yabancı Dili : İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise : Maltepe Askeri Lisesi / 2004

Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi / 2011

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl :

Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi / 2011-

Yayınları (SCI ve diğer) :

EVCİN, Ö. ,AKKUZU,E., KÜÇÜK, Ö., 2012. "Anadolu Ağaç Sincabının (*Sciurus anomalus* (Güldenstaedt, 1785)) Ekolojisi: Kastamonu-Araç Merkez Orman İşletme Şefliği Örneği", Ağaç Sincaplarının Türkiye'deki Durumu Sempozyumu I, 13-14 Nisan 2012, Kastamonu.

ÜNAL, S., GÜNEY, K., EVCİN, Ö., 2012. "Kastamonu Yöresinde Ağaç mantarı *Pleurotus ostreatus* (Jack.Ex.Fr.) Kum. (Kayın Mantarı) Yetiştiriciliği", Kastamonu Üniversitesi Doğal Kaynaklar Sempozyumu, Kastamonu.

KÜÇÜK, Ö., EVCİN, Ö., 2012. “Elekdağ Yaban Hayatını Geliştirme Sahasındaki Bazı Memeli Türler ve Kızıl Geyiğin Yaşam Alanları”. Kastamonu Üniversitesi Doğal Kaynaklar Sempozyumu, Kastamonu.

ASLAN,F., EVCİN, Ö., KÜÇÜK, Ö., 2012. “Sultan Sazlığı Milli Parkında Ekoturizm Faaliyetleri”, Ekoloji Sempozyumu, Tekirdağ, 2013.

ÜNAL, S., AKKUZU, E., EVCİN, Ö., 2012. “Sarımsak Zararlıları” Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı (KUZKA) Sarımsak Sempozyumu ,Taşköprü, Kastamonu.

AKKUZU, E., KUCUK, Ö., EVCİN, Ö., 2012. ”Forest Fire Effects On Mammalian Species” Wood & Fire Safety 7, International Scientific Conference ,Slovakia.

ÜNAL, S., KÜÇÜK, Ö., LEHTİJARVİ, A., AKKUZU, E., EVCİN, Ö., 2012. Factors Effecting Density of *Melampsorella caryophyllacearum* on Fir Forests of Ilgaz Mountains IUFRO 14th International Fir Symposium Kastamonu TURKEY.

KÜÇÜK, Ö., EVCİN, Ö., 2012. "Küre Dağları Milli Parkı’nda Rastlanan Memeli Türleri ve Yayılış Alanları" Kırgızistan Birinci Uluslararası Biyoloji Kongresi, Bişkek, Kırgızistan.

ÜNAL, S., EVCİN, Ö., 2012. "Küre Dağları Milli Parkı’nda Rastlanan Herpetofauna Türleri" Kırgızistan Birinci Uluslararası Biyoloji Kongresi, Bişkek, Kırgızistan.

EVCİN, Ö., KÜÇÜK, Ö., AKKUZU, E., 2012. "Karaca’nın (*Capreolus capreolus*) Kastamonu İlindeki Yayılış Yaptığı Alanlar ve Habitat Tercihleri" Kırgızistan Birinci Uluslararası Biyoloji Kongresi, Bişkek, Kırgızistan.

ÜNAL, S., GÜNEY, K., EVCİN, Ö., 2012. "Kastamonu Yöresinde Ağaç Mantarları Yetiştiriciliği" Kırgızistan Birinci Uluslararası Biyoloji Kongresi, Bişkek, Kırgızistan.

AKKUZU, E., ÜNAL, S., KÜÇÜK, Ö., EVCİN, Ö.,GÜZEL, H., TOPAÇOĞLU, O., 2012. İğne Yapraklı Ormanlarda Kenar Etkisinin *Ips sexdentatus* (Boern.) Zararı Üzerine Etkisi. Kırgızistan Birinci Uluslararası Biyoloji Kongresi, Bişkek, Kırgızistan.

KÜÇÜK, Ö., EVCİN, Ö., 2012. Determinating population status of Roe Deers on some important distribution patterns in Kastamonu ISTEC - Dubai 13-15 December 2012.