

T.C.
KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YABAN HAYATI EKOLOJİSİ VE YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI



YABAN HAYATI YAPAY SU KAYNAKLARININ KULLANIMI:
ILGAZ DAĞI YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI ÖRNEĞİ

NEŞE ZEYNEP TEKŞEN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖZKAN EVCİN

TEMMUZ - 2024

KASTAMONU

TEZ ONAYI

NEŞE ZEYNEP TEKŞEN tarafından hazırlanan “YABAN HAYATI YAPAY SU KAYNAKLARININ KULLANIMI: ILGAZ DAĞI YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI ÖRNEĞİ” adlı tez çalışmasının savunma sınavı **02.07.2024** tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği ile Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Danışman	Dr. Öğr. Üyesi Özkan EVCİN Kastamonu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY Kastamonu Üniversitesi	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Akın KIRAÇ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Enstitü Müdürü

Doç. Dr. Selçuk MEMİŞ

.....

TAAHHÜTNAME

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde 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, bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini bildirir ve taahhüt ederim.

Neşe Zeynep TEKŞEN

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YABAN HAYATI YAPAY SU KAYNAKLARININ KULLANIMI: ILGAZ DAĞI YABAN HAYATI GELİŞTİRME SAHASI ÖRNEĞİ

NEŞE ZEYNEP TEKŞEN

KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YABAN HAYATI EKOLOJİSİ VE YÖNETİMİ ANA BİLİM DALI
DANIŞMAN:DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖZKAN EVCİN

Bu çalışma 2022-2024 yılları arasında Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacını alanda bulunan yapay su kaynaklarının yaban hayvanları tarafından kullanımının tespit edilmesi oluşturmaktadır. Çalışmada yaban hayatı envanter tekniklerinden iz-belirti tekniği ve fotokapan yöntemi kullanılmıştır. Çalışma alanında kızıl geyik, karaca, yaban domuzu, bozayı, yaban tavşanı, kurt, kızıl tilki ve sansar türleri tespit edilmiştir. Daha sonra ise hedeflenen türler için yapay su kaynaklarını aktif olarak kullandığı zaman aralıklarının belirlenebilmesi için R yazılımı kullanılarak aktivite desenleri oluşturulmuştur. Oluşturulan aktivite çizelgelerinin sonucuna göre türlerin yapay su kaynaklarını sıklıkla gündüz saatlerinde kullandığı tespit edilmiştir. Yapılan bu tez çalışması, yapay su kaynaklarının kullanımı üzerine yapılmış ilk tez çalışmasıdır. Çalışmanın ülkemizde yapılacak diğer yaban hayatı çalışmalarına öncülük etmesi ve literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir.

ANAHTAR KELİMELEER: Yaban hayatı, Yapay su kaynağı, Fotokapan, Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Kastamonu

Temmuz 2024, 92 Sayfa

ABSTRACT

MSC THESIS

USAGE OF WILDLIFE ARTIFICIAL WATER RESOURCES: ILGAZ MOUNTAIN WILDLIFE REFUGE

NEŞE ZEYNEP TEKŞEN

**KASTAMONU UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
DEPARTMENT OF WILDLIFE ECOLOGY AND MANAGEMENT
SUPERVISOR:ASST. PROF. DR. ÖZKAN EVCİN**

This study was carried out in Kastamonu Ilgaz Mountain Wildlife Development Area between 2022-2024. The aim of the study is to determine the use of artificial water resources in the area by wild animals. In the study, indirect observations and camera trap method were used. Red deer, roe deer, wild boar, brown bear, hare, wolf, red fox and marten species were identified in the study area. Activity patterns were created using R software to determine the time intervals when the targeted species actively used artificial water resources. According to the results of the activity patterns, it was determined that the species frequently used artificial water sources during daylight hours. This thesis is the first thesis on the use of artificial water resources for Türkiye. It is expected that the study will lead to other wildlife studies in our country and contribute to the literature.

KEYWORDS:Wildlife, Artificial water source, cameratrap, Wildlife Development Area, Kastamonu

July 2024, 92 Page

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince tez konusunun seçiminde, çalıştığım konuya ilgi duymamda ve bu süreçte karşılaştığım zorlukların üstesinden gelmemde desteklerini esirgemeyen Danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Özkan EVCİN' e teşekkürlerimi sunarım.

Tezin şekillenmesinde ve daha iyi hale gelmesinde görüş ve önerileriyle katkı sağlayan jüri üyeleri hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Kerim GÜNEY ve Doç. Dr. Akın KIRAÇ' a teşekkür ederim.

Tez süreci boyunca vermiş oldukları destek ve yardımları için Yüksek Orman Mühendisi Göktuğ UZUN' a ve Arş. Gör. Büşra KALLECİ' ye çok teşekkür ederim.

Arazi çalışmaları süresince sunmuş oldukları imkanlardan dolayı Tarım ve Orman Bakanlığı X. Bölge Müdürlüğü Kastamonu Doğa Koruma ve Milli Parklar Müdürü Yalçın UYANIK' a, Yüksek Orman Mühendisi Seda ÇAKAR BULUT' a ve bölge müdürlüğünün teknik personellerine, Kastamonu Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı İhsangazi Orman İşletme Şeflikleri' nin idari ve teknik personellerine çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca bana her konuda destek olan sevgili anneme, babama ve kardeşlerime, sevgili Eşim Orman Endüstri Mühendisi Uğur TEKŞEN' e ve çok sevdiğim canım oğlum Türker TEKŞEN' e çok teşekkür ederim.

NEŞE ZEYNEP TEKŞEN

Kastamonu, 2024

İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ ONAYI	ii
TAAHHÜTNAME	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
GRAFİKLER DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xi
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	xii
HARİTALAR DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM	10
3.1 Çalışma Alanının Tanıtımı.....	11
3.1.1 Çalışma Alanının Konumu	11
3.1.2 Çalışma Alanının Toprak ve Yer Şekilleri	12
3.1.3 Çalışma Alanının Hidrolojisi	13
3.1.4 Çalışma Alanının İklimi.....	13
3.1.5 Çalışma Alanının Ekolojik Özellikleri	14
3.1.5.1 Karasal ekosistem.....	14
3.1.5.2 Sucul ekosistem.....	15
3.2 Çalışma Alanında Yayılış Gösteren Türler.....	15
3.2.1 Kızıl geyik (<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus)	15
3.2.2 Bozayı (<i>Ursus arctos</i> Linnaeus)	17
3.2.3 Yaban domuzu (<i>Sus scrofa</i> Linnaeus)	18
3.2.4 Karaca (<i>Capreolus capreolus</i> Linnaeus)	20
3.2.5 Kurt (<i>Canis lupus</i> Linnaeus).....	21
3.2.6 Çakal (<i>Canis aureus</i> Linnaeus).....	22
3.2.7 Tilki (<i>Vulpes vulpes</i> Linnaeus)	23
3.2.8 Yaban tavşanı (<i>Lepus europaeus</i> Pallas)	24
3.2.9 Porsuk (<i>Meles meles</i> Linnaeus)	26
3.2.10 Kaya sansarı (<i>Martes foina</i> Erxleben)	26
3.2.11 Vaşak (<i>Lynx lynx</i> Linnaeus).....	27
3.3 Yöntem.....	28
3.3.1 Arazi Çalışmaları	29
3.3.1.1 Doğrudan ve dolaylı gözlem yöntemi	31
3.3.1.2 Fotokapan çalışmaları	31
3.3.2 Büro Çalışmaları	32
3.3.2.1 Aktivite desenlerinin oluşturulması	33
4. BULGULAR	35
4.1 Doğrudan ve Dolaylı Gözlem Yöntemine Ait Bulgular	35
4.2 Fotokapan Çalışmasına Ait Bulgular	38

4.3 Türlerin Aktivite Desenleri	43
4.3.1. Gün içi Aktivite Desenleri	43
5. TARTIşMA VE SONUÇ	68
6. ÖNERİLER.....	70
KAYNAKLAR	71
EKLER.....	80
EK A. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası’nda Fotokapan Yöntemi İle Hedef Türler İçin Elde Edilen Veriler	81
ZGEMİş.....	92



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 1.1 Çalışma alanında bulunan yapay su kaynakları örnekleri	5
Şekil 3.1 Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın konumu.....	12
Şekil 3.2 Kızılgeyik Türkiye yayılım haritası.....	17
Şekil 3.3 Bozayı Türkiye yayılım haritası	18
Şekil 3.5 Yaban domuzu Türkiye yayılım haritası	19
Şekil 3.6 Karaca Türkiye yayılım haritası	21
Şekil 3.7 Kurt Türkiye yayılım haritası	22
Şekil 3.8 Çakal Türkiye yayılım haritası	23
Şekil 3.9 Tilki Türkiye yayılım haritası.....	24
Şekil 3.10 Yaban tavşanı Türkiye yayılım haritası.....	175
Şekil 3.11 Porsuk Türkiye yayılım haritası	26
Şekil 3.10 Kaya sansarı Türkiye yayılım haritası.....	27
Şekil 3.12 Vaşak Türkiye yayılım haritası	28
Şekil 3.13 Çalışma akış diyagramı.....	29
Şekil 3.14 Çalışma alanına kurulan fotokapan örnekleri	36
Şekil 3.15 Çalışma alanında bulunan su kaynaklarına fotokapanların kurulması ...	36
Şekil 4.1 Çalışma alanında tespit edilen dışkı örnekleri	36
Şekil 4.2 Çalışma alanında tespit edilen ayak izleri.....	37
Şekil 4.3 Ilgazdağı YHGS'de fotokapan yöntemiyle tespit edilen türler-I.....	40
Şekil 4.4 Ilgazdağı YHGS'de fotokapan yöntemiyle tespit edilen türler-II.....	41
Şekil 4.5 Ilgazdağı YHGS'de fotokapan yöntemiyle tespit edilen çeşitli faaliyetler	42
Şekil 4.4 Çalışmada tespit edilen türler ve görüntülenme sayıları.....	43

GRAFİKLER DİZİNİ

Sayfa

Grafik 4.1. Yaban domuzu gün içi aktivite deseni	44
Grafik 4.2. Bozayı gün içi aktivite deseni	44
Grafik 4.3. Kaya sansarı gün içi aktivite deseni.....	45
Grafik 4.4. Porsuk gün içi aktivite deseni.....	45
Grafik 4.5.Karaca gün içi aktivite deseni.....	46
Grafik 4.6. Çakal gün içi aktivite deseni.....	46
Grafik 4.7. Kızıl geyik gün içi aktivite deseni.....	47
Grafik 4.8. Kurt gün içi aktivite deseni.....	47
Grafik 4.9. Vaşak gün içi aktivite deseni.....	48
Grafik 4.10. Kızıl tilki gün içi aktivite deseni.....	48
Grafik 4.11.Yaban tavşanı gün içi aktivite deseni.....	49
Grafik 4.12 Kurt- karacanın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	50
Grafik 4.13. Kurt- yaban tavşanın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	50
Grafik 4.14. Karaca- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	51
Grafik 4.15. Kurt- kaya sansarının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	51
Grafik 4.16.Karaca- aynın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	52
Grafik 4.17. Karaca- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	52
Grafik 4.18. Kızıl geyik- kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	53
Grafik 4.19. Kızıl geyik- vaşak karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	53
Grafik 4.20. Kızıl geyik- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	54
Grafik 4.21. Kızıl geyik- bozayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	54
Grafik 4.22. Kızıl geyik- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	55
Grafik 4.23. Kızıl geyik- kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	55
Grafik 4.24. Yaban tavşanı-kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	56
Grafik 4.25. Yaban tavşanı-vaşakın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	56
Grafik 4.26. Yaban tavşanı- karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	57
Grafik 4.27. Vaşak-kaya sansarı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	57
Grafik 4.28. Yaban tavşanı- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi....	58
Grafik 4.29. Yaban tavşanı- boz ayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	58
Grafik 4.30. Vaşak- karaca domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	59
Grafik 4.31. Kızıl tilki- bozayı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	59
Grafik 4.32. Yaban tavşanı- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	60
Grafik 4.33. Kızıl tilki- kaya sansarının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	60
Grafik 4.34. Kurt- vaşakın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	61
Grafik 4.35. Kurt- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	61
Grafik 4.36. Kurt- bozayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	62
Grafik 4.37. Kurt- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	62
Grafik 4.38. Vaşak- kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	63
Grafik 4.39. Vaşak- yaban domuzu karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	63
Grafik 4.40. Vaşak- bozayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	64
Grafik 4.41. Yaban domuzu- bozayı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	64
Grafik 4.42. Yaban domuzu- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	65
Grafik 4.43. Karaca- kızıl geyik karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	65
Grafik 4.44. Yaban domuzu- kaya sansarı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi.....	66

TABLÖLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1 Çalışma alanında fotokapan yöntemiyle tespit edilen türlerin listesi.....	38
Tablo A.1 Hedef türlere ait fotokapan verileri	97
Tablo A.2. Fotokapan verilerinde yer alan türlere ait davranışlar ve kodları.....	109



FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Sayfa

Fotoğraf 3.1. Çalışma alandaki DKMP tarafından konumlandırılan su yalaklarına ait fotoğraf.....	11
Fotoğraf 3.2. Sahada yer alan su yalaklarına ait fotoğraf	11
Fotoğraf 3.3. Sahada yer alan su kaynaklarına ait fotoğraf	12
Fotoğraf 3.4. Çalışma alanına kurulan fotokapan örnekleri.....	30
Fotoğraf 3.5. Çalışma alanında bulunan su kaynaklarına fotokapanların kurulması.....	32



HARİTALAR DİZİNİ

Sayfa

Harita 4.1. Çalışmada kurulan fotokapanların konumunu gösteren harita..... 30



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

m	: Metre
kg	: Kilogram
ha	: Hektar
km²	: Kilometre kare
%	: Yüzde

Kısaltmalar

YHGS	: Yaban Hayatı Geliştirme Sahası
DKMP	: Doğa Koruma ve Milli Parklar
IUCN	: Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri

1. GİRİŞ

Yaban hayatı, doğal ekosistemlerin vazgeçilmez bir parçasıdır ve ekosistemlerin temelini oluşturan farklı türlerin kendi aralarında olan iletişimleri, yaban hayatının devamlılığı, üremesi ve adaptasyonu için kritik öneme sahiptir. Bir ekosistemde, doğal olarak bulunan ya da zamanla gelişen hayvan ve bitki toplulukları bulunur. Bu nedenle, bir ekosistemdeki tüm hayvan ve bitki türlerini o ekosistemin yaban hayatının bir parçası olarak görmek önemlidir. Yaban hayatını koruma ve düzenleme sürecinde, ekosistemi bir bütün olarak ele almak gereklidir. Ormanlarda yaşayan yaban hayvanlarından sürdürülebilir olarak yararlanabilmek için, yaşam alanlarının düzenlenmesi ve yönetilmesi büyük önem taşır. Yaban hayvanları, yaşadıkları habitatın çeşitliliğiyle hayatta kalır ve gelişir. Bu yüzden, yaban hayatının ve çevrenin korunması için, bu süreçlerin nasıl işlediğini ve nasıl yönetildiğini anlamak gereklidir. Yaban hayvanlarından verimli şekilde faydalanmak için, onların yaşam ortamlarının ve hayatlarının düzgün bir şekilde düzenlenmesi şarttır. Yaban hayatı alanları genellikle ormanlık bölgelerle ilişkilidir ve bu nedenle orman kaynaklarının yönetimiyle de yakından bağlantılıdır (Küçük, 2012).

Yaban hayatı, tüm canlılar ve onların yaşadıkları ortamları kapsayan doğal yayılım alanlarında varlığını sürdürür (Mol, 2006; Oğurlu, 2001; Usher, 1986). Yapay olmayan ekosistemlerin korunması ve devamlılık yönetimi için yaban hayatının varlığı hayati derecede önemlidir. Yabani hayvanlar, bulundukları habitatın çeşitliliği sayesinde yaşamlarını sürdürürler ve bu türlerin korunması, biyolojik çeşitliliğin devamı ile ekosistem hizmetlerinin sürmesi açısından elzemdir. Yaban hayatının nasıl işlediğini ve düzenlendiğini anlamak, bu canlılardan planlı ve sürdürülebilir şekilde faydalanmayı sağlar (Evcin, 2013).

Yaban hayvanlarının fizyolojik ihtiyaçlarından biri de içme suyudur. Türler arasında bu ihtiyaçta farklılıklar olmasına rağmen, hayvanın yaşadığı çevrede suya erişebilmesi önemlidir. İçme suyuna ihtiyaç duyan türlerde, popülasyon yoğunluğu su kaynaklarının dağılımına bağlıdır. Su kaynaklarının olduğu bölgelerde, su miktarı ne kadar bol olursa olsun, sınırlı sayıda hayvan bu bölgelerde yaşayabilir. Su kaynağı

civarındaki besin miktarı genellikle bu sınırlamayı belirler. Dolayısıyla, popülasyon yoğunluğunu artırmak için su kaynaklarının yanı sıra besin kaynaklarının da geliştirilmesi önemlidir. Su bulamayan yaban hayvanları besine de ilgi göstermezler. Su, sınırlı olan bir ortama girdiğinde, daha önce kullanılamayan birçok besin maddesini ortaya çıkarabilir. Bu nedenle, az miktardaki su ortamda olumlu bir değişikliğe neden olabilir (Oğurlu, 2021).

Yaban hayvanlarının temel ihtiyaçları genellikle besin, barınak, su ve yaşam alanı olarak ifade edilir. Yabani türleri destekleyecek yaşam alanlarında yeterli miktarda ve çeşitlilikte besin, barınak ve su kaynağı bulunması önemlidir. Bu unsurların uygun miktarlarda ve dağılımlarda olması, yaban hayvanlarının sağlıklı bir şekilde yaşamalarını ve popülasyonlarının sürdürülebilirliğini sağlar (Oğurlu, 2021).

Fonksiyonel ve mekansal kısıtlamalardan biri sahadaki su kaynaklarıdır. İşlevsel planlamada, su kenarı ormanları ve orman içi su kaynakları özellikle önem taşır. Bu alanlar, yaban hayatı türlerine dinlenme ve doğal beslenme imkanları sunar. Su kaynakları bulunan ormanlar, yaban hayatı açısından hayati önem taşır çünkü yıl boyunca ve mevsimsel olarak su temin eder, yapısal habitat çeşitliliği sağlar, yaban hayatının çeşitliliğini artırır ve hayvanlara yuva ile beslenme olanakları sunar. Bu nedenle, su kenarlarında gerçekleştirilecek orman faaliyetleri; su akışını, su kalitesini, estetik değerleri, toprak verimliliğini, habitat çeşitliliğini, su kenarındaki toprakların stabilitesini, tehlike ve nadir altındaki türlerin miktarını ve diğer su kenarı ormanlarının değerlerini ve işlevlerini etkileyebilir (Oğurlu, 2008).

Yüzeysel su kaynakları genellikle yoğun bir bitki örtüsüyle çevrilidir, bunlar akarsular, göller, baraj gölleri, sulak alanlar ve pınarlardır. Bu su kaynaklarının çevresi, çevresel flora ve fauna çeşitliliği bakımından oldukça zengindir. Su ve toprak, bir ülkenin en değerli doğal kaynakları arasında yer alır. Bu ana iki kaynağın korunmasında, ormanların rolü büyüktür. Özellikle su ve toprağın yüzeyde kesiştiği geçiş bölgelerinde, ağaçlarla kaplı bir tampon bölge bulunması çok önemlidir. Bu tampon bölgeler, su ve toprak kaynaklarını korumak için kritik öneme sahiptir ve aynı zamanda bu geçiş bölgelerindeki ekosistemin sağladığı flora ve fauna çeşitliliğinin

korunmasını sağlar. Su kaynaklarının çevresi, biyolojik çeşitlilik ve yaban hayatı açısından ormanların en zengin yerlerindendir. (Yılmaz, 20002)

Su ihtiyacı, hayvanların yaşadığı iklim koşullarına ve su tutma yeteneklerine göre önemli ölçüde değişiklik gösterir. Metabolik su üretebilen tüm hayvanlar için su, yaşamın temel bir gereksinimidir. Ancak çöl hayvanları gibi bazı türler, suyu çok daha etkili bir şekilde koruyabilirler. Bu durum, bu türlerin yaşadıkları çevrenin su kaynaklarının sınırlı olduğu durumlarda büyük bir avantaj sağlar. Bir türün serbest suya ihtiyacı varsa, yaşam alanının sürekli bir su kaynağına sahip olması gereklidir. Bu kaynaklar, türlerin sağlıklı bir şekilde popülasyonlarını sürdürebilmeleri için hayati önem taşır. Özellikle göç etmeyen türler için, yaşam alanlarının içinde dolaşma mesafesinde su bulunamaması, bu türlerin o bölgeye yerleşmesini engeller. Bu durum, habitat seçimi ve popülasyon dinamikleri üzerinde doğrudan etkili olabilir. Bu nedenle, suyun bulunabilirliği, bir hayvan türünün habitat seçimi üzerinde belirleyici bir faktördür ve yaşam alanının sağladığı su kaynakları, türlerin hayatta kalmasını ve popülasyonlarının sürdürülebilirliğini etkiler. (Gündoğdu, 2004).

Su kaynaklarının, çevresindeki bitki örtüsü ve hassas ekosistemlerin korunması, doğal yaşamın sürdürülebilirliği için önemli bir unsurdur. Müdahalede dikkate alınan hususlar arasında su kaynaklarının korunması önceliklidir, çünkü su, birçok yaban hayatı türü için temel bir gereksinimdir. Su kaynaklarının devamlılığının sağlanması, yaban hayatının yaşamını sürdürebilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, saha içinde su kaynaklarının korunması ve yönetilmesi, diğer müdahalelerden önce öncelikli bir konudur. Bu, su kaynaklarının temizliği, akışının sağlanması ve çevresel etkilerin en aza indirilmesi gibi önlemleri içerir. Bu şekilde, yaban hayatının yaşam alanlarının sürdürülebilirliği ve çeşitliliği sağlanabilir (Küçük, 2012).

Su yalıkları insanlar tarafından çeşmelerden akan suyun rahat içilmesi yapılan yapılardır. Su yalıklarının içine biriken suları da hayvanlar tüketmektedir. Yaban hayvanları da yaşamlarını devam ettirebilmek için yakın çevresinde su kaynağı bulmak isterler. Su yalıkları, çeşmelerde insanların kolayca su içebilmesi ve hayvanların da suya erişebilmesi için çeşitli boyutlarda ve kademelerde yapılan oyuklardır. Bu yapılar, su kaynağının alt kısmında yer alır ve bir kanal aracılığıyla

getirilen suyun depolanmasını sağlar. Özellikle kurak dönemlerde suyun etkin bir şekilde kullanılmasına olanak tanır ve çevre için önemli bir su kaynağı olabilir. Hayvanlar için de bu tür yapılar, doğal yaşam alanlarında su ihtiyacını karşılamak için önemli bir role sahiptir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1 Çalışma alanında bulunan yapay su kaynakları örnekleri (Fotoğraf: Neşe Zeynep TEKŞEN)

Su yalakları, yerleşim alanlarında evcil büyük ve küçükbaş hayvanlar için kritik bir su kaynağı sağlarken, kırsal ve yaban alanlarında da geyik, kurt, kuş, tavşan gibi vahşi hayvanlar için hayati önem taşıyan su kaynaklarıdır. Özellikle kırsal bölgelerde yapılan su yalakları, hayvancılıkla uğraşanların otlatma sürecinde hayvanların susuzluklarını gidermede önemli bir rol oynar. Bu tür yapılar, suyun etkin kullanımını teşvik eder ve çevrenin sürdürülebilirliğine katkı sağlar. Özellikle kuraklık zamanlarında su yalakları, hayvanların sağlıklı bir şekilde gelişmeleri ve üremeleri için hayati önem taşır. Su yalakları, su kaynağının hayvanların içmesi için yeterli su

miktarına sahip olmaması durumunda suyun yalaklardaki haznelere birikmesine olanak tanır, bu da suyun verimli kullanımını sağlar (Özer ve Dikmen, 2021).

Su yalakları, akan suyun dağılmasını ve gereksiz yere kaybolmasını önlemek için musluk veya çeşmelerin altına yerleştirilen delikli yapılar olarak tanımlanır. Dünya genelinde ve Türkiye'de yapılan araştırmalar, su yalaklarının çeşitli sınıflandırmalara tabi tutulduğunu göstermektedir (Özer ve Dikmen, 2021).

Yaban hayvanlarının içme suyu ihtiyacı türler arasında değişiklik gösterse de, yaşadıkları çevrede su kaynaklarına erişebilmeleri önemlidir. Özellikle içme suyuna bağımlı olan yaban hayvanlarında, popülasyonun yoğunluğu su kaynaklarının bulunduğu alanlarla sınırlıdır. Su kaynaklarına yakın alanlarda, suyun bol olması bile sınırlı sayıda hayvanın yaşayabileceği anlamına gelir. Bu nedenle, su kaynaklarına ek olarak, besin kaynaklarının da geliştirilmesi popülasyon yoğunluğunu artırabilir. Yaban hayvanları, su bulamadıkları yerlerde besin kaynaklarına da ilgi göstermezler. Dolayısıyla, su kaynaklarının yanı sıra besin kaynaklarının da sağlanması önemlidir. Ayrıca, suyun kıt olduğu bir ortamda bile az miktarda su, kullanılabilir besin maddelerinin artmasına yardımcı olabilir ve bu da yaşam koşullarında olumlu bir etki yaratabilir. Bu nedenle, su ve besin kaynaklarının dengeli bir şekilde sağlanması, yaban hayvanlarının yaşam kalitesi ve popülasyon yoğunluğu üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Oğurlu ve Suri, 2021).

Yaban hayatı geliştirme sahaları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'na göre av ve yaban hayvanlarının korunduğu, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşam ortamlarının iyileştirildiği ve belirli koşullarda avlanmanın yapılabildiği alanlardır. (URL-1). Türkiye de 85 tane YHGS bulunmaktadır (URL-2). Kastamonu sahip olduğu 4 adet Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Küre Dağları Milli Parkı ve Ilgaz Dağı Milli Parkını içermesi ile söz konusu yaban hayatı akışının sürekli olarak gerçekleştiği Türkiye'deki önemli alanlardan bir tanesidir. “Yaban Hayatı Yapay Su Kaynaklarının Kullanımı: Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Örneği” konulu yapılacak çalışma ile yapay su kaynaklarının yaban hayvanları üzerindeki etkilerinin araştırılmasıyla literatüre yeni katkılar sağlanması hedeflenmektedir.

Çalışmada aşağıda yer alan hedeflere ulaşmak amaçlanmıştır;

-İlgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda bulunan büyük memeli türlerini tespit etmek,

-İlgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda bulunan yapay su kaynaklarının yaban hayvanları tarafından aktif olarak kullanılıp-kullanılmama durumunu tespit etmek,

-Yapay su kaynaklarını kullandığı tespit edilen yaban hayvanlarının aktivite çizelgelerinin oluşturularak, türlerin yapay su kaynaklarını aktif kullandığı zaman aralıklarını tespit etmek,

-Çalışmadan elde edilen sonuçların, yaban hayatı yönetimi ve koruma çalışmaları kapsamında kullanılması amacıyla öneriler sunmak.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Fotokapan yöntemi ile Türkiye’de yapılan çalışmalar;

Mengüllüoğlu (2010), Beypazarı ormanlarında yapmış olduğu çalışmasında Ankara yakınındaki 148 kilometre büyüklüğündeki orman alanında orta ve büyük boy memelilerin fotokapan yöntemiyle bir yıl tespit etmiştir. Çalışmada 13 tür fotoğraflanmış olup bunlar; bozayı, kurt, vaşak, kızıl tilki, çakal, porsuk, saz kedisi, kızıl geyik, yaban domuzu, sansar, sincap, tavşan ve kirpi’dir.

Özkazanç (2012), Bartın- Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası’nda süre avı ve iz sayımı yöntemi kullanılarak alandaki büyük memeli türlerini tespit etmiştir. Sahada 8 memeli türü tespit etmiştir. Alandaki türlerin yoğunluğunu en yüksekten en düşüğe sıralarsak tilki, karaca, yaban domuzu, kaya sansarı, kızıl geyik, kurt, ayı ve tavşandır.

Evcin (2013), Kastamonu Ilgaz Dağı YHGS’de yaptığı çalışmada alanda yayılış gösteren karaca türünü fotokapan, doğrudan gözlem ve dolaylı gözlem kullanarak tespit etmiş ve habitat tercihlerini belirlemiştir.

Keten (2016), Düzce ilinde yapılmış bu çalışmada ildeki yırtıcı memeli türlerin mekânsal ve zamansal yayılışlarını ortaya koymak için 234 farklı noktada dolaylı gözlemler, habitatlarda doğrudan ve fotokapanlarla çalışmıştır. Çalışmada 10 türden 660 birey saymışlar ve en yaygın tür kızıl tilki olarak belirlemişlerdir. Türlerin saf kayın ve karışık meşcereleri tercih ettiği ve gececi davranışları görülmüştür.

Nabioğlu ve Keten (2016), Bolu- Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası’nda yapmış olduğu çalışmada saf meşe meşceresindeki memeli türleri tespit etmek için fotokapan yönteminden yararlanmıştır. Yaklaşık bir yıl süren çalışma sonucunda 10 memeli türe ait 1415 görüntüde 2231 yaban hayvanı saymıştır. Alandaki en baskın türler yaban domuzu, kızıl tilki ve karacadır.

Keten (2017), Düzce ilinde Karaca türünün yayılış gösterdikleri alanları ve habitat tercihini belirlemek için fotokapan, doğrudan ve dolaylı gözlem yöntemlerini

kullanmış. Gökmar ve kayın ormanlarını, kapalı alanları tercih ettiğini insan etkisinden ve çok sık alt tabakadan kaçındığını belirtmiştir.

Özkazanç vd. (2017), Bartın-Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Fotokapan yöntemi ile tespit edilen büyük memelileri ele almıştır. Çalışmada 15 fotokapan ile 78 farklı noktadan görüntüler almışlar. Alanda en çok karaca, yaban domuzu, tilki ve bozayı; en az porsuk, tavşan ve su samuru tespit etmişlerdir.

Horasan (2018), Bartın-Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapılan çalışmada alanda yaşayan büyük memeli yaban hayvanı türlerini tespit etmek için direkt gözlem yöntemi, iz sayımı yöntemi ve fotokapan yöntemi kullanılarak alandaki memeli yaban hayvanları tespit edilmiştir. 78 farklı noktaya kurulan 20 fotokapan ile alandaki 12 büyük memeli yaban hayvanı türü tespit edilmiştir. Alanda en baskın türler kızıl tilki, yaban domuzu, karaca ve bozayı; en az görülen türler ise porsuk, tavşan ve su samurudur.

Gözütok ve Keten (2018), Bolu ilindeki çift toynaklı türlerin zamansal ve mekânsal olarak bilgi edinmek için doğrudan, dolaylı ve fotokapan yöntemlerini kullanmışlardır. Çalışmada fotokapanlarla 32 noktada toplam 149 birey saymışlar ve en yaygın tür olarak yaban domuzunu tespit etmişlerdir. Hedef türler ibreli ormanları daha çok tercih etmişlerdir.

Karahan (2018), Sinop ili Çatak mevkiinde sistematik fotokapan yöntemi ile 18 adet ve oportünist fotokapan yöntemi ile 7 adet fotokapan ile alandaki büyük memelileri ve ekolojik özelliklerini tespit etmiştir. Çalışmada 11 tür tespit etmiş, en çok yaban domuzu kaydı yer alırken en az vaşak türünü kaydetmiştir.

Ünal vd. (2019), Antalya-Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda, karakulakların popülasyon durumu, günlük aktivite deseni ve habitat tercihlerini belirlemek için fotokapan yöntemi kullanılmış. 19 farklı noktada toplamda 35 karakulak görüntüsü elde edilmiş. Yapılan değerlendirme sonucunda, karakulakların fotokapana yakalanma oranı %0,08 ile %0,83 arasında değiştiği belirlenmiş. Araştırma alanında doğal olarak bulunan alageyik, yaban keçisi, yaban domuzu ve yaban tavşanının karakulak için önemli besin kaynakları olduğu gözlemlenmiş.

Can ve Hasbenli (2021), Anadolu Otoyolu'nun Kahramankazan- Gerede arasında kalan 25 drenaja 2018 ve 2019 yıllarında fotokapan yöntemiyle 1727 yarasa geçişi kaydetmiştir. Verilere göre en çok yarasa geçişi 1.su kanalında olurken en az 3.dere de olmuştur.

Dinç (2021), Afyon Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisinde yayılış gösteren yırtıcı memeli türleri için var- yok iz-belirti ve fotokapan yöntemleri ile hedef türleri tespit etmişlerdir. Veriler kullanarak günlük ve mevsimlik aktivite desenleri, kernel yoğunlukları tespit etmişlerdir. Alanda kurt, tilki, kaya sansarı, porsuk ve ilk defa kayda geçen çakal, vaşak tespit etmişlerdir.

Çetinkaya (2022), Artvin- Şavşat'ta sürdürülmüş bir çalışmadır. Çalışma iki yıl sürmüş ve 104 fotokapan istasyonu kullanılmış alanda ayı, kurt ve vaşak türlerinin tespiti, aktivite desenleri, mevsimsel habitat kullanımı hakkında tespitler yapmış. Yapılan çalışmada hedef türlere ait 2489 adet kayıt elde edilmiş. Kurt ve vaşak yıl boyunca aktif ayı ise kışın minimum aktif diğer mevsimler maksimum aktif olduğu belirlenmiş.

Eseoğlu (2023), Tekirdağ ilçesindeki Ganos Dağı'nda 2021-2022 yıllarında fotokapan yöntemiyle 20 istasyona kurulmuş. Kurulan istasyonlardan 12 tanesinde 1820 fotokapan gün değerine ulaşmış. Çalışmanın sonucunda karaca, yaban domuzu, kurt, çakal, kızıl tilki, yaban kedisi ve kaya sansarına ait 1101 adet fotokapan kaydı elde etmiştir.

Cagay vd. (2024), Çanakkale ilindeki Yenice ilçesinde bulunan Davutköy ve Torhasan Göletlerinde 2023 yılı içerisinde alandaki büyük memeli faunasının tespiti yapılmış. Fotokapan yöntemi ve iz tanıma yöntemi kullanılarak alanda 7 farklı yaban hayvanı tespit edilmiş. Türlerin BERN, CİTES IUCN ve MAK koruma durumları üzerinde durulmuştur.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma, 2022-2024 yılları arasında Kastamonu İli içinde yer alan Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içinde belirlenen 7 istasyonda gözlem ve envanter çalışmalarını içermektedir. İstasyonlar Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içinde Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün yaban hayvanları için su ihtiyaçlarını karşılaması için üretmiş olduğu su kaynakların (yalak) karşısı olarak belirlenmiştir. Yaban hayvanlarına ait ayak izleri, dışkılar vb. izlerin yoğun olarak bulunduğu alanlar ayrıca incelenerek saha içindeki diğer su kaynaklarına da bakılmıştır (Fotoğraf 3.1, Fotoğraf 3.2, Fotoğraf 3.3).



Fotoğraf 3.1. Çalışma alandaki DKMP tarafından konumlandırılan su yalaklarına ait fotoğraf (Fotoğraf: Neşe Zeynep TEKŞEN)



Fotoğraf 3.2. Sahada yer alan su yalaklarına ait fotoğraf (Fotoğraf: Neşe Zeynep TEKŞEN)



Fotoğraf 3.3. Sahada yer alan su kaynaklarına ait fotoğraf (Fotoğraf: Neşe Zeynep TEKŞEN)

3.1 Çalışma Alanının Tanıtımı

Kastamonu ilinin Merkez ve İhsangazi ilçeleri sınırları içinde kalan alan, Kızıl geyik (*Cervus elaphus*) ve Karaca (*Capreolus capreolus*) gibi önemli memeli türlerin korunması için 1981 yılında Av Koruma ve Üretim Sahası ilan edilmiştir. Ancak, 24 yıl sonra yapılan incelemelerde, bu alanın özellikle Kızıl geyik için uygun yaşam ortamına sahip olduğu ve bu türün doğal olarak bu alanda bulunduğu tespit edilmiştir (DKMP, 2022). Buna bağlı olarak, Bakanlar Kurulu'nun 07.09.2005 tarihli ve 2005/9453 sayılı kararıyla bu alan, öncelikli olarak Kızıl geyiğin korunması amacıyla Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ilan edilmiştir. Saha, toplam 17.036 hektarlık bir alanı kapsamaktadır (DKMP, 2022).

3.1.1 Çalışma Alanının Konumu

Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Kastamonu il merkezi ve İhsangazi ilçesi sınırları içinde yer alır. Coğrafi olarak 41°06'-44°12' kuzey enlemi ile 33°47'-05°52' doğu boylamı arasında bulunur. Bu saha, doğal yaşamın korunması ve biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliği için hayati öneme sahiptir. Korunan bu alanlar, habitatların korunmasına ve tehlike altındaki türlerin kurtarılmasına yardımcı olur. Dolayısıyla, bölge, yerel ekosistemlerin ve türlerin korunması için stratejik bir rol oynamaktadır (DKMP, 2022). Çalışma alanını gösteren harita Şekil 3.1'de gösterilmiştir.



Şekil 3.1 Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın konumu (DKMP, 2022)

Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın sınırları şu şekildedir: Doğu sınırında Çeştepe, Ekmek Tepe, Kayaarkası Tepe, Enbiyo Tepe bulunmaktadır. Batı sınırında ise Sarıkaya Tepe, Sinek Tepe, Sultançukuru Tepe, Kavaklı Sırtı, Soğukoluk Tepe, Sarıçiçek Tepe, Kuşyapan Sırtı, Kayabaşı Tepe ve Karasu Çayı bulunur. Kuzeyde Üçahlat Tepe, Kuru ağaç Tepe, Namazlıoğlu Tepe, Tahtalık Tepe, İbat Tepe, Yanık Tepe, Tepeyurt Tepe, Erenler Tepe bulunmaktadır. Güney sınırında ise Çeştepe, Yurdun Tepe, Paşapınarı Tepe, Taşlıksırtı Tepe, Büyükhacet Tepe, Çiftekaş Tepe, Kızıleşme Tepe, Kayaarkası Tepe, Taşpınar Tepe, Küçükfacet Tepe, Baldıran Tepe, Karakeçilik Tepe, Kozançal Tepe, Emirgazi Tepe ve Avlagın Tepe bulunmaktadır (DKMP, 2022). Bu sınırlar, Ilgaz Dağı bölgesinde yaban hayatının korunması ve geliştirilmesi için belirlenmiş önemli alanları göstermektedir.

Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS) ve yakın çevresinde toplam 9 köy bulunmaktadır. Köylerin bazı mahalleleri ve kullanım alanlarıyla birlikte saha içinde yer almaktadır. Sahanın içinde yer alan köyler şunlardır: Kastamonu Merkez ilçesine ait köyler: Bostan Hatıplı Hüseyinli Köseoğlu Burhanlı Çatören Kastamonu İhsangazi ilçesine ait köyler: Belençal Kızıleller Sarıpınar'dır (DKMP, 2022).

3.1.2 Çalışma Alanının Toprak ve Yer Şekilleri

Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS), genel olarak Kahverengi Orman Topraklarından oluşmaktadır. Ancak, bazı bölgelerde Kolüvyal Topraklar, Alüvyal Topraklar, Çıplak Kaya ve Molozlar gibi farklı toprak tipleri de gözlemlenebilmektedir. Bu çeşitlilik, sahanın coğrafi ve jeolojik yapısının zenginliğine işaret etmektedir (DKMP, 2022).

3.1.3 Çalışma Alanının Hidrolojisi

Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nın batı sınırına yakın bölgelerinden biri Gökyar Dere'yi içermektedir. Bu dere, saha içinde Karanlık Dere, Kuzgun Yuvası Dere ve Ulüğün Dere gibi diğer derelerle beslenmektedir. Ayrıca, saha içinde çeşitli büyüklüklerde ve önemli dereler bulunmaktadır. Bunlar arasında Kazıyak Dere, Ilıyanağı Dere, Kızılyar Dere, Büyük Dere, Baldıran Dere, Kuzbancık Dere, Bedesten Dere ve Sakar Dere gibi dereler bulunmaktadır (DKMP, 2022).

Sahanın en yüksek kesimlerinde kaynaklanan bu dereler, insanların içme suyu, ev ihtiyaçları için kullanılan su ve sulama suyu gibi çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılmaktadır. Bu dereler, sahanın ekosistemine ve çevresine önemli bir ekolojik katkı sağlamaktadır (DKMP, 2022).

3.1.4 Çalışma Alanının İklimi

Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'na en yakın meteoroloji istasyonu, Ilgaz Dağı Kayak Merkezi İstasyonu'dur. Burada ortalama yıllık yağış miktarı 794,64 mm'dir. En fazla yağış Aralık ayında, en az yağış ise Temmuz ayında görülür. Yaz mevsimi kurak, kış mevsimi ise yağışlıdır (DKMP, 2022). Ortalama yıllık sıcaklık değeri 10,5 °C'dir. En yüksek ortalama sıcaklık Ağustos ayında (19,3 °C), en düşük ise Ocak ayında (0,7 °C) kaydedilir. En sıcak aylar Haziran, Temmuz ve Ağustos iken en soğuk aylar Aralık, Ocak ve Şubat'tır (DKMP, 2022).

3.1.5 Çalışma Alanının Ekolojik Özellikleri

Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Kazdağı Gökarnı (*Abies nordmanniana subsp. equi-trojani*)'nın baskın olduğu ormanlar ve endemik türlerle zenginleşmiş bir bitki kompozisyonundan oluşmaktadır (DKMP, 2022). YHGS' nin yakın çevresinde, az yağışlı birinci dereceden mezotermik iklim ile suyun az veya hiç olmadığı üçüncü dereceden denizsel iklim tipi hakimdir. Bu iklim koşulları, karasal ve nemli, yağışlı bölgelerin birbirine geçiş gösterdiği bir özellik sergiler (DKMP, 2022).

Sahanın sınırları içinde sadece bir tür büyük toprak grubu bulunmaktadır. Bu grup, interzonal toprakların kalsimorfik grubuna dahildir. Yüksek kireç muhtevasına sahip ana madde üzerinde gelişen Kahverengi Orman Toprakları grubu, ılık, nemli ve az nemli bölgelerde bulunur (DKMP, 2022).

Kastamonu Ilgaz Dağı YHGS, değişik karakterde vadiler, yüksek eğimli yamaçlar, sırtlar ve doruklardan oluşan iki ana ekosistem içerir: karasal ve sucul. Karasal ekosistem, orman ve çalılık ekosistemleri olmak üzere çeşitlenirken, sucul ekosistem ise akarsuları (sürekli ve mevsimsel) içerir (DKMP, 2022).

3.1.5.1 Karasal ekosistem

Karasal ekosistem, Yüksek Hörgüç Yaylası Geliştirme Sahası içinde orman ve çalılık ekosistemlerini kapsar. Bu ekosistemde, Avrupa-Sibirya ana flora bölgesinin oksin alt flora bölgesine özgü türler bulunur. Türkiye'ye özgü olan Kazdağı Gökarnı (*Abies nordmanniana subsp. equi-trojani*) ve Sarıçam (*Pinus sylvestris*), bu ekosistemin ana ağaç türleridir. Saf Kazdağı Gökarnının hakim olduğu ormanların yanı sıra, Kazdağı Gökarnı ve Sarıçam'ın karışık olarak bulunduğu orman alanları da mevcuttur (DKMP, 2022). Bu ekosistemdeki çeşitlilik, bölgenin biyolojik zenginliğine katkıda bulunur ve yerel flora ve fauna için önemli bir yaşam alanı sağlar.

Çalılık ekosistemi, YHGS içinde orman sınırının üzerinde, yaklaşık 2.000-2.100 metreler arasında, Kozançal Tepe mevkiinde dar bir alanda temsil edilmektedir. Floristik kompozisyonu zengin olmayan bu ekosistemde baskın olarak *Juniperus*

communis var. *Daphne oleoides saxatilis*, *Epilobium angustifolium*, *Bromus tomentellus* ve *Verbascum abieticolo* gibi bitkiler bulunmaktadır (DKMP, 2022).

Kastamonu Ilgaz Dağı YHGS' nin karasal ekosistemi, flora elemanlarının ve oluşturdıkları birliklerin (vejetasyonun) sistemin enerji kaynağı olduğu ve *Abies nordmanniana subsp. equi-trojani* - *Hieracium oblongum subsp. tossianum* birliğini içeren orman ekosistemi ile *Juniperus communis* var. *saxatilis*-*Daphne oleoides* birliğini içeren çalılık ekosistemi olarak tanımlanmaktadır. Bu ekosistemler, iklim, topoğrafya, anakaya, toprak tipi ve mevcut bitki örtüsünün yanı sıra yerel arazi kullanım desenlerine göre şekillenir ve bazı yerlerde antropojen etkiler altında olabilmektedirler (DKMP, 2022).

3.1.5.2 Sucul ekosistem

Yüksek Hörgüç Yaylası Geliştirme Sahası içindeki sucul ekosistem, akarsu ekosistemi olarak temsil edilir. Bu ekosistemler, yeraltı suları tarafından beslenen ve eriyen kar/yağmur sularının drene edildiği doğal sistemlerdir. Bu ekosistemler, sürekli akan dereler ve mevsimsel olarak değişen dereler olmak üzere iki alt grupta incelenir (DKMP, 2022). Sulak alanlar ve su kaynakları, bölgenin biyolojik çeşitliliği ve suyun sürdürülebilir kullanımı açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle, bu ekosistemlerin korunması ve yönetimi büyük önem taşımaktadır.

3.2 Çalışma Alanında Yayılış Gösteren Türler

3.2.1 Kızıl geyik (*Cervus elaphus* Linnaeus)

Kızıl geyik, Cervidae familyasına ait bir memelidir ve geniş getiren özellik gösterir. Cervidae familyası dünya genelinde 16'dan fazla cins ve 40'tan fazla türle temsil edilir. Bu familya, geyikler, karacalar, dağ keçileri ve ren geyikleri gibi çeşitli türleri içerir. Kızıl geyiklerin postları mevsimsel olarak renk değişimi gösterir. Kışın post renkleri genellikle koyu olurken yazın daha açık renkler görülür. Baş, boyun ve bacakların ön ve arka kısımlarındaki post daha koyu tonlardadır. Kızıl geyiklerin uzun başları ve iri kulakları vardır. Erkek kızıl geyiklerin boynuzları 100-155 cm arasında olabilir. Dişi kızıl geyiklerde ise boynuz bulunmaz. Kızıl geyikler genellikle ormanlık ve açık

alanlarda yaşarlar ve ot, taze sürgün, yaprak ve meyveler gibi bitki öğelerini içeren otçul bir diyetle beslenirler. Kızıl geyiklerin vücut yapısı genellikle kuvvetli ve dolgun olarak tanımlanır. Dişilerin vücut yapısı genellikle daha ince olup, özellikle boyun ve başları daha zarif yapıdadır. Büyük bir vücuda sahip olan geyikler, uzun ve ince bacaklara ve kısa bir kuyruğa sahiptirler (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996;DKMP, 2022; Koca, 2021;Soyumert, 2010).

Burun ucundan kuyruk sokumuna kadar olan uzunlukları 2 ila 2,80 metre arasında değişirken, omuz yükseklikleri 1,35 ila 1,50 metre arasında değişir. Kuyrukları genellikle 12 ila 22 cm uzunluğundadır. Kızıl geyiklerin ağırlığı, yaşa ve yaşadıkları çevreye bağlı olarak değişir ve genellikle 150 ila 350 kg arasında olabilir. Sadece erkek geyiklerde bulunan boynuzlar, her yıl mart ya da nisan aylarında dökülür ve yeni boynuzlar ağustos ayına kadar gelişir. Çiftleşme dönemleri genellikle eylül-kasım arasındadır ve 252 gün süren bir gebelik döneminden sonra mayıs-haziran aylarında doğum yaparlar *Cervus elaphus* türü, alacakaranlık saatlerinde daha aktif olup genellikle günün 24 saati boyunca aktif davranışlar gösterebilir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996;DKMP, 2022; Koca, 2021;Soyumert, 2010).

Kızıl geyik, Avrupa geyiği olarak da bilinen bir geyik türüdür ve Türkiye'nin birçok dağlık ve ormanlık alanında yaygın olarak bulunmaktadır. İstanbul, Kırıkkale, Bolu, Kütahya, Eskişehir, Ankara, Kırklareli, Bilecik, Bursa, Balıkesir, Denizli, Afyon, Manisa, Zonguldak, Kastamonu, Trabzon, Rize, Kahramanmaraş, Adıyaman ve Şırnak gibi illerde de bu türe rastlanmaktadır. Bu geyik türü genellikle ormanlık ve dağlık bölgelerde yaşar ve geniş bir yayılım gösterir. Türkiye'nin farklı bölgelerindeki habitatlarda bulunması, kızıl geyiğin adaptasyon yeteneği ve çeşitli iklim şartlarına uyum sağlayabilme özelliğini gösterir (Şekil 3.2), (DKMP, 2022).



Şekil 2.2 Kızıl geyik Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.2 Bozayı (*Ursus arctos* Linnaeus)

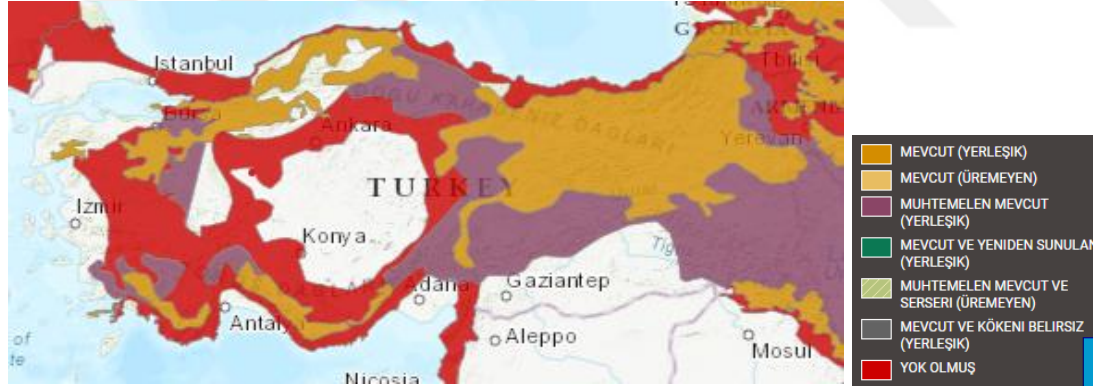
Ursidae ailesine ait olan *Ursus arctos*'un vücut yapısı genellikle büyük olup, yuvarlak küçük kulaklara ve görünmez bir kuyruğa sahiptir. Dişilerin vücut ağırlığı 60-150 kg arasında değişirken, erkeklerde bu değer 150-315 kg arasında değişiklik gösterir. Türkiye'de yaşayan ben büyük canlı türüdür (Özkazanç, 2012). *Ursus arctos* genellikle nokturnal bir yaşam tarzı sergiler, ancak güvenli hissettiği bölgelerde gündüzleri de aktif olabilir. Omnivor bir beslenme alışkanlığına sahip olan bu tür, taze bitkiler, üzüm, meyveler, etli meyveler, böcekler, larvalar ve çeşitli diğer hayvan türlerini içeren geniş bir diyetle beslenir. Kürk renkleri genellikle bozdan kahverengiye, altın sarısına, griye, siyaha veya açık beje kadar değişir. Ayrıca, yaşadıkları çevreye ve beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak morfolojik farklılıklar gösterebilirler.

Kuzey yarımkürede ve ılıman iklimlerde yiyecek bulmakta zorlandıklarında genellikle kasım-mart ayları arasında yuvasında uzun süre hareketsiz kalarak kış uykusuna yatarlar. Bu kış uykusu sırasında vücut sıcaklıkları hafifçe düşer, metabolizmaları yavaşlar ve kolayca uyandırılabilirler. Kış uykusu öncesinde besin alımını artırarak yağ depolarlar ve bu yağlar, kış uykusu sırasında ve uyanık oldukları zamanlarda enerji kaynağı olarak kullanılır. Boz ayılar kış uykusuna girdiklerinde su içmez, yemek yemez, idrar veya dışkı yapmazlar ve bu süreçte ciddi bir kemik ve vücut ağırlığı kaybı yaşayabilirler. Bu kaybı, günlük olarak 300 ila 3000 gram arasında değişen yağ ve kemik depolarından karşılamaya çalışırlar (Demirsoy, 1996; Töke, 2023)..

Doğada yaklaşık olarak 20 yıl yaşayabilen boz ayılar, insan kontrolünde tutulduklarında ise 35 yıla kadar yaşayabilirler. Boz ayılar genellikle 4-6 yaşlarında erginliğe ulaşırlar ve genellikle 5 yaşından önce üreme olmaz. Çiftleşme genellikle mayısın ortalarından temmuz ayına kadar sürebilir (Demirsoy, 1996; Töke, 2023).

Bozayılar öncelikle ses ve kokular aracılığıyla iletişim kurarlar. Ağaçlara sürtünerek ve tırmalayarak özellikle bölgesel sınırları ve üreme dönemlerini belirlerler. Bu hayvanlar çok keskin koku alma duyularına sahiptir; çürümekte olan bir karkasın kokusunu yaklaşık 3 kilometre uzaktan algılayabilirler. Duyma yetenekleri insanlara benzerdir, ancak gözlemleri görece zayıftır (Bolat, 2019).

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yaygın olarak bulunur. Bu bölgeler arasında Karadeniz, Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Marmara'nın güney kesimleri yer almakla birlikte, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Ege bölgelerinde de görülebilir. Bu tür, deniz seviyesinden 2800 metreye kadar olan yüksekliklerde yaşayabilir (Şekil 3.3.) (IUCN,2024).



Şekil 3.3 Bozayı Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.3 Yaban domuzu (*Sus scrofa* Linnaeus)

Yaban domuzları, Türkiye'nin her bölgesinde bulunabilen bir türdür. Vücut ağırlığı 50-400 kg arasında değişir ve omuz yüksekliği genellikle 85-100 cm civarındadır. Erkekler genellikle dişilere göre daha büyük yapılıdır. Kürkleri esmerimsi, grimsi ve siyah tonlarındadır. Yaban domuzları ormanlık, çalılık, sazlık ve bataklık gibi çeşitli habitatlarda yaşarlar. Sürüler halinde hareket ederler ve genellikle gece aktiflik

gösterirler. Yaban domuzlarının beslenme alışkanlıkları omnivor (her şey yiyen) özellik gösterir; tohumlar, meyveler, ağaç kökleri, patates, mısır, çift tırnaklılar, kuş yumurtaları, böcekler, solucanlar ve leşler gibi geniş bir besin yelpazesini tüketirler. Çene ve diş yapıları oldukça gelişmiştir; özellikle erkeklerdeki köpek dişleri dişilerden daha büyüktür ve toprak kazma, kök sökme ve savunma amaçlı kullanılır. Uzun ve sağlam burun yapıları toprak eşelemek için uygundur, ancak kısa ve kalın boyun yapıları başlarını döndürmekte zorluk çeker. Yaban domuzlarının koku alma duyuları son derece gelişmiştir ve besin arayışında genellikle gözlerinden ziyade burunlarını kullanırlar. Suyla temas etmekten hoşlanırlar ve sıkça çamura girerler. Çiftleşmeleri genellikle ekim-kasım ayları arasında gerçekleşir ve 16-20 haftalık gebelik sürecinin ardından şubat-mart aylarında doğum yaparlar; yavrularının sayısı genellikle 6-12 arasında değişir. Yaban domuzlarının doğal yaşam süreleri yaklaşık 25 yıldır. Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından "az endişe verici" (LC) kategorisinde değerlendirilmiş olup kırmızı listede bulunmaktadır. (Demirsoy, 1996; Turan, 1984).

Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde yayılış gösterebilen *Sus scrofa* türü, Orta ve Doğu Anadolu'nun geniş step ve düzlüklerinden tutun da diğer habitatlara kadar çeşitli yaşam alanlarında bulunabilir. Dünya genelinde birçok yerde evcilleştirilmişlerdir (Şekil 3.4) (IUCN,2024)



Şekil 3.4 Yaban domuzu Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.4 Karaca (*Capreolus capreolus* Linnaeus)

Karacalar, Cervidae familyasının en küçük üyelerinden biridir. Genellikle 95-140 cm uzunluğunda ve 60-90 cm omuz yüksekliğindedirler. Ağırlıkları 18-35 kg arasında değişebilir. Karacaların bacakları uzun ve gözleri büyük olup, sadece erkeklerin boynuzları bulunur. Boynuzlar, her yıl eylül-ekim aylarında dökülür ve mart-mayıs aylarında yenileriyle değişir. Kulakları büyük ve öne doğru dönüktür, kışın gri-boz-kahverengi tonlarında olan kürkleri genellikle yaz aylarında kırmızı-kahverengidir. Kuyrukları geniş beyaz beneklerle süslüdür. Karacaların beslenme alışkanlıkları geniş bir yelpazeye sahiptir. Otlar, yapraklı ağaçların tomurcukları ve genç sürgünler başlıca besin kaynaklarıdır. Mevsime bağlı olarak kestane, meşe palamudu gibi meyveler, erik yabani armut gibi meyveler, mantarlar ve yosunlar da diyetlerinde yer alabilir. Karacalar hem gündüz hem de gece aktif olabilirler; özellikle sabah ve akşam saatlerinde hareket ederler, aydınlık gecelerde ise gece yarısından sonra aktivite gösterirler. Çiftleşme mevsimleri genellikle Haziran ayından Ağustos ayının sonuna kadar sürer. Erkek karacalar, dişileri çevreleyerek çiftleşme çabası içinde olurlar ve bu süreçte bazen şiddetli kavgalar yaşanabilir. Dişiler genellikle bir veya nadiren iki veya üç yavru doğururlar, yavrular genellikle Mayıs ve Haziran aylarında doğarlar. Gruplar halinde yaşarlar ve genellikle sonbahardan ilkbahara kadar bir dişi liderliğinde dolaşırlar. Karacaların boynuzlarının üzerinde sertleşmeden önce kadifemsi bir yapı bulunur. Bu kadifemsi tabaka, boynuzlarının tamamen sertleşmesine kadar kan damarları ve sinir uçları içerir. Boynuzlarını sertleştikten sonra karacalar, bu kadifemsi tabakayı ağaç gövdelerine sürterek atarlar. Karacalar, çift tırnaklılar takımının bir üyesi olarak çeşitli fiziksel adaptasyonları ve yaşam stratejileriyle çevrelerine uyum sağlayan hayvanlardır (Evcin, 2018).

Karacaların yaşam alanları oldukça geniştir. Trakya'daki Istranca ormanlarından başlayarak İstanbul'a kadar uzanır ve Keşan çevresindeki ormanlardan Gelibolu Yarımadası'na, Çanakkale'ye, Kaz Dağları'na ve Balıkesir'in ormanlık bölgelerine kadar yayılır. (Şekil 3.5)(Evcin, 2018; IUCN,2024).



Şekil 3.5 Karaca Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.5 Kurt (*Canis lupus Linnaeus*)

Canidae (Köpekgiller) familyasının günümüzde yaşayan 36 türünden biri olan Kurt (*Canis lupus*), aynı *Canis* cinsine ait diğer 6 türün en büyüğüdür (Ertürk, 2017). Kalın boyun yapısı ve genellikle aşağıya doğru sarkan koyu renkli kuyrukları, bu türün ayırt edici morfolojik özellikleri arasında yer alır. Kurt, güçlü çene yapısına sahiptir. Kafatasının ön bölümü sivri ve arka bölümü geniştir.

Kurt, ince ve uzun bacaklara sahip olup güçlü ve büyük pençelere sahiptir. Bu özellikler, besin arayışı sırasında büyük mesafeleri katetmesine yardımcı olur. Boyları genellikle 140 cm, kuyrukları 48 cm ve omuz yükseklikleri 90 cm civarındadır. Ağırlıkları ise yaklaşık 80 kg'dır. Her bir kurt sürüsü, avlanma alanlarını idrarla işaretler. Dişi kurtlar dokuz hafta süren bir gebelik sürecinden sonra genellikle 3 ila 10 yavru doğururlar. Baba kurtlar da yavrulara bakarlar. Yavrular, ağızlarıyla ya da yutarak taşıdıkları besinlerle beslenirler ve bu besinler yuvada kusulur (Ertürk, 2010; Ertürk, 2017; Yıldız Ay, 2019).

Kurtlar, Kuzey Amerika, Asya, Arabistan, Japonya gibi çeşitli bölgelerde yaşarlar ve Türkiye'nin hemen her bölgesinde bulunabilirler (Şekil 3.6). Kuzey bölgelerinde tamamen beyaz olan kurt türleri de mevcuttur. Kurtların ana yiyeceği genellikle kuşlar ve diğer hayvanlardan oluşur. Arada sırada leşle beslenirler ve genellikle büyük av hayvanlarını takip ederler. Bu avcılık yetenekleri, kurtların büyüklüklerinden kaynaklanmakla birlikte, tilkinin doğuştan gelen koku alma yeteneğine kıyasla

kurtlarda bu yeteneğin daha az olmasıyla da ilişkilendirilebilir (Ertürk, 2010; Ertürk, 2017; Yıldız Ay, 2019).

Nokturnal (gececi) davranış özelliği gösterirler. Kurt (*Canis lupus*), Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından "az endişe verici" (LC) kategorisinde değerlendirilmiş ve kırmızı listede yer almaktadır (Ertürk, 2010; Ertürk, 2017; Yıldız Ay, 2019).

Kurtları diğer *Canis* türlerinden ayıran bazı özellikler bulunmaktadır. Bunlar arasında daha az sivri kulak yapısı, farklı ağız-burun yapısı, uzun kuyruk ve genellikle diğer *Canis* türlerine göre kısa gövde yapısı bulunur. Kurtlar, kır kurdu ve altın çakal gibi daha küçük *Canis* türleriyle yakın akrabadır ve bu türlerle çiftleşebilirler. Kurtların post renkleri genellikle beyaz, gri, siyah ve kahverengi tonlarında olabilir. Ancak, Arktik bölgelerde bulunan alt türleri genellikle neredeyse tamamen beyaz renktedir. (Keleş, 2022).



Şekil 3.6 Kurt Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.6 Çakal (*Canis aureus* Linnaeus)

Çakallar (*Canis aureus*), kürklerinin genellikle altın sarısı ana renkte olduğu, ancak mevsime göre soluk krem sarısı ve koyu kahverengi tonları arasında değişebildiği bilinen etobur memelilerdir. Sırt bölgeleri genellikle siyah, kahverengi ve beyaz renklerin karışımından oluşurken, karın ve alt bölgeleri daha açık soluk zencefil kremi rengindedir. Kuyrukları bronz renkli olup uçları siyahtır (Saruhan, 2021).

Çakalların vücut ağırlıkları, yaşadıkları bölgeye ve mevsimsel koşullara bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Genellikle 7-15 kg arasında değişen bu ağırlık, habitat ve beslenme koşullarının yanı sıra genetik faktörlere de bağlıdır (Karahana,2018). Morfolojik olarak kurtlara benzerlik gösteren çakallar, daha küçük boyutludur ve uzun burun yapısı ile kabarık kuyruğa sahiptirler. Çakallar genellikle gece aktif olan ve sürü halinde dolaşan hayvanlardır. İnsan yerleşimlerine yakın bölgelerde bulunabilirler ve iş birliği yaparak avlanırlar. Beslenme alışkanlıkları çoğunlukla küçük türler üzerinedir, örneğin rodentler ve kuşlar avlanır. Ayrıca leşlerle ve bazı bitkisel besinlerle de beslendikleri bilinmektedir. Çiftleşme dönemleri genellikle Mart ayında başlar ve dokuz haftalık bir gebelik süresinin ardından genellikle 3-8 yavru doğururlar. (Saruhan, 2021).

Çakalların ülkemizde yaygın olarak bulunduğu bölgeler arasında tüm Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz kıyıları, İç Anadolu'nun batısı ve güneyi, İç Ege bölgesi ile Doğu Anadolu'nun kuzeydoğu bölgeleri bulunmaktadır (Şekil 3.7) (Dinç,2021).



Şekil 3.7 Çakal Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.7 Tilki (*Vulpes vulpes Linnaeus*)

Kızıl tilki, Canidae familyasına ait bir memeli türüdür ve bu familyanın en yaygın türüdür. Genellikle 7-9 kg ağırlığındadır. Tilkiler, ormanlar, kırlar, tarlalar gibi çeşitli habitatlarda yaşamayı tercih ederler. Şehirlerin kenarlarında ve hatta şehir içlerinde bile tilkiler görülebilir. Yurt alanları genellikle 2 ile 20 km² arasında değişir.

Kızıl tilkiler çiftler halinde yaşarlar. Çiftleşme dönemleri ocak başından şubat sonuna kadar sürer. Ortalama 52-55 gün süren gebelikten sonra genellikle 4-7 (çoğunlukla 5) yavru doğururlar. Yuvayı kazdıkları toprak oyukları genellikle 15-20 metre uzunluğunda ve ortalama 5 girişlidir. Bu oyuklarda yaşamayı tercih ederler. Tilki genellikle nokturnal bir türdür, ancak nadiren gündüz saatlerinde de aktif olabilir. Avlarını genellikle kemiriciler oluştururken, diyetinde kuşlar, tavşanlar ve böcekler de yer alır, omnivor bir beslenme düzenine sahip olan tilkiler, küçük memelilerin yanı sıra avcı hayvanların bıraktığı leşleri, meyveleri, böcekleri, kuşları ve yumurtaları tüketebilirler. Ocak ayının başından Şubat ayının sonuna kadar çiftleşen tilkiler, yaklaşık olarak 54 günlük bir gebelik süresinin ardından genellikle 5 yavru dünyaya getirirler. Kızıl tilki, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de yabani canideler içinde en geniş yayılım alanına sahip hemen her bölgesine uyum sağlayabilen türdür(Şekil 3.8).Tilkiler, farklı habitat çeşitlerinde yaşayabilir ve bu özelliği sayesinde çeşitli besin kaynaklarını tüketebilirler (Akbaba, 2016; Erol,2019; Karahan,2018).



Şekil 3.8 Tilki Türkiye yayılım haritası (IUCN, 2024)

3.2.8 Yaban tavşanı (*Lepus europaeus* Pallas)

Yaban tavşanı, Animalia aleminde, Chordata şubesinde, Mammalia sınıfında, Lagomorpha takımında, Leporidae familyasına ait Lepus cinsinin *Lepus europaeus* türüdür. Bu memeli hayvan türü, 2 ile 7 kg arasında değişen bir ağırlığa sahiptir. Kuyruğunun uzunluğu 10 cm'ye kadar ulaşabilirken, kulakları arka ayaklarının

uzunluğuna eşit hatta bazen onları geçebilir. Kulakları her yönden gelebilecek seslere karşı tamamen dndrebilirler (Kırıkçı, 2011; Mert, 2019).

Yaz aylarında kahverengi veya kahverengimsi gri tüylere sahip olan yaban tavşanları, kışları ise daha açık veya beyaz renkte tüylere bürünebilirler. Yılda iki kez kıl değiştirme zelliliğine sahiptirler. Doğadaki ortalama yaşam süreleri 3 ile 4 yıl arasında değişir (Kırıkçı, 2011; Mert, 2019).

Yaban tavşanları son derece hızlı hareket edebilirler ve bu özellikleriyle sağlıklı ve yetişkin bir bireyin hızına yetişebilecek nadir türlerdendir. Keskin dişlere sahiptirler ve beslenmek için kemirerek kullanırlar. Altta iki büyük ve uzun, üstte ise uzun, ince ve keskin dişleri bulunur (Kırıkçı, 2011; Mert, 2019).

Kışın ağaç kabukları ve kuru bitkilerle beslenirken, yaz mevsiminde mantarlar, meyveler ve yeşil bitkilerle beslenirler. Özellikle otsu ve yem bitkileri yüksek besin değerine sahip olduğundan tercih ettikleri besin kaynakları arasındadır. Orman içi açıklıklar ve tarım alanları, yaban tavşanlarının beslenme için tercih ettikleri başlıca alanlardır. Genellikle insanlardan uzak alanlarda yaşamayı tercih ederler (Kırıkçı, 2011; Mert, 2019).

Güney Avrupa'dan in'e kadar geniş bir coğrafyada bulunabilirler ve Türkiye'nin her bölgesinde bol miktarda grlrleri (şekil 3.9)(IUCN,2024)



şekil 3.9 Yaban tavşanı Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.9 Porsuk (*Meles meles* Linnaeus)

Mustelidae familyasında yer alan *Meles* cinsi içinde bulunan tek türdür. *Meles* cinsine ait hayvanlar genellikle kalın yapılı, kısa bacaklı ve kuyrukları kısa olan bir yapıya sahiptir. Kazıcı türlerden olan porsukların pençeleri geniş ve güçlüdür. Ayakları kazmaya uygun düz tabanlı ve deri arasında boşluk bulunmaz; ön ayakları büyük pençelidir. Kürkleri kaba ve seyrek. Burnu nokta şeklinde ve kulakları kısa olup belirgin şekildedir. Yüzlerinde, gözleri de içine alan iki siyah şerit bulunan ve ortasında doğal olarak beyaz bir şerit bulunan bir yapıları vardır. Kuyrukları vücutlarının dörtte birinden daha kısadır ve yoğun kıllarla kaplıdır. Kuyruğun kök kısmı kalın ve kaslı değildir. Duyu kılları (vibrissae) zayıf ve serttir. Kulakları küçük ve yoğun bir şekilde kıllıdır (Atasever, 2018; İbiş, 2013; Kırıkçı, 2011).

Türkiye'nin hemen her bölgesine uyum sağlayabilen farklı ortamlarda bulunabilir (Şekil 3.10) (IUCN, 2024).



Şekil 3.10 Porsuk Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.10 Kaya sansarı (*Martes foina* Erxleben)

Kaya Sansarı, Mustelidae familyasına ait bir hayvandır. Boyun altında göğüs bölgesine kadar uzanan sarı leke, ön ayaklara doğru çatallanır ve bu özellik Ağaç Sansarından ayırt edilmesini sağlar. Türkiye'deki Kaya Sansarları, göğüs lekeleri açısından çeşitli varyasyonlar gösterir ve vücut ağırlıkları 1,3 ile 2,2 kg arasında değişir. Kaya Sansarı, insan yerleşim bölgelerine yakın yerlerde bulunur. Bahçeleri ve odun depolarını tercih eder, ormanlara bağlı değildir. Yarıntılı, kesik arazili dağlık

bölgelerde, özellikle orman kenarlarında bulunur ve genellikle kaya kovuklarında yuva yapar. 3000 metreye kadar olan dağlık alanlara kadar çıkabilir ve yurt alanı genellikle 0,5 ila 2 km² arasındadır. Fırsatçı bir beslenme tarzına sahip olan Kaya Sansarı, çeşitli yiyecekleri tüketebilir. En çok küçük memeliler, kuşlar ve yumurtaları tercih eder. Kara kaplumbağalarının yumurtalarını da kazarak yer. Ayrıca kurbağalar ve çeşitli omurgasızları da avlar. Yaz aylarında sulu meyveler, böğürtlen gibi meyvelerle birlikte balı da yerken, kış aylarında leşleri de tüketebilir. Ağır kış koşullarında orman meyveleri ile beslenirler. Kaya Sansarları iki yılda bir çiftleşirler. İmplantasyon süresi sonrasında 30 günlük bir gebelik dönemi yaşarlar ve genellikle ilkbahar mevsiminde 3 ila 4 yavru doğururlar. Kaya sansarı, gececi bir hayvandır ve genellikle akşam yuvasından çıkarak beslenme faaliyetlerine başlar. Sabahın erken saatlerinde hava henüz aydınlanmadan yuvasına geri döner. Bu hayvan, özellikle evcil türler veya ağaçların üzerinde, evlerin çatılarında veya kiremitlerin altına yuva yapan kuşları avladığı gözlemlenmiştir (Ambarlı,2006; Gündüz, 2017; Turan,1984).

Türkiye'nin düz ve geniş ovalar dışındaki tüm bölgelerinde yayılış gösterir ve 3000 metreye kadar yüksekliklerde bulunabilir (Şekil 3.11) (IUCN, 2024).



Şekil 3.11 Sansarın Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.2.11 Vaşak (*Lynx lynx Linnaeus*)

Vaşaklar Avrupa'da üçüncü, Türkiye'de ise dördüncü büyük karasal memeli türüdür. Benekli kediler familyasına ait olan vaşakların kürk renkleri ve desenleri, bulundukları coğrafyaya göre değişiklik gösterebilir. Genellikle üst tarafı pas rengi, grimsi, sarımsı

veya kızılımsı, alt tarafı ise beyazdır. Farklı alanlarda büyük benekler, küçük benekler, rozetler ve beneksiz gibi dört farklı kürk deseni tanımlanmıştır. Bazı morfolojik varyasyonlarda çizgili kürk desenleri de görülebilir. Vaşakların ergin bireylerinin ağırlığı 12-35 kg arasında değişir, vücut uzunlukları 70-130 cm arasında, omuz yükseklikleri ise ortalama 60-65 cm'dir. Vaşaklar çiftleşme dönemlerini genellikle Şubat ile Nisan ayları arasında geçirirler. Gebelikleri genellikle on hafta sürer ve genellikle 2-3 yavru doğururlar. Yavruları mağaralarda büyütürler ve bir sonraki ilkbaharda annelerinden ayrılırlar. Vaşak yavrularının ölüm oranı oldukça yüksektir, yaklaşık olarak %50'si 1 yaşına gelmeden hayatlarını kaybeder. Vaşakların ortalama ömrü 10-12 yıl arasında değişir (Akbaba, 2016; Mengüllüoğlu, 2010)

Türkiye'de genellikle İç Anadolu, Ege, Karadeniz, Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde yaşamaktadırlar (Şekil 3.12) (IUCN, 2024)



Şekil 3.12 Vaşakın Türkiye yayılış haritası (IUCN, 2024)

3.3 Yöntem

Çalışma arazi çalışmaları ve ofis çalışmaları şeklinde yürütülmüştür. Arazi çalışmaları, verilerin fotokapan yöntemi ile toplanması faaliyetini içerirken, ofis çalışmaları veri analizi, aktivite desenlerinin oluşturulması ve tez yazım çalışmaları işleri içermektedir. Akış diyagramı (Şekil 3.13), bu iki bölüm arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Şekil 3.13 Çalışma akış diyagramı

3.3.1 Arazi Çalışmaları

2022-2024 yılları arasında Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda gerçekleştirilen arazi çalışmalarında verilerin toplanması amacıyla yapay su kaynaklarının çevresinde ön incelemelerde bulunulmuştur. Çalışma alanında bulunan yapay su kaynaklarının kullanımının tespit edilmesi amacıyla yaban hayatı envanter tekniklerinden doğrudan ve dolaylı gözlem tekniği ile fotokapan yöntemi kullanılmıştır. Arazi çalışmaları dört mevsim gerçekleştirilmiştir. Envanter teknikleriyle elde edilen bulguların koordinatları GPS yardımıyla kaydedilmiştir.

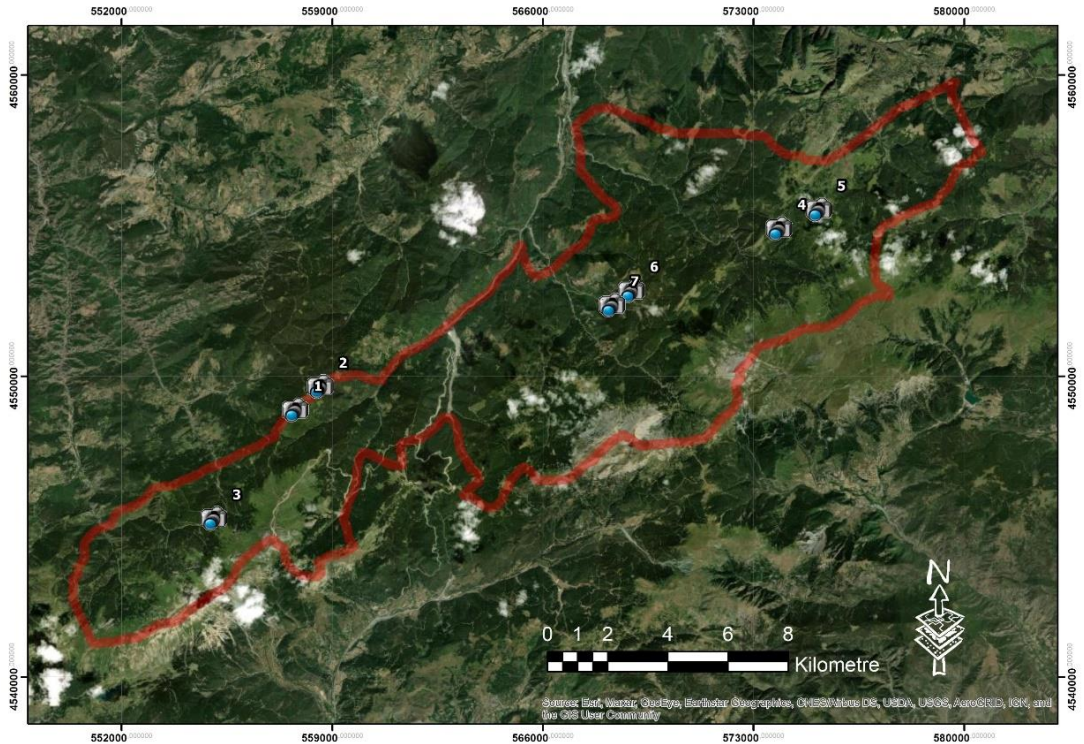
Çalışma her yalağın karşısına su kaynağını ve gelen hayvanın yerini görecektir şekilde birer adet fotokapan konularak gerçekleştirilmiştir. Fotokapanların konulacağı noktalar, yaban hayvanlarının geçiş noktaları, yaban hayvanlarının kullandığı patikalar ve su kaynakları göz önünde bulundurularak, genellikle yerden 40 – 60 cm yükseklikte fotokapanların kurulumu gerçekleştirilmiştir. Fotokapanlar hibrit (Fotoğraf ve video)

moduna alınmış ve otomatik sensör seviyesi ayarı kullanılmıştır. Fotokapanlar tüm gün (gündüz ve gece) çekim yapacak şekilde ayarlanmıştır (Fotoğraf 3.4.).



Fotoğraf 3.4. Çalışma alanına kurulan fotokapan örnekleri (Fotoğraf: Neşe Zeynep TEKŞEN)

Kontroller sırasında hafıza kartındaki tüm veriler arazi dönüşünde bilgisayara kaydedilmiş ve sahaya tekrar fotokapan asılmıştır. Her fotokapan istasyonuna ait koordinatlar GPS aracılığıyla alınmış ve fotokapanların yerleri haritalandırılmıştır (Harita 4.1).



Harita 4.1. Çalışmada kurulan fotokapanların konumunu gösteren harita

3.3.1.1 Doğrudan ve dolaylı gözlem yöntemi

Büyük memelilerin genellikle doğrudan ve eksiksiz olarak gözlemlenmesi zor olduğundan, popülasyon yoğunluğu ve ekolojik özellikleri tahmin etmek için çeşitli yöntemler kullanılır. Bu yöntemler, doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır.

Doğrudan yöntemler, hayvanların doğrudan gözle gözlemlenmesine dayanır. Bu, araştırmacıların hayvanları gözlemleyerek popülasyon yoğunluğunu ve davranışlarını belirlemeye çalıştığı anlamına gelir. Ancak, bu yöntem bazı durumlarda pratik olmayabilir çünkü bazı hayvanlar insan varlığından kaçınabilir veya habitatlarındaki yoğun bitki örtüsü nedeniyle görünmez olabilirler. Dolaylı yöntemler ise, hayvanların varlığını veya aktivitesini belirlemek için izler ve işaretlerin incelenmesine dayanır. Bu yöntem, hayvanların bıraktığı izler veya işaretler, yuva, dışkı, tüyler veya tırnak izleri gibi ipuçlarını inceleyerek popülasyon tahminlerine ulaşmayı amaçlar (Karahan, 2018).

3.3.1.2 Fotokapan çalışmaları

Son yıllarda teknolojinin ilerlemesi ile en iyi yöntemler arasında olan fotokapan yöntemi oldukça popüler olmuştur (Horasan, 2018; Karahan, 2018). Fotokapanlar, hareket algılama teknolojisine sahip özel kameralardır. Bu kameralar, doğal yaşam alanlarında yerleştirilir ve etraflarındaki hareketi algırlar. Özellikle yaban hayvanlarının aktivitelerini izlemek için kullanılırlar. Bir hayvan geçtiğinde veya hareket algılandığında, otomatik olarak fotoğraf veya video çekerler. Bu şekilde, yaban hayvanlarının doğal davranışlarını gözlemlemek ve belgelemek mümkün olur (Dinç, 2021; Horasan, 2018). Fotokapanlar iki farklı yöntem ile kullanılır, oportünist yöntem ve sistematik yöntem (Dinç, 2021).

Sistematik yöntem; fotokapanların standart bir protokol doğrultusunda yerleştirildiği bir yöntemdir. Bu yöntemde, arazi haritaları, uydu görüntüleri ve vejetasyon haritaları kullanılarak alan detaylı olarak incelenir. Yüksek noktalar ve bitki örtüsü belirlenirken topoğrafik özellikler de dikkate alınır. Alan daha sonra eşit büyüklükte parçalara bölünür ve fotokapanlar bu bölgelere eşit mesafelerle yerleştirilir.. Sistematik

fotokapan yöntemini kullanmak için türler hakkında bilgi sahibi olmalı ve türlerin ekolojisi dikkate alınarak alan büyüklüğü belirlenmelidir (Karahana, 2018).

Oportünist yöntem: ayak izi, patika yollar, dışkı, yuva ve benzeri gibi belirtilerin görüldüğü noktalara kurulan fotokanların oluşturduğu yöntemdir. Ana noktaların yanı sıra daha ayrıntılı bilgi edinmek için destekleyici olarak kullanılan bir yöntemdir (Dinç, 2021; Karahana, 2018).

Yöntem seçiminde, sayılacak türün özellikleri, habitatın yapısı, çalışma bütçesi, personel ve ekipmanın kullanılabilirliği gibi faktörler önemlidir. Ayrıca, sayımın amacı da belirleyici olabilir; örneğin, belirli bir türün nüfusunu kesin olarak belirlemek mi, yoksa popülasyon trendlerini izlemek mi gibi. Bu faktörler göz önünde bulundurularak uygun yöntem veya yöntemler seçilir.



Fotoğraf 3.5. Çalışma alanında bulunan su kaynaklarına fotokapanların kurulması

3.3.2 Büro Çalışmaları

Büro çalışmalarında her bir istasyon için tür ve bireylerin teşhisiyle fotoğraf ve videolar filtrelenmiştir. Toplamda 215 fotokapan gün çekimde toplam 2475 fotoğraf ve video elde edilmiş bunlardan tekerrür göstermeyen ve her bir ayrı bireyi temsil eden toplamda 268 filtrelenmiş fotoğraf ve video görüntüsü elde edilmiştir. Verilerin

değerlendirilmesi ve analizi için Microsoft Excel programı ve R yazılımına entegre kurulabilen “overlap” paket programı kullanılmıştır.

3.3.2.1 Aktivite desenlerinin oluşturulması

Hayvanların aktivite desenlerini incelemek, hayvan davranışı biliminin önemli bir parçasıdır (Lendrum vd, 2017; Munro vd, 2006; Sokolov ve Kuznetsov, 1978). Zamansal aktivite modelleri, türlerin zaman ve mekan kullanımlarının temel paydaşlarından biridir ve bu nedenle organizmaların ekolojik nişlerini anlamak için kritik öneme sahiptir (Roth ve Huber, 1986). Memelilerin sirkadiyen ritimleri; gıda mevcudiyeti, çevresel uyarıcılar, rekabet, avlanma ve anne davranışı gibi çeşitli faktörlerden etkilenir (Mistlberger ve Skene, 2004). Doğrudan gözlem yapmanın zor olduğu veya erişimin kısıtlı olduğu ormanlarla kaplı doğal alanlarda, fotokapan kullanımı teknolojinin ilerlemesiyle birlikte yaygınlaşmış ve pratik hale gelmiştir (Alexy vd, 2003; Bridges ve Noss, 2011; Carthew ve Slater, 1991; Claridge vd, 2004; Crowley vd, 2013; Ikeda vd, 2016; Marcon vd, 2017). Büyük memeli türlerin aktivite desenleri, fotokapanlar tarafından otomatik olarak elde edilen tarih ve saat bilgileri kullanılarak belirlenmektedir (Bridges ve Noss, 2011; Leuchtenberger vd., 2018). Bir gün içindeki fotokapan kayıtları, 24 saatlik periyodu birer saatlik zaman dilimlerine ayırarak her saat için filtrelenmiş kayıt sayılarını hesaplamış ve bu verilerle gün içi aktivite desenleri grafikleri oluşturulmuştur. Bu grafikler, türlerin gün içindeki aktivite yoğunluklarını görsel olarak temsil eder ve farklı türlerin davranışlarını karşılaştırmak için kullanılır. Gün içi aktivite desenlerinin türler arasında ve diğer çalışmalarla karşılaştırılabilmesi için, her saatlik zaman dilimindeki filtrelenmiş kayıt sayısının türe ait toplam filtrelenmiş kayıt sayısına oranlanmasıyla türlerin aktivite oranları (%) hesaplanmıştır. Bu veriler, türlerin gün içindeki etkinlik düzeylerini karşılaştırmaya olanak sağlar ve otçul-etçil rekabet gibi konularda bilgi sunar. Ayrıca, çalışma alanındaki türlerin aktivite özelliklerini belirlemek için, fotokapan kayıtları gün doğumu ve gün batımı saatlerine göre sınıflandırılmıştır. Gün doğumu için 05:00, gün batımı için 18:00 saatleri baz alınarak, 05:00-18:00 saatleri arası gündüz (diurnal), 18:00-05:00 saatleri arası ise gece (nokturnal) olarak değerlendirilmiş ve gün doğumundan bir saat önce ile bir saat sonrasını kapsayan 04:00-06:00 ile 17:00-19:00 saatleri arasındaki periyot alacakaranlık (krepuskular) olarak kabul edilmiştir..

Fotokapan kayıtlarından elde edilen türlerin aktivite oranlarına göre diurnal (gündüz aktif), nokturnal (gece aktif), çoğunlukla nokturnal, çoğunlukla diurnal ve hem gündüz hem de gece aktif olanlar (katemeral) olarak sınıflandırılması, türlerin günlük aktivite desenlerinin detaylı bir şekilde analiz edilmesini sağlar (Romeo-Munoz vd., 2010). Ayrıca, fotokapan istasyonlarından elde edilen tür kayıtlarının aylara göre sınıflandırılmasıyla türlerin yıllık aktivite desenleri belirlenmiş, her ay için fotokapan gün değerine oranlanarak aylık aktivite değerleri hesaplanmıştır. Bu veriler, türlerin mevsimsel hareketliliklerini ve çevresel değişimlere verdikleri tepkileri anlamak için önemli bir kaynak oluşturur. Fotokapanlar aracılığıyla uzun süreli veri toplama, ekolojik çalışmalarda ve koruma stratejilerinde kritik bir rol oynar. Sonuç olarak, fotokapan yöntemi, hayvanların davranışlarını ve aktivite desenlerini incelemek için önemli bir araçtır. Bu teknikle elde edilen veriler, hayvanların ekolojik nişlerini anlamada ve koruma biyolojisi çalışmalarında temel bilgiler sağlar. Fotokapanlar tarafından sağlanan detaylı zaman ve mekan verileri, türlerin günlük ve yıllık aktivitelerini izleyerek ekosistem dinamiklerini anlamak ve koruma stratejileri geliştirmek için büyük bir avantaj sunar (Uğış, 2023).

4. BULGULAR

4.1 Doğrudan ve Dolaylı Gözlem Yöntemine Ait Bulgular

Arazi çalışmaları sırasında, karaca (*Capreolus capreolus*), bozayı (*Ursus arctos*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), gelincik (*Mustela nivalis*), kirpi (*Erinaceus concolor*) ve yaban tavşanı (*Lepus europaeus*) bireyleri doğrudan gözlem yöntemiyle tespit edilmiştir.

Dolaylı gözlem yöntemleriyle, çalışma alanında doğrudan gözlemlenemeyen yaban hayvanlarına ait çeşitli izler tespit edilmiştir. Bu izler arasında ayak izleri, dışkı ve idrar örnekleri, kıl, kemirme ve soyma izleri bulunmaktadır. Dışkı örnekleri Şekil 4.1’de, ayak izleri Şekil 4.2’te gösterilmiştir.



a



b



c



d



e



f

Şekil 4.1 Çalışma alanında tespit edilen dışkı örnekleri; a) Kızılgeyik, b) Yaban tavşanı, c)Bozayı, d) Yaban domuzu, e) Karaca, f) Tilki (Fotoğraflar: Büşra KALLECİ)



a



b



c



d



e



f

Şekil 4.2 Çalışma alanında tespit edilen ayak izleri; a) Bozayı, b)Yaban domuzu, c)Sansar, d)Karaca, e)Kızılgeyik, f)Yaban tavşanı (Fotoğraflar: Büşra KALLECİ)

4.2 Fotokapan Çalışmasına Ait Bulgular

Fotokapan yöntemi kullanılarak, Doğa Koruma ve Milli Parklar 10. Bölge Müdürlüğü'nün Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisine yerleştirdiği 5 adet su yalağı ve 2 adet dere vejetasyonu olmak üzere toplam 7 noktada 2475 adet fotoğraf ve video kaydı elde edilmiştir. Elde edilen verilerin 268 tanesi filtreli ve anlamlı verilerdir. Çalışma alanında fotokapan yöntemiyle tespit edilen türlerin listesi Tablo 4.1' de verilmiştir.

Tablo 4.1 Çalışma alanında fotokapan yöntemiyle tespit edilen türlerin listesi

No	Takım	Familya	Tür Adı	Tür Adı /Latince	IUCN Kategorisi
1	Artiodactyla	Suidae	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	LC
2	Lagomorpha	Leporidae	Yaban tavşanı	<i>Lepus europaeus</i>	LC
3	Carnivora	Mustelidae	Kaya sansarı	<i>Martes foina</i>	LC
4	Erinaceomorpha	Erinaceidae	Kirpi	<i>Erinaceus concolor</i>	LC
5	Artiodactyla	Cervidae	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	LC
			Kızılgeyik	<i>Cervus elaphus</i>	
6	Artiodactyla	Ursidae	Bozayı	<i>Ursus arctos</i>	LC
7	Carnivora	Felidae	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	LC
8	Carnivora	Canidae	Kurt	<i>Canis lupus</i>	LC
			Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	
			Çakal	<i>Canis aureus</i>	
9	Rodentia	Sciuridae	Anadolu sincabı	<i>Sciurus anomalus</i>	LC

Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda gerçekleştirilen çalışmada, Kızılgeyik (*Cervus elaphus*), Kızıl tilki (*Vulpes vulpes*), Çakal (*Canis aureus*), Yaban domuzu (*Sus scrofa*), Bozayı (*Ursus arctos*), Karaca (*Capreolus capreolus*), Kaya sansar (*Martes spp.*) Vaşak (*Lynx lynx*), Yaban tavşanı (*Lepus europaeus*), Kurt (*Canis lupus*), türleri tespit edilmiştir. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda tespit edilen yaban hayvanlarına ait fotokapan görüntüleri Şekil 4.3. ve Şekil 4.4.' de verilmiştir. Çalışma alanında fotokapan yöntemi ile tespit edilen diğer faaliyetlere ilişkin görüntüler Şekil 4.5.'de verilmiştir.





a



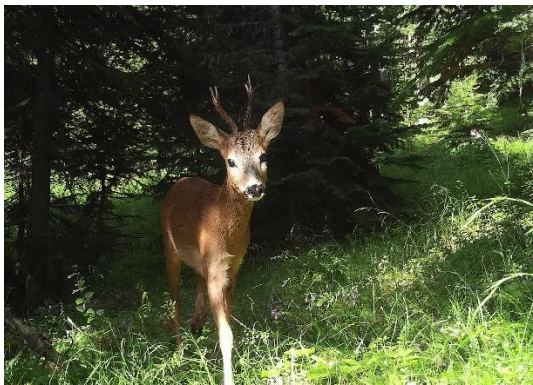
B



c



D



e



F

Şekil 4.3 Ilgaz Dağı YHGS’de fotokapan yöntemiyle tespit edilen türler-I: a)Yaban tavşanı, b)Vaşak, c) Anadolu sincabı, d) Çakal, e)Karaca, f) Yaban domuzu (Fotoğraflar: DKMP)



a



b



c



d

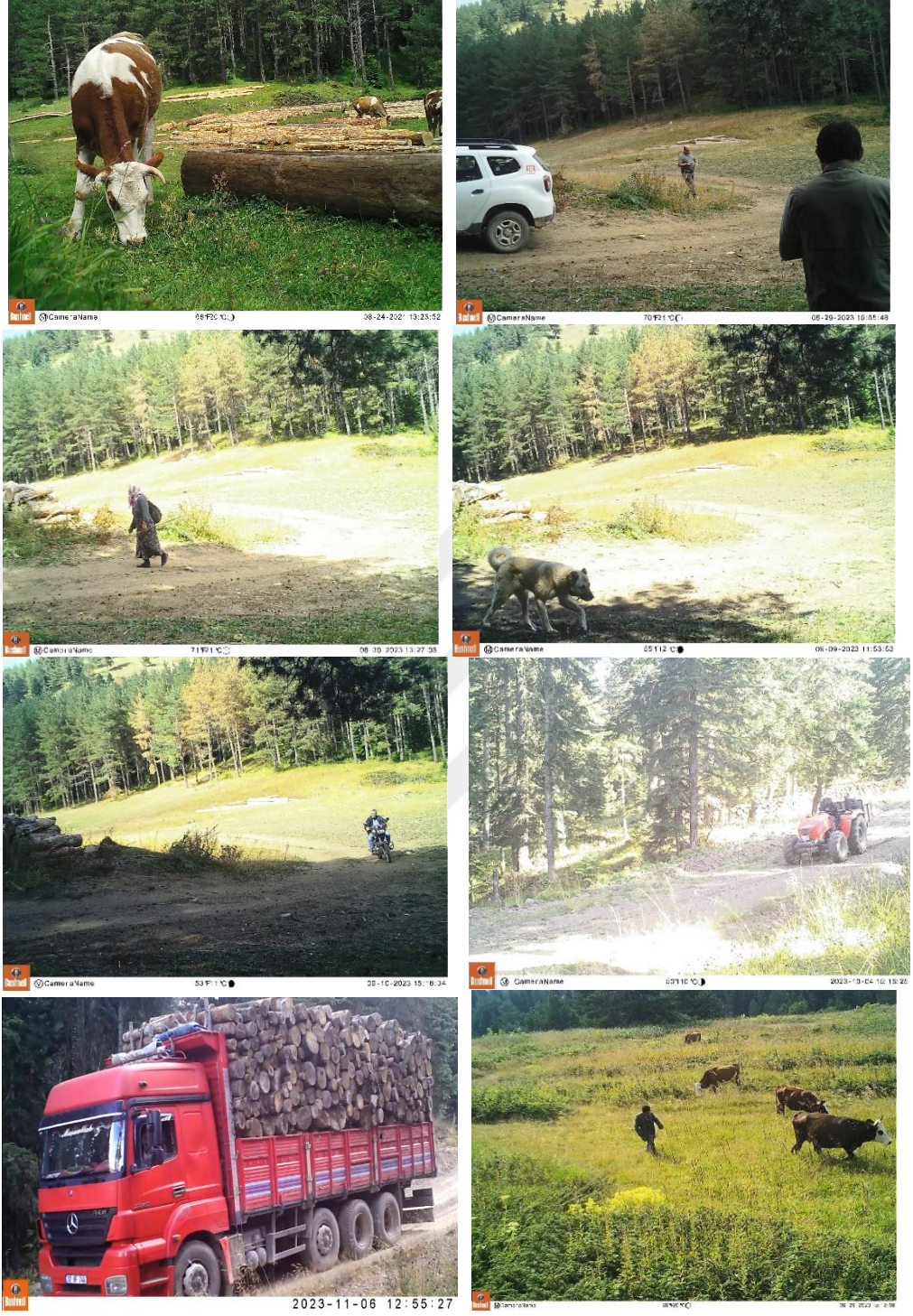


e

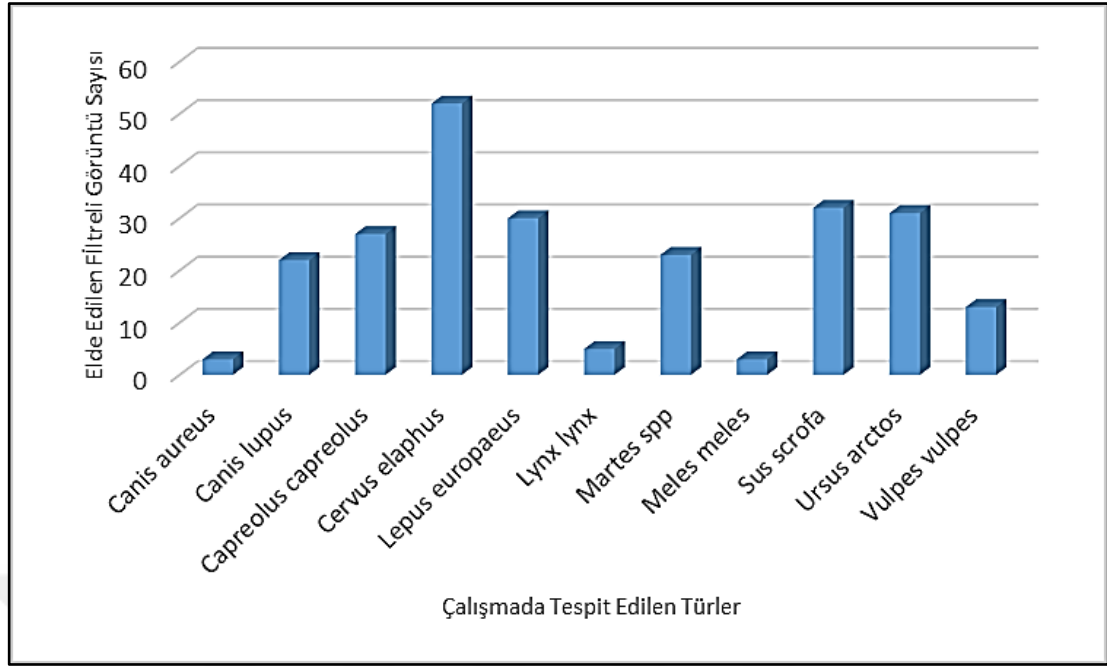


f

Şekil 4.4 Ilgaz Dağı YHGS’de fotokapan yöntemiyle tespit edilen türler-II: a) Kızılgeyik, b) Bozayı, c) Kurt, d) Sansar, e) Yaban domuzu, f) Tilki (Fotoğraflar: DKMP)



Şekil 4.5 Ilgaz Dağı YHGS’de fotokapan yöntemiyle tespit edilen çeşitli faaliyetler
(Fotoğraflar: DKMP)



Şekil 4.6. Çalışmada tespit edilen türleri ve görüntülenme sayılarını içeren tablo

Çalışma da elde edilen görüntü ve video görüntülerinden çakal 3, kurt 22, karaca 27, geyik 52, yaban tavşanı 30, vaşak 5, kaya sansarı 23, porsuk 3, yaban domuzu 32, boz ayı 31 ve kıızıll tilki 13 kez görüntülenmiştir (Şekil 4.6.).

Fotokapan yöntemi ile elde edilen fotoğraf ve video verileri Ek-A'da yer alan Tablo A.1.'de verilmiştir. Fotokapana yansıyan görüntülerin davranış modelleri kodlandırılmıştır. Kodlandırma EK-A'da yer alan Tablo A.2.'de gösterilmiştir.

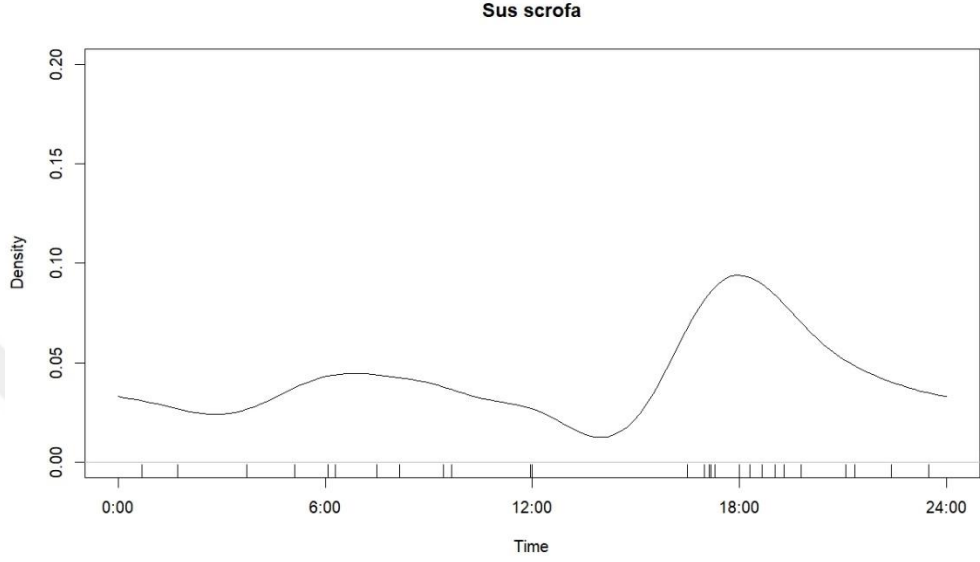
4.3 Türlerin Aktivite Desenleri

Çalışma alanı içerisindeki türlerin 24 saatlik zaman dilimlerine göre gün içi aktivite desenleri belirlenmiştir.

4.3.1. Gün içi Aktivite Desenleri

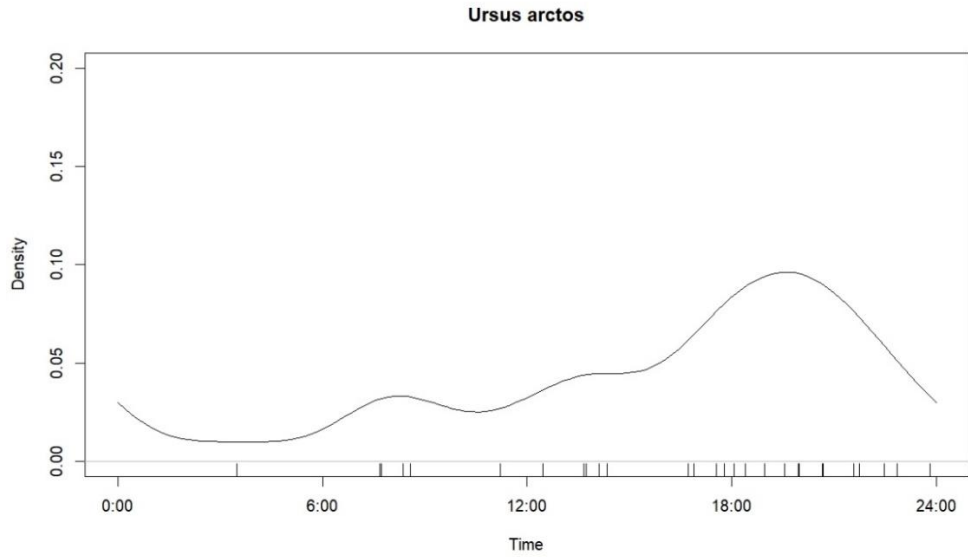
Çalışma alanına yerleştirilen 7 adet fotokapan istasyonundan elde edilen veriler, bir saatlik zaman dilimlerine bölünerek her saat aralığındaki toplam filtrelenmiş kayıt sayılarıyla birlikte türlere ait çıkarılan gün içi aktivite desenleri Grafik 4.1'de gösterilmiştir.

Grafik 4.1. incelendiğinde yaban domuzunun gün içi aktivite deseninin gün doğumundan öğlen saatlerine kadarki süre içerisinde aktif olduğu görülmektedir. Ancak en yüksek aktivite akşam 17.00-24.00 saatleri arasında gözlenmiştir.



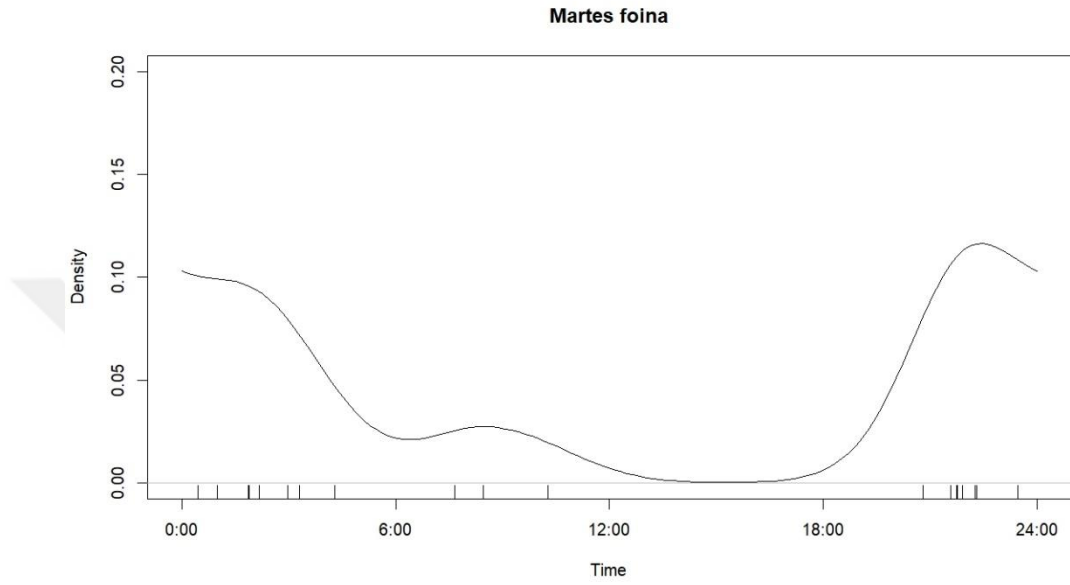
Grafik 4.1. Yaban domuzu gün içi aktivite deseni

Grafik 4.2. incelendiğinde bozayının gün içi aktivite deseninin 00.00-06.00 saatleri arasında aktivitesinin durgun olduğu, gün doğumundan gece saatlerine kadarki süre içerisinde aktivitesinin daha yoğun olduğu görülmektedir. Ancak en yüksek aktivite akşam 18.00-24.00 saatleri arasında gözlenmiştir.

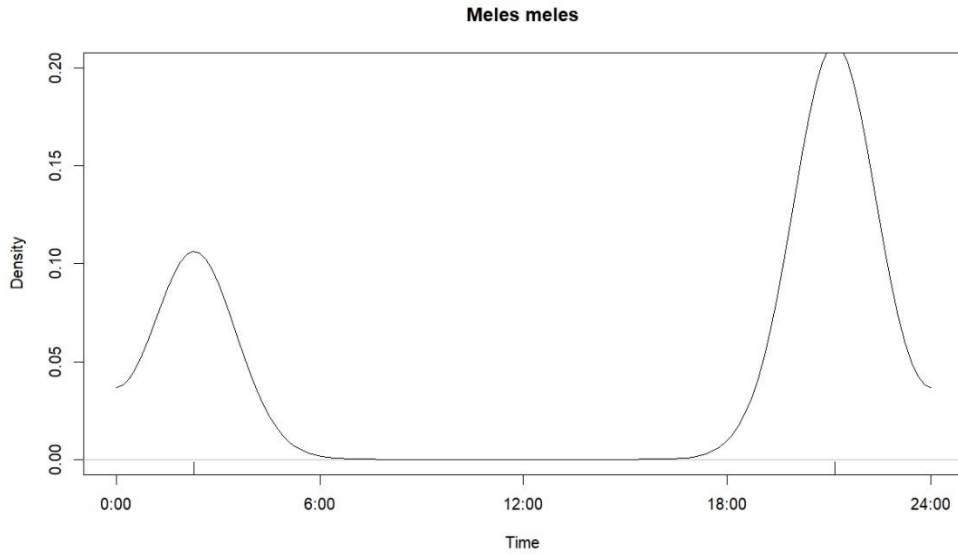


Grafik 4.2. Bozayı gün içi aktivite deseni

Grafik 4.3. ve Grafik 4.4 incelendiğinde kaya sansarı ve porsuk için gün içi aktivite deseninin benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Her ikisinin de 00.00-06.00 arasında ve 18.00-24.00 saatleri arasında aktif olduğu, 06.00-18.00 saatleri arasında ise aktivitesinin durgun olduğu gözlemlenmiştir.

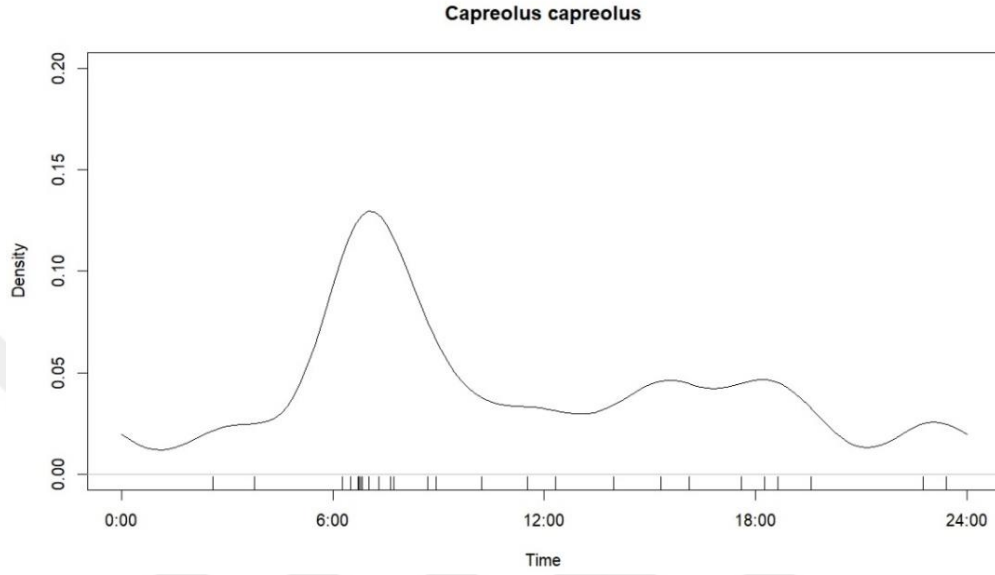


Grafik 4.3. Kaya sansarı gün içi aktivite deseni



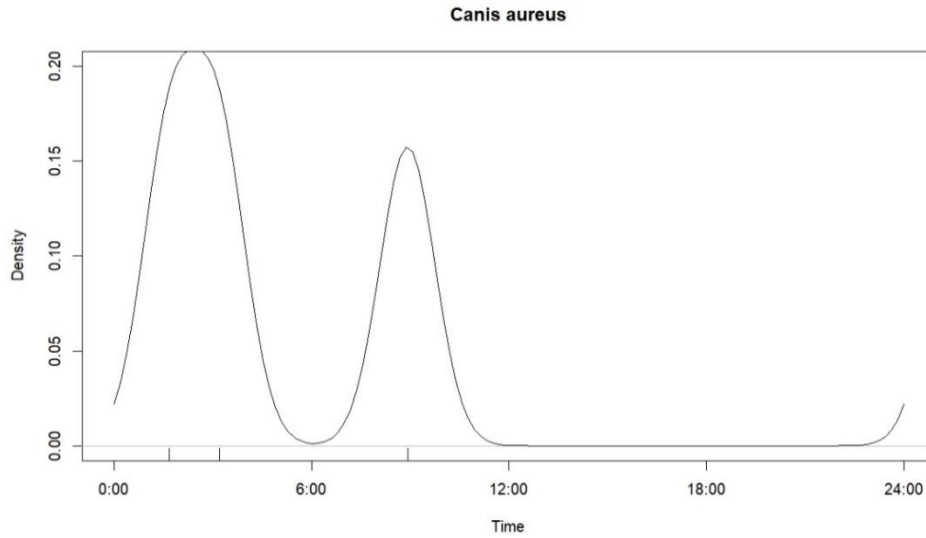
Grafik 4.4. Porsuk gün içi aktivite deseni

Grafik 4.5. incelendiğinde karacanın gün içi aktivite deseninin hem gündüz hem de gece saatleri arasında genel olarak aktiflik gösterdiği, ancak 06.00-12.00 saatleri arasında aktivitesinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.



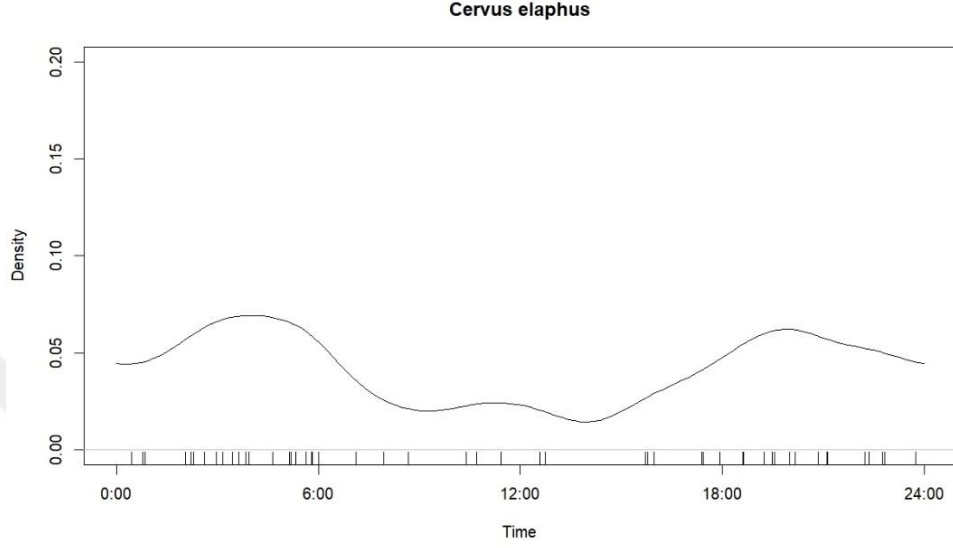
Grafik 4.5.Karaca a gün içi aktivite deseni

Grafik 4.6. incelendiğinde çakalın gün içi aktivite deseninin 00.00-12.00 saatleri arasında yüksek olduğu, 12.00-24.00 saatleri arasında ise aktivitesinde durgunluk görülmektedir.



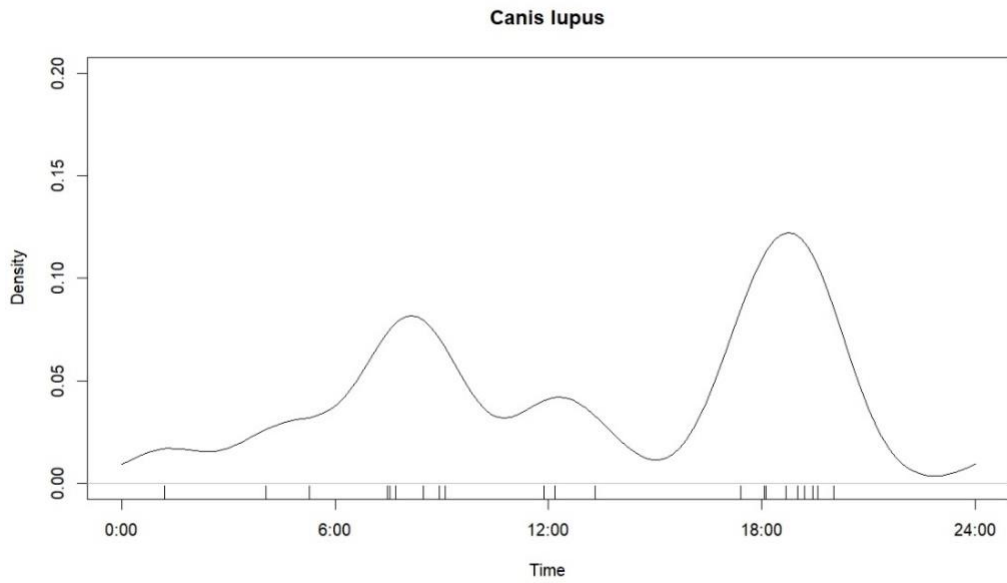
Grafik 4.6. Çakal gün içi aktivite deseni

Grafik 4.7. incelendiğinde kızıl geyiğin gün içi aktivite deseninin hem gündüz hem de gece saatleri arasında genel olarak aktiflik gösterdiği, ancak 00.00-06.00 ve 17.00-24.00 saatleri arasında aktivitesinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.



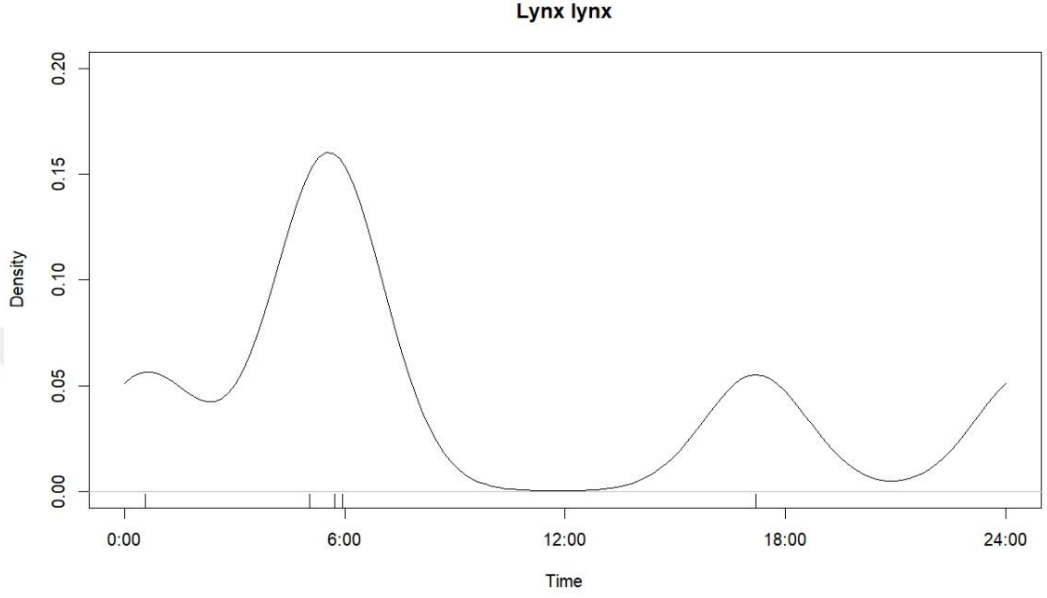
Grafik 4.7. Kızıl geyik gün içi aktivite deseni

Grafik 4.8. incelendiğinde kurt' un gün içi aktivite deseninin hem gündüz hem de gece saatleri arasında genel olarak aktiflik gösterdiği, ancak 04.00-12.00 ve 16.00-24.00 saatleri arasında aktivitesinin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.



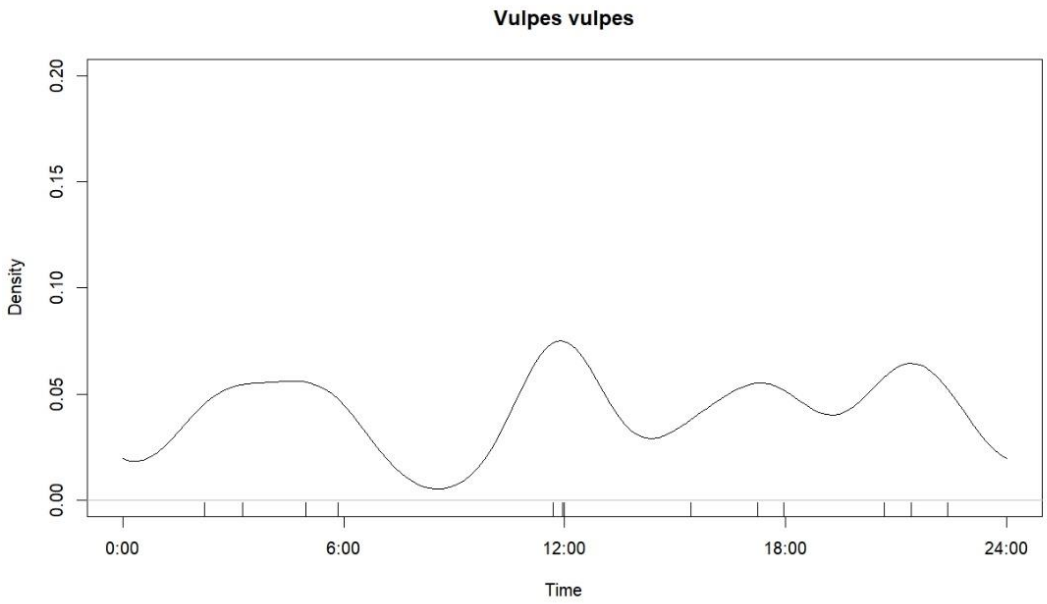
Grafik 4.8. Kurt gün içi aktivite deseni

Grafik 4.9. incelendiğinde vaşagın gün içi aktivite deseninin 00.00-08.00 saatleri arasında genel olarak aktiflik gösterdiği, öğlen saatleri arasında durgunluk gösterdiği ve akşam saatlerinde yeniden aktivitesinin yükseldiği görülmektedir.



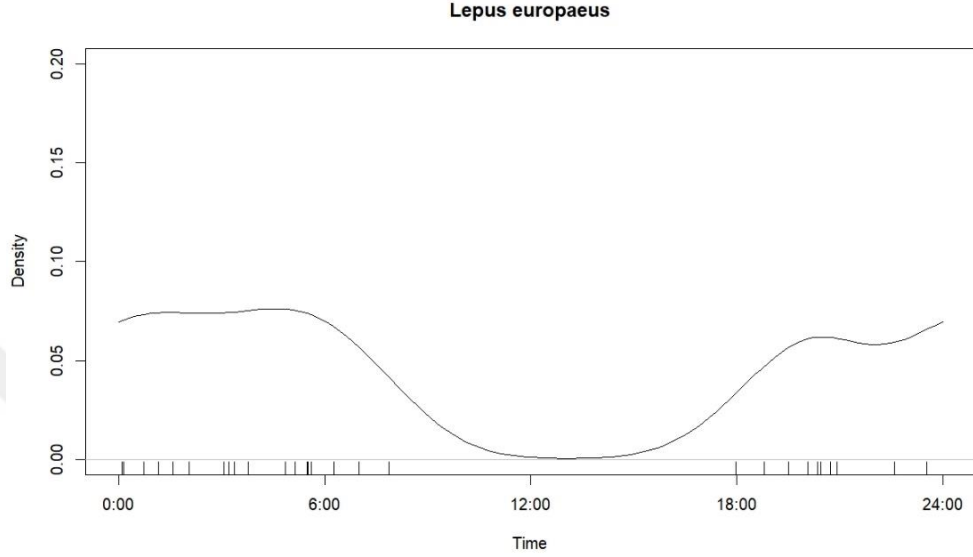
Grafik 4.9. Vaşak gün içi aktivite deseni

Grafik 4.10. incelendiğinde kızıl tilkinin gün içi aktivite deseninin hem gündüz hem de gece saatleri arasında genel olarak aktiflik gösterdiği gözlemlenmiştir.



Grafik 4.10. Kızıl tilki gün içi aktivite deseni

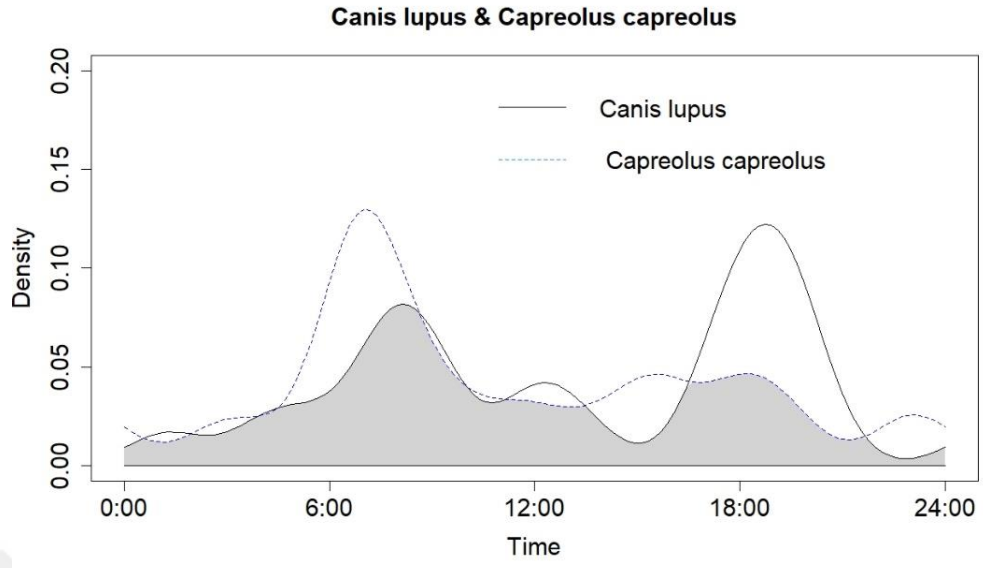
Grafik 4.11. incelendiğinde yaban tavşanının gün içi aktivite deseninin 00.00-10.00 saatleri arasında genel olarak aktiflik gösterdiği, öğlen saatleri arasında durgunluk gösterdiği ve akşam saatlerinde yeniden aktivitesinin yükseldiği görülmektedir.



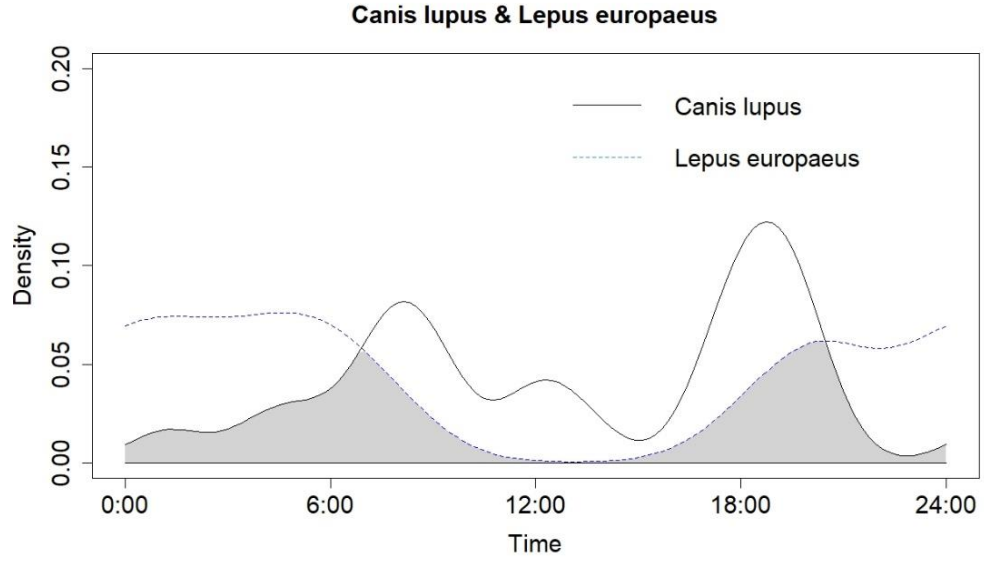
Grafik 4.11. Yaban tavşanı gün içi aktivite deseni

Çalışma alanında bulunan hedef türler için fotokapan kayıtlarından elde edilen veriler göz önünde bulundurulduğunda porsuk, sansar, kızıl tilki, yaban domuzunun çoğunlukla nokturnal, kurt, çakal, yaban tavşanı ve ayının katemeral (hem gündüz hem de gece aktif). Karaca ve kızıl geyiğin diurnal (gündüz aktif) davranış gösterdiği tespit edilmiştir.

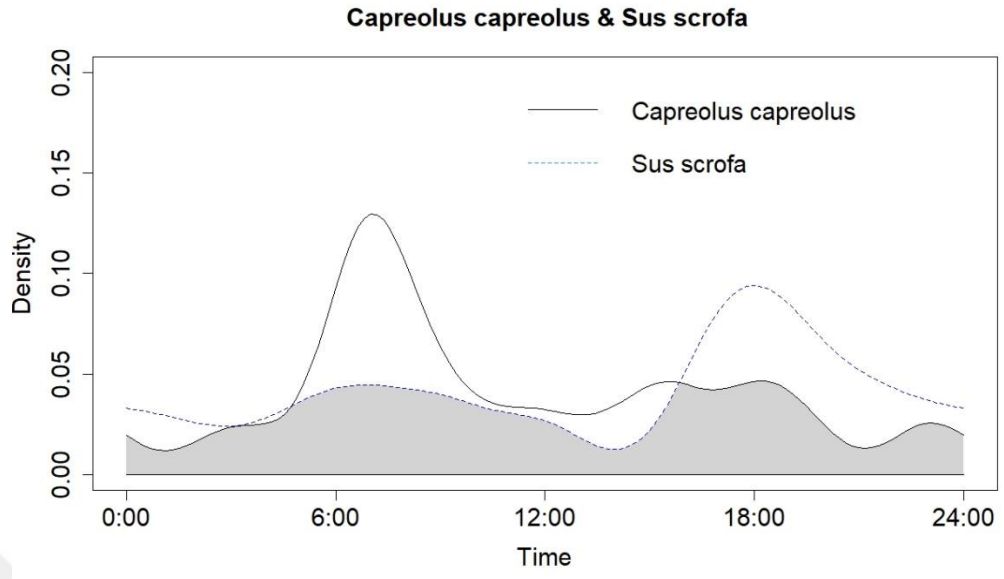
Çalışmada tespit edilen 11 memeli türün, 1 saatlik zaman dilimindeki gün içi aktivite desenleri incelenmiş ve bu desenler, türler arasındaki av-avcı ilişkileri ile alan ve besin rekabetini ölçmek amacıyla karşılaştırılmıştır.



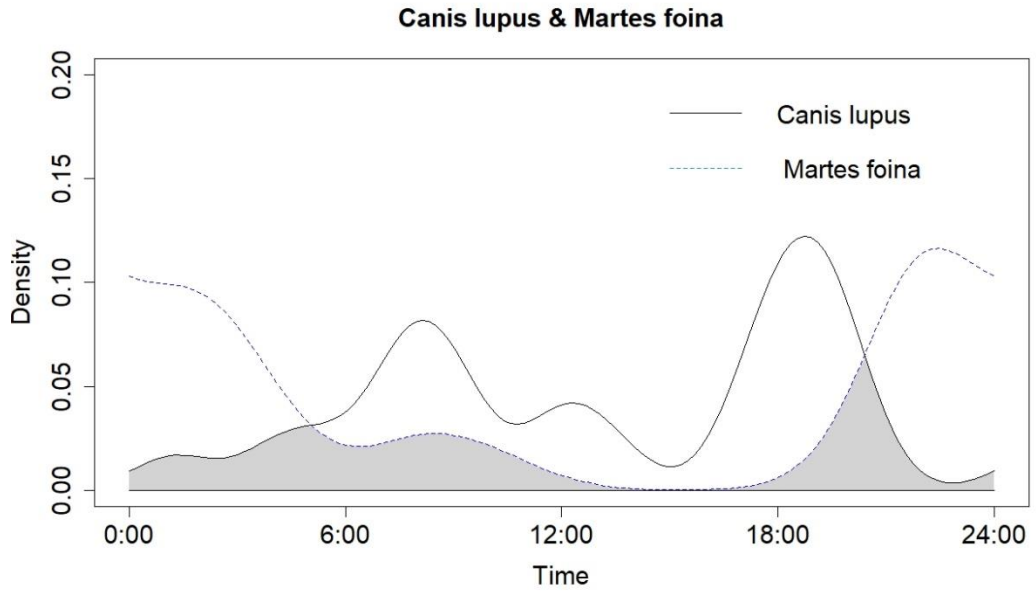
Grafik 4.12 Kurt- karacanın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



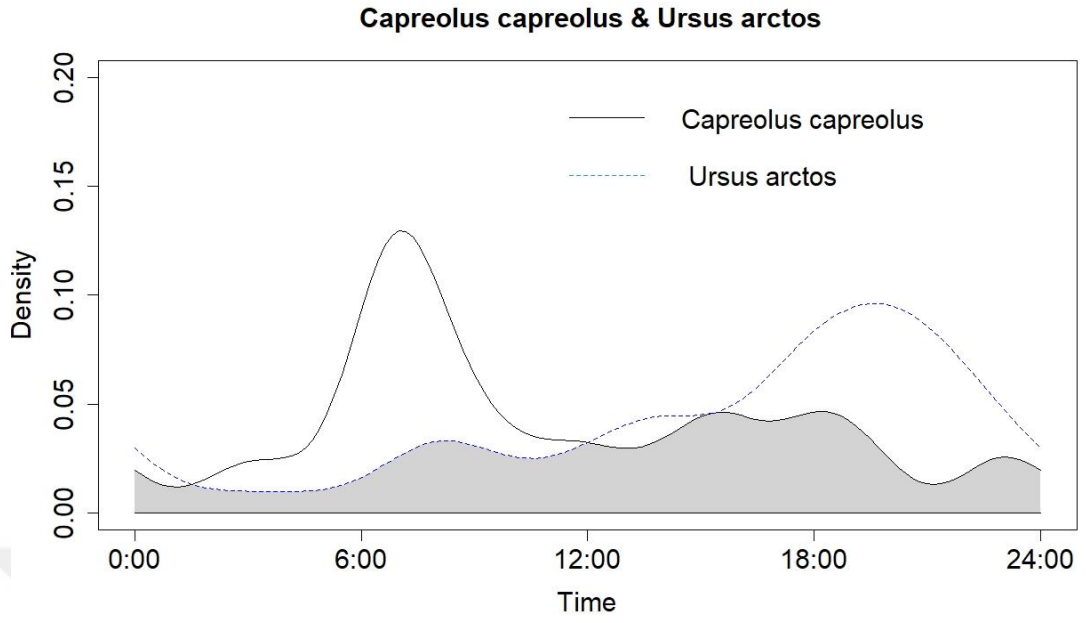
Grafik 4.13. Kurt- yaban tavşanın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



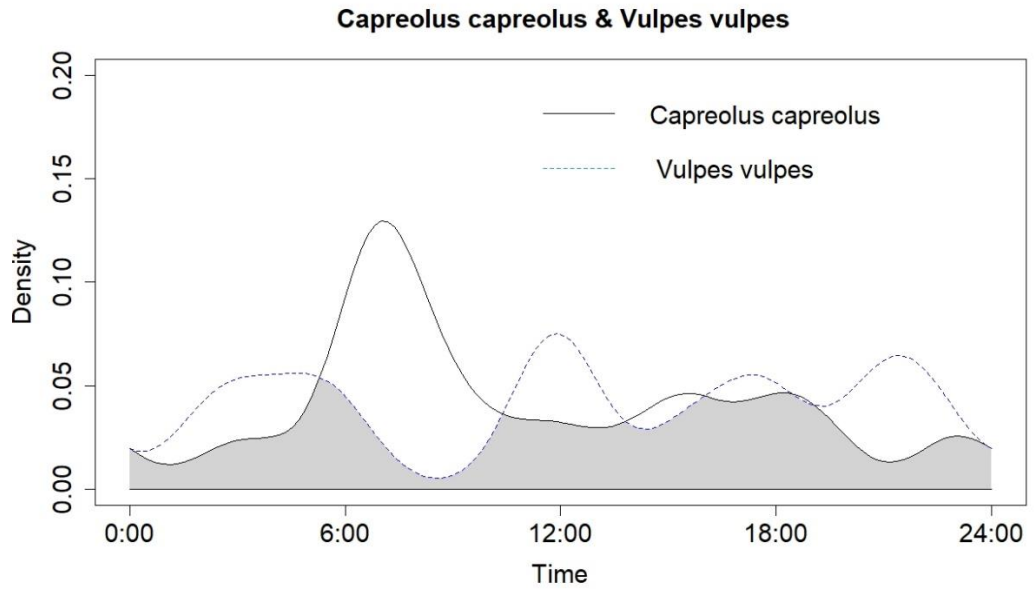
Grafik 4.14. Karaca- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



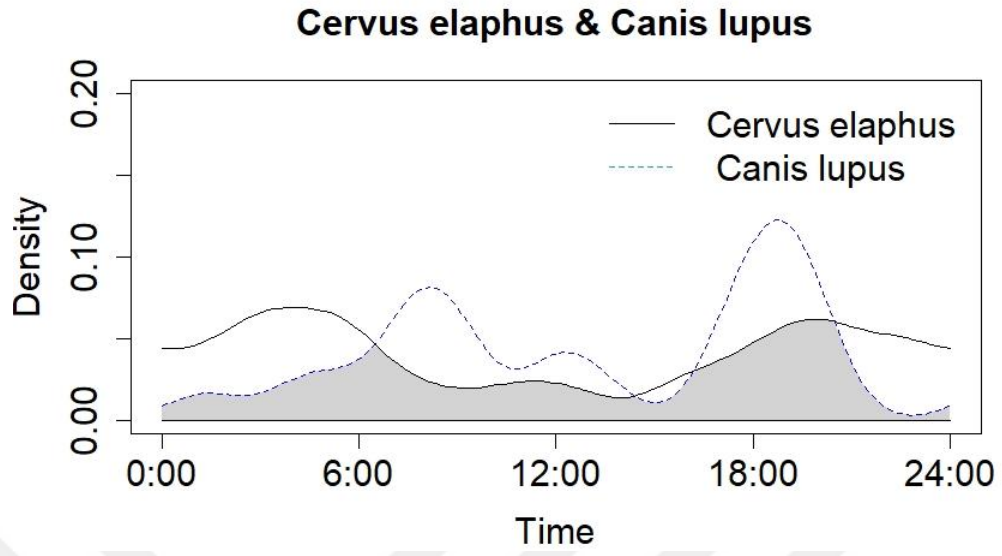
Grafik 4.15. Kurt- kaya sansarının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



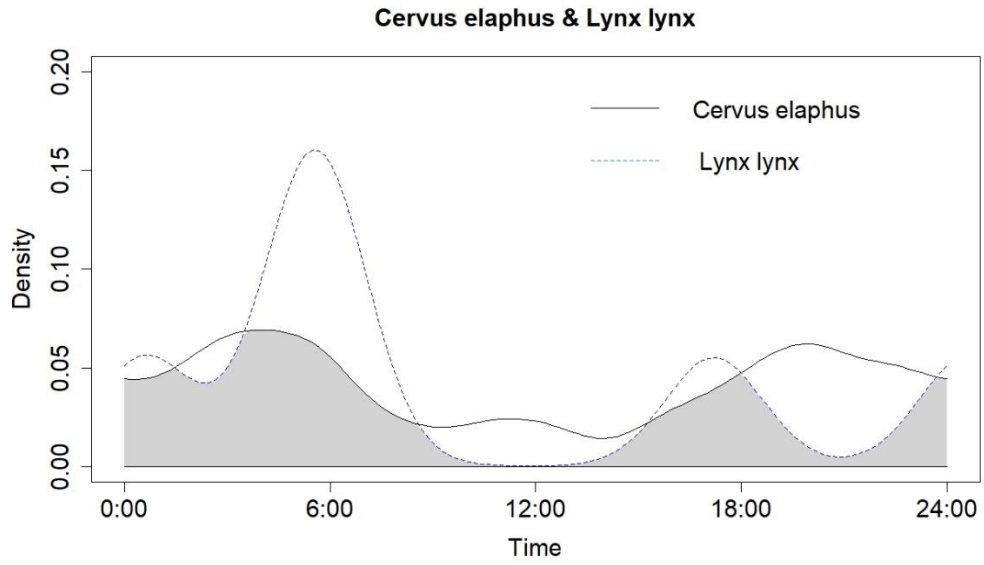
Grafik 4.16.Karaca- aynın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



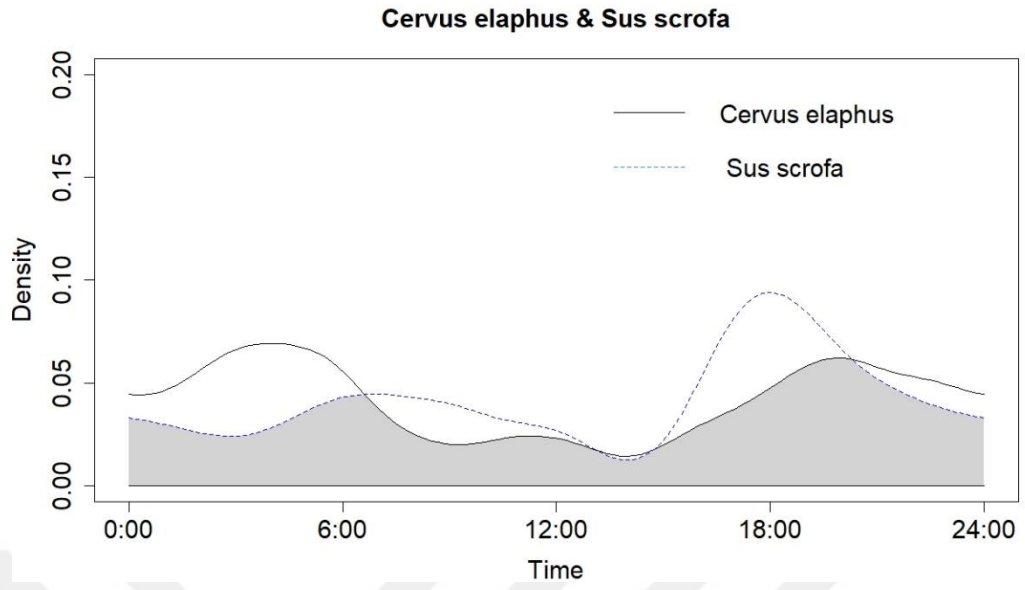
Grafik 4.17. Karaca- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



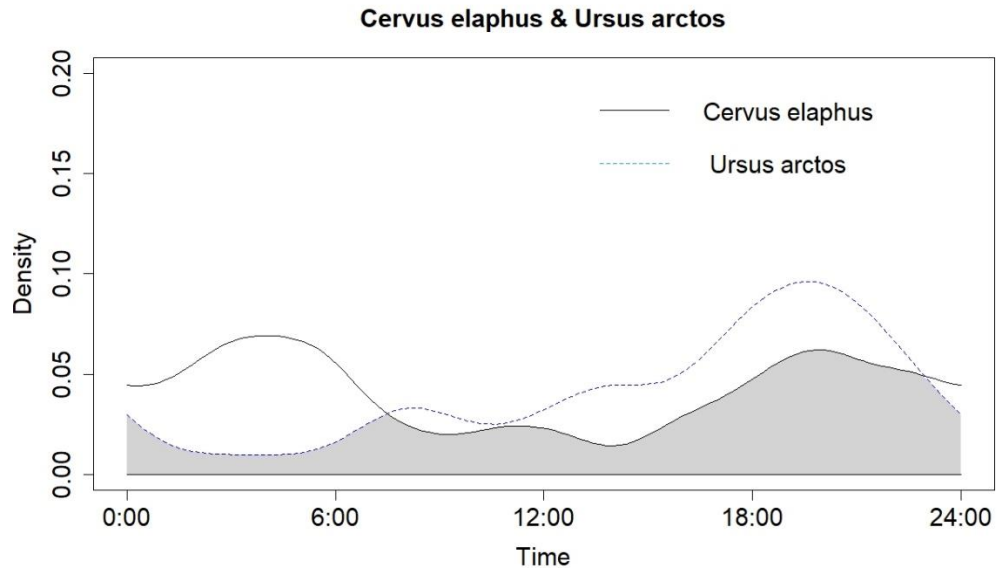
Grafik 4.18. Kızıl geyik- kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



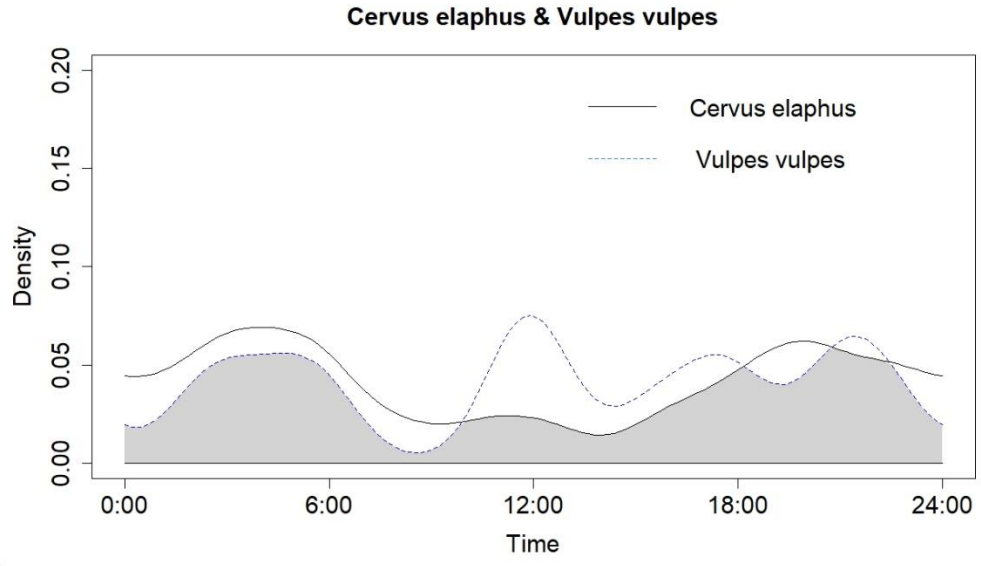
Grafik 4.19. Kızıl geyik- vaşak karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



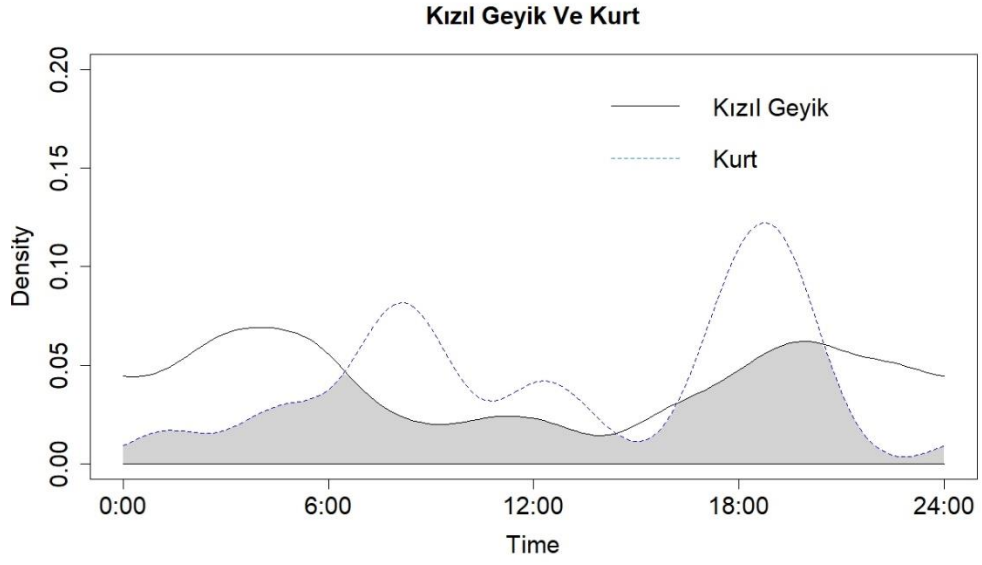
Grafik 4.20. Kızıl geyik- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



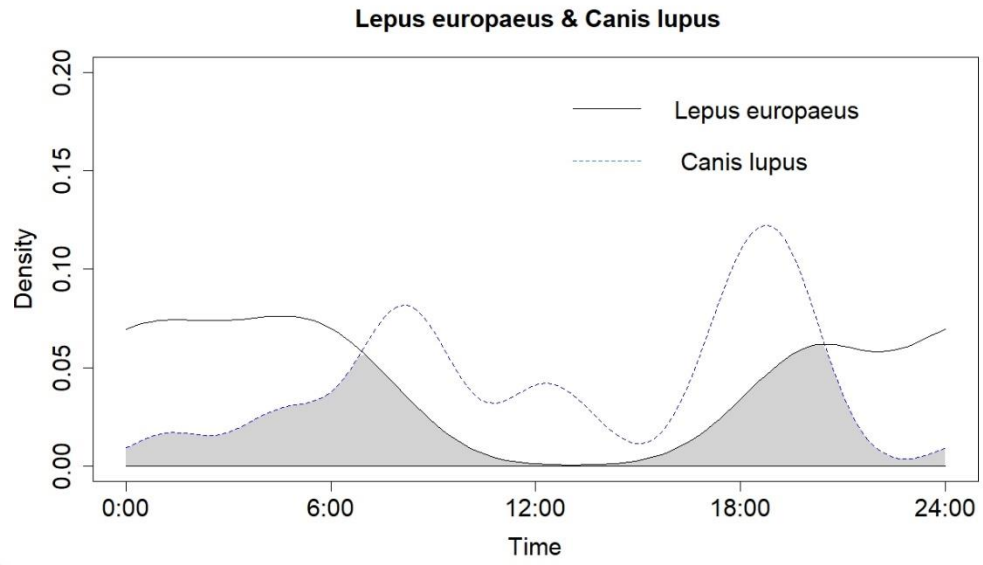
Grafik 4.21. Kızıl geyik- bozayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



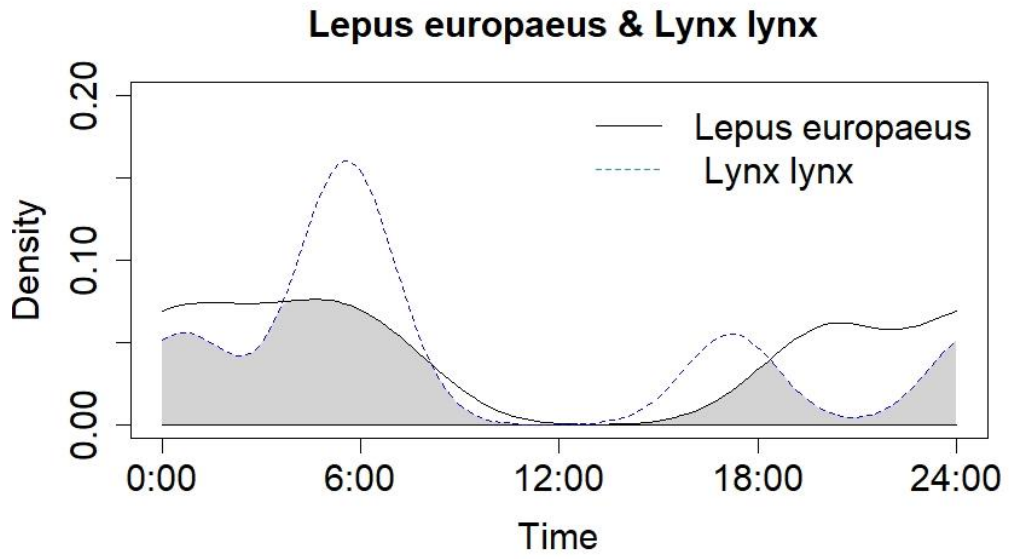
Grafik 4.22. Kızıl geyik- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



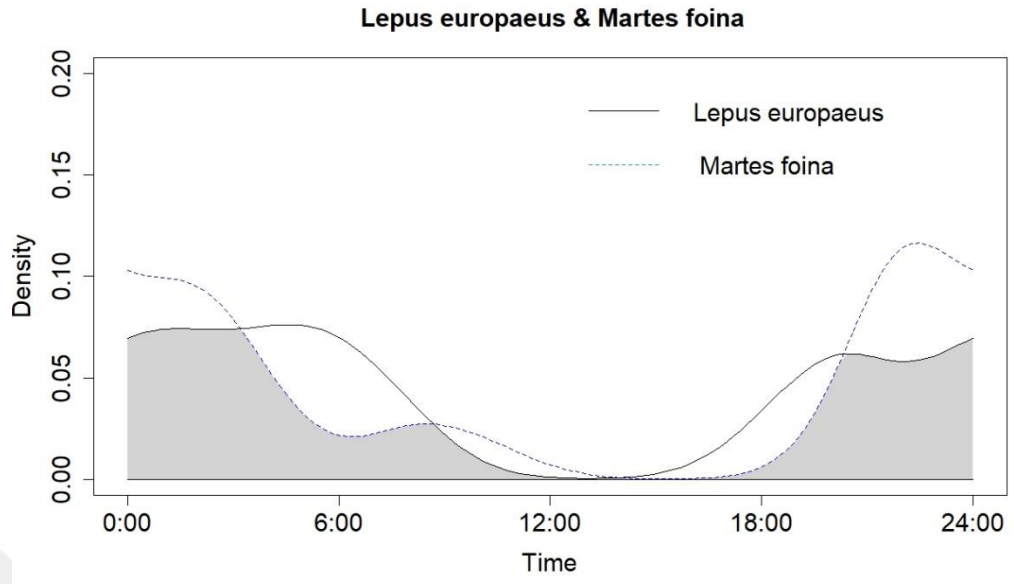
Grafik 4.23. Kızıl geyik- kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



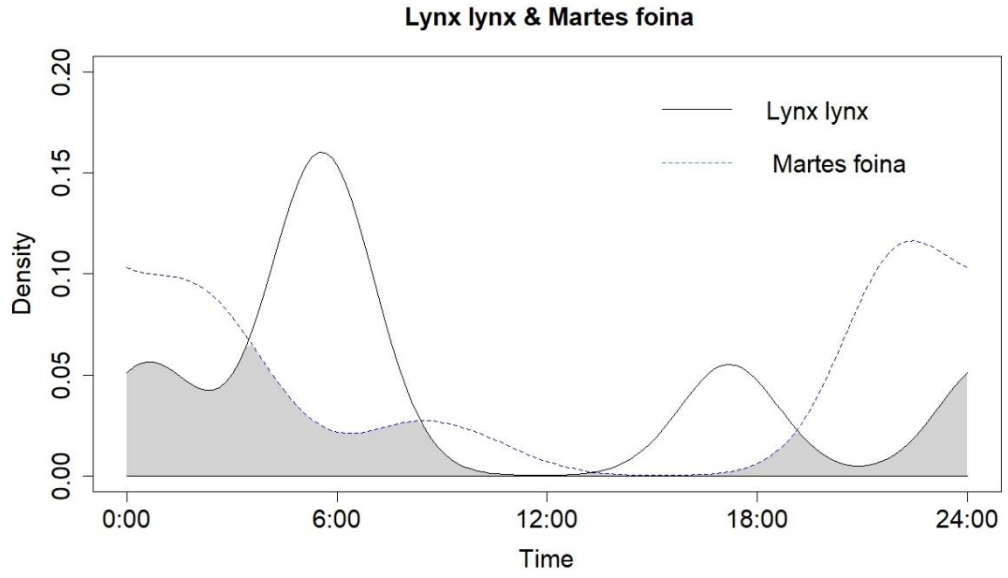
Grafik 4.24. Yaban tavşanı-kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



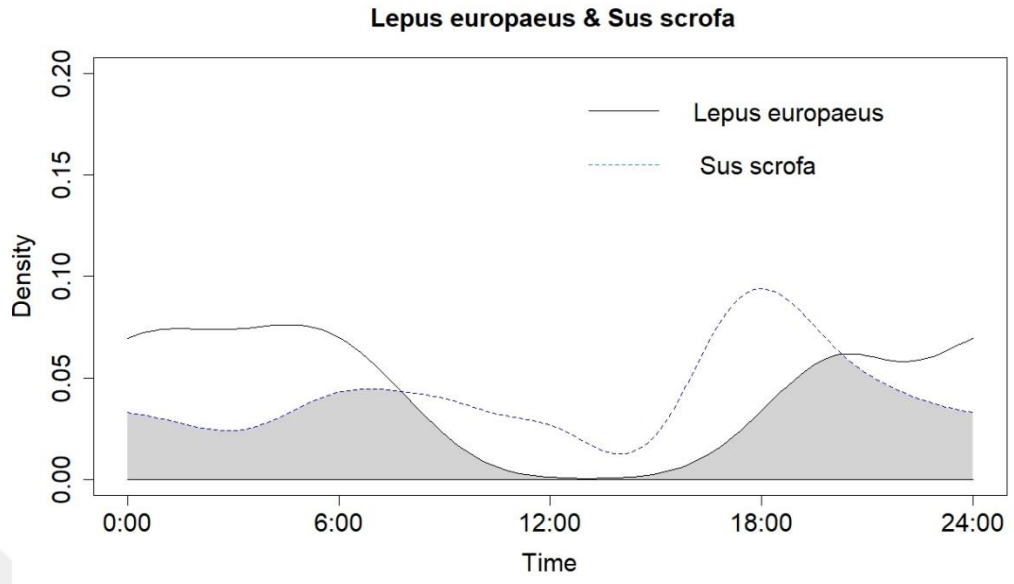
Grafik 4.25. Yaban tavşanı-vaşakın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



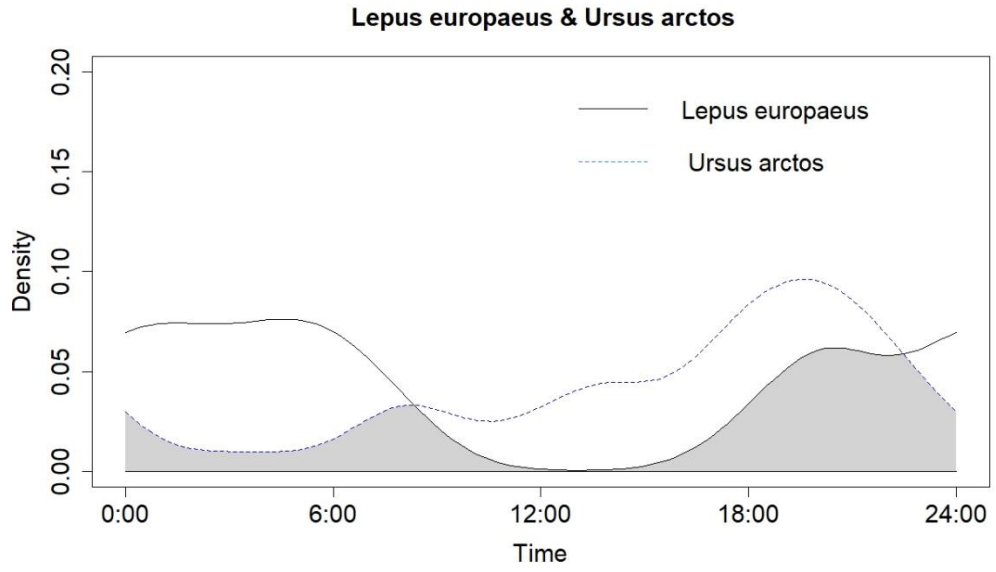
Grafik 4.26. Yaban tavşanı- karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



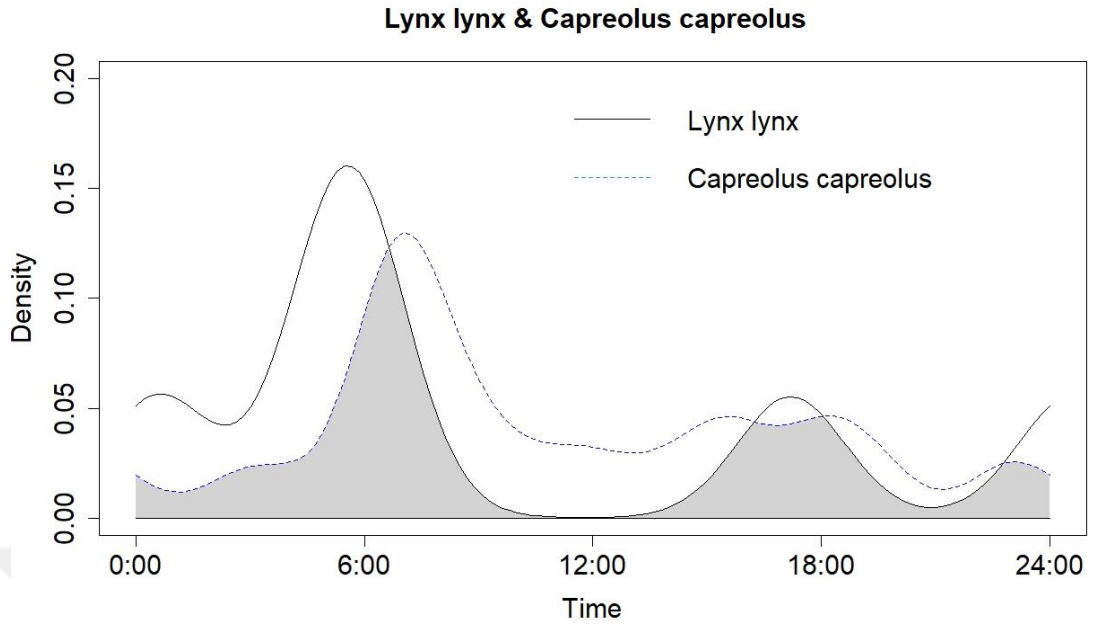
Grafik 4.27. Vaşak-kaya sansarı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



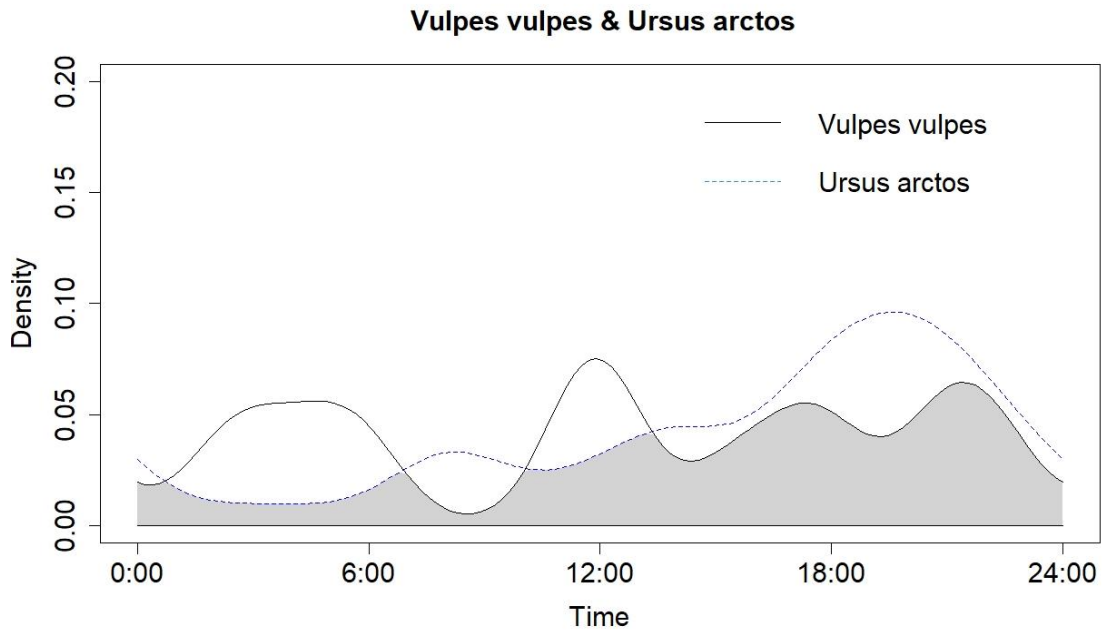
Grafik 4.28. Yaban tavşanı- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



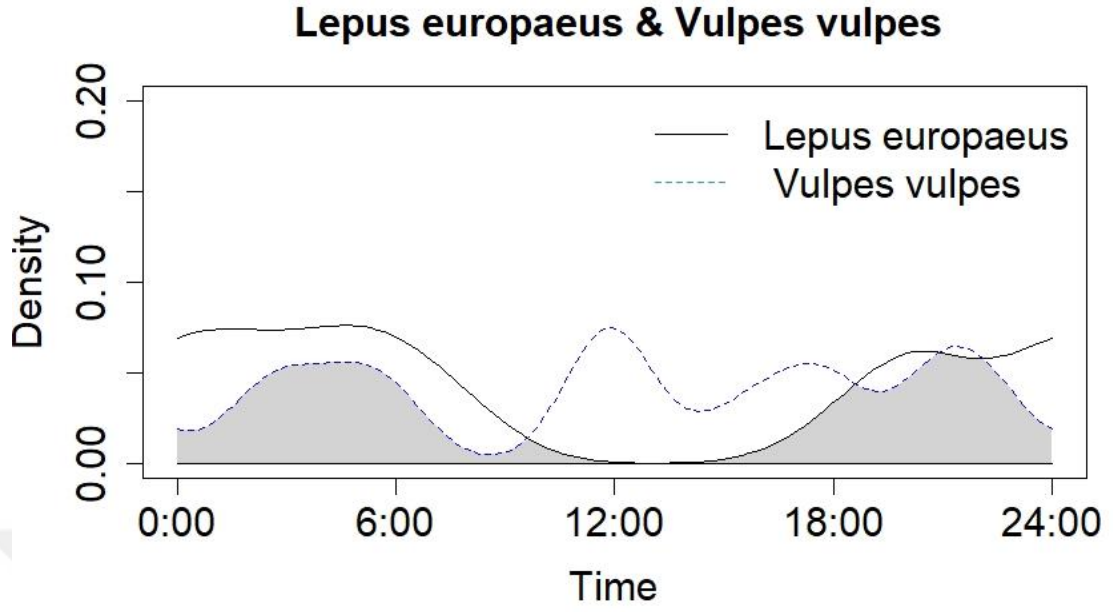
Grafik 4.29. Yaban tavşanı- boz ayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



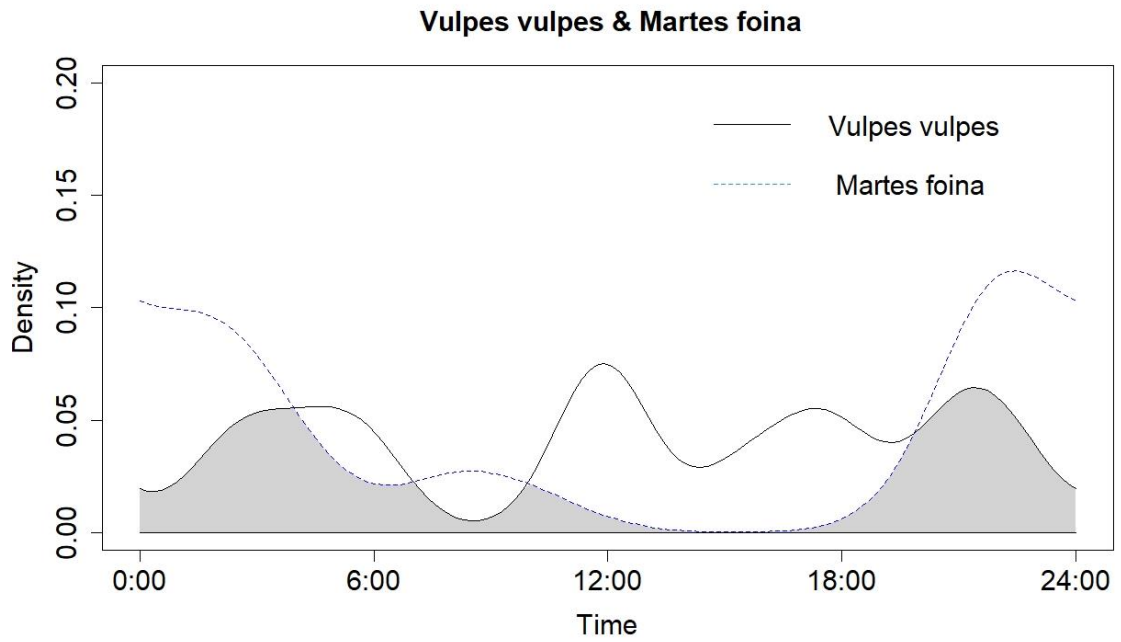
Grafik 4.30. Vaşak- karaca domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



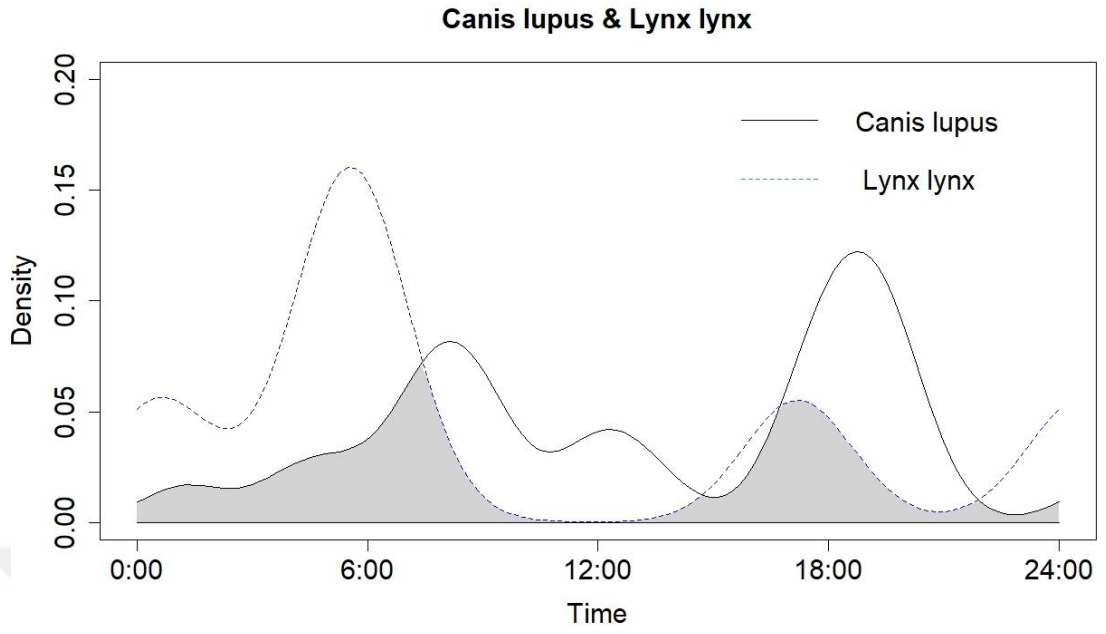
Grafik 4.31. Kızıl tilki- bozayı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



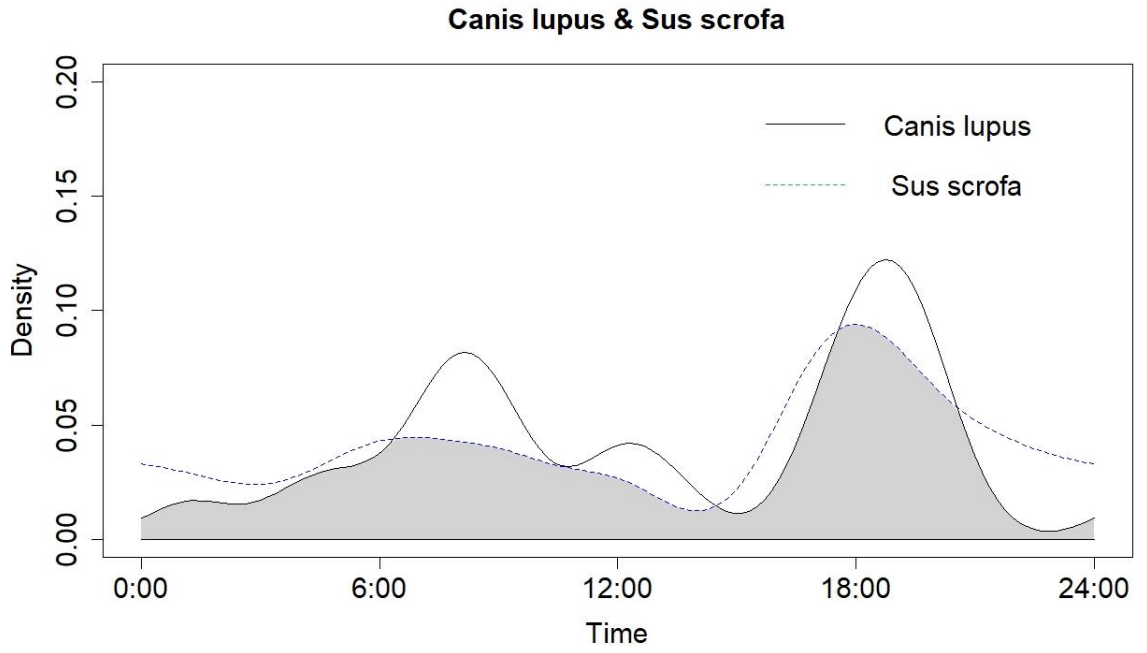
Grafik 4.32. Yaban tavşanı- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



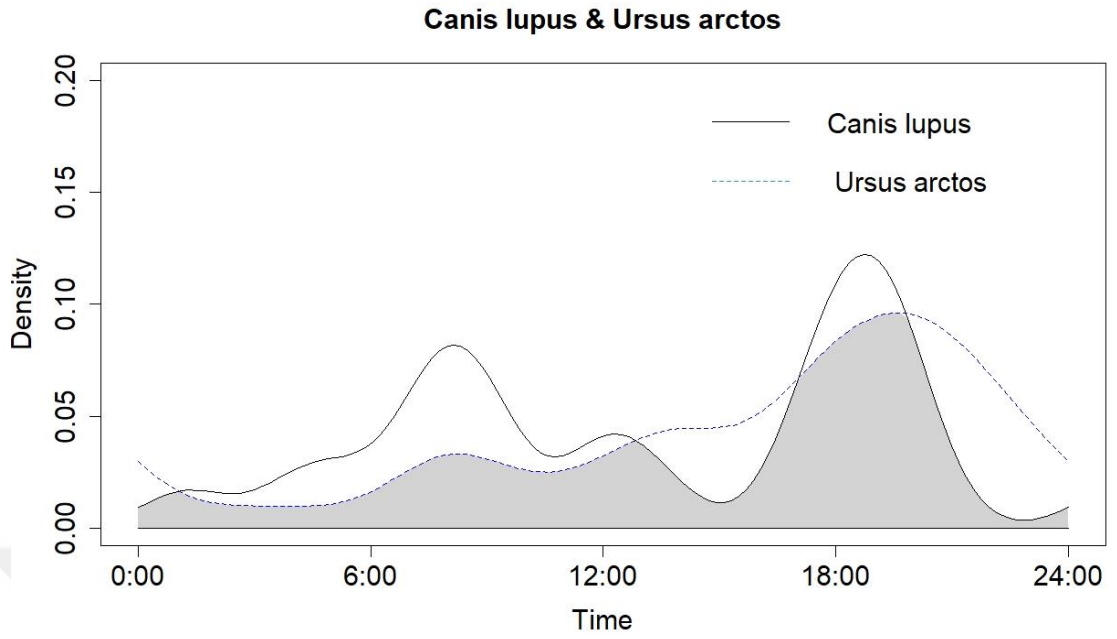
Grafik 4.33. Kızıl tilki- kaya sansarının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



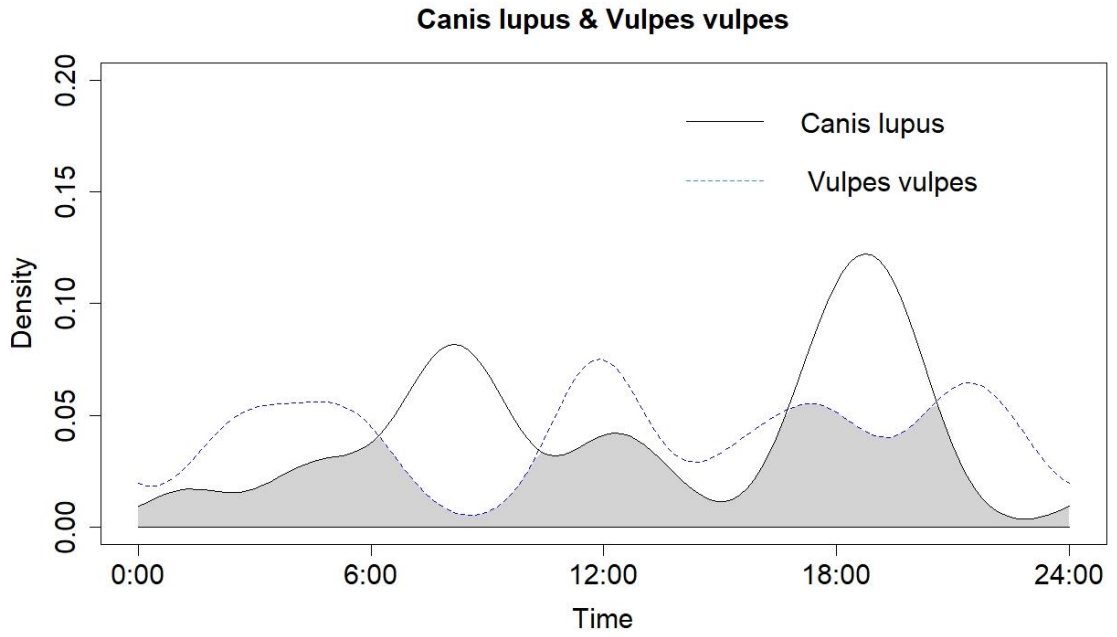
Grafik 4.34. Kurt- vaşakın karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



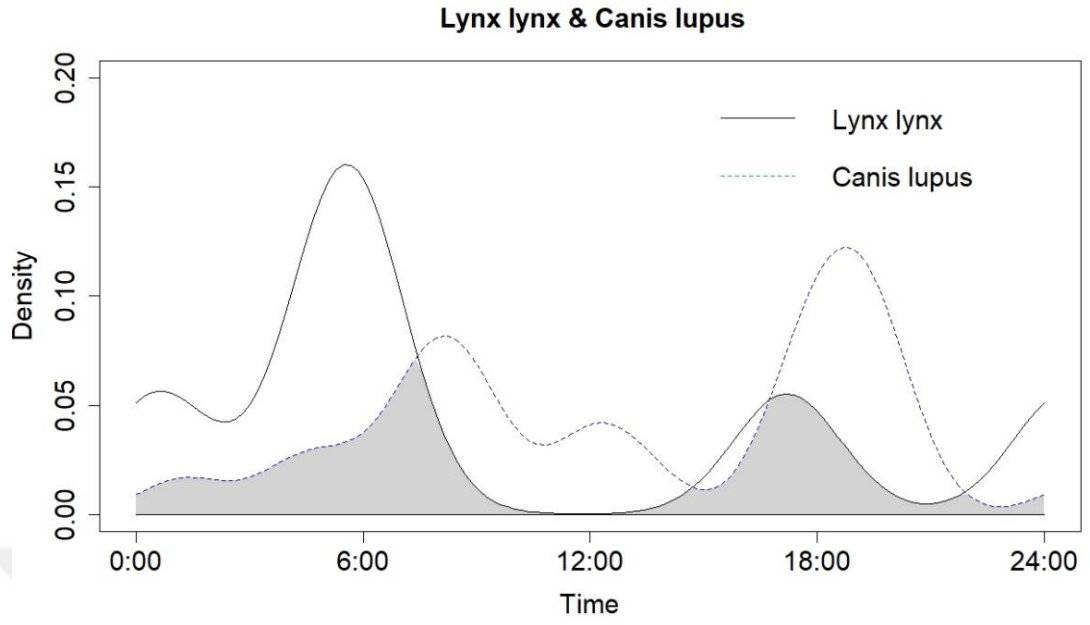
Grafik 4.35. Kurt- yaban domuzunun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



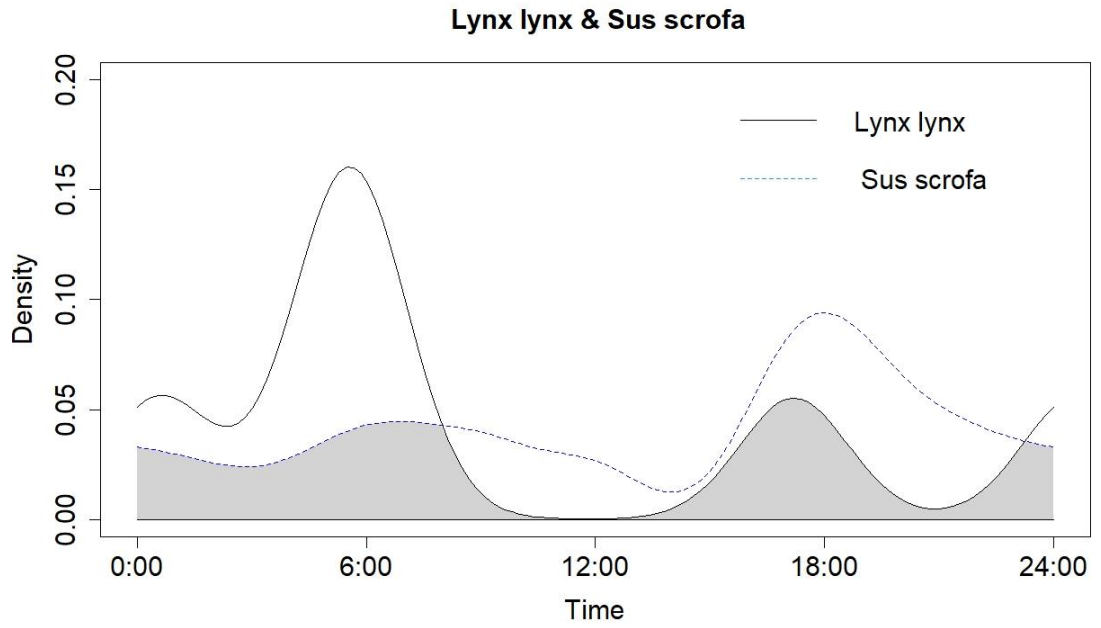
Grafik 4.36. Kurt- bozayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



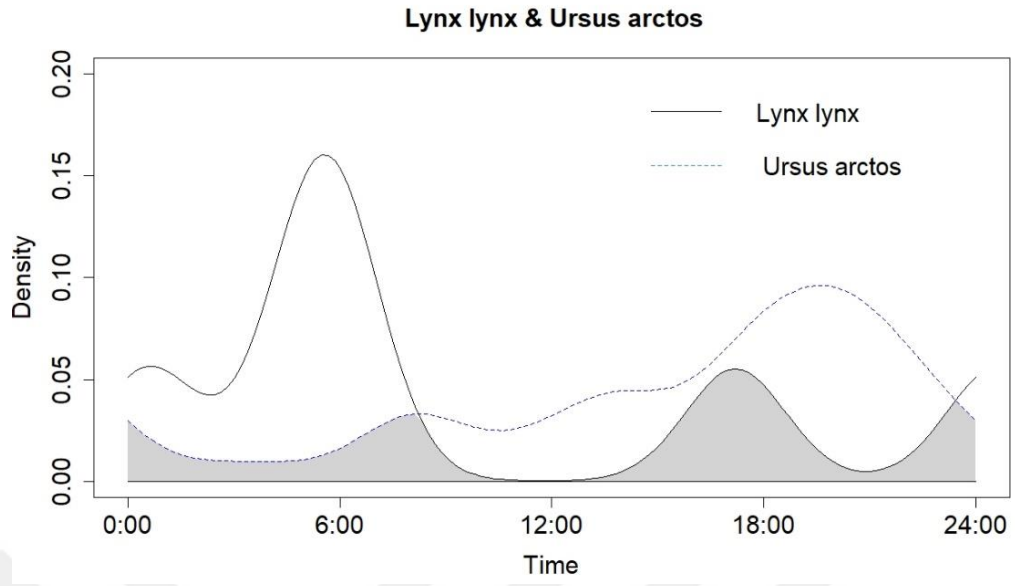
Grafik 4.37. Kurt- kızıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



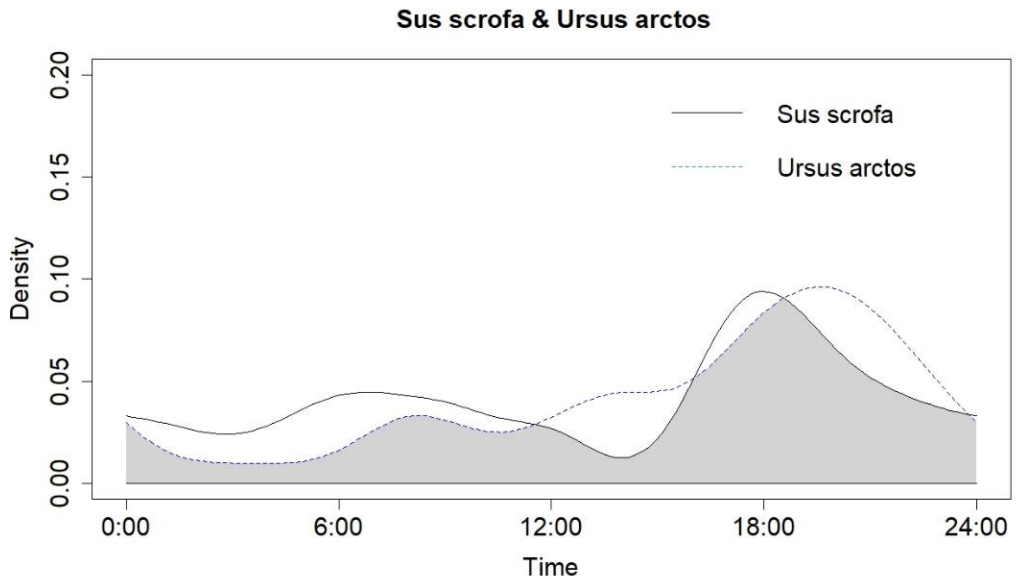
Grafik 4.38. Vaşak- kurtun karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



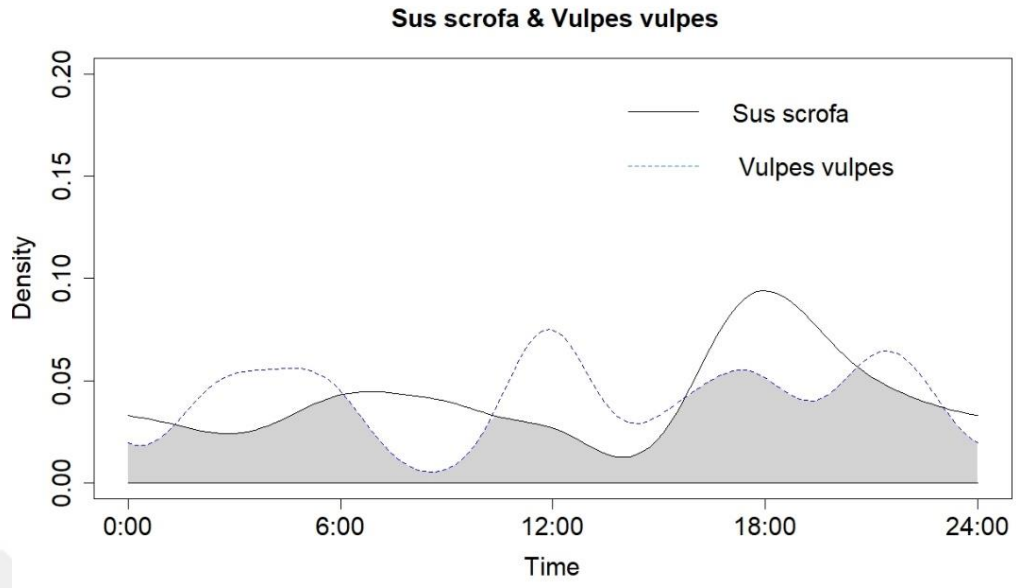
Grafik 4.39. Vaşak- yaban domuzu karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



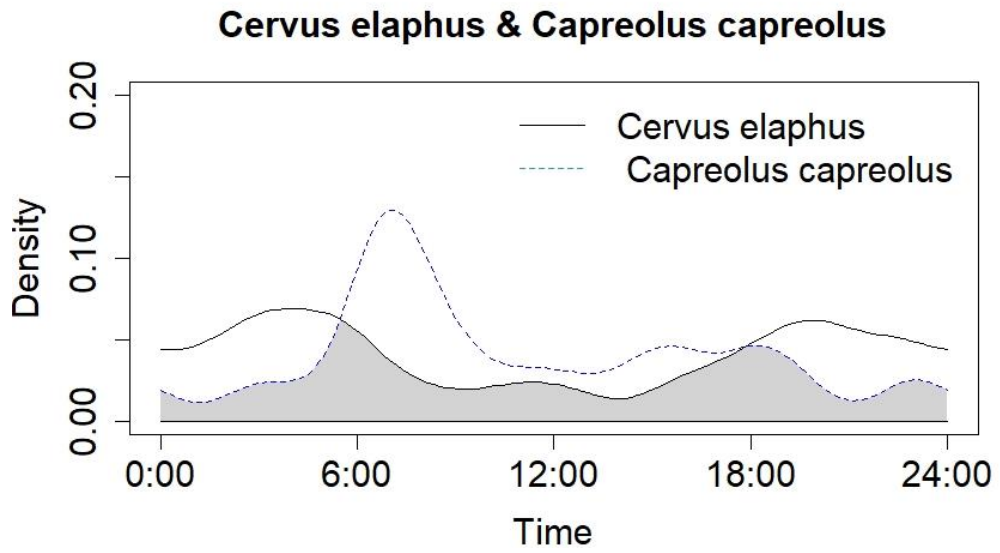
Grafik 4.40. Vaşak- bozayının karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



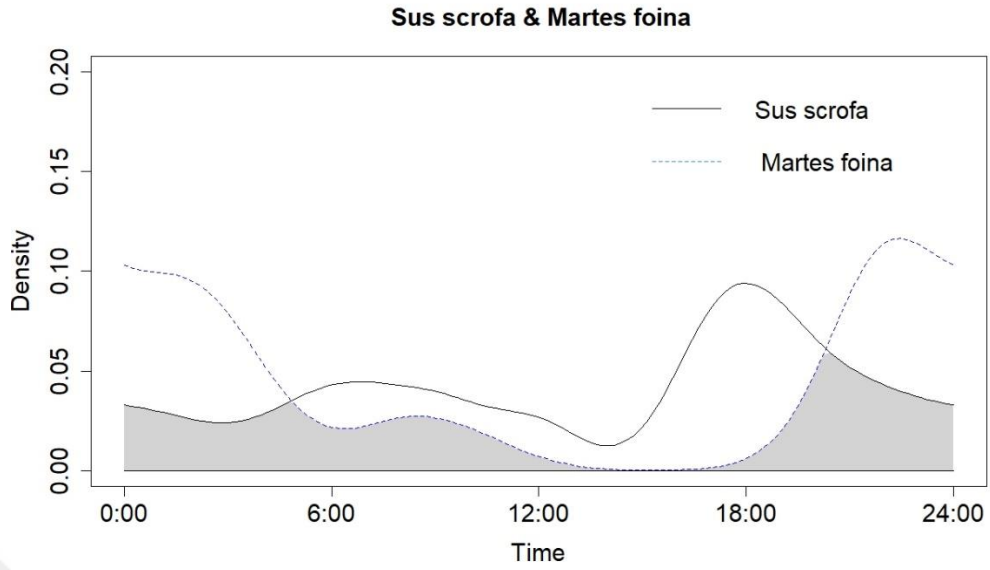
Grafik 4.41. Yaban domuzu- bozayı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



Grafik 4.42. Yaban domuzu- kıvıl tilki karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



Grafik 4.43. Karaca- kıvıl geyik karşılaştırmalı gün içi aktivitesi



Grafik 4.44. Yaban domuzu- kaya sansarı karşılaştırmalı gün içi aktivitesi

Grafik 4.12.'de kurt-karacanın, Grafik 4.13.'de kurt-tavşanın, Grafik 4.14'de karaca-yaban domuzunun, Grafik 4.15'te kurt-kaya sansarının, Grafik 4.16.'da karaca-ayının, Grafik 4.17'de karaca- kızıl tilkinin, Grafik 4.18'de kızıl geyik- kurt'un, Grafik 4.19.'da kızıl geyik-vaşığın, Grafik 4.20'de kızıl geyik- yaban domuzunun, Grafik 4.21.'de kızıl geyik-bozayının, Grafik 4.22.'de kızıl geyik- tilkinin, Grafik 4.23.'de kızıl geyik- kurtun, Grafik 4.24'de yaban tavşanı-kurtun Grafik 4.25'de yaban tavşanı-vaşak, Grafik 4.26'da yaban tavşanı- kaya sansarı, Grafik 4.27.'de vaşak- kaya sansarı, Grafik 4.28'de yaban tavşanı-yaban domuzu, Grafik 4.29'da yaban tavşanı bozayının, Grafik 4.30 'da vaşak- karacanın Grafik 4.31.'de kızıl tilki- bozayının, Grafik 4.32'de yaban tavşanı- kızıl tilkinin, Grafik 4.33.'de kızıl tilki kaya sansarının aktivite desenleri karşılaştırılarak incelendiğinde, günün belli saatlerinde aynı zaman dilimini kullandıkları tespit edilmiştir. Bunun başlıca sebebi olarak türler arasında av-avcı ilişkisi olduğu düşünülmektedir. Karnivor türlerin beslenmek için dolaştıkları ve su kaynaklarının olduğu alanlarda herbivor türleri avladıkları bilinmektedir. Bu nedenle de günün belli zamanlarında türlerin aynı sahayı kullandıkları görülmüştür.

Grafik 4.34.'de kurt-vaşığın, Grafik 4.35.'de kurt- yaban domuzu, Grafik 4.36'da kurt-boz ayının, Grafik 4.37.'de kurt- kızıl tilkinin, Grafik 4.38.'de vaşak- kurtun, Grafik 4.39.'da vaşak- yaban domuzunun, Grafik 4.40.'da vaşak- bozayının, Grafik 4.41.'de yaban domuzu-boz ayının, Grafik 4.42.'de yaban domuzu- kızıl tilkinin,

Grafik 4.44 yaban domuzu- kaya sansarının karnivor türler arasındaki aktivite desenleri karşılaştırılarak türlerin çalışma alanının aynı saat dilimlerini ortak olarak kullandıkları zaman aralıkları tespit edilmiştir. Karnivor türlerin beslenmek için herbivor türleri avladığı ve bu nedenle ortak alanları kullandıkları görülmüştür. Ancak Grafik 4.43’de farklı olarak karaca-kızıl geyik arasındaki aktivite çizelgeleri karşılaştırıldığında her iki herbivor türün de benzer saat dilimleri arasında aktif olduğu gözlemlenmiştir.



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yer alan yapay su kaynaklarının yaban hayatı tarafından kullanımını fotokapanlar yardımıyla incelemiştir. Fotokapanlarla elde edilen veriler, yaban hayvanlarının bu su kaynaklarını nasıl ve ne sıklıkla kullandığını ortaya koymaktadır. Yapılan analizler sonucunda su kaynaklarını en sık kullanan türlerin kızıl geyik, ayı ve yaban domuzu olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle yaz aylarında bu türlerin su kaynaklarını ziyaret sıklığında belirgin bir artış kaydedilmiştir. Su kaynaklarının kullanımında belirgin mevsimsel değişiklikler tespit edilmiştir. Yaz aylarında su kaynaklarına yapılan ziyaretler, sıcaklıkların artmasıyla birlikte önemli ölçüde artmıştır. Kış aylarında ise su kaynaklarının kullanımı azalmış, bu dönemde fotokapanlarla daha az yaban hayvanı görüntülenmiştir. Yaban hayvanlarının su kaynaklarını kullanım zamanları incelendiğinde, sabahın erken saatleri ve akşamüstü saatlerinde yoğunlaşma olduğu görülmüştür. Bu, hayvanların serin saatlerde su ihtiyaçlarını karşıladıklarını göstermektedir. Fotokapan görüntüleri, yaban hayvanlarının su kaynakları etrafında gösterdikleri davranışları da ortaya koymuştur. Hayvanlar genellikle su içerken dikkatli ve tetikte davranmış, su kaynağında uzun süre kalmaktan kaçınmışlardır.

Fotokapan teknolojisi, yaban hayatı araştırmalarında önemli avantajlar sunarak, özellikle hayvanların davranışlarını ve habitat kullanımını gözlemlemek için değerli veriler sağlamaktadır. Bu çalışmada elde edilen bulgular, yapay su kaynaklarının yaban hayatı için kritik öneme sahip olduğunu ve bu kaynakların hayvanların yaşam döngüsünde hayati bir rol oynadığını göstermektedir.

Çalışma, yapay su kaynaklarının özellikle yaz aylarında yaban hayatı için önemli bir su kaynağı olduğunu ortaya koymuştur. Su kaynaklarının yetersiz olduğu veya doğal su kaynaklarının kuruduğu dönemlerde bu yapay su kaynakları, hayvanların hayatta kalma şansını artırmaktadır (Rosenstock vd., 2004). Yaban hayvanlarının su ihtiyacını karşılamak için su kaynaklarına bağımlılığı, bu kaynakların korunması ve yönetilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Su kaynaklarının etrafında gözlemlenen davranışlar,

hayvanların predasyon riskine karşı tetikte olduğunu ve bu riskin su kullanım davranışlarını etkilediğini ortaya koymaktadır.

Çalışma alanında bulunan hedef türler için fotokapan kayıtlarından elde edilen veriler göz önünde bulundurulduğunda porsuk, sansar, kızıl tilki, yaban domuzunun çoğunlukla nokturnal, kurt, çakal, yaban tavşanı ve ayının katemeral (hem gündüz hem de gece aktif). Karaca ve kızıl geyiğin diurnal (gündüz aktif) davranış gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışma alanında elde edilen görüntü ve video kayıtlarına göre su yalaklarını en çok ziyaret eden türler boz ayı, yaban domuzu ve geyik türleridir. Bedensel kütleleri diğer türlere göre daha büyük olduğu için su ihtiyaçlarını karşılama hususunda diğer türlere nazaran daha zorluk çekiyor olabilirler, saha da bulunan su yalaklarının yapısı boz ayı, yaban domuzu ve geyik türü için daha uygun olabilir, habitat unsurlarından mekan ve örtü ile su yalaklarının bağdaşmasından, türlerin günlük aktivite desenleri göz önünde bulundurulduğunda aktiflik süreleri ve yürüme süreleri ve mesafeleri, mobiliteleri diğer türlerin daha az olabilir ya da yaşam alanlarına uzak olabilir, su yalaklarının bulunduğu alandan kendilerini güvende hissetmedikleri için su yalaklarını ziyaret etmiyor olabilmeleri de mümkün olduğu değerlendirilmiştir.

6. ÖNERİLER

Mevcut yapay su kaynaklarının korunması ve düzenli olarak bakımlarının yapılması, yaban hayatı popülasyonlarının sürdürülebilirliği için kritik öneme sahiptir. Su kaynaklarının yerleşim planları, yaban hayatı koridorlarına uygun şekilde yapılmalı ve bu alanlar insan etkisinden korunmalıdır.

Özellikle su kaynaklarının yetersiz olduğu bölgelerde, yeni yapay su kaynaklarının inşa edilmesi, yaban hayatının su ihtiyacını karşılayarak türlerin hayatta kalma şansını artıracaktır. Yeni su kaynaklarının inşasında, hayvanların doğal hareket aktiviteleri ve ekolojik ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Fotokapanlar kullanılarak uzun vadeli izleme çalışmaları yapılmalı ve su kaynaklarının kullanımındaki değişimler düzenli olarak takip edilmelidir. Yaban hayatı yönetimi ve koruma stratejilerinin etkinliğini artırmak için elde edilen veriler bilimsel araştırmalarla desteklenmelidir.

Bu sonuçlar, Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yapay su kaynaklarının yaban hayatı için kritik bir kaynak olduğunu ve bu kaynakların korunması ve yönetilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Gelecek çalışmalar, daha geniş kapsamlı ve uzun vadeli izleme ile bu bulguları desteklemeli ve yaban hayatı koruma stratejilerini geliştirmelidir.

KAYNAKLAR

- Akbaba, B. (2016). Farklı Habitat Tiplerinde Vaşagın (*Lynx Lynx* L. 1758) Bazı Ekolojik Özelliklerinin İncelenmesi Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara
- Atasever, D. (2018). Türkiye'deki Porsuk (*Meles Meles* L.)'Un Kürk Yapısının Araştırılarak Kıl Morfolojisinin Işık Ve Elektron Mikroskopunda İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kırıkkale.
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex*, 10(3), 295-307.
- Bernstein, M. (2002). 10 tips on writing the living Web. A list apart: For people who make websites, 149. Retrieved May 2, 2006
- Bilgici, G. (2007). Ayrışımın Kongruans Özellikleri. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Biswas, S. (2008). *Dopamine D3 receptor: A neuroprotective treatment target in Parkinson's disease*. ProQuest Digital Dissertations. (AAT 3295214) <http://gradworks.umi.com/32/95/3295214.html>, Erişim tarihi: 11/11/2014.
- Boitani, L., Phillips, M. & Jhala, Y. 2023. *Canis lupus* (amended version of 2018 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2023: e.T3746A247624660. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2023-1.RLTS.T3746A247624660.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Bolat, Ü. (2019). Beypazarı Kapaklı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Yayılış Gösteren Büyük Memeli Populasyonları Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi*. Isparta
- Brownlie, D. (2007). Toward effective poster presentations: An annotated bibliography. *European Journal of Marketing*, 41(11/12), 1245-1283. doi:10.1108/03090560710821161.
- Can, Ş. B. & Hasbenli, A. (2021), Otoyol Drenaj Yapılarında Yarasa İzlenmesi İçin Alternatif Bir Yöntem Olarak Fotokapan Yöntemi. *Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Araştırma Makalesi*
- Cagay, A. & Ceyhan, B. Ve Şimşek, Ö. (2024), Çanakkale İli Yenice İlçesi Davutköy Ve Torhasan Göletleri Yakın Çevresinde Fotokapan Yöntemi İle Tespit Edilen Memeli Yaban Hayvanları, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
- Çakır, M. (2007). Ilgaz Dağı Milli Parkı'nda Farklı Orman Kuruluşlarına Ait Toprakların Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). *Ankara: Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara

- Çanakçıoğlu, H., & Mol, T. (1996). *Yaban Hayvanları Bilgisi*, İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3948, Fakülte Yayın No: 440. İstanbul, 550s.
- Çetinkaya, T. (2022). Şavşat Yöresindeki Büyük Karnivorların Fotokapan Yöntemiyle Tespiti ve Popülasyon Ekolojilerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Isparta
- Çerkez, M. (2018). Uzunköprü çeşmeleri. *Turkish Studies Social Sciences*, 13(26), 405-442.
- Denktaş, M. (2000). Karaman çeşmeleri. Kırılcım Yayınları, Kayseri, 214 s
- Dinç, İ. (2021). Afyon Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Yayılış Gösteren Yırtıcı Memeli (*Mammalia: Carnivora*) Türleri Üzerine Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü* Isparta
- DKMP, (2022) Kastamonu Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Yönetim Ve Gelişme Planı I. Revizyonu, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 10. Bölge Müdürlüğü, Kastamonu Şube Müdürlüğü, Kastamonu
- Demirsoy, A. (1996). Türkiye Omurgalıları Memeliler. Çevre Bakanlığı, Çevre Koruma Genel Müdürlüğü Proje No: 90-K-1000-90 ISBN: 975-7746-24-X Ankara.
- Doğan, M., & Doğan, Ö. S. (2022) Türkiye'nin Jeopolitiği *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi* Yıl: 2022, Cilt: 5, Sayı: 2, ss.320-339
- Erol, U. (2019). Kızıl tilki (*vulpes vulpes*) bağırsak helmintleri ve taeniid tip cestodlarının moleküler karakterizasyonu. Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*. Ankara
- Ertürk, A. (2010). Bartın ili ve çevresinde *Canis lupus* L. 1758'in (Carnivora: Canidae) (Kurt) CBS tabanlı habitat uygunluğu analizleri ve tür yayılış modellemesi. Yüksek Lisans Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Ankara.
- Ertürk, A. (2017). Anadolu *Canis lupus* L. 1758 (kurt) türünün alansal ekolojisi ve popülasyon yapısının araştırılması. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Eseoğlu, E. (2023). Ganos Dağı (Tekirdağ) Büyük Memelilerinin Fotokapan Yöntemiyle Tespit Edilmesi, Yüksek lisans tezi, *Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Tekirdağ
- Evcin, O., Kucuk, O., & Akturk, E. (2019). Habitat suitability model with maximum entropy approach for European roe deer (*Capreolus capreolus*) in the Black

- Sea Region. Environmental monitoring and assessment, 191(11), 1-13 Georgii, B. (1981). Activity patterns of female red deer (*Cervus elaphus L.*) in the Alps. *Oecologia*, 49(1), 127-136. <https://doi.org/10.1007/s10661-019-7853-x>
- Evcin, Ö. (2012). Orman yangınlarının biyoçeşitliliğe etkileri. *Uluslararası Yangın Sempozyumu*, 221-226, Kastamonu.
- Evcin, Ö. (2013). Karaca'nın (*Capreolus capreolus*) Kastamonu İlindeki Yayılışı ve Yaşam Alanlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kastamonu
- Evcin, Ö. (2018). Kastamonu ve Sinop'ta Karacanın (*Capreolus capreolus*) Popülasyon Ekolojisi. Doktora Tezi, Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kastamonu.
- Fryxell, J. M., Sinclair, A. R., & Caughley, G. (2014). *Wildlife ecology, conservation, and management*. John Wiley & Sons.
- Garvan, F. G., & Berkovich, A. (2009). The GBG-Rank and t-Cores I. Counting and 4-Cores. *Journal of Combinatorics and Number Theory*, 1(3), 49-64.
- Gözütok, S., & Keten, A. (2018). Bolu ili çift toynaklı Artiodactyla: Mammalia memeli türleri. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 11(1), 35-39.
- Gündoğdu, E. (2004). Yaban hayatında habitat envanteri Seri: A, Sayı: 1, Yıl: 2004, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 73-83
- Gündüz, M. (2017). Balıkesir İli Sansarları, Martes Pinel, 1792 (Mammalia: Carnivora)'nın Biyolojisi, Ekolojisi Ve Taksonomik Durumu. Yüksek Lisans Tezi, *Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kütühya.
- Gür, M., Şener, N., Muğlu, H., Çavuş, M. S., Özkan, O. E., Kandemirli, F., & Şener, İ. (2017). New 1, 3, 4-thiadiazole compounds including pyrazine moiety: Synthesis, structural properties and antimicrobial features. *Journal of Molecular Structure*, 1139, 111-118.
- Hacklander, K. & Schai-Braun, S. (2019). *Lepus europaeus*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. e.T41280A45187424. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-1.RLTS.T41280A45187424.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Harlow, H. F. (1983). Fundamentals for preparing psychology journal articles. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 55, 893-896.
- Henry, W. A., (1990). Making the grade in today's schools. *Time*, 135, 28-31

- Hoffmann, M. & Sillero-Zubiri, C. (2021). *Vulpes vulpes* (amended version of 2016 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2021. e.T23062A193903628. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T23062A193903628.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Hoffmann, M., Arnold, J., Duckworth, J.W., Jhala, Y., Kamler, J.F. & Krofel, M. (2018). *Canis aureus* (errata version published in 2020). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2018: e.T118264161A163507876. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T118264161A163507876.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Horasan, M. (2018) Bartın-Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasındaki Büyük Memeli Yaban Hayvanları Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans Tez
- Ireland, K., & Rosen, M. (2010). *A classical introduction to modern number theory*. New York: Springer.
- Ireland, K., & Rosen, M. (2010). Ireland, K., & Rosen, M. (2010). *A Classical Introduction to Modern Number Theory*. GTM Series 84.
- İbiş, O. (2013). Türkiye'de Yayılış Gösteren Mustelidae (Mammalia: Carnivora) Türlerinin Nükleer Ve Mitokondriyal Dna Dizi Analizi İle Moleküler Filogenisi. Doktora Tezi, *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kayseri
- Karahan, F. (2018). Türkeli-Çatak Mevkiinde Fotokapanla Tespit Edilen Büyük Memeliler Ve Ekolojik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kastamonu
- Karataş, A., Filiz, H., Erciyas-Yavuz, K., Özeren, S.C., & Tok, C.V. (2021). “The Vertebrate Biodiversity of Turkey”. *Biodiversity, Conservation*
- Keleş, G.A. (2022). Artvin Yöresindeki Ayı (*Ursus Arctos*), Kurt (*Canis Lupus*) Ve Yaban Domuzu (*Sus Scrofa*)’Nun Besin Tercihleri. Doktora Tezi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*. Artvin
- Keten, A. (2016). Düzce ilinde yırtıcı memeli türlerin zamansal ve mekânsal dağılımı. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16 (2), 568-574.
- Keten, A. (2017). Distribution and habitat preference of roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in Düzce province of Turkey. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 67(1), 22-28. <http://dx.doi.org/10.170995;ffiu.8957>.
- Keuling, O. & Leus, K. (2019). *Sus scrofa*. *The IUCN Red List of Threatened Species*. e.T41775A44141833. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T41775A44141833.en>. Accessed on 11 June 2024.

- Kırıkçı, K. (2011). Sürdürülebilir Avcılık için Temel Eğitim. *Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü*. Ankara.
- Koca, A. (2021). Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Kızılgeyik (*Cervus Elaphus* L., 1758) Popülasyon Ekolojisinin Araştırılması. *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü*. Isparta
- Kranz, A., Abramov, A.V., Herrero, J. & Maran, T. (2016). *Meles meles*. The IUCN Red List of Threatened Species (2016). e.T29673A45203002. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T29673A45203002.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Kuter, N. (2008). Ilgaz Dağı Milli Parkı'nın Orman Peyzajı ve Estetiği Açısından Değerlendirilmesi. Isparta, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri:A, 1: 36-47.
- Küçük, Ö. (2012). Tosya Orman İşletme Müdürlüğü'nün Yaban Hayatı Potansiyeli Ve Değerlendirilmesi.
- Külköylüoğlu, O., Akdemir, D., Sarı, N., Yavuzatmaca, M., Oral C., & Başak, E. (2012). Distribution and ecology of Ostracoda (Crustacea) from troughs in Turkey. *Turkish Journal of Zoology*, 37: 277-287. <https://doi:10.3906/zoo-1205-17>
- Külköylüoğlu, O., Yılmaz, S., & Atmaca, Y. (2017). Comparison of Ostracoda (Crustacea) species diversity, distribution and ecological characteristics among habitat types. *Fundamental and Applied Limnology*. 190 (1), 63-86. <https://doi:10.1127/fal/2017/0872>
- Lee-Chai, A. Y., & Bargh, J. A. (Eds.). (2001). *The use and abuse of power: Multiple perspectives on the causes of corruption*. New York: Psychology Press.
- Lee-Chai, A. Y., Bargh, J. A., & Bargh, J. (Eds.). (2001). The use and abuse of power: Multiple perspectives on the causes of corruption. *Psychology Press*.
- Lovari, S., Herrero, J., Masseti, M., Ambarli, H., Lorenzini, R. & Giannatos, G. 2016. *Capreolus capreolus*. The IUCN Red List of Threatened Species (2016). e.T42395A22161386. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T42395A22161386.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Lovari, S., Lorenzini, R., Masseti, M., Pereladova, O., Carden, R.F., Brook, S.M. & Mattioli, S. (2018). *Cervus elaphus* (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T55997072A142404453. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T55997072A142404453.en>. Accessed on 11 June 2024.

- Liu, K., Yu, R., Shui, Z., Li, X., Ling, X., He, W., ... & Wu, S. (2019). Effects of pumice-based porous material on hydration characteristics and persistent shrinkage of ultra-high performance concrete (UHPC). *Materials*, 12(1), 11.
- Marlatt, G. A., & Witkiewitz, K. (Eds.). (2009). Addictive behaviors: new readings on etiology, prevention, and treatment. <http://www.apa.org/pubs/databases/psycbooks/index.aspx>, Erişim Tarihi; 11/02/2008
- Marlatt, G. A., & Witkiewitz, K. (Eds.). (2009). Addictive behaviors: new readings on etiology, prevention, and treatment. <http://www.apa.org/pubs/databases/psycbooks/index.aspx>, Erişim Tarihi; 11/02/2008
- Mert, A. (2019). Gller Yöresinde Yaban Tavşanı (*Lepus Europaeus*)’Nın Var-Yok Verilerine Dayalı Bulunma Olasılıkları İle Uydu Verileri Arasındaki İlişkiler. *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Enstitüsü. Isparta*
- McLellan, B.N., Proctor, M.F., Huber, D. & Michel, S. (2017). *Ursus arctos* (amended version of 2017 assessment). *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017: e.T41688A121229971. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T41688A121229971.en>. Accessed on 11 June 2024.
- Menglloğlu, D. (2010). An Inventory Of Medium And Large Mammal Fauna In Pine Forests Of Beypazarı Through Camera Trapping A Thesis Submitted To The Graduate School Of Natural And Applied Sciences Of Middle East Technical University
- Mol, T. (2006). “Yaban Hayatı”, İstanbul Üniversitesi Yayın No; 4643. Orman Fakültesi Yayın No; 489, ISBN 754047669.
- Moller, G. (2002). Ripples versus rumbles. *Scientific American*, 287(2), 12.
- Nabioğlu, M., Keten, A., (2016). Bolu-Yedigller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası’nda saf meşe meşceresinde fotoka panla tespit edilen memeli türler. Orman Genel Müdürlüğü Ormancılık Araştırma Dergisi 1(3):62-68 DOI: 10.17568/oad.22425Oğurlu, İ. (2001). *Yaban Hayatı Ekolojisi Süleyman Demirel niversitesi yayınları* No: 19.
- Oğurlu, İ. (2008). Yaban hayatı kaynaklarımızın yönetimi zerine, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2008, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 35-88*
- Oğurlu, İ. (2008). Yaban hayati kaynaklarımızın yönetimi zerine. *Turkish Journal of Forestry*, 9(2), 35-88.

- Oğurlu, İ. (2021). Kentsel Planlamanın Yaban Hayatı İle İlişkilendirilmesi Ve Değerlendirilmesi *Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi* Sayı 31 (Ek Sayı 1), S. 906-915, Aralık 2021 Araştırma Makalesi
- Oğurlu, İ., 2016. Yaban Hayatı Ekolojisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 19. Isparta, s.297
- Oğurlu, İ., Suri, L. (2021) Kentsel Planlamanın Yaban Hayatı ile İlişkilendirilmesi ve Değerlendirilmesi, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (31), 906-915.
- Özer, S. (2008). Geçmişten günümüze kent-çevre ilişkisi içinde çeşmeler. *Sanat Dergisi*, (13), 129-134.
- Özer, S., & Dikmen, O. (2021). Türk kültürünün kaybolan değerlerinden olan su yalaklarının kullanım durumlarına göre incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 52 (3): 238-252. <https://doi.org/10.17097/ataunizfd.863288>.
- Özer, S., Dikmen, O., 2021. Türk Kültürünün Kaybolan Değerlerinden Olan Su Yalaklarının Kullanım Durumlarına Göre İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi.*, 52 (3): 238-252. doi: 10.17097/ataunizfd.863288
- Özkazanç, N.K. (2012). Sökü Yaban Hayatı Koruma Alanı'nda Tespit Edilen Büyük Memeli Hayvanlar, Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 2012, Cilt: 14, Sayı: 21, 92-99
- Özkazanç, N.K. (2018). Yaban Hayatı Gözleme Ve İzleme Çalışmalarında Foto Kapan Kullanım Olanakları Ve Sorunları Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 20(3):627-637.
- Özkazanç, N.K., Horasan, M., Ateşoğlu, İ. (2017). Bartın-Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Fotokapan İle Tespit Edilen Büyük Memeli Yaban Hayvanları, Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1): 290-300,
- Özkul Fındık, N. (2006). Hekimhan Çeşmeleri. *Sanat Dergisi*, (9), 99-117.
- Öztürk, S., & Özdemir, Z. (2013) Kentsel Açık ve Yeşil Alanların Yaşam Kalitesine Etkisi "Kastamonu Örneği" *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 2013, 13 (1): 109-116
- Patrick, R., & Reimer, C.W. (1966). The diatoms of the United States Volume I. Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Rogoff, B., & Mistry, J. (1985). Memory development in cultural context. M. Pressley & C. J.Brainerd (Eds.), *Cognitive learning and memory in children* (pp. 117-142). New York: Springer-Verlag

Rogoff, B., & Mistry, J. (1985). Memory development in cultural context. M. Pressley & C. J.Brainerd (Eds.), *Cognitive learning and memory in children* (pp. 117-142). New York: Springer-Verlag

Saruhan, T. B. 2021. Çakal (*Canis aureus Linnaeus*, 1758)'ın Trabzon, Arsin, Yanbolu Vadisi'nde yükseltisel alan kullanımı.Yüksek Lisans Tezi, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Trabzon

Schultz, S. (2005). Calls made to strengthen state energy policies. *The Country Today*, pp. 1A, 2A, December 28.

Şimşek, E., Özeyer, B., Tümöklü Özeyer, G. (2019). Fotokapan Görüntülerinde Yerel Öznitelikler İle Nesne Tespiti. GÜFBED/GUSTIJ (2019) 9 (4): 633-644 DOI: 10.17714/Gumusfenbil.510717

Soyumert, A., 2010. Kuzeybatı Anadolu ormanlarında fotokapan yöntemiyle büyük memeli türlerinin tespiti ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesi. Doktora Tezi, *Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara

Tay, L. (2011). Kırşehir çeşmeleri. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4 (6): 204-221

Turan, N. (1984). *Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları: Memeliler*. Ogun Kardeşler Matbaacılık Sanayi, Ankara, 178 s.

Türker, N. ve Çetinkaya, A. (2009). Batı Karadeniz Bölümü Ekoturizm Potansiyeli, *Ankara: Detay Yayıncılık*.

Töke, M. (2023). Bozayı (*Ursus arctos*) ve kurt (*Canis lupus*)'un Sakarya'daki popülasyonlarının aktivite örüntüsü ve habitat kullanımı. Yüksek Lisans Tezi. *İstanbul Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı*, İstanbul.

Uçarlı, Y., Sağlam, B. (2013). Yaban Hayatı Çalışmalarında Fotokapan Kullanımı, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* ISSN:2146-1880, E-ISSN: 2146-698X Cilt: 14, Sayı:2, Sayfa: 321-331, Ekim 2013

Uğış, A. (2023). Kastamonu-Balıdağ Ve Kurtgirmez Mevkiilerinde Büyük Memeli Türlerin Habitat İlişkileri, Habitat Kullanımı Ve Ekolojik Niş Modellemesi Doktora Tezi, *Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kastamonu

URL-1. Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

[https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/34/Temel-](https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/34/Temel-Kavramlar#:~:text=Yaban%20Hayat%C4%B1%20Geli%C5%9Firme%20Sa)

[Kavramlar#:~:text=Yaban%20Hayat%C4%B1%20Geli%C5%9Firme%20Sa](https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/34/Temel-Kavramlar#:~:text=Yaban%20Hayat%C4%B1%20Geli%C5%9Firme%20Sa)

has%C4%B1%3A%204915,pl%C3%A2n%C4%B1%20%C3%A7er%C3%A7evesinde%20avlanman%C4%B1n%20yap%C4%B1labildi%C4%9Fi%20sahalar%C4%B1r.

URL-2.Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları Listesi
<https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/32/Yaban-Hayati-Gelistirme-Sahaları>

Usher, M. B. (1986). Wildlife conservation evaluation: attributes, criteria and values (pp. 3-44). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-4091-8_1

Ünal, Y., Koca, A., Kısaarslan, Y., Yelsiz, M.Ş., Süel, H., Oğurlu, İ., 2019. Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında yayılım gösteren karakulak (*Caracal caracal* Schreber, 1776)'ın populasyon durumu, günlük aktivite deseni ve habitat tercihi. *Turkish Journal of Forestry*, 20(4): 474-480.

Yılmaz, M. (2002), Yüzeysel Su Kaynakları Çevresinde Ormancılık Etkinlikleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Cilt 52, Sayı 2 / 1-2, 95 – 110.

Cain, J. W., Krausman, P. R., Rosenstock, S. S., & Turner, J. C. (2008). Mechanisms of thermoregulation and water balance in desert ungulates. *Wildlife Society Bulletin*, 32(3), 610-625.

Krausman, P. R., Rosenstock, S. S., & Cain, J. W. (2006). Water developments and wildlife: A view from the wild. *Environmental Management*, 38(2), 205-216.

Rosenstock, S. S., Ballard, W. B., & Devos Jr, J. C. (2004). Benefits and impacts of wildlife water developments. *Journal of Range Management*, 57(2), 302-311.

Yıldız Ay, E. (2019). Türkiye'deki Canıs Lupus'un (L., 1758) (Mammalia: Carnivora) Taksonomisi Ve Biyoekolojisi. Doktora Tezi, *Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*. Kırıkkale.



EKLER

**EK A. Ilgaz Dağı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Fotokapan Yöntemi İle
Hedef Türler İçin Elde Edilen Veriler**

Tablo A.1 Hedef türlere ait fotokapan verileri

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	3.07.2023	06:00	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	3.07.2023	19:12	Orman
1	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	1.09.2023	20:54	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	6.09.2023	02:13	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	5	6.09.2023	16:06	Orman
1	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	3	8.09.2023	19:17	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	3	9.09.2023	06:50	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	10.09.2023	06:30	Orman
1	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	1	13.09.2023	05:56	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	28.09.2023	23:44	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	29.09.2023	22:45	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	30.09.2023	03:38	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	30.09.2023	20:00	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	4.10.2023	00:47	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	4.10.2023	07:38	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	8.10.2023	19:33	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	10.10.2023	05:48	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	3	12.10.2023	02:36	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	13.10.2023	11:31	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	15.10.2023	10:23	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
1	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	3	23.10.2023	18:03	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	28.10.2023	21:06	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	28.10.2023	22:21	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	29.10.2023	20:50	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	8.11.2023	07:18	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	14.11.2023	18:15	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	16.11.2023	02:18	Orman
1	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	5	16.11.2023	11:56	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	21.11.2023	15:47	Orman
1	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	2.12.2023	07:30	Orman
1	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	4.09.2023	21:24	Orman
1	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	1	13.09.2023	05:43	Orman
1	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	29.09.2023	05:51	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	29.09.2023	22:45	Orman
1	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	3.10.2023	22:51	Orman
1	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	4.10.2023	05:07	Orman
1	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	5.10.2023	20:40	Orman
1	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	5.10.2023	20:40	Orman
1	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	1	13.10.2023	00:35	Orman
1	Çakal	<i>Canis aureus</i>	1	13.10.2023	08:55	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	15.10.2023	04:04	Orman
1	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	16.11.2023	11:59	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	11.12.2023	20:00	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	12.12.2023	08:40	Orman
1	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	2.09.2023	02:13	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	12.12.2023	08:41	Orman
1	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	1	8.01.2023	17:12	Orman
1	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	9.01.2023	07:43	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	21.01.2023	07:57	Orman
1	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	28.03.2023	21:44	Orman
1	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	19.04.2023	07:01	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	13.05.2023	19:14	Orman
1	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	23.05.2023	07:41	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	29.06.2023	18:06	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	7.07.2023	20:10	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	11.07.2023	05:09	Orman
1	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	17.07.2023	03:57	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	17.07.2023	09:05	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	17.07.2023	17:24	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	10.05.2023	18:41	Orman
1	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	17.07.2023	17:24	Orman
2	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	3	29.07.2023	08:56	Orman
2	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	22.08.2023	19:32	Orman
2	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	30.08.2023	03:26	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	1.09.2023	03:43	Orman
2	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	1.09.2023	04:38	Orman
2	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	2.09.2023	17:36	Orman
2	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	4.09.2023	22:44	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	8.09.2023	11:57	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	9.09.2023	12:00	Orman
2	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	13.09.2023	10:13	Orman
2	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	3.10.2023	12:19	Orman
2	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	5.10.2023	17:55	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	31.08.2023	21:05	Orman
2	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	4.11.2023	17:33	Orman
2	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1			Orman
2	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	12.11.2023	17:23	Orman
2	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	1.12.2022	20:39	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	8.12.2022	17:07	Orman
2	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	12.09.2023	01:13	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	9.12.2022	18:18	Orman
2	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	24.07.2023	00:06	Orman
2	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	25.07.2023	19:34	Orman
2	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	5.08.2023	06:44	Orman
2	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	8.11.2022	02:37	Orman
2	Kurt	<i>Canis lupus</i>	5	25.08.2023	20:01	Orman
2	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	4.09.2023	23:48	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	4.09.2023	06:17	Orman
2	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	19.11.2022	22:28	Orman
2	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	21.11.2022	17:59	Orman
2	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	29.11.2022	03:30	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
2	Kirpi	<i>Erinaceinae</i>	1	6.08.2023	02:02	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	28.05.2023	14:21	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	6.06.2023	08:22	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	24.06.2023	08:34	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	3	24.06.2023	14:06	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	11.07.2023	20:41	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	24.07.2023	18:23	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	26.07.2023	16:43	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	2	5.08.2023	21:34	Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	26.08.2023		Orman
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	24.07.2023	18:24	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	3	23.05.2023	09:25	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	20.07.2023	19:47	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	29.08.2023	22:23	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	5	2.09.2023	06:05	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	6.09.2023	16:59	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	5	6.09.2023	17:17	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	11.09.2023	19:01	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	23.09.2023	23:28	Orman
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	3	11.05.2023	00:27	Orman
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	24.08.2023	00:51	Orman
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	11.09.2023	03:51	Orman
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	11.09.2023	19:29	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	24.09.2023	05:49	Orman
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	25.09.2023	22:14	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	3	15.05.2023	15:18	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	16.05.2023	15:19	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	1.06.2023	23:24	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	12.08.2023	06:16	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	24.08.2023	06:47	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	2.09.2023	06:43	Orman
3	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	11.09.2023	03:46	Orman
3	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	8.05.2023	19:25	Orman
3	Kurt	<i>Canis lupus</i>	5	17.05.2023	07:42	Orman
3	Kurt	<i>Canis lupus</i>	5	17.05.2023	08:56	Orman
3	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	24.05.2023	07:28	Orman
3	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	2.06.2023	19:34	Orman
3	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	9.06.2023	07:33	Orman
3	Kuş	<i>Canis lupus</i>	4	23.08.2023	11:52	Orman
3	Kuş	<i>Canis lupus</i>	5	1.09.2023	12:10	Orman
3	Kuş	<i>Canis lupus</i>	4	1.09.2023	13:19	Orman
3	Kuş	<i>Canis lupus</i>	5	26.09.2023	08:29	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	13.01.2023	07:40	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	19.06.2023	21:54	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	2	17.08.2023	00:27	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	9	17.08.2023	01:00	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	5	20.08.2023	22:18	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	5	23.08.2023	22:15	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	28.08.2023	02:10	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	9.05.2023	00:09	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	3	13.05.2023	03:22	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	3	20.05.2023	07:52	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	20.05.2023	22:35	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	2.06.2023	17:58	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	6.06.2023	03:04	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	6.06.2023	04:51	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	7.06.2023	02:03	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	13.06.2023	18:48	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	19.06.2023	05:36	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	20.06.2023	23:32	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	22.06.2023	03:47	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	4.07.2023	01:35	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	2	24.09.2023	05:29	Orman
3	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	5	11.07.2023	17:14	Orman
3	Çakal	<i>Canis aureus</i>	1	9.05.2023	01:41	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	23.05.2023	09:39	Orman
3	Porsuk	<i>Meles meles</i>	1	5.08.2023	21:10	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	17.08.2023	00:42	Orman
3	Çakal	<i>Canis aureus</i>	1	21.08.2023	03:12	Orman
3	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	12.09.2023	03:09	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	24.09.2023	05:31	Orman
3	Vaşak	<i>Lynx lynx</i>	1	30.06.2023	05:03	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
3	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	2.10.2023	19:58	Orman
3	Sansar	<i>Martes foina</i>	10	2.10.2023	03:18	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	2.10.2023	05:09	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	4.10.2023	01:10	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	7.10.2023	20:20	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	9.10.2023	03:12	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	9.10.2023	08:09	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	9.10.2023	19:30	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	10.10.2023	06:16	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	10.10.2023	00:06	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	18.10.2023	20:43	Orman
3	Tavşan	<i>Lepus europaeus</i>	1	19.10.2023	20:26	Orman
3	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	21.10.2023	11:41	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	2.11.2022	01:43	Orman
3	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	10.07.2023	21:20	Orman
4	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	18.08.2023	16:29	Orman
4	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	2	21.08.2023	05:38	Orman
4	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	29.08.2023	19:57	Orman
4	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	17.09.2023	17:57	Orman
4	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	22.09.2023	22:49	Orman
4	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	5	30.09.2023	10:41	Orman
4	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	5	3.10.2023	11:25	Orman
5	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	2	18.07.2023	18:58	Orman
5	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	2, 10,11	24.07.2023	13:39	Orman
5	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	11	29.07.2023	11:12	Orman

Tablo A.1'in Devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
5	Porsuk	<i>Meles meles</i>	1	5.08.2023	21:10	Orman
5	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	3	10.08.2023	16:53	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	2	1.09.2023	23:27	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	5.09.2023	15:42	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	2	7.09.2023	02:59	Orman
5	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	9	18.09.2023	12:28	Orman
5	Ayı	<i>Ursus arctos</i>	1	22.09.2023	17:47	Orman
5	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	23.09.2023	18:37	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	24.09.2023	01:53	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	25.09.2023	02:58	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	1.10.2023	17:26	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	3.10.2023	12:44	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	4.10.2023	12:34	Orman
5	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	19.10.2023	07:44	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	21.10.2023	15:58	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	12.11.2023	18:38	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	19.07.2023	02:03	Orman
5	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	1	8.03.2023	17:10	Orman
5	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	6.08.2023	18:03	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	16.08.2023	21:07	Orman
5	Kurt	<i>Canis lupus</i>	1	19.08.2023	05:17	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	23.10.2023	07:07	Orman
5	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	5	26.07.2023	05:19	Orman

Tablo A.1'in devamı

Mevki	Tür	Latince	Davranış	Tarih	Saat	Habitat
5	Yaban domuzu	<i>Sus scrofa</i>	5	23.07.2023	18:39	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	2	17.08.2023	00:27	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	20.08.2023	22:18	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	23.08.2023	22:15	Orman
5	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	28.08.2023	02:10	Orman
5	Kuş		1	1.09.2023	13:19	Orman
6	Kızıl Geyik	<i>Cervus elaphus</i>	1	23.07.2023	05:11	Orman
6	Porsuk	<i>Meles meles</i>	1	23.07.2023	02:18	Orman
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	14.04.2023	04:18	Dere
7	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	23.04.2023	04:58	Dere
7	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	27.04.2023	15:26	Dere
7	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	1.05.2023	22:23	Dere
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	2.05.2023	21:45	Dere
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	10	6.05.2023	08:28	Dere
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	8.05.2023	20:47	Dere
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	5	10.05.2023	10:16	Dere
7	Karaca	<i>Capreolus capreolus</i>	1	1.08.2023	13:58	Dere
7	Tilki	<i>Vulpes vulpes</i>	1	17.08.2023	03:15	Dere
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	19.04.2023	21:34	Dere
7	Sansar	<i>Martes foina</i>	1	23.04.2023	01:52	Dere
7	Sincap	<i>Sciuridae</i>	1	5.05.2023	04:34	Dere

Tablo A.2. Fotokapan verilerinde yer alan türlere ait davranışlar ve kodları

DAVRANIŞ	DAVRANIŞ KODLARI
Geziyor/dolaşıyor	1
Su İçiyor	2
Besleniyor	3
Oturuyor/ Yatıyor	4
Koşuyor/ Kaçıyor	5
Dövdüşüyor	6
Boynuz Soyuyor	7
Kontrol	8
Kaşınıyor	9
Oynuyor	10
Yıkıyor	11