



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ŞANLIURFA İLİNDE ÇİZGİLİ SIRTLAN
(Hyaenidae: *Hyaena hyaena*) EKOLOJİSİ ve FİLOGENETİK ANALİZİ

İsmail Turan ÇETİN

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
OCAK – 2021



**T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ŞANLIURFA İLİNDE ÇİZGİLİ SIRTLAN
(Hyaenidae: *Hyaena hyaena*) EKOLOJİSİ ve FİLOGENETİK ANALİZİ**

**İSMAİL TURAN ÇETİN
ORCID: 0000-0002-4935-4104**

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Danışman
Prof. Dr. Erol ATAY
ORCID: 0000-0002-5274-1025**

**HATAY
OCAK – 2021**

13.01.2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

İmzası
İsmail Turan ÇETİN

ÖZET

ŞANLIURFA İLİNDE ÇİZGİLİ SIRTLAN (*Hyaenidae: Hyena hyaena*) EKOLOJİSİ ve FİLOGENETİK ANALİZİ

Bu tez çalışmasında, Türkiye’de sayıları hızla azalan yaban hayvanlarından biri olan çizgili sırtlanların Şanlıurfa yöresindeki varlığı (mevcut durumu) ve ekolojisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmamızda, türün popülasyon büyüklüğü, dağılımı, habitatı, beslenme ve besin kaynakları, sosyal davranışı, insanlarla olan ilişkileri, tür üzerindeki tehdit unsurları ve korunması için alınması gereken önlemlerin belirlenmesi planlanmıştır. Ayrıca Şanlıurfa ve Hatay illerinde ölen bireylerden alınan örnekler neticesinde Filogenetik DNA çalışması gerçekleştirildi.

Arazi çalışmaları, Şanlıurfa ilinde, Nisan-Aralık 2018 tarihleri arasında 9 ay boyunca Fırat Yaban Hayatı Geliştirme Sahası, Halfeti, Birecik ve Bozova, Hatay merkez ve Alt ilçelerinin farklı lokalitelerinde gerçekleştirilmiştir. Gece ve gündüz gerçekleştirilen arazi çalışmalarında 5 adet fotokapan kullanılmıştır. Fotokapanlar özellikle çizgili sırtlanların geçiş yolları üzerindeki patikalara, dere yataklarına ve beslenme amaçlı kullanılan çöplük alanlarına yerleştirilmiştir. Fotokapanlar haftada bir toplanarak laboratuvarında kayıtlar incelenmiş ve tekrardan değişik yerlere yerleştirilmiştir. Gündüz yapılan arazi çalışmalarına haftada iki gün çıkılmıştır. Çizgili sırtlanların kullanabileceği düşünülen yarıklar, mağara, patika yolları, dere kenarları ve yatakları ile çöplük alanlar dikkatlice incelenmiştir. Buralarda çizgili sırtlanlara ait leş, besin kalıntısı dışkı gibi materyaller aranmıştır. Çalışma süresince yaklaşık 60 bin hektarlık doğal, tarım ve mesken alanlarında çizgili sırtlanların ekolojisi ve türü tehdit eden unsurlar araştırılmıştır. Birecik, Halfeti, Bozova, Siverek, Harran, Suruç ve Şanlıurfa’ya bağlı merkezi köylerde anket çalışması yapılmıştır. Çalışmamızda kullanılan tüm veriler doğrudan ve dolaylı metotlar kullanılarak toplanmıştır. Çalışma alanında çizgili sırtlanların varlığı, yaşam belirtileri, popülasyonun dağılımı ve yoğunluğu gibi ekolojik özellikleri ile tür üzerine etkili tehdit unsurları belirlenmiştir. Ayrıca Şanlıurfa bölgesinde yerel halk ile bağlantıların güçlü olmasından dolayı özellikle trafik kazası geçiren bireyler hakkında hızlı bilgiler alınmış ve genetik çalışmalar yapılmıştır.

Sonuç olarak, arazi çalışmaları, yapılan anket çalışmaları ve fotokapan çalışmalarında çizgili sırtlanların yaşam davranışları, aktif olma saatleri ve DNA analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda bölgesel çalışmamızda çizgili sırtlanların en çok ölme sebepleri gün batımından sonra aktif oldukları saatlerde yollarda araç çarpması olduğu dikkat çekici bir unsur olduğu gözükmiştir. Ekolojik geçiş alanlarının en çok trafik kazalarının olduğu yerlere yapılması önerilmiştir. Çizgili Sırtlanların yaşadıkları ekosistemlerdeki yuva yerleri olan taşlık ve kayalık alanların özellikle taş ocakları tarafından bozulduğu ve habitat kaybının meydana geldiği tespit edilmiştir. Türün soyunun devamlılığı için çözüm önerileri tez içerisinde verilmiştir.

2021, 48 sayfa

Anahtar Kelimeler: Çizgili Sırtlan, *Hyaenidae*, *Hyena hyaena*, Ekoloji, Şanlıurfa

ABSTRACT

The ECOLOGY of STRIPED HYAENA (Hyaenidae: *Hyaena hyaena*) in ŞANLIURFA PROVINCE

In this thesis, it is aimed to determine the presence (current condition) and ecology of striped hyenas in Sanliurfa region, one of the wild animals whose numbers are rapidly decreasing in Turkey. In our study, it is planned to determine the population size, distribution, habitat, nutrition and food sources, social behavior, relationships with people, threat elements on the species and measures to be taken to protect it. In addition, phylogenetic DNA studies were carried out as a result of samples taken from dead individuals in Sanliurfa and Hatay cities.

Field works took place in Sanliurfa province for 9 months from April to December 2018 in different locations of Fırat Wildlife Development Area, Halfeti, Birecik and Bozova, Hatay center and sub-districts. 5 phototrap were used in the field works carried out day and night. Phototrap are especially placed on footpaths, creek beds and garbage dumps used for feeding purposes on the passageways of striped hyenas. Phototrap were collected once a week and records were examined in the laboratory and placed in different places again. Land works were carried out two days a week on daytime. It is thought that striped hyenas can use; rock crevices, caves, pathways, creek edges and creek beds and garbage dumps have been carefully examined. Materials such as carcasses, nutrient residue and feces belonging to striped hyenas were searched here. During the study period, the ecology of striped hyenas and species-threatening elements were investigated in natural, agricultural and living areas of approximately 60 thousand hectares. Surveys were conducted in Siverek, Harran, Suruç and central villages of Şanlıurfa. All data used in our study were collected using direct and indirect methods. In the field works, ecological features such as the presence of striped hyenas, signs of life, distribution and density of the population and effective threat elements on the species were determined. In addition, due to the strong communication with the local people in the Şanlıurfa region, rapid information was obtained especially about individuals who had traffic accidents and genetic studies were achieved.

As a result, in the surveys and phototrap studies, the life behavior, active hours and DNA analyses of striped hyenas were realized. In this context, in our regional study, it was found to be a remarkable element that the causes of the most death of striped hyenas were vehicle crashes on the roads during the hours they were active after sunset. Within the scope of the thesis, the most important suggestions in the results section were proposed to make the head of ecological transition areas to the places where there are the most traffic accidents. The main nesting places in the ecosystem where striped hyenas live; it has been determined that nest degradation and habitat loss are of great importance due to quarry of areas such as stones and cliffs. Solution suggestions for the continuity of the lineage of the species are given in the thesis.

2021, 48 pages

Key Words: Striped Hyeana, Hyaenidae, *Hyaena hyaena*, Ecology, Şanlıurfa

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun belirlenmesinde, araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmayı yönlendiren ve her türlü yardımı esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam Prof. Dr. Erol ATAY'a sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında desteklerini esirgemeyen Doğa Derneği ve çalışma arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Hakkında Genel Bilgi.....	2
1.1.1. Çizgili Sırtlanın Sistematigi.....	2
1.1.2. Çizgili Sırtlanın Küresel ve Ulusal Ölçekte Durumu ve Yayılış Alanı	4
Küresel Durum ve Yayılış Alanı.....	4
1.1.3. Çizgili Sırtlanın Tercih Ettiği Habitat.....	6
1.1.4. Çizgili Sırtlanın Tarifi ve Biyolojisi	7
1.1.5. Çizgili Sırtlanlarda Beslenme	10
1.1.6. Çizgili Sırtlanlarda Üreme	12
1.1.7. Çizgili Sırtlanlarda Sosyal Davranış	12
1.1.8. Çizgili Sırtlanların Diğer Türlerle Olan İlişkileri.....	13
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	15
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	16
3.1. Tez Çalışmasının Kapsadığı Bölgedeki Çalışmalar.....	17
3.1.1. Ön Çalışma.....	17
3.1.2. Fotokapan.....	18
3.1.3. Anket Çalışmaları.....	22
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	24
4.1. Çalışma Sonuçları	24
4.1.1 Birecik İlçesi:	24
4.1.2. Halfeti İlçesi	25
4.1.3. Bozova İlçesi.....	26
4.1.4 Ceylanpınar, Harran, Siverek, Viranşehir İlçeleri:.....	27
4.1.5 Şanlıurfa Merkez Köyleri.....	28
4.1.6. Coğrafi Kapsam	28
4.1.6.1 Çizgili Sırtlan Şanlıurfa İli Dağılım Alanı Haritaları	29
4.1.6.2. Çizgili Sırtlan Yaşam Alanlarının Yükseklik Ve Ekosistem Haritaları	30
4.2. Hatay ve Şanlıurfa Bölgesinde Bulunan Çizgili Sırtlan Filogenetik Analizi..	34
4.2.1. DNA Ekstraksiyonu	34
4.2.2. mtDNA Analizi	34
4.2.3. Filogenetik Analiz.....	36
4.2.4. Filogenetik Bulguları	36
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	38
5.1. Tehditler ve Sınırlayıcı Faktörler.....	39
5.2. Güçlü, Zayıf, Diğer Noktalar	40
5.2.1. Güçlü Yönleri.....	42
5.2.2. Zayıf Yönleri.....	42
5.2.3. Fırsatlar	42

5.2.4. Tehditler	43
KAYNAKLAR	45
ÖZ GEÇMİŞ	47



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Çizgili Sırtlanın kullandığı patikada fotokapan görüntüsü.....	2
Şekil 1.2. Çizgili Sırtlan kayalıklardan inerken fotokapan görüntüsü.....	3
Şekil 1.3. Çizgili Sırtlan tür bilgisi.....	3
Şekil 1.4. Çizgili Sırtlan muhtemel dünya dağılımı haritası.....	5
Şekil 1.5. Çizgili Sırtlan geçmişte Türkiye dağılımı.....	6
Şekil 1.6. Çizgili Sırtlan kendi habitatında.....	7
Şekil 1.7. Şanlıurfa - Birecik - Türün fiziksel görünümü.....	8
Şekil 1.8. Çizgili Sırtlan iskelet yapısı.....	9
Şekil 1.9. Fiziksel ve ayak izi görüntüsü.....	9
Şekil 1.10. İki Çizgili Sırtlan beslenme için leş taşıması.....	10
Şekil 1.11. Çizgili Sırtlan koku ve ses dinlemesi.....	11
Şekil 1.12. Oklu kirpi ile aynı patikayı kullanması.....	13
Şekil 1.13. Şanlıurfa'da bağlantıda olduğu diğer türler.....	14
Şekil 3.1. Foto kapan kurulması.....	18
Şekil 3.2. Ekip ile beraber Fotokapan kurulması.....	18
Şekil 3.3. Çizgili Sırtlan kayalıklardan inmesi.....	19
Şekil 3.4. Çizgili Sırtlan Uzaktan analog çekimi.....	19
Şekil 3.5. Çizgili Sırtlan analog görüntü alınması.....	20
Şekil 3.6. Oklu Kirpi yavruları Çizgili Sırtlan patikasıdan.....	20
Şekil 3.7. Çizgili Sırtlan analog görüntülenmesi.....	21
Şekil 3.8. Yaban Tavşanı.....	21
Şekil 3.9. Çizgili Sırtlan oyuncağı.....	22
Şekil 3.10. Bölgede sözlü anket çalışmaları.....	23
Şekil 4.1. Birecik ilçesi Çizgili Sırtlan doğal habitat.....	25
Şekil 4.2. Eski Halfeti yukardan görünümü.....	26
Şekil 4.3. Bozova Çizgili Sırtlan uygun habitat.....	26
Şekil 4.4. Tigem tarım alanları görüntüsü.....	28
Şekil 4.5. Haritada Şanlıurfa'nın yeri.....	29
Şekil 4.6. Çizgili Sırtlan Şanlıurfa İli dağılım alanı sarı ile işaretlenmiş yerler...	29
Şekil 4.7. Çizgili Sırtlan yükseltileri gösteren alan kullanımı.....	31
Şekil 4.8. Birecik İlçe sınırlarında muhtemel alan kullanımı.....	32
Şekil 4.9. Halfeti ilçesinde alan kullanımı.....	33
Şekil 4.10. Çizgili sırtlan örneklerine ait PZR ürünleri.....	37
Şekil4.11. Hatay ve Şanlıurfa bölgesinde bulunan H. hyena türünün filogenetik analiz sonucu.....	37
Şekil 5.1. Adıyaman'da Çizgili Sırtlan yuva önünde öz çekim yapılması.....	41
Şekil 5.2. Çizgili Sırtlan Birecik sınırlarında trafik kazası.....	43
Şekil 5.3. Çizgili Sırtlan Birecik sınırlarında trafik kazası.....	44

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Bilgilendirme Panosu.....	4
Çizelge 3.1 Anket ve Fotokapan Kullanım.....	16
Çizelge 4.1. PCR uygulaması basamakları.....	35
Çizelge 4.2 mtDNA analizinde kullanılan primerler.....	35



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

%	: Yüzde
°C	: Santigrad Derece
C	: Canine; Köpekdişi
İ	: Incisor; Kesicidiş
N	: Birey sayısı
P	: Premolar ; Küçük Azıdişi

KISALTMALAR

CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi
cm	: Santimetre
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirmesi
GPS	: Küresel Konumlama Sistemi
ha	: Hektar
kg	: Kilogram
km	: Kilometre
km	: Kilometrekare
m	: Metre
ÖDA	: Önemli Doğa Alanı
YHGS	: Yaban Hayatı Geliştirme Sahası
DKMP	: Doğa Korum Milli Parklar

1. GİRİŞ

Anadolu coğrafyası geçmişten günümüze kültürel ve biyolojik değerleriyle özel bir konuma sahip olmuştur. Biyolojik çeşitliliğin, kültürel çeşitlilik ile günümüzde doğru oranlığı olduğu bilinmektedir. Gerek tektonik gerekse volkanik sebeplerden dolayı kendi içerisinde havza bazında çeşitliliğe sahiptir. Bunların yanı sıra üç tarafının denizlerle çevrili olması gibi temel coğrafik özellikleri de Anadolu'nun çok sayıda iklim ve habitatçeşitliliğinin en başlıca sebebidir.

Dünya üzerinde, bitki türlerinin yüzde 50'sinden fazlasını ve karasal omurgalı hayvanların yüzde 40'ını barındıran ve aynı zamanda son derece büyük tehdit altında bulunan 34 sıcak nokta (hotspot) belirlenmiştir. Türkiye bu sıcak noktalardan (hotspot) İran-Turan, Kafkaslar ve Akdeniz sıcak noktaları olmak üzere 3 tanesinin ülkenin büyük bölümünü kapladığı Dünya üzerindeki ender ülkelerdendir (Mittermeier ve ark., 2005; Conservation International, 2005).

Ülkemiz, bulunduğu coğrafyadaki yırtıcı memeli türlerine bakıldığında, çeşitlilik açısından önde gelen ülkeler arasındadır. Bu kapsamda 20. yüzyılın son çeyreğine kadar ülkemiz sınırlarında yaşadığı bilinen Hazar Kaplanı (*Panthera tigrisvirgata*), 19. yüzyılın sonuna kadar varlıkları bilinen Asya çitası (*Acinonyx jubatus*) ve aslan (*Panthera leo persica*) geçmişte ülkemizdeki doğal zenginliklerin önemli göstergelerindendir. Günümüze geldiğimizde, ayı (*Ursus arctos*), kurt (*Canis lupus*), vaşak (*Lynx lynx*), karakulak (*Caracal caracal*), Kafkasya leoparı (*Panthera pardus*) ve çizgili sırtlan (*Hyaena hyaena*) ülkemizde yaşamını devam ettiren büyük yırtıcı memeli türleri arasında. (Önemli Doğa Alanı 2010), görülmektedir (Kasperek ve ark., 2004; Yıldırım, 2010).

Çizgili sırtlan, yakın zamana kadar nesli tükendiği düşünülen türlerimizden biri olup, 2002 ve 2004 yılları arasında Hatay ilinde avcı tuzağına yakalanması, Şanlıurfa ve Adıyaman illerinde fotokapan görüntüleri ile ülkemizdeki varlığına yönelik çalışmalar ivme kazanmıştır. Çizgili sırtlan ülkemizde tehdit altındaki türlerdendir. Tür, hakkındaki yanlış bilgi ve inanışlara dayalı öldürülme ve avcılık, yollarda araçların çarpması, yaşam alanlarındaki bozulma ve daralma gibi tehditler nedeniyle tehlike altına girmiştir.

Şanlıurfa çizgili sırtlan için ülkemizde bilinen en önemli ve son yaşam alanları arasındadır. Şanlıurfa ilinin özellikle Güney batı sınırında yer alan Bozova, Halfeti ve Birecik ilçelerindeki bozkırlar, tür için önemli yaşam alanlarıdır. Bu sebeplerden dolayı çizgili sırtlanın Şanlıurfa ve Hatay ilindeki varlığının tespiti, devamının sağlanması ve anlaşılması amacıyla tez konusu olarak seçilmiştir.



Şekil 1.1. Çizgili Sırtlanın kullandığı patikada fotokapan görüntüsü

1.1. Hakkında Genel Bilgi

1.1.1. Çizgili Sırtlanın Sistematığı

Çizgili sırtlanlar (*Hyaena hyaena* Linnaeus, 1758), etobur (etçil) memeli olup, varlığı bilinen dört sırtlan türündendir. Ege Bölgesinde andık (Huş, 1974) adıyla bilinen tür, Güneydoğu Anadolu bölgesinde yalı, aftar, aptar veya heftar olarak bilinmektedir (Yıldırım, 2010).

Regnum: Animalia

Phylum: Chordata

Subphylum: Vertebrata

Clasis: Mammalia

Ordo: Carnivora

Familia: Hyaenidae

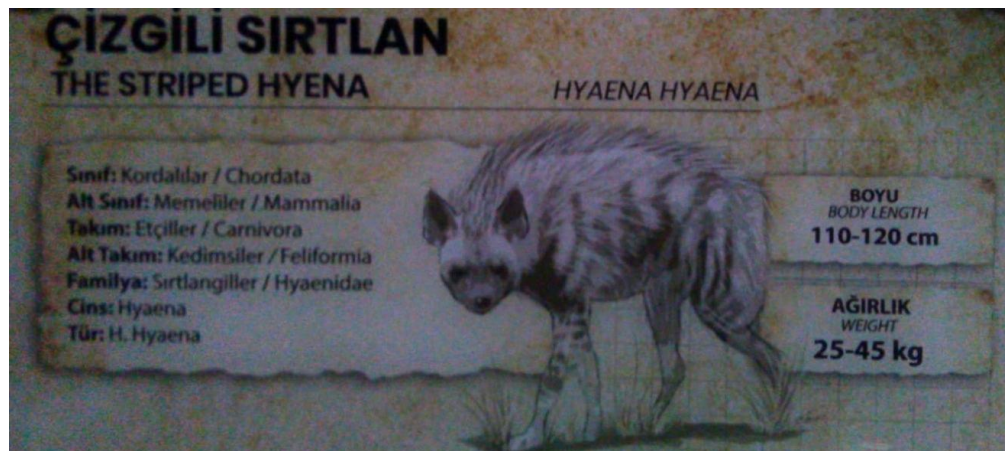
Subfamilia: Hyaeninae

Genus: *Hyaena*

Species: *Hyaena hyaena* Linnaeus, 1758



Şekil 1.2. Çizgili Sırtlan kayalıklardan inerken fotokapan görüntüsü.



Şekil 1.3. Çizgili sırtlan tür bilgisi

Çizelge 1.1. Bilgilendirme Panosu

Latince İsmi	<i>Hyaena hyaena</i>
Koruma Statüsü	Tehlike Altında \ Avı Yasak
Yer	İsrail, Lübnan, Cezayir, Suriye, Hindistan Afrika,
Renk ve Ayrım	Gri ve Soluk Kahverengi \ Geceleri Aktif
Boy \ En	1 m \ 1,5 m
Kuyruk	20 cm
Ağırlık	35 - 40 kg
Yaşam Ömrü	10 - 12Yıl (Doğada)
Yerel İsimleri	Yeleli Kurt, Yalı, Yalı Kurdu, Alacanavar, Zırtlan,
Beslenme	Ölü hayvan (Leş), Kavun, Karpuz, İncir, Üzüm,
Durumu (IUCN) 2008	Tehlike Altına Girmeye Yakın

IUCN Tür Değerlendirme Bilgileri

Kırmızı Liste kategori ve Kriterleri: Tehdit Altına Girmeye Yakın (Near Threatened – NT)

Değerlendirme Yılı: 2008

Değerlendirenler: Arumugam, R., Wagner, A. Ve Mills, G.

Hakemler: Mills, G. (Sırtlan Kırmızı Liste Otoritesi) ve Hoffmann, M. (Küresel Memeli Değerlendirme Takımı)

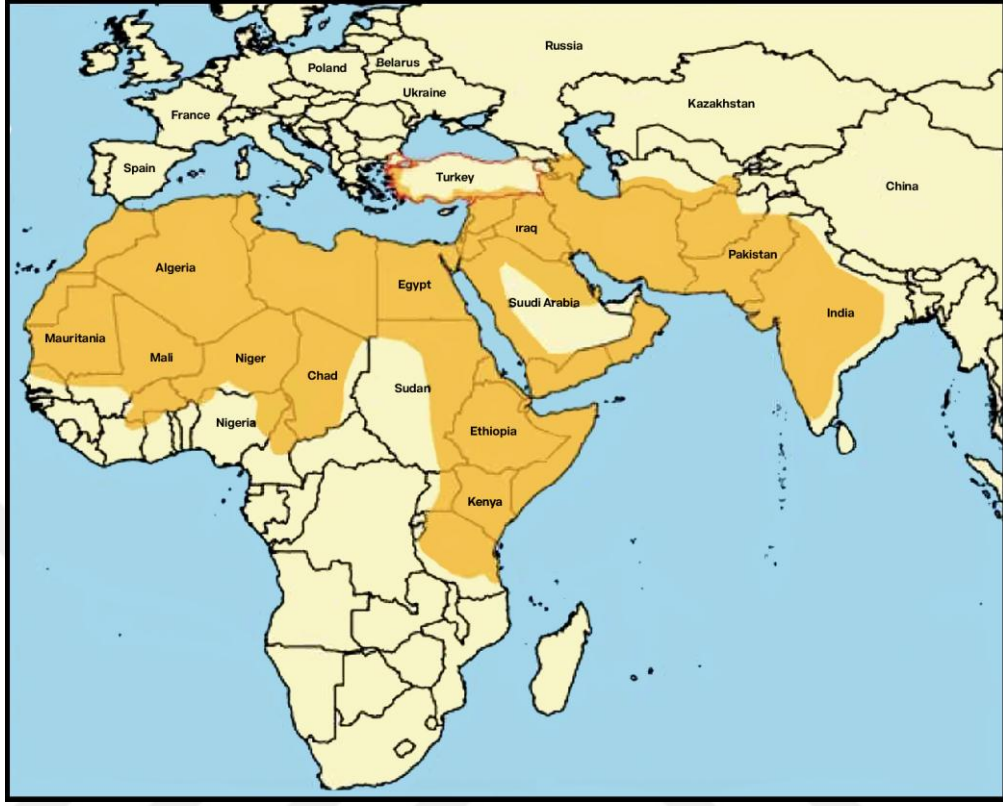
1.1.2. Çizgili Sırtlanın Küresel ve Ulusal Ölçekte Durumu ve Yayılış Alanı

Küresel Durum ve Yayılış Alanı

Harita: Çizgili sırtlan, Küresel Ölçekte Dağılım Alanları (IUCN' den uyarlanmıştır)

Tür; geniş ve parçalı bir dağılım alanı göstermektedir Küresel ölçekte yayılımına bakıldığında, Afrika'daki güney ve batı sınırları ile Orta Doğu, Kafkasya, Orta Asya ve Hindistan alt kıtasına kadar uzanan bir tabii yayılış alanı olduğu görülmektedir (Arumugam ve ark, 2008). Türün dünyadaki birey sayısının 5000 ila 14000 arasında

olduğu tahmin edilmektedir. IUCN popülasyon trend tahminlerine göre, türün nüfusu azalma eğilimi göstermektedir (Hoferv ve Mills, 1998).



Şekil 1.4 Çizgili Sırtlan muhtemel dünya dağılımı haritası.

Türün Ulusal Durum ve Yayılış Alanı

Çizgili Sırtlan çalışmasının tez alanının kapsamı Güneydoğu Anadolu Bölgesi Şanlıurfa ili ve Hatay ilidir. Çizgili sırtlanlar beslenmek için uzun mesafeleri arayan türlerine yönelik il sınırları dışında türün dağılım bölgeleri havza bazında doğal sınırlar dahil edilmiştir. Şanlıurfa merkezi içerisinde komşu ilçelerde türe yönelik arama ve çalışmalar yapılmıştır. Özellikle uygun habitat gösteren alanlar kontrol edilmiş ve alanların kullanım profilleri dikkat çekmektedir. Türün ulusal dağılışında alan profilleri diğer çalışma alanları için dikkate alınmalıdır.



Şekil 1.5. Çizgili Sırtlan geçmişte Türkiye dağılımı (Kasperek ve ark. 2004)

Çizgili sırtlanın Türkiye'deki yayılışı (büyük noktalar 1980 yılından sonraki kayıtları göstermektedir) (Kasperek ve ark. 2004; Yıldırım, 2010'dan uyarlanmıştır).

Çizgili sırtlanın ülkemizdeki dağılımı geniş bir alanı kaplamakla birlikte, parçalı bir varlık göstermektedir (Kasperek ve ark, 2004). Çizgili sırtlanın son 25 yıldaki varlığına bakıldığında, kayıtların Çanakkale-Çan, İzmir- Bergama, Bafa Gölü civarı, Antalya-Termessos, Bolkar Dağları, Amanos Dağları ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinden geldiği görülmektedir (Kasperek ve ark. 2004; Yıldırım, 2010)

1.1.3. Çizgili Sırtlanın Tercih Ettiği Habitat

Çizgili sırtlan, yaşam alanı olarak hem açık habitatları hem de kapalı kayalık habitatları tercih etmektedir. Genellikle besin arama alanları açık habitatlar olurken, yuvalama alanları kayalık alanlar olmuştur. Tür yerleşim yerlerine yakın bölgelerde de yaşayabilmekte olup, İsrail - Tel Aviv şehrinde havaalanına çok yakın mesafede kayıtlar mevcuttur (Mendelssohn, 1985; Mendelssohn ve Yom-Tov, 1988). Tür Kuzey Afrika'da ise seyrek ağaçlıklı arazileri, çalılık ve tepelik bölgeleri tercih eder. Arap Çölü'nü ve Sahra'nın orta kısımlarını tercih etmezler (Rieger, 1979; Yıldırım, 2010).



Şekil 1.6. Çizgili Sırtlan kendi habitatında.

Çizgili sırtlanın ülkemizde ise sıklıkla steplerde, yarı çöllerde, kayalık ve seyrek ağaçlıklı yamaçlarda yaşadığı bilinmektedir (Demirsoy, 1998). Tez çalışması esnasında bütün çalışmalar kayalık alanlarda yuvaladıkları için vadi habitatlarını tercih ettikleri görülmüştür. Besin aramak için düzlük, ovalık alanlarda gezdikleri görülmüştür. Özellikle tercih yaşam alanı sert kayalık ve seyrek makilik alanlardır. Çok sayıda mağara ve az insanının olduğu alanlar Çizgili Sırtlanlar için uygun habitatlardır.

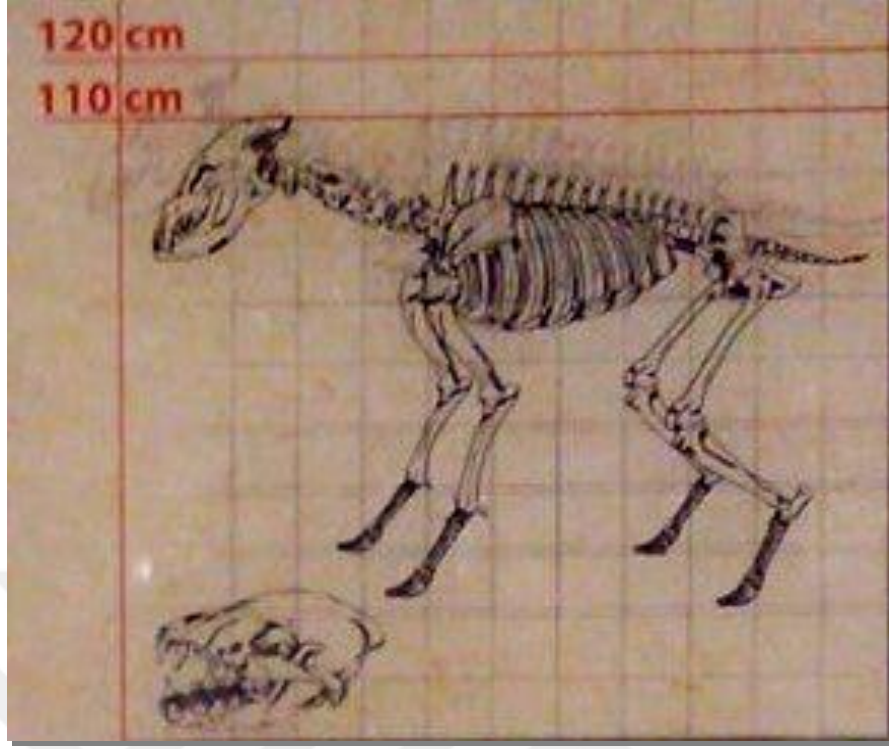
1.1.4. Çizgili Sırtlanın Tarifi ve Biyolojisi

Çizgili sırtlan köpek benzeri görünümlü ve sırt bölgesi kuyruğa doğru eğilmiş olan, vücudunun yan tarafları aşağıya doğru siyah çizgiler bulunur. Renklenmesinde bulunduğu habitat büyük önem taşımaktadır. Özellikle dış parazitlerini temizlemek için sık sık toprakta yuvarlanmaktadır. Genelde kiremit kırmızısına çalan kahverengi veya gri tüyleri üzerinde siyah çizgiler ve lekeler görünür. Bununla birlikte popülasyonlar arası küçük renk farklılıkları bulunabilmektedir.



Şekil 1.7. Şanlıurfa - Birecik - Türün fiziksel görünümü

Türün vücut ölçülerine yönelik olarak Kenya'da yapılan bir çalışmaya göre, baş-gövde uzunluğu 108,3 cm (98-118 cm), kuyruk uzunluğu 29,4 cm (26-36 cm), arka ayak uzunluğu 21,6 cm (19,4-24,5 cm), kulak uzunluğu 14,7 cm (12,6-16 cm) ve vücut ağırlığı 30 kg'dır. (Wagner, 2006). Kalıcı diş yapısı carnassialdır (et dişleri). Toplam 34 dişi vardır (Rosevear, 1974; Yıldırım, 2010). Türün vücut ölçülerine yönelik olarak Hatay'da yapılan bir çalışmaya göre ise, baş-gövde uzunluğu 113 cm, kuyruk uzunluğu 40 cm, ön bacak 62 cm, arka bacak 52 cm, omuz yüksekliği 67 ve ağırlık 37 kg'dır (Yıldırım, 2010).



Şekil 1.8. Çizgili Sırtlan iskelet yapısı



Şekil 1.9. Fiziksel ve ayak izi görüntüsü

1.1.5. Çizgili Sırtlanlarda Beslenme

Çizgili sırtlanın beslenme davranışına yönelik olarak günümüzde hala belirsizlikler olmakla birlikte, türün genel olarak gececi omnivor leşçil olduğu kabul edilmektedir. Türün aktif olarak avlandığı yönünde genel kanı olmamakla birlikte, omurgalılar, omurgasızlar, diğer karasal yırtıcıların avlarından arta kalanlar, sebzeler, meyveler, insan kaynaklı organik atıklar gibi geniş çeşitlilikte besin tiplerini tükettiği rapor edilmiştir (Wagner, 2006;Kruuk, 1976).



Şekil 1.10. İki Çizgili Sırtlan beslenme için leş taşıması

Çizgili sırtlanın ülkemizdeki besin tercihlerine yönelik çok sayıda çalışma olmamakla birlikte, Hatay ve Şanlıurfa bölgesinde türün yaşam alanı tercihinde, tavuk çiftlikleri ve çöplüklerin konumlarının belirleyici olduğu ortaya konulmuştur (Yıldırım, 2010). Birecik ve Halfeti bölgesinde gerçekleştirdiğimiz arazi çalışmaları, anket ve mülakatlar neticesinde, türün sıklıkla kavun, karpuz tarlalarında, çöplüklerdeki meyve, sebze ve et atıkları ve leşlerle beslendiği anlaşılmıştır.

Bir diğ er besin kaynağı ise yaşam alanlarına yakın bölgelerde evcil olan koyun, keçi, büyük ba  ölümlerinin dışarıda bırakılması sebebi ile beslendikleri g r lm   t r. Bu sebeple hayvancılığın yapıldığı yerlerde çizgili sırtlanların be sin bulma ihtimali daha yüksektir. Ayrıca büyük hayvan kesim haneleri de çizgili sırtlanların uğrak noktalarıdır.

Tez  alı maları kapsamında Birecik il e sınırlarında tespit ettiğimize en büyük  izgili Sırtlan popülasyonu yuvalama alanına 2 km mesafede zehirlenmeden dolayı ölen bir büyük ba  (inek) g r lm   t r.  izgili sırtlanların bu  l  ineğ  yiyeceğini beklerden günler geçtikçe hiçbir şekilde yenmemesi ve parçalanmaması dikkatimizi çekmiştir. Sebep olarak aşırı antibiyotik tedavisi uygulanan le  çizgili sırtlanların kokudan dolayı ilaç kullanımını fark etmesi sebebi ile yemediklerini d   nmemize sebep olmuştur.



Şekil 1.11.  izgili Sırtlan koku ve ses dinlemesi.

1.1.6. Çizgili Sırtlanlarda Üreme

Çizgili sırtlan, doğal yaşam alanında yıl içinde 90-91 gün gebelik süresini takiben, 1 ila 4 (ortalama 3) yavru dünyaya getirir (Pocock, 1941; Heptner ve Sludskij, 1980; Yıldırım, 2010). Yavrular doğduklarında siyah çizgili ve griye ilerleyen renkte olurlar Yavruların gözleri 7-8 gün sonra açılır, dişleri ise 20-21 günlükken çıkar. Et ile beslenmeye 30-35 günden sonra başlarlar (Rieger, 1979; Yıldırım, 2010). Yavruların doğal ortamlarında 4,5-5 aylık olana kadar süt ile beslendikleri gözlenmiştir. (Rieger, 1981) farklı araştırmalar 10-11-12 aylık yavrular süt ile beslendikleri bildirmiştir (Kruuk, 1976). Dişi ve erkek ortaklaşa yavrulara yemek taşır, genelde kusarak beslendikleri bilinir. Bazen de ağızlarında leş ile yuva önüne gelirler. Dişinin gebelik sürecinin sonlarına doğru yuva etrafından ayrılmadığını ve erkek bireyin besin getirdiği gözlemlenmiştir. (Tez çalışmamız gözlemleri) Ayrıca fotokapan video görüntülerinde erkek birey besin ile gelme öncesi dişinin agresif davranışları ve sesler çıkardığı tez çalışmalarımız kapsamında kayda alınmıştır.

1.1.7. Çizgili Sırtlanlarda Sosyal Davranış

Çizgili sırtlanlar bilindiği gibi anti sosyal bir yaşam sürerler özellikle kendi aileleri ile doğrudan sosyal olarak ilişki değildirler. Genelde erkek dişi ve yavrudan oluşan sosyal yaşamları vardır. Günfüzleri inlerinde oldukları düşünülse de çok sıcak havalarda in önünde gölgelik alanlarda dinlendikleri ve gözlemler esnasında yuvruların yuva önünde oynadıkları olmuştur.

Çizgili sırtlan tez çalışmalarımız kapsamında insandan çok korktuğu halde, ilk gördüklerinde bir süre baktıkları ve kaçmadıkları dikedilmiştir. Özellikle çalışmalarımız kapsamında istemeden olsada birkaç defa doğrudan karşılaştığımızda 5-10 saniye baktıkları ve sonra hızlıca uzaklaştıkları görülmüştür. Ses ve kokuya aşırı duyarlı olan Çizgili sırtlanlar yuvadan çıktıklarında besin bulmak için havayı kokladıklarını ve sesleri dinliyerek güvenlik kontrollü yaptıkları gözlemlene imkanı bulmuşuzdur.

1.1.8. Çizgili Sırtlanların Diğer Türlerle Olan İlişkileri

Çizgili sırtlan pilot çalışma alanlarımızın en başında olan köyde, bildiğimiz yuva alanı ve ilk yerleşim yeri arası mesafe 500- 800 m civarındaydı. Bu yerleşimde küçükbaş hayvancılık yapıldığı için büyük köpekler vardı. Kendi gözlemlerimiz doğrultusunda Çizgili sırtlanlar ve köpekler arasında devamlı bir çekişme olduğunu bilmekteyiz. Özellikle Çizgili sırtlanların yuvalarından çıkma zamanı (yaz mevsimi 19:45 -20:00) köpeklerin kokularını aldıkları için aşırı havladıkları duyulmuştur. Bölgede bulunan 2 büyük köpek ile karşı karşıya gelen Çizgili sırtlan kaçmamış, üzerine ilerlediği ve köpeklerin geriye kaçarak tekrar havladıkları defalarca görülmüştür.

Çizgili sırtlanların yuva bölgesini ve aktif olduğu saate en çok karşılaştığı tür olarak oklu kirpiler olduğu düşünülmektedir. Özellikle foto kapan video zamanlarına baktığımızda Çizgili sırtlanların aktif olduğu ve videoya görülme saatlerine çok yakın saatlerde oklu kirpilerin aynı alanı kullandığını görüyoruz. Bu sebeple yaşam habitatı ve yaşam aktif saati oklu kirpi ile aynı olduğu görülmüş, Oklu kirpi parçalanması veya çizgili sırtlanlar tarafından yendiği hakkında bir veri elde edilememiştir.



Şekil 1.12 Oklu kirpi ile aynı patikayı kullanması

Bir başka çalışma alanımızda, bildiğimiz aktif bir yuvanın tam üstünde (3 m üstünde) bir puhu yuvası oldu tespit edilmiştir. İkisinin de gece aktif olduğu bilindiği için ilişkide olduğu türlerdendir.



Şekil 1.13. Çizgili Sırtlanların Şanlıurfa’da aynı habitatı paylaştığı diğer türler.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ülkemizde Çizgili sırtlan dağılımı için ilk araştırma Kumerloeve (1967) tarafından yapılmıştır. Tür hakkındaki bilimsel çalışma ve yayınlar, Afrika'da *H. h. dubbah* (Kruuk, 1976; Leakey ve ark., 1999 ve Wagner, 2006, 2007a, 2007b, 2008) ve İsrail'de *H. h. syriaca* (Mendelssohn, 1985; Mendelssohn ve Yom-Tov, 1988) bu çalışmalar ilse sınırlıdır. Van Aarde ve ark. (1988), İsrail'in Negev çölündeki Çizgili sırtlanların alan kullanımını araştırmışlardır.

Hindistan'da Çizgili sırtlanlar üzerine çalışmalar yürütülmekle birlikte yayınlanmış literatür eksikliği bulunmaktadır. Hindistan'ın Çizgili sırtlanları hakkında literatür, yalnız popüler makaleler ve kısa notlar şeklinde dergi içeriklerinde yer almaktadır (Davidar, 1985, 1990; Karanth, 1986; Jhala, 2002; Sankar ve Jethwa, 2002; Singh, 2008)

Dünya Doğayı Koruma Birliği (IUCN) Sırtlan Uzman Grubu ise Sırtlanların Durum Sörveyi ve Eylem Planı; Mills ve Hofer (1998) isimli, sırtlan familyasını ve türlerini, dünya üzerindeki popülasyon büyüklüklerini, baskı unsurlarını, koruma durumunu, korunan alanlardaki rolleri ve yönetim planlamaları, insanlarla ilişkileri ve sayım yöntemleri esarettteki sırtlanlar ve üremeleri hakkında bilgileri içeren bir başvuru kaynağı oluşturmuştur.

Kasperek ve ark. (2004) da Türkiye'de çeşitli dönemlerden Çizgili sırtlan kayıtlarının habitatlarıyla ele almış ve müzelerdeki çeşitli materyalleri değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada türün Türkiye yayılışı ve genel durumu ele alınarak derlenmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Tez Çalışmasında Kullanılan Materyaller

Bushnell marka fotokapan, çeşitli markalarda dürbün, koordinat ölçer, dijital fotoğraf makinası, çeşitli büyütmelelerde objektifler, dizüstü bilgisayar, teleskop, sırt çantası, çeşitli ebatlarda petri kutular, pensler, sterio mikroskoplar, kimyasal maddeler.

5 Adet 2010 Model Bushnell Kızıl Ötesi Fotokapan ve aparatları (Koruma kutusu, bağlama kilidi, ek bağlantı aparatları)

Swaroski 8x40 Dürbün \ Swaroski 10x60 Teleskop \ Slip Tripot

Nikon 10x50 Dürbün

GPS, Kestel

Canon 40 D body, 50-500 mm Sigma \ 18-135 ve 50 mm Canon Objektifler

Samsung diz üstü bilgisayar \ Scadisk Marka 128 GB taşınabilir disk

Çizelge 3.1 Anket ve Fotokapan Kullanım

2017 -2019 Çalışma Planı	Tarih	Gün Sayısı	Bölge
Foto Kapan	Nisan 2018	10	Birecik – Halfeti
	Mayıs 2018	11	Birecik
	Temmuz 2018	7	Birecik – Halfeti
	Eylül	5	Birecik
	Ekim	3	Birecik
	Kasım	5	Birecik
	Aralık	5	Birecik
	Haziran	2	Ceylanpınar – Akçakale - Viranşehir
	Ağustos	4	Şanlıurfa ve Merkez Köyleri
	Eylül	5	Bozova – Birecik - Halfeti
ANKET ÇALIŞMALARI	Aralık	2	Harran- Akçakale-Siverek

3.1. Tez Çalışmasının Kapsadığı Bölgedeki Çalışmalar

3.1.1. Ön Çalışma

Şanlıurfa ili Çizgili Sırtlan Tez araştırması saha çalışması kapsamında, 2017 yılı Temmuz ve Aralık ayları arasında, literatür araştırması, ön arazi çalışmaları (Coğrafi Bilgi Sistemi Analizleri), türün güncel olarak bulunduğu ve geçmişte varlığı bilinen tüm alanlarda yerel halk ve ilgili tüzel kişiliklerle anket ve mülakat çalışmaları yapılmıştır. Uygun alanlarda fotokapan kullanımı. Proje kapsamında en az 59 gün arazi\saha çalışması yapılmıştır. Fotokapan çalışması öncesi anket ve dolaylı anketler sonucunda ulaşılan bilgiler doğrultusunda, uygun alan ve habitatlarda iz, dışkı, tüy, beslenme izi araştırması yapılmıştır. Çalışmalar esnasında uygun yuva olabilecek in, mağara gibi yerlere tür rahatsız olamaması için girilmemiştir. Uygun habitat ve alanlarda oldukça kısa zamanlı, sessiz ve rahatsızlık vermeyecek şekilde çalışmalar yürütülmüştür. Çalışmalarımızda kullanılan Fotokapanların tamamı özellikle kızıl ötesi aydınlatmalı seçilmiş, gece flaş ve ışık gibi dış unsurlardan rahatsız olmamalarına öncelik verilmiştir.

46 günlük, Fotokapanların kurulması esnasında parfüm, deodorant gibi kimyasal koku olabilecek ürünler arazi ekibi tarafından kullanılmadan gelinmesine dikkat edilmiştir. Kurulma esnasında bilinen yuva civarları etrafında rüzgarı önden alınmaya çalışılmıştır. Sebep olarak varlığımızın yuva ve civarına insan kokusu olarak gitmemesine dikkat edilmiştir. Kurulma esnasında Çizgili sırtlanların ortama boyları 90-100 cm olarak düşünülerek Fotokapanların bu zamanda tetikleme için acı çalışması yapılmıştır. Saha da daha çok ağaç ve kayalıkların arasına kurulmuş olup, genelde aynı alana bakacak 2 foto kapan yerleştirilmiştir. Sebep olarak bir tanesi fotoğraf olarak ayarlanırken, diğer fotokapan video olarak ayarlanmıştır.

3.1.2. Fotokapan



Şekil 3.1 Fotokapan kurulması



Şekil 3.2. Ekip ile beraber Fotokapan kurulması



Şekil 3.3. Çizgili Sırtlan kayalıklardan inmesi



Şekil 3.4. Çizgili Sırtlan Uzaktan analog çekimi



Şekil 3.5. Çizgili Sırtlan analog görüntü alınması



Şekil 3.6. Oklu Kirpi yavruları Çizgili Sırtlan patikasıdan



Şekil 3.7. Çizgili sırtlan analog görüntülenmesi



Şekil 3.8. Yaban Tavşanı

3.1.3. Anket Çalışmaları

Yazılı anket çalışmaları bölgenin sosyolojik durumundan dolayı daha çok sözlü olarak gerçekleşmiştir. Sebep olarak bölgede anket kağıdı veya form gibi objeler doğrudan anket yapılanlarla güveni koparmaktadır. Bu çalışma daha önceki denemelerimiz sonucunda ortaya çıkmıştır.

Yüz yüze ve dolaylı anket çalışmasında; sırtlanların bölgesel ve yöresel isimleri kullanılmasının daha uygun olduğu görülmüştür (Aftar, Yalı, Yalı Kurdu, Sırtlan, Zırtlan). Anket sorularımız ise sistemli olarak;

Bölgedeki yaban hayvanları nelerdir?

Hiç Sırtlan, Yalı, Aftar gördünüz mü?

Görmediyse, etrafınızda hiç konuşuldu mu veya daha yaşlılardan anlattıkları oldu mu?

Gördülerse veya bilgi varsa hangi alanda?

Yuva bilgisi?

Neye benziyordu?

Hangi saatte görüldü?

Ölü birey var mıydı?

Neden öldü?

Ne zaman öldü?



Şekil 3.9 Çizgili Sırtlan oyuncacı

Anket çalışmalarımızda Türkçe bilmeyen yöre halkıyla görüşmelerde yöresel dil bilen tercümanlar aracılığıyla iletişim kurulmuştur. Anketler değerlendirme yapılırken C1 , C2 , C3 olarak puanlama ve değerlendirme yapılmıştır.

C1: Canlıyı ölü ve canlı görülmesi

C2: Çok iyi tanımlama yapılması

C3: Dolaylı emin olunmayan tanımla



Şekil 3.10. Bölgede sözlü anket çalışmaları

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Çalışma Sonuçları

Anket Sonuçlarından aldığımız cevaplar doğrultusunda o bölgede görüşme yapan kişinin bilip bilmediği veya görüp görmediği belli oluyordu. Görüşmeler esnasında şüpheye kalacağımız cevapları almadık. Sonuçlara göre (kesinlik arz etmesi) çalışma alanımızı belirledik.

4.1.1. Birecik İlçesi:

Şanlıurfa Birecik ilçesi bulunduğu konum itibariyle hem bozkır, hem kayalık ekosistemi içerisinde yer almaktadır. Bu sebeple Çizgili Sırtlanlar için kayalık alanlar yuvalama, besin aramak için ovalık ve bozkırlar büyük önem taşımaktadır.

Birecik ilçesinin kuzey bölgelerinde kayalık habitatların olduğu alanlarda fotokapan ve anket çalışmalarında Çizgili Sırtlanların varlığı bilimsel ve resmi olarak kanıtlanmıştır. Kayalık alanların oluşu bölgede 4 çift çizgili sırtlan varlığı tespit edilmiş, yakın yerleşim yerlerindeki yapılan anketlerle de yöre halkından bazı kesimlerin bildiği, gördüğü saplanmıştır. Tehdit olarak tezin ana konusu olan geceleri trafik kazası vakalarıyla da karşılaşmıştır. Bu sebeple Birecik ilçesi Çizgili Sırtlanların varlığı için büyük önem arz etmektedir. Son yıllarda Birecik ilçesinde Çizgili Sırtlanların avının yapılması veya tüfekle bilerek öldürülme vakası bulunmamakta olup, yerel halk görme, duyma durumlarında ilgili kurum ve kişilere haber vermeleri büyük önem arz etmektedir.



Şekil 4.1. Birecik ilçesi Çizgili Sırtlan doğal habitat

4.1.2. Halfeti İlçesi

Şanlıurfa'nın Halfeti ilçesi Birecik barajı yapımından sonra en sarp kayalıklarının 1\3 sular altında kalmış ve doğal habitat özelliğinin büyük bölümünü kaybetmiştir. Bu sebeple Çizgili sırtlanlar için yuvalama alanları ve bu alanlar arasındaki sarp kayalık bağlantıları sular altında kalmıştır. (2002).

Günümüzde Halfeti ilçesinin Aşağı Halfeti denilen mevkiinin güney kayalık alanlarında iki çift çizgili sırtlan varlığı tespit edilmiştir. Anket ve görüşmelerde bu sayının çok daha fazla olduğunu farklı mevkii isimleri verilmesinden ve doğru tanımlamayı yerel halk tarafından yapılmasından anlamak mümkündür. Halfeti'deki yerel halk Çizgili Sırtlanlara daha çok Yalı veya Yalı kurdu olarak adlandırmaktadır. Eskilerden itibaren varlığı bilinen bir türdür. Avcı bir kültür olan Halfeti Çizgili sırtlan özelinde avlanmasalar da av esnasında egece görülme durumunda vurulması mümkündür. Yapılan görüşmeler neticesinde daha önce Gece araç çarpmasıyla bir erkek Çizgili Sırtlanın öldüğü bilgisine ulaşılmış (2012), Yetkililere teslim edildiği bilinmektedir.



Şekil 4.2. Eski Halfeti yukardan görünümü.

4.1.3. Bozova İlçesi

Bozova İlçesinde tez çalışmamızın sonlarına doğru Anket ve görüşmeler esnasında Çizgili Sırtlan varlığı hakkında bilgiler alındı. Görüşmelerde tür tanımlamasının iyi yapılması habitat ve zamanlama verilerinin doğru olması sebebi ile varlığının olma ihtimalini yükseltmektedir. Bozova ilçesinin kuzey bölgelerindeki Fırat Vadisi kayalıkları görölme ve yuvalama alanı olarak kayıtlara geçti.



Şekil 4.3. Bozova Çizgili Sırtlan uygun habitat

4.1.4. Ceylanpınar, Harran, Siverek, Viranşehir İlçeleri:

Viranşehir ilçelerinin doğal alanlarının çok büyük bir kısmı TİGEM tarım alanlarıdır. Özellikle düz ve ovalık olan bölgeler uygun kaya ekosistemini çok olmamaktadır. TİGEM sahası yıl boyu düzenli olarak aktif tarım faaliyetleri, insan baskısı olmaktadır. Yapılan görüşmeler neticesinde (Ceylanpınar Kuzeyi, Viranşehir Güney Bölgeleri) Çizgili Sırtlan ancak televizyon ve basından duyduklarını, tür hakkında alanda yaşadığı hakkında bilgi sahibi olmadığı bilgileri verilmiştir.

Viranşehir ve Harran ilçesi sınırları içerisinde yer alan Tektek Dağları Milli Parkı çalışılması için özel izin alınması gerektiği için, ancak yerel halk ile sohbet ederek bilgi toplamaya çalıştık. Görüştüklerimiz eskiden varlığı hakkında bilgi duyduklarını ama son 50 yıldır duyulmadığı hakkında bilgi vermiştir. Fakat alanın koruma statüsü olması ve uygun habitat özelliği taşımasından dolayı mutlaka ayrıca özel olarak araştırılması ve çalışılmalıdır.

Harran ilçesi sulu tarıma geçmiş ve neredeyse özel tarım alanları oluşturmaktadır. Yöre halkına çizgili sırtlan, Heftar ve Aftar isimleri sorulmuştur. Yanıt olarak bu hayvanın bu coğrafyada bilinmediği ve bölge kırsalında yaşamadığı kanaatine varılmıştır.

Siverek ilçesinde Karacadağ uygun habitat olduğu için bölgede Koçer (Göçer) olarak adlandırılan yazları Karacadağ yükseklerinde kışları Siverek obalarından olan küçük baş sürü sahipleri ile görüşmelerde, Sırtlan eskilerde büyüklerinden duyduklarını fakat son 30-40 yıldır bir bilgileri olmadıklarını belirtmişlerdir.



Şekil 4.4. Tigem tarım alanları görüntüsü

4.1.5. Şanlıurfa Merkez Köyleri

Şanlıurfa ilinin güney bölgelerindeki merkeze bağlı köylerde (Altınbaşak, Demirci, Kızılkuyu) köyleri ova üzerinde kayalık bir habitata sahiptir. Bölgede son Ceylan popülasyonu doğal olarak yaşamakta ve DKMP ‘nin sonradan üretme istasyonu vasıtası ile bırakılan ceylanlar mevcuttur. Yapılan görüşmelerde ceylan varlığı ve doğal ölümlerden dolayı leşçil Çizgili sırtlan varlığı araştırılmış ve yerel halk ve görevlilerden varlığı hakkında somut veriler alınamamıştır.

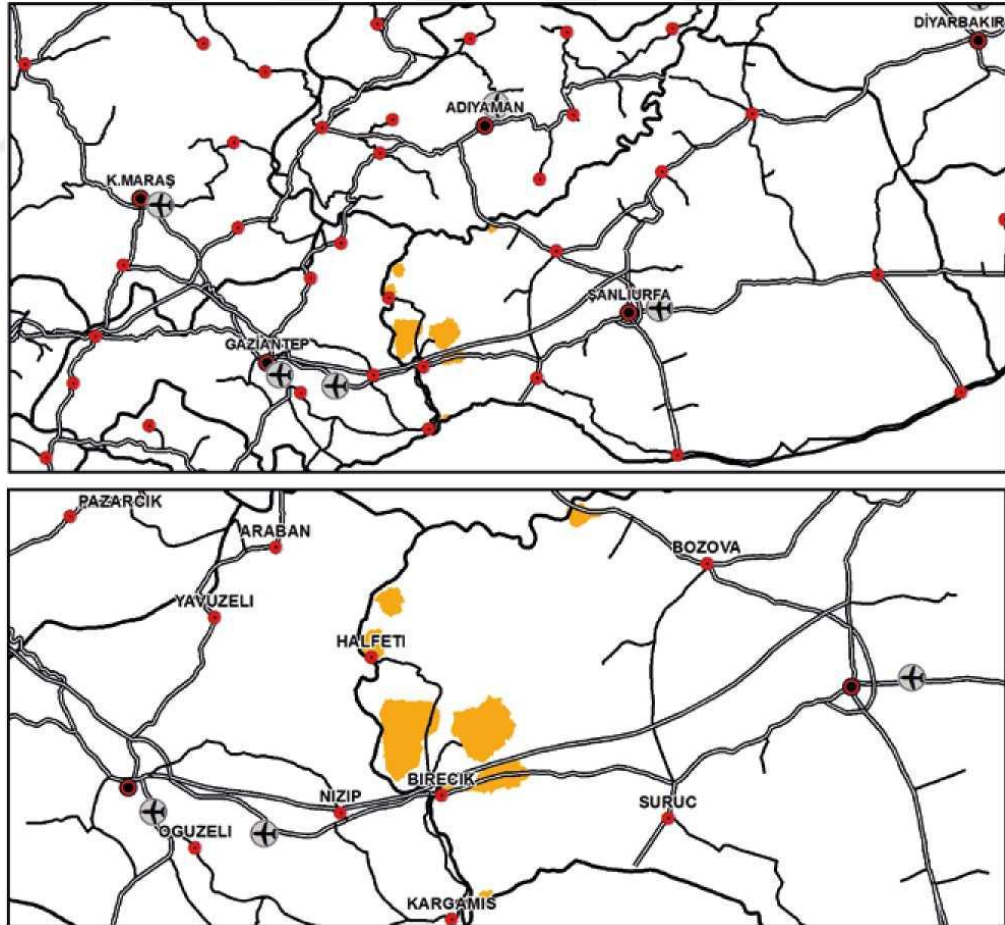
4.1.6. Coğrafi Kapsam

Çalışmalarımız kapsamında Şanlıurfa ve Hatay İlidir. Bununla birlikte, Çizgili Sırtlan gibi, besin aramak için uzun mesafeleri (ortalama 40 km) arayan yırtıcı türlerine yönelik çalışma planlarında, siyasi il sınırları yanında türün dağılım alanının havza bazında doğal sınırları da göz önünde bulundurulmalıdır. Çalışma kapsamında Şanlıurfa ve Hatay ilçelerinde ve yerleşim birimlerinde türe yönelik araştırmalar yürütülmüştür.

4.1.6.1. Çizgili Sırtlan Şanlıurfa İli Dağılım Alanı Haritaları



Şekil 4.5. Haritada Şanlıurfa'nın yeri



Şekil 4.6. Çizgili Sırtlan Şanlıurfa İli dağılım alanı sarı ile işaretlenmiş yerler.

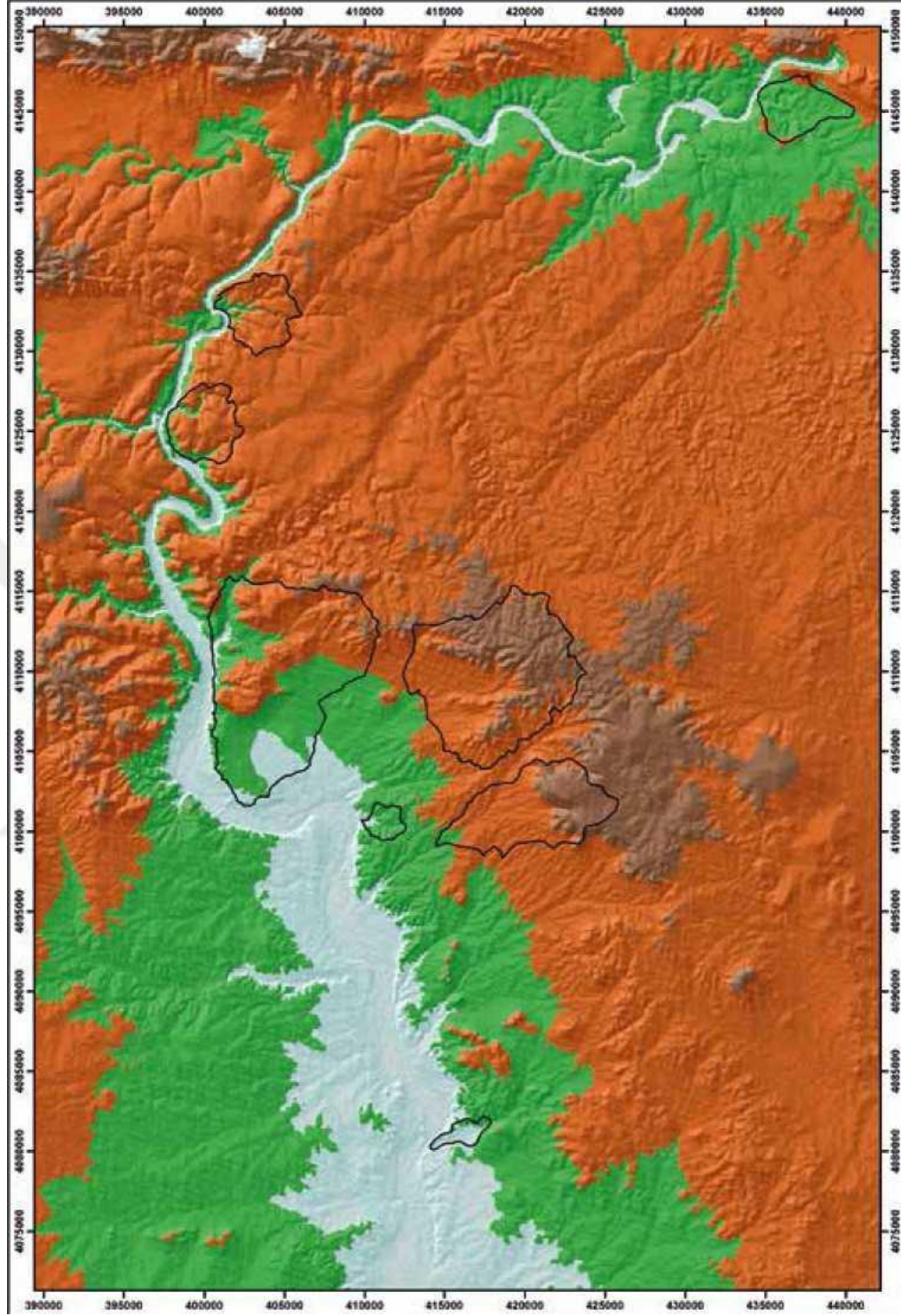
Şanlıurfa İli Çizgili Sırtlan Tez kapsamında türün dağılım alanı belirlenmiş ve bu verilerin sayısallaştırılması ile dağılım alanlarının yüksekliği, ekosistemi, habitat tipleri belirlenerek alan kullanım haritaları üretilmiştir.

4.1.6.2. Çizgili Sırtlan Yaşam Alanlarının Yükseklik Ve Ekosistem Haritaları

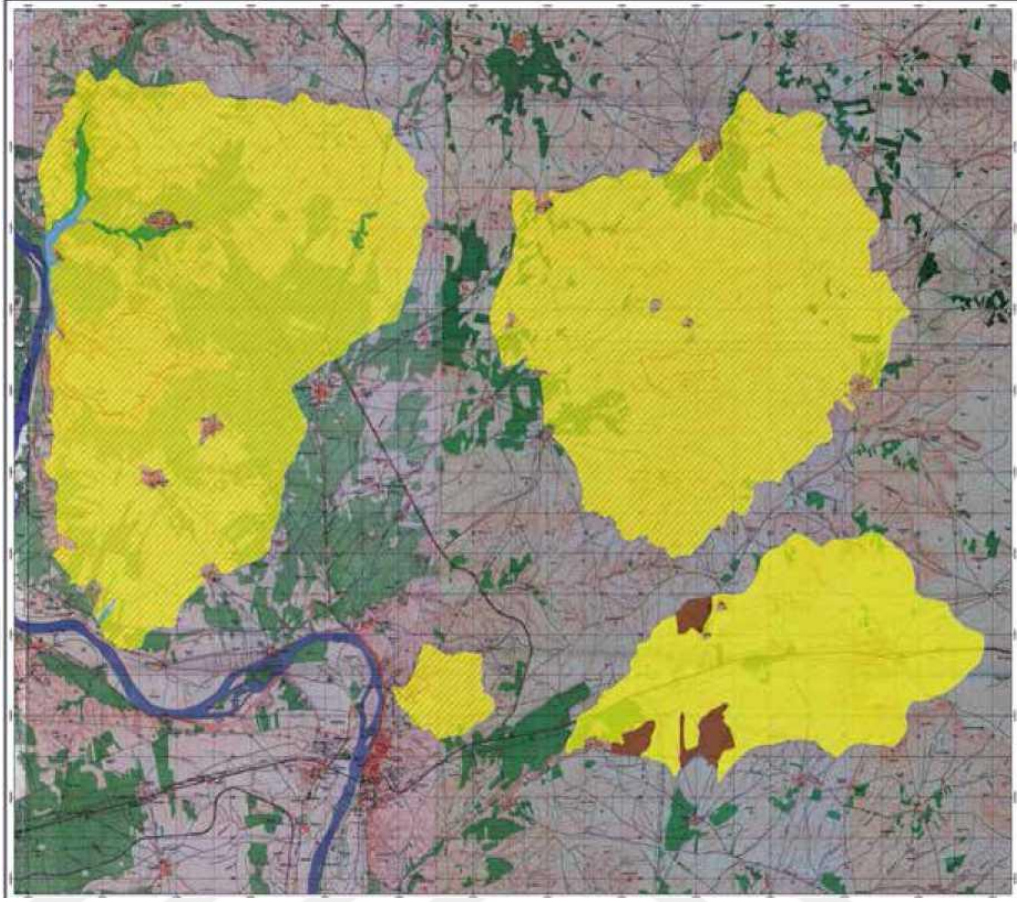
Çizgili sırtlan dağılım alanında yer alan arazi mülkiyetleri; orman, hazine, mera ve özel mülkiyet olmak üzere dört ana bölümden oluşmaktadır. Saha içerisinde yer alan köylerin bulunduğu alanlar, yöre halkı tarafından geçim ve yerleşim amaçlı kullanılmaktadır. Saha içerisinde yaşayan yöre halkı arazilerini tarımsal amaçlı kullanmaktadır. Saha içerisinde yaşayan yöre halkının geçim kaynağının bir bölümü olan büyükbaş ve küçükbaş hayvancılık için, mera alanlarında otlatılma yapılmaktadır.

Çizgili sırtlan dağılım bölgesinde alanın çok büyük bir kısmı doğal bozkır (yarı-çöl) alanları, bir kısmı ise sarp kayalık alanlardır. Alanda ayrıca verimli kırmızı toprakların oluşturduğu ovalar yer almaktadır. Türün beslenme esnasında yayılım gösterdiği bölgelerde ayrıca fıstık bahçeleri bulunur. Kireçtaşlı tepeler ince bir toprak örtüsü ve cılız otsu bitkilerle kaplıdır. Alan içerisinde ağaçlandırma sahaları mevcuttur.

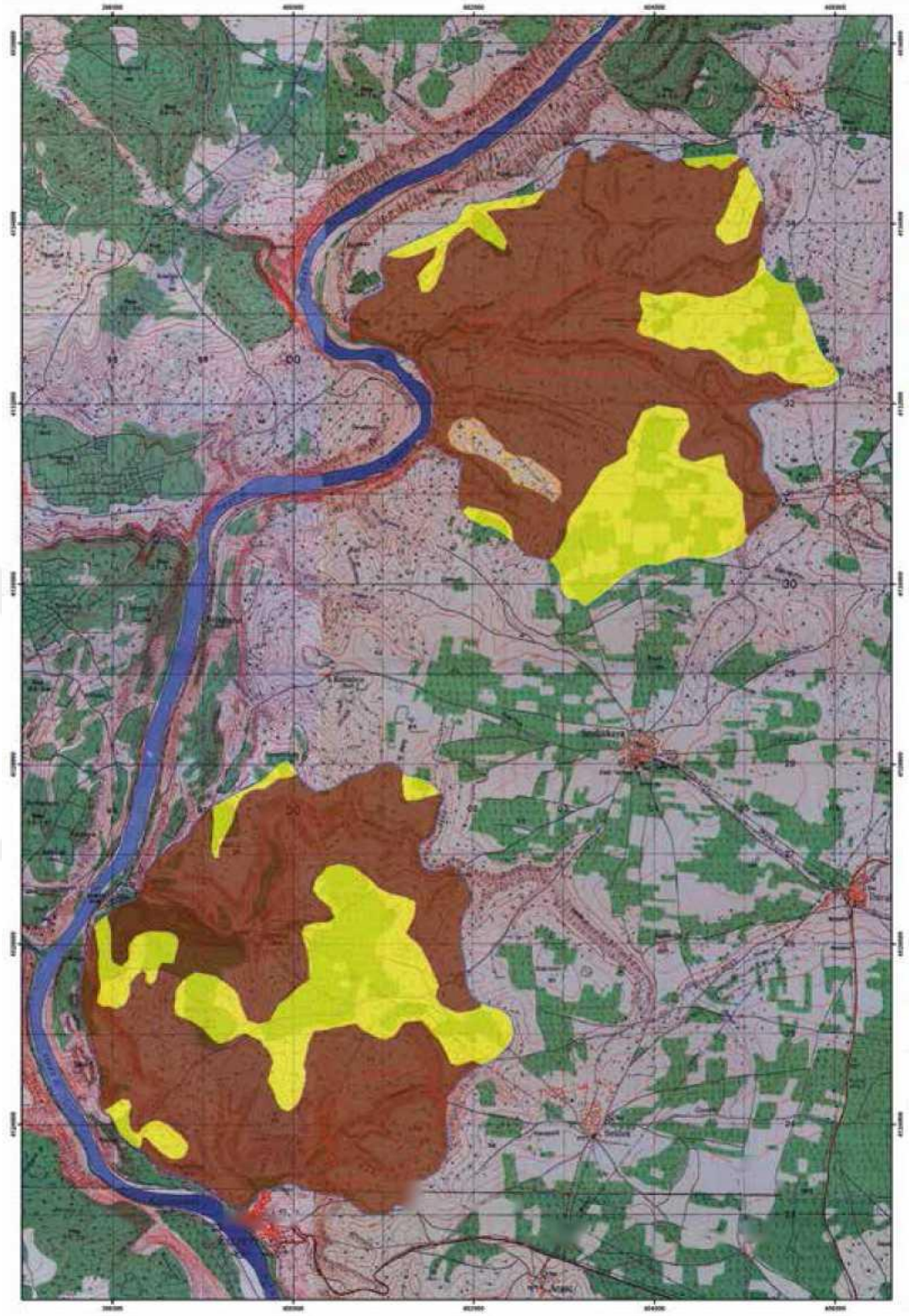
Çizgili sırtlanın dağılım bölgesindeki ekosistem çeşitlerine bakıldığında, alanların büyük bölümünün dağ bozkırı olduğu görülmektedir. Alanda görülen diğer ekosistem tarım olup, yine alanda özellikle yerleşim yerleri çevresinde yoğunlaşmaktadır. Alanda yer yer ağaçlık sahalar da yer almakta olup, Fırat Nehri kıyısında olan bölgelerde bu ağaçlık sahalar görülmektedir.



Şekil 4.7 Çizgili Sırtlan yükselteleri gösteren alan kullanımı



Şekil 4.8. Birecik İlçe sınırlarında muhtemel alan kullanımı



Şekil 4.9. Halfeti ilçesinde alan kullanımı

4.2. Hatay ve Şanlıurfa Bölgesinde Bulunan Çizgili Sırtlan Filogenetik Analizi

Arazi çalışmalarımız süresi boyunca herhangi bir nedenden dolayı ölü çizgili sırtlanlarla karşılaşmıştır. Bu sırtlanların doku örnekleri (tüy, kulak, tırnak ve diş) alkol içerisine alınarak derin dondurucuda depolanmıştır. Şanlıurfa'nın çeşitli ilçelerinde özellikle trafik kazaları sonucunda 5 birey Çizgili Sırtlan, (*Hyaena hyaena*) ölüsüyle, Hatay bölgesinden 1 birey ile karşılaşmıştır. Bu örnekler, PCR çalışması analizlerde kullanılmak üzere -80°C sıcaklıkta muhafaza edilmiştir.

Doku örneklerin kullanılarak PCR yöntemiyle filiogeni çalışmaları hizmet alınımı ile gerçekleştirilmiştir.

4.2.1. DNA Ekstraksiyonu

Toplam genomik DNA, sırtlan doku örnekleri (tüy, kulak, tırnak ve diş) kullanılarak DNA izolasyonu gerçekleştirilmiştir. Her bir birey için 25 mg doku örneği sıvı azot yardımıyla mekanik olarak parçalanmıştır. Toz haline gelen doku örneklerinden DNA izolasyonu, Norgen – CellsandTissue DNA Isolation Kit (53100) ticari ürününün protokolüne uygun olarak gerçekleştirilmiştir. İzolasyon işlemi sonrası DNA ürünleri daha sonraki çalışmalarda kullanılmak üzere -20°C'de saklanmıştır.

4.2.2. mtDNA Analizi

Elde edilen DNA örneklerinden Tablo 2 belirtilen primerler kullanılarak, mitokondriyal genler çoğaltılması amacıyla Polimeraz Zincirleme Reaksiyonu (PZR) işlemi gerçekleştirilmiştir. PZR işleminde kullanılan primerler, mevcut *Hyaena hyaena* mitokondriyal Sitokrom C Oksidaz Altünite II (COX-2) gen sekansları, Genbank (www.ncbi.nlm.nih.gov) verilerinden yararlanılarak elde edilmiştir. Daha sonra Primer-Blast yazılımı kullanılarak ilgili gen bölgelerine özgün primerler tasarlanmıştır. Tasarlanan primerlerin özgünlüğü NCBI veri tabanında kontrol edilmiştir.

Çizgili sırtlan örneklerinde PZR işlemi; aşağıda yer alan Tablo 1'e belirtilen koşullara uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 4. 2. PCR uygulaması basamakları.

PCR BASAMAKLARI	SICAKLIK	SÜRE
Başlangıç Denatürasyonu	94 ⁰ C	2 dk.
30 döngü	94 ⁰ C	30 sn.
	54 ⁰ C	35 sn.
	72 ⁰ C	45 sn.
Son Uzama	72 ⁰ C	5 dk.

PCR işleminde her 20 µl reaksiyon için; 11.9 µl RNase-free su, 2 µl 10x PCR buffer, 25mM MgCl₂'den 1.5 µl, 10mM dNTPmix'inden 2 µl, 25 pM/µl forward ve reverseprimerlerin her birinden 0.2 µl *Taq*polimeraz (Sigma–Aldrich) ve genomik DNA'dan 2 µl içerecek şekilde hazırlanmıştır. Her PCR işleminde DNA içermeyen negatif kontroller kullanılmıştır. Daha sonra ürünler, %1'lik agaroz jel (1 µl EtBr) ile 70 Voltta 45 dakika koşturularak amplifikasyon ürünlerinin varlığı kontrol edilmiştir. Varlığı doğrulanan amplifikasyon ürünleri daha sonraki çalışmalarda kullanılmak üzere -20⁰C sıcaklıkta muhafaza edilmiştir.

Çizelge 4.2 mtDNA analizinde kullanılan primerler.

Gen Adı	Sekans Tipi	Primer Sekansı (5'→3')	Ürün büyüklüğü	Kaynak
COX 2	Mitokondriyal Gen	(F)TGGGCAAGCTGTGG (R) TCCAGGACGCTTCC	575bp	NCBI

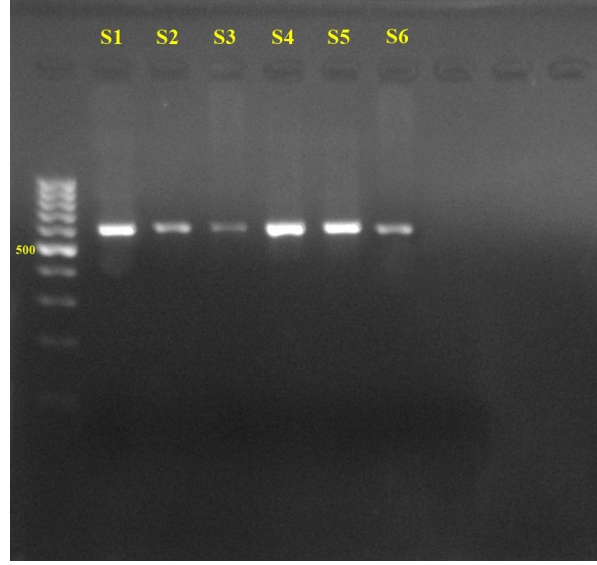
Amplifikasyon işleminden sonra PCR ürünleri, Hatay ve Şanlıurfa bölgesinde bulunan sırtlanların filogenetik analizlerinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla sekanslatılmıştır. Sekans işlemi sonucu elde edilen veriler NCBI (www.ncbi.nlm.nih.gov) veri tabanında analiz edilmiştir. Daha sonra elde edilen verilerden MEGA 6.0 yazılımı kullanılarak Hatay ve Şanlıurfa bölgesindeki sırtlanların filogenetik dendogramı oluşturulmuştur.

4.2.3. Filogenetik Analiz

Hatay ve Şanlıurfa bölgesinde toplanan *H. hyaena* türüne ait toplam 6 doku örneğinin PZR ürünleri filogenetik analiz için sekanslatılmıştır. Uygulamayı gerçekleştiren firmadan alınan sekans sonuçları FİNCH TV programı kullanılarak sekansların baz dizinlerinin pikleri kontrol edilmiştir. Daha sonra, her bir doku örneği için ayrı ayrı sekanslama işlemi sonucu elde edilen baz dizilimleri GENEIOUS programı kullanılarak consensussequence uygulaması için hizalanmıştır. Consensussequence oluşturma işlemi sonucu elde edilen baz dizilimleri fasta formatına çevrilmiştir. Daha sonra MEGA 6.0 programı kullanılarak AlignbyClustalW işlemi ile örnekler hizalanarak filogenetik ağaç oluşturma işlemi gerçekleştirilmiştir. Filogenetik ağaç uygulamasında Neighbor-joining istatistiksel metodu, 1000-bootstrap metod ve Tajima-Nei modeli kullanılmıştır.

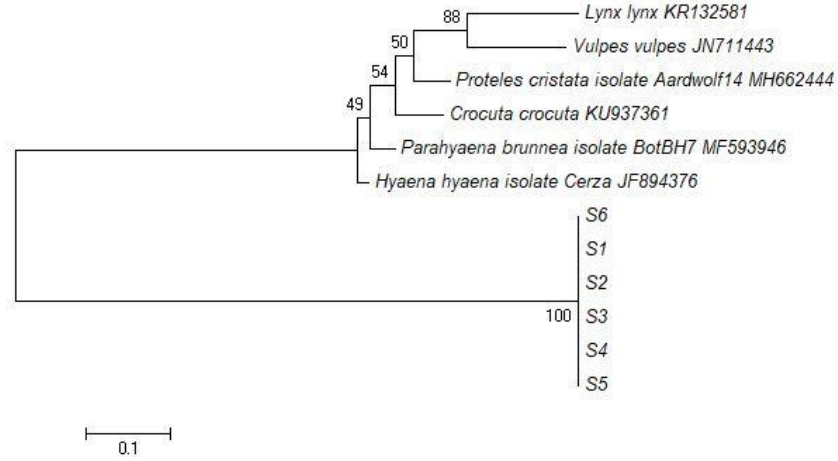
4.2.4. Filogenetik Bulguları

Hatay ve Şanlıurfa bölgesinden gelen 6 adet çizgili sırtlan (*Hyena hyena*) doku örnekleri ayrı ayrı kodlanarak sıvı azot yardımıyla ezilmiştir. Ezilen örneklerin Norgen – CellsandTissue DNA Isolation Kit (53100)’i kullanılarak DNA izolasyonu işlemi ile doku örneklerinden toplam genomik DNA elde edilmiştir. Daha sonra COX2 mitokondriyal DNA bölgesine spesifikprimerler kullanılarak polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) uygulaması gerçekleştirilmiştir. PZR ürünlerini %1’lik agaroz jel kullanılarak kontrol edilmiştir. Elde edilen jel görüntüsü Şekil 2’de yer almaktadır



Şekil 4.10 Çizgili sırtlan örneklerine ait PZR ürünleri.

Daha sonra PZR ürünleri sekans elde edilmesi için firmaya gönderilmiştir. Elde edilen her bir örnek için sekans sonuçları GENEIOUS programı ile fastafortamında çevrilerek MEGA 6.0 programı yardımıyla filogenetik ağaç oluşturulmuştur. Filogenetik analiz sonucu aşağıda yer alan Şekil 3'te görselleştirilmiştir.



Şekil 4.11. Hatay ve Şanlıurfa bölgesinde bulunan H. hyena türünün filogenetik analiz sonucu.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Şanlıurfa İli Çizgili Sırtlan Tez çalışmaları kapsamında, çalışma alanında Birecik İlçesinde 4 ve Halfeti İlçesinde 2 çift olmak üzere toplam 6 çift çizgili sırtlanın varlığı tespit edilmiştir. Bu ilçelere sınır olan Bozova ilçesinde yerel halktan türe ait çok sayıda anketler kapsamında gözlem kaydı alınmıştır. Çalışma kapsamında türün il içindeki güncel dağılım alanı belirlenmiş ve coğrafi bilgi sistemi uzmanıyla haritaları üretilmiştir. Fotokapan görüntülerin alınmasında en çok yapılan anket sonuçları destek olmuştur. Özellikle kırsalda yaşayan çobanların yuva yerlerini bilmeleri veya geçiş yollarını bilmeleri çalışmalarımızda kırsalda ve yerel ile görüşmenin ne kadar öncelikli olduğunu bir kez daha gösterdi.

Ayrıca Çizgili Sırtlan ölümleri olduğunda kırsalda yaşayan ve anket çalışması yaptığımız kişiler haber vererek olay yerine gitme imkânımız oldu. Bu sayede Filo Genetik analizleri için materyal toplama imkanımız oldu. Tez danışmanım Prof. Dr. Erol Atay hocamın verdiği kit\setler vasıtası ile alınan örnekler genetik çalışmalarında kullanmak üzere uygun ortamlarda bekletildi. Bu sayede filo genetik çalışmaların yapılma imkanı oldu.

Birecik İlçesinde: 4 aktif yuva tespit edilmiş olup, Nisan 2018 – Haziran 2019 Arası Fotokapan çalışması yapılmıştır. İlçenin kuzey bölgelerinde belirli bir kayalık ekosisteminde bir birlerine yakın (500 m \ 1 km) yuvalar tespiti yapılmış, Genellikle çift olarak yuvaların (aile) olduğu tespit edilmiştir.

Halfeti İlçesi: 2 aktif yuva tespit edilmiş, Nisan 2018 ve Temmuz 2018 arasında Fotokapan çalışması gerçekleştirilmiştir. İlçenin güney kısımlarında, terk edilmiş kayalık eko sisteminin olduğu büyük kaya bloklarının olduğu alanlarda tespit edilmiştir.

Bozova İlçesi: İlçede 2019 Eylül zamanı dolaylı ve doğrudan yapılan anket çalışmalarında güney bölgelerinde Çizgili Sırtlan varlığı olduğu C2 (iyi tanımlama) kategorisinde tespit edilmiştir. Özellikle kırsalda yaşayan yerel halk tanımlama, zamanlama ve morfolojik olarak çok net ve kesin bilgiler vermektedir. Yaşam habitatları tespit edilmiş olup, yuvalama ve sık kullandığı alanlar için detaylı çalışma yapılması gerekmektedir.

5.1. Tehditler ve Sınırlayıcı Faktörler

Çizgili sırtlan küresel ölçekte tehdit altına girmeye yakın ve popülasyon trendi azalışta olan bir memeli türüdür. Küresel ölçekte türü etkileyen en önemli faktör habitat kaybı, insan yerleşim yeri baskısı nedeniyle popülasyonların birbiriyle bağlantısının kopması ve sayısal olarak azalmasıdır. Türün doğal yaşam alanlarında, diğer avcı memelilerin azalmasına bağlı olarak azalan leş sayısı, çizgili sırtlanı etkileyen diğer önemli tehdittir. Bununla birlikte tür hakkındaki insana zarar verdiği, çiftlik hayvanlarına zarar verdiği, mezardan ölüleri çıkardığı ve çocukları kaçırdığı gibi yanlış inanışlar nedeniyle, tür insanlar tarafından zehirlenmekte, çoban köpekleri tarafından öldürülmekte ve tuzaklar kurularak görüldükleri yerde vurulmaktadır (Arumugam ve ark, 2008; Mills ve ark, 1998).

Hatay Altınözü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında gerçekleştirilmiş bir araştırma ile ülkemizde çizgili sırtlanı olumsuz yönde etkileyen tehditlerin, araç çarpması nedeniyle ölüm, makilik sahada kaçak kesimler, yaşam alanlarının parçalanması ve küçülmesi olduğu görülmüştür. Oklu kirpi gibi türün doğal besinlerinde avcılığa bağlı sayısal azalma ve türe yönelik tuzaklı, silahlı avcılık türe yönelik diğer önemli tehditlerdir (Yıldırım, 2010).

Çalışma alanı olan Şanlıurfa İlinde gerçekleştirilen anket çalışmaları, mülakatlar ve arazi çalışmaları neticesinde de türe yönelik tehditler belirlenmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmalarda, gece aktif olan türün araç çarpması sonucu ölümlerinin türün ülkemizdeki geleceğini olumsuz yönde etkileyen başlıca tehditlerden olduğu görülmüştür. Şanlıurfa İlinde tez çalışmaları esnasında en az 5 bireyin araç çarpması sonucu öldüğü belirlenmiştir. Çalışmalar kapsamında tespit edilen diğer önemli tehdit, türün yuvalama ve beslenme alanını içine alan geniş bir alanın ağaçlandırma sahası olarak ilan edilmesidir. Yaşam alanı olarak açık alanları ve bozkırları tercih eden türün tüm yaşam alanının çok hızlı bir şekilde ağaçlandırma nedeniyle değişmesi, türün ihtiyaç duyduğu ekolojik gereksinimleri olumsuz yönde etkilemektedir. Buna ek olarak ağaçlandırma faaliyetlerinin ağaç dikme makineleriyle türün bilinen yuvalarına çok yakın mesafede yapılması, Birecik ve Halfeti ilçelerinde tespit edilen üreme popülasyonunun etkileyen diğer önemli tehditler arasındadır.

Türün beslenme ve üreme alanları civarındaki taş ocağı faaliyetleri, üremek için taşlık alanları ve mağaraları kullanan çizgili sırtlanı olumsuz yönde etkilemektedir. Yine türün dağılım alanı içinde köylüler tarafından kaçak olarak gerçekleştirilen fıstık ağacı dikimi, türün yaşamak için ihtiyaç duyduğu doğal habitatları yok etmektedir.

Çizgili sırtlan Şanlıurfa İlinde avcılık açısından da bir av türü olarak görülmemektedir. Bununla birlikte, özellikle gece far avcılığı esnasında avcıların karşısına çıkan tür, yanlış bilgi ve korku nedeniyle düşünülmeden öldürülmekte ve bu tehdit gerek Hatay gerekse Şanlıurfa popülasyonlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Buna ek olarak çizgili sırtlanın doğal besinleri olan yaban hayvanı leşlerindeki avcılığa bağlı sayısal azalış, türün ciddi olarak besin sıkıntısı çekmesine neden olup, türe yönelik önemli diğer tehditler arasındadır.

5.2. Güçlü, Zayıf, Diğer Noktalar

Çizgili Sırtlanlar Şanlıurfa bölgesinde özellikle Birecik, Halfeti ve Bozova ilçelerinde aktif olarak yaşadıkları bilimsel olarak kanıtlanmıştır. Ülkemizde beklide en iyi bilinen yaşam alanları, yuva ve farkındalığın sağlandığı önemli alanların başında gelmektedir. Son on yıl içerisinde artık yerel halk tarafından uğursuzluğuna veya zararlı bir tür olduğuna eskisi kadar inanılmamakta ve bu sebeple insan kaynaklı doğrudan ölüm vakaları oldukça azalmıştır. Günümüzde ise insan yapılaşması, habitat kayıpları gibi yaşamsal sebeplerden dolayı daha çok yerleşim yerlerine indikleri bilinmektedir. Özellikle Avrupa Birliği uyum gereğince merkezlerin çöpleri kapalı sisteme geçilmesi ile oldukça besinleri azalmıştır. Bu sebeple geceleri aktif olan tür ara ve ana yolları kullanmaya başlamıştır. Ana yollarda ve ara yollarda son yıllarda sırtlan trafik kazası oldukça arttığını görmekteyiz. Bu ara ve ana yollarda Çizgili sırtlanlar için en önemli ölüm sebeplerinin başında gelmektedir. Bu sebeple Kara Yolları Genel Müdürlüğü ile ivedilikli ortaklaşa bir çalışma yapılması, en fazla ölüm olan ara veya ana yollarda hız kesici (tümsek, Yol altı geçiş tünelleri vs) çalışmalarına başlanması gerekmektedir.

12 Mayıs 2020 tarihinde Cumhurbaşkanlığı kararnamesi ile Çizgili Sırtlanların Şanlıurfa da yaşam alanları “Birecik Bozkırları Yaban Hayatı Geliştirme Sahası” ilan edilmiştir. Bu koruma statüsü ile Çizgili sırtlanların yuvalama, beslenme alanları içerisinde yer almasından dolayı büyük avantajdır Alanın DKMP Müdürlüğü yönetim planı yapacak olması büyük önem arz etmektedir. Birecik Bozkırları YHGS Çizgili Sırtlan ve Çöl Varanı bayrak türleri özelinde koruma statüsü kazanmıştır. İlgili sivil toplum kuruluşları, Üniversiteler ve Yerel karar vericiler yönetim planına dahil olmasıyla Çizgili Sırtlanlar için sürdürülebilir örnek yaşam alanı sağlanması mümkün olacaktır.

Ülkemizde son yıllarda Adıyaman Besni İlçesinde Çizgili Sırtlan yuva tepsinin yapılması büyük önem arz etmektedir. Fakat konu uzmanı ve resmi olmayan kişiler tarafından defalarca yuva önünde fotoğraf çekilmesi, video alınması ve en son bir kişinin öz çekim (selfi) yapması ve basında geniş yer alması diğer yaban türleri ve kırsal da yaşayan insanlar için kötü örnek olmaktadır. Bu tür davranış içerisinde bulunanlar cezai yaptırım ile karşılanması ve konu hakkında duyarlı kişiler tarafından eleştiriye tutulmalıdır.



Şekil 5.1. Adıyaman’da Çizgili Sırtlan yuva önünde öz çekim yapılması
(www.mynet.com/adiyaman-da-cizgili-sirtlan-ile-selfie-yapti)

Ayrıca son olarak çalışmalarımız sonucunda aşağıdaki olduğu gibi bir analiz çalışması uzmanlar, yerel halk ve konuyla alakalı kişiler ile beraber gerçekleştirilmiştir.

5.2.1. Güçlü Yönleri

- Birecik ve Halfeti kırsalında halen yaşaması
- Çizgili sırtlan yaşamına elverişli habitatın bulunması
- Bölgede konu hakkında çalışan STK'ların olması
- Yerel halkın bilinçli ve konuya ilgili olması, koruma çalışmalarına yardımcı olan gönüllü ekiplerin olması
- Leş dışında alternatif olan besin kaynaklarının tarım alanlarında bulunması

5.2.2. Zayıf Yönleri

- Tüm alanların koruma statüsü olmaması
- Kurumlar arası iletişim eksikliği
- İl sınırları içerisinde Çizgili sırtlan ile ilgili yetersiz bilgi
- Avcı bir topluma sahip olunması
- Yerel ve kırsaldaki kurumların canlı türünü sahiplenmemesi

5.2.3. Fırsatlar

- Şanlıurfa Birecik ilçe sınırları içerisinde 2020 yılı içerisinde ilan edilen Birecik Bozkırları YHGS olması.
- Birecik Bozkırları YHGS yönetim planının yapılması.
- Ülkemizde yuva tespitinin yapıldığı ve takip edildiği tek yer olması
- Uzun vade de eko turizm (kuş gözlem) alanında yeni geçim kaynaklarına sahip olması
- Türle birlikte alanda yaşayan diğer canlı türlerinin korunması
- Bölgenin koruma statüsüne sahip olabilmesi
- Birecik ve Halfeti'nin markalaşması

5.2.4. Tehditler

- Trafik kazaları
- Yuvaya yakın yerlerde iş makinelerinin çalışması (Taş ocağı vb.)
- Bilinçsiz kullanılan zirai ilaçlar
- Plansız yapılaşma
- Bilinçsiz avcı (yerel avcılık)
- Tür hakkında hurafelerin günümüzdeki izleri
- Alana baskı yapan doğal gözlemci, akademisyen, fotoğrafçılar ve basın
- Hazine arazilerine bilinçsiz Çam ağaçlarının dikilmesi(Habitat kaybı)
- GES (Güneş enerjisi santrali) bozkır alanların kapatılması (. Habitat kaybı)
- Son yıllarda Çizgili Sırtlan çalışmaları altında Adıyaman Besni ilçesi kırsalında yuva içerisinde konu uzmanı olmayan kişiler tarafından defalarca fotoğraf ve öz çekim (selfi) çekilmesi türün varlığını büyük tehdit etmektedir.



Şekil 5.2. Çizgili Sırtlan Birecik sınırlarında trafik kazası



Şekil 5.3. Çizgili Sırtlan Birecik sınırlarında trafik kazası

KAYNAKLAR

- Anonim, 2020. www.mynet.com/adiyaman-da-cizgili-sirtlan-ile-selfie-yapti-110106553330 (Eriřim Tarihi: 10.12.2020)
- Arumugam, R., Wagner, A. & Mills, G., 2008. *Hyaena hyaena*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 22 November 2014
- Davidar, E.R.C., 1985. Den full of hyenas. **Sanctuary Magazine** V(4).
- Davidar, E.R.C., 1990. Observations at a hyena, *Hyaena hyaena* Linn. den. Journal of the Bombay
- Heptner, V.G., Sludskij, A.A., 1980. Die Säugetiere der Sowjetunion. Vol III: Raubtiere (Feloidea). **VEB Gustav Fischer Verlag**, Jena, Germany
- Hofer, H. and Mills, G., 1998. Worldwide distribution of Hyaenas. In: G. Millsand H. Hofer (eds), Hyaenas. Status Survey and Conservation Action Plan, pp. 39-63. IUCN/SSC Hyaena Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK
- Huş, S., 1974. **Av Hayvanları ve Avcılık**. I.U. Orman Fakültesi Yayınları. 2. Baskı. İstanbul.
- Kasperek, M., Kasperek, A., Gözcelioğlu, B., Çolak, E. & Yiğit, N., 2004. On the status and distribution of the Striped hyaena, *Hyaena hyaena*, in **Turkey**. **Zoology in the Middle East** 33: 93-108.
- Kılıç U., 2018. Hatay ve Şanlıurfa Çizgili Sırtlan Ekolojisi. **HMKÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi. Hatay, Türkiye.
- Kruuk, H., 1976. Feeding and social behaviour of the striped hyaena (*Hyaena vulgaris* Desmarest). **East African Wildlife Journal** 14:91 -111.
- Mendelssohn, H., 1985. The striped hyaena in Israel. IUCN/SSC Hyaena Specialist Group Newsletter 2:7-14.
- Mendelssohn, H., Yom-Tov, Y., 1988. **Plants and animals of the Natural History Society** 87:445-447.
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystem sand Human Well-being: Synthesis, Island Press, Conservation International

- Mittermeier, R.A., Gil, P.R., Hoffman, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, J.C., Lamoreux, J., da Fonseca, G.A.B., 2005. Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Rosevear, Donovan Reginald, 1974. "The carnivores of West Africa". London: Trustees of the British Museum (Natural History), pp. 343-344. ISBN 0565007238.
- Mills, M.G.L. and Hofer, H., 1998. **Hyaenas. Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Hyaena Specialist Group.** IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. vi + 154 pp.
- Pocock, R. L., 1934. The races of the striped and Brown hyaenas. **Proceedings of the Zoological Society of London** 1CM: 799-825.
- Rieger, I., 1979. A review of the biology of striped hyaenas, *Hyaena hyaena* (Linne, 1758). **Sauge- tierkundliche Mitteilungen** 27:81 -95.
- Rieger, I., 1981. *Hyaena hyaena*. **Mammalian Species** 150:1-5.
- Sekercioglu, C.H., Anderson, S., Akçay, E., Bilgin, R., Emre Can, Ö., Semiz, G., Tavşanoğlu, Ç., Baki Yokeş, M., Soyumert, A., Ipekdal, K., Sağlam, I. K., Yücel, M., Dalfes, H.N., 2011. Turkey's globally important biodiversity in crisis. **Biological Conservation** 144, 2752-2769.
- Spoor, C.F., 1985. Body proportions in Hyaenidae. **Anat. Anz.** 160: 215-220.
- Wagner, A.P., 2006. Behavioral ecology of the striped hyaena (*Hyaena hyaena*). **Doktora Tezi. Montana State University**, Bozeman, MT.
- Yıldırım, I.C., 2010. Hatay Yöresinde Çizgili Sırtlan (*Hyaena hyaena*) Ekolojisi Üzerine Araştırmalar, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, **Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enst.** Kahramanmaraş, Türkiye