



**ELAZIĞ, ERZİNCAN VE TUNCELİ İLLERİNDE
YAYILIŞ GÖSTEREN *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)
POPULASYONLARININ KAFATASI KEMİKLERİNİN
TAKSONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ**

İbrahim ASLAN

**Yüksek Lisans Tezi
Biyolojî Anabilim Dalı
Danışman: Yrd. Doç. Dr. İ. Akın TEMİZER
ARALIK-2016**

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ELAZIĞ, ERZİNCAN VE TUNCELİ İLLERİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN
Canis lupus (Linnaeus, 1758) POPULASYONLARININ KAFATASI KEMİKLERİNİN
TAKSONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İbrahim ASLAN (121110111)

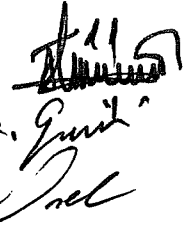
Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:08.08.2016

Tezin Savunulduğu Tarih:08.12.2016

Tezin Danışmanı: Yrd. Doç.Dr. İ.Akın TEMİZER (F.U)

Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Aydın GİRGİN (F.U.)

Yrd. Doç. Dr. Arzu ÖNEL (K.U.)



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİMDALI

ELAZIĞ, ERZİNCAN VE TUNCELİ İLLERİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN
Canis lupus (Linnaeus, 1758) POPULASYONLARININ KAFATASI KEMİKLERİNİN
TAKSONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ

İbrahim ASLAN

Tez Yöneticisi
Yrd. Doç. Dr. İ. Akın TEMİZER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ELAZIĞ-2016

TEŞEKKÜR

Çalıőmamın baőından itibaren gerekli bilgi ve desteklerini esirgemeyen Danışman Hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. İ. Akın TEMİZER'e; maddi ve manevi destekleriyle sürekli yanımda olan sevgili aileme içten teőekkürü bir borç bilirim.

İbrahim ASLAN



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
TEŞEKKÜR	II
İÇİNDEKİLER	III
ŞEKİLLER LİSTESİ	IV
ÇİZELGELER LİSTESİ	V
KISALTMALAR LİSTESİ	VI
ÖZET	VII
1.GİRİŞ	1
1.1. Tür Hakkında Genel Bilgiler	1
1.1.1. Fiziksel Görünümü	1
1.1.2. Türün Sistematikteki Yeri	2
1.1.3. Davranış Özellikleri.....	2
1.1.3.1. Sosyal yapı.....	2
1.1.3.2. Beslenme ve avlanma davranışı	3
1.1.3.3. Üreme davranışı.....	5
1.1.4. Kurt Yayılışını Etkileyen Etmenler	5
1.1.5. Günümüzdeki Dağılımı ve Koruma Statüsü.....	8
2. MATERYAL ve METOT	9
3.BULGULAR	17
3.1. Elde Edilen Numunelerin Kafatası İskeleti Özellikleri	20
TARTIŞMA ve SONUÇ	28
KAYNAKLAR	30
ÖZGEÇMİŞ	34

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 2.1. Kafatasının Dorsalinden Alınan Ölçüler:	13
Şekil 2.2. Kafatasının Ventralinden Alınan Ölçüler:	14
Şekil 2.3. Alt Çene (Mandibula)'dan Alınan Ölçüler:	15
Şekil 2. 4. Türkiye Haritası Üzerinde Populasyon Alanları	16
Şekil 2. 5. Elazığ, Erzincan ve Tunceli İllerinden Örneklerin Alındığı Yerler	16
Şekil 3. 1. <i>Canis lupus</i> 'un genel görünüşü 1	17
Şekil 3. 2. <i>Canis lupus</i> 'un genel görünüşü 2	18
Şekil 3. 3. <i>Canis lupus</i> 'un genel görünüşü 3	18
Şekil 3. 4. <i>Canis lupus</i> 'un baş özellikleri	19
Şekil 3. 5. <i>Canis lupus</i> 'un ayak ve parmak yapısı	19
Şekil 3. 6. <i>Canis lupus</i> 'un ağız ve diş yapısı	20
Şekil 3. 7. Kafatası İskeletinin Genel Görünümü	21
Şekil 3. 8. Kafatası İskeletinin Dorsal (a) ve Ventral (b) Görünümü	22

ÇİZELGELER LİSTESİ

Sayfa No

- Çizelge 3. 1.** Elazığ ili sınırları içerisinde toplanan erkek (♂) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri. 23
- Çizelge 3. 2.** Erzincan ili sınırları içerisinde toplanan erkek (♂) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri. 24
- Çizelge 3. 3.** Tunceli ili sınırları içerisinde toplanan erkek (♂) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri. 25
- Çizelge 3. 4.** Tunceli ili sınırları içerisinde toplanan dişi (♀) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri. 26
- Çizelge 3. 5.** Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinden alınan *Canis lupus* türüne ait örneklerin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlıklarının (g) ortalama değerlerinin karşılaştırılması..... 27

KISALTMALAR LİSTESİ

- I : Ön kesici diş
M : Molar diş
Pm : Premolar diş
Maks : Maksimum değerler
Min : Minimum değerler
n : Örnek sayısı
 \bar{X} : Ortalama
Ss : Standart sapma

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ELAZIĞ, ERZİNCAN VE TUNCELİ İLLERİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN *Canis lupus* (Linnaeus, 1758) POPULASYONLARININ KAFATASI KEMİKLERİNİN TAKSONOMİK AÇIDAN İNCELENMESİ

İbrahim ASLAN

Fırat Üniversitesi,
Fen Bilimleri Enstitüsü,
Biyoloji Anabilim Dalı,
2016, Sayfa: 34

Bu çalışmada, Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinde yayılış gösteren *Canis lupus* (Linnaeus, 1758) populasyonlarının morfolojik ve biyometrik özellikleri karşılaştırılmıştır.

Çalışma Ocak 2013 - Haziran 2015 tarihleri arasında yapılmış olup, biyometrik özelliklerin karşılaştırılmasında Kruskal – Wallis ve Mann – Whitney testleri uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Canis lupus*, Taksonomi, Kafatası İskeleti, Morfoloji

ABSTRACT

Master's Thesis

TAXONOMIC ANALYSIS OF SKULL BONES OF *Canis lupus* (LINNAEUS, 1758) POPULATION SPREAD ACROSS ELAZIĞ, ERZİNCAN AND TUNCELİ PROVINCES

İbrahim ASLAN

Firat University
Graduate School of Sciences
Department of Biology
2016, Page: 34

Morphological and biometric features of *Canis lupus* (Linnaeus, 1758) population which is spread across Elazığ, Erzincan and Tunceli provinces are compared in this study.

The study was carried out between January 2013 and June 2015. Kruskal – Wallis and Mann – Whitney tests are conducted for the comparison of biometric features.

Keywords: *Canis lupus*, Taxonomy, Skull, Morphology

1.GİRİŞ

Carnivora (Etçiller) takımının Canidae (Köpekçiller) familyasına ait bir tür olan *Canis lupus*, Canis cinsinin bugün dünyada yayılış gösteren yedi türünden biridir (IUCN,2010). Canidae familyasının en büyük ve en güçlü üyesi olan *Canis lupus* Linnaeus 1758 (kurt), son derece yüksek olan uyum yeteneği sayesinde Kuzey Yarı Küre'nin neredeyse tamamına yayılmıştır (Mech and Boitani, 2003).

Yurdumuzun her tarafında yayılmıştır. Sadece Akdeniz şeridinde yaz aylarında 800, kış aylarında 400 metre yükseklikten aşağı inmezler ve Ege'deki geniş ovalarda rastlanmazlar. İç ve Doğu Anadolu'da, Orta Karadeniz ormanlarında daha yoğundurlar (Turan, N. 1984).

Ülkemizde halen "zararlı" olarak nitelendirilen *C. lupus*, yoğun bir insan baskısına maruz kalması nedeniyle popülasyon büyüklüğünün azalma tehlikesi ile karşı karşıyadır (Can, 2001). Habitat tahribi, kaçak avcılık gibi dolaylı etkenlerin yanı sıra; araziye zehir bırakma, yuvaları bularak yavruları telef etme veya düzenlenen sürek avlarıyla doğrudan öldürülmektedirler (Can, 2001).

Ülkemizde yoğun habitat tahribi ve aşırı avcılık nedeniyle potansiyel besin kaynakları gittikçe azalan *C. lupus*, özellikle kış aylarında köy merkezlerine kadar yaklaşarak evcil hayvanlara zarar vermekte ve bu noktada insan-kurt çatışması başlamaktadır (Tuğ, 2005). Sonuçta ülkemizde sayısı gittikçe azalan *C. lupus*'un tahmini birey sayısı 5000-7000 dolaylarında, 100 kilometrekareye düşen birey sayısı da bir ila iki adet olarak bilinmektedir (Can, 2004). Türkiye'de doğal davranışı gereği sürekli insanla karşı karşıya gelen *C. lupus* ile ilgili bilgilerin çok sınırlı olmasına rağmen, gerçekleştirilen bilimsel çalışma sayısı oldukça azdır

1.1. Tür Hakkında Genel Bilgiler

1.1.1. Fiziksel Görünümü

Görünüşleri büyük bir çoban köpeğini andıran *C. lupus* (kurt) güçlü boyun ve çene yapısı, yakın akrabaları ile karşılaştırıldığında geniş olan başına oranla orta büyüklükte olan kulakları ve geniş göğsünden arka bölüme doğru incelen vücut yapısıyla göze çarpar.

Vücuduna oranla ince yapılı ve uzun olan bacakları, güçlü ve büyük pençelere sahiptir. Uzun bacaklara sahip olma türün besin aramak için büyük mesafeler kat etmesine yardımcı olmaktadır (Mech, 1981). Vücuduna göre orta büyüklükte olan kuyruğun ucunda bulunan siyah renkte kıl yapısı dikkati çeker. Kuyruğun konumu genellikle aşağı sarkık durumdadır. Genellikle boz ve gri renkte olan *C. lupus*'un post rengi koyu siyahtan alacalı kahverengiye, bazı bireylerde ise beyaz renge kadar değişiklik gösterebilir (Mech, 1981). Canidae (Köpekgiller) familyasının en büyük üyesi olan *C. lupus*'un erkek bireyleri genellikle ortalama 35 ila 55 kg arasında dişileri ise 30 ila 40 kg arasında ağırlığa sahiptir (Mech, 1981). *C. lupus*, özellikle kış aylarında büründüğü kış postundan dolayı olduğundan daha büyük görünebilir.

1.1.2. Türün Sistematikteki Yeri

Carnivora (Etçiller) takımının Canidae (köpekgiller) familyasına ait bir tür olan *C. lupus*, Canis cinsinin bugün dünyada yayılış gösteren 7 türünden biridir (IUCN, 2010). Canis cinsine ait olan diğer türler, Orta ve Güney Afrika'da yayılış gösteren *C. adustus* (çizgili çakal), Kuzey Afrika, Yunanistan, Türkiye, Orta Doğu'nun büyük bölümü, Asya kıtasında Hindistan ve çevresinde yayılış gösteren *C. aureus* (altın çakal), Orta ve Kuzey Amerika'da yayılış gösteren *C. latrans* (kırkurdu), Güney Afrika, Kenya ve Etiyopya'nın çevresinde yayılış gösteren *C. mesomelas* (gümüş sırtlı çakal), yalnızca Etiyopya'da bulunan ve nesli tehlike altında olan *C. simensis* (Etiyopya kurdu) ve son olarak Kuzey Amerika'da dar bir bölgede yayılış gösteren *C. rufus* (Kızıl kurt)'tur (IUCN, 2010). Bu türlerden *C. latrans* ve *C. rufus*'un, *C. lupus*'un yaşayan en yakın akrabaları oldukları bilinmektedir (Mech, 1981).

1.1.3. Davranış Özellikleri

1.1.3.1. Sosyal yapı

C. lupus, güçlü sosyal bağlara sahip olan bir türdür. Genellikle yetişkin bir erkek (alfa erkeği) ve onunla çiftleşen bir dişi (alfa dişisi) sürünün çekirdeğini oluşturur (Mech and Boitani, 2003). Kurt sürülerinde sürü içindeki her bireyin dahil olduğu güçlü ve sarsılmaz bir yaş hiyerarşisi vardır. Bazen yetişkin erkek ve dişinin yakın akrabaları sürü içinde barınsa da bu bireyler çiftleşmezler ve genellikle sürünün diğer üyelerini sürü liderleri olan bireylerin yavruları oluşturur (Mech, 1991). Bununla birlikte geniş sürüler

üzerinde yapılan araştırmalarda hiyerarşide alfa dişisinin ardından gelen yetişkin dişinin (beta dişisi) de çiftleşebildiği ve yavrularını alfa dişisinin yavrularıyla birlikte büyütebildiği bilinmektedir. Bu dişi genellikle alfa erkeği veya sürünün ikinci erkeği konumunda olan kardeşiyle çiftleşir. Bu tür durumlar avın bol bulunduğu ve bu geniş sürüyü besleyebilecek kadar geniş alanların var olduğu bölgelerde görülebilir (Mech, 1991).

Kurt sürülerinin büyüklüğü av başarısı ve sürünün devamlılığı açısından son derece önemlidir. Bu nedenle bir sürünün büyüklüğünü yalnızca doğum ve ölüm oranı belirlemez Mech (1981). Kurt sürüleriyle ilgili araştırmalarında bir sürüde barınan birey sayısını dört ana etmenin belirlediğini öne sürmektedir. Bunlar sırayla, sürünün etkili ve güvenli bir şekilde avlanabilmesi için en az kaç bireyin gerekli olduğu, yapılan avdan en fazla kaç bireyin yeterli bir şekilde beslenebileceği, sürü içindeki aile bağlarının durumu ve son olarak sürü içindeki bireylerin kabul edebileceği sosyal rekabetin şiddetidir. Bu etmenlerin her biri son derece önemli olmakla birlikte herhangi bir bölgede yayılan sürünün barındırdığı birey sayısını belirleyen en önemli etmen söz konusu alandaki besin kaynaklarının durumudur (Mech, 1981; Mech, 1991; Mech and Boitani, 2003; Aulagnier et al., 2008).

Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı kurt sürüleri içerisinde belirgin bir dinamizm vardır. Yavrular genellikle dört yıl içerisinde sürüden ayrılırlar ve yeni sürüler oluştururlar (Mech, 1981). Ayrıca başka sürülerden ayrılmış bireylerin de herhangi bir akrabalık olmamasına rağmen sürüye katılabildikleri bilinmektedir. Söz konusu bireylerin sürü içindeki yetişkin dişilerden biriyle çiftleşi, daha sonra bu dişiyle birlikte sürüden ayrıldıkları da görülür (Mech and Boitani, 2003). Kurt sürülerinde görülen bu değişiklikler sürünün büyüklüğünün ayarlanmasına yardımcı olur.

1.1.3.2. Beslenme ve avlanma davranışı

C. lupus türünün beslenme şeklinin bulunduğu bölgenin özelliklerine göre değişiklik gösterdiği bilinmektedir (Mech and Boitani, 2003). Kuzey Amerika ve Kuzey Avrupa'da yayılış gösteren popülasyonların diyetini büyük oranda *Cervus elaphus* (kızıl geyik) ve *Alces alces* (elk) gibi büyük herbivorların oluşturduğu, ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası ve çevresinde ise daha çok *Capreolus capreolus* (karaca) ve *Sus scrofa* (yaban domuzu) gibi türleri tercih ettiği bilinmektedir (Jedrzejewski et al., 2000;

Mech and Boitani, 2003; Bongi et al., 2008). Özellikle yukarıda değinilen türlerin yoğunluğunun az olduğu bölgelerde *C. lupus*'un geniş bir besin ağından faydalandığı bilinmektedir (Meriggi and Lovari, 1996). Bu durum, habitat parçalanmalarının sıklıkla görüldüğü ve doğal alanların Kuzey Amerika'ya nazaran daha yoğun bir şekilde tahrip edildiği Avrupa'da daha sık görülmektedir (Meriggi et al., 1996). Bununla birlikte yine Avrupa ve Akdeniz'de yayılış gösteren popülasyonların daha çok büyük herbivorlarla beslenmeyi tercih etmelerine rağmen bu bölgelerde, kuzey enlemlerdeki popülasyonlara oranla küçük ve orta boy memelilerle daha sıklıkla beslendikleri bilinmektedir (Meriggi et al., 1991; Mech and Boitani, 2003). Beslenme davranışına bakıldığında zorunlu etçil olarak nitelendirilen *C. lupus* türünün zaman zaman bitki filizleri ve meyveleriyle de beslendikleri bilinmektedir (Zunna et al., 2009).

Ülkemizde *Canis lupus* türünün diyetiyle ilgili yapılan araştırmalar oldukça sınırlı olmakla birlikte Anadolu'da yayılış gösteren popülasyonun besin tercihlerinde büyük herbivorlarla birlikte orta ve küçük boyutlarda memelilerin de yer aldığı bilinmektedir (Turan, 1984). Buzbaş (2002), çalışmasında Doğu Trakya bölgesinde türün diyeti üzerinde araştırmalar yapmış ve bu bölgede *C. lupus*'un büyük oranda *S. scrofa* türü ile beslendiğini ortaya koymuştur.

C. lupus türü gösterdiği sürü davranışı ve gelişmiş avcılık taktikleri sayesinde kendi vücut ağırlıklarından daha büyük türleri avlayabilmektedirler (Mech and Boitani, 2003). Ancak bu tür memelileri avlayabilmek önemli aşamalardan başarıyla geçmeyi gerektirir. Başarılı bir avın ilk aşaması avlanacak türü bulmaktır. Burada *C. lupus* gelişmiş koku duyusunu ve avın geride bıraktığı iz ve işaretleri takip etme gibi yöntemleri kullanır. *C. lupus* türünün yaklaşık 3 km öteden avının kokusunu alabildiği bilinmektedir (Mech, 1981). Bununla birlikte zamanının çoğunu kendisine besin kaynağı oluşturacak av aramakla geçiren *Canis lupus* türünün bir günde yaklaşık 50 km gibi bir mesafeyi bu amaç için kat edebilir (Mech, 1992; Mech and Boitani, 2003). Başarılı bir avın bir diğer önemli noktası ise sürü için hayati önem taşıyan karar aşamasıdır. Bir sürü av ile karşı karşıya geldiğinde avın ne kadar kolay avlanabileceğine karar vermelidirler. Bu kararın oluşumunda avın davranışı ve gücü ön plana çıkar. Bir kurt sürüsüyle karşılaştığında avın davranışı genellikle kaçmak olur. Ancak özellikle *A. alces* gibi büyük herbivorların kurtlarla karşılaştığında kaçmadığı da görülür. Bu gibi durumlarda avın büyüklüğü gücü ve

agresif tavrı sürü için bir tehdit unsuru ise avdan vazgeçilir (Mech and Boitani, 2003). Kurt sürülerinde görülen hiyerarşi, yapılan avın tüketilmesi sırasında da ortaya çıkar. Yapılan araştırmalarda hiyerarşide üst seviyede olan bireylerin ve bunların beslediği yavruların mide içeriklerinin benzer olduğu ancak hiyerarşide düşük statüye sahip olan bir yaşını doldurmuş bireylerin mide içeriklerinde, yapılan avın daha düşük bir oranda bulunduğu görülmüştür (Andersone and Ozolins, 2004).

1.1.3.3. Üreme davranışı

Canis lupus türünde bireylerin üreme davranışlarını buldukları sürü içerisindeki sosyal statüleri belirler. Yaklaşık 17 ila 20 yıl yaşayan kurtlar ortalama iki yaşında erginliğe erişirler de özellikle geniş sürülerde dört yaşlarına kadar sürü içinde üremeden barındıkları olur (Mech, 1981). Erginliğe erişen erkekler için genellikle tek üreme şansı sürüyü terk edip kendilerine yeni bir sürü oluşturmaktır (Mech and Boitani, 2003). Dişilerde ise durum farklı olabilir. Sürü içinde lider konumunda olmasalar da lider dişi gibi onların da çiftleştikleri olur (Mech, 1981). Kış mevsiminin ortalarında başlayan kızışma dönemini takip eden Şubat – Nisan ayları arasında gerçekleşen çiftleşme sonucunda bir batında 3 – 7 yavru doğururlar (Macdonald and Barrett, 1993). Yaklaşık dokuz hafta süren gebelik periyodu sonucunda doğan yavruların bakımını yoğunlukla anne olmak üzere tüm sürü üstlenir (Mech, 1981).

1.1.4. Kurt Yayılışını Etkileyen Etmenler

Canis lupus türü dünyada en geniş yayılışa sahip karnivor memeliler arasında yer alır (Mech and Boitani, 2003). Kuzey yarım kürede yarı kurak çöller ve tropikal yağmur ormanları dışında hemen her bölgede varlığını günümüze kadar sürdürmüştür (Mech, 1981). Bu geniş yayılış *C. lupus* türünün bulunduğu ortamdaki şartlara karşı gösterdiği yüksek uyum yeteneğinin bir sonucudur. Türün değişen şartlara karşı son derece toleranslı olmasına rağmen herhangi bir bölgedeki olası yayılışını etkileyen önemli etmenler vardır. Söz konusu etmenler alanın peyzaj özellikleri, topografik özellikler, potansiyel av bulunurluğu ve insan etkisi şeklinde genel başlıklar altında toplanabilir (Glenz et al., 2001).

C. lupus türünün yayılış gösterdiği farklı bölgelerdeki popülasyonlar üzerinde yapılan çalışmalarda peyzaj özelliklerinin türün dağılımında önemli etkilerinin olduğu ortaya koyulmuştur (Geffen et al., 2004). *C. lupus* türünün birçok farklı habitatta varlık

gösterse de yaşadığı bölgelerde daha çok ibreli ve karışık ormanları tercih ettiği bilinmektedir (Arjo and Peltcher, 2004). Bu tercihin *C. lupus* türünün besin kaynaklarını oluşturan büyük herbivorların ormanlarda varlık göstermesi ve bu bölgelerin özellikle yavrular açısından daha güvenli olması nedeniyle ortaya çıktığı öne sürülmektedir (Jedrzejewski et al., 2004). Bitki örtüsünün yanı sıra *C. lupus* türü için önemli olan bir diğer unsur ise alanın su kaynaklarının ne derece zengin olduğudur. *C. lupus* türünün dişi bireyleri suya en çok yavru bakımı sırasında ihtiyaç duyarlar (Mech and Boitani, 2003). Bunun temel nedeni dişinin emzirme dönemi sırasında sıvı alımına normalde olduğundan daha çok ihtiyaç duymasıdır. Bu nedenle dişi bireyler yavrularını doğuracakları yuvanın yerini seçerken yuvanın akarsu kaynaklarına yakın olmasına dikkat ederler (Mech, 1981).

C. lupus türü için bir diğer önemli faktör ise alanın topografik yapısıdır. Türün genellikle deniz seviyesinden yüksek olan bölgeleri tercih ettiği bilinmektedir. Ancak bu tercihin temel nedeninin yalnızca yükseklik olmadığı, türün insanlarla karşılaşma olasılığının deniz seviyesinden yüksek olan bölgelerde alçak bölgelere nazaran daha az olması nedeniyle de deniz seviyesinden yüksek bölgeleri tercih ettikleri bilinmektedir (Massolo and Meriggi, 1998). Özellikle Orta ve Güney Avrupa'da yayılış gösteren popülasyonların deniz seviyesinden 600 ila 2400 metre arasında buldukları bilinmektedir (Mitchell-Jones et al., 1999). *C. lupus* türü için önemli besin kaynağı oluşturan büyük herbivorların özellikle kış aylarında kar kalınlığının artmasıyla alçak bölgelere indikleri ve kurtlar tarafından takip edildikleri bilinmektedir (Huggard, 1993). *C. lupus* türü için önemli olan bir diğer topografik etmen ise eğimdir. Arjo ve Peltcher (2004), araştırmalarında türün genellikle 11 ila 20 derece arası eğimli bölgeleri tercih ettiğini ortaya koymuştur. Söz konusu eğim tercihi özellikle yuva yapılacak yerlerin seçiminde önem kazanmaktadır. Dişi bireylerin doğumdan yaklaşık üç hafta önce yavrularını büyütecekleri yuvanın yerini belirledikleri bilinmektedir (Mech, 1981). Dişi bireylerin yuva seçiminde daha çok eğimi yüksek kayalık arazileri ve görünürlüğü düşük olduğu engebeli arazileri tercih ettikleri bilinmektedir (Mech, 1981; Ciucci and Mech, 1992).

C. lupus türünün bugün dünyada yayılış gösterdiği hemen her bölgede aynı zamanda büyük herbivorların varlığı bilinmektedir (Mech and Boitani, 2003). *C. lupus* türünün zorunlu etçil bir memeli olmasından dolayı yaşadığı bölgedeki potansiyel av kaynaklarının durumu davranışlarını önemli ölçüde belirler (Mech and Boitani, 2003). Bir

kurt sürüsü yeterli avın bulunduğu 100 km²'lik bir alanda yaşayabileceği gibi alandaki besin kaynaklarının yetersiz olması durumunda bu alanın büyüklüğü 3000 km²'ye kadar çıkabilir (Mech, 1981). Bununla birlikte kurt sürülerinin avlandıkları türlerin hareketlerine göre yer değiştirdikleri de bilinmektedir (Carbyn, 1981; Jedrzejewski et al., 2005; Neufeld, 2006). Ayrıca dişi bireylerin yuvalarını avın yakın olabileceği yerlere yaptıkları bilinmektedir (Ciucci and Mech, 1992). *C. lupus* türü beslenme konusunda fırsatçı hayvanlardır ve son derece geniş bir diyeti vardır. Ancak türün besin tercihi daha çok Cervidae (Geyikgiller) familyasına ait türleri içermektedir. Avrupa'da özellikle *C. elaphus*, *A. alces* ve *C. capreolus* türleri ile beslenen *C. lupus* türünün, bu türlerin sayıca az olduğu bölgelerde ise normalde kaçınmalarına rağmen *S. scrofa* ile de beslendikleri görülür (Okarma, 1995).

Günümüzde *C. lupus* türünün potansiyel habitatlarında bulunmamasının en önemli nedeni insan etkisidir (Mech, 1995). İnsan yerleşiminin veya insan faaliyetlerinin yoğun olduğu bölgelerin *C. lupus* türü tarafından tercih edilmediği bilinmektedir (Mladenoff et al., 1995; Massolo and Meriggi, 1998; Jedrzejewski et al., 2005). Buna rağmen Güney Avrupa'da potansiyel besin kaynaklarının tüketilmesinden dolayı türün evcil sürülere saldırdığı ve bazı bölgelerde ise çöplüklerden beslendiği bilinmektedir (Okarma, 1995; Meriggi and Lovari, 1996). Bu durum kurtlarla insanları daha çok karşı karşıya getirmekte ve bu noktada insan-kurt çatışması başlamaktadır (Treves et al., 2004; Tuğ, 2005). *C. lupus* türü genellikle insanlarla karşılaşmaktan çekinir. Çalışmalar türün yayılışında insan nüfusunun son derece önemli bir kısıtlayıcı etmen olduğunu, kurtların karayolları, tren yolları ve tarlalar gibi insan yapılarından genellikle uzak durduğunu göstermektedir (Jedrzejewski et al., 2005; Karlsson et al., 2007). *C. lupus* türünün habitat tercihi üzerinde yapılan araştırmalarda yol ağı yoğunluğunun 0.69 ila 0.80 km/km²'nin üzerinde olduğu bölgeleri kullanmadığı (Thiel, 1985; Mech, 1989), bununla birlikte görece daha az kullanılan orman içi ulaşım yollarını ve toprak yolları özellikle sık ormanlık alanlarda kullandığı bilinmektedir (Thurber et al., 1994; Mladenoff et al., 1995; Ciucci et al., 2003). Ayrıca türün insanlar tarafından görece az kullanılan yollara yaklaşabildiği ancak kullanım oranı yüksek olan otoyolların tür için bariyer oluşturabildiği bilinmektedir (Blanco et al., 2005). Tüm bunlara ek olarak yol ağı yoğunluğunun yüksek olduğu alanlarda diğer alanlara göre *C. lupus* türünün ölüm oranının daha yüksek olduğu, bu nedenle yol ağı yoğunluğunun görece az olduğu bölgeleri tercih ettiği bilinmektedir (Wydeven et al.,

2001). Bu durum, yol ağı yoğunluğu yüksek olan bölgelerde türün insanlarla daha çok karşı karşıya gelmesinin bir sonucudur (Mech, 1989). Araştırmalar kilometre başına düşen insan sayısının yüksek olduğu bölgelerde türün varlık göstermediğini ortaya konmuştur (Mladenoff et al., 1995; Massolo and Meriggi, 1998). *C. lupus* türünün insan yoğunluğunun az olduğu bölgelerde ise insanların ulaşabildiği alanlarda bulunmaktan çekindiği bilinmektedir (Aidnell, 2006).

1.1.5. Günümüzdeki Dağılımı ve Koruma Statüsü

Orijinal yayılışı Kuzey yarım kürede 20. enlemin yukarısında kalan bölgeler olarak tanımlanan *C. lupus*, bugün söz konusu bölgelerin birçoğunda bulunmamaktadır. Tarih öncesi dönemde Amerika kıtasında Meksika'nın kuzeyindeki hemen her bölgede yayılış gösteren tür, bugün Amerika Birleşik Devletleri'nin büyük bir bölümünde bulunmamaktadır (Mech and Boitani, 2003). Buna ek olarak Batı Avrupa'da şiddetli bir insan baskısına uğrayan türün bugün yalnızca İspanya ve Portekiz'in kuzeyi ile İtalya Alplerinde varlığını sürdürdüğü bilinmektedir. Buna karşın Kuzey ve Doğu Avrupa'da Batı Avrupa'ya nazaran daha sağlıklı populasyonlar mevcuttur. Bu bölgelerde *C. lupus* türü, Balkan ve İskandinav ülkelerinde yoğun bir şekilde yayılış göstermektedir. (Salvatori and Linnell, 2005)

C. lupus türü, ülkemizde Ege Bölgesi'nin büyük bölümü hariç Anadolu'nun birçok bölgesinde yayılış göstermektedir (Turan, 1984). Buna ek olarak Trakya bölgesinin kuzeyinde de yayılış gösterdiği bilinmektedir (Buzbaş, 2002). Türkiye'de geniş yayılış göstermesine rağmen türün insan baskısı nedeniyle ölüm oranlarının oldukça yüksek olduğu tahmin edilmektedir (Can, 2001).

C. lupus türünün bugün dünyanın büyük bölümünde yayılış gösteren populasyonların sayıları durağan, bazı bölgelerde ise artış göstermektedir. Uluslararası türleri koruma komisyonu kurt çalışma grubu tarafından koruma statüsü "düşük riskli" (LC: Least concern) olarak tanımlanan türün populasyon durumu "dengede" olarak belirtilmiştir (IUCN, 2010). Buna karşın *C. lupus* populasyonlarında görülen mortalitenin genellikle insan kaynaklı olduğu bilinmekte, bunun da büyük oranda türün habitatlarının bozulması ve evcil sürülere saldırılardan dolayı artan kurt-insan çatışması nedeniyle gerçekleştiği bilinmektedir (Salvatori and Linnell, 2005).

2. MATERYAL ve METOT

Bu çalışma Ocak 2013 – Haziran 2015 tarihleri arasında elde edilen 15 adet örnek üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmada Elazığ I. Bölge, Erzincan II. Bölge ve Tunceli III. Bölge olarak ele alınmıştır. Elazığ'dan 4 erkek, 2 dişi olmak üzere 6 birey; Erzincan'dan 4 erkek ve 1 dişi olmak üzere 5 birey; Tunceli'den ise 2 erkek ve 2 dişi olmak üzere 4 birey elde edilmiş yani toplamda 15 *Canis lupus* numunesi incelenmiş ve biyometrik özellikleri karşılaştırılmıştır.

Örnekler, yöredeki avcılar, köylüler ve çobanlar ile işbirliğine gidilerek toplanmıştır. Kurtlarda eşeyssel dimorfizm görüldüğünden (Krizan, 2006) öncelikli olarak elde edilen örneklerin eşeyleri belirlenmiştir. Ardından morfolojik dört (4) dış ölçüsü milimetre, ağırlığı ise gram olarak alınmıştır. Elde edilen örneklerden, ölçüleri alınan dış özellikler şunlardır:

1. Toplam (tüm) boy uzunluğu (Total uzunluk),
2. Kuyruk uzunluğu,
3. Art sağ ayak uzunluğu,
4. Kulak uzunluğu,
5. Toplam ağırlığı.

Elde edilen numunelerin tahnitleri Mursaloğlu (Mursaloğlu, 1965)'na göre yapılmıştır. Postlar, vücudun ventralinde orta hat üzerinde eşey organının hemen önünden başlayarak göğse doğru yaklaşık 5-6 cm kesilen açıklıktan yüzülerek çıkarılmış, post üzerindeki yağlarla mezenşim tabakası bir bıçak ile temizlenerek kaya tuzu ile muameleye tabii tutulmuştur. Post, kılları dışarı gelecek şekilde ters çevrilmiş, daha sonra sağ arka ayağının bilek kısmına numunenin türü, sayısı ve yakalandığı yerin yazıldığı birer etiket bağlanarak serin bir yerde kurutulmuştur. Laboratuara getirilen kafatası iskeletleri, içerisinde % 10'luk sodyum bikarbonat (NaHCO₃) çözeltisi bulunan bir kaptaki kontrollü bir şekilde Taşbaş ve Tecirlioğlu (Taşbaş, M. ve Tecirlioğlu, S., 1965.)'na göre yaklaşık 45-60 dakika kaynatılmıştır. Daha sonra yavaş akan musluk altında etli ve mezenşim kısımları bir bisturi ile temizlenmiştir. Bu işlem yapılırken kafatası kemiklerinin birbirinden ayrılmamasına özen gösterilmiştir. Baş iskeletleri kurutulduktan sonra her birinin üzerine çini mürekkebi ile eşeyi ve arazi kayıt numarası yazılmıştır. Elde edilen numunelere ait baş

iskeletleri Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Zooloji Laboratuvarında muhafaza edilmektedir. Her bir örneğin baş iskeletine ait 28 ayrı özellik ölçüsü onda bir dereceye kadar hassas dijital kumpas ile mm olarak Temizer, 1987'e göre alındı. Ölçüleri alınan iç özellikler şunlardır.

1. **Kafatasının en büyük uzunluğu:** Kafatasının en ön ve en art noktalarında başın orta hattına dikey oluşan iki yüzey arasındaki mesafe (ön kesici dişlerin dibine kadar) (Şekil 2.1.1.).
2. **Nasallerin uzunluğu:** Nasallerin en ön ve en arka noktaları arasındaki mesafe (Şekil 2.1.2.).
3. **Zygomatik genişlik:** Maxilla kemiklerinin art çıkıntıları arasındaki mesafe (Şekil 2.1.9.).
4. **Frontal kemiklerin daralan noktaları arasındaki genişlik:** Frontal kemiğin, başın medyan hattına dik olacak şekilde daralan iki noktası arasındaki en kısa mesafe (Şekil 2.1.3.).
5. **Frontal kemiklerin sivri uçları arasındaki genişlik:** Frontal kemiklerin orbit çukuruna doğru yapmış olduğu çıkıntılar arasındaki mesafe (Şekil 2.1.4.).
6. **İnterorbital genişlik:** Frontal kemiklerin orbitler arasında en çok daraldığı yerdeki başın medyan hattına dik olan hattın genişliği (Şekil 2.1.5.).
7. **Foramen infraorbitale'nin genişliği:** İnfraorbital foraminanın en ön noktaları arasındaki mesafe (Şekil 2.1.6.).
8. **Rostrum genişliği:** Nasal kemiklerin uzun eksenine dik olacak şekilde, kemiklerin en geniş iki noktası arasındaki mesafe (Şekil 2.1.10.).
9. **Condylbasal uzunluğu:** Occipital condillerin en art noktalarını birleştiren hat ile üst kesiciler arasındaki premaxilla kemiklerinin en ön noktalarını birleştiren hat arasındaki en mesafe (Şekil 2.2.1.).
10. **Basal uzunluğu:** Occipitonasal kemiğin en art noktası ile nasallerin en uç noktaları arasındaki mesafe (Şekil 2.2.2.).
11. **Bullaeler arası genişliği:** Sağ ve sol taraftaki bullelerin en dış noktaları arasındaki mesafe (Şekil 2.2.10.).
12. **Foramen magnum'un çapı:** Foramen magnum'un en geniş iki noktası arasındaki mesafe (Şekil 2.2.11.).

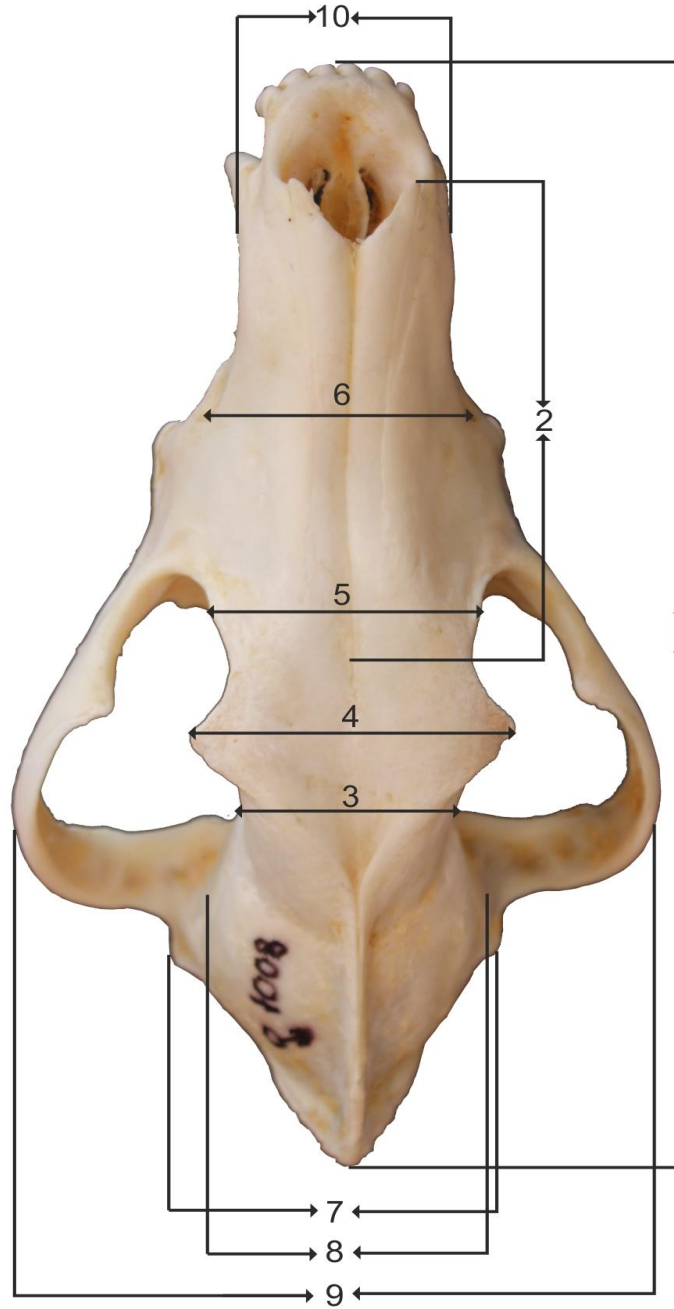
13. **Occipital condylus'un max. genişliği:** Occipital condyles'in en uç iki noktası arasındaki mesafe (Şekil 2.2.9.).
14. **Üst çene diş dizisi uzunluğu:** 3, Molar tacının en art noktasında başın medyan hattına dik duran hat ile aynı taraftaki üst ön kesici dişlerin en ön noktasında başın medyan hattına dik duran yüzeyler arasındaki mesafe (Şekil 2.2.4.).
15. **Premolar P4 uzunluğu:** Parastylin ön kenarından metastylin arka kenarına kadar olan uzaklık (Şekil 2.2.5.).
16. **Molar 1 M1 genişliği:** Hipocanus ve metastyl kavislerinin en geniş noktaları arasındaki mesafe (Şekil 2.2.6.).
17. **Molar 2 M2 genişliği:** Hipocanus tetastyl kavislerinin en geniş noktaları arasındaki mesafe (Şekil 2.2.7.).
18. **Üst çene ön kesici dişlerin genişliği:** Üst çenedeki ön kesici dişlerin en dış kenarları arasındaki mesafe (Şekil 2.2.3.).
19. **Alt çene ön kesici dişlerin genişliği:** Alt çenedeki ön kesici dişlerin en dış kenarları arasındaki mesafe (Şekil 2.3.2.).
20. **Alt çene kemik uzunluğu:** Alt çene condillerinin en art noktası ile kesici diş alveollerinin lingual kenarında alt çene kemiğinin öne doğru yaptığı uzantının en ön noktasından geçen paralel yüzeyler arasındaki mesafe (Şekil 2.3.1.).
21. **Alt çene diş dizisi uzunluğu:** 3, Molar tacının en art noktası ile aynı taraftaki ön kesicilerinin en ön noktalarından birbirine paralel geçen iki yüzey arasındaki mesafe (Şekil 2.3.4.).
22. **Palatum (Damak) uzunluğu:** Premaxillanın en uç noktası ile damağın en art noktasını birleştiren hat arasındaki mesafe (Şekil 2.2.8.).
23. **Kafatasının yüksekliği:** Bullae ve üst kesicilerin uçlarına temas eden bir yüzeyle tepede kafatasının en yüksek noktasından geçen ve aşağıdaki yüzeye paralel olan yüzey arasındaki mesafe.
24. **Şakak kemikleri arasındaki genişlik:** (Şekil 2.1.7.).
25. **Coronoid yüksekliği:** Angular çıkıntının kaide çukurundaki en girintili nokta ile coronoid çıkıntının en uç noktası arasındaki mesafe (Şekil 2.3.5.).
26. **Beyin kapsülünün genişliği:** Beyin kapsülünün medyan eksenine dik duran en büyük genişliği (Şekil 2.1.8.).

27. Orbital çukur (göz çukuru): Kafatası iskeletinin sağında ve solunda bulunan gözün içinde bulunduğu kemiksel boşluk.

28. Canin (Köpek Dişi): Alt ve üst çenede kesici dişlerin iki yanında bulunan ve besini parçalamaya yarayan sivri dişlerdir.(Şekil2.3.3.)

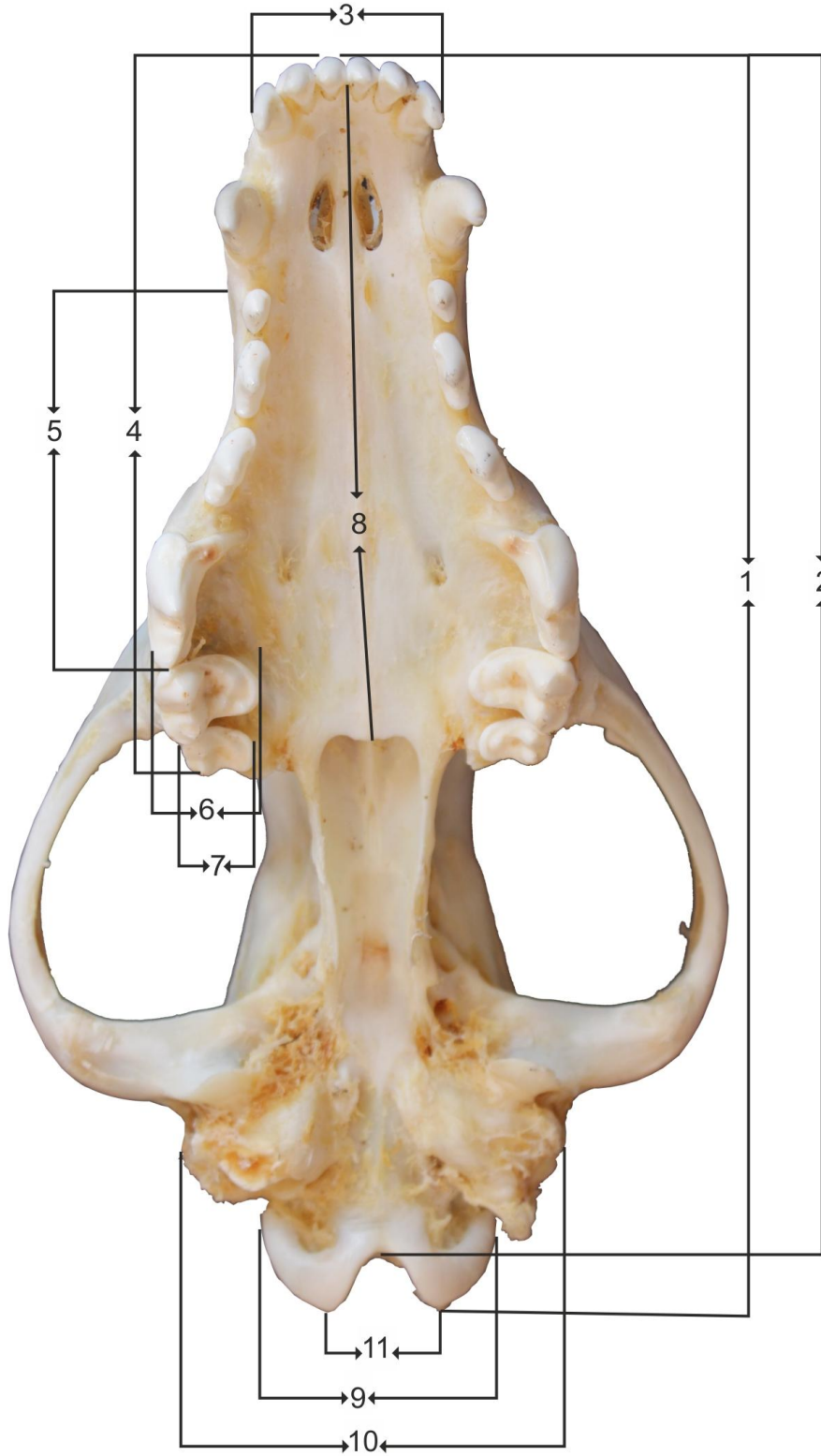
Söz konusu 5 dış ve 28 iç karakter ölçüleri SPSS istatistik programında analiz edilmiştir. Birbirinden bağımsız üç populasyon arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için amacıyla Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Mann Whitney U-Testi ile de populasyonların ortanca (medyan) değerleri karşılaştırılmış ve farklılıkların hangi karakterler açısından olduğu tespit edilmiştir.





Şekil 2.1. Kafatasının Dorsalinden Alınan Ölçüler:

1) Kafatasının En Büyük Uzunluğu, 2) Nasallerin Uzunluğu, 3) Frontal Kemiklerin Daralan Noktaları Arasındaki Genişlik, 4) Frontal Kemiklerin Sivri Uçları Arasındaki Genişlik, 5) İnterorbital Genişlik, 6) Foramen infraorbitale'nin genişliği, 7) Şakak Kemikleri Arasındaki Genişlik, 8) Beyin Kapsülünün Genişliği, 9) Zygomatik Genişlik, 10) Rostrum Genişliği.



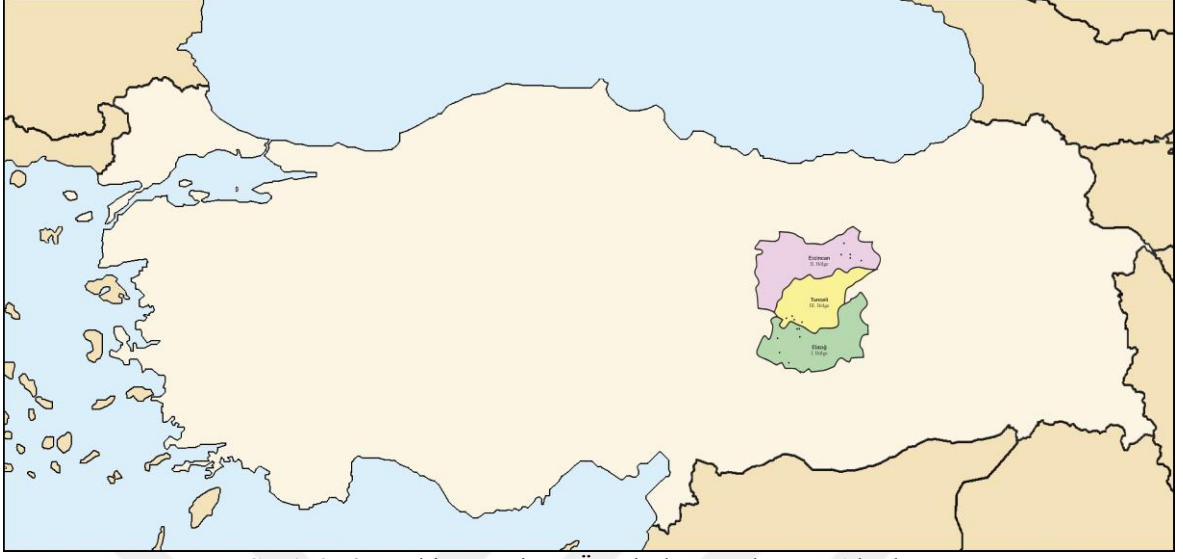
Şekil 2.2. Kafatasının Ventralinden Alınan Ölçüler:

1) Condylbasal Uzunluk, 2) Basal Uzunluk, 3) Üst Çene Ön Kesici Dişlerin Genişliği, 4) Üst Çene Diş Dizisi Uzunluğu, 5) Premolar (P4) Uzunluğu, 6) Molar 1 (M1) Genişliği, 7) Molar 2 (M2) Genişliği, 8) Palatum (Damak) Uzunluğu, 9) Occipital Condylus'un Max.Genişliği, 10) Bullaeeler Arası Genişlik, 11) Foramen Magnum'un Çapı.

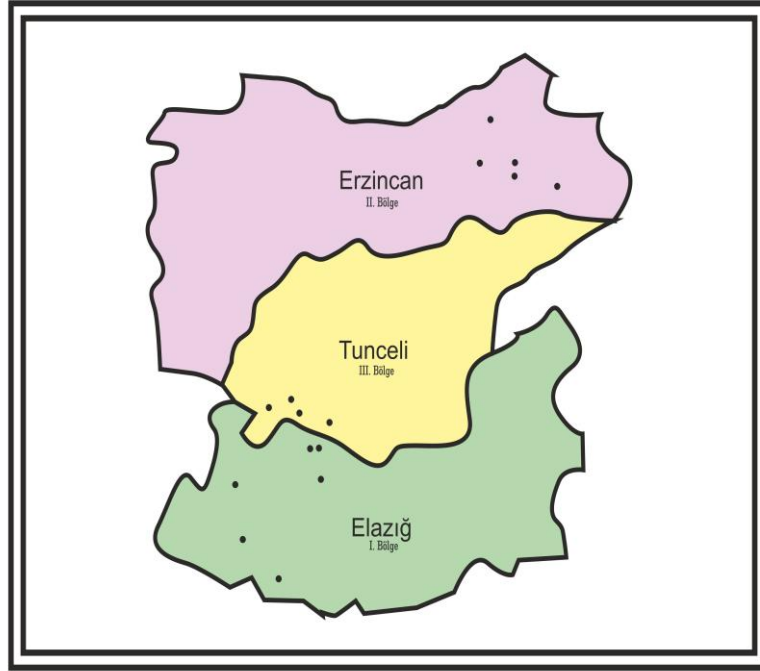


Şekil 2.3. Alt Çene (Mandibula)'dan Alınan Ölçüler:

1) Alt Çene Kemik Uzunluğu, 2) Alt Çene Ön Kesici Dişlerin Genişliği, 3) Canin (Köpek Dişi) Uzunluğu, 4) Alt Çene Diş Dizisi Uzunluğu, 5) Coronoid Yüksekliği.



Şekil 2. 4. Türkiye Haritası Üzerinde Populasyon Alanları



Şekil 2. 5. Elazığ, Erzincan ve Tunceli İllerinden Örneklerin Alındığı Yerler

3.BULGULAR

Bu çalışmada; Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinde Canidae familyasına ait bir tür (*Canis lupus*) tespit edilmiştir. Türün sistematikteki yeri aşağıdaki gibidir.

Regnum	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Mammalia (=Memeliler)
Ordo	: Carnivora (=Karasal Yırtıcılar)
Familya	: Canidae
Genus	: Canis
Tür	: <i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)

Çalışma kapsamında elde edilen numunelere ait bazı fotoğraflar şekil 2.5, şekil 2.6, şekil 2.7, şekil 2.8, şekil 2.9 ve şekil 2.10'da verilmiştir.



Şekil 3. 1. *Canis lupus*'un Genel Görünüşü 1



Şekil 3. 2. *Canis lupus*'un Genel Görünüşü 2



Şekil 3. 3. *Canis lupus*'un Genel Görünüşü 3



Şekil 3. 4. *Canis lupus*'un Baş Özellikleri



Şekil 3. 5. *Canis lupus*'un Ayak ve Parmak Yapısı



Şekil 3. 6. *Canis lupus*'un Ağız ve Diş yapısı

3.1. Elde Edilen Numunelerin Kafatası İskeleti Özellikleri

Kafatasının genel görünümü Şekil 3.1'de; kafatasının dorsal ve ventral görünümü Şekil 3.2'de verilmiştir. Kafatası iskeletini meydana getiren kemikler sağlam, rostrum kısa ve kalın olup öne doğru kalınlaşmıştır. Erkeklerde bariz biçimde belirgin olup, dişilerde ise daha narin bir şekilde görülmektedir. Frontal kemiklerin orbit çukuruna bakan çıkıntısı, erkek bireylerde tatlı bir kavis yaparak arkaya doğru belirgin bir şekilde çıkıntı yapmasına rağmen, dişi bireylerde bu çıkıntı ortaya doğru olup daha narin ve kısadır. Erkeklerde mastoid krest belirgin olup occipital kemiğin üzerine doğru şapka şeklinde çıkıntı oluşturur. Dişilerde mastoid krest daha az belirgin olup occipital kemiğin üzerine doğru şapka şeklinde çıkıntı yapmaktadır. Frontal kemiklerin orbit çukurlarına doğru çıkıntı yaptıkları bölgeye yandan bakıldığında yükselerek uca doğru eğilmektedir. Alt çene kemik

kaideleri belirgin bir şekilde arkaya doğru kavislidir. Bu kavis, erkek bireylerde daha belirgin olmasına rağmen dişi bireylerde daha az belirgin gözükmemektedir. Çeneler kapalı iken üst çene köpek dişleri, erkek bireylerde bariz biçimde alt çene kemik kaidesini geçmesine rağmen, dişilerde ise erkek bireylere göre daha kısadır.

Dişler genel olarak iri ve büyük görünümündedir. Yine çene kapalı iken coronoid çıkıntı zigomatik kavisler ile hemen hemen aynı hizada veya kavislerden daha aşağıdadır. Erkek bireylerde coronoid kemik daha kalın ve uzun olmasına rağmen dişi bireylerde daha ince ve kısadır.



Şekil 3. 7. Kafatası İskeletinin Genel Görünümü



a b
Şekil 3. 8. Kafatası İskeletinin Dorsal (a) ve Ventral (b) Görünümü

Alınan iç ve dış ölçüler, toplandıkları lokalite ve eşeyleri dikkate alınarak ayrı ayrı olmak üzere çizelgeler halinde belirtilmiştir. Her bir çizelgede ölçüleri verilen birey sayısı, o özellik için minimum ve maksimum değerleri, ortalama değer ve standart sapma değerleri verilmiştir. Elazığ I. bölge, Erzincan II. bölge ve Tunceli III. bölge olmak üzere bölgeler arası *Canis lupus* popülasyonlarını temsilen alınan örneklerin söz konusu 5 dış ve 28 kafatası özellik olmak üzere 33 karakteri bakımından fark olup olmadığını anlamak üzere Kruskal Wallis testi, eğer var ise mevcut farklılıkların hangi bölgeler arasında ya da hangi özellikler bakımından olduğunu anlamak üzere de Mann Whitney testi yapılmıştır.

Çizelge 3. 1. Elazığ ili sınırları içerisinde toplanan erkek (♂) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri.

ÖZELLİKLER	n	Min.	Maks.	\bar{X}	Ss
Tüm boy uzunluğu	4	1340	1515	1406,2	78,2
Kuyruk uzunluğu	4	340	450	385	47,9
Art sağ ayak uzunluğu	4	220	250	235	12,9
Kulak uzunluğu	4	100	120	106,2	9,4
Total ağırlığı	4	16200	42000	26825	12443,5
Kafatasının en büyük uzunluğu	4	221,1	247,4	233,6	11,1
Nasallerin uzunluğu	4	75,8	99,4	87,6	10,1
Zygomatik genişlik	4	119,4	137,2	126,9	8,4
Frontal kemiklerin daralan noktaları arasındaki genişlik	3	41,08	49,4	44,1	4,5
Frontal kemiklerin sivri uçları arasındaki genişlik	3	47,4	63,3	56,8	8,3
İnterorbital genişlik	4	50,3	55,6	53,6	2,4
Foramen infraorbitale'nin genişliği	4	46,4	50,09	48,02	1,5
Rostrum genişliği	4	42,07	44,05	43,01	0,9
Condylbasal uzunluğu	3	216,3	229,1	221,03	7,05
Basal uzunluğu	3	205,4	219,2	211,1	7,2
Bullaeler arası genişliği	4	64,2	69,9	67,7	4,04
Foramen magnum'un çapı	3	20,3	22,0	21,07	0,8
Occipital condylus'un max. genişliği	3	42,7	46,7	44,5	2,02
Üst çene diş dizisi uzunluğu	4	115,2	126,1	118,3	5,1
Premolar P4 uzunluğu	4	23,1	23,9	23,5	0,3
Molar 1 M1 genişliği	4	18,6	21,6	20,3	1,2
Molar 2 M2 genişliği	4	12,4	14,3	13,5	0,7
Üst çene ön kesici dişlerin genişliği	4	31,4	34,3	33,0	1,2
Alt çene ön kesici dişlerin genişliği	4	24,9	27,0	26,0	0,9
Alt çene kemik uzunluğu	4	161,4	183,5	172,1	9,3
Alt çene diş dizisi uzunluğu	4	117,3	123,6	119,3	2,9
Palatum (Damak) uzunluğu	4	105,3	121,3	111,0	7,2
Kafatasının yüksekliği	4	70,3	82,3	76,5	6,6
Şakak kemikleri arasındaki genişlik	4	71,5	79,9	74,4	3,7
Coronoid yüksekliği	4	60,1	74,2	65,1	6,4
Beyin kapsülünün genişliği	3	63,5	73,5	67,8	5,1
Orbital çukurun çapı	3	23,9	38,4	32,6	7,6
Canin (Köpek dişi) yüksekliği	4	28,1	32,6	29,8	2,0

Çizelge 3. 2. Erzincan ili sınırları içerisinde toplanan erkek (♂) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri.

ÖZELLİKLER	n	Min.	Maks.	\bar{X}	Ss
Tüm boy uzunluğu	3	1420	1610	1506,6	96,0
Kuyruk uzunluğu	3	380	410	393,3	15,2
Art sağ ayak uzunluğu	3	220	250	233,3	15,2
Kulak uzunluğu	3	110	130	120	10
Total ağırlığı	3	28000	43600	37866,6	8582,1
Kafatasının en büyük uzunluğu	3	152,2	274,1	216,5	61,2
Nasallerin uzunluğu	4	76,0	100,4	89,8	10,2
Zygomatik genişlik	4	117,4	142,1	134,6	11,6
Frontal kemiklerin daralan noktaları arasındaki genişlik	2	43,6	48,8	46,2	3,6
Frontal kemiklerin sivri uçları arasındaki genişlik	3	57,3	65,5	61,5	4,1
İnterorbital genişlik	4	46,5	59,7	54,0	5,5
Foramen infraorbitale'nin genişliği	4	45,2	52,6	48,1	3,3
Rostrum genişliği	4	40,0	45,8	44,1	3,0
Condylbasal uzunluğu	3	211,3	255,3	231,4	22,2
Basal uzunluğu	3	201,2	247,2	221,9	23,3
Bullaeler arası genişliği	2	68,5	77,8	73,2	6,5
Foramen magnum'un çapı	3	21,5	23,6	22,5	1,0
Occipital condylus'un max. genişliği	3	45,5	49,0	46,8	1,8
Üst çene diş dizisi uzunluğu	4	114,1	126,2	122,2	5,4
Premolar P4 uzunluğu	4	23,5	25,3	24,3	0,7
Molar 1 M1 genişliği	4	20,4	21,5	20,6	0,6
Molar 2 M2 genişliği	4	12,7	13,6	13,1	0,4
Üst çene ön kesici dişlerin genişliği	4	31,0	32,4	31,4	0,6
Alt çene ön kesici dişlerin genişliği	4	25,3	27,7	26,1	1,1
Alt çene kemik uzunluğu	4	166,7	194,6	183,1	11,7
Alt çene diş dizisi uzunluğu	4	125,6	126,8	124,0	4,6
Palatum (Damak) uzunluğu	4	105,2	126,1	118,4	9,1
Kafatasının yüksekliği	3	79,1	95,2	86,0	8,2
Şakak kemikleri arasındaki genişlik	3	77,2	85,0	81,6	3,9
Coronoid yüksekliği	4	65,8	75,7	72,1	4,5
Beyin kapsülünün genişliği	3	69,3	82,3	77,2	6,9
Orbital çukurun çapı	4	33,2	40,7	35,9	3,4
Canin (Köpek dişi) yüksekliği	4	26,1	33,4	30,1	2,9

Çizelge 3. 3. Tunceli ili sınırları içerisinde toplanan erkek (♂) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri.

ÖZELLİKLER	n	Min.	Maks.	\bar{X}	Ss
Tüm boy uzunluğu	2	1440	1540	1490	70,7
Kuyruk uzunluğu	2	380	410	395	21,2
Art sağ ayak uzunluğu	2	230	230	230	0
Kulak uzunluğu	2	110	120	115	7,0
Total ağırlığı	2	32000	38400	35200	4525,4
Kafatasının en büyük uzunluğu	2	219,8	244,1	232,0	17,1
Nasallerin uzunluğu	2	81,0	89,0	85,0	5,6
Zygomatik genişlik	2	117,1	137,2	127,2	14,2
Frontal kemiklerin daralan noktaları arasındaki genişlik	2	41,8	42,6	42,2	0,5
Frontal kemiklerin sivri uçları arasındaki genişlik	1	–	–	–	–
İnterorbital genişlik	2	45,8	58,0	51,9	8,5
Foramen infraorbitale'nin genişliği	2	43,8	46,8	45,3	2,0
Rostrum genişliği	2	42,5	45,9	44,2	2,3
Condylöbasal uzunluğu	2	207,1	222,0	214,5	10,4
Basal uzunluğu	2	195,0	212,1	203,5	12,0
Bullaeler arası genişliği	2	65,5	74,2	69,8	6,1
Foramen magnum'un çapı	2	21,2	22,8	22,0	1,0
Occipital condylus'un max. genişliği	2	44,1	44,5	44,3	0,2
Üst çene diş dizisi uzunluğu	2	112,5	119,8	116,1	5,1
Premolar P4 uzunluğu	2	24,4	24,5	24,5	0,05
Molar 1 M1 genişliği	2	21,2	21,3	21,3	0,04
Molar 2 M2 genişliği	2	12,2	13,9	13,0	1,1
Üst çene ön kesici dişlerin genişliği	2	32,1	33,3	32,7	0,8
Alt çene ön kesici dişlerin genişliği	2	24,9	31,1	28,1	4,5
Alt çene kemik uzunluğu	2	161,8	178,1	169,9	11,5
Alt çene diş dizisi uzunluğu	2	115,1	119,3	117,2	2,9
Palatum (Damak) uzunluğu	2	106,5	114,3	110,4	5,5
Kafatasının yüksekliği	2	71,2	84,7	77,9	9,5
Şakak kemikleri arasındaki genişlik	2	63,2	76,9	70,1	9,6
Coronoid yüksekliği	2	61,3	69,5	65,4	5,7
Beyin kapsülünün genişliği	2	67,5	71,0	69,2	2,4
Orbital çukurun çapı	2	33,3	35,7	34,5	1,7
Canin (Köpek dişi) yüksekliği	2	22,8	32,2	27,5	6,6

Çizelge 3. 4. Tunceli ili sınırları içerisinde toplanan dişi (♀) *Canis lupus* örneklerinin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlık (g) ölçüleri.

ÖZELLİKLER	n	Min.	Maks.	\bar{X}	Ss
Tüm boy uzunluğu	2	1190	1550	1370	254,5
Kuyruk uzunluğu	2	340	450	395	77,7
Art sağ ayak uzunluğu	2	210	250	230	28,2
Kulak uzunluğu	2	100	120	110	14,1
Total ağırlığı	2	18000	43100	30550	17748,3
Kafatasının en büyük uzunluğu	2	214,3	246,3	230,3	22,6
Nasallerin uzunluğu	2	78,4	87,0	82,7	6,1
Zygomatik genişlik	0	–	–	–	–
Frontal kemiklerin daralan noktaları arasındaki genişlik	1	–	–	–	–
Frontal kemiklerin sivri uçları arasındaki genişlik	1	–	–	–	–
İnterorbital genişlik	1	–	–	–	–
Foramen infraorbitale'nin genişliği	1	–	–	–	–
Rostrum genişliği	2	32,1	43,5	37,8	8,0
Condylöbasal uzunluğu	2	201,1	229,2	215,1	19,8
Basal uzunluğu	2	190,2	220,8	205,5	21,6
Bullaeler arası genişliği	2	64,6	76,7	70,6	8,5
Foramen magnum'un çapı	2	20,5	22,0	21,2	1,0
Occipital condylus'un max. genişliği	2	42,6	47,3	45,0	3,3
Üst çene diş dizisi uzunluğu	2	116,1	124,6	120,4	6,0
Premolar P4 uzunluğu	2	23,6	24,0	23,8	0,2
Molar 1 M1 genişliği	2	19,1	19,9	19,5	0,5
Molar 2 M2 genişliği	2	12,1	13,4	12,8	0,9
Üst çene ön kesici dişlerin genişliği	2	29,8	31,9	30,9	1,4
Alt çene ön kesici dişlerin genişliği	2	21,8	22,9	22,4	0,8
Alt çene kemik uzunluğu	2	155,5	178,4	166,9	16,1
Alt çene diş dizisi uzunluğu	2	113,2	120,6	116,9	5,2
Palatum (Damak) uzunluğu	2	103,3	117,7	110,5	10,1
Kafatasının yüksekliği	2	67,7	85,6	76,7	12,6
Şakak kemikleri arasındaki genişlik	2	63,4	80,0	71,7	11,7
Coronoid yüksekliği	2	56,3	72,7	64,5	11,5
Beyin kapsülünün genişliği	2	65,1	72,2	68,7	5,0
Orbital çukurun çapı	2	32,8	33,8	33,3	0,7
Canin (Köpek dişi) yüksekliği	2	24,2	28,1	26,1	2,7

Çizelge 3. 5. Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinden alınan *Canis lupus* türüne ait örneklerin dış ve iç özellik ölçüleri (mm) ile total ağırlıklarının (g) ortalama değerlerinin karşılaştırılması.

ÖZELLİKLER	ELAZIĞ	ERZİNCAN	TUNCELİ
Tüm boy uzunluğu	1421	1447,5	1430
Kuyruk uzunluğu	378	372,5	395
Art sağ ayak uzunluğu	234	230	230
Kulak uzunluğu	107	116,2	112,5
Total ağırlığı	30660	32450	32875
Kafatasının en büyük uzunluğu	234,8	238,8	231,1
Nasallerin uzunluğu	88,9	86,5	83,9
Zygomatik genişlik	126,7	129,0	127,2
Frontal kemiklerin daralan noktaları arasındaki genişlik	43,2	44,5	44,0
Frontal kemiklerin sivri uçları arasındaki genişlik	55,9	58,6	64,3
İnterorbital genişlik	53,4	52,4	53,3
Foramen infraorbitale'nin genişliği	47,5	46,8	46,3
Rostrum genişliği	43,0	42,8	41,0
Condylbasal uzunluğu	222,4	222,2	214,8
Basal uzunluğu	212,6	212,6	204,5
Bullaeler arası genişliği	67,2	70,9	70,2
Foramen magnum'un çapı	21,1	21,6	21,6
Occipital condylus'un max. genişliği	44,9	44,9	44,6
Üst çene diş dizisi uzunluğu	119,0	119,2	118,3
Premolar P4 uzunluğu	23,3	24,2	24,1
Molar 1 M1 genişliği	20,3	20,4	20,4
Molar 2 M2 genişliği	13,5	13,0	12,9
Üst çene ön kesici dişlerin genişliği	32,1	30,7	31,8
Alt çene ön kesici dişlerin genişliği	26,1	25,7	25,2
Alt çene kemik uzunluğu	173,4	176,8	168,4
Alt çene diş dizisi uzunluğu	119,8	121,1	117,0
Palatum (Damak) uzunluğu	113,2	115,1	110,5
Kafatasının yüksekliği	77,8	82,2	77,3
Şakak kemikleri arasındaki genişlik	74,8	79,0	70,9
Coronoid yüksekliği	65,9	68,9	65,0
Beyin kapsülünün genişliği	68,7	73,9	68,9
Orbital çukurun çapı	29,9	35,3	33,9
Canin (Köpek dişi) yüksekliği	29,7	29,4	26,8

TARTIŞMA ve SONUÇ

Carnivora takımının Canidae familyasına ait tür olan *Canis lupus* , dünyada yayılış gösteren yedi türünden biridir (M.B. 2003). Yurdumuzun her tarafında rastlanıldığı bildirilmiştir (Turan, M. 1984).

Yapılan çalışmada Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinde elde edilen toplam 15 adet *Canis lupus*'un önemli özellikleri incelenmiştir.

Erkeklerde mastoid krista belirgin olup os occipitale'nin üzerine doğru şapka şeklinde çıkıntı oluşturur. Dişilerde mastoid krista'nın az belirgin gösterdiği belirlenmiştir. Çene kapalı iken coronoid çıkıntı zigomatik kavisler ile hemen hemen aynı düzeydedir. Erkek bireylerde coronoid çıkıntının daha kalın ve uzun olmasına rağmen diş bireylerde daha ince ve kısa olduğu saptanmıştır.

Elazığ, Erzincan ve Tunceli illerinden elde edilen *Canis lupus* örnekleri arasında kafatası ve morfolojik karakterler bakımından önemli fark olmamasına rağmen, Erzincan ve Tunceli'den elde edilen örneklerle Elazığ'dan elde edilen örnekler arasında yeryüzü şekilleri, yağış, bitki örtüsü ve sıcaklık gibi faktörlere bağlı olarak kafatası ve dış morfolojik karakterler bakımından önemli farklar olduğu görülmüştür.

Elazığ, Erzincan ve Tunceli'den toplanan *Canis lupus* türüne ait örneklerin ortalama değerleri Çizelge 3.5.'de verilmiştir. Çizelge 3.5.'e göre Erzincan ve Tunceli'den toplanan *Canis lupus* örneklerinin kafatası iskeleti ölçüleri birbirine yakın değerlerdedir. Ancak Elazığ'dan toplanan *Canis lupus* örneklerinin kafatası iskeleti ölçüleri Erzincan ve Tunceli'den toplanan örneklerle göre daha küçük olması farklılık göstermektedir.

Erzincan ve Tunceli yörelerinde *Canis lupus* populasyon yoğunluğunun Elazığ'a göre daha fazla olduğu görülmüştür.

Os nasale, çok uzun ve dar. Facies externa; cranialde düz , caudalde dış bükeydir. Kurtta caudal bölge bir çukuru andırır tarzda derindi. (Atalar Ö. ve TEMİZER A., 2009.).

Kurt sürülerinin avlandıkları türlerin hareketlerine göre yer değiştirdikleri açıklanmıştır (Carbyn,1981; Jedrzejewski et al., 2005; Neufeld,2006.).

Dişi bireylerin yuvalarını avın yakın olabileceği yerlere yaptıkları (Ciucci and Mech, 1992) çalışma bulguları ile paralellik göstermektedir.

Avrupa'da potansiyel besin kaynaklarının tüketilmesinden dolayı türün evcil sürülere saldırdığı ve bazı bölgelerde ise çöplüklerden beslendiği bildirilmiştir (Okarma. 1995;

Meriggi and Lovari, 1996.). Böylece insanlara kurtları daha çok karşı karşıya getirmekte ve bu noktada insan-kurt atışması başlamaktadır (Treves et al., 2004; Tuğ. 2005).



KAYNAKLAR

- Aidnell, L., 2006, Assessment of corridors for movement of gray wolf (*Canis lupus*) across rural land between two protected parks in south western Manitoba, Yüksek lisans tezi, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, USA, 148p
- Andersone, Z., Ozolins, J., 2004, Food habits of wolves *Canis lupus* in Latvia, Acta Theriologica, 49(3), 357-367.
- Arjo, W.M., Peltscher, D.H., 2004, Coyote and wolf habitat use in northwestern Montana, Wildlife Damage Management, Internet Center for USDA National Wildlife Research Center - Staff Publications University of Nebraska, Lincoln, 32p.
- Atalar, Ö., Temizer, A., 2009, Vaşak, Sansar, Tilki ve Kurtta Ossa Faciei'nin Karşılaştırmalı Anatomisi, F.Ü. Sağ. Bil. Vet. Derg. 2009: 23 2): 107 – 110
- Blanco, J.C., Cortés, Y., Virgós, E., 2005, Wolf response to two kinds of barriers in an agricultural habitat in Spain, Canadian Journal of Zoology, 83, 312–323.
- Bongi, P., Ciuti, S., Grignolio, S., Del Frate, M., Simi, S., Gandelli, D., Apollonio, M., 2008, Anti-predator behaviour, space use and habitat selection in female roe deer during the fawning season in a wolf area, Journal of Zoology, 276, 242–251.
- Buzbaş, E.Ö., 2002, Activity, abundance and diet of the gray wolf (*Canis lupus*) in eastern Thrace, Turkey, Yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 71p.
- Can, Ö.E., 2001, The Status of gray wolf (*Canis lupus* L. 1758) brown bear (*Ursus arctos* L. 1758) and Eurasian lynx (*Lynx lynx* 1758) in Turkey and recommendation for effective conservation programs, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 109p.
- Can, Ö.E., 2004, Status, conservation and management of large carnivores in Turkey, Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Council of Europe, Strasbourg, 28p.
- Carbyn, L.N., 1981, Territory displacement in a wolf population with abundant prey, Journal of Mammalogy, 62(1), 193-195.
- Ciucci, P., Mech, L.D., 1992, Selection of wolf dens in relation to winter territories in northeastern Minnesota, Journal of Mammalogy, 73(4), 899-905.
- Ciucci, P., Masi, M., Boitani, L., 2003, Winter habitat and travel route selection by wolves in the northern Apennines, Italy, Ecography, 26(2), 223-235.
- Geffen, E., Anderson, M.J., Wayne, R.K., 2004, Climate and habitat barriers to dispersal in the highly mobile grey wolf, Molecular Ecology, 13, 2481–2490.
- Girgin, A., Karadağ, H., Bilgiç, S., Temizer, A., 1988, Kurt (*Canis lupus*) ve Tilki (*Canis vulpes*) Kemiklerinin İskeletlerinin Yerli Köpeğinkilerine (*Canis familiaris*)

Göre Gösterdikleri Makro – Anatomik Ayrımlar Üzerine Araştırmalar, Selçuk Üniversitesi Vet. Fak.Dergisi Cilt: 4, Sayı: 1 (169-182), 1988.

- Glenz, C., Massolo, A., Kuonen, D., Schlaepfer, R., 2001, A wolf habitat suitability prediction study in Valais (Switzerland), *Landscape and Urban Planning*, 55, 55-65.
- Huggard, D.J., 1993, Effects of snow depth on predation and scavenging by gray wolves, *Journal of Wildlife Management*, 57, 382-388.
- IUCN, 2010, The IUCN Red List of Threatened Species, *Canis lupus*, <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/detailis/3746/0>,
- Jedrzejewski, W., Jedrzejewska, B., Okarma, H., Schimdt, K., Zub, K., Musiani, M., 2000, Prey selection and predation by wolves in Bialowieza Primeval Forest, Poland, *Journal of Mammalogy*, 81(1), 197-212.
- Jedrzejewski, W., Niedzialkowska, M., Nowak, S., Jedrzejewska, B., 2004, Habitat variables associated with wolf (*Canis lupus*) distribution and abundance in northern Poland, *Diversity and Distributions*, 10, 225-233.
- Jedrzejewski, W., Niedzialkowska, M., Mysiajek, R.W., Nowak, S., Jêdrzejewska, B., 2005, Habitat selection by wolves *Canis lupus* in the uplands and mountains of southern Poland, *Acta Theriologica*, 50, 417-428.
- Karlsson, J., Brøseth, H., Sand, H., Andren, H., 2007, Predicting occurrence of wolf territories in Scandinavia, *Journal of Zoology*, 272, 276-283.
- Macdonald, D., Barret, P., 1993, Collins field guide, mammals of Britain and Europe, Harper Collins Publishers, London, UK, 312p.
- Massolo, A., Meriggi, A., 1998, Factors affecting habitat occupancy by wolves in northern Apennines (northern Italy): a model of habitat suitability, *Ecography*, 21, 97-107.
- Mech, L.D., 1981, *The Wolf: The ecology and behavior of an endangered species*, University of Minnesota Press, Minneapolis, 381p.
- Mech, L.D., 1989, Wolf population survival in an area of high road density, *American Midland Naturalist*, 121(2), 387-389.
- Mech, L.D., 1991, *The way of the wolf*, Voyageur Press Inc, Stillwater, USA, 120p.
- Mech, L.D., 1992, Daytime activities of wolves during winter in northeastern Minnesota, *Journal of Mammalogy*, 73(3), 570-571.
- Mech, L.D., 1995, The challenge and opportunity of recovering wolf populations, *Conservation Biology*, 9(2), 270-278.

- Mech, L.D., Boitani, L., (Editors), 2003, Wolves: Behavior, ecology and conservation, University of Chicago, Chicago, 447p.
- Meriggi, A., Rosa, P., Brangi, A., Matteucci, C., 1991, Habitat use and diet of the wolf in Northern Italy, *Acta Theriologica*, 36 (1-2), 141-151.
- Meriggi, A., Lovari, S., 1996, A review of wolf predation in Southern Europe: Does the wolf prefer wild prey to livestock?, *Journal of Applied Ecology*, 33(6), 1561-1571
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralik, V., Zima, J., 1999, The atlas of European mammals, Academic Press, London, UK, 484p.
- Mladenoff, D.J., Sickley, T.A., Haight, R.G., Wydeven, A.P., 1995, A regional landscape analysis and prediction of favorable gray wolf habitat in the Northern Great Lakes Region, *Conservation Biology*, 9(2), 279-294.
- Mursalolu, B., 1965. Bilimsel Araştırmalar İçin Omurgalı Numunelerinin Toplanması ve Hazırlanması. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, 60 s.
- Neufeld, L.M., 2006, Spatial dynamics of wolves and woodland caribou in an industrial forest landscape in west-central Alberta, Yüksek Lisans Tezi, University of Alberta, Edmonton, Alberta, USA, 155p.
- Okarma, H., 1995, The trophic ecology of wolves and their predatory role in ungulate communities of forest ecosystems in Europe, *Acta Theriologica*, 40(4), 335-386.
- Salvatori, V., Linnell, J., 2005, Report on the conservation status and threats for wolf (*Canis lupus*) in Europe, Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Council of Europe, Strasbourg, 24p.
- Taşbaş, M., ve Tecirlioğlu, S., 1965. Meserasyon Tekniđi Üzerine Araştırmalar, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Dergisi, 12(4), 324-330.
- Temizer, A., 1987, Türkiye Tilkileri, *Vulpes vulpes* (Mammalia: Carnivora) Alttürlerinin Taksonomik Durumu. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, 33 s,
- Turan, N. 1984. Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları(Memeliler). Ongun Kardeşler Matbaacılık Sanayi, Ankara.
- Thiel, R.P., 1985, The relationship between road densities and wolf habitat suitability in Wisconsin, *American Midland Naturalist*, 113, 404-4.
- Thurber, J.M., Peterson, R.O., Drummer, T.D., Thomasma, S.A., 1994, Gray wolf response to refuge boundaries and roads in Alaska, *Wildlife Society Bulletin*, 22(1), 61-68. 07.

- Treves, A., Treves, L.N., Harper E.K., Mladenoff, D.J., Rose, R.A., Sickley, T.A., Wydeven, A.P., 2004, Predicting human-carnivore conflict: A spatial model derived from 25 years of data on wolf predation on livestock, *Conservation Biology*, 18(1), 114–125.
- Tuğ, S., 2005, Conflicts between humans and wolf: A study in Bozdağ, Konya province, Turkey, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye, 58p.
- Wydeven, A.P., Mladenoff, D.J., Sickley, T.A., Kohn, B.E., Thiel, R.P., Hansen, J.L., 2001, Road density as a factor in habitat selection by wolves and other carnivores in the Great Lakes Region, *Endangered Species*, 18, 110–114.
- Zunna, A., Ozoliņš, J., Pupila, A., 2009, Food habits of the wolf *Canis lupus* in Latvia based on stomach analyses, *Estonian Journal of Ecology*, 58(2), 141-152.



ÖZGEÇMİŞ

1988 Elazığ doğumluyum. İlk öğrenimimi Elazığ Merkez'e bağlı Alatarla Köyü İlk Okulunda, orta öğrenimimi Elazığ'da tamamladım. 2007 yılında kazandığım Fırat Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünden 2012 yılında mezun oldum. 2012 yılında Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans yapmaya başladım.

