



## Ankara-Bey pazarı Sekli ve Hırkatepe köylerinde Kızıl Geyikler (*Cervus elaphus*, Linnaeus 1758) Üzerine Gözlemler

Servet ULUTÜRK<sup>1\*</sup>, Gökhan YÜRÜMEZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Batman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 72060, BATMAN

### Öz

Ankara Bey pazarı ilçesine bağlı Sekli ve Hırkatepe köyleri civarında kızıl geyiklerin tespit edildiği 7 farklı gözlem alanında türün yavrulama ve üreme dönemleri dikkate alınarak Mayıs-Ekim 2015 aylarında izleme çalışması gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları ile yapılan gözlemlerde toplam 68 birey doğrudan fotoğraflanarak veya kurulan foto kapan ile görüntülenmiştir. Gözlem alanlarında foto kapan ile 356 kızıl geyik kaydı elde edilmiş ve çalışmada başarı oranı 2,52 fotoğraf/100 foto kapan-gün değeri olarak hesaplanmıştır. Mayıs ayında geyiklerin foto kapan yakalanma oranı oldukça fazlayken bu oran Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yok denecek kadar azalmıştır. Yapılan bu çalışmalar ile türün popülasyon eğilimi dışında türü tehdit eden faktörlerde ele alınmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Foto kapan, popülasyon, kızıl geyik, Ankara, Türkiye.

## Observations on the Red Deer (*Cervus elaphus*, Linnaeus 1758) from Ankara -Bey pazarı Sekli and Hırkatepe villages

### Abstract

This study were carried out from May to October 2015 by taking into consideration of the reproductive and breeding seasonality in deer. Red deer were observed at seven different stations detected around Sekli and Hırkatepe villages' district to Bey pazarı, Ankara. A total of 68 individuals were photographed directly or photographed with established camera traps. In the observation areas, 356 red deer recordings were obtained with camera traps and the success rate in the study was calculated as 2.52 photographs/100 camera traps-day values. In May, while the red deer records were quite high, this rate has been reduced in June, July and August. The population trends and threatening factors of deer have been taken up by the study.

**Key words:** Camera traps, population, red deer, Ankara, Turkey.

### \*Sorumlu Yazar (Corresponding Author):

Servet ULUTÜRK (Dr.); Batman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 72060, Batman-Türkiye. Tel: +90 (488) 217 3912, Fax: +90 (488) 217 3500, E-mail: [servet.uluturk@batman.edu.tr](mailto:servet.uluturk@batman.edu.tr) ORCID No:0000-0001-6812-7583

Geliş (Received) : 29.12.2017  
Kabul (Accepted) : 08.02.2018  
Basım (Published) : 15.04.2019

## 1. Giriş

Günümüzde yaşayan memeliler 3 alt sınıf, 26 takım, 136 familya, 1229 cins, 5416 tür ve yaklaşık olarak 15000'den fazla alttürle temsil edilirken, ülkemizin de içinde bulunduğu Palearktik bölgede 13 takım, 42 familya ve 843 türle temsil edilmektedir. Yüzölçümüyle kıyaslandığında ülkemiz biyolojik çeşitlilik bakımından dünyanın en zengin ülkelerinden birisi konumundadır. Öyle ki, Avrupa 200 civarı memeli türünü barındırırken ülkemizde yaklaşık 170 memeli türü dağılışı göstermektedir (Demirsoy 1996, Wilson ve Reeder 2005, Eken vd. 2006, Özkazanç 2012). Asya ve Avrupa kıtaları arasındaki konumundan dolayı Avrupa ağaç türleri, Sibirya'nın soğuk bölge türleri, Afrika ve Asya'nın çöl habitatına uygun türleri Anadolu'ya giriş yapmış ve Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğini arttıran önemli bir sebep olmuştur (Demirsoy, 1996). Ayrıca büyük memeli türler açısından bozulmamış yapıya sahip olan bölgelerden 3 tanesi (Türk Kafkas bölgesi, Muş-Şırnak-Van bölgesi ve Batı Karadeniz bölgesi) Anadolu'da yer almaktadır (Morrison vd., 2007).

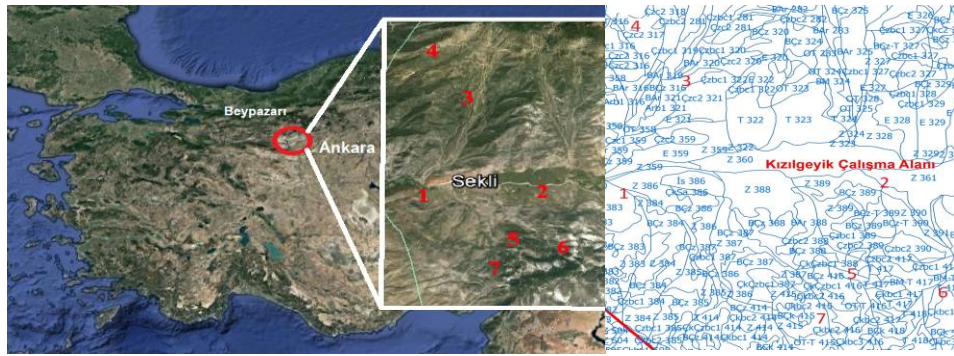
Ülkemizde Cervidae familyasına ait *Cervus elaphus* (kızıl geyik), *Dama dama* (alageyik) ve *Capreolus capreolus* (karaca) türlerinin dağılışı gösterdiği bilinmektedir (Demirsoy, 2003). Bunlardan kızıl geyik Asya, Avrupa ve Kuzey Amerika kıtalarında çok geniş bir alanda dağılışı göstermektedir. Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkelerinde büyük popülasyonlara sahipken Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinde ya tümden yok olmuş ya da çok düşük oranda bulunmaktadır. Ülkemizde ise geçmişte yapılan bilinçsiz ve aşırı avlanma sonucu popülasyon büyüklüğü oldukça azalmıştır (Demirsoy, 2003). Ülkemizde kızıl geyik türüne ait yapılan çalışmalarla popülasyon büyüklüğünün yaklaşık 6000-7000 bireyden oluştuğu tahmin edilmektedir (DKMPGM, 2015). Sadece Almanya'da yıllık 60.000 geyik avlandığı ve bu ülkede kızıl geyik popülasyonunun 150.000-180.000 arasında olması (Lovari vd., 2015) ülkemizdeki popülasyon büyüklüğünün Avrupa ile kıyaslanamayacak kadar düşük oranda olduğunu göstermektedir. Özellikle kış aylarında besin bulmakta zorlanan kızıl geyiklerin ağaç kabuklarını soymaları nedeniyle Avrupa'da tarıma ve ormancılığa zararlı oldukları düşünülmektedir. Ancak yine de zararı önleyici ormancılık tedbirlerinin alınması ya da zarara katlanılması gerekmektedir (Kumbaşı, 1998). Türkiye'de yaban hayatı envanteri çalışmaları son 20 yıl içinde gelişmeye başlamış olup, bu çalışmalar *Capra aegagrus* (yaban keçisi), *Sus scrofa* (yaban domuzu) ve *Capreolus capreolus* (karaca) gibi sayılı türler üzerine yoğunlaşmıştır (Ünal, 2011). Yaban hayvanlarının gözlenmesi ve incelenmesinde son yıllarda en çok kullanılan foto kapan yöntemi ile ülkemizde de birçok çalışma yapılmıştır (Soyumert 2010, Soyumert ve Gürkan 2011, Diker ve Diker 2012, Özkazanç 2012, Ketan 2016, Nabioğlu ve Ketan 2016, Özkazanç vd. 2017). Kızıl geyikler bitki örtüsünün çeşitlilik gösterdiği karışık ormanlarda, otlak ve çalılık alanlar ile dağların aşağı yamaçlarında dağılışı göstermektedirler. Deniz seviyesinden 3000 m ye kadar olan yüksekliklerde yaşayabilen bu tür genellikle akşamın ve sabahın alaca karanlığında sürüler halinde dolaşırken yaprak, taze sürgün ve çeşitli meyveleri yiyerek beslenirler. Dişilere göre daha büyük olan erkeklerinde her yıl Mart-Nisan aylarında atılan ve Ağustos ayına kadar tekrar gelişen büyük çatallı boynuzları bulunur (Oğurlu, 1995). Çiftleşme zamanı erkek bireyler arasında çıkan kavgaları kazanan erkekler yaklaşık 10 dişiden oluşan bir sürüye sahip olur ve onları teker teker döller. 8-9 ay süren bir gebelik sürecinden sonra yavrulama mevsiminde dişiler tek tek sürüden ayrılır. Genellikle 2 yavru doğuran dişiler yavrularına bir hafta on gün yalnız baktıktan sonra yaşlı bir dişinin liderliğindeki sürülere katılırlar. Yeni doğan yavrular 3-4 haftalık oluncaya kadar beyaz beneklidirler, sonra renkleri tekdüze olur (Prokešová, 2004).

IUCN (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği)'e göre tehlike durumları her ne kadar asgari endişe kategorisinde (LC: Least Concern) olsa da ülkemizde çok az sayıda bulunması ilerleyen zamanlarda türün tehlike sınırları içerisine girmesini kaçınılmaz kılacaktır. Kızıl geyik MAK (Merkez Av Komisyonu) kararlarına göre Ek-1 (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından korunan yabani türler) listesinde yer almaktadır. Bu nedenle türün popülasyon büyüklüğünün bilinmesi, takip edilmesi ve tehditlerin giderilmesine yönelik çalışmaların yapılması önemlidir. Ankara İlinin Karasal ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme İşleri projesi kapsamında gerçekleştirilen bu çalışma ile kızıl geyiğin Ankara'da en fazla görüldüğü ve türün izlenmesinde özellikli alan olarak verilen Beypazarı Sekli ve Hırkatepe köylerinde ki popülasyon yoğunluklarının ve dağılışlarının izlenmesi, takip edilmesi ve türe yönelik tehditlerin ortaya konarak giderilmesine yönelik çalışmaların uygulanması amaçlanmıştır.

## 2. Materyal ve Metot

Bu çalışma Ankara ili kızıl geyik izleme projesi kapsamında izleme alanı olarak belirtilen Ankara Beypazarı ilçesine bağlı Sekli ve Hırkatepe köyleri civarında Mayıs 2015- Ekim 2015 tarihleri arasında yapılmıştır. 1/25.000 ölçekli amenajman haritalarına göre H27d2 ve H27c1 paftalarına tekabül eden çalışma alanının büyük bir kısmı kızılçam, karaçam, meşe ve ardıç ağaçlarını içerirken, bir kısmında ise ziraat alanları ile orman içi açıklık, taşlık ve kayalık alanlar bulunmaktadır (Şekil 1). Çalışmalar özellikle türün yavrulama ve üreme

dönemleri dikkate alınarak Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında gerçekleştirilmiştir. Kızıl geyiklerin izlenmesinde yerden doğrudan sayım yöntemlerinden gözlem metodu kullanılmıştır. İzleme çalışmalarımız Ratcliffe (1984)'ın kızıl geyiklerin gözlenmesinde belirttiği şekilde sabit gözetleme noktalarında iki saatten az olmamak kaydıyla gün doğumu ve gün batımı saatlerinde gerçekleştirildi. Arazi çalışmaları sırasında GPS, dürbün, DSLR fotoğraf makinesi kullanılmıştır. Yapılan ön çalışmalarda türün beslenme için ya da geçiş bölgesi olarak kullandıkları 7 farklı istasyon belirlenerek arazi ve izleme çalışmaları bu alanlarda yapılmıştır (Şekil 1). Ayrıca kızıl geyiklere ait dışkı ve diğer izlerin en yoğun görüldüğü 3 ve 7 nolu alanlara kurulan foto kapanlar ile türe ait veriler elde edilmeye çalışılmıştır. Arazideki foto kapanların 15 günde bir kontrolleri yapılarak pilleri değiştirilmiş ve ihtiyaç halinde yerleri değiştirilerek yeniden kurulmuşlardır. Bu şekilde foto kapanlar ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde arazide kalmıştır. Arazi çalışmaları ile yapılan gözlemlerde türün popülasyon eğilimi ile birlikte türü tehdit eden bütün faktörler (avcılık, otlatma, insan aktiviteleri vb.) not alınmıştır. Yaşam alanlarını oluşturan bitki örtüsünün çeşitlilik gösterdiği karışık ormanlar, otlak alanlar, dağların aşağı yamaçları, çalılık alanlar taranarak üreyen popülasyon tespiti gerçekleştirilmiş ve bu üreyen popülasyona yönelik izleme çalışması yapılmıştır.



Şekil 1. Ankara-Bey pazarı- Sekli ve Hırkatepe köyleri *Cervus elaphus* (kızıl geyik) gözlem alanları ve çalışma alanlarını gösteren amenajman haritası.

### 3. Bulgular ve Tartışma

Proje kapsamında kızıl geyik türünün izlenmesine yönelik arazi çalışmaları sırasında Mayıs-Ekim 2015 tarihleri arasında 9 erkek, 53 dişi ve 6 yavrudan oluşan toplam 68 birey doğrudan fotoğraflanarak veya kurulan foto kapanlar ile görüntülenmiştir (Tablo1).

Tablo 1. *Cervus elaphus* türüne ait izleme sonuçları

Alan	Koordinat	Rakım (m)	Tarih	Saat	Birev Sayısı	Mescere Tipi
1	36S 389141 4449940	618	31.08.2015	06:10	5♀	Z, BÇz
	36S 389153 4449888	613	31.08.2015	20:50	1♀, 1 Y	Z, BÇz
2	36S 329067 4449793	740	31.08.2015	23:00	1♂	Z, BÇz
	36S 390120 4452393	1435	30.08.2015	07:52	1♂	BAr, BÇz
3	36S 390120 4452393	1435	18.05.2015	00:19	1♂	BAr, BÇz
	36S 390120 4452393	1435	29.08.2015	07:52	1♂	BAr, BÇz
	36S 390120 4452393	1435	23.08.2015	07:52	1♂	BAr, BÇz
	36S 390120 4452393	1435	09.07.2015	07:52	1♂	BAr, BÇz
	36S 389333 4453285	987	01.09.2015	06:15	12♀	Çz, OT
4	36S 390528 4448131	814	31.08.2015	07:10	1♀, 2Y	ÇkÇz, BÇz
	36S 390563 4447977	834	01.09.2015	07:50	6♀, 1Y	T, Çz
	36S 390663 4448044	827	03.10.2015	11:00	2♀, 1♂	T, Çz
5	36S 390819 4448329	862	01.09.2015	08:25	6♀, 2Y	BM-T
	36S 390819 4448329	862	03.10.2015	11:30	1♂	BM-T
6	36S 390322 4447814	1514	16.05.2015	16:40	4♀	OT-T
	36S 390002 4447922	1472	22.05.2015	08:05	16♀	Z
	36S 399301 4448865	1590	21.09.2015	20:25	1♂	BÇk

( m : metre, ♀ : dişi, ♂ : erkek, Y : yavru, Z : Ziraat Alanı, BÇz : Bozukçam, Bar : Bozuk ardıç, OT : Orman içi açıklık, Çk : Karaçam, Çz : Kızılcım, T : Kayalık taşlık alan ve BM : Bozuk meşe)



16 Mayıs–3 Ekim 2015 tarihleri arasında gözlem noktalarına kurulan foto kapan ile proje süresince toplam 141 foto kapan-gün değerine ulaşılmıştır. Bu süreçte kızıl geyiklerin 3 ve 7 nolu gözlem alanlarındaki foto kapanlara yakalanma oranları yüksek çıkmıştır. Toplamda foto kapanlar ile 356 kızıl geyik kaydı elde edilmiş ve çalışmada başarı oranı 2,52 fotoğraf/100 foto kapan-gün değeri olarak hesaplanmıştır. Foto kapan ile elde edilen verilere göre her iki gözlem alanında kızıl geyiklerin dışında *Sus scrofa* (Yaban domuzu), *Vulpes vulpes* (Kızıl tilki), *Canis aureus* (Çakal) ve *Martes foina* (Kaya sansarı) gibi türlerde dağılış göstermektedir. Beypazarı ilçesine bağlı Sekli ve Hırkatepe köylerinde izleme çalışmasının yapıldığı bölge takriben 15000 ha bir alana tekabül etmektedir. Gözlem alanlarımızın toplam çalışma alanının yaklaşık % 10'unu oluşturduğu ve bu 1400 ha'lık alanda 68 bireyin sayılabildiği göz önüne alındığında izleme çalışmasının gerçekleştirildiği bölgede muhtemelen 729 bireyin dağılış gösterebileceğini göreceli olarak söyleyebiliriz. İzleme çalışmalarında kızıl geyiklerin gün doğumu ve gün batımında özellikle civardaki buğday tarlalarına sürüler halinde gelerek otladıkları gözlemlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Dişi birey ve yavrulardan oluşan geyik sürüsü, 7 nolu gözlem alanı.

Çalışma alanındaki dağların üst kısımlarındaki ormanlık alanlar içerisine yuvalanan kızıl geyikler beslenme zamanları buradan aşağı inerek tarım alanlarına ve otlaklara gelmektedirler. 5 ve 6 nolu gözlem alanlarında kızıl geyiklerin beslenme için kullandıkları alanlar yaban domuzlarının geçiş güzergahı üzerinde yer aldığından bu alanlarda yaban domuzlarından ürküp tepelere doğru kaçtıkları ve domuzlar gittikten sonra tekrar geri geldikleri gözlemlenmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Yaban domuzlarından ürküp tepelere doğru kaçışan geyik sürüsü, 5 nolu gözlem alanı.

İzleme çalışmalarında çiftleşme dönemine kadar dişi ve erkek bireyler bir arada görüntülenmemiştir. 3 nolu gözlem alanında sadece erkek birey görüntülenmesi bunun dışında kalan istasyonlarda ise dişi bireylerin çoğunlukla sürü halinde bulunması dişi bireylerin çiftleşme dönemine kadar erkek bireylerden uzak durduklarını ve yetişkin erkeklerin yalnız dolaştıklarını göstermektedir. Ancak Ekim ayında dişi bireylerinde buldukları 5 ve 6 nolu gözlem alanlarında yetişkin erkek bireyler gözlemlenirken bu alanlarda yüksek sesli böğürtmeleri de duyulmuştur. 3 nolu gözlem alanında diğer gözlem alanlarının aksine sadece erkek bireyler görüntülenmiştir. Alanda Mayıs, Temmuz ve Ağustos aylarında erkek bireylere ait fotokapan görüntüleri elde edilmiştir (Şekil 4). Foto kapan verilerine göre Mayıs ve Ağustos aylarında alanı daha çok kullandıkları görülürken Temmuz ayında bir kez görüntülenmiştir. Mayıs ayında elde edilen foto kapan görüntülerinin aynı bireye ait olduğu düşünülürken, Temmuz ve Ağustos ayında ise boynuzlarındaki çatal sayılarından farklı oldukları belirlenen 4 erkek birey belirlenmiştir. Buradaki foto kapan görüntüleri incelendiğinde alan yakınlarında yalnızca erkek bireylerin bulunduğunu ve dişilerden oluşan sürülerin bu bölgeye yaklaşmadıklarını söyleyebiliriz.



Şekil 4. Yetişkin bir erkek geyik, 3 nolu gözlem alanı.

Catt ve Staines (1987) gözlem noktalarında yapılan sayımlarda erkek birey sayısının yüksek bulunmasının elde edilen verilerin daha az güvenilir olduğunu göstermektedir diye ifade etmişlerdir. Çalışmamızda erkek bireylerin dişilere göre çok daha az sayıda görüntülenmesi (9♂, 53♀) gözlemlerin bu kıstaslar içerisinde güvenilir olduğunu göstermektedir.

Özkazanç ve ark. (2017) Bartın-Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Foto kapan ile tespit edilen büyük memeli yaban hayvanları çalışmalarında yaban hayvanlarının farklı değişkenler dikkate alındığında (günün saati, ay, yükseklik, meşcere tipi) bir birleri ile çok yakın ekolojik istekler içinde olduklarını ve bu doğrultuda çalışma alanında dağılışı gösteren yaban hayvanlarının 18.00 ile 22.00 ve 04.00 ile 08.00 saatleri arasında daha aktif olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar aynı zamanda alandaki türlerin aktivitelerinin Haziran ayı itibarı ile arttığı Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek seviyeye çıktığını Kasım ayından itibaren düşerek Mayıs ayına kadar en az seviyelerde olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmamızda Mayıs ortalarında kurulan foto kapanlara kızıl geyiklerin yakalanma oranı oldukça fazlayken bu oran Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında yok denecek kadar azalmıştır. Kızıl geyiklerin beslenme amacı ile kullandığı bu alanlarda Haziran ve Temmuz aylarında insan aktivitesinin artması, keçi ve koyun sürülerinin otlatılması gibi etkenler sonucu geyiklerin bölgeye gelmedikleri izlenmiştir. Memeli tür çeşitliliği ve endemizmi bakımından oldukça zengin olan ülkemizde mevcut koruma yasaları ve düzenlemelere rağmen biyolojik çeşitliliğimiz yıldan yıla azalmaktadır. Koruma çalışmalarının geliştirilerek, daha programlı bir şekilde uygulanması ülkemiz memeli faunasının çeşitliliği ve devamlılığı açısından son derece önemlidir. Kızıl geyikler gerek av baskısı gerekse habitat kayıpları tehditleri ile karşı karşıyadır. İzleme çalışmalarının gerçekleştirildiği Sekli ve Hırkatepe köylerinde yaşayan vatandaşlar kızıl geyiklere karşı son derece duyarlı yaklaşmakta ve inançları doğrultusunda bu hayvanlara zarar vermemeye çalışmaktadırlar. Ancak, özellikle koruma alanları dışında kalan ormanlık alanlarda kaçak avcılık faaliyetleri bu tür için büyük bir tehdit oluşturmaktadır. 9-10 çatalı erkek bireylerin kaçak avlanması sonucunda dişilerin yeterince döllememesi türün popülasyon yoğunluğu üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Ülkemizde popülasyon yoğunluğu oldukça düşük olan kızıl geyiklerin korunması için farkındalık, izleme ve koruma planları yapılmalıdır. Ankara ilinde yapılan bu çalışma sonucunda özellikle doğada korumacılığın son derece önemli olduğu gözlenmiştir. Tabiat parkı veya koruma alanı olarak belirlenen ve av yasağı bulunan alanlarda biyolojik çeşitlilik diğer alanlara göre belirgin şekilde fazladır. Bu alanların sınırlarının yapılacak ekolojik ve taksonomik çalışmalarla kontrollü olarak yeniden gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesi, yabani popülasyonların gelişmesi açısından son derece önem arz etmektedir. Koruma çalışmaları, Tarım ve Orman Bakanlığı, doğa ile ilgili sivil toplum kuruluşları, üniversiteler ve yerel halk tarafından koordineli şekilde yapılacak çalışmalar ile başarıya ulaşacaktır.

## Teşekkür

Bu çalışma Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen “Ankara İli Flora, Damarlı Bitkiler, Fauna, Kuşlar, Memeliler, Çiftyaşarlar, Sürüngenler, İç Su Balıkları ve Habitat Ekosistem İzleme Projesi” kapsamında gerçekleştirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Catt DC, Staines BW (1987). Home range and habitat selection of red deer (*Cervus elaphus* L.) in a Sitka spruce plantation, as determined by radio-tracking. *Journal of Zoology*, London 2,1-13.

2. **Demirsoy A (1996)**. Türkiye Omurgalıları, Memeliler, 292s., Meteksan A.Ş.. P.K. 105, 06572 Maltepe Ankara, TÜRKİYE. ISBN 975-7746-24-X
3. **Demirsoy A (2003)**. Türkiye Omurgalıları Memeliler. İkinci Baskı. Meteksan A.Ş., Ankara.
4. **Diker H, Diker E (2012)**. Akyatan Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (Adana) Saz Kedisi (*Felis chaus*) Popülasyonu Araştırılması, İzlenmesi ve Korunması Çalışması, WWF (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul.
5. **DKMP (2015)**. Büyük memeli av hayvanı sayım teknikleri ve ülkemizdeki popülasyonlarının durumu, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü [ormuh.org.tr/arsiv/files/Av%20Hayvanlari%20Envanteri.pdf](http://ormuh.org.tr/arsiv/files/Av%20Hayvanlari%20Envanteri.pdf) (Erişim Tarihi: 10.06.2015)
6. **Eken G, Bozdoğan M, İsfendiyaroğlu S, Kılıç DT, Lise Y (2006)**. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Doğa Derneği, Ankara.
7. **Keten A (2016)**. Düzce İlinde Yırtıcı Memeli Türlerin Zamansal ve Mekânsal Dağılımı Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi, 2016, 16 (2):568-574
8. **Kumbaşlı M (1998)**. İstanbul-Belgrad Ormanı Av Üretme İstasyonu'nda Geyik (*Cervus elaphus L.*) Popülasyonunun Düzenlenmesi Üzerine Araştırmalar. İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. VII+77 s.
9. **Lovari S, Herrero J, Conroy J, Maran T, Giannatos G, Stubbe M, Aulagnier S, Jdeidi T, Masseti M, Nader I, de Smet K, Cuzin F, Cervus elaphus**. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. (Erişim Tarihi: 10.06.2015)
10. **Morrison JC, Sechrest W, Dinerstein E, Wilcove DS, Lamoreux JF (2007)**. Persistence of large mammal faunas as indicators of global human impacts. Journal of Mammalogy 88(6),1363–1380.
11. **Nabioğlu M, Keten A (2016)**. Bolu-Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda saf meşe meşceresinde fotokapanla tespit edilen memeli türler. Ormançılık Araştırma Dergisi Journal of Forestry Research 2016/1, A, 1:3, 62-68
12. **Oğurlu İ (1995)**. Geyiğin (*Cervus elaphus L.*) Soyma Zararı Üzerine Bir Araştırma. *Doğa Türk Tarım ve Ormançılık Dergisi*, 19, 303-309.
13. **Özkazanç NK (2012)**. Sökü Yaban Hayatı Koruma Alanı'nda Tespit Edilen Büyük Memeli Hayvanlar, Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:14, Sayı:21, Bartın.
14. **Özkazanç NK, Horasan M, Ateşoğlu İ (2017)**. Bartın-Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında Fotokapan ile tespit edilen büyük memeli yaban hayvanları. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 19 (1): 290-300,
15. **Prokešová J (2004)**. Red Deer in the Floodplain Forest: the Browse Specialist *Folia Zoologica*,53, 293-302,
16. **Ratcliffe PR (1984)**. Population density and reproduction of red deer in Scottish commercial forests. Acta Zoologica Fennica 172, 191-192.
17. **Soyumert A (2010)**. Kuzeybatı Anadolu Ormanlarında Fotokapan Yöntemiyle Büyük Memeli Türlerinin Tespiti ve Ekolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi 157 S.
18. **Soyumert A, Gürkan B (2011)**. Batı Karadeniz Ormanlarındaki Büyük Memeli Tür Çeşitliliği. X. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi 04-07 Ekim 2011 ÇANAKKALE, Bildiri özetleri kitabı S: 41
19. **Ünal Y (2011)**. Isparta – Yazılıkaya'da Av - Yaban Hayatı Envanteri. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı. 153 s.
20. **Wilson DE, Reeder DM (2005)**. Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference. 3rd Ed. Johns Hopkins University Press, Baltimore.