

Köprülü Kanyon Milli Parkında su samuru-insan çatışması

Bedirhan Eker^a, Yasin Ünal^{b,*}, Ahmet Koca^c

Öz: Avrasya su samuru (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) Dünya’da yayılış gösteren 13 su samuru türünün en yaygın olanıdır. Sansargiller (*Mustalidae*) familyasına mensup yarı sucul tek türümüz ve nokturnal bir tür olarak bilinmektedir. Bugün ki yayılış haritası birçok ülkeyi ve bölgeyi kapsamaktadır. IUCN (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği) kriterlerine göre 2000’li yılların başında “Vulnerable (duyarlı: neslinin doğada tükenme riski yüksek olan)” statüsündeyken, 2004 yılından itibaren “Near Threatened (tehdiye yakın: yakın gelecekte tehdit altında olarak tanımlanma olasılığı olan)” olarak değiştirilmiştir. Ülkemizde de bu tür Near Threatened (NT), yani tehdiye yakın kategorisinde yer almaktadır. Ekolojik gösterge türü olarak da bilinen su samurunun biyolojik çeşitlilik içerisindeki yerini koruyarak geleceğe aktarılması önemlidir. Su samuru, BERN Sözleşmesi kesin koruma altına alınan fauna türleri listesinde yer almaktadır. Mevcut popülasyonlar yaygın olmasına rağmen, özellikle Avrupa’da, Avrasya su samuru sayısı çevre kirliliği ve habitat kaybı gibi nedenlerden dolayı büyük düşüş göstermektedir. Yaban hayatı, bir ekosistemin durumu hakkında bilgi sağlayan önemli bir ekolojik göstergedir ve bir alanda yaban hayatının varlığı, bir alandaki yapısal eksiklikler, temizlik ve kirlilik hakkında bilgi verirken, ekosistem başarısını ortaya koyar. Teknoloji, nüfus artışı, hava ve su sistemlerinin kirlenmesi, orman yangınlarının çıkması, tarımsal amaçlı kullanılan su zengini alanların kuruması, kullanılan tarım ilaçlarının kimyasal etkileri ve bunların neden olduğu kirlilik orman ekosistemlerini ve su sulak oldukça olumsuz etkilemektedir. Bu faktörlerin su samuru, türleri ve habitatları üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için gerekli tüm önlemler alınmalıdır. Bu makalede IUCN Kriterlerine nesli tehlike altında bulunan Avrasya su samuru popülasyonunun ekolojik önemi, Köprülü Kanyon Milli Parkında karşılaştığı tehlikeler üzerine elde edilen bulgular ve koruma stratejileri paylaşılacaktır. Su samuru ve sulak alanların sürdürülebilir olması için, dünya çapında kabul görmüş entegre kontrol faaliyetinin desteklenmesi için halkın ve gerekli kamu kuruluşlarının bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Su samuru, *Lutra lutra*, Köprülü Kanyon, Yaban hayatı, Envanter

Eurasian otter-human conflict in Koprulu Canyon National Park

Abstract: The Eurasian otter (*Lutra lutra*) is the most widespread of the 13 otter species distributed in the world. It is known as our only semi-aquatic species belonging to the *Mustalidae* family and a nocturnal species. Its current distribution map covers many countries and regions. According to the IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) criteria, it was in the status of “Vulnerable (high risk of extinction in nature)” in the early 2000s, but since 2004 it has been changed to “Near Threatened (near threatened: likely to be defined as threatened in the near future)”. In our country, this species is also in the Near Threatened (NT) category. It is important to preserve the place of the otter, also known as an ecological indicator species, in biodiversity and transfer it to the future. The otter is on the list of fauna species under definitive protection of the BERN Convention. Although current populations are widespread, especially in Europe, the number of Eurasian otters is in great decline due to reasons such as environmental pollution and habitat loss. Wildlife is an important ecological indicator that provides information about the state of an ecosystem, and the presence of wildlife in an area provides information about structural deficiencies, cleanliness and pollution in an area, while revealing ecosystem success. Technology, population growth, pollution of air and water systems, forest fires, drying of water-rich areas used for agricultural purposes, chemical effects of pesticides used, and the pollution caused by these have a very negative effect on forest ecosystems and water wetlands. All necessary precautions should be taken to minimize the negative effects of these factors on otters, their species and habitats. In this article, the ecological importance of the Eurasian otter population, which is endangered according to IUCN Criteria, the findings obtained on the dangers it faces in Köprülü Canyon National Park and protection strategies will be shared. It is aimed to raise awareness of the public and necessary public institutions to support integrated control activities accepted worldwide for the sustainability of otters and wetlands.

Keywords: Otter, *Lutra lutra*, Koprulu Canyon, Wildlife, Inventory

1. Giriş

Biyçeşitlilik, canlıların tüm özelliklerini içinde barındıran, canlıların ayrıklığını ve değişkenliğini, içinde yaşadıkları karışık ekolojik yapılar ile türler arasında ve türün içinde benzer ve farklı habitat çeşitlerini yapısında barındıran, doğal dünyanın zenginliğini ve karmaşıklığını

ifade eder. Farklı türlerin bir arada bulunması, ekosistemlerin işleyişini destekler ve insanlar için besin, ilaç ve diğer kaynaklar sağlar (Dangerfield ve Pik, 1999; Aydoğdu ve Gezer, 2006). Çağlar boyunca insan hayatının devamlılığında vazgeçilmez önemi olan canlı ve cansız kaynakların artan nüfus, gelişen tarım ve ekonomi ile bilinçsizce kullanılması; binlerce yılda oluşan ekolojik dengenin giderek bozulmasına

^a Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta
^b Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Isparta
^c Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sütçüler Prof. Dr. Hasan Gürbüz Meslek Yüksekokulu, Isparta

* **Corresponding author** (İletişim yazarı): yasinunal@isparta.edu.tr

✓ **Received** (Geliş tarihi): 03.10.2024, **Accepted** (Kabul tarihi): 12.12.2024



Citation (Atf): Eker, B., Ünal, Y., Koca, A., 2024. Köprülü Kanyon Milli Parkında su samuru-insan çatışması. Turkish Journal of Forestry, 25(4): 534-539.
DOI: [10.18182/tjf.1560761](https://doi.org/10.18182/tjf.1560761)

ve birçok canlı türünün neslinin tükenmesine neden olmaktadır. İnsanoglu 1600 yılından bu yana etkin avlanma baskısı ve doğayı bilinçsizce kullanması sonucunda 170 kuş ve 255 memeli hayvan türünü ortadan kaldırmıştır. (Kızıroğlu, 1979). Yaban hayatı, ekolojik sistemin var olan durumu hakkında bilgi vermesi bakımından önemli bir ekolojik indikatör olarak kabul edilir. Korunan alanlardaki yaban hayvanlarının mevcudiyeti, o alanın yapısal bozukluğu, hakkında bilgi edinmemizi sağlar ve ekolojik sistemin başarısını ortaya koymaktadır (Oğurlu, İ., 2001). Endüstri inkılabından sonra milletlerin refah seviyeleri ve hayat kalitelerinin artması, sanayi alanındaki gelişmelerle birlikte insanların çevresel ihtiyaçları artmış, bu iki durum insanoglu'nun yaşadığı ekosistemi olağanüstü bir şekilde tüketmeye, fosil yakacak kullanımı, arazilerin bilinçsizce kullanımı, orman alanların tahrip edilmesi gibi, ekosistemde doğal olmayan yıkımların oluşmasına sebep olmuştur. Bu durum dengeli bir ekosistemin temelini oluşturan, medeniyetlerin gelişmesinde ana gösterge olan, birçok devletin ekonomik gelinmesine fayda sağlayan ve sürdürülebilir geleceğin güvencesi olan biyoçeşitliliği olumsuz yönde etkilemektedir. (Derman vd., 2013). Ülkemizin kırsal ve ormanlık bölgelerinde yaşayan insanlar, doğayla iç içe bir hayat sürdürdükleri bilinmektedir. Yerel halkın doğal alanlara olan etkisi yadsınamaz bir gerçeklik olmakla birlikte, doğal alanların sürdürülebilirliği için yerel halkın desteği ve katılımı şarttır. Milli parklar gibi korunan alanlar, doğal güzellikleri ve biyolojik çeşitliliği korumak için yasal olarak belirlenir. Ancak bu alanların oluşturulması, yakın çevredeki yerel halkın yaşam tarzını ve gelir kaynaklarını etkileyebilir. Örneğin, tarım, hayvancılık, avcılık, ormancılık gibi faaliyetler kısıtlanabilir veya yasaklanabilir. Bu da yöre insanların ekonomik ve sosyal sorunlarla karşılaşmasına neden olabilir. Bu etkileşimin tarafları olan insan ve yaban hayvanları, arasında çıkar çatışmaları ortaya çıkabilmektedir (Alkan, 2009). Bu sorunun yaşandığı korunan alanlardan birisi de Köprülü Kanyon Milli Parkı'dır. Köprülü Kanyon Milli Parkı çeşitli ve değerli bir faunaya sahiptir. Ancak bazı yaban hayvanı türleri insan faaliyetleri nedeniyle yaşam alanlarını kaybetmektedir. Bu durum hem biyolojik çeşitliliği hem de ekosistem hizmetlerini olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle milli parklarda insan-yaban hayatı çatışmalarının nedenleri, boyutları ve sonuçları iyi belirlenmeli ve uygun yönetim stratejileri geliştirilmelidir. İnsan-yaban hayatı çatışmalarını azaltmak için farklı yöntemler uygulanabilir. Ancak bu yöntemlerin etkinliği çatışmanın özelliklerine göre değişebilir. Bu yüzden her bir çatışma durumu için ayrı ayrı analiz yapmak ve en uygun yöntemi seçmek gerekir. Bu çalışma, Köprülü Kanyon Milli Parkında su samuru-insan çatışmasının nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Korunan alanlarda yaşayan insanlar ve hayvanlar arasındaki etkileşimlerin nasıl yönetilebileceği konusunda önemli bir altlık oluşturacaktır.

2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmada, konuyla ilgili literatür taraması, önceki araştırmaların sonuç ve raporları, arazi çalışmaları için gerekli ekipmanlar, fotokapan, GPS, ses ve video kaydedici gibi araçlar kullanılmıştır. Arazide elde edilen verilerin değerlendirilmesi için ofis ortamında dizüstü bilgisayar ve Excel programı kullanılmıştır. Çalışma alanını belirlemek için uydu ve bunları işleyebilecek yazılımlar da çalışma kapsamında kullanılmıştır. Araştırma alanı olan Köprülü

Kanyon Milli Parkı ve Köprülü Kanyon Milli Parkının Türkiye'deki lokasyonu (Şekil 1) verilmiştir.

2.1. Çalışma alanının özellikleri

Köprülü Kanyon Milli Parkı, Akdeniz Bölgesi'nde, Antalya ili sınırları içerisinde yer almaktadır. 1973 yılında milli park olarak ilan edilmiştir. Milli parkın yüz ölçümü 357.190 dekadır. Köprülü Kanyon'un kaynak değerini oluşturan Köprü Çayı, Bolasan Köyü ile Beşkonak arasında meydana getirdiği yarma vadi ile Türkiye'nin en uzun kanyonlarından biridir. Bu kanyon, 14 km uzunluğa sahiptir. 37° 87' 36"- 37° 25' 11" kuzey enlemleri ile 31° 03' 31"- 31° 14' 00" doğu boylamları arasında yer almaktadır (Çetinkaya, 2002). Milli park içinde yükseklik 110 metreden başlayarak 2505 metreye kadar çıkmaktadır. Bu yükseklik farkının yanı sıra alandaki jeolojik yapı ve iklimsel özellikler nedeniyle Köprülü Kanyon Milli Parkı oldukça büyük bir habitat çeşitliliğine sahiptir. Alanın memeli faunası ise yaban keçisi (*Capra aegagrus* Erxleben, 1777), kirpi (*Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758), yaban tavşanı (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), kaya sansarı (*Martes foina* Erxleben, 1777), porsuk (*Meles meles* Linnaeus, 1758), kızıl sincap (*Sciurus anomalus* Linnaeus, 1758), yaban domuzu (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), tilki (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) ve ev faresi (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) türlerini içermektedir (Soyumert, 2004).

2.2. Ön değerlendirme altlıkların oluşturulması

Bu çalışmada, su samuru popülasyonlarının durumu, habitat tercihi ve koruma stratejileri araştırılmıştır. Literatür taraması ile su samurunun ekolojik ve biyolojik özellikleri, günlük aktiviteleri ve beslenme alışkanlıkları hakkında bilgi edinilmiştir. Dünyadaki benzer çalışmaların sonuçları da değerlendirilerek, çalışma alanındaki su samuru popülasyonlarının sayısı, dağılımı ve habitat yapısı belirlenmeye çalışılmıştır.

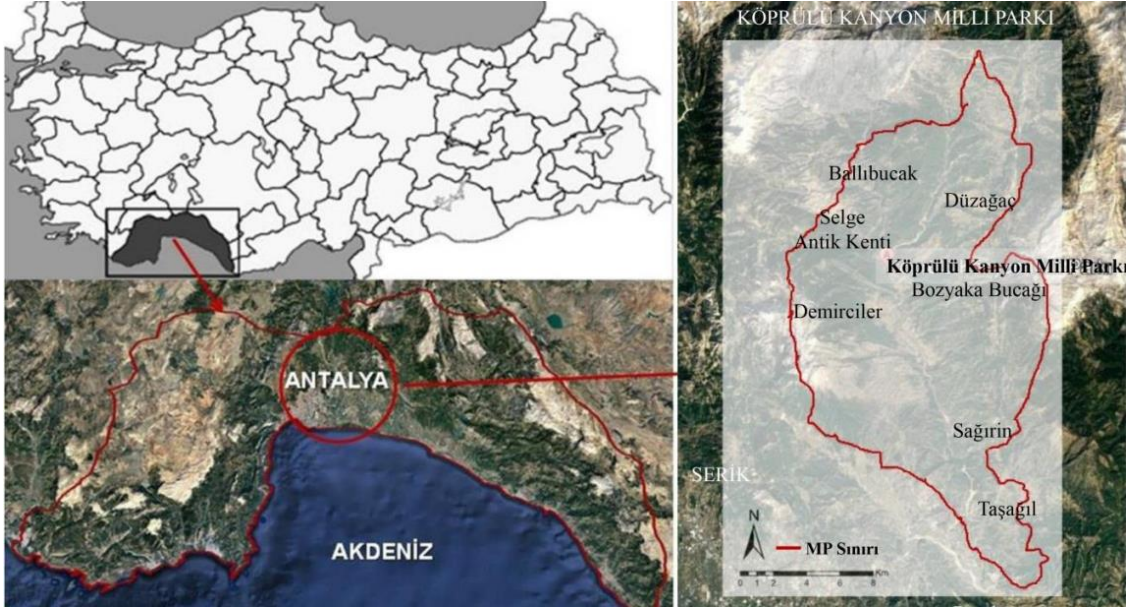
2.3. Biyopolitik verilerin elde edilmesi

Biyopolitik verilerin elde edilmesi için gerçekleştirilen çalışmalarda, Köprülü Kanyon Milli Parkı ve çevresinde yaşayan insanlarla yaptığımız görüşmeler sonucunda, bölgedeki yerleşim ve sektörlerin gelir kaynakları, doğal kaynak kullanımları, bölgeye yönelik projeler ve destekler, sosyal yapılar hakkında bilgi edinilmiştir.

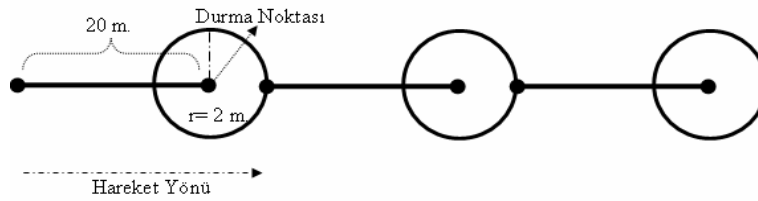
2.4. Var-yok iz ve belirti tarama yöntemi

Köprülü Kanyon Milli Parkında yaban hayvanı popülasyonlarının belirlenmesi amacıyla var-yok, iz-belirti çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Var-yok taraması sonuçlarına göre her bir tarama hattının, hareket yönü ve taramanın başlatıldığı yükseklik, türlere ait iz, dışkı, tüy kıl vb. belirtiler var-yok kartına kaydedilmiştir. Çalışma sırasında yaban hayvanı türlerinin varlığı hakkında fikir edinebilmek amacıyla, Oğurlu (2001)'nun tabakalı örnekleme metodu kullanılmıştır.

Gerçekleştirilen çalışma 20'şer m aralıklarla $r=200$ cm yarıçapında toplam 102 deneme hattında (sayım hattı uzunluğu: 200 m) ve toplam $102 \times 20 = 2040 \times 20$ ' adet pilot alanda gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanının coğrafi konumu (Google Earth 2024'ten yararlanılarak yapılmıştır)
Figure 1. Location of the study section (made using Google Earth 2024)



Şekil 2. Var-yok iz ve belirti tarama metodu uygulama düzeni (Oğurlu, 2004)
Figure 2. Presence-absence trace and symptom screening method application order (Oğurlu, 2004)

2.5. Fotokapan istasyon yöntemi

Fotokapan istasyon yöntemi ile su samuru popülasyonlarını belirlemek amaçlanmıştır. 15 adet istasyon ilk olarak 01.05.2023 çalışma sahasına yerden 30-50 cm yükseklikte kurulmuştur toplam 6 ay boyunca çekim yapılmıştır. Çalışma sahası sistematik örnekleme için uygun olmadığından, fırsat noktası yöntemi tercih edilmiştir. Her fotokapan istasyonunun koordinatları kaydedilmiş ve coğrafi bilgi sistemleri ile haritalanmıştır. Fotokapan çalışmasına başlamadan önce alanda iz-dışı araştırması yapılmıştır. Fotokapan istasyonları her ay kontrol edilmiş, fotokapanların çalışıp çalışmadığı test edilmiştir. Görüntüler kaydedilip depolanmış, hafıza kartları ve piller değiştirilmiş, ayarlar yenilenmiştir. Fotokapanların tarih ve saat ayarları kurulum sırasında yapılmıştır. Fotokapanlarda arıza olması durumunda, fotokapan istasyonu yenilenmiş veya uygun bir yere taşınmıştır.

3. Bulgular

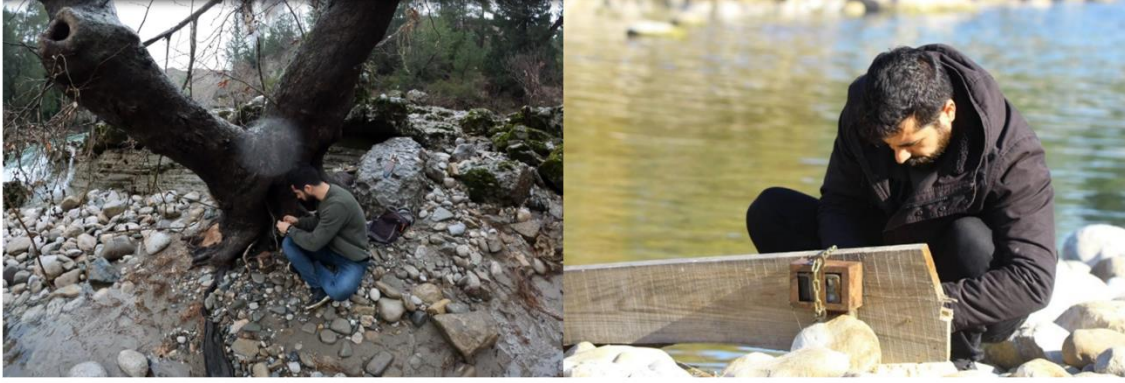
3.1. Var-yok çalışmasında tespit edilen türler

Antalya Köprü Çayı'nda gerçekleştirilen çalışmalarda, 102 farklı noktada var-yok, iz-belirti taraması yapılmış türlerin dağılımını ve yoğunluğunu belirlemeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda, su samuru ve 12 farklı türün sayısı, sıklığı ve nisbi yoğunlukları Çizelge 1'de gösterilmiştir. Gerçekleştirilen çalışma sonucunda elde edilen veriler alandaki en aktif türün insan olduğunu göstermektedir.

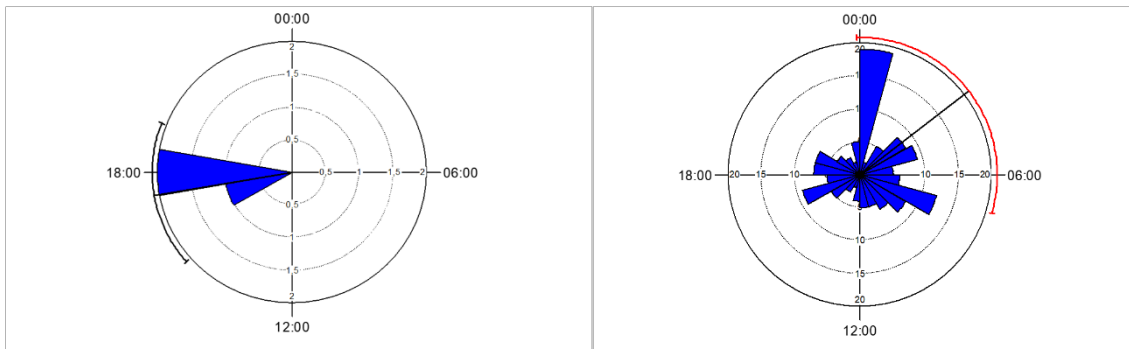
3.2. Fotokapan Yöntemi

Arazi çalışması 01.05.2023-06.11.2023 tarihleri arasında yürütülmüş ve fotokapan istasyonları var-yok, iz-belirti yöntemi ile belirlenen alanlara yerleştirilmiştir. Fotokapan gün değerleri ve kurulum tarihleri Çizelge 2'de gösterilmiştir. Fotokapan istasyonlarında kaydedilen türlerin aktivite desenleri de sunulmuştur.

Su samurlarının günlük aktiviteleri Oriana (Hassan, vd., 2009) programı ile analiz edilerek aktivite desenleri elde edilmiştir. Su samurlarının ve insanların günlük aktivite desenleri Şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 3. Araştırma alanındaki fotokapan istasyon çalışmalarından görüntüler
Figure 3. Images from camera trap station works in the research area



Şekil 4. Fotokapan istasyonlarında görüntülenen su samurlarının ve insanların günlük aktivite deseni (Hassan, vd., 2009). Figure 4. Daily activity pattern of otters and humans displayed at camera trap stations (Hassan, vd., 2009).

Çizelge 1. Var-yok çalışmasında tespit edilen türler

Table 1. Species detected in the presence-absence study

Türler	Teşhis adedi	Türlerin rastlama frekans	% Nisbi yoğunluk
Su samuru (<i>L. Lutra</i>)	7	6,86	%3
Tilki (<i>Vulpes vulpes</i>)	17	16,67	%7
Yaban tavşanı (<i>Lepus europaeus</i>)	30	29,41	%13
Yaban domuzu (<i>Sus scrofa</i>)	25	24,51	%10
Sincap (<i>Sciurus anomalus</i>)	8	7,84	%3
Porsuk (<i>Meles meles</i>)	11	10,78	%5
Kaya sansarı (<i>Martes foina</i>)	21	20,59	%9
Kirpi (<i>Erinaceus europaeus</i>)	19	18,63	%8
İnsan (<i>Homo sapiens</i>)	60	58,82	%25
Köpek (<i>C. familiaris</i>)	40	39,22	%17

Çizelge 2. Fotokapan gün değeri sonucu elde edilen görüntü sayısı

Table 2. Number of images obtained as a result of camera trap day value

	Kurulum tarihi	Toplama tarihi	Fotokapan adedi	Gün sayısı	Görüntü sayısı
1	01.05.2023	01.06.2023	5	150	1 500
2	02.05.2023	02.07.2023	6	180	2 400
3	03.07.2023	03.08.2023	6	180	2 900
4	04.08.2023	04.09.2023	7	210	2 400
5	05.09.2023	05.10.2023	7	210	2 300
6	06.10.2023	06.11.2023	7	210	1 780
Toplam				1 140	13 280

4. Tartışma ve Sonuç

Su samuru, su ekosistemlerinin sağlıklı olduğunun bir göstergesidir. Bu yarı sucul hayvan, besin zincirinin en üstünde yer alır ve su ortamlarının biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunur.

Türkiye'deki su samurları hakkında ilk bilimsel kayıt, Danford ve Alston tarafından (1877) yılında yapılmıştır. Çalışma, Mersin-Tarsus bölgesindeki gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Türkiye'nin farklı bölgelerinden yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından su samuru kaydı verilmiştir. (Çağlar, 1957; Albayrak, 1995; Alp vd., 1999; Albayrak, 2000; Güven, 2000; Veryeri ve Yerli, 2002; Toyran, 2010; Albayrak, 2013; İlemin vd., 2014; Özen ve Gündüz, 2015; Çam ve Ölmez, 2015; Turan vd., 2015; Toyran ve Albayrak, 2016; Ulutürk ve Yürümez, 2017; Evcin vd., 2017; Ertuğrul vd., 2017).

Bu çalışma, Akdeniz bölgesindeki biyoçeşitliliğin anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Köprülü Kanyon Milli Parkın'da, daha önce bölgede bulunduğu bilinen bir türün varlığının doğrulanması, ekosistem üzerindeki etkileri ve koruma stratejileri açısından önemlidir. Bu tespitler, bölgenin ekosistemini daha iyi anlamamıza ve sürdürülebilir yönetim planları geliştirmemize olanak tanıyacaktır.

Su samurları, dünya genelinde tatlı su kaynakları ve tuzlu okyanus kıyılarına kadar çeşitli habitatlarda yaşayan memelilerdir. Uzun ve ince vücutları, güçlü ve perdeli ayakları ile mükemmel yüzücülerdir ve suda hızla hareket edebilirler. Gece aktif olmaları ve su altında yaşamaları, türün doğrudan gözlemlenmesini zorlaştırmaktadır.

Su samurları, doğrudan gözlem yöntemleri ile değil, izler, dışkıları, yuvalama alanları gibi dolaylı gözlem yöntemleri veya fotokapan istasyonları aracılığıyla tespit edilebilmektedir (Bonesi vd., 2004). Gerçekleştirilen çalışmalarda, fotokapan istasyonlarının yerlerini tespit etmek için var-yok iz, belirti yöntemi kullanılmıştır. Koca (2021), Akdağ YHGS'de gerçekleştirdiği çalışma sonucunda alanda bulunan türlerin rastlama frekanslarını belirtmiştir. Köprülü Kanyon Milli Parkında var-yok iz, belirti ve fotokapan çalışmaları sonucunda türlerin rastlanma frekansları; su samuru (*Lutra lutra*) (6.86), yaban tavşanı (*Lepus europaeus*) (29.41), tilki (*Vulpes vulpes*) (16.67), porsuk (*Meles meles*) (10.78), kaya sansarı (*Martes foina*) (20.59), sincap (*Sciurus anomalus*) (7.84), kirpi (*Erinaceus europaeus*) (18.63), yaban domuzu (*Sus scrofa*) (24.51), insan (*Homo sapiens*) (58.82), köpek (*C. familiaris*) (39.22) olarak tespit edilmiştir. Ünal vd. (2019), Antalya ilinde bulunan Düzlerçamı YHGS'de 2016-2017 yıllarında gerçekleştirdikleri çalışmada Karakulak (*Caracal caracal*)'ın günlük aktivite desenini, popülasyon durumu ve habitat tercihini incelenmiştir. Türün günün her saatinde aktif olabildiği, fakat en fazla aktif olduğu zamanın gece 24.00-06.00 saatleri arasında olduğunu tespit edilmiştir. Köprülü Kanyon Milli Parkında su samuru (*Lutra lutra*)'nun aktivite deseni incelenmiş ve türün en aktif olduğu zaman diliminin 17.00-19.00 arasında olduğu tespit edilmiştir.

İlemin (2010) tarafından Muğla/Datça-Bozburun bölgesinde yapılan çalışmada hava koşullarına bakılmaksızın fotokapan istasyonlarını 45 günlük aralıklarla kontrol ettiği ve sonuç almak için gerekli verileri topladığı belirtilmiştir. Köprülü Kanyon Milli Parkında fotokapan istasyon çalışmaları, veri toplama, batarya değiştirme ve kontrol işlemleri iklim koşullarına göre değişiklik göstermiştir. Bu süreçler, en kısa 29 gün, en uzun ise 45 gün olarak

belirlenmiştir. Gerçekleştirdiğimiz çalışmada elde edilen veriler ile su samurunun çalışma alanındaki varlığının tespit edilmiş olması, fotokapan istasyonlarının kontrol sürelerinin yeterli olduğunu göstermektedir. Su samurları, özellikle trafik kazaları nedeniyle ciddi tehditlerle karşı karşıya kalmaktadır. (Kruuk ve Conroy,1991), (1984-1988 yılları arasında Shetland'da yaptığı çalışma, su samuru ölümlerinin yarısından fazlasının insan kaynaklı olduğunu ortaya koymuştur. Langevelde vd. (2009) yılındaki çalışması ise, kara yollarının yaban hayatı türleri üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Ancak, Köprülü Kanyon Milli Parkında gerçekleştirilen var-yok iz, belirti çalışmalarında trafik kazası sonucu ölmüş su samuru bireyi tespit edilmemiştir. Bu durum Köprülü Kanyon Milli Parkında bulunan otoyolların su samuru popülasyonlarına etkisinin düşük olduğunu göstermektedir. Ancak, otoyolların yakınında bulunan su samuru popülasyonlarının nasıl etkilendiğini araştırmak için daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Özdemir ve Barlas (2002) yılındaki çalışmaları, balık çiftliklerinde kullanılan kimyasal ilaçların su samurları üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Bu ilaçlar, çiftliklerden sızarak sulak alanlara ulaşmakta ve su samurlarının yaşam alanlarını kirletmektedir. Bu durum, su samurlarının beslenme, üreme ve barınma gibi temel yaşam aktivitelerini tehdit etmektedir. Köprülü Kanyon Milli Parkında gerçekleştirilen röportaj çalışmalarında balık çiftliklerinin bu tür kimyasal ilaçların kullanılmaması gerektiği balık çiftliği sahiplerine söylenmiştir. Denetimlerin artırılması gerektiği düşünülmektedir. Köprülü Kanyon Milli Parkında su samuru, çevre kirliliği, habitat kaybı ve avlanma gibi insan kaynaklı tehditlerle karşı kaldığı anlaşılmıştır. Su samurları, bitki örtüsü zengin olan sulak alanlarda yaşamayı tercih ederler. Bitki örtüsü, su samurlarına avlanma, barınma ve yuva yapma imkânı sağlar. Bu nedenle, bitki örtüsü yoğunluğu ile su samuru popülasyon yoğunluğu arasında yakın bir ilişki vardır.

Gerçekleştirilen röportajlarda ve elde edilen fotokapan görüntülerinde Köprülü Kanyon Milli Parkında gerçekleştirilen yoğun rekreasyon faaliyetlerinin su samuru habitatlarının tahrip olmasına neden olduğu anlaşılmıştır. Alanda su samuru popülasyonları üzerinde tehdit unsuru oluşturabilecek en önemli unsurun habitat bozulması ve kaybı olduğu değerlendirilmektedir. Su samurlarının yaşam alanlarının tahribi ve kaçak avcılık sonucu besin kaynaklarının azalması türü alanda faaliyet gösteren alabalık çiftliklerine yönelmektedir. Bu durum su samurunun kaçak avcılık gibi tehditlerle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. Sahada kaçak avcılıkla daha dikkatli mücadele edilmelidir. Kanyon da gerçekleştirilen çalışmalar düzensiz ve kaçak olta balıkçılığı sonucu kaçak avcıların bıraktığı ağ, misine gibi materyaller dikkat çekmekte olup su samurlarının yaşam alanlarını tehdit ettiği anlaşılmıştır. Alanın belli bölümlerinde olta balıkçılığı için özel alanlar oluşturulmalı ve bu alanların su samuru habitatlarının dışında olmasına özen gösterilmelidir. Kanyonda gerçekleştirilen rafting faaliyetleri ve turistik ziyaretler, kanyonda yaşayan kuş, memeli ve diğer türleri olumsuz etkilemektedir. Bu faaliyetlerin, uzmanların belirlediği saatlerde, uygun saatlerde ve rehber eşliğinde yapılması gerekmektedir. Gerçekleştirilen çalışma türün alandaki durumunu ve koruma ihtiyaçlarını ortaya koymaktadır. Fakat, sahadaki su samuru popülasyonları için daha detaylı ve uzun vadeli saha çalışmalarına devam edilmelidir. Bu çalışma su samuru popülasyonlarının biyolojisini ve ekosistemdeki rolü

hakkında farkındalık oluşturmak, koruma önlemlerinin arttırılmasını teşvik etmek için oldukça önemlidir. Ancak Köprülü Kanyon Milli Parkında su samuru popülasyonlarının yaşam alanlarının net bir şekilde belirlenmesi ve diğer parametrelerinin de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

- Albayrak, İ., 1995. Su samuru ve Akyaka. Tübitak, Bilim ve Teknik, Ankara, 28(337): 97.
- Albayrak, İ., 2000. Türkiye'deki Su samuru (*Lutra lutra* L. 1758)'nin yayılışına katkılar. Tabiat ve İnsan Dergisi, 34(1): 3-7.
- Albayrak, İ., 2013. On the Otter in Kırıkkale province. Hacettepe journal of biology and chemistry, 41(3): 255-257.
- Alkan, H., 2009. Negative impact of rural settlements on natural resources in the protected areas: Kovada lake national park, Turkey. Journal of Environmental Biology, 30(3): 363-372.
- Alp, M., Kocabağlı, N., Kahraman, R., Bostna, K., 1999. Effects of dietary supplementation with organic acids and zinc bacitracinon ileal microflora, pH and performance in broilers. Turkish Journal of Veterinary & Animal Sciences, 23(5): 451-456.
- Aydoğdu, M., Gezer, K., 2006. Çevre Bilimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Bonesi, L., Chanin, P., Macdonald, D., W. 2004. Competition between Eurasian otter (*Lutra lutra*) and American mink (*Mustela vison*) probed by niche shift. Oikos, 106(1): 19-26. doi: org/10.1111/j.0030-1299.2004.12763.x
- Çağlar, M., 1957. Fethiye civarının bazı memeli hayvanları hakkında. Türk Biyoloji Dergisi, 7 (3): 72-76.
- Çam, P., Ölmez, İ., 2015. Sinop ili memeli hayvan faunasının değerlendirilmesi. Fen Bilimleri Estütüsü Dergisi, 5(3): 9-16.
- Çetinkaya, G., Altan, T., 2002. Köprülü Kanyon Milli Parkının biyosfer rezerv alanı olarak yeniden düzenlenmesi. Türkiye'nin Kıyı ve deniz Alanları IV. Ulusal Konferansı, 05-08 Kasım İzmir, s.163-170.
- Danford, C. G., Alston, E. R., 1877. On the Mammals of Asia Minor. Proceedings of The Zoological Society, London.
- Dangerfield, J. M., Pik, A. J., 1999. The educational value of an all taxa biodiversity inventory. Journal of Biological Education, 33, 76-83.
- Derman, M., Çakmak, M., Diyaddin, M.Y., Kızılaslan, A., Gürbüz, H., 2013. Biyoçeşitlilik konusunda yapılan çalışmalar ve öğretim programlarında biyoçeşitliliğin değerlendirilmesi, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(3): 57-66.
- Soyumert, A. 2004. *Vulpes vulpes (tilki) ve Meles meles (porsuk) türlerinin Köprülü kanyon milli parkındaki habitat tercihi üzerine çalışmalar* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Ertuğrul, E. T., Mert, A., Oğurlu, İ., 2017. Burdur Gölü Havzasında bazı yaban hayvanlarının habitat uygunluk haritalaması. Türkiye Ormanlık Dergisi, 18: 149-154. doi:org/10.18182/tjf.330950
- Evcin, Ö., Ünal, S., Akkuzu, E., Uğış, A., Küçük, Ö., Özdemir, R. C., 2017. Kastamonu yöresinde tespit edilen su samuru (*Lutra lutra* L. 1758)'nin biyoekolojisi üzerine araştırmalar. Uluslararası Taşköprü Pompeipolis Bilim Kültür Sanat Araştırmaları Sempozyumu, 10-12 Nisan, Kastamonu, s.332-334.
- Güven, N., 2000. Türkiye su samuru (*Lutra lutra*) projesi. Tabiat ve İnsan Dergisi, 34(1): 32-36.
- Hassan, S. F., Hussin, A. G., Zubairi, Y. Z., 2009. Analysis of Malaysian wind direction data using Oriana. Modern Applied Science, 3(3): 115-119.
- İlemin, Y., Gürkan, B., 2010. Status and activity patterns of the Caracal, (*Caracal caracal*), in Datça and Bozburun Peninsulas, Southwestern Turkey. Zoology in the Middle East, 50(1):3-10.
- İlemin, Y., 2014. A camera trapping survey reveals a melanistic grey wolf (*Canis lupus*) in an unusual habitat in Turkey. Zoology in the Middle East, 60(1):1-5.
- Kızıroğlu, İ., 1979. Türkiye'de yaban hayatı yaşam ortamlarının korunması ve ekolojik dengenin bozulması nedenleri. Tabiat ve İnsan Dergisi, 13(4): 3-8.
- Koca, A., 2021. Akdağ yaban hayatı geliştirme sahası'nda Kızılgeyik (*Cervus elaphus*) popülasyon ekolojisinin araştırılması. Doktora tezi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta.
- Kruuk, H., Conroy, J.W.H., 1991. Mortality of otters (*Lutra lutra*) in Shetland. Journal of Applied Ecology, 28: 83-94.
- Oğurlu, İ., 2001. Yaban Hayatı Ekolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Isparta.
- Oğurlu, İ., 2003. Yaban hayatında envanter. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Av ve Yaban Hayatı Dairesi Başkanlığı Matbaası, Ankara.
- Özdemir, N., Barlas, M., 2000. Muğla ilindeki alabalık işletmelerinde su samurları konusunda yapılan bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları. Su Samurunun Türkiye'deki Durumu II. Sempozyumu, 21-22 Eylül, Antalya, s.15-20.
- Özen, A., Gündüz, M., 2015. A new record in distribution region of Otter (*Lutra lutra*) in Turkey. Gazi University Journal of Science, 28(3):353-358.
- Toyran, K., Albayrak, İ., 2016. Avrasya Su samuru, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)'nin Türkiye'deki yayılış kayıtları. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 20(3): 575-578.
- Toyran, K., 2010. Kırıkkale Kızıllırmak su samuru *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) yayılış alanlarının belirlenmesi. Doktora Tezi, Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Turan, İ., Ketten, A., Yorulmaz, T., Doğan, C., Baştar, F., 2015. Abant Gölü'ndeki su samuru'nun (*Lutra lutra*) habitat tercihi. Ormanlık Araştırma Dergisi, 1(2): 51-56. doi:org/10.17568/oad.06125
- Ulutürk, S., Yürümez, G., 2017. Türkiye'den yeni *Lutra lutra* Linnaeus, 1758 kayıtları. Commagene Journal of Biology, 1(1):21-24. doi:org/10.31594/commagene.392084
- Ünal, Y., Koca, A., Kısaarslan, Y., Şirin Yelsiz, M., Süel, H., Oğurlu, İ., 2019. Population status, daily activity pattern and habitat preference of caracal (*Caracal caracal* Schreber, 1776) in Antalya Düzlerçami wildlife development. Türkiye Ormanlık Dergisi 20(4):474-481 doi:org/10.18182/tjf.638437
- Van Langevelde, F., Van Dooremalen, C., Jaarsma, C. F., 2009. Traffic mortality and the role of minor roads. Journal of Environmental Management, 90(1): 660-667.
- Veryeri, N.G., Yerli, S.V., 2002. Doğu Akdeniz bölgesi su samuru (*Lutra lutra*) çalışması. Su Samurunun Türkiye'deki Durumu II. Sempozyum, 21-22 Eylül, Antalya, s.73-84.
- Woodward, J., Strong, N., Coe, F. C., Cloughesy, M., 2011. Wildlife in Managed Forests Oregon Forests as Habitat, Oregon Forest Resources Institute, Oregon.