

Kızıl Geyik (*Cervus elaphus*) Aktivite Desenlerinin Belirlenmesi: Samsun-Vezirköprü Yöresi Örneği

Yasin UÇARLI¹

¹ Artvin Çoruh Üniversitesi, Artvin Meslek Yüksekokulu, Avcılık ve Yaban Hayatı Programı, Artvin, Türkiye

Makale Tarihi

Gönderim: 31.01.2025

Kabul: 03.11.2025

Yayın: 15.12.2025

Araştırma Makalesi



Öz – Yaban hayvanlarının aktivite desenlerinin belirlenmesi özellikle etkin bir yaban hayatı planlaması için önemlidir. Bu çalışmada Samsun-Vezirköprü yöresinde kızıl geyik (*Cervus elaphus*) popülasyonlarının günlük aktivite desenleri ile ekolojik etkileşim içerisinde oldukları türlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma alanında yaklaşık 250 gün süren fotokapan ile izleme çalışması yapılmıştır. Çalışmada kızıl geyik, karaca (*Capreolus capreolus*), yaban domuzu (*Sus scrofa*), kurt (*Canis lupus*) ve vaşak (*Lynx lynx*) gibi önemli memeli türler tespit edilmiştir. Kızıl geyiklerin sabah alacakaranlık vakitlerinde %39 oranı ile daha fazla aktif olduğu tespit edilmiştir. Kurtların akşam alacakaranlık vakitlerinde %33 oranında, yaban domuzunun ise gece vakitlerinde %46 oranı ile daha fazla aktif oldukları belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel analizlerde yaban hayvanlarının aktivite desenleri bakımından türler arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bu çalışma yaban hayvanlarının aktivite desenlerinde tür, mevsim ve günün saati gibi değişkenlerin rol oynadığını göstermiştir. Özellikle yoğun ormancılık uygulamalarının yapıldığı bölgelerdeki planlamalarda yaban hayvanlarının aktivite desenlerinin dikkate alınması orman ekosistemlerinin bir bütün olarak daha etkin korunmasına katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler – Kızıl geyik, kurt, aktivite deseni, fotokapan, ormancılık

Determination of Activity Pattern of Red Deer (*Cervus elaphus*): The Example of Samsun-Vezirköprü

¹ Artvin Çoruh University, Artvin Vocational School, Hunting and Wildlife Program, Artvin, Türkiye

Article History

Received: 31.01.2025

Accepted: 03.11.2025

Published: 15.12.2025

Research Article

Abstract – Determining the activity patterns of wildlife populations is crucial for wildlife planning and forestry. It was aimed to determine the daily activity patterns of red deer (*Cervus elaphus*) and the species with ecological interactions in Samsun-Vezirköprü region. A camera trap study was carried out in four sampling areas an average of 250 days covering different seasons. Important mammal species such as red deer, roe deer (*Capreolus capreolus*), wild boar (*Sus scrofa*), grey wolf (*Canis lupus*) and Eurasian lynx (*Lynx lynx*) were observed. The analyses revealed that red deer were more active in the morning twilight hours (39%). It was determined that wolves were more active in the evening twilight hours (33%) and wild boar were more active at night (46%). Statistical analyses revealed significant differences between species in terms of activity patterns. This study showed that many variables such as species, season and daylight effects to activity patterns of wild animals. Considering the activity patterns of wild animals in planning will help to more effectively protect forest ecosystems, especially in regions where intensive forestry practices are carried out.

Keywords – Red deer, grey wolf, daily activity, camera trap, forestry

¹  ucarli@artvin.edu.tr

*Sorumlu Yazar / Corresponding Author

1. Giriş

Yaban hayvanlarının günlük aktivite desenlerinde gün uzunluğu, çiftleşme ve üreme dönemi, habitat, iklim ve hava koşulları, besin durumu ve tür içi ve türler arası rekabet gibi farklı etkenler ön plana çıkmaktadır. Bu etkenlerin türler üzerine olan yansımalarının, mevsimsel ve günlük aktivite desenlerinin belirlenmesi her türlü planlama için öncelikli bir veri oluşturmaktadır. Bu noktada kızıl geyik popülasyonların önemli bir yayılım gösterdiği bu bölgede türün aktivite desenlerinin ve etkileşimlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yaz aylarında ormanların üst sınırında bulunan yaylalara kadar çıkarlar. Bu tür deniz seviyesinden 3000 m'ye kadar değişebilen yükseltilerde yayılım göstermektedir (Tramem, 2016). Kızıl geyik ayrıca av turizmi açısından da önemli bir türdür. Örneğin Almanya'da yıllık olarak 60.000 adet geyik avlandığı, ülkedeki toplam Kızıl geyik popülasyonunun ise 160.000'in üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Doğal yayılım alanları olan Doğu Avrupa, Ortadoğu ve Asya ülkelerinde nerdeyse yok olmuş ya da popülasyon büyüklükleri oldukça büyük azalışlar göstermiştir.

Kızıl geyik, ülkemizde koruma altında olmasına rağmen doğal popülasyonları nispeten düşük olan, doğal ortamlarında yeni popülasyonların oluşması ve artması için üretimi yapılan önemli, otçul bir büyük memeli yaban hayvanıdır. Genel olarak orman ve orman içi açıklıkların ve alt tabakası zengin bitki katmanlarının bulunduğu meşcere yapıları türün temel yaşam ortamlarını oluşturmaktadır (Turan, 1984; Beşkardeş, 2016). Kızıl geyik orman içi açıklıklarla bezenmiş ormanlık alanları daha fazla tercih etmektedir. Kızıl geyiğin aşırı engebeli ve eğimli alanları çok fazla tercih etmediği belirtilmektedir (Çiçek ve ark., 2013). Bulundukları habitatlarda özellikle kış mevsiminde yöredeki kar örtüsüne de bağlı olarak genellikle dikey yönde bir habitat kullanımı göstermektedir (Tramem, 2025).

Türkiye'de genel olarak Trakya, Karadeniz ve İç Anadolu'nun kuzeyindeki alanlarda yayılım göstermekte olan kızıl geyik popülasyonları gün geçtikçe azalmaktadır (Soyumert ve ark., 2010). Türkiye'de toplam kızıl geyik popülasyonunun yaklaşık 160.000'in üzerinde olduğu tahmin edilmektedir (Süel ve Ercan, 2019). Ülkemizde göç özelliği göstermeyen ve nispeten yerleşik popülasyonları olan kızıl geyik bulundukları habitatlarda genellikle otçul özellik gösteren karaca ve yaban domuzu gibi türlerle habitat kullanım rekabetine girmektedir. Ancak ülkemizdeki hem karaca hem de kızıl geyik popülasyonları nispeten düşük düzeyde (Tramem, 2025) kaldıkları için bulundukları alanlarda yoğun bir rekabetten bahsetmek mümkün değildir.

Yaban hayvanlarının insan faaliyetlerine göre günlük aktivitelerinde bazı değişiklikler yaptıkları bilinmektedir. Yapılan bir çalışmada insan varlığındaki artışın kızıl geyik varlığı üzerinde önemli bir etkisi olmamasına rağmen fotokapanlarda insan varlığının tespit edilmesinden sonraki 24 saat içinde geyikler insan aktivitesi olan noktalardan kaçınma davranışı göstermiştir (Garcia ve ark., 2023). Yapılan benzer bir çalışmada, yoğun bitki örtüsüne sahip alanlar, açık alanlar, insan müdahalesinin bulunduğu bölgeler, büyük inşaat alanları, su kenarları, su pompası çevreleri ve insan faaliyetinin yoğun olduğu bölgelerin su samurları tarafından tercih edilmediği belirtilmektedir (Özkazanç ve ark., 2019). Kızıl geyiğin, patika yürüyüşlerine zamansal ve konumsal bir tepki göstermediği, ancak hayvanların patika dışı yürüyüşlere karşı daha hassas oldukları, patika yoğunluğunun düşük olduğu bölgelerde patika dışı yürüyüşe karşı duyarlılığın arttığını, kızıl geyiğin gündüzleri yürüyüş parkurlarından kaçındığını, ancak geceleri çok fazla kaçınmadığını yapılan sinyalle izleme çalışmaları göstermiştir (Westekemper ve ark., 2018). Afyon yöresinde yapılan bir çalışmada ise yerleşim yerlerine uzak alanları avcılık ve insan baskısından dolayı daha fazla tercih ettiği belirtilmektedir (Süel ve Ercan, 2019). Orman içindeki yürüyüş patikalarının kalabalık olduğu vakitlerde daha az kızıl geyik tespit edilmiş ve geyiğin daha az rahatsız edilmiş alanlara yöneldiği ancak insanların yürüyüş aktivitesinin kızıl geyiğe kısa süreli etki ettiği ve rahatsız edilen alanlara geyiğin belirli bir süre sonra geri döndüğü belirtilmektedir (Marion ve ark., 2021). Bu çalışmalar insan aktivitesi yanında insan yoğunluğunun, mevsimsel koşulların türün aktivite desenlerinde ne kadar önemli olduğunu göstermektedir.

Yerel iklimdeki değişimlerin yaşam alanı büyüklüğü üzerinde uzun vadede büyük bir etkisi varken, gün uzunluğunun ise yaşam alanı büyüklüğü üzerinde günlük ve aylık gibi kısa ölçeklerde etkili olduğu belirtilmektedir (Rivrud ve ark., 2010). Kızıl geyik özellikle kızgınlık döneminde hem kendi aralarında hem de üretme istasyonlarındaki personele ve doğa turistlerine karşı daha agresif ve öngörülemeyen davranışlar sergileyebilmektedir. Kızıl geyik davranışları için yapılan bir çalışmada, düşük sıcaklıkların, hava nemindeki düşüşlerin, artan atmosferik basıncın ve dolunayın kızışma öncesi sezonda kızıl geyiğin çiftleşme çağrılarının (böğürme) yoğunlaşmasına neden olduğu ve bunun da erkek geyiklerde kızışma dönemini hızlandırabileceği belirtilmiştir (Tajchman ve ark., 2022). Volodin ve ark (2016) tarafından yapılan benzer bir çalışmada kızıl geyiğin günlük böğürme sayılarının yoğunluğu ile ortalama günlük çevre sıcaklıkları arasında pozitif ve anlamlı bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir. Tütün kızışma döneminde akşam veya sabah-akşam vakitlerinde böğürme sayılarında artış gözlemlenmiştir (Volodin ve ark., 2016). Kızıl geyik için gebeliğin son dönemlerinde gölgeli ortamların otlama aktivitesini etkilemediği, ancak vücut ısısının dengelenmesine yardımcı olduğu ve ortalama kilo alımını iyileştirdiği ve bu sayede gölgeli ortamların kızıl geyiğin refahı için önemli olduğu belirtilmektedir (Ramírez ve ark., 2021).

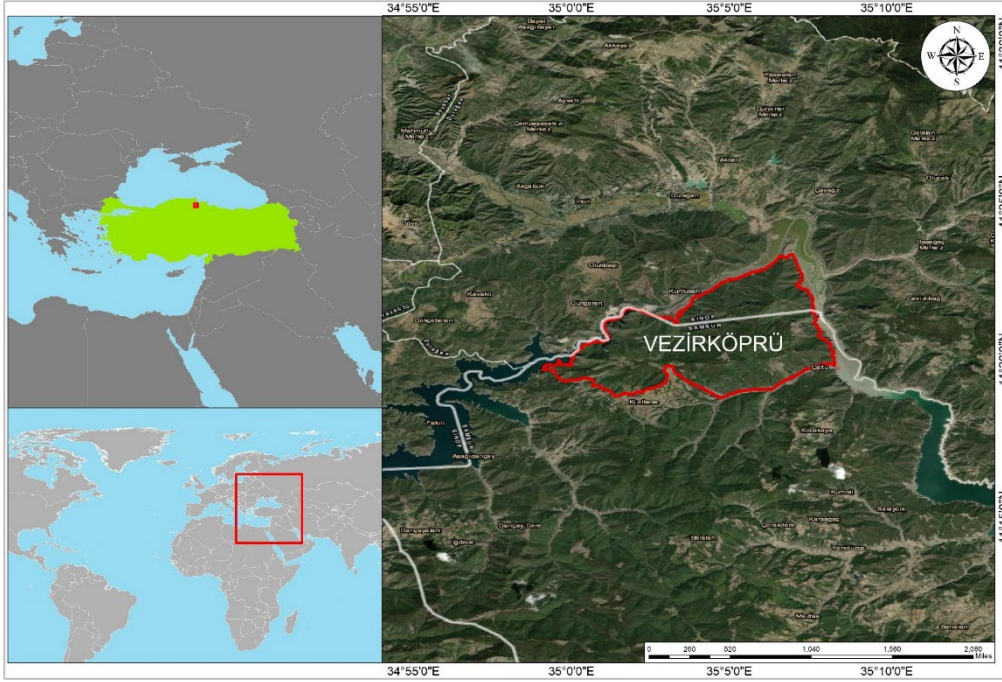
Birçok çalışmada en düşük dolaşma aktivitesinin erkekler için kızgınlık döneminden sonra Kasım'dan Şubat'a kadar, dişiler için ise Şubat sonunda gerçekleştirildiği belirtilmektedir. Erkeklerin dolaşma aktivitesi kızgınlık döneminde zirve yaparken, dişilerde azalmaktadır. Genel olarak dişiler erkeklere kıyasla hem kış döneminde hem de gündüz saatlerinde daha fazla hareket etmektedirler (Pépin ve ark., 2009).

Yapılan bu farklı çalışmalar neticesinde kızıl geyiğin ormanlık alanlarda birlikte yaşadıkları türlerden, çevresel koşullardan ve insan faaliyetlerinden etkilendiği belirtilmektedir. Bu bağlamda Samsun-Vezirköprü ormanlarında kızıl geyiğin aktivite desenlerinin belirlenmesi, çevresel etkenlerin ortaya konulması ve elde edilen veriler ile ormancılık faaliyetlerinin zaman ve konum olarak daha iyi planlanmasına yardımcı olunması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırma alanı

Araştırma alanı Samsun ili Vezirköprü ilçesi sınırları içerisinde yer alan Çaltu ormanlarını kapsamaktadır (Şekil 1). Araştırma alanı yaklaşık 5.580 ha olup 41° 18' 55" - 41° 22' 26" kuzey enlemleri ile 34° 59' 42" - 35° 07' 51" doğu boylamları arasında yer almaktadır. Alan doğu, batı ve kuzeyden Kızılırmak nehri ve göletleri ile güneyde ise Kocakaya ve Kızılkese köyleri ile çevrilidir. Araştırma alanını içine alan Çaltu' da toplam insan nüfusu 2023 yılında 250 kişidir (TÜİK 2023). Orman alanlarının hakim olduğu bölge orta engebeli bir arazi yapısına sahiptir. Sahada genel olarak sarıçam (*Pinus sylvestris*) ormanları ve meşelikler (*Quercus sp.*) hakim bir yapıdadır.



Araştırma alanı olan Vezirköprü yöresinin Karadeniz bölgesinin iç kesiminde yer almasıyla birlikte nispeten kurak bir iklimi vardır. Samsun’da yıllık ortalama sıcaklık 14,6°C, ortalama en yüksek sıcaklık ağustos ayında 27,2°C ve ortalama en düşük sıcaklık şubat ayında 3,9°C’dir. Yıllık toplam yağış miktarı 723,2 mm iken en fazla yağışın kasım (83 mm) ayında en düşük yağış ise temmuz (34,9 mm) ayındadır (MGM, 1949-2023).

2.2. Yöntem

Yaban hayatı çalışmalarında fotokapanlar özellikle sarp arazilerde, yoğun vejetasyonla kaplı alanlarda ya da hedef türün geceleri daha fazla aktif olması durumlarında doğrudan gözlemlere çok iyi bir alternatiftir (Uçarlı ve Sağlam, 2013). Özkazanç (2018) doğrudan gözlem yanında fotokapan yönteminin yaban hayatı için en uygun gözlem yöntemlerinden biri olduğunu belirtmiştir. Özkazanç ve ark. (2017) doğrudan gözlem ve iz sayım yönteminin kullanıldığı çalışmada tespit edilen büyük memeli yaban hayvanlarının alandaki popülasyon yoğunlukları ile dağılımları hakkında bilgi vermişlerdir. Oğul ve ark., (2022) Ilgaz dağında farklı meşcere yapılarının memelilerin aktivitelerine etkilerinin belirlenmesi için fotokapanlar kullanmışlardır. Benzer şekilde Ankara yöresinde kızıl geyik için yapılan izleme çalışmalarında da fotokapanlardan faydalanılmıştır (Ulutürk ve Yürümez, 2019).

Bu çalışma, Samsun ili Vezirköprü ilçesi Çaltı ormanlarında yüksekliği 230 ile 1012 metreleri arasında değişen yaklaşık 5580 ha büyüklüğünde bir alanda fotokapanlar ve doğrudan gözlem yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Fotokapanlar yeryüzü şekilleri ve bitki örtüsü göz önünde bulundurularak çalışma alanı ve habitat yapılarını en iyi temsil edilecek şekilde araziye yerleştirilmiştir. Çalışma süresince alanda toplam 10 istasyonda fotokapan kurulmuştur. Alanda yapılan doğrudan gözlemlerin yanında 2023 yılında Şubat ve Kasım dönemini kapsayacak şekilde yaklaşık 250 gün süren fotokapanlar ile izleme çalışması yapılmıştır.

Fotokapanlardan elde edilen yaban hayvanlarına ait görüntüler ayrılmış, tür tespitleri yapılmış ve elde edilen görüntülerin tarih ve saat gibi verileri Excel ortamına girilerek veri tabanı oluşturulmuştur. Aynı fotokapan noktasında elde edilen görüntüler aralarında en az 1 saat aralık olduğunda bağımsız kayıtlar olarak kabul edilmiştir (Bowkett et al., 2008). Kayıtlar filtrelenerek kızıl geyik, karaca, yaban domuzu, kurt, vaşak, yaban tavşanı ve insan ve evcil hayvanlar için ayrı ayrı değerlendirilmiş ve her bir tür için günlük aktivite özellikleri ortaya konulmuştur. Elde edilen veriler, SPSS istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

3. Bulgular

Yapılan gözlemler sonucunda araştırma alanında farklı aktivite saatlerini kapsayacak şekilde kızıl geyik, karaca, yaban domuzu, kurt, yaban tavşanı ve vaşak gibi önemli türlerin tespitleri yapılmıştır (Tablo 1). Kızıl geyiğin genel aktivite desenlerinde en fazla kayıt sabah (118) ve gece (115) vakitlerinde elde edilmiş ve türün gece ve sabahı kapsayan nispeten alacakaranlık vakitlerinde %77 ile daha fazla aktif oldukları tespit edilmiştir. Çalışma esnasında Şubat ve Kasım dönemi ele alındığında akşam alacakaranlık vakitlerinin değişkenlik göstermesine karşın saat 17:00-21:00 vakitlerini kapsayan akşam zaman dilimindeki 49 kayıt, genel aktivite deseninin %16'lık kısmını oluşturmuştur. Ayrıca genel davranış şekillerinden tahmin edileceği üzere en düşük aktivite oranı öğlen vakitlerinde 22 kayıt ile %7 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1

Yaban hayvanlarının aktivite desenleri dağılım tablosu

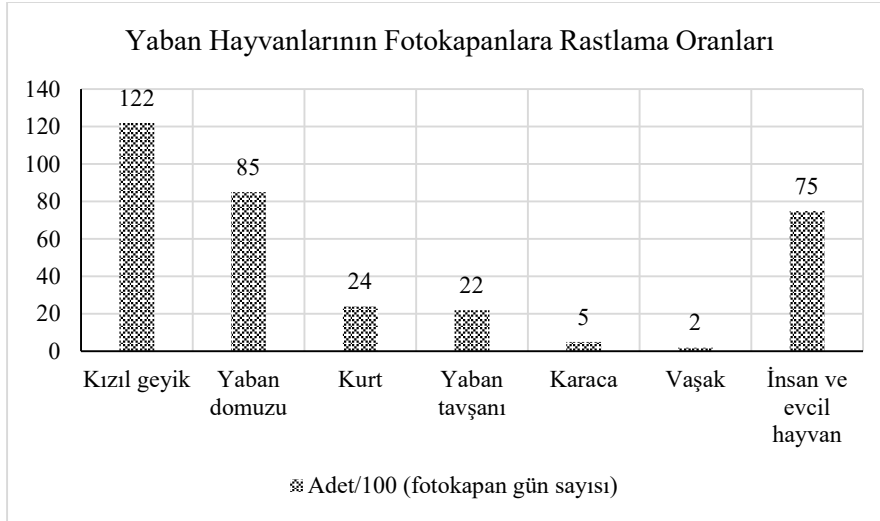
Türler	Günlük Aktivite Saatleri				Toplam
	Sabah (03:00-09:00)	Öğle (09:00-17:00)	Akşam (17:00-21:00)	Gece (21:00-03:00)	
Kızıl Geyik	118 (%39)	22 (%7)	49 (%16)	115 (%38)	304 (%37)
Karaca	3 (%23)	5 (%38)	3 (%23)	2 (%16)	13 (% 2)
Yaban Domuzu	34 (%16)	24 (%11)	57 (%27)	97 (%46)	212 (% 25)
Kurt	19 (%32)	7 (%12)	20 (%33)	14 (%23)	60 (% 7)
Yaban Tavşanı	12 (%22)	0	3 (%6)	39 (%72)	54 (% 6)
Vaşak	-	1 (%25)	1 (%25)	2 (%50)	4 (% 1)
İnsan ve evcil hayvan	2 (%1)	185 (%99)	-	-	187 (%22)
Toplam	188 (%23)	244 (%29)	133 (%16)	269 (%32)	834

Kurt aktivite desenleri incelendiğinde en fazla akşam (20) ve sabah (19) vakitlerinde fotokapan kayıtları elde edilmiştir. Bu akşam ve sabah kayıtları türün toplam aktivite deseninin %65'lik kısmını oluşturmaktadır. Ayrıca kurt için öğlen %12 ve gece ise %23 ile nispeten düşük bir aktivite deseni gözlenmiştir.

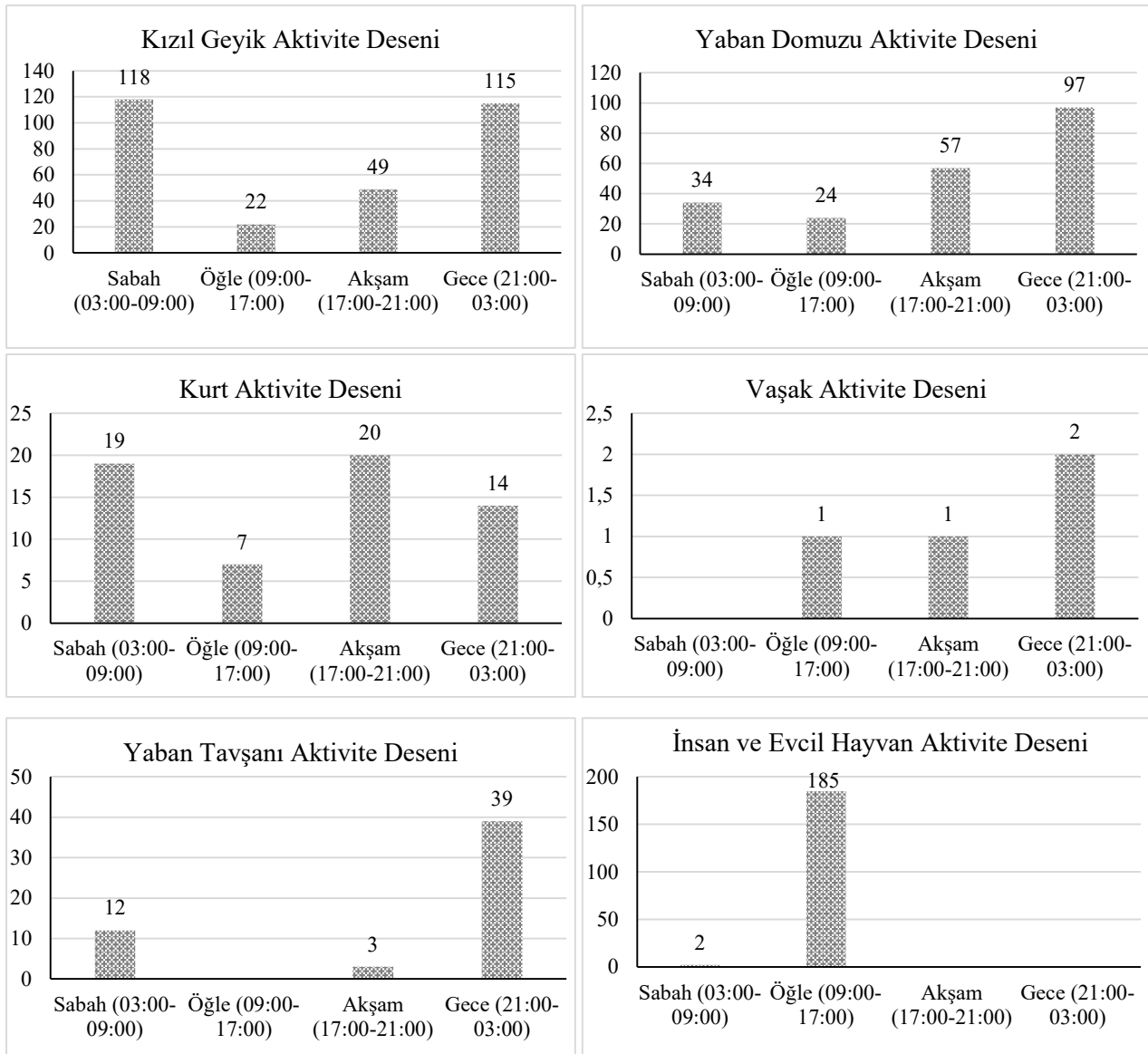
Araştırma sahasındaki en önemli yaban hayvanlarından olan yaban domuzunun günün hemen her saatinde aktif olduğu görülmektedir. Bununla birlikte fotokapan kayıtları sırasıyla gece 97, akşam 57, sabah 34 ve öğlen 24 olmak üzere özellikle gece ve akşam vakitleri toplamda %72 oranı ile daha çok ön plana çıkmaktadır.

Yaban tavşanının 39 kayıt ile en fazla gece aktif olduğu ve 2 kayıt ile sabahları nispeten daha az aktif olduğu tespit edilmiştir. Araştırma esnasında gece vakitleri için 2 kayıt, öğlen ve akşam birer kayıt olmak üzere toplam 4 kamera kaydının elde edilebildiği vaşak için yeterli veri elde edilemediği için detaylı ve doğru bir analiz yapılması mümkün olmamıştır. Ancak bu az sayıdaki kayıtlara rağmen türün avı konumunda olan diğer türler ile aktivite desenlerinde bir örtüşme söz konusudur.

Yaban hayvanlarının aktivite desenlerinin oluşmasında insan faaliyetlerinin etkisinin olduğu bilinmektedir. Yapılan saha çalışmaları sırasında insanların ve evcil hayvanların en fazla oldukları zaman dilimi toplamda 185 fotokapan verisi ile saat 9:00 ile 17:00 arasını kapsayan öğlen zaman dilimi olarak tespit edilmiştir. Araştırma alanında tespiti yapılan önemli memeli türlerinin fotokapanlarla tespit edilme oranları şekil 2 ve beraberinde günlük aktivite saatlerine göre dağılımları ise şekil 3'teki grafiklerde gösterilmiştir.



Şekil 2. Yaban hayvanlarının fotokapanlarda tespit edilme oranları



Şekil 3. Tespit edilen yaban hayvanlarının günlük aktivite desenleri

Bu grafikler türlerin günün hangi saatlerinde daha aktif olduğunu göstermektedir. Bu noktada kızıl geyik için gece ve sabaha karşı yoğun olmakla birlikte 02:00 ve 06:00 en fazla aktif oldukları zaman dilimleridir. Yaban domuzu, gece boyunca aktif olmasına rağmen 01:00 ve 23:00'te daha çok yoğundur. Kurt ise genel olarak günün tamamına dağılmış olmasına rağmen özellikle sabaha karşı (05:00) ve akşam (17:00, 20:00) saatleri daha fazla aktif oldukları zaman dilimleridir.

Yapılan istatistiki analizler ile türlerin aktivite saatleri arasındaki ilişkileri ve farklılıkları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda yapılan tekyönlü varyans testi ile aktivite saatleri bakımından türlerin ortalama değerleri arasında istatistiki olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p<0,05$)(Tablo 2).

Tablo 2

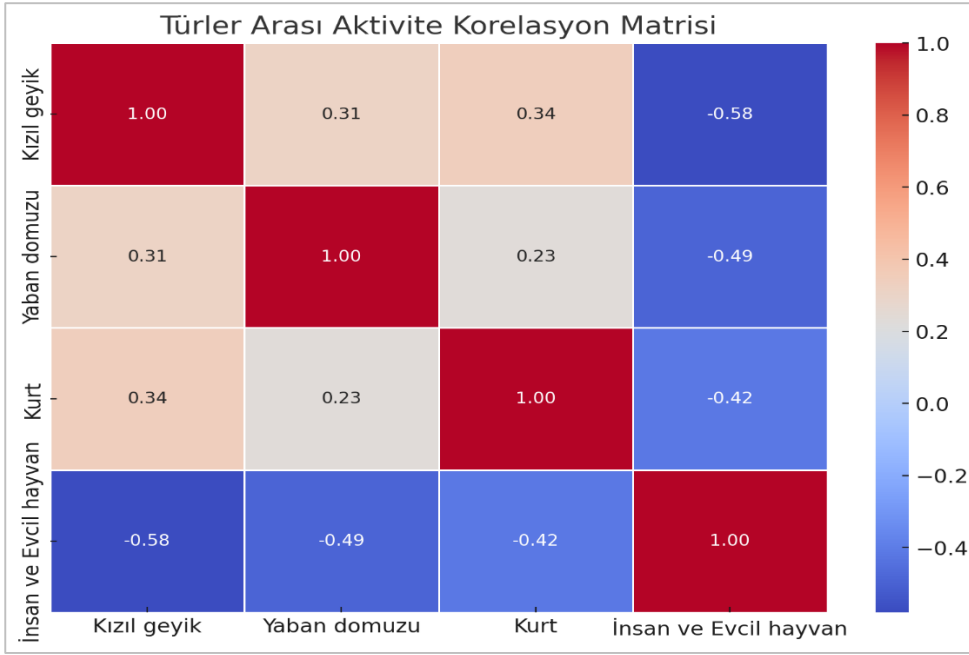
Tek yönlü varyans analiz sonuçları

	Karelerin Toplamı	SD	Kare Ortalaması	F	p
Gruplar arası	2336243,821	6	389373,970	559,301	,000
Gruplar içi	575740,635	827	696,180		
Toplam	2911984,456	833			

Tespit edilen türler arasındaki aktivite etkileşimlerin belirlenmesi amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre kurt ile kızıl geyik arasında +0.34 oranında zayıf ama pozitif ilişki tespit edilmiştir. Bu durum özellikle alacakaranlık saatlerinde çakışmaların daha fazla yaşanabileceğini göstermektedir. Ayrıca geyiklerin aktif oldukları zaman dilimlerinin kurtların alanda bulunmasına neden olabileceği tahmin edilmiştir. Benzer şekilde kurt ve yaban domuzu arasında ise +0.23 oranında kızıl geyiğe göre daha düşük düzeyde zayıf ama pozitif ilişki belirlenmiştir.

Kurt ile insan ve evcil hayvanların aktivite desenleri arasında ise -0.42 oranında orta düzeyde negatif ilişki tespit edilmiştir. Bu oran insan ve evcil hayvan aktivitesi arttıkça kurtların alandaki aktivitesinin azaldığını yani kurtların aktivite saatleri anlamında insanlardan sakındığını göstermiştir. Benzer şekilde kızıl geyik ve insan arasında -0.58 oranında belirgin negatif ilişki tespit edilmiştir.

Bu durum özellikle gündüz vakitlerinde insanlar ve evcil hayvanlar aktifken kızıl geyiklerin bu noktalardan sakındığını göstermiştir. Ayrıca yaban domuzu ve insan aktivitesi arasında ise -0.49 oranında orta düzeyde negatif ilişki tespit edilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Tespit edilen yaban hayvanları arasındaki günlük aktivite deseni korelasyon analizi

4. Tartışma

Araştırma alanındaki aktivite desenleri birlikte değerlendirildiğinde kızıl geyik, yaban domuzu ve kurt arasında sıkı bir tür etkileşimi olduğu söylenebilir. Yapılan analizler kurt ile kızıl geyik arasında +0.34 oranında ve kurt ve yaban domuzu arasında ise +0.23 oranında zayıf ama pozitif yönde bir ilişki olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde az kayıt olmasına rağmen vaşak ile yaban tavşanı arasında da aktivite desenlerinde yüksek oranda bir örtüşme söz konusudur.

Kurt ve insan aktivite desenleri arasında ise -0.42 oranında orta düzeyde negatif ilişki ve kızıl geyik ile insan arasında -0.58 oranında belirgin negatif ilişki tespit edilmiştir. Bu oranlar insan aktivitesi arttıkça kurtların ve geyiklerin alandaki aktivitesinin azaldığını göstermiştir. Farklı çalışmalarda da belirtildiği ve tahmin edileceği üzere hemen hemen tüm yaban hayvanlarının insan aktivitesinin yoğun olduğu öğlen saatlerinde genelde çok fazla aktif olmadıkları gözlenmiştir. Bunun en önemli sebebi çalışma takviminin büyük bir oranda yaz mevsiminin olduğu döneme denk gelmesi ve birçok yaban hayvanı türünün çoğunlukla öğlen sıcaklarında dinlenme ve gizlenme davranışı göstermesinden kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

Genel aktivite ve beslenme şekilleri tüm hayvanlarda ağırlıklı olarak gün uzunluğuna göre değişim göstermektedir. Toplam aktivite ve beslenme seviyeleri kışın en düşük, yazın ise en yüksektir. Ayrıca kışın en yüksek aktivite genellikle gündüz saatlerinde gözlenmiş ve bu durum yazın kademeli olarak karanlık saatlere kaymıştır. Aktivite ve beslenme analizleri, kış mevsimine kıyasla ilkbahar, yaz ve sonbaharda aktivite ve beslenmede daha yüksek frekanslar göstermiştir (Berger ve ark., 2002).

Sabah ve akşam alacakaranlık vakitlerinde mevsimsel olarak saat bazında farklılar tespit edilmiştir. Örneğin sabah gün doğumu Şubat ayında ortalama saat 07:50 iken Haziran ayında saat 05:08 e kadar gelebilmektedir. Benzer şekilde gün batımı ise Kasım ayında saat 17:33 iken Temmuz ayında saat 20:14 dolaylarında gerçekleşmektedir. Bu durum aylara göre sabah ve akşam alacakaranlık vakitlerinin saat olarak çok fazla değişkenlikte olduğunu da göstermektedir.

Kızıl geyiklerin coğrafik olarak yayılış gösterdikleri farklı bölgelerde farklı aktivite desenlerinin de olduğu belirtilmektedir. Örneğin, Kanada'daki kızıl geyik çoğunlukla gündüzcü iken Hollanda'daki geyik çoğunlukla

gececidir. Yıllık ölçekte, Kanada'daki kızıl geyik yaz aylarında daha aktifken, Hollanda'daki geyik kış aylarında daha aktiftir. Bu farklılıklara günlük ölçekte insan aktivitelerinin, yıllık ölçekte ise yerel hava koşullarının neden olduğu tahmin edilmektedir. Her iki popülasyonda da yıl boyunca sabah ve akşamları şafak ve alacakaranlık vakitlerini kapsayan krespular (alacakaranlıkta daha fazla aktif olan) aktivite zirveleri gözlenmiştir (Ensing ve ark., 2014).

Ormanlar, farklı yaşam alanlarına sahip çeşitli yaban hayvanlarına barınak sağlayan en önemli yaban hayatı alanları arasında yer almaktadır. Habitatın yaban hayvanları tarafından seçimini; meşcere tipi, yükselti, flora, bakı yönü ve toprak yapısı gibi değişkenlerin etkilediği belirtilmektedir (Özkazanç, 2019). Gölcük yöresinde yapılan çalışmada ekolojik, topografik ve antropolojik değişkenlere dayalı var-yok tarama metodu uygulanarak yaban hayvanlarının habitat kullanımları ve habitat paylaşımları tespit etmişlerdir (Aksan ve ark., 2014). Yapılan başka bir çalışma ise Yedigöller yöresinde iri cüsseli memeli türler ve bu türlerin habitatlarıyla ilişkileri ve tercihleri belirlenmiştir (Beşkardeş, 2016). İspanya bölgesinde yapılan 25 yıllık uzun süreli bir çalışmada daha az yağmur yağması ve dolayısıyla daha kötü çevresel koşulların kızıl geyiğin kızgınlık mevsiminin gecikmesine ve yoğunluğun azalmasına neden olduğu belirlenmiştir (Millán ve ark., 2021). Kızıl geyik için cinsiyetin aktivitelere etkisi noktasında Polonya bölgesinde yapılan bir çalışmada erkek ve dişilerin tüm mevsimlerde gündüz ve gece boyunca aktif olmakla birlikte 24 saatlik süre boyunca aktivite deseninde birkaç tepe noktası olduğu, ancak her iki cinsiyetin de kış aylarında gündüzleri daha aktif olduğu belirtilmektedir. Ayrıca erkekler ve dişiler arasında ortalama aktif oldukları zaman, ortalama aktivite süresi ve ortalama aktivite sayısı bakımından önemli bir fark bulunmamıştır (Kamler ve ark., 2007).

Yağışların kızıl geyikte erkeklerin aktivitesini etkilerken, ortam sıcaklığı ve kar yağışı dişilerin aktivitesini etkilemiştir. Genel aktivite modellerinin bu cinsel farklılıklardan daha az etkilendiğini ve daha çok beslenme ve geniş getirme kısıtlamalarından, günlük abiyotik faktörlerden ve muhtemelen kurtların avlanma riskinden etkilendiğini göstermektedir. Kızıl geyik, önceki çalışmalarda gösterildiği gibi şafak ve alacakaranlık vakitlerinde güçlü iki modlu aktivite zirveleri sergilememiştir. Bunun nedeni muhtemelen bölgedeki insan faaliyetlerine getirilen kısıtlamaların kızıl geyiklerin aktivitelerini insanlardan daha çok doğal faktörlere göre ayarlamasıdır (Kamler ve ark., 2007).

Kızıl geyiğin habitat kullanımı her iki mevsimde de gündüz ve gece arasında önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Hem yaz hem de kış döneminde rekreasyon parkurlarından ve yiyecek arama habitatlarından gündüzleri kaçınılırken, geceleri bu alanlarla ilgili pozitif bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca insan aktivitesinin kızıl geyik habitat kullanımı üzerinde bir etkisi olduğu ve planlamalarda insan-yaban hayatı etkileşimlerindeki günlük ve mevsimsel değişimlerin dikkate alınması gerektiği de belirtilmektedir (Coppes ve ark., 2017).

Dişi geyik beslenme (%51), dinlenme (%36) ve hareket etme (%11) şeklinde bir aktivite desenine sahiptir. Ayrıca geyiğin beslenme ve dinlenmelerinde önemli mevsimsel döngüler gözlenmiştir. Beslenme yazdan kışa %10 oranında azalırken, dinlenme %10 oranında artmıştır. Geyik yaz bölgelerinden kış bölgelerine göç ettiğinde gündüz beslenmesi %70 oranında azalmış, gece beslenmesi ise gecenin göreceli uzunluğuyla orantılı olarak değişmiştir (Green ve Bear 1990).

Üreme döngüsünün başlangıcında, kızgınlık dönemindeki dişi geyik sayısının yüksek olması erkek geyik aktivitesini çiftleşme öncesi döneme kıyasla artırmıştır. Çiftleşme mevsimi ilerledikçe, geyiğin hareket aktivitesi kızgınlık dönemine giren dişileri aramak amacıyla daha fazla artmıştır. Bu nedenle dişilerin kızgınlık davranışları ve dönemleri erkek kızıl geyiğin hareket aktivitesini önemli ölçüde etkilemektedir (Csanyi ve ark., 2022). Türler arası rekabet için yapılan bir çalışmada ise çengel boynuzlu dağ keçisinin kızıl geyiğin bulunmadığı gündüz saatlerinde daha fazla aktif oldukları, bununla birlikte kızıl geyiğin, çengel boynuzlu dağ keçisinin zamansal ve konumsal davranışları üzerindeki etkilerinin nispeten daha zayıf olduğu belirlenmiştir (Kavcic ve ark., 2021).

Tüm bu aktivite davranışlarının yanında ülkemizde hemen her popülasyon için yaygın olan avcılık baskısının yaban hayvanlarında davranış değişikliklerine neden olduğu bilinmektedir. Bu avcılık baskısının aynı zamanda

erkek ve dişi bireylerde farklı yansımaları ve davranış değişiklikleri olabilmektedir. Örneğin yapılan bir çalışmada avcılık olaylarının kızıl geyikte bazen kısa süreli bazen de uzun süreli strese neden olduğu belirtilmektedir (Vilela ve ark., 2020). Benzer şekilde kızıl geyikte av sezonundan önceki günlerde tüm erkekler benzer habitatları kullanırken, avlanmanın başlaması erkeklerde daha fazla gizlenme örtüsüne sahip habitatlara ani bir geçişe neden olmuştur (Lone ve ark., 2015).

5. Sonuçlar

Kızıl geyiğin beslenme ve dinlenme davranışlarında önemli mevsimsel döngüler gözlenmiştir. Başlıca günlük beslenme dönemleri gün doğumu ve gün batımı vakitleri ile örtüşmektedir. Kızıl geyik yaz döneminde gün boyunca dönüşümlü olarak beslenmiş ve dinlenmiş, kışlaklarda ise gündüzleri uzun süre dinlenirken geceleri beslenip dinlenmişlerdir (Green ve Bear 1990).

İnsan faaliyetleri yaban hayatı popülasyonlarını ve aktivite desenlerini etkilemekte ve bu etkileri azaltmak için hayvanlar konumsal ve zamansal sığınma alanlarına ihtiyaç duymaktadırlar (Lewis ve ark., 2021). Hem toynaklılar hem de etoburlar genellikle günün belirli saatlerinde daha fazla aktif oldukları belirgin günlük aktivite döngülerine sahiptirler (Prugh ve ark., 2019). Örneğin, toynaklı avlar için aktivite ve alan kullanımı günün saatine göre değişmekte ve bu durum toynaklı avlar için gece ve gündüz arasında avlanma riski noktasında farklılıklara yol açmaktadır (Hebblewhite ve Merrill, 2008; Kohl ve ark., 2018). Ayrıca ay döngüleri gece türleri için uyanıklık davranışını ve yırtıcı riskini de etkilemektedir (Palmer ve ark., 2017).

Yapılan analizlerde yaban hayvanlarının aktivite desenleri bakımından türler arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Yaban hayvanlarının aktivite saatleri ile insanların ve evcil hayvanların aktivite saatleri çok fazla örtüşmemektedir. Buna karşın av ve avcı konumunda olan türlerin genel aktivite saatlerinde bir örtüşme söz konusudur. Bununla birlikte sabah ve akşam alacakaranlık vakitleri mevsimlere göre değişmesine rağmen kızıl geyik bu alacakaranlık vakitlerinde daha fazla aktif olarak krespular bir davranış göstermiştir. Benzer şekilde birçok türün aktivitesinde bu alacakaranlık vakitleri önemlidir. Özetle yaban hayvanlarının aktivite desenlerinde tür, mevsim ve günün saati gibi değişkenlerin önemli rol oynadığı belirlenmiştir.

Yaban hayatı anlamında önemli türlerin özellikle ormanlık alanlarda daha çok kullandıkları alanların belirlenmesi bu alanlarda yapılacak ormancılık uygulamaları için önemlidir. Bu öncelikli alanlarda ve türlerin daha yoğun olduğu alanlarda türlerin doğum ve çiftleşme dönemlerinde ve gün içerisindeki aktivite desenlerine göre insan faaliyetlerine yön verilmesi türlerin popülasyonlarına olumlu yansıyacaktır. Bu noktada özellikle yoğun ormancılık uygulamalarının yapıldığı bölgelerdeki yaban hayatı planlamalarında yaban hayvanlarının aktivite desenlerinin dikkate alınması orman ekosistemlerinin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır.

Teşekkür

Bu çalışma Samsun-Vezirköprü yöresinde kızıl geyiklerin yayılış alanlarının ve günlük aktivite desenlerinin belirlenmesi için yapılmış olan çalışmadaki fotokapan verilerine dayanmaktadır. Bu çalışmada katkıları olan Doğa Koruma ve Milli Parklar 11. Bölge Müdürlüğü-Samsun Şube Müdürlüğü personeline ve özellikle şube müdürü Mevlüt ÖZYANIK' a teşekkürlerimi sunarım.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

- Aksan, Ş., Özdemir, İ., and Oğurlu, İ. (2014). Modeling the distributions of some wild mammalian species in Gölcük Natural Park/Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 7(1):1-15.
- Berger, A., Scheibe, K. M., Brelurut, A., Schober, F., and Streich, W. J. (2002). Seasonal variation of diurnal and ultradian rhythms in red deer. *Biological Rhythm Research*, 33(3), 237-253.
- Beşkardeş, V. (2016). Yedigöller yaban hayatı geliştirme sahasındaki iri cüsseli memeli hayvanlar ve sonbahar

- dönemi habitat tercihleri. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 12(1), 137-144.
- Bowkett, A. E., Rovero, F., and Marshall, A. R. (2008). The use of camera-trap data to model habitat use by antelope species in the Udzungwa Mountain forests, Tanzania. *African journal of ecology*, 46(4).
- Çiçek, E., Birecikligil, S., Çelekli, F., ve Çelekli, A. (2013). Karagöl Mevkiinde (Nurdağı, Gaziantep) Doğaya Salınan Kızıl Geyik (*Cervus elaphus*)’ların İzleme Programı. *Nevşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1).
- Coppes, J., Burghardt, F., Hagen, R., Suchant, R., and Braunisch, V. (2017). Human recreation affects spatio-temporal habitat use patterns in red deer (*Cervus elaphus*). *PloS one*, 12(5), e0175134.
- Csányi, E., Tari, T., Németh, S., and Sándor, G. (2022). “Move or Not to Move”—Red Deer Stags Movement Activity during the Rut. *Animals*, 12(5), 591.
- Ensing, E. P., Ciuti, S., de Wijs, F. A., Lentferink, D. H., Ten Hoedt, A., Boyce, M. S., and Hut, R. A. (2014). GPS based daily activity patterns in European red deer and North American elk (*Cervus elaphus*): indication for a weak circadian clock in ungulates. *PloS one*, 9(9), e106997.
- Garcia, F., da Silva, A. A., Freitas, H., Sousa, J. P., and Alves, J. (2023). The effect of COVID-19 confinement on the activity behaviour of red deer. *Global Ecology and Conservation*, 45, e02525.
- Green, R. A., and Bear, G. D. (1990). Seasonal cycles and daily activity patterns of Rocky Mountain elk. *The Journal of wildlife management*, 272-279.
- Hebblewhite, M., and Merrill, E. (2008). Modelling wildlife–human relationships for social species with mixed-effects resource selection models. *Journal of applied ecology*, 45(3), 834-844.
- Kamler, J. F., Jędrzejewska, B., and Jędrzejewski, W. (2007). Activity patterns of red deer in Białowieża National Park, Poland. *Journal of mammalogy*, 88(2), 508-514.
- Kavčić, K., Radočaj, T., Corlatti, L., Safner, T., Gračanin, A., Mikac, K. M., and Šprem, N. (2021). Spatio-temporal response of forest-dwelling chamois to red deer presence. *Mammalian biology*, 101(6), 907-915.
- Kohl, M. T., Stahler, D. R., Metz, M. C., Forester, J. D., Kauffman, M. J., Varley, N., ... and MacNulty, D. R. (2018). Diel predator activity drives a dynamic landscape of fear. *Ecological Monographs*, 88(4), 638-652.
- Lewis, J. S., Spaulding, S., Swanson, H., Keeley, W., Gramza, A. R., VandeWoude, S., and Crooks, K. R. (2021). Human activity influences wildlife populations and activity patterns: implications for spatial and temporal refuges. *Ecosphere*, 12(5), e03487.
- Lone, K., Loe, L. E., Meisingset, E. L., Stamnes, I., and Mysterud, A. (2015). An adaptive behavioural response to hunting: surviving male red deer shift habitat at the onset of the hunting season. *Animal Behaviour*, 102, 127-138.
- Marion, S., Demšar, U., Davies, A. L., Stephens, P. A., Irvine, R. J., and Long, J. A. (2021). Red deer exhibit spatial and temporal responses to hiking activity. *Wildlife Biology*, 2021(3), wlb-00853.
- MGM, (2023). Meteoroloji Genel Müdürlüğü. Erişim adresi mgm.gov.tr, İklim Veri İşlem Daire Başkanlığı, 2022, Ankara.
- Millán, M.F., Carranza, J., Perez-Gonzalez, J., Valencia, J., Torres-Porras, J., Seoane, J. M., ... and Membrillo, A. (2021). Rainfall decrease and red deer rutting behaviour: Weaker and delayed rutting activity though higher opportunity for sexual selection. *Plos one*, 16(1), e0244802.
- Oğul, A., Tuttu, U., Öner, M. N., Yorulmaz, T., and Özcan, A. U. (2022). Ilgaz Dağı’nda farklı orman kuruluşlarındaki bazı yaban hayvanlarının (Classis: Mammalia) aktivitelerinin belirlenmesi. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 29-36.
- Özkazanç N.K. (2019). Relationship between stand types and habitat selections for big wild mammal species. *Applied Ecology and Environmental Research*, 17(4), 9171-9184.
- Özkazanç, N. K. (2018). Yaban hayatı gözleme ve izleme çalışmalarında foto kapan kullanım olanakları ve sorunları. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 20(3), 627-637.
- Özkazanç, N. K., Horasan, M., and Ateşoğlu, İ. (2017). Sökü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında fotokapan yöntemi ile tespit edilen büyük memeli yaban hayvanları. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(1), 290-300.
- Özkazanç, N. K., Ozay, E., Ozel, H. B., Cetin, M., and Sevik, H. (2019). The habitat, ecological life conditions, and usage characteristics of the otter (*Lutra lutra* L. 1758) in the Balıkdami Wildlife Development Area. *Environmental Monitoring and Assessment*, 191(11), 645.

- Palmer, M. S., Fieberg, J., Swanson, A., Kosmala, M., and Packer, C. (2017). A 'dynamic' landscape of fear: prey responses to spatiotemporal variations in predation risk across the lunar cycle. *Ecology letters*, 20(11), 1364-1373.
- Pépin, D., Morellet, N., and Goulard, M. (2009). Seasonal and daily walking activity patterns of free-ranging adult red deer (*Cervus elaphus*) at the individual level. *European Journal of Wildlife Research*, 55(5), 479-486.
- Prugh, L. R., Sivy, K. J., Mahoney, P. J., Ganz, T. R., Ditmer, M. A., van de Kerk, M., ... and Montgomery, R. A. (2019). Designing studies of predation risk for improved inference in carnivore-ungulate systems. *Biological Conservation*, 232, 194-207.
- Ramírez, L. A., Huerta, N. G. M., and Cervantes, A. S. (2021). Artificial shade effects on behavior and body weight of pregnant grazing red deer (*Cervus elaphus*). *Journal of Veterinary Behavior*, 44, 32-39.
- Rivrud, I. M., Loe, L. E., and Mysterud, A. (2010). How does local weather predict red deer home range size at different temporal scales?. *Journal of Animal Ecology*, 79(6), 1280-1295.
- Soyumert, A., Tavsanoğlu, C., Macar, O., Kainas, B. Y., and Gürkan, B. (2010). Presence of large and medium-sized mammals in a burned pine forest in southwestern Turkey. *Hystrix*, 21(1).
- Süel, H., ve Ercan, M. (2019). Akdağ (Afyon) yöresinde kızıl geyik (*Cervus elaphus* L.)'in habitat tercihleri. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 3(2), 201-212.
- Tajchman, K., Janiszewski, P., Steiner-Bogdaszewska, Ż., and Ceacero, F. (2022). Pre-rut behavioural changes in farmed red deer with reference to atmospheric conditions. *South African Journal of Animal Science*, 52(6), 845-859.
- Tramem, (2025). [http://www.tramem.org/memeliler=Kızıl geyik](http://www.tramem.org/memeliler=Kızıl%20geyik) Erişim tarihi: 12.07. 2025.
- TÜİK (2023). Bölgesel Nüfus verileri. Erişim adresi <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselistatistik>
- Turan, N., (1984). Türkiye'nin av ve yaban hayvanları, memeliler. Ogun Kardeşler Matbaacılık Sanayi, 178 s, Ankara.
- Uçarlı, Y., and Sağlam, B. (2013). Yaban hayatı çalışmalarında fotokapan kullanımı. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 14(2), 321-331.
- Ulutürk, S., and Yürümez, G. (2019). Ankara-Beyşehir Sekli ve Hırkatepe köylerinde kızıl geyikler (*Cervus elaphus*, Linnaeus 1758) üzerine gözlemler. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(1), 221-226.
- Vilela, S., Alves da Silva, A., Palme, R., Ruckstuhl, K. E., Sousa, J. P., and Alves, J. (2020). Physiological stress reactions in red deer induced by hunting activities. *Animals*, 10(6), 1003.
- Volodin, I. A., Volodina, E. V., and Golosova, O. S. (2016). Automated monitoring of vocal rutting activity in red deer (*Cervus elaphus*). *Russian Journal of Theriology*, 15(2), 91-99.
- Westekemper, K., Reinecke, H., Signer, J., Meißner, M., Herzog, S., and Balkenhol, N. (2018). Stay on trails—effects of human recreation on the spatiotemporal behavior of red deer *Cervus elaphus* in a German national park. *Wildlife Biology*, 2018(1), 1-9.