

**Isparta-Gölcük Tabiat Parkında Yaban Tavşanı (*Lepus Europaeus* L.)  
Habitat Kullanımı****Habitat Using of Brown Hare (*Lepus europaeus* L.) in Isparta-Gölcük Nature Park****Gökhan CENGİZ<sup>1</sup>, Yasin ÜNAL<sup>2</sup>, İdris OĞURLU<sup>3</sup>****Özet**

Çalışmanın amacı Isparta Gölcük Tabiat Parkı'nda yayılış gösteren yaban tavşanının (*Lepus europaeus* L.) habitat kullanımlarının tespit edilmesidir. Çalışma 2011-2012 yılları arasında sürdürülmüştür. Habitat kullanımı ve habitat tercihinin belirlenmesi için var-yok tarama metodu uygulanmıştır. Toplam 106 hat ve 2655 örnekleme noktasında gerçekleştirilen nispi frekanslara göre türün ibreli orman ve orman içi açıklıkları daha çok kullandığı belirlenmiştir. Yaban tavşanı batı ve güney bakıları daha çok tercih ettiği görülmektedir. Türün sürdürülebilir olarak yönetilmesinde elde edilen verilerin ilgi grupları tarafından kullanılması faydalı olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Habitat, Hatboyu, Orman, Yaban tavşanı

**Abstract**

The aim of the current study is to determine the habitat usage of brown hare (*Lepus europaeus* L.) which is spread in Isparta Gölcük Nature Park. The study was carried out in 2011 and 2012. In order to determine the habitat use and habitat preference, the presence-absence method was applied. It has been determined that brown hare use more coniferous forest and forested openings according to the relative frequencies found at the end of counts performed on a total of 106 lines and 2655 plots. It has been seen that brown hare prefers the west and south aspect. It would be useful to use the data obtained in the sustainable management of interest by interest groups.

**Keywords:** Brown hare, Forest, Habitat, Transek

**1. Giriş**

Yaban tavşanı (*Lepus europaeus* L. 1758) ormanlardan steplere, tarım alanlarından bataklık kıyılarına kadar geniş habitatta yaşayan, Türkiye'de deniz seviyesinden 2500 m yükseltilere kadar olan habitatlarda gözlenebilen bir türdür (Turan, 1987). Yaban tavşanı IUCN kırmızı listesine göre en az risk (LC, least concern) kategorisindedir (Anonim, 2017a). Merkezi Av Komisyonu (MAK) kararlarına göre de belirli dönemlerde avlanılabilmektedir

Received: 27 May 2017, Revised: 08 December 2017, Accepted: 25 December 2017

Adres: <sup>1</sup>Bülent Ecevit Üniversitesi, Çaycuma Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü, Çaycuma-Zonguldak e-mail: gokhancengizz@gmail.com

<sup>2</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölümü, Isparta

<sup>3</sup> İstanbul Ticaret Üniversitesi, Çevre ve Doğa Bilimleri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Küçükalyalı- Maltepe-İstanbul

(Anonim, 2017b). Türkiye’de tavşan için 60 milyon ha’lık bir habitatın olduğu ve dolayısıyla bu habitatlarda yaklaşık 5 milyon birey olması beklenirken bu sayının ancak 1,8 milyon civarında olduğu belirtilmektedir (Anonim, 1986).

Fırsatçı bir tür olan tavşanlar farklı koşullara kolayca uyum sağlayabilmektedirler. Bitkilerle beslenen tavşanlar besin zincirinde birincil tüketiciler olarak yer alırken tilki, çakal, vaşak gibi yırtıcı türlerin de önemli besin kaynaklarıdır (Delibes-Mateos ve ark., 2008; Lindström ve ark., 1994).

Tarımsal faaliyetlerin artışı, yırtıcı baskısı, avcılık, iklim değişikliği, habitat parçalanmaları vb. nedenlerle yaban tavşanı popülasyonunun önemli oranda azaldığı belirtilmektedir. (Smith ve ark., 2004; Roedenbeck ve Voser, 2008). Türün popülasyon büyüklüğünün istenilen düzeye çıkartılabilmesi için türün habitat tercihlerinin ve var olan popülasyon büyüklüğünün tespit edilmesi gerekmektedir. Türkiye’de yaban tavşanı diğer türlere göre göreceli olarak yaygındır. Türün habitat kullanımı ile yeterli çalışma bulunmamaktadır. Yapılan çalışmaların çoğu da yerel ölçektir (Oğurlu, 1997; Hızal, 2007; Can ve Togan, 2009; Ünal, 2011; Demirbaş, 2015).

Bu çalışmanın amacı; Isparta ili Gölcük Tabiat Parkı’nda yaban tavşanının habitat kullanımlarının belirlenmesidir. Habitat tiplerine göre kullanım oranları hesaplanması diğer bir amaçtır. Elde edilen veriler korunma statüsü bulunan çalışma alanının sağlıklı olarak planlanmasına ve yönetilmesine katkı sağlayacaktır. Habitatlara yapılacak müdahalelerde yaban tavşanının yaşam isteklerinin dikkate alınması faydalı olacaktır.

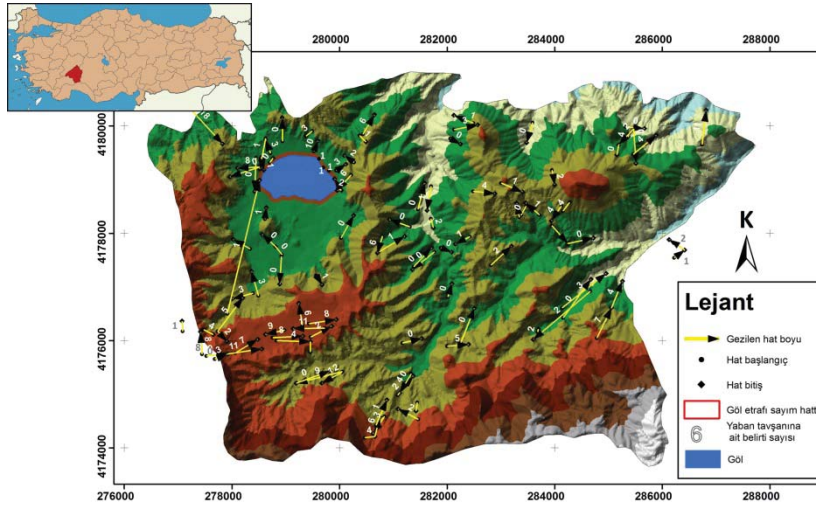
## **2. Materyal ve Yöntem**

### **2.1. Materyal**

Isparta il sınırları içinde kalan Gölcük Tabiat Parkı (TP) 5 925 ha’dır. Ortalama yüksekliği 1380 m’dir. Alan içerisinde bir adet 76 ha büyüklüğünde krater gölü bulunmaktadır. İlk olarak 1991 yılında Tabiat Parkı olarak tescil edilmiştir. Daha sonra ise 1992 yılında 1. Derece Doğal Sit Alanı olarak ilan edilmiştir. Akdeniz bölgesi ile İç Anadolu bölgesi geçiş noktasında bulunmaktadır. Gölün yakın çevresi ve gölün güneyindeki Pürenli Ova düzlüğü (eğim %10’dan az) dışındaki diğer kesimler % 10’dan fazla eğimli ve sert kıvrımlı yükseltilerden oluşmuştur (Gül ve ark., 2004). Gölcük TP, orman (3 909 ha), tarım (449 ha), çalılık (944 ha), kayalık (513 ha), göl (76 ha) alanlarından ve yol (34 ha) güzergâhından oluşmaktadır (Anonim, 2007).

Yaban tavşanın habitat kullanımı ve tür bolluk derecelerinin tespiti için çalışma alanına ait topoğrafik ve meşcere tipleri haritalarından yararlanılmıştır. Çalışma yapılan hatlar ve

türe ait belirti sayıları harita üzerine işlenmiştir (Şekil 1). Hazırlanan arazi kartına habitat bilgileri ve türün varlığına ait belirtiler Var-yok Gözlem Kartı'na, gece gözlemleri ise Gece Gözlem Kartı'na not edilmiştir.



**Şekil 1.** Isparta-Gölcük Tabiat Parkı'nda yaban tavşanının habitat kullanımının belirlenmesi için yapılan hatboyu sayım güzergâhları ve türe ait belirtilerin hatlara göre dağılımı.

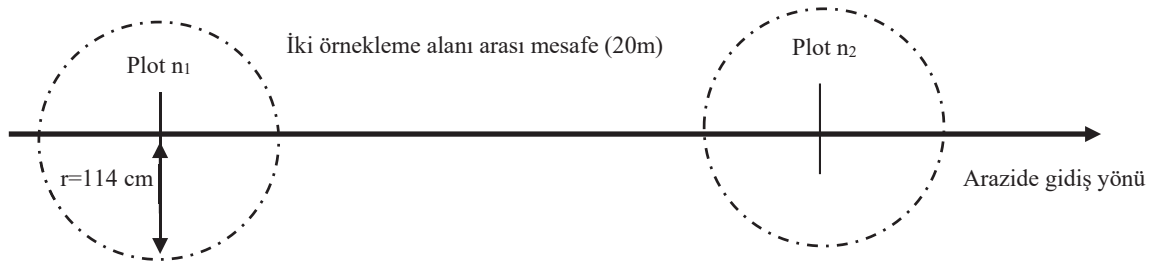
## 2. 2. Yöntem

Habitat tercihlerinin tespiti amacıyla yol ağı dikkate alınarak ve rastgele olarak belirlenen güzergâhlarda ve 10 farklı habitat tipinde Var-yok tarama metodu uygulanmıştır. Bu habitatlar; İBR: İbrelili orman, YAP: Geniş yapraklı orman, KAR: Karışık orman, OİA: Orman İçi Açıklıklar, STP: Step alanlar, ÇALI: Çalılık, YOL: Yol alanları, TAR: Tarım alanları, KAY: Kayalık, SA: sulak alanlar şeklinde ayrılmıştır.

Çalışmada yaban hayvanlarının varlığı hakkında ve habitat kullanımının belirlenmesi için, her bir sayım hattına 20'şer m aralıklarla  $r = 114$  cm yarıçapında dairelerde türe ait dışkı, iz, yuva, kıl vb. belirtiler taranmıştır (Şekil 2) (Oğurlu, 1992). Toplam 53 100 m uzunluktaki hatlar üzerinde 2655 adet örnekleme noktasında 10 834 m<sup>2</sup>'lik alan taranmıştır.

**Çizelge 1.** Isparta-Gölcük Tabiat Parkı'nda yaban tavşanının habitat kullanımının belirlenmesi için yapılan örnekleme alanların habitat tiplerine göre dağılımı

Habitat Tipi	Örnekleme Alan Sayısı
İbrelili Orman	569
Geniş Yapraklı Orman	167
Karışık Orman	21
Ormaniçi Açıklık	330
Tarım alanı	78
Çalılık	495
Step	348
Sulak alan	494
Yol	101
Kayalık	52



**Şekil 2.** Yaban tavşanının var-yok örnekleme noktalarının hatboyu üzerindeki şematik gösterimi

Elde edilen veriler habitat tipi ve tüm çalışma bazında hesaplanan iz-belirti değerlerine bölünerek, ayrı ayrı Nispi Kullanım İndisi (Katsayısı) (NFİ) aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir (Oğurlu, 1992). Yine bakılara göre kullanım oranları ve nisbi frekansları hesaplanmıştır. Ayrıca çalışma sırasında elde edilen dışkıların büyüklükleri ölçülerek mevsimsel olarak değerlendirilmiştir.

$$NFİ = F1/F$$

F1 = Habitat tipinde görülen toplam belirti sayısı/ Habitat tipindeki örnekleme nokta sayısı

F = Toplam belirti sayısı/ Toplam örnekleme nokta sayısı

NFİ: Nispi Kullanım İndisi

F1 = Belirli bir habitat tipinde kaydedilen belirti sayısı

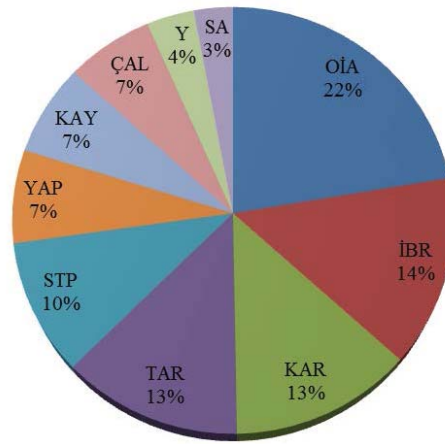
F = Saha genelinde rastlanan belirti sayısı

### 3. Bulgular ve Tartışma

Gölcük Tabiat Parkı'nda Var-yok taramasında yaban tavşanının habitat kullanımını en yüksek ibreli türlerden oluşan ormanlık alanlarda ve daha sonra eşit oranlı olarak karışık ormanlar ve tarım alanlarında ölçülmüştür. En az ise sulak alanlarda tespit edilmiştir. Türün nispi kullanım indisi en yüksek olarak ormaniçi açıklıkta ve ibreli ormanlarda hesap edilmiştir. En düşük oranda ise yine sulak alan çevresinde tespit edilmiştir (Çizelge 1). Habitat frekansı içerisinde alanı kullanım oranları yine habitatlar arasında yapılan karşılaştırmada benzer sıralama göstermektedir (Şekil 3).

**Çizelge 1.** Yaban tavşanına ait belirtilerin habitat tiplerine ve örnekleme alan sayılarına göre dağılımları. Elde edilen frekanslara göre habitat nispi kullanım indisleri.

Habitat Tipi	Örnekleme Alan Sayısı	İz belirti Sayısı	Habitat Frekansı (F <sub>1</sub> )	Genel Frekans (F)	Habitat Nispi Kullanım İndisi
İbreli Orman	569	90	0,158	0,112	1,412
G. Yapraklı Orman	167	13	0,078	0,112	0,695
Karışık Orman	21	3	0,143	0,112	1,276
Ormaniçi Açıklık	330	81	0,245	0,112	2,192
Tarım alanı	78	11	0,141	0,112	1,259
Çalılık	495	36	0,073	0,112	0,649
Step	348	39	0,112	0,112	1,001
Sulak alan	494	16	0,032	0,112	0,289
Yol	101	4	0,040	0,112	0,354
Kayalık	52	4	0,077	0,112	0,687



**Şekil 3.** Isparta-Gölcük Tabiat Parkı'nda yaban tavşanının habitat tercihinin habitat tiplerine göre dağılımı. İBR: İbreli orman, YAP: Geniş yapraklı orman, KAR: Karışık orman, OİA: Orman İçi Açıklıklar, STP: Step alanlar, ÇALI: Çalılık, YOL: Yol alanları, TAR: Tarım alanları, KAY: Kayalık, SA: sulak alanlar.

Oğurlu, (1997)'nin Eskişehir-Çatacık ormanlarında yaptığı çalışmada yaban tavşanının en çok ardıç ve karaçam ormanlarında boşlukların çok olduğu alanları tercih ettiğini, ikinci

olarak karaçam gençliğinin bulunduğu alanlarda otsu türlerin bol olduğu habitatları tercih ettiğini bildirmiştir. Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre Oğurlu (1997)'un görüşlerine paralel olarak Orman içi açıklıklar kenarında orman vejetasyonun olduğu arazileri daha fazla tercih etmektedir. Yine Ünal (2011)'in Isparta Yazılıkaya'da yaptığı çalışmada Var-yok metoduna göre yaban tavşanının en çok orman içi açıklıkları tercih ettiğini bildirmiştir. Peschel ve ark. (2011)'nin çalışmasında tavşanın genellikle barınakla çevrili açık habitatları kullandığını tespit etmiştir. Demirbaş (2015) İç Anadolu Bölgesinde yaban tavşanının ormanlık alanları step ve tarım alanlarına göre daha fazla kullandığını belirtmektedir. Bu çalışmalarda bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Oğurlu (1997)'nin çalışmasında step açıklıklar en düşük seviyede ölçülmüştür. Bizim çalışmamızda da step açıklık alanlarının diğer alanlara göre frekansı daha düşük hesap edilmiştir.

Yaban tavşanı yaşam alanı olarak tüm bakıları kullanmaktadır. Tür en yüksek oranda Batı (%18) ve Güney (%16) bakıda tespit edilmiştir. Aksine Kuzey (% 8) ve Doğu (%9) bakıda tür en az oranda gözlenebilmektedir (Çizelge 2). Oğurlu (1997)'nin sonuçlarına göre yaban tavşanının Güney bakıları daha çok tercih ettiğini saptamıştır. Bu çalışmada türün Güney ve Batı bakıları daha çok tercih ettiği görülmektedir. Ayrıca arazi çalışmalarında rastlanan tavşana ait yatakların ve yuvaların Güney ve Batı kesimlerde çıkması tavşanın güneşlenmeye ihtiyaç duyduğunun göstergesidir.

### Çizelge 2. Yaban tavşanının bakılardaki nispi frekansı ve tercih oranları (%)

Bakı	Bakı Frekansı	Nispi Frekans	Tercih oranı (%)
Kuzey	0,084	0,626	8
Kuzeydoğu	0,125	0,932	11
Doğu	0,097	0,722	9
Güneydoğu	0,137	1,021	13
Güney	0,175	1,311	16
Güneybatı	0,148	1,103	14
Batı	0,201	1,493	18
Kuzeybatı	0,118	0,881	11

Arazi çalışmalarında toplanan dışkılar 6-17 mm arasında değişmektedir. Dışkı boyutunun mevsimlere göre ortalama büyüklükleri; kışın 12 mm, ilkbaharda 14 mm, yazın 15 mm, sonbaharda 13 mm olarak ölçülmüştür. Dışkı boyutunun yazın diğer mevsimlere göre göreceli büyük olması besin miktarının artmasıyla açıklanabilir. Çanakçıoğlu ve Mol (1996)'un belirttiği üzere tavşanın dışkısının 5-15 mm olduğu yine, Hızal (2007)'in çalışmasında bulunduğu dışkı örnekleri iki taraftan bastırılmış küre şeklinde olduğunu ve ortalama 15 mm çapında, soluk kahverengi veya yeşilimsi kahverengi olduğunu belirtmiştir.

## 6. Sonuç ve Öneriler

Yaban tavşanının ormaniçi açıklıkları ve ibreli orman alanlarını daha fazla kullandığı belirlenmiştir. Orman alanlarında ya da mevcut çalılık alanlarda gizlenen tür beslenme amacıyla mevcut boşlukları beslenme amaçlı kullanmaktadır. Orman içindeki açıklıklar, silvikültürel prensipler nedeniyle ağaçlandırılmaktadır. Mümkünse bu alanlarda ağaçlandırma yapılmamalıdır. Yapılan ağaçlandırmalarda başarısız olan alanlarda tamamlama dikimine gidilmemeli aksine bu alanlar yaban tavşanı gibi otla beslenen türler için boş bırakılmalıdır. Tür ibreli orman alanlarını özellikle çam gençlik sahalarını da tercih etmektedir. Tepe çatısının tam kapalılık oluşturmadığı dolayısıyla da otsu türlerin yoğun olduğu bu sahalar tür için uygun örtü alanları oluşturmaktadır. Yaban tavşanı bu gibi alanlarda hem besin hem de gizlenme ihtiyacını karşılamaktadır. Yapılacak silvikültürel müdahale tam alanda yapılmasından ziyade şerit, geniş şerit, grup, büyük grup şeklindeki olması tür için faydalı olacaktır.

Çalışmamızda step açıklıkların tavşan için fazla tercih edilmediği görülmektedir. Bu gibi alanlarda yer yer çalı türleri gruplar halinde dikilirse, tavşan bu alanları daha yüksek oranda kullanabilecektir. Tür sulak alan kenarlarını, insan aktivitesinin yüksek olması ve taban suyu yüksekliğinden kaynaklı yuvalanamama gibi nedenlerden dolayı daha az kullanabilmektedir. Doğal yaşam alanlarının aralarından geçen yollar tür tarafından kullanılıp kullanılmaması önemli olmasa da habitatların bölünmesi ile tür için olumsuzluk oluşturmaktadır. Yapılacak yol planlarının yaban hayvanı türleri de göz önüne alınarak mümkün olduğunca az yoğunlukta ve dar yapılmalıdır.

## Kaynaklar

- Anonim. 1986. Türkiye’de av ve yaban hayatı, Hunting and Wildlife in Turkey, 1986, Türkiye Cumhuriyeti, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü, Printed in the Gelişim Matbaası, Ankara.
- Anonim. 2007. Isparta Çevre Durum Raporu. Editör: Tuzcu, D. Isparta.
- Anonim. 2017a. IUCN Red list of threatened species, Version: 2017-2 Erişim: <http://www.iucnredlist.org>.
- Anonim. 2017b. M AK Kararları. Online: <http://www.milliparklar.gov.tr/av/Makkarar.pdf>,
- Delibes-Mateos, M., Delibes, M., Ferreras, P. and Villafuerte, R. 2008. Key role of European rabbits in the conservation of the Western Mediterranean basin hotspot. Conservation Biology. 22(5): 1106-1117.
- Demirbaş, Y. 2015. Density of European hare and Red fox in different habitats of Kırıkkale Province (Central Anatolia), with a low level in hare number and an expected correlation in Spring. Acta zool. Bulg. 67 (4): 515-520



- Gül, A., Özgüner, H., Akten, M., Küçük, V. 2002. Gölcük gölü ve çevresinin peyzaj planlama ve tasarımı. SDÜ, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü Alt Yapı Projesi 2012/2, Isparta.
- Hızal, E. 2007. Kapıdağ Yarımadası Yaban Hayatı Koruma Alanı memeli (Mammalia) faunası. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 179s.
- Lindström, E.R., Andrén, H., Angelstam, P., Cederlund, G., Hörnfeldt, B., Jäderberg, L., Lemnell, P., Martinsson, B., Sköld, K. and Swenson, J. E. 1994. Disease reveals the predator: sarcoptic mange, red fox predation, and prey populations. *Ecology*, 75(4): 1042-1049.
- Oğurlu, İ. 1992. Çatacık koruma-üretim sahasında Geyik (*Cervus elaphus* L.) popülasyon ekolojisi üzerine araştırmalar. Doktora Tezi. KTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, 251 s.
- Oğurlu, İ. 1997. Ormanlık bir alanda Yabani tavşan (*Lepus europaeus* (Pallas))'ın habitat ve gıda biyolojisi üzerine bir araştırma. *Tr.j.of Zoology*, 21: 381-398.
- Peschel, U., Fuchs, S., Klar, N. and Voigt, C.C. 2011. Home Range And Habitat Use of The Brown Hare (*Lepus europaeus*) on Organic Farmland, Wissenschaftliches Poster zum 5th International Symposium on Physiology, Behaviour and Conservation of Wildlife. Berlin, 26.
- Roedenbeck, I. A. and Voser, P. 2008. Effects of roads on spatial distribution, abundance and mortality of brown hare (*Lepus europaeus*) in Switzerland. *European Journal of Wildlife Research*, 54(3): 425-437.
- Smith, R.K., Jennings, N.V., Robinson, A. and Harris, S. 2004. Conservation of European hares *Lepus europaeus* in Britain: is increasing habitat heterogeneity in farmland the answer?. *Journal of Applied Ecology*. 41(6): 1092-1102.
- Turan, N. 1987. Türkiye'nin memeli küçük av hayvanları. Türkiye ve Balkan Ülkelerinde Yaban Hayatı. Uluslararası Sempozyum, İstanbul 33-41.
- Ünal, Y. 2011. Isparta- Yazılıkaya'da av-yaban hayatı envanteri. Doktora Tezi. SDÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, 172s.