

YABAN HAYATINDA HABİTAT ENVANTERİ

Ebubekir GÜNDOĞDU

SDÜ Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 32260, ISPARTA
bekir@orman.sdu.edu.tr

ÖZET

Bu çalışmada; Yaban hayatında habitatın ne anlama geldiği, hangi faktörleri içerdiği, envanter yoluyla bu faktörlerin nasıl belirleneceği ve yaban hayatında tür bazında habitat analizinin nasıl yapılacağı konuları üzerinde durulmuştur. Habitat envanteri, farklı alanlarda farklı hayvan türleri için farklı işlemler gerektirmektedir. Bu makalede, bu konuda son yıllarda yapılan çalışmalar değerlendirilmiş ve habitat envanterinin standartları verilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Habitat, Envanter, Haritalama

WILDLIFE HABITAT INVENTORY

ABSTRACT

This study focused on what does habitat mean in wildlife, which factors it contains, how to make inventory for these factors and how to analyses habitat according to chosen species. In spite of habitat inventory has various meanings for varying areas and species by examining literature on this issue the most preferred habitat inventory standards are presented in this article.

Keywords: Habitat, Inventory, Mapping

1. GİRİŞ

Bir çalışma alanında yapılacak olan populasyon sayımlarında, o alanın habitat değişkenleriyle hayvan türleri arasında ilişki kurabilmek çok önemlidir. Zira, bir alandaki hayvan varlığını ve bolluğunu bunu etkileyen habitat değişkenleri yardımıyla analiz ederiz. Buna ilaveten, hayvan-habitat ilişkilerini anlayabilmek, hayvan populasyonlarında meydana gelebilecek habitat değişikliği ve yönetim etkilerini önceden tahmin edebilmemize de yardımcı olur.

Arazide, çalışılacak alandan toplanacak habitat ile ilgili veriler çalışma konusuyla ilişkilendirilmeli ve istenen amaca uygun ve olabildiğince ayrıntılı olmalıdır. Örnek vermek gerekirse; şayet geniş alanlardaki hayvan dağılımlarıyla habitat arasında ilişki kurulmak istenirse hava fotoğrafları ve uydu verileri gibi büyük ölçekli/kapsamlı verilere gereksinim duyulur. Bununla birlikte, belirli bir hayvan türünün

habitat tercihlerini araştırmak istediğimizde, bu çalışma çok daha fazla ayrıntı gerektirir ve dolayısıyla daha fazla vakit ayırmayı gerekli kılar. Çünkü hayvan habitatları ile ilgili çalışmalar, örnek alanlarda habitat değişkenlerinin sıklıkla lölmesini veya çalışılacak hayvan türlerinin habitat içindeki dolaşma alanlarının –konumunun- bilinmesini gerektiren çalışmalardır. Belirli bir hayvan türüne ait habitat ve varlık-yokluk bilgilerine sahip olduğunda, genelde multivaryans analizi yoluyla habitat analizine gidilebilmektedir. (Bibby et al., 1992; Oğurlu, 1997; Edwards et al., 1998; Macleod and Kerly, 2000).

2. HABİTAT NEDİR ?

Habitat bir populasyonun, içinde bulunduğu, barındığı, geliştiği, üreyip çoğaldığı, varlığını ve neslini devam ettirdiği ortamdır. Buna yaşama ortamı da denir (Oğurlu, 2001).

Habitat;

- geniş bir bölge,
- yeryüzünün özel bir parçası,
- hava,
- toprak veya
- su olabilir.

Habitat, bir orman veya bir çayırılık kadar büyük olabileceği gibi, çürümüş bir ağaç kütüğünün civarı kadar küçük de olabilir. Birden fazla hayvan türü, özel bir habitatta birlikte yaşayabilirler (Oğurlu, 2001).

3. HABİTAT FAKTÖRLERİ

Habitat;

- örtü,
- besin ve
- su

gibi üç temel bileşenden meydana gelir (Oğurlu, 2001). Bunların bir araya gelmesi ancak belli genişlikteki bir mekan üzerinde gerçekleşebileceğinden, habitatın dördüncü faktörünü de mekan oluşturmaktadır.

3.1. Besin

Yaban hayatı habitatlarının en önemli unsuru olarak kabul edilir. Bir yerdeki besinin;

- cinsi,

- miktarı,
- yıl içerisindeki değişimi,

orada yaşayacak türlerin sayı ve miktarını belirler (Oğurlu, 2001).

3.2. Örtü

Örtü, yaban hayvanlarının buldukları ortamda yer alan, genellikle vejetasyon elemanları ve bazen de jeomorfolojik yapıdan kaynaklanan ağaç, çalı, ot veyahut mağara, in, kaya, taşlık gibi hayvanı gözlerden saklayan yapılardır. Habitatın bu elemanı sözcüğü geyik gibi büyük bir hayvan için oldukça geniş bir alana yayılmış olmalıdır. Bir tavşan için ise çalı kümeleri yeterli örtü oluşturabilir

Örtü, hayvanın başlıca;

- gizlenme,
- saklanma,
- yuvalanma,
- olağanüstü durumlarda sığınma ihtiyaçlarını karşılar.

Örtü, hayvanın rahatlıkla hareket edebileceği kadar seyrek, fakat onu gizleyebilecek kadar da sık olmalıdır (Oğurlu, 2001).

3.3. Su

Su ihtiyacı,

- iklim şartları
- hayvanın suyu tutma kabiliyetine göre değişir. Bütün hayvanlar metabolik su üretebilirler; fakat yalnız çöl hayvanları gerçek anlamda su tutmayı başarabilirler. Herhangi bir türün serbest suya ihtiyacı varsa, yani suyu içmesi gerekiyorsa, bu türün mesken alanı, bir sürekli su kaynağı ihtiva ediyor olmalıdır. Göç etmeyen türlerde, hayvan, dolaşma mesafesi dahilinde su bulamayacağı bir alana yerleşemez (Oğurlu, 2001).

4. HABİTAT ANALİZİ

4.1. Arazi çalışmaları esnasında tutulan habitat kayıtlarının sınıflandırılması

Arazi çalışmaları esnasında tutulan habitat kayıtlarında detaylarla ilgili şu şekilde bir sınıflandırma/derecelendirme vardır (Bibby et al., 1992);

Kabataslak kayıtlar

Habitat ana hatlarıyla harita üzerinde gösterilir ve hayvanların buldukları yerler işaretlenir (Bibby et al., 1992).

Normal kayıtlar

Hayvan populasyonları ve habitat değişkenleri istatistiki olarak çalışma alanını temsil edecek şekilde örneklendirilir (Bibby et al., 1992).

Hassas kayıtlar

Belli bir alanda yaşayan, yani bir teritoriye sahip olan veya radyo telemetri yöntemiyle bulunduğu yerler tespit edilmiş olan hayvanların tam olarak bulunduğu noktalar ve bu noktalardaki habitat değişkenleri kaydedilir (Bibby et al., 1992).

5. HABİTAT HARİTASI

Bir alandaki habitat özelliklerini içeren yeterli bir harita olmadığı durumlarda, bu haritada hayvan sayımları ile habitatı arasında ilişki kurmak tamamen imkansızdır. Bundan dolayı, bir araştırma sahasındaki hayvan türlerinin habitat tercihlerini anlamamanın ilk adımı, bu sahaya ait habitat özelliklerini gösteren bir haritaya sahip olmaktır (Bibby et al., 1992).

5.1. Habitat Haritalama Metotları

Öncelikle, elimizde, alanın genel bir haritası olmalıdır. Bu harita, uçak veya balondan çekilmiş bir hava fotoğrafı veya Landsat gibi bir uydudan alınmış bir uydu görüntüsünden yola çıkılarak yapılmış, çeşitli ölçeklerde uluslararası bir harita olabilir.

Doğrudan bu haritadan yararlanarak veya bu harita üzerine ince uçlu bir kalemle ayrı bir müsvedde kopyalayarak araştırma alanına ait geçici bir harita çıkarılır. Bu geçici habitat haritaları genellikle çalışma alanının büyüklüğüne göre 1/25000, 1/10000 veya 1/2500 ölçekli olarak çizilir ve çalışma alanının sınırları ve çalışma alanı içinde yeri tam olarak belli olan; yol, ormanlık alan, halihazırdaki yerleşim yerleri ile yeni gelişmekte olan yerleşim alanları, tarım arazileri ve çevresinden kolayca ayrılan diğer noktalar bu harita üzerinde işaretlenir.

Geçici olarak yapılan bu habitat haritası, çalışma alanında yapılacak bir arazi çalışmasıyla kontrol edilerek yeniden düzenlenir. Bu düzenlemede eklenecek detaylar çalışma alanında yapacak olduğumuz çalışmanın konusu ve problemleriyle de ilişkilendirilmelidir. Haritalarda detaylar çok önemlidir. Çalışma için gerekli olmayan fazla detay, boşuna zaman kaybı demektir. Bunun yanında, çok genelleştirilmiş haritalar ise

istenilen bilginin çok azına ulaşma, yani yeterince faydalanamama riski taşır .

Bir habitat haritasında, hayvanların bulunduğu yeri işaretlemenin yanında hayvanları tanımlayabilmek için önemli olan faktörlerin en uygununun seçilmesi çok önemlidir. Örneğin bülbül türleri genellikle çalılıklarda yaşar, üreme yeri olarak ise daha kapalı alanları tercih eder. Bu sebeple, üreme dönemindeki habitatları genellikle altta sık bir çalı tabakası bulduran korulu-baltalık işletmelerinde tanımlanmıştır. Bu tanımlama modelinde, ölçülen habitat değişkenleri ile ilgili verilen terimler daha sonraki zamanlarda yapılacak tartışmalarla yeniden tarif edilebilir (Bibby et al., 1992).

5.1.1. Uydu Görüntüleriyle Yapılan Haritalar

Farklı habitat tiplerine duyarlı kızılötesi ışınlar kullanılarak çalışma alanımızın uydu görüntüleri elde edilir. Daha sonra bu görüntüler üzerine sayımlarda belirlediğimiz -hayvanı gördüğümüz- yerler işaretlenir.

Bu metodun; avantajı diğer metotlara oranla daha pratik olmasıdır. En büyük dezavantajı ise uydu fotoğraflarının pahalı olması ve bu fotoğrafların, çoğu hayvan türü için önemli olan habitat kompozisyonlarını açık bir şekilde göstermemesidir. Bu nedenden dolayı, uydu görüntüleri habitat haritası yapmak için ve hayvan popülasyonlarının miktarını saptamak için çokça tercih edilen bir metot değildir (Bibby et al., 1992).

5.1.2. Hava fotoğrafları ve topoğrafik haritalar vs. den yararlanarak yapılan habitat haritaları

Çalışma alanının;

- hava fotoğrafları,
- vejetasyon haritası,
- meşcere haritası ve
- topoğrafik haritasından

yararlanılarak da bir hayvan türüne ait habitat haritası çıkarılıp habitat analizi yapılabilir. Tüm diğer metotlarda olduğu gibi burada da çalışılan hayvan türünün sayım sırasında sahadaki bulunma yerlerinin biliniyor olması gereklidir. Tıpkı uydu görüntüsüyle yapılan çalışmada olduğu gibi, bu veriler haritaya applike edilerek o türe ait bir habitat tercih indeksi oluşturulmuş olur (Bibby et al., 1992; Edwards et al., 1998; Dunstone, 2002).

5.1.3. Örnek alanlarda habitat değişkenlerinin ölçülmesi

Haritalama metodunda yapılan işlemler, belirli bir hayvan türünün veya hayvan topluluğunun habitat tercihleriyle ilgili geniş bilgiler elde etmemizi sağlar; fakat habitatın en önemli özelliklerinin neler olduğunu vermez.

Örnek alan temelli çalışmalar genellikle hayvanlar için en önemli habitat değişkenlerine ait bilgiyi daha da ayrıntılı olarak ortaya koyma hedefine yönelik yapılır. Bu çalışmalar geniş hacimli bilgiyi bir araya topladığından dolayı, hayvan sayımı ve habitat değişkenlerine ait kapsamlı bilgilerin yorumlanması için teferruatlı çok yönlü istatistik analizlerini zorunlu kılar. Örneğin, bir çalılığı barınak olarak kullanan bir orman kuşunun yayılışının tanımlanmasında en önemli faktör, alt kısmı yoğun bir çalı tabakasıyla kaplı ormanlık bir saha olabilir. Bu tanımlamayı aynı zamanda kuş sayımlarını gerçekleştirme ve aralarındaki karşılıklı ilişkiyi test etme esnasında da kullanmak mümkündür (Bibby et al., 1992).

6. HABİTAT STANDARDİZASYONU

Birçok ülkede habitat haritası oluştururken habitatları işaretlemekte her hayvan türü için farklı habitat değişkenleri kullanılmakta olup, farklı vejetasyon tanımlama standardizasyonu mevcuttur (Pendergast, 2002). Bu habitatların tümü, hayvan toplulukları için ayırt edici özelliklere sahip özel alanlardır. Bu sistemle bölünmüş, yani standardize edilmiş habitat alanlarının; avantajı tüm haritaların aynı ekolojik terimlerle yapılabilmesi ve dolayısıyla bu konuda uzman olmayan insanlar tarafından da kolayca anlaşılabilmesidir.

Dezavantajı ise; böyle bir habitat gösterimi en geniş anlamıyla habitatları ele aldığı için, hayvan-habitat ilişkilerinde en basit şekliyle bir tanımlama yapmaya imkan vermesidir. Örneğin, botanik uzmanları vejetasyon komünitelerinin tarif edilebilmesi, ekoloji ile ilgili mantıklı bir kanaat oluşması ve daha hassas bir habitat tarifinin yapılabilmesi için yeterli miktarda bitkinin teşhis edilmesini isteyebilir. Tabii ki böyle bir çalışma nispeten daha yoğun bir işçilik ve emek gerektirecek ve dolayısıyla daha değerli olacaktır (Bibby et al., 1992).

Detaylandırılmış alan çalışmalarında habitat sınıflandırmasında örneğin 5-6 tabaka sayısı şeklinde en sade tabakalandırmayı yapmak gereklidir (Bibby et al., 1992; Downer, 2001). Bu ayırımında, önemli husus, belirleyeceğimiz tabakalar arasındaki kritik farklılıkların gösterilmesidir. Örneğin, düzenli baltalık işletmesi yapılan bir alan ile düzensiz baltalık işletmesi yapılan bir alanın yerleri dahi ayrı ayrı belirtilmelidir. Bunun yanında, bu habitat katmanları tanımlanırken, sahadaki farklı vejetasyon topluluklarından alacağımız 1m²'lik deneme

alanlarından bazılarında bitki türlerinin yoğunluğunun sayısal olarak ölçülmesi ve tanımlanması gerekir. Tüm bunları, bu bilgi akışının sürekliliğinin sağlanması aşaması takip eder. Bunun için, belirlenen komüniteleri simgeleyen bir anahtar sistem oluşturulmalıdır (Bibby et al., 1992).

6.1. Örnek alanlar nasıl seçilir?

Örnek alanlar;

1. nokta sayımlarında tesadüfi olarak,
2. transektler boyunca düzenli aralıklarla,
3. haritalanan hayvan teritorilerinin yayılışıyla ilişkilendirilerek ve
4. radyo sinyalleriyle tespit edilen hayvan türlerinin bulunduğu yerlere bağlı olarak 4 ayrı şekilde yerleştirilebilir.

Örnek alanlar, çalışılacak hayvan türlerine dair uygun bir model oluşturacak kadar yeterli genişliğe sahip olmalıdır.

Örnek alan, vejetasyon özellikleri açısından çok çarpıcı değişiklikler gösteren alanları içine alacak kadar da büyük olmamalıdır.

İstatistikî sonuçların ortaya konabilmesi ve bu sonuçların bir anlam içerebilmesi için yeterli sayıda –ki genelde bu sayının 20 olması tavsiye edilir- deneme parseli çalışılmalıdır. Genelde bir deneme parselinin alanı 10 ha olarak alınmaktadır.

Deneme parselleri alana tesadüfi olarak dağıtılmalı ve ayrıca deneme parselleri içindeki vejetasyon örnekleme alanları da tesadüfi olarak dağıtılmalıdır (Bibby et al., 1992). Bunun yanında, örneğin, sadece hayvanın görüldüğü yerlerde örnek alanlarımızı alarak sistematik örnekleme de yapabiliriz (Downer, 2001).

6.2. Bozkır / mera vb. açık alan habitat değişkenleri

Her bir deneme parseli sınırları kazıklarla belirlenmiş 50 m² lik karelerden oluşan bir karelej şebekesi ile birbirinden ayrılır. Bütün örnek alanlar kenar etkisini en aza indirmek için, en az 100 m'lik bir "tampon zon" ile çevrelenir. Bu örnek alanlardaki vejetasyon yapısına ait özellikler, 50 x 50 m'lik her blok içinde rastgele belirlenmiş örnek alanlarda kaydedilir. Her bir örnek ünite 2 m uzunluğundaki tahta çitalar çapraz bir şekilde üst üste bindirilerek birbirine eşit 1m uzunluğunda 4 kadrata ayrılmış olur. Bu işlemin ardından vejetasyona ait özellikler kaydedilir (Bibby et al., 1992).

6.2.1. Bozkır / mera vb. açık alanlarda ölçülebilecek habitat değişkenleri

Bozkır / mera vb. açık alanlarda ölçülebilecek habitat değişkenleri şunlardır;

- vejetasyon boyu,
- vejetasyon yoğunluğu,
- vejetasyon heterojenitesi,
- ölü örtü kalınlığı,
- otlatma yoğunluğu,
- bitki türleri sayısı,
- toprak geçirgenliği,
- toprak tipi ve
- çevre faktörleri (yağış, sıcaklık, nem, mevsim vb.) (Bibby et al., 1992).

6.3. Orman / çalılık vb. kapalı alanlarda habitat değişkenleri

Orman, çalılık vb. kapalı alanlar 3 boyutlu karmaşık habitatlar içerdiğinden, buralara ait değişkenleri bir cetvel üzerinde göstermek, açık alanlara oranla çok daha zordur.

Kapalı alanlarda pek çok metot kullanılmakta olup, ölçümler arasında neredeyse hiçbir standardın olmadığı görülmektedir.

Kapalı alanlarda örnek alanlar seçilirken, çalışma alanı öncelikle;

- sıklık çağında yapraklı orman,
- sıklık çağında ibreli orman,
- sıklık çağında karışık orman,
- idare süresi sonuna gelmiş orman,
- idare süresi sonuna gelmiş orman,
- yaşlı orman,
- doğal orman,
- plantasyon,
- kayalık ve
- çalılık gibi strüktürel sınıflara ayrılır.

YABAN HAYATINDA HABİTAT ENVANTERİ

Sınıflardan her biri içine en az 10 olmak üzere örnek alanlar rastgele dağıtılır (Örnek alanlar 10-25m çaplı bir daire şeklinde olabileceği gibi bir karelaj şebekesinin kareleri şeklinde de olabilir). Bu örnek alanlarda habitat değişkenleri ölçülür (Bibby et al., 1992). Yine yapılan bir başka çalışmada çalışma alanı 5 farklı yapısal sınıfa ayrılmış, her sınıfta 50m'lik 2 transekt alınmış, her transekt üzerinde her metrede bir 2 m² lik örnek alanlarda ölçüm yapılmıştır (Downer, 2001). Bu farklı örnekleri artırmak mümkündür. Dolayısıyla örnek alanın büyüklüğü ve sayısı; çalışılacak türe, çalışma alanının büyüklüğüne ve çalışmanın amacına göre değişebilmektedir.

6.3.1. Orman / çalılık vb. kapalı alanlarda ölçülebilecek habitat değişkenleri

Orman / çalılık vb. kapalı alanlarda ölçülebilecek habitat değişkenleri şunlardır;

- Meşcere kapallığı (1, 2, 3)
- Düşey tabakalılık (boy>10m, 2-10m, <2m vb.)
- Baskın Ağaç türü (her örnek alanda ikiden fazla)
- Ağaç sayısı
- Ağaç göğüs çapı
- Dikilikuru sayısı ve çap sınıfı (>10cm, >50cm vb.)
- Enkaz sayısı ve çap sınıfı (7.5-20cm, 20-40cm, >40cm vb.)
- Ölü örtü derinliği (her örnek alanda 4 nokta)
- Çalı türleri
- Bitki türleri
- Otlatma rejimi
- Çevre faktörleri(yağış, sıcaklık, nem, mevsim vb.) (Bibby et al., 1992).

7. HABİTAT KALİTESİ

Habitat, yaban hayvanlarının canlı kalmasının anahtarıdır. Habitatsız yaban hayatı düşünülemez. Habitat yönetiminin ana amacı, iyi koşullardaki mevcut yaban hayatı habitatının tahrip edilmesini ve kaybolmasını önlemektir. Eğer habitatın kalitesi düşmüş ise ya düzenlenmeli veya yeni bir habitat yaratılmalıdır (Oğurlu, 1988).

Habitatın kalitesi; besin, örtü, su gibi habitat elemanlarının

- yeterli genişlikte bir mekan üzerinde,
- yeterli ölçüde ve
- uygun dağılımda bulunması demektir (Van Horne, 1983; Oğurlu, 2001).

Kalite bakımından marjinal düşük değerde sayılabilecek, buna karşılık miktarca bol besin bulunan habitatlar, bazen, yüksek kaliteli fakat az miktarda besin ihtiva eden, yani hayvanların kendisinden daha kısa sürede istifade edebildiği bir habitata göre daha fazla hayvan besleyebilirler (Oğurlu, 2001).

Habitat kalitesi popülasyonun canlılık oranıyla ölçülmektedir. Eğer bir popülasyon, optimum doğum oranına ve birey sayısına sahipse, genç bireylerin yaşamını devam ettirme oranı yüksek ise ve popülasyonda ergin birey çok sayıda ise, bu popülasyonun yaşadığı habitatın kalitesi yüksektir diyebiliriz. Bir alanda bir türe ait popülasyonu o alanın habitat kalitesini gösteren bir indikatör olarak kullanmak yanlıştır. Çünkü böyle bir alanda dominant bireyler habitatın kaliteli yerlerini kullanarak popülasyondaki diğer bireyleri habitatın kalitesiz yerlerine sürmüş olabilir. Dolayısıyla sayıca çok olan alan kaliteli habitat olarak nitelersek yanlış oluruz. Çünkü böyle bir alanda, kaliteli habitat sadece dominant bireylerin kullandığı kısımdır (Van Horne, 1983).

8. SONUÇ

Temel habitat haritaları ulusal coğrafi haritalar, hava fotoğrafları veya uydu görüntülerinden elde edilir. Bu haritalar çok yoğun bir çaba sarfedilerek bir arazi çalışmasıyla -habitatlar vejetasyon toplulukları seviyesinde sınıflanarak- daha ayrıntılı hale getirilir.

Eğer arazide hayvanların görüldüğü noktalar habitat haritaları üzerinde işaretlenirse hayvan türlerinin habitat tercihlerine ilişkin temel bilgiler elde edilmiş olur. Fakat hayvan türleri için çok önemli olan habitat özellikleri detaylandırılarak tanımlanamaz. Tek bir hayvan türünün habitat tercihlerine ilişkin bilgi önceden verilebilirse habitat haritaları geniş alanlardaki popülasyon seviyeleri ve yayılışları hakkında önceden bilgi edinmekte kullanılabilir.

Habitat değişkenleri bir transekt boyunca veya nokta sayımlarıyla örnekleme yoluyla kaydedilebilir. Hayvan türleri için daha önceki çalışmalara dayanarak muhtemelen daha önemli olduğu bilinen habitat değişkenlerinin ölçümü, habitat özelliklerinin de ölçülebilmesini mümkün kılar. Bu ölçümler esnasında tek bir hayvan türü için veya bir hayvan topluluğu için habitat değişkenlerinden hangilerinin daha önemli olduğunu tespit etmek mümkün olur. Böylece bundan sonraki çalışmalarda bu bilgiye dayanarak hareket edilir.

YABAN HAYATINDA HABİTAT ENVANTERİ

Habitat değişkenleri ayrıca üreyen veya beslenen bir hayvanın tam olarak bulunduğu yer, örneğin, radyo-telemetry yöntemi ile tespit edilerek de ölçülebilir. Hayvan türleri için önemli habitat özelliklerine ait daha ayrıntılı bilgi, bu şekildeki çalışmalardan elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- Bibby, C. J., Burgess, N.D. and Hill, D.A., 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London, 257 pp.
- Downer, C. C., 2001. Observations on the diet and habitat of the mountain tapir *Tapirus pinchaque*. J. Zool., 254: 279-291.
- Dunstone, N., Durbin, L., Wyllie, I., Freer, R., Jamett, G. A., Mazzolli, M. and Rose, S., 2002. Spatial organization, ranging behaviour and habitat use of the kodkod *Oncifelis guigna* in Southern Chile. J. Zool., 257: 1-11.
- Edwards, J. W., Loeb, S. C. and Guynn, D. C. Jr. 1998. Use of multiple regression and use-availability analyses in determining habitat selection by gray squirrels *Sciurus carolinensis*. Special Publication, Virginia Museum of Natural History, 6:87-97.
- Macleod, S. B. and Kerly, G.I.H., 1996. Habitat and diet of bushbuck *tragelaphus scriptus* in the woody cape nature reserve: observations from faecal analysis. South African Journal of Wildlife Research, 26(1): 19-26.
- Oğurlu, İ., 1988. İşletme ormanlarında yaban hayatı habitatlarının düzenlenmesi. İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi B. 38(2): 120-135.
- Oğurlu, İ., 2001. Yaban Hayatı Ekolojisi. SDÜ Yayın No:19, SDÜ Basımevi, Isparta, 296 s.
- Oğurlu, İ. ve Süzek, H., 1997. Ağaç sansarı *Martes martes* L.'nin habitat seçimi ve beslenme rejimi üzerine bir araştırma. Tr. J. of Zoology, 21: 63-68.
- Pendergast, B., 2002. Wildlife and habitat inventory for a results-based forest practices code. BC Journal of Ecosystems and Management, 2(2): 1-8.
- Van Horne, B., 1983. Density as a misleading indicator of habitat quality. J. Wildlife Management, 47: 893-901.
- Welch, D., Staines, B. W., Catt, D. C. and Scott, D., 1990. Habitat usage by red *Cervus elaphus* and Roe deer *Capreolus capreolus* in a Scottish Sitka Spruce Plantation, J. Zool., 221: 453-476.