



Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahasındaki İri Cüsseli Memeli Hayvanlar ve Sonbahar Dönemi Habitat Tercihleri

Vedat BEŞKARDEŞ¹

Özet

Bu çalışma, Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahasındaki iri cüsseli memeli türlerin habitatlarıyla ilişkileri ve tercihlerini OLAP (Online Analytical Processing, Çevrimiçi Analitik İşlem) küplerinden yararlanarak ortaya koymaya çalışmaktadır. Yaban hayatı yönetiminde başarı alandaki türlerin envanterlerinin tespitine, türlerin birbirleri ve habitatları arasındaki ilişkilerin ortaya konmasına bağlıdır. Çalışma sonucunda, alanda kayın daha fazla yaygın olmasına rağmen geyik, karaca, domuz ve ayıların sonbaharda özellikle meşelerin bulunduğu karışık meşcereleri tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca iri cüsseli memeli türleri açık meşcerelerden ziyade "2" ve "3" derecede kapalı alanlarda bulunmaktadır. Geyiklerin sayısının (59 birey) daha fazla sayıda olduğu 500-1000 m yükselti sınıfında karaca sayısı (122 birey) daha az, karacaların (193 birey) daha fazla bulunduğu 1000-1500 m yükselti sınıfında ise geyiklerin sayısı (41 birey) daha az olarak tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Geyik, Karaca, Domuz, Ayı, Habitat, OLAP

Large-bodied Mammals and Their Habitat Preferences in Autumn in Yedigöller Wildlife Reserve

Abstract

In this study, it is aimed to determine relationships between large-bodied mammals and their habitat preferences in Yedigöller Wildlife Reserve by using OLAP cubes (Online Analytical Processing). Success and sustainability in the wildlife management depends on firmly determining animal stocks in an area and knowing biotic and abiotic ecological factors on them. According to our results, it was found that the large-bodied animals found mostly where the oaks are available in mixed stands although the beech is the most common tree species. Large-bodied animals prefer to live in "2" and "3" degree closed stands than "0" or "4" degree closure stands. In addition, the roe deer (193 individual) are encountered frequently in class of 1000-1500 meters where red deer (41 individual) are low density and red deer (59 individual) are found mostly in class of 500-1000 meters where roe deer (122 individual) are uncommon.

Key words: Red deer, Roe deer, Wild boar, Bear, Habitat, OLAP

Giriş

Yaban hayatının daha iyi yararlanacağı şekilde habitatların yönetilmesi kavramı; yaban hayatını insandan uzak alanlarda koruma statüsünden türün isteğine uygun bir yaşam ortamı oluşturulmasına veya düzenlenmesine kadar farklılıklar gösterir (Dasmann, 1981). Yaban hayatı yönetiminde bir türü koruma ve geliştirme çalışmalarında yaşam ortamının her yönüyle bilinmesi gerekir (Oğurlu, 2001). Yaşam ortamının yaban hayvanları popülasyonlarını nasıl etkilediğini ortaya koymak için besin, örtü, su ve alan gibi bileşenlerin incelenmesi önceliklidir (Thomas ve Toweill, 1982; Shaw, 1985). Yaban hayvanlarının habitat tercihlerinin bilinmesi yaban hayatı yöneticilerinin daha doğru karar vermelerini sağlar. Günümüzde yaban hayvanlarının habitat tercihlerinin tespiti, doğrudan gözlemin yanı sıra hayvana uydu veya radyo vericisi takılması yoluyla dolaşma, dinlenme ve saklanma alanlarının tespit edilmesine dayanmaktadır. Hayvan türlerinin tespitleri ve sayımlarının yapılmasına ek olarak habitat verilerinin de ortaya çıkarılması gerekmektedir. Elde edilen

¹ İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği Bölümü, vkardes@istanbul.edu.tr

verilere göre farklı yöntemlerle habitat tercih modeli ya da habitat uygunluk modelleri yapılmaktadır (Irvine ve ark., 2009).

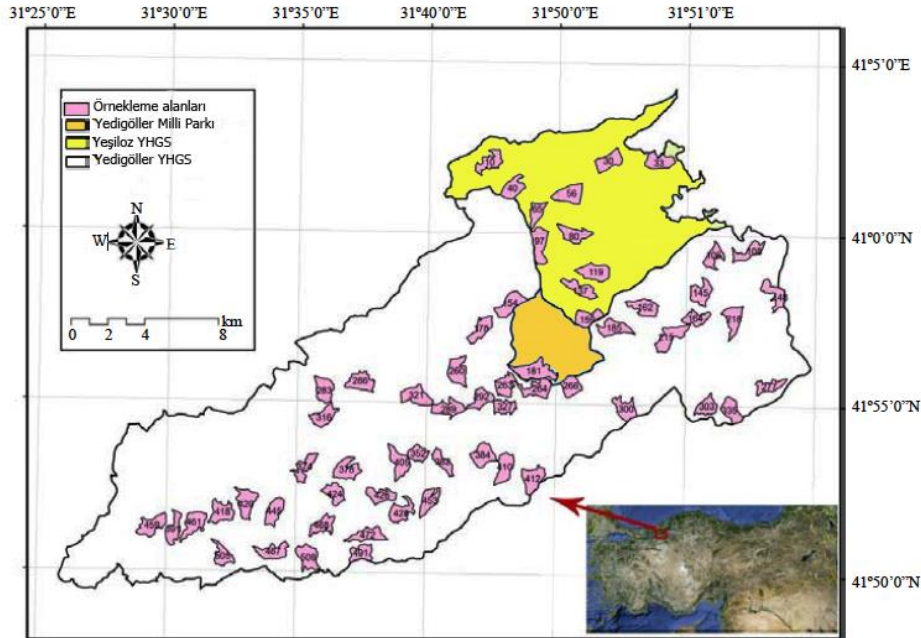
Bu modelleme çalışmalarında çok boyutlu analiz olanağı sağlayan OLAP (Online Analytical Processing, Çevrimiçi Analitik İşlem) küplerinin kullanım olanağı bulunmaktadır. OLAP, analiz hedeflerine bağlı olarak; çok boyutlu verinin yeniden türetilmesine, yönetimine, depolanmasına ve kümelenmesine olanak sağlayan uygulama ve teknolojilerin bir türü olarak tanımlanmaktadır. OLAP araçları, ortak raporlamadan gelişmiş karar desteğe kadar uzanan ve geniş bir alanı kaplayan uygulamalar dizisi için gereken işlevselliği sağlamaktadır. OLAP teknolojisi, kullanıcıların veriyi daha kolay sorgulaması ve analiz etmesi için tasarlanmıştır. Bu veriler yardımıyla birçok ormancılık faaliyetlerinde gerekli kararlar alınabilmektedir. Kararların sağlıklı biçimde alınabilmesi, eldeki bilgilerin çok boyutlu rapor ve grafik biçiminde analizini gerektirmektedir (Yılmaz, 2005).

Bu çalışma ile Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda (YHGS) tespit edilen iri cüsseli memeli (İCM) türlerden Kızıl geyik, Karaca, Yaban domuzu ve Bozayı'nın habitat tercihleri araştırılmıştır. Çalışmanın temel hipotezini "İCM türlerinin yayılış ve dağılımlarını habitat tipleri etkilememiştir" oluşturmaktadır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma alanı

Çalışma Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında (YGHS) gerçekleştirilmiştir. 2002 yılında korunan alan statüsüne alınan 50950 ha büyüklüğündeki saha, 2005 yılında Yedigöller ve Yeşilöz olmak üzere iki ayrı yaban hayatı geliştirme sahasına dönüştürülmüştür. Sahanın doğusunda Bolu'nun Mengen İlçesi, kuzeyinde Zonguldak'ın Devrek ve batısında Düzce'nin Yığılca ilçeleri yer almaktadır. Yaban Hayatı Geliştirme Sahası 31° 24' 38" - 31° 54' 50" boylamları ve 41° 04' 17" -40° 49' 34" enlemleri arasındadır (Şekil 1).



Şekil 1. Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ve Örnekleme Alanları

İCM türlerinin habitat tercihleri

Geyikler, yapraklı ve karışık ormanları tercih ederler. İğne yapraklı ormanlarda da yaşarlar. Ormaniçi açıklıkların ve çayırıkların bol olduğu iğne yapraklı ormanları severler. Yaz aylarında orman üst sınırına, yaylalara kadar çıkar. Bataklık (Longoz) ormanlarından

hoşlanır. Alt tabakası zengin ormanları her zaman tercih eder (Turan, 1984). Geyiklerin habitat seçimlerini yükseltti, eğim, arazi yapısı, yağmur miktarı, kar kalınlığı, hava şartları, sıcaklık, nem, basınç, rüzgar, besin kalitesi ve miktarı, örtü tipi, yoğunluk, alanın verimliliği, alanın yapısı, vejetasyonun süksesyon durumu, su ve tuz, yavrulama için özel habitatlar gibi faktörler belirlemektedir (Skovlin, 1982).

Karacalar tarımsal alanlardan ormanlık alanlara kadar çok değişik habitatlarda bulunabilirler. Karacaların habitatlarını öncelikle besin ve örtüye ulaşılabilirlik, sonra da su, iklimsel faktörler ve insan aktiviteleri belirlemektedir. Karacaların en beğendikleri habitatlar karışık yaş ve kompozisyonda, zengin çalılık tiplerinden oluşan alt örtüye sahip çayırılık ve otlak alanlarla çevrili ormanlardır. Ayrıca tıraşlama alanlarını veya yangınlarla oluşmuş açıklık alanları da tercih ederler. Böyle alanlar karacaların daha hızlı gelişen otlardan, kısa boylu çalıkların ve fidanların genç sürgün ve yapraklarından faydalanmasını sağlar (Danilkin, 1996).

Domuzlar uygun bitki örtüsüne sahip her türlü ortamda yaşarlar. Ancak geniş yapraklı ve karışık ormanları daha çok tercih ederler. Sazlıklar, sık çalılıklar, kamışlıklar, saz ile çevrili bataklıklar, göl ve akarsu kenarlarındaki sık çalılıklar ve çalıkların olduğu meralarda yaşarlar. Genellikle gece dolaşırlar ve yayılırlar (Demirsoy, 1995; Mol, 2006). Örtü isteği av baskısı, iklim ve habitat özelliklerine bağlıdır. Ancak büyük domuzlar genelde yoğun örtü içinde veya çok sık çalılık alanların yakınında bulunurlar. Domuzlar en yoğun aktiviteyi yoğun çalılık, ağaçlık alanların çevresindeki açıklıklarda gösterirler. Yüzey sularının ve nemin çok olduğu alanlar, domuzlara en sevdiği habitatları sağlarlar (Graves, 1984).

Ayılar geniş yapraklı ve karışık ormanlarda, bodur bitkilerle örtülü çıplak arazilerde ve steplerde, özellikle sarp arazilerde yaşarlar. Hava kararmaya başladığında faaliyete geçerler. Ancak insan baskısının olmadığı yerlerde gündüz de faaldirler (Demirsoy, 1995; Mol, 2006).

Yöntem

Çalışmada habitat tipleri ve yaban hayvanları arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde OLAP küpleri kullanılmıştır. Sayısal haritalardan elde edilen meşcere tipleri, kapalılık durumu, yükseklik ve sayımlardan elde edilen hayvan türleri, sayıları ve sayım yılları OLAP küpleri yardımıyla çok boyutlu olarak analiz edilmiştir.

OLAP küplerinin oluşturulmasında;

- Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında yaban hayvanlarının sayımı için ortalama büyüklüğü 100 ha (1km²) olan, toplam 62 adet örnekleme alanı rastgele belirlenmiştir.
- Örnekleme alanlarında süre-k bek sayım yöntemi uygulanmıştır. Süre-k bek sayım yöntemi İCM türlerinde uygulanan bir yöntemdir (Oğurlu, 2003).
- Bu alanlarda 2003, 2004, 2005 yıllarında birer kez olmak üzere 3 defa süre – bek sayım düzenlenmiştir.
- Amenajman planlarındaki yükselti, meşcere tipleri ve kapalılık gibi veriler kullanılmıştır.

Yukarıdaki işlemlerden elde edilen verilerin tamamı Microsoft Excel programına aktarılmıştır. Verilerin aktarılması sırasında; bir örnekleme alanı 100 ha olduğundan dolayı birden fazla meşcere tipine sahip olabilmektedir. Örneğin KnM3, KnG2, KnGM2, MGn2, Kn3 gibi meşcerelerden oluşuyorsa, amenajman planlarında ağaçların meşcere içindeki yüzdelere bakılarak yeniden oluşturulmuş ve meşcere KnMGGn2 şeklinde verilmiştir. Toplamda 62 örnekleme alanından 51 adet meşcere tipi ortaya çıkmıştır. Analiz sırasında karmaşanın önlenmesi ve verilerin daha rahat yorumlanabilmesi için de meşcere tiplerinde bir sadeleştirme daha yapılmıştır. Burada Meşe “M” ve Kayın “Kn” özellikle yaban hayatı için en

önemli besin kaynakları (Payne ve Bryant, 1998) ve sahanın ana türleri olduğu (Beşkardeş, 2010) için ayrıca değerlendirilmiştir. Sahada ibreli meşcereler Göknar, Sarıçam ve Karaçam'dır. İbrelilerin tamamı "İ", Gürgen, Fındık, İhlamur, Kiraz, Ahlat ve diğer yapraklı türler "Dy" ve Açıklık alanlar "AA" olarak kodlanmıştır. Buna göre Dy, Kn, Knİ, KnİAA, KnİDy, KnİDyAA, MKnDy, MKnİ, MKnİDy meşcere tipleri ortaya çıkmış ve 51 farklı meşcere tipi toplam 9 ana meşcereye dönüştürülmüştür. Yükselti sınıfları 500–1000 m ve 1000–1500 m olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Kapalılık dereceleri için ise Ülkemizde kullanılan standartlar kullanılmıştır. Buna göre; kapalılık dereceleri "0" %0,1 – 10; "1" %11 -40; "2" %41-70, "3" %70'den büyük olarak kabul edilmiştir (Beşkardeş, 2010). Tüm örnekleme alanlarına ait eğim grupları haritasının oluşturulmasında ve analizinde eğim grupları % 0-100 arasında 0-25, 25-50, 50-75, 75-100 olmak üzere 4 eşit gruba dağıtılmıştır.

Tüm veriler Microsoft Excel programına aktarıldıktan sonra Access veri tabanına dönüştürülmüştür. Daha sonra da Excel programının OLAP özelliği kullanılarak OLAP küpleri oluşturulmuştur. Ancak, süre – bek sayım Ekim sonu gündüz saatlerinde yapıldığından yabancı hayvanların bu zamanlarda tercih ettikleri habitatlarla aralarındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

Bulgular

Haritaların sayısallaştırılması sonucu elde edilen verilere göre Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak ayrılan bölgenin % 80'inin 641–1440 m arasında yüksekliğe sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca alanın yarıdan fazlasının (%51) % 30–60 ve % 30'unun da % 60–90 arasında eğime sahip olduğu tespit edilmiştir. Yine verilere göre, alanın 3489 ha'ı (%7) 0 kapalılıkta, 1775 ha'ı (%4) "1" kapalılıkta, 18975 ha'ı (%37) "2" kapalılıkta, 26752 ha'ı (%53) "3" kapalılıktadır. Meşcere oluşturan orman ağaçlarının yayılış alanları incelendiğinde ise kayın 38257 ha, Meşe 22844 ha, Göknar 20494 ha, Karaçam 13457 ha, Sarıçam 9275 ha ve Gürgen 5208 ha alanda yayılış göstermektedir. Yedigöller YHGS'de 2003, 2004 ve 2005 yıllarında 62 örnekleme alanındaki iri cüsseli memeli hayvanların sayıları ve km²'deki yoğunlukları Çizelge 1'de verilmiştir.

Geyikler "0" ve "1" kapalılığa sahip alanlardan ziyade %38'i "2" kapalı ve % 62'si de "3" kapalı meşcereleri tercih etmektedir. Özellikle meşelerin bulunduğu, kayın, ibreli ve bunlara katılan diğer yapraklı türlerle karışık meşcereleri (%81) tercih etmekle birlikte kayın ve iğne yapraklı karışımların (%19) bulunduğu alanlarda da rastlanmaktadır. Geyiklerin sonbaharda %59'unun 500–1000 m, %41'inin de 1000-1500 m arasındaki yükselti kuşağında buldukları da ortaya çıkmıştır (Çizelge 2).

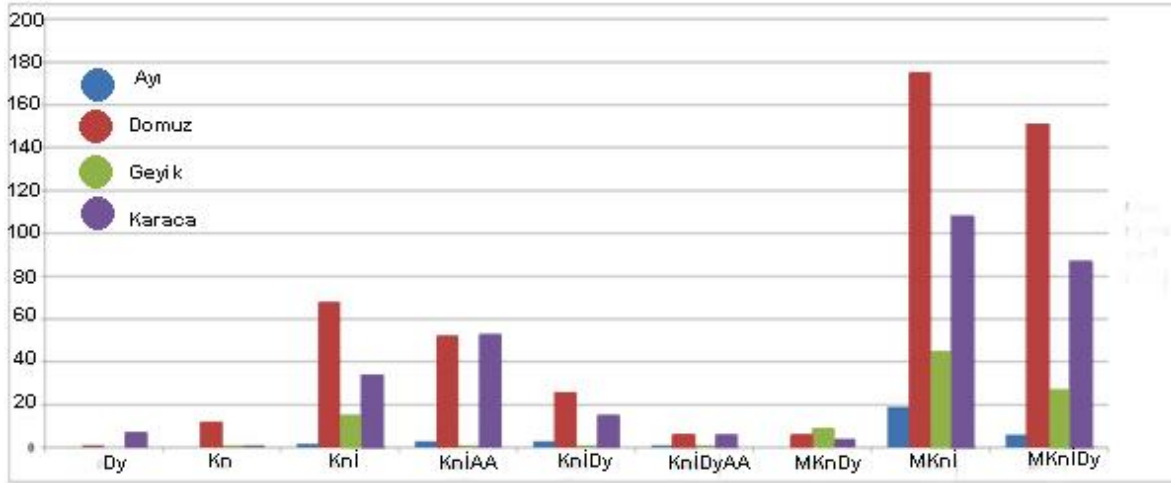
Çizelge 1. Yedigöller YHGS'de yaban hayvanları sayıları ve 1 km²'deki yoğunlukları

Hayvan türü	2003		2004		2005	
	Toplam Gözlenen Sayı	Yoğunluk (1km ²)	Toplam Gözlenen Sayı	Yoğunluk (1km ²)	Toplam Gözlenen Sayı	Yoğunluk (1km ²)
Geyik	27	0,44	29	0,47	44	0,71
Karaca	109	1,76	92	1,48	113	1,84
Domuz	158	2,55	156	2,52	183	2,95
Ayı	9	0,15	10	0,16	15	0,24

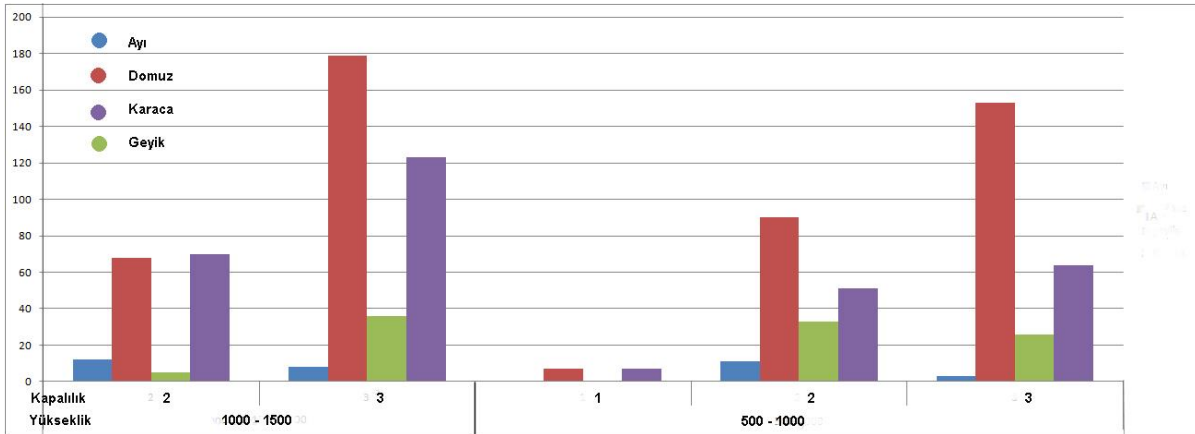
Karacaların % 58'i "3" ve %38'i "2" kapalılıktaki meşcereleri tercih etmişlerdir. Ayrıca karacaların % 63'si özellikle meşe başta olmak üzere kayın, ibreli ve diğer yapraklı türlerin katıldığı meşcerelerde tespit edilmiştir. Kayın, ibreli ve diğer yapraklı türlerin karışımlarında karaca oranı ise %35 olarak ortaya çıkmıştır. Karacaların daha çok tercih ettiği yükselti sınıfları 1000–1500 m (% 61), 500-1000 m yükselti sınıfını tercih edenler ise %39 olarak tespit edilmiştir.

Yaban domuzları % 67 oranında “3” kapalılıkta ve %32 oranında “2” kapalılıktaki meşcereleri tercih etmektedirler. Domuzların % 67’si meşcere tiplerinden özellikle meşenin bulunduğu kayın, ibrelili ve diğer yapraklı türlerin karışım yaptığı alanları ve % 33’ü de kayın başta olmak üzere ibrelili ve diğer yapraklı türlerin olduğu meşcereleri tercih etmektedirler. Domuzlar tüm yılların ortalaması alındığında eşit olarak her iki yükselti basamağında da gözlenmesine rağmen, 2003 yılında 1000-1500 m yükselti sınıfında %36 ve 500-1000 m yükselti sınıfında %65 olarak gözlenmiştir. 2005’te 1000-1500 m yükselti sınıfında % 65 ve 500-1000 m yükselti sınıfında %36 olarak tam tersi bir sonuç ortaya çıkmıştır.

Ayılara çoğunlukla “3” kapalılıktaki meşcereler (% 68) başta olmak üzere daha az olarak “2” kapalılıktaki meşcerelerde (%32) rastlanmıştır. Çalışmada “1” kapalılıktaki meşcerelerde ayıya hiç rastlanmamıştır. Ayıların %74’i özellikle meşenin olduğu kayın, ibrelili ve diğer yapraklı ağaçların karışımına katıldığı alanları, %27’i ise kayının olduğu ibrelili ve diğer türlerin karışımına katıldığı meşcereleri tercih etmektedirler. Ayıların % 59’una 1000-1500 m ve %41’ine de 500-1000 m yükselti sınıfında rastlanmıştır. Eğim analizine göre İCM türlerinin %75’i 0-50 eğim sınıfını, %25’i de 50-75 eğim sınıflarını tercih etmişlerdir.



Şekil 2. İCM türlerinin habitat tercihleri (2003, 2004 ve 2005 yılları)



Çizelge 2. Yedigöller YHGS'de İCM türlerine ait OLAP bulguları

Görülen Tür	Kapalılık	Yükselti	Eğim	Dy	Kn	Knİ	KnİAA	KnİDy	KnİDyAA	MKnDy	MKnİ	MKnİDy	Genel Toplam	
Ayı	2	1000-1500	0-50								1		1	
			25-50					2			3	1	6	
			25-75								2	3	5	
		500-1000	25-50			2					6	1	9	
			25-75								2		2	
			0-50				2	1					3	
	3	1000-1500	25-50				1		1		3		5	
			25-75								2		2	
		500-1000	25-50									1	1	
25-75														
Toplam Ayı					2	3	3	1		19	6	34		
Domuz	1	500-1000	25-50			7							7	
	2	1000-1500	0-50								4		4	
			25-50	1		6		7			2	1	17	
			25-75				3				30	14	47	
		500-1000	25-50			14					62	1	77	
			25-75								13		13	
	3	1000-1500	0-50				9	9					18	
			25-50			21	40	2	6		28	25	122	
			25-75			20						19	39	
		500-1000	0-50		12									12
			25-50						8		6	17	68	99
			25-75									19	23	42
Toplam Domuz			1	12	68	52	26	6	6	175	151	497		
Geyik	2	1000-1500	0-50								1		1	
			25-50					1					1	
			25-75									3		3
		500-1000	25-50									28	3	31
			25-75									2		2
			25-50			15	1		1			5	6	28
	3	1000-1500	25-75									8		8
			0-50		1									1
		500-1000	25-50							9	6	5	20	
25-75									3	2	5			
Toplam geyik				1	15	1	1	1	9	45	27	100		
Karaca	1	500-1000	25-50			7							7	
	2	1000-1500	0-50								6		6	
			25-50	7		4	9	8			11		39	
			25-75				4				16	5	25	
		500-1000	25-50								33	15	48	
			25-75								3		3	
	3	1000-1500	0-50				12	4						16
			25-50			20	28	2	6		21	21	98	
			25-75			3						6		9
		500-1000	0-50		1									1
			25-50						1		4	10	29	44
			25-75									8	11	19
Toplam Karaca			7	1	34	53	15	6	4	108	87	315		
Genel Toplam			8	14	119	109	45	14	19	347	271	946		

Tartışma ve Sonuç

Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS) geyik, karaca, domuz ve ayı başta olmak üzere ve diğer yaban hayvanlarının yaşama ve nesillerini devam ettirmeleri açısından önemli bir rezerv alan özelliğine sahiptir. Bitki türü kompozisyonunun da meşe, kayın, iğne yapraklı ve çalı türlerinin karışımlarından oluşmasından dolayı, YHGS yaban hayvanlarına yeterli besin ve örtü çeşitliliği sunmaktadır.

Sonbaharda gündüz saatlerinde geyik, karaca, domuz ve ayıların dinlenmek ve gizlenmek için tercih ettikleri alanlar "2" ve "3" kapalılığa sahip ormanlık alanlar olmakla birlikte daha çok "3" kapalı ormanları (%63) tercih etmektedirler. Yedigöller YHGS'de kayın miktarı ve yayılışı meşelere göre daha fazla olmasına rağmen yaptığımız çalışma sonucunda, yaban hayvanlarının, sonbaharda özellikle meşelerin bulunduğu meşcereleri daha fazla tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Karacaların beslendikleri bitki türleri habitatlarına göre değiştiği (Beşkardeş ve ark., 2008), özellikle de sonbahar ve kış aylarında meşe palamutlarının (Kirkpatrick ve Pekins, 2002) ve kayın tohumlarının zengin enerji ve besin kaynağı olması (Payne ve Bryant, 1998), hayatta kalmaları anlamına geldiğinden yaban hayvanları bu meşcereleri öncelikli olarak tercih etmektedir.

Geyiklerin %41'i 1000-1500 m, %59'u 500-1000 m; karacaların %61'i 1000-1500 m, %33'ü 500-1000 m yükselti sınıflarını tercih etmektedirler. Çalışmada geyiklerin sayısının (59 birey) fazla olduğu alanlarda karaca sayısının (122 birey) düşük olduğu, karaca sayısının (193 birey) yüksek olduğu yükselti sınıflarında da geyik sayısının (41 birey) düşük olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalarda özellikle geyiklerin habitat kullanımında karacaların üzerinde negatif etkiye sahip olduğu gösterilmektedir (Danilkin, 1996; Torres ve ark., 2012).

Yedigöller'de yaban hayvanlarının örtü ihtiyacı dikkate alınırca, alanın 5264 hektarı (% 10) 0 ve 1 kapalılıkta olup, hayvanların dinlenme sırasında hemen hemen hiç tercih etmedikleri alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. 45727 hektarı (% 90) ise 2 ve 3. derece kapalılıkta olup, hayvanların daha çok tercih ettikleri meşcerelerdir. Çalışmada yaban hayvanlarının gündüzleri 0 ve 1 kapalılıktaki alanlarda gözlenmedikleri gibi bir sonuç karşımıza çıksa da, akşamüstü ve geceleri geyik, karaca ve domuzların açıklık alanlara çıktıkları, buralardaki otsu ve çalılık bitki türleriyle beslendikleri araştırmalar sırasında gözlenmiştir. Oğurlu (1988)'e göre geyikler için ormaniçi açıklık oranının % 10–15 arasında olması uygundur. Buna göre Yedigöller YHGS'deki % 10 olan ormaniçi açıklığın alandaki geyikler için yeterli olduğu ortaya çıkmaktadır. Aynı şekilde, Amerika Birleşik Devletleri'nde Connecticut Çevre Koruma Bölümü yaban hayatına destek sağlamak amacıyla ormanlık alanlarda % 2–5 arasında otsu ve çalılık vejetasyonlarla kaplı açıklık alanın bulunması gerektiğini bildirmektedir (Payne ve Bryant, 1998).

Diğer taraftan bu çalışmada, OLAP küplerinin pazarlama, satış, finans, bankacılık, muhasebe, imalat, dağıtım ve depolama, eğitimsel organizasyonlar ve ormancılık (Yılmaz, 2005) kadar yaban hayatı çalışmalarında da başarılı bir şekilde kullanılabileceği, karmaşık olan diğer analiz yöntemlerine göre yaban hayatı yöneticileri için daha basit, önemli ve hızlı bir karar verme aracı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Teşekkür

Bu çalışma Yedigöller Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme Sahasında Yaban Hayatı Yönetimi Tezinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Doktora ve konuyla ilgili çalışmalarında yardımcı olduğu için Orman Hasılatı ve Biyometri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Ersel YILMAZ'a, ve Doktora Tezimdeki çalışmalarına katkı sağlayan Hocam Prof. Dr. Tamer ÖYMEN'e teşekkürlerimi sunarım.

Kaynaklar

- Beşkardeş, V., Keten, A., Arslangündoğdu, Z. 2008. Karacaların (*Capreolus capreolus* L., 1758) Türkiye'nin Yaban Hayatı Açısından Önemi, *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, B-58 (2): 15-22, ISSN: 0535-8418.
- Beşkardeş, V. 2010. Yedigöller Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme Sahasında Yaban Hayatı Yönetimi. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Danilkin, A. 1996. *Behavioural Ecology of Siberian and European Roe Deer*, Chapman and Hill, London, 0-412-63880-0, UK, 276 s.
- Dasmann, R.Y. 1981. *Wildlife Biology, Second Edition*, John Wiley&Sons Inc., New York, Chicseter, Brisbane, Toronto, USA, 0-572-08042-X, 210 +IX s.
- Demirsoy, A. 1995. *Yaşamın Temel Kuralları, Omurgalılar – Amniyota*, Cilt III / Kısım II (II. Baskı), Meteksan A.Ş., Yayın No 94-06-4.0057, Ankara, 975-7746-08-8, 941 s.
- Graves, H.B. 1984. Behavior and Ecology of Wild and Feral Swine (*Sus scrofa*), *Journal of Animal Science*, 58 (2), 482-492.
- Irvine, R.J., Fiorini, S., Yearley, S., McLeod, J.E., Turner, A., Armstrong, H., White, P.C.L. and Vander Wal, R. 2009. Can managers iform models? Integrating local knowledge into models of red deer habitat use. *Journal of Applied Ecology*. 46 (2): 344-352, doi: 10.1111/j.1365-2664.2009.01626.x
- Kirkpatrick, R.L and Pekins, P.J. 2002. Nutritional Value of Acorns for Wildlife. (in: McShea WJ and Healy WM. (Eds) 2002. *Oak Forest Ecosystems - Ecology and Management for Wildlife*), John Hopkins University Press, Baltimore, ISBN 0-8018-6745-2, 173-181 s.
- Mol, T. 2006. *Yaban Hayatı (Orman Mühendisleri İçin)*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 4643, O.F. Yayın No: 489, İstanbul, 975-404-766-9, 425+X s.
- Oğurlu, İ. 1988. İşletme Ormanlarında Yaban Hayatı Habitatlarının Düzenlenmesi, *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, B 32 (2), 120–135.
- 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, Ankara, 207 + VIII s.
- Oğurlu, İ. 2001, *Yaban Hayatı Ekolojisi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın No: 19, Isparta, 975-7929-37-9, 296 s.
- Payn, N.F and Bryant, F.C. 1998. *Wildlife Habitat Management of Forestlands, Rangelands and Farmlands*, Krieger Publishing Company, Florida, 1-57524-093-9, 840 +XXV s.
- Shaw, .JH. 1985. *Introduction of Wildlife Management*, McGraw-Hill Inc., 0-07-056481-7, 316 + XII s.
- Skovlin, J.M. 1982. Habitat Requirements and Evaluations, (in Thomas JW and Toweill DE. (Eds) 1982, *Elk of North America, Ecology and Management*) Stackpole Books, 0-8117-0571-4, 698 + XX s.
- Thomas, J.W and Toweill, D.E. 1982. *Elk of North America: Ecology and Management*, Wildlife Management Institute, Stackpole Boks, Harrisburg, 0-8117-0571-4, 698 +XX s.
- Torres, R.T., Virgos, E., Santos, J., Linnell, J.D.C and Fonseca, C. 2012. Habitat use by sympatric red and roe deer in a Mediterranean ecosystem. *Animal Biology*, 62 (3): 351-366, DOI 10.1163/157075612X631213
- Turan, N. 1984. *Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları: Memeliler*, Ongun Kardeşler Matbaacılık Sanayi, Ankara, 178 s.
- Yılmaz, E. 2005. İş Zekası Araçları ve Ormancılık, *İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, B, 55 (1): 135-146.