

Received: 05.09.2019

Accepted: 26.09.2019

DOI: 10.30516/ bilgesci.616084

ISSN: 2651-401X

e-ISSN: 2651-4028

3(2), 223-230, 2019

## Yaban Domuzu (*Sus scrofa*)'nun Sütçüler Yöresindeki Bazı Memeli Türler İle Etkileşimi

Halil Süel<sup>1\*</sup>

**Özet:** Türkiye gerek coğrafi konum gerekse topoğrafik özellikleri nedeniyle birçok flora ve faunaya ev sahipliği yapmaktadır. Bu canlı gruplarının arasında önemli bir sınıfta memeliler sınıfıdır. Ülkemizde memeli türler bazen aynı habitatlar bazen de farklı habitatlarda birbirleriyle etkileşim halindedir. Özellikle son yıllarda, tarım alanlarında zararlarıyla ön plana çıkan ülkemizdeki önemli türlerden birisi de yaban domuzudur. Yaban domuzu farklı habitatlarda görülen bir tür olduğu için diğer memeli türlerle etkileşimi oldukça fazladır. Bu çalışma ile Sütçüler yöresinde yaban domuzunun diğer memeli türler ile olan etkileşimi İndikatör Tür Testi, İnterspesifik Korelasyon Analizi ve Eğilimsiz Uyum Analizi ile belirlenmiştir. İndikatör Tür Analizi sonucunda; yaban domuzunun negatif gösterge türlerinin tilki (P:0,006), yaban keçisi (P:0,0104) ve kurt (P:0,0488) olduğu ve İnterspesifik Korelasyon Analizi sonucuna göre de tilki (P:0,01) ve yaban keçisi (P:0,08) olduğu tespit edilmiştir. Eğilimsiz uyum analizine göre Yaban domuzunun tilki, porsuk, kaya sansarı ve yaban tavşanı ile dağılımlarının örtüştüğü, kurt ve yaban keçisinden ise daha farklı alanları tercih ettiği görülmektedir. Yaban domuzunun omnivor beslenme davranışının olması habitat tercihlerinin daha farklı olmasını sağlamaktadır. Yaban domuzunun diğer türlerle olan etkileşiminde beslenme, av-avcı ilişkisi ve yaşam alanının topoğrafik özelliklerinin etkili faktörler olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** İndikatör, DECORANA, Habitat, İnterspesifik Korelasyon Analizi

## Interaction of Wild Boar (*Sus scrofa*) with Some Mammal Species in Sütçüler Distinct

**Abstract:** Due to its geographic location as well as topographic features, Turkey is home to many flora and fauna. The class of mammals is an important one among these living groups. In our country, mammal species sometimes interact with each other in the same habitats and sometimes in different habitats. Especially in recent years, one of the most important species in our country, which stands out with its damages in agricultural areas, is wild boar. Since wild boar is a species seen in various habitats, its interaction with other mammal species is quite high. In this study, the interaction of wild boar with other mammal species in Sütçüler region was determined by Indicator Species Test, Interspecific Correlation Analysis and Detrended Correspondence Analysis. As a result of Indicator Type Analysis, It is found that the negative indicator species of Wild boar were Red fox (p: 0.006), Wild goat (P: 0.104) and Gray wolf (P: 0.0488), and according to the Interspecific Correlation Analysis, were Red fox (P: 0.01) and Wild goat (P: 0.08). According to our Detrended Correspondence Analysis, it is seen that the distribution of Wild boar overlaps with Red fox, European badger, Beech marten and European hare whereas it prefers more different areas than wolf and wild goat. Having omnivore feeding behavior makes wild boar to have the habitat preferences different. Feeding, hunting-predator relationship and topographic features of habitat were found to be effective factors in the interaction of Wild boar with other species.

<sup>1</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Sütçüler Prof. Dr. Hasan Gürbüz Meslek Yüksekokulu

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

Citation (Atıf): Süel, H. (2019). Yaban Domuzu (*Sus scrofa*)'nun Sütçüler Yöresindeki Bazı Memeli Türler İle Etkileşimi. Bilge International Journal of Science and Technology Research, 3 (2): 223-230.

**Keywords:** Indicator, DECORANA, Habitat, Interspecific Correlation Analysis

## 1. Giriş

Dünyada yakın zamanda nesli yok olmuş memeli türlerinin sayısı yaklaşık 4623 olarak bildirilmektedir (Russel vd. 1998). Memeli türlerinin genel olarak karasal ekosistemlerde yaşamlarını devam ettirmekte, yaklaşık %2,5'lik kısmı ise sucul ekosistemlerde yaşamaktadır (URL, 2011). Memeliler sınıfı yaşayan 3 alt sınıf, 26 takım, 136 familya, 1229 cins, 5416 tür ile temsil edilen en önemli sınıflardan birisidir (Demirsoy, 1992; Wilson and Reeder, 2005). Türkiye'nin içinde yer aldığı önemli coğrafi bölgelerden biri olan Palearktik bölgede memelilerin 13 takımda 42 familyaya ait 843 türle temsil edildiği söylenmektedir (Cole vd. 1994). Türkiye sahip olduğu önemli özellikler sebebiyle başta memeliler olmak üzere birçok canlı türünü barındırmaktadır.

Türkiye ormanlık alanlar ve yaban hayatı habitatları gibi doğal alanların önemli bir kısmını koruyabilen ender ülkeler arasında yer almaktadır. Yaban hayvanı türleri birçok ülkede özel ve doğal olmayan teknikleri korumaya çalışılmakta ve nesillerinin devam etmesi sağlanmaktadır. Türkiye ise nispeten birçok hayvan türü doğal alanların korunarak nesilleri devam ettirilmektedir (Anonim, 2006). Üç kıtanın arasında bulunan Türkiye farklı iklim ve coğrafi koşullarında etkisiyle ekosistem çeşitliliği bakımında zengindir (Demirsoy vd. 1996; Hızal, 2007). Bu zenginliğin korunması içinde türlerin yaşam alanlarının korunması ve türlerin birleriyle etkileşiminin bilinmesi gerekmektedir.

Türkiye'de bugüne kadar yapılan çalışmalarda yaklaşık 104 ile 170 arasında değişen memeli türü tespit edilmiştir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996; Bora, 2001; Kryštufek and Vohralik, 2009; Keskin, et al. 2017). Bu memeli türlerden birisinde omnivor beslenen ve yaygın bulunan yaban domuzu (*Sus scrofa*)'dur.

Yaban domuzunu habitatı çalılık, sazlık, bataklık ve ormanlık alanlar olarak bilinmektedir. Yaban domuzu gece ortalama 5-20 km arasında dolaşarak, akşam karanlığı ile sabah şafak vaktine kadar beslenme faaliyetine gerçekleştirir. Omnivor beslenme tarzına sahip olan ve diyetinde çok geniş ölçekte bitkisel ve hayvansal gıdalar yer almaktadır. Bitkisel besinlerin başında patates, mısır, meşe, kayın, fındık, kestane meyveleri, ağaç

kökleri, çeşitli yumru bitkiler, hayvansal besinleri başında ise; solucan, böcek, kurbağa, balık, yılan, yerde yuva yapan kuşların yumurta ve yavruları gelmektedir (Turan, 1984; Çanakçıoğlu ve Mol, 1996). Yaban domuzu diyetinin %99 bitkisel, %1 hayvansal kaynaklı olduğunu tespit etmiştir. Bitkisel kaynaklı materyalin, %39'unun bitki kökleri ve soğanlı bitkiler, %21'inin etli/sulu meyveler, %17'sinin otsu materyal, %6'sinin humus, %7'sinin yabancı meyveler ve %8'inin araştırmasında yaban domuzlarını gözlemek amacıyla kullandığı tuzak mısırlar gibi bitki materyalden oluştuğunu belirlemiştir. Mide analizinin %1'inde ise mantara rastlanmıştır (Baubet, 2004). Görüldüğü üzere yaban domuzu geniş bir besin diyetine dolayısıyla da çok farklı habitatlarda yaşama potansiyeline sahip bir türdür.

Yaban domuzu (*Sus scrofa*)'nun habitatlarının sulak alan, ziraat, orman içi açıklık, geniş yapraklı ve karışık ibrelili ormanlar gibi 5 temel habitat grubunda toplamak mümkündür (Thurjfjell vd. 2009). Yaban domuzun diğer memeli türlerle orman, orman içi açıklık ve ziraat alanlarında beraber yaşamaktadır (Ünal, 2011). Yaban domuz yaşama alanlarında Porsuk (*Meles meles*), Yaban tavşanı (*Lepus europeus*), Kurt (*Canis lupus*), Tilki (*Vulpes vulpes*), Kaya sansarı (*Martes foina*), Geyik (*Cervus elaphus*), Karaca (*Capreolus capreolus*), Yaban keçisi (*Capra aegagrus*) (Hızal, 2007; Ünal, 2011; Süel, 2014). Bu yaban hayvanları dışında birçok tür ile etkileşim halinde yaşamını sürdürmektedir.

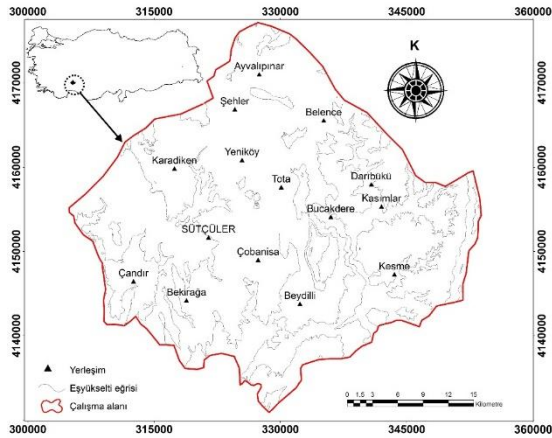
Bu çalışmanın Yaban domuz (*Sus scrofa*)'nun diğer memeli türlerle olan etkileşiminin istatistiksel yöntemlerle belirlenmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Hedef türün yaban domuzu seçilmesinin sebebiyle ise geniş yayılış alanına sahip olması ve çok farklı habitatlarda bulunmasıdır. Özellikle son yıllarda yaban domuzunun tarım alanlarına verdiği zararlar gazetelere ve haber kanallarına sık sık konu olmaktadır. Bu durumda yaban domuzunu planlaması gerektirmekte ve tür için yapılabilecek faaliyetlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Çalışmada İndikatör Testi, İnterspesifik Korelasyon Analizi ve Eğilimsiz Uyum Analizi (DECORANA) kullanılarak Yaban domuzu'nun diğer türlerle olan ilişkileri incelenmiştir. Burada aslında temel amaç bir arada yaşadığı bilinen ya da birbirlerinde etkilendikleri düşünülen hayvanlar arasındaki ilişki düzeyinin belirlenerek istatistiksel

olarak ifadelendirilmesidir. Araştırma gerek yöntemler gerekse sonuçları bakımında daha sonraki yapılacak çalışmalara katkı yapabilecek niteliktedir.

## 2. Materyal ve Yöntem

### 2.1. Çalışma Alanı

Bu çalışma, 30° 47" 49' - 31° 20" 42' doğu boylamları ile 37° 18" 10' - 37° 43" 48' kuzey enlemleri arasında kalan Isparta İli Sütçüler ilçesinde 1288 km<sup>2</sup>'lik alanda yapılmıştır. Yükselti farkının oldukça farklılık gösterdiği alanda rakım 200 - 2545 m arasında değişmektedir (Şentürk, 2012). Çalışma alanı Kuzeyinde Eğirdir ilçesi, Eğirdir Gölü, Kovada Gölü ve Kocadağ; kuzeydoğusunda Aksu ilçesi, Yenişarbademli ilçesi, Beyşehir Gölü, Kuyucak Dağı, Tota Yaylası ve Dedegöl Dağı; doğusunda Beyşehir ve Seydişehir ilçeleri, Beyşehir gölü ve Sarp Dağı; güneyinde Serik ve Manavgat ilçeleri, Akdağ ve Sanlı Yaylası; güneybatısında Bucak ilçesi ve Karacaören I Baraj Gölü; batı ve kuzeybatısında Karadağ ve Burdur Gölü ile çevrilidir. Çalışma alanı genel olarak sarp ve dağlık bir bölgedir. Orta ve batı Torosların geçiş güzergâhında kalmaktadır (Şekil 1).



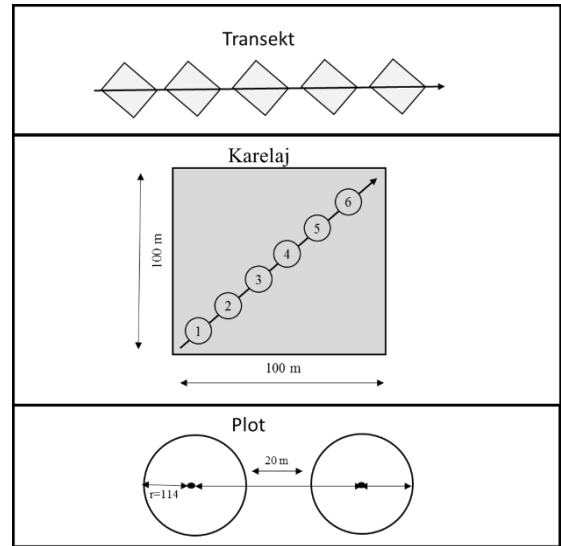
Şekil 1. Çalışma alanı yer bulduru haritası

Çalışma alanı bitki çeşitliliği bakımında oldukça zengindir. Yapılan bir araştırma sonucundan 63 familya 225 cinse ait 478 bitki türü belirlenmiştir. Bu türlerden 118 endemik türün Fabaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Rosaceae, Apiaceae, Scrophulariaceae ve Ranunculaceae familyalarına mensup olduğu söylenmektedir (Özçelik ve Korkmaz, 2002). Çalışma alanının orman durumuna

bakılacak olursa yaklaşık 92549 ha'ı ormanlık, 36858 ha'ı ise açık alanlar şeklindedir. Yörede asli orman ağaçları Kızılçam (*Pinus brutia* Ten.), Karaçam (*Pinus nigra* Arnold.), Sedir (*Cedrus libani* A. Rich.), Ardıç (*Juniperus* sp.) meşe (*Quercus* sp.), Gökmar (*Abies cilicica*)'dır (OGM, 2013). İklim özelliklerine bakıldığında ise yıllık ortalama sıcaklık 14,1 °C, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 950,1 mm olarak belirlenmiştir (DMİ, 2011).

### 2.2. Arazi Envanteri

Araştırmada yaban hayvanlarının belirlenmesinde Dolaylı Envanter Teknikleri kullanılarak iz ve belirti okuma yapılmıştır. Arazi çalışmalarını yaklaşık 1 km hatlar üzerinde ilerlenerek, her hat üzerinde 100x100 m büyüklüğünde kareler ve içerisinde yarıçapı 114 cm olan plotlar alınmıştır (Şekil 2). Çalışma alanının örneklemeinde Baddley'in var yok tekniği uygulanmıştır. Bu teknik önemli gerekli minimum plot sayısı ise %80 güven derecesi ve %20 hata payı dikkate alınarak Baddeley (1985)'in bulunduğu ve Oğurlu'nun (1992; 2003) uyarladığı formüle göre 6125 adet olarak tespit edilmiştir. Arazi çalışmaları 218 transekt üzerinde bulunan 1090 kareler ve 6540 plot alınarak tamamlanmıştır.



Şekil 2. Çalışma sahası arazi verisi elde etme şeması

### 2.3. Yöntem

Çalışma alanında plotlarda tespit edilen memeli yaban hayvanlarında istatistiksel anlamda değerlendirmeye katılabilecek 7 tür olduğu belirlenmiştir. Bu tespitten sonra veriler kullanılacak yöntemlere göre 7 yaban hayvan türü için hazırlanmıştır. Türler için karelej içersinde elde edilen veriler var verisi olarak kabul edilmiştir. Dolayısıyla 1090 karelej içersinde 7 türden en az birinin rastlandığı 774 karelej olduğu geri kalan karelajlar bu türlerden herhangi birinin olmadığı görülmüştür. Çalışmada bu karelajlardaki veriler Microsoft Office 365 Excel yazılımına aktarılmış ve depolanmıştır. Memeli yaban hayvanı türlerinin birbirleriyle olan etkileşimleri için İndikatör Testi, İnterspesifik Korelasyon Analizi ve Eğilimsiz Uyum Analizi kullanılmıştır. PC-ORD paket programıyla İndikatör testi (Dufrene and Legendre, 1997) ve Eğilimsiz uyum analizi (Oksanen and Minchin 1997) uygulanmıştır. İnterspesifik Korelasyon Analizi ise IBM SPSS Statistic 23 paket programında Ki kare Testi yapılmış ve istatistiksel açıdan önemli olan

sonuçlar C3 katsayısının formülünde değerlendirilerek ilişki yönü (pozitif-negatif) belirlenmiştir (Cole, 1994; Özkan, 2002).

### 3. Bulgular

Çalışma alanında yaban keçisi (*Capra agegrus* Exlerben), yaban tavşanı (*Lepus capensis* L.), yaban domuzu (*Sus scrofa* L.), porsuk (*Meles meles* L.), kaya sansarı (*Martes foina* L.) kurt (*Canis lupus* L.), Tilki (*Vulpes vulpes* L.), Anadolu sincabı (*Sciurus anomalus* Gmelin), gelincik (*Mustela nivalis* Linnaeus), kirpi (*Erinaceus concolor* Martin), karakulak (*Felis caracal* Martin), evcil kedi (*Felis catus* L.) ve köpek (*Canis lupus familiaris*) gibi memeli yaban hayvanların varlığı araştırılmıştır. Bu yaban hayvanlarından gerekli minimum plot yoğunluğu sağlayan 7 türün olduğu belirlenmiş ve bu türler değerlendirilmiştir. Bu türlerin 774 alana göre frekans değerleri belirlenmiştir. Alan en yüksek frekansa yaban domuzunun sahip olduğu en az frekansın ise Kurt'a ait olduğu görülmektedir (Çizelge 1).

**Çizelge 1.** Çalışma alanının tespit edilen bazı türlerin frekans değerleri

Türler	Yaban keçisi	Yaban domuzu	Kurt	Tilki	Porsuk	Kaya sansarı	Yaban tavşanı
<b>Frekans</b>	66	453	52	241	152	103	353

Yapılan indikatör testi sonucunda Yaban domuzu gösterge tür analizinden Yaban keçisi (P:0104), Kurt (P:0,0488) ve Tilki (P:0,006) gösterge tür olarak tespit edilmiştir. Yine analiz sonucunda elde edilen maksimum grup değerine göre yaban domuzunun önemli gösterge çıkan türler aynı grupta olmadığı anlaşılmaktadır (Çizelge 2). Analiz sonucunda yaban domuzu ile Yaban keçisi, Kurt ve Tilki'nin aynı alanları kullanmayı tercih etmediği anlaşılmaktadır.

**Çizelge 2.** Yaban Domuzu İle Memeli Yaban Hayvanı Türlerinin İndikatör Testi Sonuçları

Sıra	Türler	Maksimum Grup	Değer	Ortalama	Standart Sapma	P (Önem seviyesi)
1	Yaban keçisi	0	7,9	5,3	0,75	0,0104
2	Kurt	0	5,7	4,3	0,67	0,0488
3	Tilki	0	21,5	17,6	1,17	0,0060
4	Porsuk	1	12,0	11,5	1,02	0,2769
5	Kaya sansarı	0	7,0	8,0	0,90	0,9134
6	Yaban tavşanı	0	23,6	25,2	1,23	1,000

Yaban domuzunun için yapılan İnterspesifik Korelasyon Analizi'nin ilk aşaması olan Ki kare sonuçlarına göre Yaban keçisi (P:0,08) ve Tilki (P:0,01) önemli gösterge tür olarak belirlenmiştir. İkinci aşamada elde edilen sonuçların C3 katsına

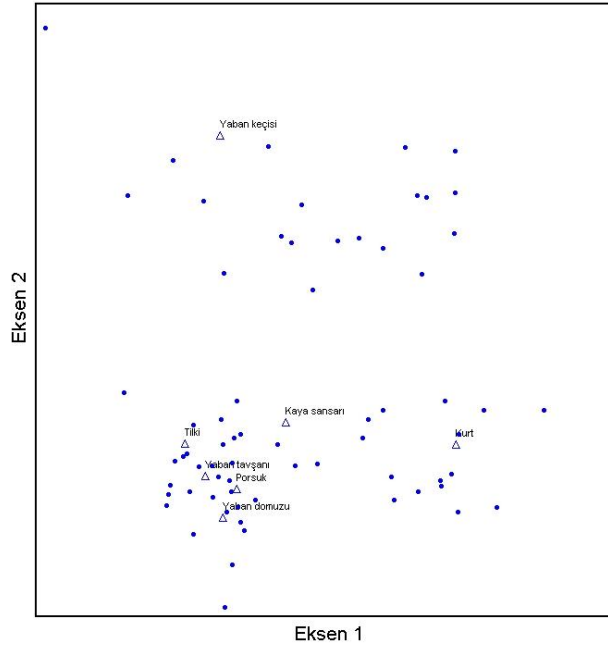
bakıldığında sonucun eksi olarak görüldüğü yani Yaban keçisi ve Tilkinin Yaban domuzu için negatif gösterge tür olduğu anlaşılmıştır (Çizelge 3).

**Çizelge 3:** Yaban Domuzu İçin Yapılan İnterspesifik Korelasyon Analizi Sonucu

Türler	A	B	C	D	Ki Kare	Önem Seviyesi	C3
Yaban keçisi	258	36	423	30	6,697	0,08	-0,102
Tilki	183	111	323	130	6,693	0,01	-0,168

Yaban domuzu ile diğer türlerin etkileşimi için görmek için son olarak Eğilimsiz Uyum Analizi (DECORANA) uygulanmıştır. Analiz sonucunda her iki eksene göre Yaban domuz'uyla Porsuk, Yaban tavşanı, Tilki'nin ve nispeten de kaya

sansarın benzer alanları paylaştığı görülmektedir. Eksen 1 göre Yaban domuzu ve Kurt'un, Eksen 2'ye göre Yaban domuzu ve Yaban keçisi'nin birbirinden uzak alanları tercih ettiği görülmektedir (Şekil 3).

**Şekil 3:** Eğilimsiz Uyum Analizi Sonucunda Türlerin Dağılımı

#### 4. Tartışma ve Sonuçlar

Yaban hayvanlarının sistematığı, biyolojisi, ekolojisi, genetiği vb. birçok konuda çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar biyolojik çeşitliliğin korunması, türlerin neslini devam ettirmesi, tür eylem planların, bazı alanların yönetim planları gibi konulara büyük hizmetler etmektedir. Bu çalışma da yaban hayvanların birleriyle olan ilişkileri sadece var –yok verilerine bakılarak bazı istatistiksel yöntemlerle ortaya konmuştur. Kullanılan İndikatör testi, İnterspesifik Korelasyon Analizi ve Eğilimsiz Uyum Analizi yöntemlerinin sonucunda yaban domuzu için geçerli sonuçlar elde edilmiştir. Gerek sonuçlar

gerekse kullanılan yöntemler bakımında yol gösterici bir çalışma olmuştur.

İndikatör testine göre Yaban keçisi (P:0104), Kurt (P:0,0488) ve Tilki (P:0,006)'nin Yaban domuzunun gösterge türleri olduğu ancak bu türlerin bir aramda yaşamaktan kaçındığı anlaşılmaktadır. İnterspesifik korelasyon analizine göre Yaban keçisi (P:0,08) ve Tilki (P:0,01) Yaban domuzunun negatif gösterge türüdür. Yani yaban domuzu Yaban keçisi ve Tilki ile benzer habitatlarda yaşamaktan uzak durmaktadır. Eğilimsiz uyum analizi sonucundan yaban domuzunun Yaban keçisi ve Kurt yaşam alanlarının birbirinden uzak olduğu belirlenmiştir. Porsuk, Kaya sansarı ve Yaban tavşanın benzer

alanları paylaştığı ve aralarında istatistiksel bakımdan önemli bir sonucun olmadığı görülmüştür.

Yaban domuzunun en çok kullandığı habitatların düz, açıklık, çalılık, çayırılık, sulak ve bataklık şeklinde alanlar olarak tarif edilmektedir (Park ve Lee, 2003; Santos vd., 2004; Cengiz, 2013; Aksan vd., 2014). Yaban domuzu farklı habitatlarda yaşayan ve son yıllarda ziraat alanlarında zararlarıyla çok konuşulan bir türdür. Genel olarak birçok alanda frekansı yüksek bir tür olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaban domuzunun yüksek frekansa sahip olması bazı türlerle olan ilişkilerin belirlenmesi zorlaştırmaktadır.

Yaban keçisi ve Yaban domuzunun her üç analize görede aynı alanlarda yaşamadıkları farklı alanları tercih ettiği görülmüştür. Yaban keçisinin sarp ve kayalık alanları tercih ettiği bilinmektedir (Gündoğdu (2006), Ünal (2011)). Yaban domuzu bu habitatları tercih etmediği için iki tür birbiri için negatif gösterge olmuştur. İki türün birlikte yaşadığı alanlara çalışma sahasında rastlanmıştır. Ancak genel olarak ortak yaşama alanları birbirinde oldukça farklıdır.

Yaban domuzu ve Tilki habitat özellikleri bakımında çok farklılık olmaması rağmen aynı alanlarda bulunmaktan uzak durdukları yani negatif gösterge tür oldukları belirlenmiştir. Yaban domuzu ve Tilki arasında ilişkiyi destekleyecek bir literatüre rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu bulunan sonuç başka araştırmalarla denenmeli ve iki tür arasında çıkan ilişki ortaya konmaya çalışılmalıdır.

Yaban domuzunun indikatör testine göre diğer negatif gösterge türü Kurt olarak belirlenmiş ve eğilimsiz uyum analizi de bu sonucu desteklemiştir. Kurt'un diyeti arasında yaban domuzunun var olduğu bilinmekte (Aksan, vd., 2013) ve arazi çalışmalarının toplanan kurt dışkılarında yaban domuzu kıllarına rastlanmıştır. İki tür arasındaki av-avcı ilişkisinden dolayı Yaban domuzu Kurt'un bulunduğu alanları kullanmaktan kaçınmaktadır.

Yaban domuzu ile Porsuk, Kaya sansarı ve Yaban tavşanı arasında İndikatör Testi ve İnterspesifik Korelasyon Analizine göre önemli bir ilişki bulunmamıştır. Bu durum bu türlerin sıklıkla aynı alanlarda bulunmasından kaynaklı olduğu arazi çalışmalarına dayanılarak söylenebilmektedir. Eğilimsiz uyum analizi grafiğinde de (Şekil 2) Yaban domuzu ile Porsuk ve Yaban tavşanı kümelenmiş şekilde durmaktadır. Dolayısıyla aynı

alanlarda yaşamaktadır. Bu türlerin frekanslarına bakılacak olursa Yaban domuzu ile Yaban tavşanı en yüksek değerlere sahip olduğu görülmektedir. İkisi de omnivor olan Yaban domuzu ve Porsuk'un buldukları alanlar hemen hemen aynıdır.

Bu çalışma sonucunda memeli türler arasında etkileşimin İndikatör Testi, İnterspesifik Korelasyon Analizi ve Eğilimsiz Uyum Analizi ile ortaya konmasının mümkün olduğu anlaşılmıştır. Yaban hayvanları arasında etkileşim belirlenmesi türlerin korunması, tür eylem planların yapılması, doğal alanların yönetim planlarının hazırlanması konular açısından son derece önemlidir. Yaban domuzda özellikle verdiği zararlarla sıklıkla haberlere konu olan ve dolayısıyla her türlü planlama çalışmasında dikkat edilmesi gereken bir türdür.

#### **Teşekkür:**

Bu yayında "Isparta-Sütçüler Yöresinde Av Türlerinin Habitat Uygunluk Modellemesi" isimli doktora tez verileri kullanılmıştır. Tez I. Danışmanım Prof. Dr. Kürşad ÖZKAN ve II. Danışmanım Prof. Dr. İdris OĞURLU'ya teşekkür ederim. Bu çalışmayı Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönetim Birimi Başkanlığı (Proje No: 2807-D-11) maddi olarak desteklemiştir.

#### **Kaynaklar**

- Aksan, Ş., Oğurlu, İ., Özdemir, İ. (2013). Using of track and sings in wildlife inventory: a case study from Gölcük-(Isparta) National Park. *Biological Diversity and Conservation*, Volume:6, Number: 2, S:188-206.
- Aksan, Ş., Özdemir, İ., Oğurlu, İ. (2014). Modeling the distributions of some wild mammalian species in Gölcük Natural Park/Turkey (Türkiye/Gölcük Tabiat Parkı'nda bazı yabancı memeli türlerinin dağılımlarının modellenmesi) *Biological Diversity and Conservation*, Volume:7, Number: 1, S:1-15.
- Anonim, (2006). 1. Çevre ve Ormanlık Şurası Çalışma Belgesi, 22-24 Mart 2005, Antalya.
- Baddeley, C. (1985). Assessments of Wild Animal Abundance. Protection Forestry Division, Forest Research Institute, 46p., New Zealand.

- Baubet, E., Bonenfant, C., Brandt, S. (2004). Diet of the wild boar in the French Alps. *Galemys*, 16(especial), 101-113.
- Bora, M.E. (2001). Sürdürülebilir avcılık için temel eğitim kitabı. T.C. Orman Bakanlığı Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü. Eğitim Yayınları, No: 1. 640, Ankara.
- Cengiz, G., (2013). Isparta-Gölcük Tabiat Parkı'nda Domuz (*Sus scorofa* L.) ve Tavşan (*Lepus capensis* L.) Üzerine Ekolojik Gözlemler ve Tür Bolluk Derecelerinin Tespiti. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 137s, Isparta.
- Cole, F. R., Reeder, D. M., Wilson, D. E. (1994). A Synopsis of Distribution Patterns and Conservation of Mammal Species, *Journal of Mammalogy*, 75:266-276, <http://www.jstor.org/pss/1382545>. Erişim Tarihi: 28.02.2011.
- Çanakçıoğlu, H., Mol, T. (1996). Av Hayvanları Bilgisi, İstanbul Üniversitesi Yayınları No:3648, 550 s İstanbul.
- Demirsoy, A. (1992). Yaşamın temel kuralları, Omurgalılar/Amniyota (sürüngenler, kuşlar, memeliler). Cilt-III/ Kısım-II. Birinci Baskı, Yay. No: 92-06-4.0057. 942 s., Ankara.
- Demirsoy, A., Yiğit, N., Çolak, E., Kefelioglu, H., Çoskun, Y., Albayrak, İ. (1996). Türkiye Omurgalıları- Memeliler, Meteksan A.S. Ankara, 975-7746-24-X., Trabzon.
- DMİ, (2011). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Meteorolojik Veri Arşiv Sistemi (TMVAS). 1974-2011 Yılları Arasında Isparta (Sütçüler) Yöresine Ait Çok Yıllık İklim Verileri, (Sayısal veri), Ankara.
- Dufrene, M., Legendre P. (1997). Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. *Ecological Monographs* 67:345-366.
- Gündoğdu, E. (2006). Isparta Yöresinde Yaban Keçisi *Capra aegagrus* Erxleben 1777'nin Populasyon Ekolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 124s, Isparta.
- Hızal, E. (2007). Kapıdağ Yarımadası Yaban Hayatı Koruma Alanı Memeli (Mammalia) Faunası (Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı.
- Keskin, A., Selçuk, A. Y., Kefelioğlu, H. (2017). Ticks (Acari: Ixodidae) infesting some small mammals from Northern Turkey with new tick-host associations and locality records. *Experimental and Applied Acarology*, 73(3-4), 521-526.
- Kryštufek, B., Vohralik, V. (2009). Mammals of Turkey and Cyprus: Rodentia II: Cricetinae, Muridae, Spalacidae, Calomyscidae, Capromyidae, Hystricidae, Castoridae *Knjižnica Annales Majora, Koper, Slovenia*, 978-961-6732-11-6.
- OGM., 2013. Orman Genel Müdürlüğü, Isparta Orman Bölge Müdürlüğü, Sütçüler Orman İşletme Müdürlüğü Amenajman Planları. Isparta.
- Oğurlu, İ. (1992). Çatacık Koruma-Üretim Sahasında Geyik (*Cervus elaphus* L.) Popülasyon Ekolojisi Üzerine Araştırmalar, KTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 251, Trabzon.
- Oğurlu, İ. (2003). Yaban Hayatında Envanter. TC Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Av ve Yaban Hayatı Dairesi Başkanlığı Matbaası, 208s, Ankara.
- Oksanen, J., Minchin P. R. (1997). Instability of ordination results under changes in input data order: explanations and remedies. *Journal of Vegetation Science* 8:447-454.
- Özçelik, H., Korkmaz, M. (2002). Contributions To The Flora of Sütçüler-Isparta (Turkey). *Bio-Science Research Bulletin*, 21(1), 1-18.
- Özkan, K. (2002). Türler arası birlikteliğin interspesifik korelasyon analizi ile ölçümü. S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, 2: 71-78, Isparta.
- Park, C.R., Lee, W.S. (2003). Development of A Gis-Based Habitat Suitability Model for Wild Boar *Sus scrofa* in The Mt. Baekwoonsan Region, Korea. *Mammal Study*, 28(1), 17-21.
- Russell, G. J., Brooks, T. M., McKinney, M. M., Anderson, C. G. (1998). Present and future taxonomic selectivity in bird and mammal

extinctions. *Conservation Biology*, 12(6), 1365-1376.

Santos, P., Almeida, L.M., Fonseca, F.P. (2004). Habitat Selection by Wild Boar *Sus scrofa* L. in Alentejo, Portugal. *Galemys*, 16, 167–184.

Süel, H. (2014). Isparta-Sütçüler yöresinde av türlerinin habitat uygunluk modellemesi. SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.

Şentürk, Ö. (2012). Sütçüler Yöresinde Asli Orman Ağacı Türlerinin Potansiyel Yayılış Alanlarının Modellenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 180s, Isparta.

Thurfjell, H., Ball, J. P., Ahlen, P., Komacher P., Holger, D. (2009). Habitat Use and Spatial Patterns Of Wild Boar (*Sus scrofa* L.): Agricultural Fields and Edges, *Eur. J. Wild Res*, 55: 517–523.

Turan, N. (1984). Türkiye'nin av ve yaban hayvanları (memeliler). Ogun Matbaacılık Sanayi, Ankara.

URL, (2011). <http://users.tamuk.edu/kfjab02/Biology/Mammalogy/Mammalclassification.htm>, Erişim Tarihi: 27.02.2011.

Ünal, Y. (2011). Isparta – Yazılıkaya'da Av-Yaban Hayatı Envanteri, SDÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Isparta

Wilson, D. E., Reeder, D. M. (2005). *Mammal species of the world. a taxonomic and geographic reference* (3rd ed). The Johns Hopkins University Press, Baltimore, II, 745-2142.