

The Investigation of the Relationship of Three Different Agents Causing Scabies in Cats and Dogs with Gender, Age and Some Behavioral Changes

Yavuzkan PAKSOY^{1*}, Ecem Yüksel GÜRLE ALBAYRAK²

¹Department of Plant and Animal Production, Kemal Akman Vocational School, Horse Breeding and Training, Necmettin Erbakan University, Konya Ereğli, Türkiye

²Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turkey

ABSTRACT

Scabies is a common parasitic disease in cats and dogs. This disease can easily spread between animals. It is also important in terms of zoonosis. Behavioral problems such as itching, fear, restlessness, aggression, growling, and loss of appetite may occur in animals infected with mange. These behavioral changes can cause communication problems between animals and their owners. In this case, both the health and welfare of the animal are adversely affected. Detection of behavioral changes associated with the disease allows the elimination of these behavioral problems. In this study, the relationship between the causative agents of scabies in cats and dogs and the behavioural changes that occur during scabies, the relationship between the causative agents of scabies and the sex of the animals, as well as the relationship between the causative agents of scabies and the age of the animals were investigated. As a result, a significant correlation was found between the causative agents of scabies in dogs and head shaking, fear, anorexia, and pinnal-pedal reflex. However, no significant correlation was found between aggression and growling behaviors and scabies causative agents in dogs. In cats, it was determined that there was a significant relationship between aggression and anorexia with the factors causing scabies, but there was no significant relationship found between fear, growling, and pinnal-pedal reflex. Finally, the research found no relationship between the age and sex of the animals and scabies agents.

Key words: Behavioral change, Pinnal-pedal reflex, Scabies, Skin disease

Kedi ve Köpeklerde Uyuza Neden Olan Üç Farklı Etkenin Cinsiyet, Yaş ve Bazı Davranış Değişiklikleri ile İlişkinin Araştırılması

ÖZ

Uyuz, kedi ve köpeklerde sıklıkla gözlenen paraziter bir hastalıktır. Bu hastalık hayvanlar arasında kolaylıkla yayılabilmektedir. Ayrıca zoonoz olması açısından da önem arz etmektedir. Uyuz hastalığına yakalanan hayvanlarda kaşıntı, korku, huzursuzluk, saldırganlık, hırlama ve iştahsızlık gibi davranış problemleri meydana gelebilmektedir. Bu davranış değişiklikleri hayvanlar ve sahipleri arasında iletişim problemlerine neden olabilmektedir. Bu durumda hayvanın hem sağlığı hem de refahı kötü etkilenmektedir. Hastalık ile ilişkili davranış değişikliklerinin tespit edilmesi bu davranış problemlerinin giderilmesine olanak tanımaktadır. Çalışmada kedi ve köpeklerde uyuz hastalığını meydana getiren etkenler ile uyuz hastalığı sırasında meydana gelen davranışsal değişiklikler, hayvanların cinsiyetleri ve hayvanların yaşı arasındaki ilişki varlığı araştırılmıştır. Sonuç olarak köpeklerde uyuza neden olan etkenler ile kafa sallama, korkma, iştahsızlık ve kulak-ayak refleksi arasında anlamlı bir ilişki belirlenirken, saldırganlık ve hırlama davranışları ile uyuz etkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Kedilerde ise uyuz hastalığını meydana getiren etkenler ile saldırganlık ve iştahsızlık arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ancak korkma, hırlama ve kulak-ayak refleksi arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı görülmüştür. Hayvanların yaşı ve cinsiyeti ile uyuz etkenleri arasında bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Davranış değişikliği, Deri hastalıkları, Kulak-ayak refleksi, Uyuz

To cite this article: Paksoy Y, Gürle Albayrak E.Y. The Investigation of the Relationship of Three Different Agents Causing Scabies in Cats and Dogs with Gender, Age and Some Behavioral Changes. Kocatepe Vet J. (2023) 16(3):365-374

Submission: 10.05.2023 Accepted: 13.09.2023 Published Online: 15.09.2023

ORCID ID: YP: 0000-0002-0935-7693, EYGA: 0000-0002-9869-4308

*Corresponding author e-mail: yavuzkan7@gmail.com

GİRİŞ

Kedi ve köpekler dünyada en çok yetiştirilen pet hayvanlarıdır (Oğuz, 2016). Bu hayvanlarda görülen hastalıkların bir kısmını deri hastalıkları oluşturmaktadır. Bazı deri hastalıkları çok ciddi bir problem oluşturmasa da bazıları hem hastanın genel durumunu bozmakta hem de zoonotik olması nedeniyle insanlara bulaşması yönünden daha fazla önem taşımaktadır (Arlan ve ark., 1984; Perego ve ark., 2019; Şimşek ve ark., 2019). Deri hastalıklarından biri olan uyuz hastalığı, tarihi eskiye dayanan ektoparaziter bir hastalıktır. Bu hastalığın etkeni arthropodlar şubesi içerisindeki Arachnoid sınıfında bulunan astigmatik ve prostigmatik akarlardır (Çakmak ve Vatansever, 1997; Saygın, 2022). Bu akarlar, kedi ve köpeklerin derisindeki üst tabakada tünel açmakta ve deri altında yaşayıp üremektedirler (Scott ve ark., 2001; Hill, 2006; Canpolat ve ark., 2018). Bu tüneller ve parazitin dışkıları, hayvanın derisinde yoğun kaşıntı, kızarıklık, kabuklanma, kıl dökülmesi ve hayvanda kilo kaybı gibi belirtilere neden olmaktadır (Curtis, 2004). Yaşamak ve üremek için ihtiyacı olan besini hayvanın cildindeki ölü deri hücreleri, yağ, ter ve kan ile sağlayan bu parazitlerin neden olduğu uyuz hastalığı, kedi ve köpeklerde farklı türler tarafından oluşturulmakta ve tüm deri yüzeyine yayılabilmektedir (Taylor ve ark., 2007). Köpeklerde uyuz hastalığı genellikle *Sarcoptes scabiei*, *Demodex canis* ve *Otodectes cynotis* gibi etkenlerin neden olduğu enfestasyon ile ortaya çıkmaktadır (Aydın, 2017). Bu etkenler köpeklerde özellikle kulakların içinde, dirseklerde ve karın bölgesinde lokalize olmaktadır. Bu etkenler bulaşıcıdır ve diğer köpeklere de kolaylıkla yayılabilmektedir (Ghubash, 2006). Kedilerde gözlenen uyuz hastalığına *Demodex cati*, *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis* parazitlerinden kaynaklanan enfestasyonlar yol açmaktadır (Ghubash, 2006). *Demodex cati* kedilerin özellikle baş, yüz ve boyun bölgesinde kızarıklığa, kabuklanmaya ve tüy dökülmesine neden olmaktadır (Malik ve ark., 2006). *Notoedres cati* ise özellikle kulakların içinde bulunmakta, aynı zamanda baş ve boyun bölgesindeki deriyi etkilemektedir. Bu etken de diğer uyuz etkenleri gibi kaşıntı, kızarıklık ve kabuklanma gibi semptomlara yol açmaktadır. Kedilerde meydana gelen otodektik uyuz tüm dünyada prevalansı yüksek önemli bir paraziter enfestasyondur. Kedilerde meydana gelen otodektik uyuz enfestasyonunun erken dönemlerinde klinik belirtiler hemen oluşmayabilmektedir. Ancak bu etken köpeklerde ciddi klinik belirtilere sebep olabilmektedir (Aydın, 2017). Kedilerde de uyuz hastalığı bulaşıcıdır ve diğer canlılara bulaş söz konusu olabilmektedir (Sivajothi ve ark., 2015). Uyuz hastalığının görülme sıklığı mevsime, hayvanın ırkına veya cinsiyetine bağlı değildir (Thomas ve ark., 2020). Ancak deri hastalıklarından korunmak için koruyucu kıl örtüsü açısından iyi bir bakım ve besleme çok önemlidir (Cebecioğlu ve ark., 2012).

Hastalığın prevalansı ülkelerin sosyal ve ekonomik düzeylerine göre değişebilmektedir (Akgöl ve ark., 2022). Genetik faktörler, yaş, kötü bakım ve besleme, barınma ve travma bu hastalık için predispozisyon oluşturan sebepler arasındadır (Canpolat ve ark., 2018). Uyuz enfestasyonunun tanısında deri kazıntısı örnekleri alınmaktadır (Scott ve ark., 2001; Basavashree ve ark., 2022). Bir hayvana uyuz teşhisi konulması halinde, temas halindeki diğer hayvanların da enfestasyon varlığı açısından muayene edilmesi ve temasın hemen kesilmesi gerekmektedir. Ayrıca uyuz teşhisi konulan hayvanların kullandığı malzemeler atılmalı veya steril edilmelidir (Anonim, 2020). Bu hastalıktan hijyen dışında spesifik bir korunma şekli yoktur çünkü uyuz hastalığının aşısı henüz bulunmamıştır (Bhunu ve ark., 2013). Uyuz hastalığı nedeniyle meydana gelen şiddetli kaşıntı ve ağrı sebebiyle hayvanlarda çeşitli davranış değişiklikleri gözlenmektedir (Taylor ve ark., 2007; Aydın, 2017). Uyuzlu bir hayvanın davranışları, genellikle kaşıntının şiddetine bağlı olarak değişmektedir. Meydana gelen kaşıntı, hayvanların huzursuz ve agresif davranışlar sergilemesine neden olabilmekte ve bu durum hasta hayvanın diğer hayvanlar ve sahibi ile ilişkilerini etkileyebilmektedir (Miller ve ark., 2012). Uyuz etkenleri ile enfeste hayvanlarda kaşınma davranışı başta olmak üzere kafa sallama, huzursuzluk, saldırganlık, hırlama, iştahsızlık, kulak-ayak refleksi gibi davranışlar görülebilmektedir (Mueller ve ark., 2001). Kedi ve köpeklerde saldırganlık ve korku gibi davranışları anlamak için davranışların dikkatli bir şekilde gözlemlenmesi gerekmektedir. Saldırganlık davranışı sergileyen kedi ve köpeklerde kulaklarda dikleşme, kuyrukta gerilme ve dikleşme, göz bebeklerinde büyüme, diş gösterme, tıslama ve havlama, öne doğru atılma gibi tepkiler gözlenebilmektedir (Bennett ve ark., 2012). Literatürde kedilerde ve köpeklerde gözlenen “huzursuzluk” davranışı normalde ilgilendiği aktiviteleri yapmaktan kaçınma ve aktivite seviyesinin azalması, sevdiği yemekleri yemekten kaçınma, uykusuzluk, esneme, normalden daha az ilgili olma ve sosyal geri çekilme olarak tanımlanmaktadır (Beerda ve ark., 1998). Kedi ve köpeklerde gözlenen “korku” davranışı ise titreme, alçaltılmış duruş, kuyruğunu altına sokma veya geriye doğru kıvrma, sırtı kamburlaştırma, saklanmaya, kaçmaya ve geri kaçmaya çalışma, kulaklarını geride tutma, göz temasından kaçınma, titreyen sesler çıkarma ve agresif tepkiler ile kendisini göstermesiyle tanımlanmaktadır (Flint ve ark., 2018). Kulak-ayak refleksi, uyuzlu hayvanlarda sıklıkla görülen refleksif bir davranıştır. Bu refleks, kulağın arkasındaki deriye dokunulduğunda veya o bölgedeki deriye sürtünme uygulandığında meydana gelmektedir. Bu durum sonucunda hayvanın ipsilateral arka bacağı hareket etmekte ve hayvan kaşınma benzeri bir hareket yapmaktadır (Mueller ve ark., 2001). Bu refleks,

hayvanın deri duyusunun ve kas hareketlerinin normal çalıştığını göstermektedir. Bu nedenle uyuzlu bir hayvanın tedavisi sırasında, kulak-ayak refleksi gibi çeşitli refleksler test edilerek hayvanın tedaviye yanıt verip vermediği değerlendirilebilmektedir (Muir ve ark., 2009; Hayden ve ark., 2016). Bu çalışmada kedi ve köpeklerde meydana gelen davranış değişiklikleri, hayvanların cinsiyetleri ve yaşları ile hastalık etkenleri arasında bir ilişki olup olmadığının araştırılması amaçlanmaktadır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın materyalini 01.01.2022 – 31.12.2022 tarihleri arasında özel bir veteriner kliniğine deri hastalığı şüphesi ile getirilip uyuz teşhisi konulan 68 köpek ve 31 kedi olmak üzere toplam 99 tane uyuz etkenleri ile enfeste hayvan oluşturmuştur. Kliniğe getirilen hayvanların muayenesi veteriner hekim tarafından gerçekleştirilmiştir. Kliniğe kaşıntı ve deri döküntüsü şikayeti ile gelen hastaların öncelikle anamnezi alınmış daha sonra fiziksel muayeneleri yapılmıştır. Ektoparazitten şüphelenilen hayvanların lezyonlu bölgelerinden deri kazıntısı örnekleri toplanılmış ve lam üzerine alınarak %10'luk KOH ile muamele edilmiştir. 30 dakika bekletildikten sonra binoküler ışık mikroskobunda (XSP-107BN, Çin) 10X, 40X ve 100X objektifler aracılığı ile hazırlanan preparatlar incelenmiştir (Chee ve ark., 2008; Chadwick ve ark., 2016; Kandi, 2017). Bu şekilde hastalığın tanısı konulmuş ve aynı zamanda etken identifikasyonu yapılmıştır. Kulak kaşıntısı ve kafa sallama şikayeti ile getirilen hastaların fiziksel ve otoskopik muayeneleri yapılmış ve kulak uyuzu şüpheli hayvanlardan kulak sekresyonu örnekleri toplanmıştır. Yoğun kıvamda olan kulak sekresyonu, pamuklu swap yardımıyla lam üzerine alınarak %10'luk KOH ile muamele edilerek binoküler ışık

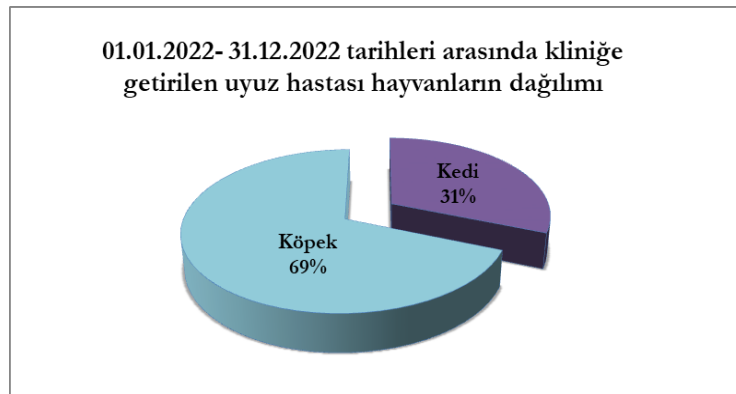
mikroskobunda (XSP-107BN, Çin) 10X, 40X ve 100X objektifler aracılığıyla incelenmiştir. Hastalığın tanısı bu şekilde konulmuş ve etken identifikasyonu yapılmıştır (Rataj ve ark., 2004; Chadwick ve ark., 2016). Hastaların türü, ırkı, yaşı, cinsiyeti, identifiye edilen etken ve uyuz hastalığı sırasında hayvanın sergilemiş olduğu davranış değişiklikleri protokol defterine kaydedilmiştir (Ellis, 2018). Meydana gelen davranış değişiklikleri, ilgili davranışın literatürdeki tanımlarına sadık kalınarak 5 hafta boyunca haftada 1 kere olacak şekilde hayvanlar tedavi için kliniğe getirildiğinde veteriner hekim tarafından gözlemlenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler, gözlenen davranış değişiklikleri ile uyuz etkenleri arasında bir ilişki olup olmadığının tespit edilmesi amacıyla Jamovi istatistik programı kullanılarak Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Ayrıca hayvanların yaşı ve cinsiyeti ile uyuz etkenleri arasında bir ilişki olup olmadığı yine aynı test kullanılarak analiz edilmiştir. Bu bağlamda kediler 0-4 ay yavru, 4-12 ay genç ve 12 ay + erişkin kabul edilerek 3 gruba ayrılmıştır. İlk grupta 3, ikinci grupta 18 ve üçüncü grupta 10 hayvan bulunmaktadır. Köpekler de aynı şekilde 0-4 ay yavru, 4-12 ay genç ve 12 ay+ erişkin kabul edilerek 3 gruba ayrılmıştır. Köpeklerin oluşturduğu ilk grupta 8, ikinci grupta 33, üçüncü grupta ise 27 hayvan bulunmaktadır.

BULGULAR

Bu çalışmada, dermatolojik hastalıkların köpeklerde kedilerden daha sık görüldüğünü bildiren bir çalışmayı (Saygın, 2022) destekler nitelikte kliniğe 1 yıl içerisinde getirilen uyuz etkenleri ile enfeste hayvanların %69'unu köpeklerin, %31'ini ise kedilerin oluşturduğu gözlemlenmiştir (Şekil 1.).



Şekil 1: Kliniğe getirilen uyuz etkenleri ile enfeste kedi ve köpeklerin dağılımı

Figure 1: Distribution of cats and dogs infected with scabies agents brought to the clinic

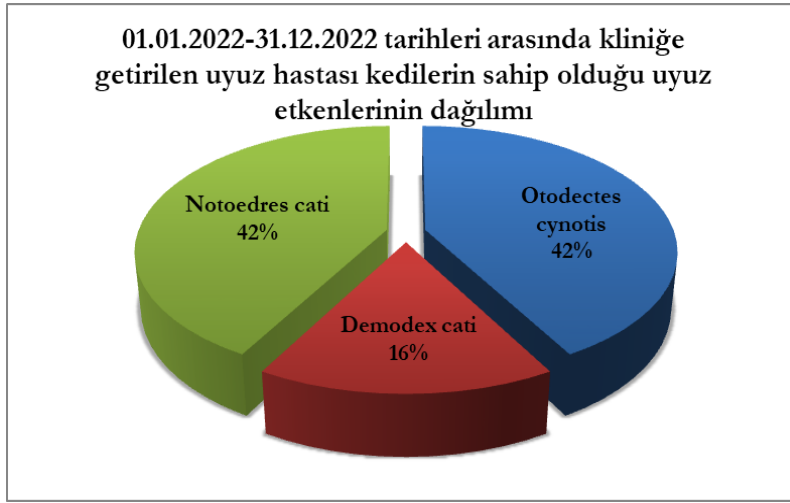
Ayrıca kliniğe getirilen köpeklerin %32'sinin *Sarcoptes scabiei*, %50'sinin *Demodex canis*, %18'inin ise *Otodectes cynotis* ile enfeste (Şekil 2.), kedilerin ise %16'sının

Demodex cati, %42'sinin *Notoedres cati* ve yine %42'sinin *Otodectes cynotis* ile enfeste olduğunu tespit edilmiştir (Şekil 3.).



Şekil 2: Kliniğe getirilen uyuz etkenleri ile enfeste köpeklerin etkenler bazında dağılımı

Figure 2: Distribution of dogs infected with scabies agents brought to the clinic on the basis of causative agents

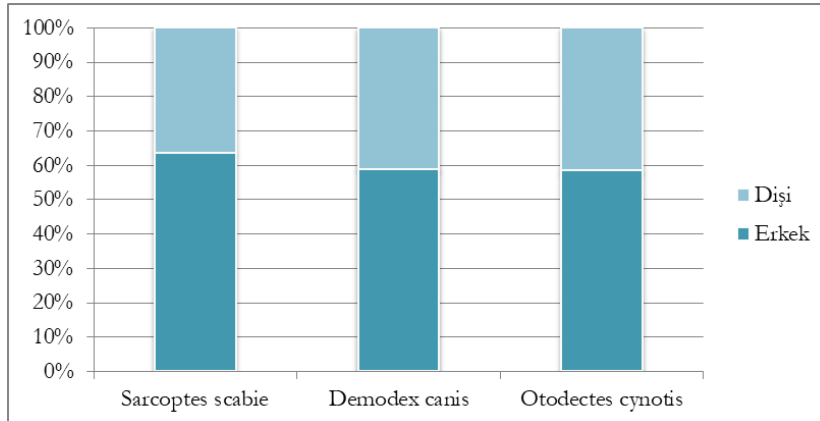


Şekil 3: Kliniğe getirilen uyuz etkenleri ile enfeste kedilerin etkenler bazında dağılımı

Figure 3: Distribution of cats infected with scabies agents brought to the clinic in terms of causative agents

Yapılan çalışmada *sarcoptes scabiei* ile enfeste köpeklerin %36'sının dişi, %64'ünün erkek, *Demodex canis* ile enfeste köpeklerin %41'inin dişi, %59'unun erkek ve *Otodectes cynotis* ile enfeste köpeklerin ise %42'sinin dişi, %58'inin erkek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.). Yapılan ki-kare analizi sonucu, uyuz

etkenleri ile cinsiyet arasında ilişki bulunmadığını bildiren bir çalışmayı (Thomas ve ark., 2020) destekler nitelikte uyuz etkenleri ve cinsiyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 1.).



Şekil 4: Farklı uyuz etkenleri ile enfeste erkek ve dişi köpeklerin dağılımı

Figure 4: Distribution of male and female dogs infected with different scabies agents

Tablo 1. Farklı uyuz etkenleri ve köpeklerin cinsiyeti arasındaki ilişkinin ki-kare testi ile tespit edilmesi
Table 1. Chi-square test for the relationship between different scabies agents and the sex of the dogs

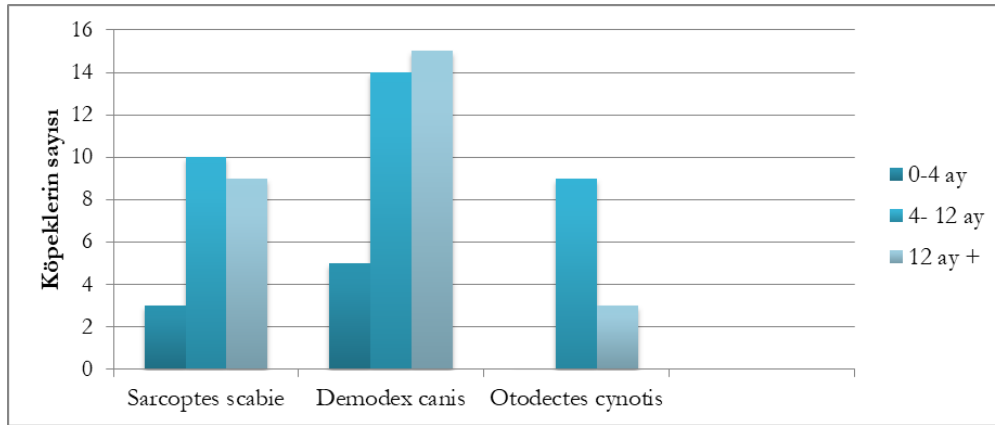
İLİŞKİSEL TABLO

Köpek Uyuz Etkenleri	Cinsiyet		Toplam	X ² testi
	Erkek	Dişi		
Sarcoptes scabiei	14	8	22	
Demodex canis	20	14	34	
Otodectes cynotis	7	5	12	
Toplam	41	27	68	

p değeri: 0.927

Uyuz etkenleri ile enfeste köpekler 0-4 ay yavru, 4-12 ay genç ve 12 ay+ erişkin kabul edilerek 3 gruba ayrılmıştır. Köpeklerde farklı uyuz etkenlerinin oluşturduğu enfestasyonların yaşlara göre dağılımı

Şekil 5.'de gösterilmiştir. Bu köpeklerin yaşları ve uyuz etkenleri arasındaki ilişki araştırılmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur (Tablo 2.).



Şekil 5: Farklı uyuz etkenleri ile enfeste köpeklerin yaşlarına göre dağılımı

Figure 5: Distribution of dogs infected with different scabies agents according to age

Tablo 2. Farklı uyuz etkenleri ve köpeklerin yaşları arasındaki ilişkinin ki-kare testi ile tespit edilmesi

Table 2. Chi-square test for the relationship between different mange agents and age of dogs

İLİŞKİSEL TABLO

Köpek Uyuz Etkenleri	Yaş Aralığı			Toplam
	1.grup (0-4 ay)	2.grup (4-12 ay)	3.grup (12 ay +)	
Sarcoptes scabiei	3	10	9	22
Demodex canis	5	14	15	34
Otodectes cynotis	0	9	3	12
Toplam	8	33	27	68

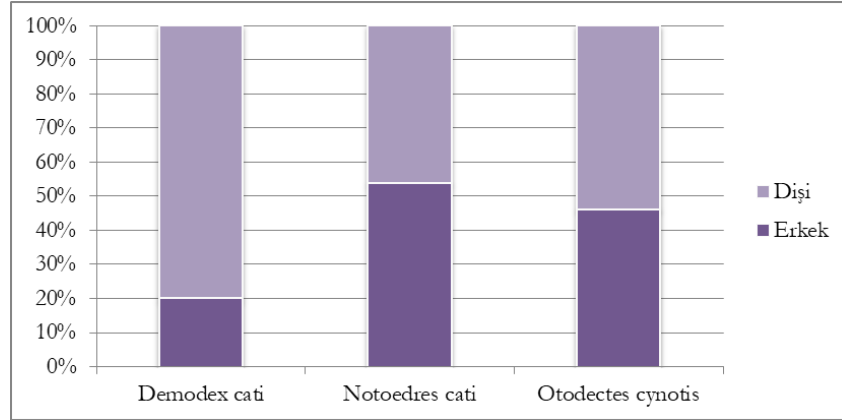
4 aylık ve 12 aylık yaşta olan hayvanlar 2. gruba dahil edilmiştir.

X² testi

p değeri: 0.318

Kliniğe getirilen *Demodex cati* ile enfeste kedilerin %80'inin dişi, %20'sinin erkek, *Notoedres cati* ile enfeste kedilerin %46'sının dişi, %54'ünün erkek, *Otodectes cynotis* ile enfeste kedilerin ise %54'ünün

dişi, %46'sının erkek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6.). Yapılan ki-kare testi sonucunda kedilerde uyuz etkenleri ve cinsiyet arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 3.).



Şekil 6: Farklı uyuz etkenleri ile enfeste erkek ve dişi kedilerin dağılımı
Figure 6: Distribution of male and female cats infected with different scabies agents

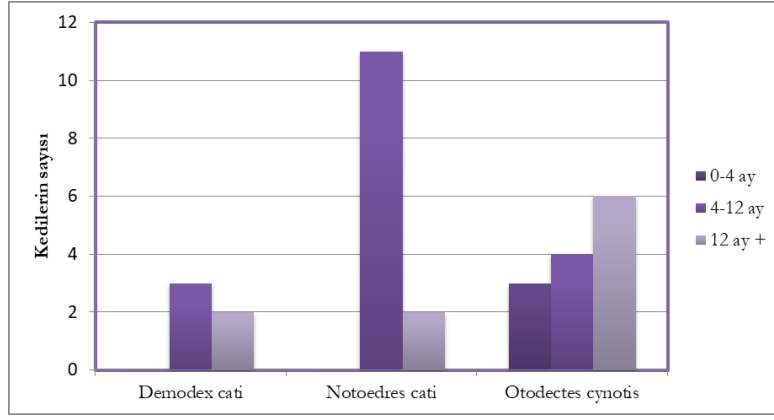
Tablo 3. Farklı uyuz etkenleri ve kedilerin cinsiyeti arasındaki ilişkinin ki-kare testi ile tespit edilmesi
Table 3. Chi-square test for the relationship between different scabies causative agents and sex of cats

İLİŞKİSEL TABLO			
Kedi Uyuz Etkenleri	Cinsiyet		Toplam
	Erkek	Dişi	
Demodex cati	1	4	5
Notoedres cati	7	6	13
Otodectes cynotis	6	7	13
Toplam	14	17	31

X² testi
p değeri: 0.432

Kliniğe getirilen kediler 0-4 ay yavru, 4-12 ay genç ve 12 ay+ erişkin olarak 3 gruba ayrılmıştır. Kedilerde farklı uyuz etkenlerinin oluşturduğu enfestasyonların yaşlara göre dağılımı Şekil 7.'da gösterilmiştir. Bu

kedilerin yaşları ve uyuz etkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4.).



Şekil 7: Farklı uyuz etkenleri ile enfeste kedilerin yaşlarına göre dağılım grafiği
Figure 7: Distribution graph of cats infected with different mange agents according to age

Tablo 4. Farklı uyuz etkenleri ve köpeklerin yaşları arasındaki ilişkinin ki-kare testi ile tespit edilmesi
Table 4. Chi-square test for the relationship between different mange agents and age of dogs

İLİŞKİSEL TABLO

Kedi uyuz etkenleri	Yaş Aralığı			Toplam	X ² testi
	1.grup (0-4 ay)	2. grup (4-12 ay)	3. grup (12 ay +)		
Demodex cati	0	3	2	5	p değeri: 0.051
Notoedres cati	0	11	2	13	
Otodectes cynotis	3	4	6	13	
Toplam	3	18	10	31	

4 aylık ve 12 aylık yaşta olan hayvanlar 2. gruba dahil edilmiştir.

Uyuz etkenleri ile enfeste hayvanlarda gözlenen en belirgin davranış kaşınmadır. Kliniğe getirilen uyuz etkenleri ile enfeste hayvanların tamamında kaşınma davranışı olduğu gözlemlenmiştir. Ancak hayvanlarda meydana gelen kaşıntı tek bir hastalığa özgü değildir. Bu nedenle ayırıcı tanı için anamnez, fiziksel muayene ve laboratuvar testleri önemli bir yer tutmaktadır. Hayvanlarda meydana gelen yoğun kaşıntı nedeniyle tüm hayvanlarda huzursuzluk şekillendiği, hayvanların aktivite seviyelerinin düştüğü ve ilgilerinin azaldığı gözlemlenmiştir. Köpeklerde meydana gelen kafa sallama davranışı ve uyuz etkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu duruma, uyuz etkenlerinin boyun, baş ve kulak bölgesinde lokalize olmasının neden olduğu

düşünülmektedir. Köpeklerde korkma davranışı ile uyuz etkenleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilirken saldırganlık davranışı ile uyuz etkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Kedilerde ise tam tersi bir durum söz konusudur. Her iki hayvan türünde de uyuz etkenleri ve iştahsızlık arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilirken, hırlama davranışı ile uyuz etkenleri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular köpeklerde uyuz etkenleri ve kulak-ayak refleksi arasında bir ilişki olduğunu gösterirken kedilerde bu durumun tersi söz konusudur. Elde edilen bu sonuçlar, uyuz hastalığının köpekler ve kediler arasında farklı etkilere sahip olabileceğini göstermektedir (Tablo 5., Tablo 6.)

Tablo 5. Farklı uyuz etkenleri ile enfeste köpeklerde meydana gelen davranış değişiklikleri
Table 5. Behavioral changes in dogs infected with different scabies agents

Davranış değişiklikleri	<i>Sarcoptes scabiei</i>	<i>Demodex canis</i>	<i>Otodectes cynotis</i>	p değeri
Kafa sallama	0/22	0/34	12/12	< .001
Korkma	0/22	1/34	3/12	0.007
Saldırganlık	7/22	12/34	4/12	0.964
İştahsızlık	16/22	7/34	4/12	< .001
Hırlama	4/22	5/34	3/12	0.721
Kulak-ayak refleksi	5/22	0/34	5/12	< .001

Tablo 6. Farklı uyuz etkenleri ile enfeste kedilerde meydana gelen davranış değişiklikleri
Table 6. Behavioral changes in cats infected with different mange agents

Davranış değişiklikleri	<i>Demodex cati</i>	<i>Notoedres cati</i>	<i>Otodectes cynotis</i>	p değeri
Korkma	0/5	0/13	3/13	0.1
Saldırganlık	3/5	10/13	3/13	0.021
İştahsızlık	5/5	11/13	6/13	0.029
Hırlama	3/5	9/13	8/13	0.895
Kulak-ayak refleksi	3/5	7/13	9/13	0.722

TARTIŞMA

Uyuz, kedi ve köpeklerde yaygın görülen paraziter bir deri hastalığıdır. 2000-2011 yılları arasında Arnavutluk (Xhaxhiu ve ark., 2009), Kore (Chee ve ark., 2008), Meksika (Rodriguez-Vivas ve ark., 2003), İran (Mosallanejad ve ark., 2012) dahil olmak üzere dünyanın bir çok bölgesinde uyuz hastalığının insidansı araştırılmıştır. Bu çalışmaların sonucuna göre *Demodex canis* prevalansının %0,2-23; *Sarcoptes scabiei* prevalansının %0,7-35,6 ve *Otodectes cynotis* prevalansının ise %2,8-24,26 olduğu bildirilmiştir (Kaya ve ark., 2018). Türkiyede Van ve yöresinde yapılan bir çalışmada ise köpeklerdeki *Demodex canis* prevalansının %40 olduğu bildirilmiştir (Değer et al. 1994). Uyuz hastalığına sahip hayvanlarda bir takım davranış değişiklikleri meydana gelmektedir. Hayvan sağlığını ve refahını iyileştirmek adına hayvanlarda meydana gelen bu davranış değişikliklerinin altında yatan nedenlerin bilinmesi gerekmektedir. Hasta hayvanların geç fark edilmesi ya da enfestasyonun erken dönemlerinde hastalığın göz ardı edilmesi pet hayvanlarında deri rahatsızlıklarının tedavisini güçleştirmektedir. Bu nedenle, hasta hayvanlarda meydana gelen normal ve anormal davranışların bilinmesi hastalıkların erken safhalarında tespit edilebilmesine ve tedavi edilebilmesine olanak sağlayarak hayvanların sağlığının sürdürülmesi ve refahının iyileştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Uyuz etkenlerinin bazıları (*Otodectes cynotis*) hayvanların kulak yoluna yerleşip burada enfeksiyon oluşturmakta ve hayvanlarda duyma kaybına yol açmaktadır. Diğer bazı etkenler (*Sarcoptes scabiei*, *Demodex* spp.) ise derinin çeşitli katmanlarına yerleşerek burada soyucu-sömürücü etki oluşturmakta ve aynı zamanda sekonder bakteriyel etkenlerin de devreye girmesi ile beraber daha komplike bir tablo oluşturarak

hayvanlarda huzursuzluk ve agresyon meydana getirebilmektedir (Yipel, 2015; Aydın, 2017). Enfeste kedilerde ayaklar ile kulağı kaşıma refleksinin yaygın olarak gözlemlendiği tespit edilmiştir. (Scott ve ark., 2001). Ayrıca uyuz etkenleri ile enfeste hayvanlarda sıklıkla iştahsızlık tablosunun da şekillendiği bildirilmiştir (Behera ve ark., 2011). Yapılan bir çalışmada uyuz enfestasyonları ve cinsiyet dağılımları karşılaştırılmış ve erkeklerin dişilerden %9.4 oranında daha fazla enfeste olduğu ortaya konulmuştur (Chee ve ark., 2008). Bu sonuç her iki cinsiyetin de eşit derecede duyarlı olduğunu öne süren çalışmalar ile çelişmektedir (Nayak ve ark., 1997; Rodriguez-Vivas ve ark., 2003). Benzer bir araştırma Hatay yöresinde bulunan sokak köpeklerindeki uyuz etkenlerinin insidansını tespit etmek amacı ile yapılmıştır. Bu çalışmada da hayvanların yaşı ve cinsiyeti ile uyuz etkenleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olmadığı bildirilmiştir (Kaya ve ark., 2018). Ayrıca Arnavutluk ve İranda yapılan çalışmalarda yaş ve uyuz enfestasyonu arasındaki ilişki araştırılmış ve hayvanların yaşı ve uyuz enfestasyonu arasında bir ilişki olmadığı bildirilmiştir. Ancak Kore’de yapılan diğer bir çalışmada yavru köpeklerdeki prevalansın yetişkinlere göre çok daha yüksek olduğu (%66,7) bildirilmiştir (Chee ve ark., 2008; Xhaxhiu ve ark., 2009; Mosallanejad ve ark., 2012).

SONUÇ

Sonuç olarak köpeklerde bulunan uyuz etkenleri ile kafa sallama, korkma, iştahsızlık, kulak-ayak refleksi arasında anlamlı bir ilişki olduğu, saldırganlık ve hırlama davranışları ile uyuz etkenleri arasında ise anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Kedilerde ise saldırganlık ve iştahsızlık ile uyuz etkenleri arasında bir ilişki tespit edilirken, korkma, hırlama ve kulak-

ayak refleksi arasında ilişki tespit edilmemiştir. Uyuz hastalığının sadece deri belirtileri ile sınırlı olmayıp hayvanlarda davranışsal belirtilere de neden olabilmektedir bu nedenle veteriner hekimlerin, hayvan sahiplerinin ve araştırmacıların hastalığın bu belirtilerini göz ardı etmemeleri gerekmektedir. Hayvanlarda uyuz etkenlerinin meydana getirdiği davranış değişikliklerinin dikkate alınması ile hastalığın erken teşhis edilmesi ve hayvan refahının artırılması mümkün olabilir.

Etik onay: Bu çalışma “Hayvan Deneyleri Etik Kurullarının Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” 8(k) uyarınca HADYEK’in iznine tabi değildir. Bu makalede sunulan veri, bilgi ve belgeler akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde edilmiştir.

Çıkar çatışması: Yazarların rapor edecekleri herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Yazar Katkı Oranları: YP ve EYGA çalışmanın proje fikrine, tasarımına ve yürütülmesine katkıda bulundular. YP, verilerin toplanmasına katkıda bulundu. YP ve EYGA verileri analiz ederek taslağı hazırladı ve metni yazdı. YP ve EYGA metni eleştirel bir gözle incelediler. Tüm yazarlar son halini alan makaleyi okudu ve onayladı.

KAYNAKLAR

Akgöl, J., & Köroğlu, A. Uyuz Hastalığı (Skabiyes) Tedavisi ve Uyuz Hastalığı Tedavisinde Kullanılan Bitkiler (2022). Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi, 46 (2), 600-618.

Arlian, L. G., Runyan, R. A., Achar, S., & Estes, S. A. (1984). Survival and infectivity of sarcoptes scabiei var. Canis and var. Journal of the American Academy of Dermatology, 11, 210-5.

Aydın, L. (2017). Akar Enfestasyonları (UYUZ). Veteriner Hekimliğinde Parazit Hastalıkları. İzmir: Türkiye Parazitoloji Derneği.

Basavashree, K., Halmandge, S.C., & Patil, N. A. (2022). Diagnosis and therapeutic management of feline scabies. The Pharma Innovation Journal, 11(10), 1847-1848.

Beerda, B., Schilder, M. B., Van Hooff, J. A., De Vries, H. W., & Mol, J. A. (1998). Behavioural, saliva cortisol and heart rate responses to different types of stimuli in dogs. Applied Animal Behaviour Science, 58(3-4), 365-381.

Behera, S.K., Dimri, U., Singh, S.K., & Mohanta, R.K. (2011). The curative and antioxidative efficiency of ivermectin and ivermectin+ vitamin E-selenium treatment on canine Sarcoptes scabiei infestation. Veterinary Research Communications, 35, 237-244.

Bennett, S.L., Litster, A., Weng, H. Y., Walker, S.L., & Luescher, A.U. (2012). Investigating behavior assessment instruments to predict aggression in dogs. Applied Animal Behaviour Science, 141(3-4), 139-148.

Bhunu, C.P., Mushayabasa, S., & Monero, T. G. (2013). Assessing the impact of vaccination on controlling the spread of human scabies. ISRN Computational Biology, 2013,362973.

Canpolat, İ., Çakır, S., & Aktaş, C. (2018). İstanbul ilindeki Veteriner Kliniklerine Getirilen Kedi ve Köpeklerde Deri Hastalıklarının Görülme Oranlarının Araştırılması, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 15 (2), 110-116.

Cebecioglu, V.H., & Aslıhan D.(2012). Deri sağlığı ve tüy kalitesinde beslenmenin önemi. Petinfo, 46:18-25.

Centers for Disease Control and prevention, web cite (2020). <https://www.cdc.gov/parasites/scabies/prevent.html>

Chadwick, A., Mayer, U., Ordeix, L., & Prélud, P. (2016). Microscopic diagnosis of ectoparasites. https://vetgrad.com/core_modules/entityshow.php?Entity=10MinuteTopUps&ID=119.

Chee, J.H., Kwon, J.K., Cho, H.S., Cho, K.O., Lee, Y.J., Abd El-Aty, A.M., Shin, S.S. (2008). A survey of ectoparasite infestations in stray dogs of Gwang-ju City, Republic of Korea. The Korean Journal of Parasitology, 46(1), 23-27

Curtis, C.F. (2004). Current trends in the treatment of Sarcoptes, Cheyletiella and Otodectes mite infestations in dogs and cats. Veterinary Dermatology, 15 (2), 108-114.

Çakmak A., & Vatanserver Z., (1997). Hayvanlarda Uyuz Hastalığı, Artropod Hastalıkları ve Vektörler. Türkiye Parazitoloji Derneği Yayınları, 13, 317- 337.

Deger, S., Taşçı, S., Akgül, Y., Alkan, İ. (1994). Van ve Yöresinde Evcil Hayvanlarda Ektoparazitler Dermatitler. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 5(1), 155-161.

Ellis, S. L. (2018). Recognising and assessing feline emotions during the consultation: history, body language and behaviour. Journal of feline medicine and surgery, 20(5), 445-456.

Flint, H. E., Coe, J. B., Pearl, D. L., Serpell, J. A., & Niel, L. (2018). Effect of training for dog fear identification on dog owner ratings of fear in familiar and unfamiliar dogs. Applied Animal Behaviour Science, 208, 66-74.

Ghubash, R. (2006). Parasitic miticidal therapy. Clinical techniques in small animal practice, 21(3), 135-144.

Hayden, K. M. (2016). Sarcoptic mange in dogs: Diagnosis and management. Veterinary Medicine: Research and Reports, 7, 109-115.

Hill, P.B. (2006). Survey of the prevalence, diagnosis and treatment of dermatological conditions in small animals in general practice. Veterinary Record, 158 (16), 533 -39.

Kandi, V. (2017). Laboratory diagnosis of scabies using a simple saline mount: a clinical microbiologist's report. Cureus, 9(3).

Kaya, Ö.M., Akkücüç, Ş., Karagöz, M., Zerek, A., & Yaman, M. (2018). A Survey of Mange-Mite in Stray Dogs from Hatay province. Van Veterinary Journal, 29(2), 67-70.

Malik, R., Stewart, K. M., Sousa, C. A., Krockenberger, M. B., Pope, S., Ihrke, P., ... & Walton, S. (2006). Crusted scabies (sarcoptic mange) in four cats due to Sarcoptes scabiei infestation. Journal of Feline Medicine and Surgery, 8(5), 327-339.

Miller, W. H., Griffin, C. E., & Campbell, K. L. (2012). Muller and Kirk's small animal dermatology. Elsevier Health Sciences.

Mosallanejad, B., Alborzi, A., Katvandi, N. (2012). A Survey on Ectoparasite Infestations in Companion Dogs of Ahvaz District, South-west of Iran. J Arthropod Borne Dis, 6(1), 70-78.

Mueller, R., Bettenay, S. V., & Shipstone, M. (2001). Value of the pinnal- pedal reflex in the diagnosis of canine scabies. Veterinary Record, 148(20), 621-623.

- Muir, W. W., & Hubbell, J. A. E. (2009).** Handbook of veterinary anesthesia (4th ed.). Mosby Elsevier.
- Nayak, D.C., Tripathy, S.B., Dey, P.C., Ray, S.K., Mohanty, D.N., Parida, G.S., ... & Das, M. (1997).** Prevalence of canine demodicosis in Orissa (India). *Veterinary Parasitology*, 73(3-4), 347-352.
- Oğuz, K. (2016).** Kedi ve Köpeklerin Bakım ve Beslenmesi ile Beslenmeye Bağlı Bazı Problemler ve Davranışlar Arasındaki İlişkiler. Mustafa Kemal Üniversitesi Hatay, Doktora Tezi.
- Perego, R., Spada, E., Foppa, C., & Proverbio, D. (2019).** Critically appraised topic for the most effective and safe treatment for canine generalised demodicosis. *BMC Veterinary Research*, 15 (17), 1-7.
- Rataj, A.V., Posedi, J., & Bidovec, A. (2004).** Ectoparasites: *Otodectes cynotis*, *Felicola subrostratus* and *Notoedres cati* in the ear of cats. *Slovenian Veterinary Research*, 41, 89-92.
- Rodriguez-Vivas, R.I., Ortega-Pacheco, A., Rosado-Aguilar, J.A., Bolio, G.M. (2003).** Factors affecting the prevalence of mange-mite infestations in stray dogs of Yucatan, Mexico. *Veterinary Parasitology*, 115(1), 61-65
- Saygın, B. (2022).** Uyuz ile doğal enfeste köpeklerde bazı kimyasal ve esansiyel yağların karşılaştırılması. Bursa Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Scott, D. W., Millier, W.H., & Griffen, C.E. (2001).** The prevalence of dermatophytosis in dogs and cats. William, H., Miller, J., Griffin, C.E., Karen, L. Cds. In : Muller and Kirk's small animal dermatology. Philadelphia PA : W.B. Saunders company, PP. 432-38.
- Sivajothi, S., Sudhakara Reddy, B., Rayulu, V. C., & Sreedevi, C. (2015).** *Notoedres cati* in cats and its management. *Journal of Parasitic Diseases*, 39, 303-305.
- Şimşek, E., Keskin, A., & Dağcıoğlu, B. F. (2019).** Sık Rastlanan ve Sık Atlanan Hastalık Uyuz: Olgu Sunumu, *Ankara Medical Journal*, (1), 205-9
- Taylor, M.A., COOP, R. L., & Wall, R.L. (2007).** *Veterinary Parasitology Fourth Edition: Sussex, UK : Wiley Black Well.*
- Thomas, C., Coates, S.J., Engelman, D., Chosidow, O., & Chang, A. Y. (2020).** Ectoparasites : Scabies. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 82 (3), 533-548.
- Xhaxhiu, D., Kusi, I., Rapti, D., Visser, M., Knaus, M., Lindner, T., Rehbein, S. (2009).** Ectoparasites of dogs and cats in Albania. *Parasitology Research*, 105(6), 1577-1587.
- Yipel, F.A. (2015).** Kedilerde *Otodectes Cynotis'* in Kulak Problemleri Arasındaki Yeri: Güncel Tanı ve Tedavi Yaklaşımları. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 10(1).