


Original Article / Araştırma Makalesi

**KUAFÖR SALONLARINDA ÇALIŞAN VE HİZMET ALAN BİREYLERDE
DEMODEX SPP’NİN GÖRÜLME SIKLIĞI**

**The Incidence of *Demodex* spp in Individuals Who Work and Receive Service in
Hairdressers**

Abdurrahman EKİCİ¹ 

Şehriban YÜREKTÜRK² 

Canan DEMİR³ 

Halime YILDIZ⁴ 

Esra GÜRBÜZ⁵ 

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Van

^{2,3,4}Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Van

⁵SBU Van Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Van

Geliş Tarihi / Received: 18.10.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 09.02.2022

ÖZ

Bu çalışma ile kuaför salonu çalışanlarında ve hizmet alan bireylerde *Demodex* spp'nin görülme sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmaya Van ili merkez ilçelerinde hizmet veren 55 kuaför salonu çalışanı ve kuaför hizmeti alan 55 kişi dâhil edildi. Örnekler standart yüzeysel deri biyopsisi yöntemi ile burun, çene ve alın bölgelerinden alındı. Bu örneklerin üzerine birer damla Hoyer eriyiği damlatıldıktan sonra mikroskopta, 10'luk ve 20'lik objektif ile akarların erişkin, larva, nimf ve yumurta formları araştırıldı. Çalışmaya dahil edilen 55 kuaför çalışanın %29.8'inde, kuaför hizmeti alan 55 bireyin %70.2'sinde *Demodex* spp saptandı. *Demodex* spp görülme sıklığı açısından kuaför çalışanları ile hizmet alanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon bulundu. Parazit saptanan 47 olgudan 44'ünün kadın, 3'ünün erkek olduğu belirlendi. Cinsiyet ile parazitin görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu. Kişisel bakım ve hijyen merkezlerinde hizmet alan insanlara, bu parazit hakkında bilgilendirici el broşürlerinin dağıtılmasının *Demodex* spp görülme sıklığını düşürebileceği kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: *Demodex* türleri, Kuaför, Prevalans.

ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the incidence of *Demodex* spp in employees and individuals receiving service in hairdressers. 55 hairdresser employees and 55 people who receive hairdresser service in the central districts of Van province were included in this study. Samples were taken from the nose, chin and forehead with the standard superficial skin biopsy method. After a drop of Hoyer solution was dripped onto these samples, adult, larva, nymph and egg forms of mites were investigated under the microscope with 10 and 20 lenses. *Demodex* spp was determined in 29.8% of 55 hairdresser employees included in the study and in 70.2% of 55 individuals who received hairdresser service. A statistically significant correlation was found between hairdresser employees and service users in terms of the incidence of *Demodex* spp. Of the 47 cases in which parasites were determined, 44 were female and 3 were male. A statistically significant correlation was found between gender and the incidence of the parasite. It was concluded that distribution of informative leaflets about this parasite to people receiving service in personal care and hygiene centers may reduce the incidence of *Demodex* spp.

Keywords: *Demodex* species, Hairdresser, Prevalence.

GİRİŞ

İnsanda en yaygın ve kalıcı ektoparazitlerden olan *Demodex* türleri, 1841 yılında ilk kez Henle tarafından bulunmuştur. 1842'de Alman Dermatolog Simon tarafından bu parazitlerin plasebase foliküllere yerleştiği gösterilerek tanı konulmuştur (Cengiz, Yılmaz, Özkol, Ekici ve Ödemiş, 2014; Yazısız, Çekin ve Koçlar, 2019).

Arachnida sınıfının Prostigmata takımının Demodicidae ailesine bulunan *Demodex* spp'nin, insandan insana yakın temasla bulaşan iki türü vardır. Bunlar *Demodex folliculorum* ve *Demodex brevis*'tir. *D. folliculorum* daha çok kıl folikül kanallarında tek ya da gruplar halinde, *D. brevis* ise sebace ve meibomian bezlerde, çoğunlukla tek olarak yaşar. Epitel hücreleriyle özellikle de sebumla beslenerek yaklaşık 15 gün yaşarlar. Özgül konaklarının insan olduğu bilinen *Demodex* türleri, ırk farkı gözetmeksizin, tüm dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülmektedir. İnsan vücudunda, sebum üretiminin fazla olduğu bölgelerde daha sık görülmektedir. Çoğunlukla yüz bölgesi olmakla birlikte, dış kulak yolu, kalça, göğüs, sırt, meme ucu, genital bölgelerdeki kıl folikülleri ve derideki yağ bezleri gibi farklı yerlere yerleşerek yaşamlarını sürdürürler (Aycan, Otlu, Karaman, Daldal ve Atambay, 2007; Cengiz vd., 2014; Ertuğ, Tileklioğlu, Yıldız, Malatyalı ve Ertabaklar, 2020; Yazar, Kuk, Doğan ve Şahin, 2012).

Demodex spp'nin neden olduğu enfestasyon, sağlıklı bireylerde çoğunlukla asemptomatik seyretmektedir. Fakat sayısal yoğunluğun arttığı (*Demodex* spp sayısı $\geq 5/cm^2$), immün sistemin baskılandığı, immün sistemin doğuştan yetersiz olduğu veya immünesupressif ilaçların kullanıldığı durumlarda patojen olup infeksiyonun ağır seyretmesine neden olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda kıl foliküllerinde ve yağ salgı bezlerinde, inflamatuvar dermatit, keratoz, akne, akne rozasea ve blefarit gibi dermatozların etiyopatogenezinde önemli rol oynadıkları bildirilmektedir. *Demodex* türlerinin epidemiyolojisinde yaş önemli bir faktör olup, yenidoğan hariç, her yaşta saptanabilmekte ve prevalans yaşla birlikte artmaktadır (Ertuğ vd., 2020; Miman ve Saygı, 2018; Özçelik vd., 2007; Yazısız vd., 2019).

Ayrıca cilt temizliğine yeteri kadar özen gösterilmemesi, yaz mevsiminde terlemeyle sebum üretiminin artması, derinin yağlı olması, yoğun bir şekilde kozmetik ürünlerinin kullanımı sonrasında cildin uygun bir şekilde temizlenmemesi bu akarların patojenitesini artırmaktadır (Cengiz vd., 2014; Miman ve Saygı, 2018).

Parazitin tanısında, selofan bant, deri kazıntısı, punch biyopsisi ve standart yüzeysel deri biyopsisi (SYDB) gibi yöntemler kullanılmaktadır (Ertuğ vd., 2020).

Demodex türlerinin enfestasyonunda, toplu hizmet verilen yerlerde ortak kullanılan araç ve gereçler çapraz bulaşa neden olabilmektedir (Yazısız vd., 2019). Kuaför salonunda kullanılan ekipmanlar ve çalışan personelin hijyenine yeterince önem verilmediğinde, çalışanlar ve hizmet alanlar arasında *Demodex* spp akarlarının çapraz bulaş riski ortaya çıkabilmektedir.

Bu çalışma da kuaför salonlarında çalışan ve hizmet alan bireylerde *Demodex* spp'nin görülme sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kuaför salonu çalışanlarına ve hizmet alan bireylere “Bilgilendirilmiş Onam Formu” doldurtularak çalışmaya başlandı. Van ili ve merkez ilçelerinde hizmet veren 55 kuaför salonu çalışanı ve kuaför hizmeti alan 55 kişi çalışmaya dahil edildi. Kuaför çalışanı grubuna manikür/pedikür, epilasyon, ağda ve makyaj gibi işlerde görev yapan personel dahil edildi. Kuaför hizmeti alan gruba ise saç kesim ve bakımı, manikür/pedikür, epilasyon, ağda ve makyaj gibi işlem yaptıran kişiler dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin sosyodemografik özellikleri, yüz yıkama sıklıkları, kaşıntı, tedavi olduğu ya da tedavisi devam eden cilt hastalığı ve cilt tipi hakkındaki bilgileri kaydedildi.

Örnekler T bölgesi olarak tanımlanan burun, çene ve alın bölgelerinden standart yüzeysel deri biyopsisi yöntemi ile alındı. Örnek alınırken selofan banta bir damla siyanoakrilat damlatılarak katılımcının derisine yapıştırıldı. Yaklaşık bir dakika bekletildikten sonra selofan bant yapıştırılan bölgeden yavaşça çekilerek lama yapıştırıldı. Selofan bant ve lam arasına potasyum hidroksit (KOH) damlatılarak mikroskopta, 10'luk ve 20'lik objektif ile akarların erişkin, larva, nimf ve yumurta formları incelendi (Forton vd., 2005). Toplanan preparatlar bir saat içerisinde incelendi. Parazit saptanan bireylere ilgili akar hakkında bilgi verildi. Hastalar tedavileri için ilgili sağlık kuruluşlarına yönlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistikler, sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum olarak, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Sürekli değişkenler bakımından, bağımsız iki grup karşılaştırmalarında, normal dağılım koşulu sağlanan durumlarda T-Test, normal dağılım koşulu sağlanmayan durumlarda Mann Whitney U test istatistiği kullanıldı. Kategorik değişkenler Ki-kare testi ile karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler SPSS 22.0 versiyonu ile yapıldı ve $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmanın Etik Yönü

Bu çalışma için Van Kuaförler ve Berberler Derneğinden ve Van Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan 03.06.2021 tarihli 2021/11 karar ile izin alındı.

BULGULAR

Bu çalışmada, 110 olgunun mikroskopik olarak incelenmesi sonucunda, 55 kuaför çalışanının %29.8'inde (14), kuaför hizmeti alan 55 bireyin %70.2'sinde (33) *Demodex* spp (Şekil 1) bulundu. *Demodex* spp görülme sıklığı açısından, kuaför çalışanları ile hizmet alanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptandı ($p=0.001$), Parazit saptanan 47 olgudan 44'ünün (%93.6) kadın, 3'ünün (%6.4) erkek olduğu belirlendi. Cinsiyet ile parazitin görülme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki bulundu ($p= 0.036$), (Tablo 1).



Şekil 1. Bir Olguda Saptanan *Demodex* spp

Tablo 1. *Demodex* spp Görülme Sıklığı ile Bazı Parametrelerin Karşılaştırılması

Grup		<i>Demodex</i> spp		P değeri
		Pozitif N (%)	Negatif N (%)	
Grup	Kuaför çalışanı	14 (29.8)	41 (65.1)	0.001
	Kuaför hizmeti alan	33 (70.2)	22 (34.9)	
Cinsiyet	Kadın	44(93.6)	50(79.4)	0.036
	Erkek	3(6.4)	13(20.6)	
Medeni Hali	Evli	26(55.3)	25(39.7)	0.205
	Bekar	21(44.7)	38(60.3)	
Cilt Tipi	Yağlı	17(36.2)	12(19.0)	0.129
	Kuru	10(21.3)	16(25.4)	
	Karma	20(42.6)	35(55.6)	
Yüz Yıkama sıklığı	Günde bir defa	2(4.3)	7(11.1)	0.108
	Günde iki defa	10(21.3)	21(33.3)	
	Günde üç defa	35(74.5)	35(55.6)	
Yüzde Kaşıntı	Var	23(48.9)	24(38.1)	0.256
	Yok	24(51.1)	39(61.9)	
Tedavi	Akne	5 (10.6)	8 (12.7)	0.487
	Rosacea	1 (2.1)	0(0.0)	
	Yok	41(87.2)	55(87.3)	

Bu çalışmada, *Demodex* spp görülme oranının yaş ile arttığı ve istatistiksel değerlendirmede anlamlı bir ilişki olduğu saptandı ($p=0.011$). Cilt tiplerine göre yapılan incelemede ise yağlı ciltlerde %36.2, kuru ciltlerde %21.3, karma ciltlerde ise %42.6 oranında parazite rastlandı. Ancak cilt tipleri ile parazit görülme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı.

Yüz yıkama sıklığının artması, yüzde kaşıntının olması ve herhangi bir cilt hastalığının olması ile parazitin görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmezken günlük yüz yıkama sayısının artmasıyla *Demodex* enfestasyonunun arttığı saptandı.

TARTIŞMA

İnsanda enfestasyon yapan *Demodex* türleri dünyada ve ülkemizde yaygın olarak görülmektedir. *Demodex* türlerinin patojenitesi günümüzde bile hala tartışmalıdır. Dermatologların bir bölümü *Demodex* türlerinin pilosebase foliküllerde yerleşmesinin patojen etki yapmadığını, diğer kısmı ise cilt temizliğinin iyi yapılmadığı, immün sistemin baskılandığı durumlarda patojen olabildiğini, kıl foliküllerinde, yağ salgı bezlerinde irinli dermatit, keratoz, epitelyoma, akne ve akne rozasea ile ilişkili olabileceğini düşünmektedirler (Aycan vd., 2007; Cengiz vd., 2014).

Ülkemizde ve dünyada farklı gruplar arasında yapılan çalışmalarda, *Demodex* spp'nin görülme sıklığı farklı oranlarda bildirilmektedir. Çin'de dermatoloji bölümünde takip edilen 860 hastanın %43'ünde, Fransa'da rozasealı 50 hastanın %96'sında, İsrail'de kronik blefaritli 60 hastanın %73.3'ünde *Demodex* spp saptanmıştır (Casas vd., 2013; Livny, Rosenblatt, Ghosh, Yassur ve Bahar, 2019; Zhao vd., 2011).

Ülkemizde SYDB yöntemi ile *Demodex* spp'nin araştırıldığı çalışmalarda, Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) tanısı konulan 101 hastanın %87.1'inde, rozasealı 117 hastanın %61.5'inde, akne vulgarisli 29 hastanın %27.6'sında ve diğer alerjik şikayetleri olan 51 hastanın %33.3'ünde, Aydın'da 2008-2017 yılları arasında *Demodex* spp şüphesiyle Parazitoloji Laboratuvarına yönlendirilen 738 hastanın %78'inde, Fırat ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada 95 hastane çalışanının %74.7'sinde *Demodex* spp'nin görüldüğü bildirilmektedir (Aycan vd., 2007; Ertuğ vd., 2020; Fırat vd., 2010; Zeytun ve Ölmez; 2017).

Bu çalışmada, Van ilindeki 55 kuaför çalışanı ve 55 kuaför hizmeti alan birey, SDYB yöntemi ile *Demodex* spp'nin araştırıldığı çalışmada kuaför çalışanlarının %29.8'inde hizmet alanların ise %70.2'sinde *Demodex* spp saptandı. *Demodex* spp oranı özellikle hizmet alanlarda yüksek çıkmıştır. Kuaför çalışanlarında *Demodex* spp'nin daha az görülmesi, hizmet alanlara göre epilasyon ve cilt bakımını daha düzenli yapmalarından kaynaklı olduğu kanaatindeyiz.

Demodex spp enfestasyonunun görülme sıklığı genellikle yaşa bağlı olarak artmaktadır. *Demodex* spp 3-15 yaş arasında %13 oranında saptanırken 71-96 yaş aralığının da %95 oranlarına kadar çıkmaktadır. Çin'de 13-22 yaşları arasındaki 756 öğrencinin dahil edildiği bir çalışmada, *Demodex* spp'nin 18 yaş altında daha az görüldüğü, görülme sıklığının yaşla birlikte arttığı ifade edilmektedir. Ertuğ ve arkadaşlarının yaptıkları bir araştırmada, 19 yaş ve daha küçüklerde *Demodex* spp'ye daha az rastladıklarını belirtmektedirler. Aycan ve ark. *Demodex* spp bulunması ile yaş grupları arasındaki ilişkiyi değerlendirdikleri çalışmalarında, ≤ 20 yaş grubunda, 21 ve üstündeki yaş grubuna göre daha az *Demodex* spp görüldüğünü belirtmektedirler (Aycan vd., 2007; Ertuğ vd., 2020; Yazısız vd., 2019; Zhao vd., 2011). Bu çalışmada *Demodex* spp görülme sıklığının yaşla birlikte arttığı istatistiksel olarak saptandı. Bunun sebebinin yaşla birlikte hem cilt kuruluğu, cilt bariyer fonksiyonunda ve sebum üretiminde değişiklik olması hem de çapraz bulaş yoluyla *Demodex* spp'ye rastlama ihtimalinin artabileceğinden kaynaklandığı kanaatindeyiz.

Cinsiyetin, *Demodex* spp'nin görülme sıklığını etkileyen bir faktör olup olmadığı tartışmalıdır. *Demodex* spp'nin görülme sıklığı ile ilgili yapılan bir çalışmada, erkeklerde %47.3 kadınlarda %40.2 oranında bildirilirken, yapılan başka bir çalışmada ise erkeklerde %59, kadınlarda %30 oranında pozitiflik saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada erkeklerde %43,6, kadınlarda %56.3, benzer bir çalışmada ise kadınların %52.3'si, erkeklerin ise %50'ü pozitif bulunmuş olup, cinsiyete göre parazit varlığının anlamlı olmadığı ifade edilmiştir (Orak, Yıldırım, Set ve Hasbek, 2015; Roihu ve Kariniemi, 1998; Sevgen ve Mor, 2019; Yağdıran ve Aytekin, 2007). Bu çalışmada, kadınların %93.6'sında, erkeklerin %6.4'ünde *Demodex* spp saptandı. Bu çalışmada *Demodex* spp görülme sıklığının kadınlarda erkeklere göre daha fazla görülmüş olup istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı. Bu farkın, kadınların kuaför ve güzellik salonları gibi toplu hizmet verilen yerleri erkeklere oranla daha fazla kullanmasından kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz.

Durmaz vd. (2015), günlük yüz yıkama sayısının sorgulandığı bir çalışmada istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığını, haftalık banyo yapma sıklığının sorgulandığı başka bir çalışmada ise banyo yapma sayısı arttıkça *Demodex* enfestasyonunun arttığı bildirilmiştir. Estetik kliniğinde yüz temizleme işlemi uygulanan kişilerde yapılan bir çalışmada ise %72 oranında *Demodex* enfestasyonu saptanmıştır. Bu çalışmada yüz yıkama sayısı ile *Demodex* spp'nin görülme sıklığı değerlendirildiğinde, literatüre uyumlu olarak anlamlı bir ilişki olmadığı ve günlük yüz yıkama sıklığının artmasıyla *Demodex* enfestasyonunun arttığı belirlendi (Kaplan, Keleştemur ve Başpınar, 2012; Yazısız vd., 2019). Vücudun yıkanması, cilt yüzeyini temizler ancak kıl köklerindeki ve yağ bezlerindeki *Demodex* akarlarını etkili bir

şekilde ortadan kaldırmadığından ve yüz yıkama sonrası ortak ekipmanların kullanılması çapraz bulaş riskini arttırdığı için tek kullanımlık ekipmanların kullanılmasının daha uygun olacağına inanmaktayız.

SONUÇ

Sonuç olarak yaşla beraber *Demodex spp*'nin görülme ihtimalinin arttığından dolayı ileri yaşlarda bu etken mutlaka akla getirilmelidir. Ayrıca, cilt bakımı ve kişisel hijyene dikkat edilmesi, *Demodex spp*'nin yaşam koşullarını elverişsiz hale getirdiği için, bu parazite karşı korunmada alınabilecek en önemli tedbirlerdendir. Kişisel bakım ve hijyen merkezlerinde hizmet alan insanlara, bu parazit hakkında bilgilendirici el broşürlerinin dağıtılarak bu etken hakkında farkındalığın artırılması *Demodex spp* görülme sıklığını düşürebileceği kanaatine varıldı.

KAYNAKLAR

- Aycan, Ö. M., Otlu, G. H., Karaman, Ü., Daldal, N. ve Atambay, M. (2007). Çeşitli hasta ve yaş gruplarında *Demodex sp* görülme sıklığı. *Türkiye Parazitoloj Derg*, 31, 115-118.
- Casas, C., Paul, C., Lahfa, M., Livideanu, B., Lejeune, O., Alvarez-Georges, ...Redoules, D. (2013). Quantification of *Demodex folliculorum* by PCR in rosacea and its relationship to skin innate immune activation. *Experimental Dermatology*, 21, 906- 910.
- Cengiz, Z. T., Yılmaz, H., Özkol, H. U., Ekici, A. ve Ödemiş, N. (2014). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Parazitoloji Laboratuvarına başvuran hastalarda *demodex sp*'nin prevalansı. *Turkiye Parazitoloj Derg*, 38, 9-11.
- Durmaz, S., Yula, E., Aycan Kaya, O., Aksoy Gokmen, A., Kılınc, C., Atambay, ...Pektas, B. (2015) Sociodemographic characteristics of patients with *Demodex brevis* and *Demodex folliculorum* infestation and its association with rosacea and Behçet's disease. *Biomedical Research*, 26, 549-55.
- Ertuğ, S., Tileklioğlu, E., Yıldız, İ., Malatyalı, E. ve Ertabaklar, H. (2020). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi parazitoloji laboratuvarı *demodex sp* sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi. *Turkiye Parazitoloj Dergisi*, 44(2), 72-76.
- Fırat, P.Y., Geçiti, İ., Depecik, F., Karadan, M., Karcı, E., Karaman, Ü. ve Çalık, S. (2010). Devlet hastanesi çalışanlarından laboratuvar personeli, mutfak personeli, temizlik işçileri ve hemşirelerdeki *demodex sp* pozitifliği. *Turkiye Parazitoloj Dergisi*, 34, 164-167.
- Forton, F., Germaux, M.A., Brasseur, T., De Liever, A., Laporte, M. ve Mathys, C. (2005). Demodicosis and rosacea: epidemiology and significance in daily dermatologic practice. *J Am Acad Dermatol*, 52,74-87.
- Kaplan, M., Keleştemur, N. ve Başpınar, S. (2012). *Demodex sp* prevalence among university students. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(Suppl-A), 43-46.
- Livny, E., Rosenblatt, A., Ghosh, A.Z., Yassur, I. ve Bahar, I. (2019). Prevalence of *demodex* parasites in patients with chronic blepharitis and healthy controls in Israel. *Harefuah*, 158(2), 87-90.
- Miman, Ö. ve Saygı, G. (2018). *Temel tıbbi parazitoloji* (s. 270-272). İstanbul: Karakış Basım Matbaacılık San. ve Tic. Ltd.Şti. İstanbul.

- Orak, F., Yıldırım, D., Set, A. ve Hasbek, M. (2015). Yüzeysel cilt biyopsisi yapılan hastalarda demodex sp sıklığının araştırılması. *Ankem Dergisi*, 29, 90-94.
- Özçelik, S., Sümer, Z., Değerli, S., Özyazıcı, G., Hayta, S., Akyol, M. ve Candan, F. (2007). Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda demodex folliculorum görülme sıklığı. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 31(1), 66-68.
- Roihu, T. ve Kariniemi, A.L. (1998). Demodex mites in acne rosacea. *J Cutan Pathol*, 25(10), 550-552.
- Sevgen, S. N. ve Mor, N. (2019). Üniversite öğrencilerinde demodex sp yaygınlığının araştırılması: sağlık bilimleri fakültesi örneği. *Türkiye Parazitol Derg*, 43(4), 198-203.
- Yazar, S., Kuk, S., Doğan, S. ve Şahin, İ. (2012). 2002-2011 yılları arasında erciyes üniversitesi tıp fakültesi tıbbi parazitoloji anabilim dalına başvuran hastalarda demodex sp görülme sıklığı. *Kafkas Univ Vet Fak Dergisi*, 18 (Suppl-A), 101-103.
- Yazısız, H., Çekin, Y. ve Koçlar, G. F. (2019). Yüzünde dermatolojik semptomları olan hastalarda demodex akarlarının varlığı. *Türkiye Parazitol Dergisi*, 43(3), 143-148.
- Yağdıran, Düzgün, Ö. ve Aytakin, S. (2007). Comparison of D. folliculorum density in haemodialysis patients with a control group. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 21, 480- 483.
- Zeytun, E. ve Ölmez, H. (2017). KOAH hastalarında demodex (Acari: Demodicidae) enfestasyonu ve immunosüpresyon ile arasındaki ilişki. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(2), 220-231.
- Zhao, Y., Guo, N., Xun, M., Xu, J., Wang, M. ve Wang, D. (2011). Sociodemographic characteristics and risk factor analysis of Demodex infestation (Acari: Demodicidae). *Journal of Zhejiang University. Science. B*, 12(12), 998-1007.