

ISSN : 0377 - 6395
e- ISSN : 2651 - 4214



Veteriner Hekimler Derneği Dergisi

Journal of the Turkish Veterinary Medical Society

Cilt / Volume : 91

Sayı / Issue: 2

Yıl / Year: 2020

91(2)

ISSN : 0377 - 6395
e-ISSN : 2651 - 4214



Veteriner Hekimler Derneği Dergisi

Journal of the Turkish Veterinary Medical Society

Cilt / Volume : 91 Sayı / Issue: 2 Yıl / Year : 2020

91 (2)



Veteriner Hekimler Derneği Dergisi

Journal of the Turkish Veterinary Medical Society

Cilt / Volume: 91 Sayı / Issue: 2 Yıl / Year: 2020

Altı ayda bir yayımlanır / Published bi-annually • Yayın Türü: Yerel Süreli Yayın

<http://dergipark.org.tr/vetheder>

ISSN : 0377 -6395 e-ISSN: 2651-4214

Veteriner Hekimler Derneği Adına Sahibi

Dr. Hüseyin Yalçın KÖKSAL

Ziya Gökalp Caddesi No:16/7 Kızılay, Ankara

Yazı İşleri Müdürü

Dr. Gülay KABASAKAL ERTÜRK

Ziya Gökalp Caddesi No: 16/7 Kızılay, Ankara

Editörler Kurulu / Editorial Board

Doç.Dr. Doğukan ÖZEN

(Baş Editör / Editor-in-Chief)

Doç.Dr. Seçkin SALAR

Dr. Koray TEKİN

Dr. Görkem CENGİZ

Dr. Bahar ONARAN

Dr. Caner BAKICI

Doç. Dr. M. Agah TEKİNDAL

(İstatistik Editörü/ Statistics Editor)

Beste ÇİL

(Dil Editörü / English Editor)

Danışma Kurulu (Advisory Board)*

Prof. Dr. Mustafa ARICAN, Selçuk Üniversitesi

Prof. Dr. R. Tamay BAŞAĞAÇ GÜL, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Hasan BATMAZ, Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Sacit BİLGİLİ, Auburn University

Prof. Dr. Ahmet ÇAKIR, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Ayşe ÇAKMAK, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Serdar DİKER, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Murat FINDIK, Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet GÜNER, Selçuk Üniversitesi

Prof. Dr. Engin SAKARYA, Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Tarkan ŞAHİN, Kafkas Üniversitesi

*İsimler soyadına göre alfabetik olarak sıralanmıştır

* Names arranged alphabetically by last name

Hakemli Dergidir / Peer-Reviewed Journal

Bu dergi, ULAKBİM (Yaşam Bilimleri), CAB Abstracts, Google Scholar ve Türkiye Atıf Dizini tarafından indekslenmektedir.

This journal is covered by ULAKBİM (Life Sciences), CAB Abstracts, Google Scholar and Türkiye Citation Index database systems.

VETERİNER HEKİMLER DERNEĞİ

Adres: Ziya Gökalp Caddesi No:16/7 Kızılay, Ankara • Tel: +90 312 431 62 74 • Faks: +90 312 435 79 14

e-ileti: info@veteriner.org.tr • web adresi: www.veteriner.org.tr

Derneğin Kuruluş Tarihi: 6 Şubat 1930

Derginin İlk Yayın Tarihi: 1 Ekim 1930

Yayımlanma Tarihi / Publication Date: 15.06.2020

Tüm hakları saklıdır. Bu Derginin tamamı yada Dergide yer alan bilimsel çalışmaların bir kısmı yada tamamı 5648 sayılı yasanın hükümlerine göre Veteriner Hekimler Derneğinin yazılı izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz.



DOI: 10.33188/vetheder.646796

Araştırma Makalesi / Research Article

Evcil hayvanını kaybeden bireylerin yaşadıkları yas süreci ile ilgili bir nitel araştırma

Seher KARASU^{1,a*}, Özden YALÇINKAYA ALKAR^{1,b}

¹ Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji bölümü, Ankara, Türkiye
ORCID: 0000-0002-8116-4722^a; 0000-0001-8484-9199^b

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:
14 Kasım 19
14 November 19

Kabul / Accepted:
16 Mart 20
16 March 20

Anahtar Sözcükler:
Baş etme şekilleri
Evcil hayvan kaybı
Nitel araştırma
Yas süreci

Keywords:
Coping strategies
Loss of pets
Mourning process
Qualitative research

ÖZET:

Kayıp yaşamak, hayatın her anında karşılaşılabilecek bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim insan ilişkileri dışında, insan- evcil hayvan ilişkilerinde de aynı olgu ile karşılaşılabilir. Bu çalışmada amaç, beslediği hayvanını kaybeden bireylerin, kayıp sürecinde yaşadıkları yas sürecini ve bu sürece karşılık olarak ortaya çıkan duyguları ile nasıl baş ettiğini öğrenebilmektir. Çalışmanın yöntemi, nitel araştırma yöntemi benimsenerek oluşturulmuştur. Nitel araştırmalarda veri toplama yöntemlerinden olan görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşmeler esnasında yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Örneklem evcil hayvanını kaybeden 18 gönüllü katılımcıdan oluşmaktadır. Ölçüt örnekleme yöntemi ile seçilen örneklemin ölçütü; son altı ayda beslediği evcil hayvanını kaybetmesi olmuştur. Sonuçlar içerik analizi yapılarak; yas süreci ve baş etme şekilleri olacak şekilde iki tema başlığı altında toplanmıştır. Yas süreci temasında; süreçte görülen duygusal, bilişsel, davranışsal tepki alt başlıkları yer almaktadır. Baş etme şekilleri temasında ise sosyal destek, sokak hayvanlarını besleme, başka bir evcil hayvan edinme gibi alt başlıklar yer almaktadır. Kaybedilen evcil hayvanın ardından yas sürecine tepki olarak verilen baş etme şekillerinin ne derece uyumlu olduğunu öğrenmek amacıyla başka çalışmalar yapılması öneri olarak verilmiştir.

A qualitative investigation on the mourning period that occurs after the loss of pets

ABSTRACT:

Loss is a phenomenon that can be encountered in every moment of life. As a matter of fact, apart from human relations, the same phenomenon can be encountered in human-pet relations. The aim of this study is to learn the mourning process of the individuals who lost their pet and how they cope with their emotions. In qualitative researches, interview technique, which is a method of data collection, was used. Semi-structured interview form, informed consent form, demographic information form was used during the interviews. The sample consists of 18 volunteer participants who lost their pets. The criterion of the sample selected by the criterion sampling method; the individual has lost the pet he has been feeding in the last six months. The interviews were conducted at the time and place determined by the participants. The results were analyzed by content; it is grouped under two themes with the mourning process and ways of coping. In the theme of the mourning process; emotional, cognitive, behavioral response sub-headings are included in the process. The theme of coping includes sub-headings such as social support, feeding street animals, and acquiring another pet. This study, which considers the concept of mourning as a reaction after the loss of a pet in a different way than the loss of a loved one, is valuable in order to see how the mourning process works in different situations. Further studies are recommended to find out how coherent the coping patterns are given in response to the mourning process after the lost pet.

How to cite this article: Karasu S, Alkar ÖY : Evcil hayvanını kaybeden bireylerin yaşadıkları yas süreci ile ilgili bir nitel araştırma. *Veteriner Hekimler Dergisi*, 91(2): 86-97, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.646796

1. Giriş

İnsanoğlunun hayvanlar ile olan ilişkisi her dönemde farklı niteliklerde de olsa süregelmiştir (22). Avcılık-toplayıcılık dönemi ile başlayıp daha sonra tarım faaliyetlerinin artması ile insan tarafından evcilleştirilmeye başlanan hayvanlar, günümüzde çok daha farklı anlamlara gelebilmektedir (22, 18) Örneğin, Johnson (16)'a göre hayvanlar artık aileden biri konumuna gelmiştir. Voith (30)'e göre de insanların hayvanlarına bakış açısı, ebeveyn-çocuk ilişkisi gibidir. Evcil hayvan ve bakan kişi arasındaki ilişki şekilleri, bu çalışmanın da yapıldığı bağlam olan Türk toplumunda bakıldığında, Onur (20)'e göre aileden biri olarak görülen aile-evlat ilişkisi söz konusu iken Demir ve Koç (9)'a göre ise evcil hayvan ve beslediği kişi arasında ki bağ daha çok yalnızlığı gidermek amacı ile kurulan arkadaş ilişkisi şeklinde değişebilmektedir. Yine Türkiye'de yürütülen bir çalışma da insanların duygusal ihtiyaçlarını karşılayan kedi, köpek, kuş vs. gibi canlıları arkadaş olarak görmeye başladığı görülmüştür (7). Evcil hayvanların Türk toplumunda ki yasal tanımına bakıldığında, 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu "İnsan tarafından kültüre alınmış ve eğitilmiş" şeklinde ki açıklaması karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda Türkiye'de hayvan sahiplenen birey sayısına bakıldığında, Ipsos KMG (Knowledge Management Group) araştırma şirketinin 2011 Mart ayında yapmış olduğu araştırmanın bulguları önem arz etmektedir. 18 milyon haneyi temsil eden "Hayvan Besleme Davranışları ve Hayvan Sahipliği" başlıklı çalışması Türkiye'de yaşayan kişilerin %6'sının evcil hayvan beslediğini ve bunun günden güne artmasıyla birlikte beslenenlerin %62'sinin köpek, %32'sinin kedi olduğunu belirtmektedir (15). 2018'de Pet gazetesince yapılan başka bir araştırma ise Türkiye'de evcil hayvan bakan birey sayısı geçen yedi yıl süresince %25 artış göstermiştir (29). Türkiye'de evcil hayvan sahibi 102 bireyle yürütülen bir çalışma da kişilerin %54,9 kedi, %37,3'ü köpek ve %7,8'i kedi ve köpek besledikleri belirlenmiştir (9). Dünya genelinde bakıldığında, Amerika Birleşik Devletleri'nde %95, Avrupa'da ise %60 oranında evcil hayvan sahibi birey bulunmaktadır (15). Görüldüğü üzere dünya nüfusu ile beraber ülkemizde de hayvanlar ile olan ilişki, hızlı bir şekilde artmakta olan sosyal yaşamın bir parçası haline gelmektedir (20). İnsan-hayvan ilişkisinin bu kadar arttığı bu zamanlarda evcil hayvan besleme eğilimi, bağlanma ihtiyacı ile birlikte ele alınan sosyal bir olgu olarak açıklanmaktadır (10). Temelde insanların farklı nitelikte bağlanma unsurları vardır ve evcil hayvanlar da bağlanma ögesi olarak kabul edilmiştir (27). Bağlanma unsuru olarak hayvanlar düşünüldüğünde Ainsworth (1) özellikle kedi ve köpeklerin insanlar için duygusal bağlanma ögesi olduğunu ileri sürmektedir. Bu bağlanma ve sevginin tıpkı aile de kurulan bağ gibi güçlü olduğunu destekleyen bir çalışma, 612 yetişkin bireyden telefonla yapılan anket sonucunda bireylerin hayvanlarını aileden biri gibi gördüklerini, onlardan psikolojik ve duygusal anlamda destek aldıklarını ifade etmektedir (2). Yine başka bir çalışma da evcil hayvanı olan bireylerin hayvanından ayrı kaldığında onu özlediğini, arayış içinde olduğunu aynı şekilde evcil hayvanın da aynı şeyleri yaşayarak tedirgin duruş sergilediğini göstermektedir (30). Bu bağlamdan yola çıkarak Voith (30) insan ile beslediği hayvanı arasında çok özel bir duygusal bağ olduğunu ifade etmektedir. Bağlanma şekillerinin birey-birey arasında olduğu gibi birey-evcil hayvan arasında da benzer şekilde olduğu bulguları da alan yazında mevcuttur (17). Schaffer (28), insan-evcil hayvan ilişkisinin duygusal bir bağ olması dolayısı ile bu yakınlığı evcil hayvan ile bağlanma olarak kavramsallaştırmıştır. Bu bağlanmayı hayvan fark etmese bile sahibi ile uyum sağlayarak ona alışması, karşılıklı güven ilişkisi ile psikolojik destek kaynağı olması bu ilişkiyi birey için önemli hale getirdiğini belirtmektedir. Ortaya çıkan yakın ilişkinin zarar görmesi yani evcil hayvanın yokluğunun kaygıya dönüştüğünü, evcil hayvanın ölümünün ise yas sürecine neden olabileceği fikrini ileri sürmüştür (28). Yapılan çalışmalarda, sevilen bir insanın kaybının, kayıp yaşayan birey üzerinde ki etkisini anlamak için çokça uğraşılmasına karşın evcil hayvanını kaybeden bireylerin kayıp sürecini anlamaya yönelik az emek sarf edilmiştir (13). Nitekim evcil hayvan sahipleri tarafından dost, evlat, aileden biri gibi görülen (33) hayvanların kaybı bireylerde uyku bozukluğu, arama, özlem, sosyal izolasyon, sosyal işlevlerde bozukluklar, iş saatini kaçırma gibi keder tepkilerine yol açabilmektedir (25). Görülen bu keder tepkiler insan ölümü ile oluşan psikolojik ve fizyolojik yas tepkileri ile aynı şekilde evcil hayvan kaybı yaşayan bireylerde de görülmektedir (13). Crow ve Bennett (6) yürüttükleri bir anket çalışmasında insanların hayvanlarının kaybının üzerinden bir yıl geçmiş olmasına rağmen hala düşüncelerinde yer aldığını ayrıca bu kaybın onlar için büyük bir kişisel kayıp olarak

algılandığını bulgularında ifade etmiştir. Bu bağlamda evcil hayvan kaybının bireylerin yas süreci yaşamasına, duygusal bir zorluk içerisinde olmasına yol açacağını söylemek yanlış olmayacaktır.

Hayvanlarını kaybeden bireylerin sosyal olarak kabul görmüş bir yas ritüeli olmadığından dolayı bu bireyler kendilerine destek sağlayacak sosyal bir mekanizmadan yoksun kalmışlardır (26). Buradan yola çıkarak bu çalışmanın amacı, evcil hayvanını kaybeden bireylerin yaşadığı yas sürecini, baş etme stratejilerini, duygusal zorluklarının nasıl olduğunu, nitel araştırma yöntemi kullanarak derinlemesine öğrenmektir. Sonuçta edinilecek olan bilgiler, bundan sonra ki adımlarda evcil hayvan kaybı yaşayan bireylerin daha iyi anlaşılmasına ve sosyal destekten yeterince faydalanmasına yardımcı olacaktır. Evcil hayvan bağlanması, yas süreci, baş etme şekilleri, kavramları bu çalışmanın kavramsal çerçevesini oluşturmaktadır. Çalışma, evcil hayvan kaybının insan psikolojisi üzerindeki etkisini araştıran öncül bir çalışma niteliğindedir. Bu anlamda alan yazınına katkı sağlayacaktır.

2. Gereç ve Yöntem

Cresswel (5) nitel araştırma ile ilgili; çalışmaya katılan insanların hiçbir deneysel yapılandırma olmayan, kendi doğal bağlamlarında yürütülen, gerektiğinde araştırmacı ile karşılıklı sözlü iletişimden oluşan, detaylı ve derinlemesine bilgi toplama süreci olarak ifade etmiştir. Detaylı bilgi edinme amacı ile örtüştüğünden bu çalışmanın, nitel yöntemle oluşturulmasına karar verilmiştir. Nitel araştırmalarda temel sorulardan olan *“Nasıl? Ne şekilde?”* soruları bu çalışmada *“Evcil hayvan sahibi bireylerin hayvanlarını kaybetme sürecinde ki yas süreçleri nasıldır? Ve yas süreci ile baş etmeleri ne şekildedir?”* olarak sorulmuştur. Aynı zamanda ilgili çalışma, yas sürecini daha iyi tasvir amacı ile açıklayıcı, katılımcıların taşıdığı duygusal yükü derinlemesine anlayabilmek adına içsel özellikte bir durum çalışmasıdır. İlgili çalışmanın Etik Kurul onayı, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesinde, 15.03.2019 tarihinde 95 sayı numarası ile alınmıştır. Bu çalışmanın yönetsel kısıtlılığı ise çalışma, yapıldığı zaman (2019), bağlam, örneklem ile sınırlı kalmaktadır

Örneklem:

İlgili çalışma da nitel araştırmalarda amaçlı örnekleme yöntemlerinden, ölçüt örnekleme ve maximum çeşitlilik örnekleme yöntemleri kullanılmıştır. Örneklem seçilme ölçütü; son 6 ayda beslediği evcil hayvanı kaybetmiş olmasıdır. Son altı ayda kayıp yaşayan bireylerin özellikle tercih edilmesinin sebebi ise klinik anlamda yas sürecinin yoğunluğunun ortalama altı ay ile bir yıl gibi bir sürebileceği bilgisidir (8). Nitekim Bildik (3)'e göre de normal yas süreci 6-24 ay sürebilir. Maksimum çeşitlilik ise Şanlıurfa, Ankara, Kırşehir gibi farklı şehirlerden farklı nitelikler taşıyan; kadın, erkek, öğrenci, çalışan, 18-40 yaş aralığında ki bireylerin gönüllü katılımları ile sağlanmıştır. Araştırmanın katılımcı sayısı, araştırmacı tarafından veri doyumunun sağlandığına kanaat getirildiği 18 birey ile sınırlandırılmıştır. Veri doyumunun sağlandığının ölçütü ise görüşme içeriklerinin birbirini benzer şekilde tekrarlamaya başlaması olmuştur. 18 katılımcının 15'i kadın 3'ü erkektir ve toplamda 11'i öğrenci (veteriner fakültesi, psikoloji, kamu yönetimi, optisyenlik, hemşirelik bölümlerinden), 7'si ise çalışan bireylerden oluşmaktadır. Katılımcıların 12'si kedi, 5' köpek ve 1'i kuş türlerinde hayvanlarını kaybetmiştir. Katılımcıların evcil hayvan ile birlikte geçirdikleri süre en az iki hafta ve en çok 11 yıl aralığında olmak üzere zaman geçirmişlerdir.

Veri toplama araçları:

İlgili çalışma da nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılarak veriler elde edilmiştir. Yürütücü yazar, görüşmelerde yarı-yapılandırılmış görüşme formu kullanarak, açık uçlu nitelikteki sorulardan faydalanmıştır (Ek A). Daha sistematik, karşılaştırılabilir, aynı zamanda esneklik sağlaması amacıyla bu yöntem tercih edilmiştir. Formda yer alan sorular, nitel araştırmalar da çok kullanılan Nasıl? Ne Şekilde? (35) gibi yönlendirici olmayan soru kalıpları kullanılarak amaca yönelik hazırlanmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, soruların netliği, kavramların doğru anlaşılması ve amaca uygun sorular olduğuna kanaat getirmek ve çalışmanın güvenilirliğini arttırmak amacı ile öncelikle pilot çalışmaya tabi tutulmuştur. Pilot çalışma evcil hayvanını

kaybeden iki birey ile yürütülmüştür. Geri bildirimlerden faydalanarak araştırmacılar tarafından gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bir diğer veri toplama aracı ise demografik bilgi formudur (Ek B). Bilgi formunda çalışmanın ölçütünün sağlanıp sağlanmadığı (evcil hayvan kaybetmiş olması), evcil hayvan türü, yaş, eğitim gibi bilgiler istenmiştir. Ayrıca katılımcının çalışmanın amacını, niteliğini öğrenebilmesi ve gönüllü katılımı için bilgilendirilmiş onam formu hazırlanmıştır (Ek C). Çalışmada görüşmelere, Etik Kurul Onayı alındıktan sonra başlanmıştır.

Uygulama:

Katılımcılara, kişisel bağlantılar, sosyal medya ve veteriner klinikleri aracılığı ile ulaşılmıştır. Çalışma ile ilgili bilgi verilip ardından katılım izni istedikten sonra katılımcıların uygun olduğu zaman dilimlerinde yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler 15-35 dakika sürmüştür. Katılımcı ile bireysel görüşmeler yapılmıştır. Ulaşım problemi olduğundan dolayı bazı katılımcılar ile telefonla görüşülmüştür. Onam formunda da yer aldığı gibi ses kaydı için izin alınmış ve tüm görüşmeler telefon ile kayıt altına alınmıştır. Görüşme formuna geçmeden katılımcılara çalışmanın amacından bahsedilmiş ardından gizliliğin esas olduğunu, istedikleri zaman ayrılacakları, istedikleri soruya yanıt vermekte özgür oldukları bilgisi verilmiştir. Görüşme sorularına geçmeden önce Demografik bilgi formu ve Bilgilendirilmiş onam formu verilmiştir. Görüşmeye başlarken, soruların sıralaması genelden özele doğru planlandığı için tüm katılımcılara ilk sorudan başlanmıştır. Görüşme esnasında araştırmacı sürecin samimi ilerlemesi açısından katılımcı rolünde olmuştur. Görüşme sırasında oluşan bazı duygu boşalmalarından dolayı araştırmacı, nitel araştırmaların esnekliğinden faydalanarak duruma uygun ek sorular sormuştur. Görüşmeler esnasında araştırmacı bazı görüşleri tekrarlayarak doğru anlayıp anlamadığını teyit ettirmiştir. Ayrıca araştırmacı, konuyu toparlamak ve görüşleri tekrar teyit ettirmek amacı ile formda yer verilen son soru "Evcil hayvan beslemek ve onu kaybetmek ile ilgili genel düşünceleriniz nelerdir?" şeklinde düzenlemiştir (Ek A). Bu adım çalışmanın geçerlilik ve güvenilirliği arttırmak amacı ile atılmıştır. Son olarak görüşmeler süresince uygun, sakin ortamlar tercih edilmiştir.

Analiz:

Araştırmacı, elde edilen tüm verileri katılımcıların bağlamlarını, durumlarını ve en önemlisi sözlü olarak ifade ettiği görüşlerini göz önünde bulundurarak, tümevarım yaklaşımı ile bütüncü bir analiz yapmıştır. Verilerin analizinde, en çok işlenen düşünceler, kelimeler, veri toplandığı anda ve sonrasında tekrar tekrar okunarak, kodlandırılarak belirli bir temaya ulaşılması amacı ile içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi süreci, bilgisayara Word uygulaması ile yazıya geçirilen ses kayıtlarının tekrar tekrar okunmasının ardından en sık karşılaşılan kelimeler ve bunlardan tutarlı olanların kodlanması şeklinde gerçekleştirilmiştir. İçerik analizi sonucunda elde edilen temalar, klinik psikoloji alanda yüksek lisans ve doktora derecesine sahip ve çalışma alanları psikopatoloji, duygular, sağlık psikolojisi olan ve çalışmanın ikinci yazarı tarafından gözden geçirilmiştir. Bu durum verilerin analizinde araştırmacının olası yanlılığını azaltmaya yönelik atılmış bir önlemdir. Geçerlilik ve güvenilirliğin sağlanmasına yönelik bir diğer adım ise makalede ham verinin yani katılımcıların sözlü ifadelerinin kodlar verilerek bozulmadan, olduğu gibi alıntılanmasıdır. Bu alıntılara bulgularda yer verilecektir. Böylelikle raporda analizler sonucunda ulaşılan temalar ve alıntılar arasında ki ilişki net bir şekilde görülebilecektir. Analiz sürecinde her katılımcıların gizliliğinin sağlanması açısından K1, K2... şeklinde kodlamalar yapılmıştır.

3. Bulgular

Bu çalışmada elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan alt başlıklar iki tema altında toplanmıştır. Bu temalar, yas sürecinde bireylerin verdiği tepkiler ve bu durumla baş etme şekilleridir. Elde edilen temalara "Kayıp sürecinde sizde beliren duygular nasıldır? Yakın zamanda kayıp yaşamamızın davranışlarımıza etkisi ne şekilde oldu?, Yaşadığınız kaybın yas sürecini ne şekilde yaşadınız?, Sizin için evcil bir hayvanınızın kaybı hassas bir durum mudur? Evet ise niçin hassastır? Evcil hayvan beslemek fakat onu kaybetmek ile ilgili genel düşünceniz ve değerlendirmeniz nasıldır?, Yas sürecinin üstesinden nasıl geldiniz? Ne yaptınız? Yas sürecinde diğer bireylerin size nasıl davranmasını

isterdiniz?” sorularına verilen yanıtlar doğrultusunda ulaşılmıştır. Çalışmada, bireylerin demografik özellikleri değişken olarak ele alınmadığından genel bir bilgi edinilmesi amacı ile Tablo 1’de yer verilmiştir, “Yas tepkileri” temasının alt başlıklarına ve katılımcılarda görülme sıklığına Tablo 2’de, “Baş etme şekilleri” temasının alt başlıklarına ve bu başlıkların katılımcılarda görülme sıklığına Tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 1: Kaynak kişilerin demografik tablosu

Table 1: Demographic table of source persons

Cinsiyet	Kadın/15 Erkek/3
Yaş	18-25 yaş arası /11 25-40 yaş arası/ 7
Eğitim Düzeyi	Lise/2 Lisans/15 Yüksek lisans/1
Meslek	Öğrenci/11 İşletmeci/1 Muhasebeci/1 Öğretmen/2 Belirtilmeyen/3

Tablo 2: Yas tepkileri temasının alt başlıklarının içerikleri ve içerik analizi sonucunda görülme sıklığı

Table 2: The content of the subheadings of the theme of mourning reactions and the incidence of the results of content analysis

<i>Duygusal tepkiler/18</i>	<i>Davranışsal tepkiler /14</i>	<i>Bilişsel tepkiler/18</i>
Keder, Arama, Boşluk hissi, Suçluluk duygusu Özlem	Sosyal izolasyon, Ağlama, Günlük işlerde verim kaybı Yeme-içme davranışında- bozulmalar, Sürekli kaybettiği hayvanın fotoğraflarına bakma, Hayvanının olduğu yerlere gitmeme, bakamama	Şok geçirme Kabullenememe Kendini sorgulama Rüyalarına girme

Tablo 3: Yas süreci ile baş etme şekilleri temasının içerikleri ve görülme sıklığı

Table 3: The content and frequency of the theme of coping with the mourning process

<i>Başka evcil hayvan edinme/14</i>	<i>Sosyal destek/10</i>	<i>Kaybettiği evcil hayvan adına sokakta yaşayan hayvanları beslemek/13</i>	<i>Onu hep anarak hatırasına saygı duymaya çalışmak/18</i>

Yas süreci teması:

Katılımcıların verdiği yanıtlar analiz edildiğinde yaşadıkları yas sürecinin, sevilen bir insanı kaybeden bireylerin geçirdiği yas aşamaları ile yüksek oranda bir benzerlik olduğu görülmüştür. Nitekim yapılan araştırmalar da bir yakını kaybeden insanların normal yas süreci boğulma hissi, enerji kaybı, iştah problemleri gibi belirtileri olan fiziksel tepkiler; inkar etme, halüsilasyon, konfüzyon gibi bilişsel tepkiler; yalnızlık, şaşkınlık, öfke, suçluluk gibi duygusal tepkiler; uyku problemleri, dalgınlık, ağlama, arama gibi davranışa yansıyan tepkiler olarak dört başlığa ayrılmıştır (3). Bu çalışmada bireylerin yas sürecinde verdikleri tepkiler ile ilgili görüşleri şu şekildedir:

Duygusal tepkiler: Bu alt başlık, yas sürecinde ki katılımcıların verdiği en yoğun tepki türü olmuştur. Nitekim özellikle kendisinin çok bağlı olduğu bir canlı kaybettiği için çoğunlukla duygusal tepkiler vererek dışarıya çok yansıtma eğiliminde olmuşlardır. Duygusal tepkilerinde ki tutarlılık tüm katılımcıların yas sürecine daha çok duygusal karşılık verdiği bu çalışmada gözlemlenmiştir. Üzülme, şaşırma, arama, boşluk hissi, kendini suçlama, yalnızlık hissi en çok tekrar eden duygular arasındadır. Bu alt başlık *“Kayıp sürecinde sizde beliren duygular nasıldır? Hayvan kaybınızın sizde ki duygusal etkisi nasıldı? Nasıl hissettirirdi?”* sorularına verilen yanıtların oluşturduğu örüntülerden oluşmuştur.

-“Şaşkınlık, üzüntü, özlem var, insan hala arıyor olsaydı kucağıma alırdım diyor insan.” (K1, Kedi kaybı)

-“Evet, oluyor yani şöyle düşünüyorsun, insan ölümü daha çok düşünüyor bir gün kaybedebileceğini düşünüyor bu da birazcık beni hem hayvanlara hem de sevdiğim insanlara daha fazla bağlıyor.” (K13, Köpek kaybı).

-“Hayvan kaybetmek insan kaybetmek kadar önemli o yüzden üzülüyorsun yani ne bileyim boşluğtasın gibi.” (K7, Kedi kaybı).

-“Evet, hassas bir durum yani çok sevdiğimiz eşyayı bile kaybettiğimiz de onu arıyoruz aynı şekilde hani o da hem hayatı sonlanıyor hem bir daha göremeyeceğim bunun üzüntüsü oluyor böyle yani,” (K5, Kedi kaybı).

-“İlk gördüğümüz zaman çok ağlama yani üzüntü boşalımı sonra destek olduk birbirimize çünkü o daha bağlıydı. Onu sinemaya götürdüm ki daha sonra işte yeni kedi aldım çünkü şey hani çok büyük bir boşluk oluyor gerçekten tabi onun yerini tutması için yapmadık ama hani bir oyalanma olsun eve yeni bir ses gelsin diye...” (K5, Kedi kaybı).

-“Beklediğim bir şeydi, yaşlanmıştı, veterinerine falan götürdük, sonra ben buraya geldim babaannemi aradım götürdünüz mü diye, götürdük dedi sonra işte her gün arıyorum, bir gün dedi ki gelince görürsün kedini, o zaman da ölmüş zaten bana söyleyememişler. Bir gittim arıyorum arıyorum yok soruyorum dedeme hiçbir şey demiyor yüzü asık sonra ısrar edince babaanneme, öldü dediler. Hatta mezar falan da yapmışlar öyle gittim ağladım mezarına gibi bir şey oldu yıkıldım gerçekten.” (K3, Kedi kaybı).

-“Şöyle sanki bir boşluğa düşmüşsün hiçbir şey yapasın gelmiyor arkadaşlarla çıkasım gelmiyor yemek yiyemiyorsun yani benim için insan kaybetmekten farkı yok eve gittiğim zaman onu arardı gözlerim eve giresim gelmiyordu.” (K6, Köpek kaybı).

-“Tabi önce bir şaşkınlık hissettim, çünkü beklemiyordum birde mesela yokluğu çok şey nasıl desem üzüldüm, ağladım ama ani olması şaşırttı, birde insan gözü alıyor göremeyince farklı hissediyorsun,” (K8, Kedi kaybı).

-“İnsan kendini suçluyor mesela annem o gün keşke gitmeseydik demişti kedimizle otururduk evde dedi. Ama biz bilemezdik tabi çok suçladık kendimizi çünkü ona baktığın için elinde olduğu için kendini suçluyorsun keşke bakabilsem daha iyi olsaydı diyor tabi kendi söyleyemiyor dili yok. Biz mi anlayamadık diyoruz öyle suçluyoruz tabi veterinerine filan götürüyorduk, bebek bakmak gibi ya onun sana ihtiyacı var anlamam gerekiyor onunla aranızda bir bağ oluşuyor bir dil gibi. Onu anlıyorsun yani kedimizin mesela karakteri vardı farklı bir yapıdaydı onun dilinden biz anlardık aç olduğunu dışarıya çıkmak istediğinde anlardın mesela kapıya yakın oturduğunda dışarı çıkmak istediğini anlardık onu anlıyorduk o bağ oluşuyordu yani.” (K5, Kedi kaybı).

-“Kesinlikle hassas bir durum yani koca bir boşluk evden bir üye gidiyor ha insan ha hayvan hiçbir farkı yok evden biri gidiyor. Belki dışarıdan bakıldığı zaman böyle mesela bizim akrabalar komşularımız abartmayın alt tarafı bir kedi dediler belki dışarıdan bakıldığı zaman abartı gibi durabilir ama o sonuçta ailemizin ir üyesiydi yani dışarıdan bu görünmüyor ama o benim kardeşimdi yani.” (K5, Kedi kaybı).

Davranışsal tepkiler: Katılımcıların kayıp sürecine davranışlarında verdiği tepkilerdir. Hayvanları ile zaman geçirdikleri yerlere gidememe, ağlama, fotoğraflarına bakma, insanlardan uzaklaşma gibi durumlar yaşanmıştır. “Yakın zamanda kayıp yaşamanızın davranışlarınıza etkisi oldu mu?” sorusuna verilen yanıtların yoğunluğu bu alt başlığı oluşturmuştur.

- “Her seferinde aynı tepkiyi verip baya uzun bir müddet ağlama durumundan geçiyorum ama alışma olmuyor keşke olsa da üzülmesem ama öyle olmuyor.” (K1, Kedi kaybı).

- “Fotoğraflarına bakıp ağlıyordum, ailemle onu yâd ederdik, olsaydı şunu yapardı filan ama herhangi bir arkadaşımı aramadım, annemi aradım o şekilde.” (K1, Kedi kaybı).

- “Çok ani oldu yine de yaşlanmıştı bizimle 10 yıldır birlikteydi, kediler ortalama 10-15 yıl yaşarlar çok yaşlı olmasa da biz anlamıştık artık yaşlandığını ama yine de hiç beklemiyorduk çok ani oldu. 20 Ocak’tı yarıyıl tatilindeydim annemle dışarı çıkmıştık eve geldik kapının önünde öylece uzanıyor ölmüş çok şaşırarak hiç beklemiyorduk. Hatırlıyorum kapıdan girdik ilk başta kardeşime göstermemeye çalıştım ama o gördü sonra bir bağırsık çağırış ağladık sonra annemle başına oturduk bir saat kadar ağladık dokunmadık kaldırmadık yerinden. Sonra annem hava soğuktu diye içeriye aldı hemen gömemezlik bir gün kadar durdu gömmedik ertesi gün bahçemize gömdük onun gömülü olduğu yere hiç gitmedim gidemedim, gitmemem onu öyle görmemem lazım.” (K5, Kedi kaybı).

- “Şöyle hayvanları çok fazla sevdiğim için sokaklardakiler de benim evlatlarım ama yani bu kadar düşkün olacağımı düşünmüyordum hani tamam görüyoruz evet seviyoruz ama onun psikolojisini anlamaya başlıyorsun. Aç mı tok mu anlıyorsun yani sadece sevip geçmiyorsun ve Tekilayı kaybettikten sonra bir aya yakın hiçbir köpeğe dokunamadım bu süreçte haberi duyan insanlar beni köpek sahiplendirmek istediler ama cesaret edemedim köpeğe ama yine kuş olsun kedi olsun yine hayvanlardan vazgeçemiyorum tabii.” (K9, köpek kaybı).

- “Oldu evet arkadaşlarım soğuksun der, insanlardan uzaklaşıyorum mesela şimdi dedim ya en yakın arkadaşım ben ona gülerdim, değiştim yani içime kapandım, sinirlendim, hatta agresifim her şeye de ağlardım diğer kedilerim için de geçerli tabii ama kimse kimsenin yerini tutmuyor ya o farklıydı.” (K16, Kedi kaybı).

Bilişsel tepkiler: Yas sürecinde bireyin düşüncede veya farkında olmadan zihninde hayvanının yokluğuna verdiği tepkilerdir. Katılımcılarda daha çok kabullenememe, sürekli onu düşünme, ondan bahsetme, kaybın sebebinin kendisinin iyi bakamaması olduğu şeklinde görülen kuşkuculuk, anılarını zihninde canlandırma gibi bilişsel tepkiler görülmüştür. “Sizin için evcil bir hayvanınızın kaybı hassas bir durum mudur? Evet, ise niçin hassas? Yaşadığınız kaybın yas sürecini ne şekilde yaşadınız?” şeklinde sorulan sorulara verilen yanıtlar bu alt başlığın içeriğini oluşturmuştur.

- “İnsan yas süreci ile aynı mı peki mutlaka farklılık var ama çok farklı yerlerde değiller mesela ben babamı kaybettiğimde rüyamda görürdüm uyanınca şok olurdum çünkü yok aynı şey kedim için de yaşadım farklılık yoktu.” (K5, Kedi kaybı).

- “Ben bu konuda şöyle düşünüyorum insanlar bu dünyaya çok zarar veriyor, ama o hayvanların hiçbir zararı olmadığı halde kimse onları görmüyor. Mesela bir insanın arkasından ağlayan birçok insan oluyor ama onların arkasından ağlayan çok az insan oluyor bu düşünce benim hayvan ölümü ile insan ölümünü eş olarak görmeme yol açıyor.” (K2, Kedi kaybı).

- “İlk başta şok nasıl olur diyorsun böyle bir şey insan hemen niye öldü acaba diye düşünüyor hasta değildi bir şeyi yoktu beklemiyorduk biri mi zehirledi araba mı çarptı ben mi bir şeyi eksik yaptım. Sonra büyük bir üzüntü sonra işte yokluğuna alışmaya çalışma çünkü sürekli mesela biz yemek yerken pencereye gelirdi şimdi gelmiyor pencereye şimdi başka kedi oldu mu pencerede annem hemen a uslu mu geldi hani bir boşta bulunup söylüyor alışamadık ilk zamanlarda sonra da işte üzüntü.” (K5, Kedi kaybı).

- “İlk kaybettiğim kedi mesela kaç yıl oldu unutamam, mümkün mü? Şimdi ki de öyle hepsi evladım gibi. Keşkeyanımda olsaydı ama işte.” (K8, Kedi kaybı).

- “Şöyle söyleyeyim benim tekilayı kaybım TV ye kadar çıktı. Yani bu biraz duyulduğu için bu işe gerçekten gönülünü veren hayvan severler gördüm sokakta beni durdurup a sen o hayvanını kaybeden değil misi n dediklerinde vuruldum gerçekten sürekli aklımda, unutamıyorum, alıştıyorsun ama yani bu süreci nasıl anlatabilirim bilmiyorum.” (K9, köpek kaybı).

Baş etme şekilleri teması:

Bireylerin duygusal anlamda bağlı oldukları hayvanlarının kaybının ardından duygularını nasıl düzenlediği sağlıklı bir yas süreci açısından önemlidir (14). Çalışma da ulaşılan bu tema, kayıp yaşayan bireylerin bu süreci nasıl düzenledikleri ile ilgili bilgi sunmaktadır. Evcil hayvanını kaybeden bireylerin bu üzüntü sürecini hafifletmek veya onunla baş etmek için farkında olarak veya olmayarak bazı davranışlar ve düşünceler içine girmişlerdir. “Yas sürecinin üstesinden nasıl geldiniz? Ne yaptınız? Yas sürecinde diğer bireylerin size nasıl davranmasını isterdiniz? Evcil hayvan beslemek fakat onu kaybetmek ile ilgili genel düşünceniz ve değerlendirmeniz nasıldır? (Ek A)” sorularına verilen yanıtlar bu temanın içeriğini oluşturmaktadır. Görüşmelerde en sık karşılaşılan baş etme stratejileri; “Hayvanımın sürekli fotoğraflarına bakarak onu anması ve anısına saygı duyduğu.” düşüncesi, kaybettiği evcil hayvan adına sokak hayvanlarını daha çok besleme eğilimi görülmüştür. Yardım etme davranışı ile birlikte kayıp yaşadktan bir müddet sonra boşluğu bir nebze doldurabilmek adına başka evcil hayvan edinme davranışı da görülen bir durum olmuştur. Ardından sosyal destek olarak hayvanlarla konuşma ya da çok yakın aile bireylerinden destek görmek, “Her canlı ölür ama en azından benimle birlikteyken daha iyi koşullarda yaşadı.” gibi düşünceler ve davranışlar bireylerin yas süreci atlatmasına yardımcı olmuştur.

-“Genelde şöyle bir şey yapıyorum mesela onun adına dışarı da başka hayvanların karnının doyuruyorum ve o tip şeyler yapıyorum ben genelde dışarı da ki köpeklere mama filan aldım. İşte evdeki kedilere durumu anlatıyordum bakın artık Fiko gelmeyecek gibi, genelde onlarla konuşuyorum bu tip şeyler yapıyorum yani” (K1, kedi kaybı, Baş etme şekli; sokak hayvanlarını beslemek ve sosyal destek olarak hayvanlarla zaman geçirmek.).

-“Yani şöyle eğer elinden geleni yaptıysan ve ona birinin olduğu süreç boyunca en güzel şeyleri yaşatabildiyse bu doğanın bir yerde kanunu ne kadar üzülsün de aslında öyle ama yani çok üzücü evlat kaybetmek gibi. Çok zor ama yani mesela bazı insanlar şey der kaybettim bir daha beslemeyeceğim der ben buna karşıyım zaten ömürleri kısa önemli olan birlikte güzel şeyler yaşayabilmek bence” (K1, kedi kaybı, Baş etme şekli; bilişsel anlamda birlikte güzel vakit geçirdik düşüncesi).

-“Arkadaşlarım’ dan beklediğim tepkileri aldım çünkü bize geldiklerinde onlarda Uslu’yu tanyıyorlardı ki kediden korkan arkadaşlarım uslu sayesinde kedi sever oldular. O yüzden onlardan tam destek aldım hatta ilk zamanlar arayan başınız sağ olsun diyen akrabalarımız da oldu iyiydi” (K5, Kedi kaybı, Baş etme Şekli; Çok yakın gördüğü bireylerden destek görmek).

-“Yani bir 10 gün filan odaya kapattım kendimi bizim yaşadığımız olay biraz tuhaf olduğu için ve istenmeyen dışında bir şey olduğu için sosyal medyaya çok yayıldı çok paylaşım yapıldı herkes destek oldu Allah razı olsun onlardan birçok insan beni çok yere duyurdu. Mesela Ömür Gedik olsun Haluk Levent olsun, milletvekili olsun destek oldular bana yani böyle şeyler oldu bu süreçte çok güzel destekler aldım tabi insanoğluyuz çok kötü mesajlarda aldım.” (K9, Köpek kaybı, Baş etme Şekli; Yalnız kalmak, sosyal destek.).

-“Şöyle söyleyeyim bir acı yaşamadan insan düşünmek istemiyor mesela kaç insan yol da yürürken acaba o köpek aç mı diye düşünüyor ki yani bunun cevabı aslında insan bir acı yaşadktan sonra anlayabiliyor. Ben mesela bu kadar düşünmüyordum ama köpeği görüyordum seviyordum ama yemek veremiyordum şimdi düzenli olarak beslediğim sokak hayvanları var onları besliyorum dağlara çıkıp mama alıp besliyorum.” (K9, Köpek kaybı, Baş etme şekli; sokak hayvanlarını beslemek.).

-“Atlatabildim ya da atlatamadım diyemem tabi ki ama o kedim kuzum gitti ben onun üstüne kat kat ekledim, önüme gördüğüm hayvanı beslerdim, atımız filan vardı saçını taradım, içime kapanırdım ve sadece diğer hayvanlarımla ilgilenirdim. Arkadaşlarım çağırırdı gitmezdim yani onlarla telaftıttım.” (K8, Kedi kaybı, Baş etme şekli; Anılar ile zaman geçirmek, hatıraları anmak).

-“Şöyle söyleyeyim zaten sokakta gördüğüm aç hayvanlara asla kıyamam onu da kaybedince şöyle oldu sokakta başka hayvanları görürdüm yine aynı acıyı yaşayacaksınız derdim. Ama sonra derdim ki en azından birkaç yıl rahat etti belki de hani küçük yavru iken ölecekti her neyse bende gördüğümü götürürdüm beslerdim bakardım ben olmadıgımda babaannem bakardı.” (K3, Kedi kaybı, Baş etme şekli; başka hayvanlara bakmak.).

-“Hiçbir şey yapmasınlar isterdim çünkü çok soru sordular, ne oldu nasıl odu filan ki ben yalnız kalmak isterdim çünkü çok zor bir süreç normalde de yalnız kalmayı isteyen biriyim böyle durumlarda dediğim gibi zaten üzgün mutsuz olduğum bir süreç hiç sormasalar daha iyi olabilirdi. Birde bazıları abarttığımı düşünüyordu bu da beni kızdırıyordu.” (K17, Kedi kaybı, Baş etme şekli; yalnız kalmak, duygusal bir tepki olarak içe çekilme, düşüncesinde diğerlerine kızma).

-“Diğer hayvanlarımın katkıları vardı şöyle olurdu ben onun fotoğraflarına bakardım falan onlar gelirdi onun yavrusu vardı gelirdi otururdu yine onlarla konuşurdum bak işte şöyleydi böyleydi diye onlardan destek aldım. Onlarla ilgilenirken onun acısını yatıştırdım.” (K4, Kedi kaybı, Baş etme şekli; önceden var olan evcil hayvanları ile kaybettiği hayvanı anarak telafi etmek.).

-“Şöyle söyleyeyim herkes hayvanının kaybedebilir ama sokakta gördüğü zaman orada acı çekebilirdi en azından yanımda eğlendi mutlu oldu onun o mutluluğunu görmek her şeye değer evet acı çektim ama sokakta da ölebilirdi en azından son günlerini iyi geçirdi diye düşünüyorum.” (K1, kedi kaybı, Baş etme şekli; “En azından benimle birlikteken daha iyi şartlarda yaşadı” düşüncesi.).

-“Evcil hayvan alma fikri hemen gelmedi aklıma hatta ilk zamanlar ilk kaybettiğimiz zamanalar bir daha hayvan sahiplenmeyelim çok üzülüyoruz dedik. Çünkü ölüm mutlaka olacak bir durum yine bir kayıp olacağını biliyorsun öleceğini biliyorsun o yüzden ilk zamanlar sahiplenmeyi düşünmüyorduk ama işte insan bir süre sonra böyle bir arayışa giriyor dediğim gibi hep hayvanımız oldu çocukluğumuzdan beri mesela hep evde yemek arttığına kuşa verirdik kedimize verirdik şimdi kime vereceğiz? Şimdi o olmayınca bir eksiklik hissediyorsun olsa da su doldursam diyorsun (K5, Kedi kaybı, Baş etme şekli, başka evcil hayvan edinme).

-“Evet şimdi bir kuş edindim, o eski aldığım yerden aldım yine. Tabi ki onun yerini doldurmaz ama bu da farklı mesela daha alışmadı gerçi. Ben hayvan seviyorum ya teselli oluyor benim için (K18, Kuş kaybı, Baş etme şekli; başka hayvan edinme).

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışma, evcil hayvan kaybı yaşayan bireylerin yas sürecinin ne şekilde olduğunu ve bu durumla nasıl başa çıktıklarını daha iyi öğrenebilmek amacı ile yürütülmüştür. Amaca uygun olarak sorulan sorulara verilen yanıtlar ışığında veriler, içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular iki ana tema başlığı altında bir araya getirilmiştir. İlk tema, yas sürecinin nasıl yaşandığını; duygusal tepkiler, davranışsal tepkiler, bilişsel tepkiler alt başlıklarıyla açıklamıştır. İkinci tema ise yas sürecini atlatmak için bireylerin yöneldiği başa çıkma stratejilerinin ne şekilde olduğudur. Bu çalışmada bulgulara bakıldığında bireylerin yas sürecinde, duygusal tepki olarak; keder, boşluk, özlem, arama, bilişsel tepki olarak; şok, rüyalara girme, sorgulama, davranışsal tepki olarak da ağlama, hayvanının olduğu yerlere bakamama, sık sık fotoğraflarına bakma, günlük yaşamda verim kaybı gibi tepkiler verdikleri belirlendi. Yas kavramı en genel anlamı ile bireyin değer verdiği birini kaybetmesinin ardından oluşan içerisinde duygusal, fizyolojik, bilişsel tepkiler içeren bir keder sürecidir (3). Nitekim bu çalışmada da yas kavramı bu çerçevede ele alınmıştır. Bireyler için değer verdikleri evcil hayvanların kaybı oldukça zor bir durum olduğundan doğal olarak bir yas süreci yaşamaktadırlar. Bu süreçte bazı tepkiler gözlemlenmektedir. Wrobel ve Dye (34) yaptıkları araştırma da evcil hayvanı ölen bireylerin %86'sının kaybın yaşandığı ilk zamanlarda en az bir keder belirtisi gösterdiğini açıklamıştır. Ayrıca kayıp yaşayan bireylerin yaşamlarında önemli bir parçanın eksik olduğunu düşündüğünü, suçluluk ve depresif semptomlar gösterdiğini bulmuşlardır (34).

Walshaw (31), evcil hayvan kaybı sonrasında, bireylerin ağlama, üzülmeye, suçluluk duyma, tek başına hissetme, kaybedilen hayvanından kalan anılar ve hatıralar ile zaman geçirme, sosyal olarak geri çekilme, uykularda düzensizlik, yeme problemleri gibi pek çok tepkilerin olabileceği sonucuna ulaşmıştır (akt. 24). Netting ve diğerleri'ne (19) göre de şok geçirme, tedirginlik, inanamama, ağlama gibi belirtiler, hayvan kaybında yas belirtileri olarak görülmüştür. Başka bir çalışma da arayış içerisinde olma, acı çekme, boşluk duygusu yas belirtileri olarak kabul edilmiştir (32). Bu belirtilere ek olarak Fogle ve Abrahamson (12) evcil hayvan kaybı yaşayan bireylerin %18'inin uyku uyumunda güçlük çektiğini, %55'inin ağladığını, %39'unun yalnızlık istediğini, %50'sinin depresif hissettiğini bildirmiştir. Verilen bu tepkilerin benzerliği göz önünde tutularak yas süreçleri karşılaştırıldığında yapılan bir çalışma evcil hayvan kaybı yaşayan bireyler ile yakını olan bir insan kaybeden bireylerin yas puanlarının birbirinden çok da farklılaşmadığını

bulmuştur (13). Yine değer verilen bir evcil hayvanın ölümü hem yoğunluk hem de süre anlamında insan kaybetme ile oluşan keder ile paralel olduğu görülmektedir (akt. 23). Bu başlıklar bu çalışmada elde edilen sonuçlarla da örtüşmektedir. Bireysel farklılıklarına rağmen evcil hayvan kaybeden bireyler için insan kaybının ardından oluşan yas sürecine benzer süreçler yaşayarak, kendileri için değerli olan hayvanlarının kaybindan sonra da gerçek bir yas süreci yaşadıkları söylenebilir.

Yas sürecinin nasıl geçtiği bireylerin baş etme şekilleri ile de ilişkilidir. Nitekim her kayıp yaşandığında bireylerde o kaybın yarattığı boşluğu telafi etmek için bilinçli veya bilinçsiz bir şekilde harekete geçme eğilimi görülür. Orsini (21), Field ve ark. (11), hayvan kaybindan sonra süren ölenlerin mirası, fotoğrafların kullanılması, anıların paylaşılması gibi tepkilerin insan kaybında olana benzer şekilde ilerlediğini belirtmiştir. Bu bağlamda ikinci tema olan baş etme şekilleri de sosyal destek, başka evcil hayvan besleme, sokak hayvanlarına yardımda bulunma ve görüşmelerde net ifade edilmeyen fakat tüm katılımcılarda ortak olarak gözlenen hayvanını sürekli anmak, onun fotoğraflarına bakmak, hatırasına saygı duymak ve bu şekilde kendini yatıştırmak gibi eylemler dikkat çekmiştir. Nitekim bireylerin bu tür birbirine benzeyen stratejiler uygulamasının, patolojik yastan ziyade daha akut (normal) yas süreci geçirmesine katkı sağladığı söylenebilir. Fakat bu çalışmada sözü geçen baş etme şekillerinden biri olan sosyal desteğin alan yazında ki anlamı tartışmalıdır. Bazı çalışmalarda insan kaybında etkili bir yatıştırma aracı olan sosyal desteğin hayvan kaybında bireylere pek yararı olmadığı bilgisi edinilmiştir

(11). Yine bu çalışmanın bulgularından olan ama alan yazında ki yerinin hala belirsiz olduğu bir durum vardır ki o da kayıp yaşayan bireylerin tekrar evcil hayvan edinmesi durumudur. Buna göre yas tutan bireyler yeni bir hayvan edindiğinde kaybettiği hayvanının anısına saygısızlık ettiğini düşünmektedir (13). Bu durumun farklı bir açıklaması da bireylerin tekrar acı verici bir deneyim yaşamak istememeleridir (akt. 13). Yeni bir hayvan edinmekten kaçınmak bir yana evde önceden var olan evcil hayvanlarında yas sürecini kolaylaştırmadığı düşünülmektedir (25). Bu çalışmaların aksine bir bulgu da yeni bir evcil hayvan edinilmesinin üzüntü sürecini kolaylaştıracağı şeklindedir (27). Packman (23), evcil hayvan kaybeden bireylerin, fiziksel olarak ayrı kalmalarına rağmen hayvanları ile kalıcı bir duygusal bağa sahip olduklarından bahsetmiştir. Bu anlamda bireylerin kayıp sonrası hayvanlarını gururlandırıcı bazı ritüeller yaptığından, ölene ait yerlerde zaman geçirdiğinden, ölene ait eşyaları tuttuğundan bahsetmiştir (23). Bu çalışma bireylerin bir süre evcil hayvan edinmesi, sokak hayvanlarına yardım etme, daha önceden var olan hayvanlarının onlar için sosyal bir destek olarak görülmesi, yakın görülen aile bireylerinin de destek olması, etkili bir baş etme şekli olarak bulunmuştur. Ayrıca çalışmanın baş etme tepkisi olarak elde edilen, sokakta ki hayvanları besleme yönü, farklı bir bulgu olduğundan alan yazından farklılaşmakta ve bir katkı yapmaktadır.

Yas süreci ve bununla baş etme şekilleri, acının yoğunluğu, acı verenin niteliği, bireysel farklılıklar gibi birçok değişkene bağlı olarak farklılıklar sergileyebilir. Buna rağmen ortak tepkilerin olması, bireyin yası kimin için tuttuğu değil, yas tuttuğu objenin onun için değerli oluşuna bağlı olarak ortak bir tepki yansıttığı söylenebilir. Yani yas kavramı, değer verilen, bağlanılan objenin kaybının ardından oluşan bir tepki olmakla birlikte kaybedilen insan veya hayvan olması acıyı çok fazla değiştirmemekte ve bireyin kaybettiği obje ile ilişkisi, bağlanma düzeyi, acı düzeyini değiştirebilmektedir. Bir yakının ölüm nedeni ile ayrılması bireylerde akut keder süreci oluşturabilir (4). Yakın çevrede yaşanan kayıp ile ortaya çıkan yas başkaları tarafından kolay anlaşılabilir fakat baktığı evcil hayvanını kaybeden bireylerin karşılaştığı yas anlaşılabilir veya göz ardı edilebilir (4). Nitekim toplumun evcil hayvanı olmayan kesiminin ya da psikolojik sağlıkla ilgilenen uzmanların bu süreçte ki bireyleri anlamaları, evcil hayvan kaybının ardından yaşanan yas sürecinin tam anlaşılmasından dolayı bazen zor olabilmektedir. Bu durumda ki bireylerin hassasiyetini daha doğru kavrayıp gerekli sosyal desteği sağlamak, bireylerin duygularını yaşamalarına saygı duymak ve anlayışla karşılamak, onları dinlemek gibi davranışlar keder sürecinde ki bireylerin sağlıklı bir yas süreci geçirmesine katkıda bulunabilir.

Bu çalışmanın bulguları, kayıp yaşayan bireyleri daha iyi anlayabilmek adına önem arz etmektedir. Fakat yine de bu çalışma konuya ilişkin genel bir fikir edinmek amacı ile bireylerin görüşlerine dayanarak yürütülmüştür. Yasın ne kadar sürdüğü, cinsiyetler arasında farklılık gösterip göstermediği, eğitim düzeyinin yas sürecine etkisi, kaybedilen hayvanın türünün farklı düzeyde üzüntüye yol açıp açmadığını, baş etme stratejilerinin uyumlu olup olmadığı gibi daha detaylı bilgilere ulaşmak için ileride, nitel veya nicel yöntemle oluşturulmuş başka çalışmalarında yapılması literatüre katkı sağlayacaktır. Özellikle daha geniş ölçekte bireylere ulaşarak insan kaybı yaşayan bireylerin

ve evcil hayvan kaybı yaşayan bireylerin duygu durumunun birbirinden farklılaşmış farklılaşmadığını, duygu envanterleri kullanarak daha net görmeyi sağlayacak nicel bir çalışma; bağlanmanın farklı türlerinin yas sürecini ne kadar değiştirdiğini veya değiştirmedikini görmek adına yapılabilir.

Kaynaklar

1. **Ainsworth MDS** (1989): *Attachment beyond infancy*. Am Psychol, 44(4),709-716.
2. **Albert A, Bulcroft K** (1988): *Pets, families, and the life course*. J Marriage Fam, 50, 543-552.
3. **Bildik T** (2013): *Ölüm, kayıp, yas ve patolojik yas*. Ege Tıp Dergisi, 52(4), 223-229.
4. **Cowles KV** (1980): *The loss of pet: significance to the owner, implications for the nurse*. In *Nursing forum*, (19)4, 372-377. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
5. **Creswell JW** (1994): *Research Design: qualitative and quantitative approaches*. Thousands Oaks, CA: SAGE Publications.
6. **Crow S, M Bennett** (1981): *Pet owner grief in a university hospital*. Archives of the Foundation of Thanatology 9(2), 16.
7. **Çetin E** (2017): *Tüketim toplumunda evcil hayvanların sahiplenilmesi: sosyolojik bir analiz*. Sosyoloji Araştırmaları Dergisi, 22(2), 89-107.
8. **Demi AS, Miles MS** (1987): *Parameters of normal grief: A delphi study*. Death Studies, 11(6), 397– 412.
9. **Demir P, Koç AU** (2014): *Pet hayvan (kedi-köpek) sahiplerinin veteriner kliniklerine ilişkin beklentileri*. İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 40(2), 168-175.
10. **Dolaştır Koyun B** (2016): *Evcil hayvanlara bağlanma ile ağaç ve çevre tutumu arasındaki ilişki*. Erişim adresi: https://www.academia.edu/20314134/Evcil_hayvanlara_ba%C4%9Flanma_ile_a%C4%9Fa%C3%A7_ve_%C3%A7evre_tutum. Erişim tarihi: 02.09.2019
11. **Field NP, Orsini L, Gavish R, Packman W** (2009): *Role of attachment in response to pet loss*. Death stud, 33(4), 334- 355.
12. **Fogle B, Abrahamson D** (1991): *Pet loss: A survey of the attitudes and feelings of practicing veterinarians*. Anthrozoös 33, 143-150.
13. **Gerwolls MK, Labott SM** (1994): *Adjustment to the death of a companion animal*. Anthrozoös, 7(3), 172-187.
14. **Green C, Kangas M, Fairholm I** (2018): *Investigating the emotion regulation strategies implemented by adults grieving the death of a pet in Australia and the UK*, J LOSS TRAUMA, 6, 484-501.
15. **Hayvan Besleme Davranışları ve Hayvan Sahipliği** (2011): Erişim adresi: <http://finanscaddesi.com/Guncel/2073/evcil-%20hayvan-besleme-oranimiz-yuzde-6.html>. Erişim tarihi: 02.09.2019
16. **Johnson J** (2009): *Dogs, Cats, and Their People: The Place of the Family Pet and Attitudes about Pet Keeping*. Erişim adresi: https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/4379/Johnson_Jill.pdf;sequence=1. Erişim tarihi: 02.08.2019
17. **Karameşe H** (2014): *Lexington evcil hayvanlara bağlanma ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması, Türkçe formun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
18. **Koç A, Ayvazoğlu Demir P** (2019): *Geçici hayvan barınaklarının genel durumları ve sorunlarına ilişkin bir değerlendirme: Ege bölgesi örneği*. MAE Vet Fak Derg.4 (1) :29-33.
19. **Netting FE, Netting KA, Wilson CC, New JC** (1984): *Pastors, parishioners, and pets*. Pastoral Psychol, 33:126-135.
20. **Onur E** (2012): *İstanbul'da kedi köpek sahiplenmesinin sosyo-ekonomik parametreleri*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
21. **Orsini LM** (2005): *Attachment styles and pet bereavement discussed in the context of attachment theory* (Yayımlanmamış doktora tezi). Pacific Graduate School of Psychology.
22. **Özgür A** (2010): *Hayvanlarla yaşamı paylaşmak*. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 81(2), 9-13. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/vetheder/issue/34347/379399>. Erişim tarihi: 25.12.2019

- 23.Packman W, Field NP, Carmack BJ, Ronen R** (2011): *Continuing bonds and psychosocial adjustment in pet loss*. Journal of Loss and Trauma, 16(4), 341-357.
- 24.Planchon LA, Templer DI** (1996): *The Correlates of grief after death of pet*. Anthrozoös, **9(2-3)**, 107– 113.
- 25.Quackenbush JE, Glickman L** (1984): *Helping people adjust to the death of a pet*. Health Soc Work 9(1):42– 48.
- 26.Rajaram SS, Garrity TF, Stallones LF, Marx MB** (1993): *Bereavement—Loss of a pet and loss of a human*. Anthrozoös, **6(1)**, 8-16.
- 27.Sable P** (1995): *Pets, attachment, and well-being across the life cycle*. National Association of Social Workers, **40(3)**, 334-341.
- 28.Schaffer CB** (2011): *Human-animal bond considerations during disasters*. Tuskegee University, AL.
- 29.Vetmehmet** (2018): *Ülkemizde evcil hayvan varlığı ve giderleri*. Erişim adresi: <http://blog.vetmateapp.com/index.php/2018/06/19/ulkemizde-evcil-hayvan-varligi-ve-giderleri/> Erişim tarihi: 25.12.2019
- 30.Voith V** (1985): *Attachment of people to companion animals*. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* **15(2)**, 289–295.
- 31.Walshaw SO** (1981): *Consoling bereaved clients*. The Compendium on Continuing Education, **26**, 310-314.
- 32.Weisman AD** (1990): *Bereavement and companion animals*. Omega-J Death Dying, **22(4)**, 241 248.
- 33.White B, Watson T** (1983): *Pet love: How pets take care of us*. New York: William Morrow.
- 34.Wrobel TA, Dye AL** (2003): *Grieving pet death: Normative, gender, and attachment issues*. OMEGA-Journal of Death and Dying, **47(4)**, 385-393.
- 35.Yıldırım A, Şimşek H** (2006): *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara, Seçkin yayıncılık.



DOI: 10.33188/vetheder.707968

Araştırma Makalesi / Research Article

Nosemosis'in (nosematosis) bal arısı (*Apis mellifera*) midesine etkileri üzerine histokimyasal gözlemler

Ahmet CEYLAN^{1,a*}, Özge ÖZGENÇ^{1,b}, Füsün ERHAN^{1,c}, Sedat SEVİN^{2,d}, Ender YARSAN^{2,e}

¹ Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

² Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

ORCID: 0000-0001-5878-8775^a; 0000-0002-8776-4788^b; 0000-0001-9860-3771^c; 0000-0003-0475-9092^d; 0000-0002-3008-9240^e

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

23 Mart 20

23 March 20

Kabul / Accepted:

22 Nisan 20

22 April 20

Anahtar Sözcükler:

Arı

Histokimya

Mukosubstans

Nosemosis

Keywords:

Honey bee

Histochemistry

Mucosubstances

Nosemosis

ÖZET:

Nosemosis, ergin bal arılarında görülen (*Apis mellifera*) ve microsporidia etkenlerinden *Nosema apis* ve *Nosema ceranae*'nin neden olduğu önemli bir hastalıktır. Hastalık mide (orta mide) mukozasında sindirim ve metabolik bozukluklara neden olan kritik değişikliklere yol açabilir. Bu çalışmada sağlıklı ve enfekte işçi arıların mide mukozasının histokimyasal özellikleri ile birlikte mukozanın ve peritrofik membran yapısındaki değişikliklerin karşılaştırılması amaçlandı. Doku örnekleri Kalecik/Ankara bölgesindeki kolonilerden toplanan sağlıklı ve enfekte işçi arılardan alındı. Doku örnekleri, % 10 nötr tamponlu formalin çözeltisi içinde tespit edildi, parafine gömüldü ve 5 µm kalınlığında kesitler alındı. Kesitler, genel morfolojik değişiklikleri ortaya çıkarmak için Mallory'in üçlü boyaması, nötr mukosubstansları, asit ve sülfat mukosubstanslarını tanımlamak içinse periyodik asit-Schiff, Alcian blue ve Toluidine blue ile boyandı. Mide epitelinin analizi, bazı hücrelerin çekirdeklerinin ortadan kaybolduğunu, bu hücrelerin sitoplazmalarında çeşitli boyutlardaki yoğun bir vakuolleşmenin hakim olduğunu, hücre sınırlarının açıkça belirlenemediğini ve hücre zarlarının çoğunun parçalandığını gösterdi. Histokimyasal analiz, karboksilik gruplara sahip ve siyalik asit bakımından zengin mukosubstans üretiminde bir azalmayı ortaya koydu. Sonuçlarımız bu sekresyonun azalmasında hangi mekanizmaların yer aldığını açıklamak için yeterli değildir. Bununla birlikte, nosemosisin besin bloke edici etkisi ve enfekte epitel hücrelerinin ölümünün mukosubstans üretimi üzerine olumsuz etkileri olabileceği düşünülmektedir.

Histochemical observations on the effects of nosemosis (nosematosis) on honey bee (Apis mellifera) midgut

ABSTRACT:

Nosemosis is a serious disease of adult honey bees (*Apis mellifera*) caused by (Microsporidia species) *Nosema apis* and *Nosema ceranae*. The disease may lead critical changes in midgut mucosa that cause digestive and metabolic disorders. In this study we aimed to describe the histochemical characteristics as well as the changes of peritrophic membrane and mucosa of the healthy and infected honey bees midgut. Tissue samples were taken from healthy and infected workers from the colonies in Kalecik/Ankara. The samples were fixed in 10% neutral buffered formalin solution, embedded in paraffin and cut with a microtome to 5 µm thick sections. Slides were stained with the Mallory's trichrome stain for revealing general morphological changes and for describing neutral mucosubstances, acid and sulphate mucosubstances we used the periodic acid-Schiff, Alcian blue and Toluidine blue. Analysis of the midgut epithelium showed that some cells were with invisible nuclei, the cytoplasm of these cells was densely granulated with vacuoles of various sizes, while cell boundaries were not clearly marked and most cell membranes had been degraded. Histochemical analysis revealed a decrease in the production of mucosubstances with carboxylic groups and rich in sialic acid. Our results were not sufficient to explain which mechanisms are involved on that reduction of secretion. However, it is thought that nosemosis has a nutrient blocking effect and death of infected epithelial cells may have negative effects on mucosubstance production.

How to cite this article: Ceylan A, Özgenç Ö, Erhan F, Sevin S, Yarsan Y: Nosemosis'in (nosematosis) bal arısı (*Apis mellifera*) midesine etkileri üzerine histokimyasal gözlemler. *Veteriner Hekimler Dergisi*, 91(2): 98-103, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.707968

1. Giriş

İlk defa Enoch Zander tarafından tanımlanan noseosis hastalığının etkenleri, *Nosema apis* (1) ve *Nosema ceranae* (2) olarak bilinmektedir. Tüm dünyada görülebilen hastalık bal üretimi üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilere bağlı olarak ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Her iki patojen de zorunlu, hücre içi, microsporidia etkenleri olup, ergin arıların mide epitel hücrelerine yerleşerek etki göstermekte, meydana gelen sindirim bozuklukları ve malnütrisyona bağlı olarak arı ömrünü azaltmakta ve arıların bal üretim kapasiteleri düşmektedir (3). Bununla birlikte hastalığın özellikle akut dönemde yüksek oranda koloni kaybına yol açtığı ve kolonide kalan bireylerin ise sağlık yönünden çok zayıf düştüğü bilinmektedir (4).

Bal arısında ön-mide yutak, yemek borusundan oluşurken; orta-mide ventrikülüs/gerçek mideden; arka-mide ise ileum ve rektum olarak iki parçadan meydana gelmektedir (5). Gerçek mide, polen sindirimini ve emiliminin gerçekleştiği primer organ olarak kabul edilirken ileum ve rektumun ise çoğunlukla su ve iyonların emiliminden ve osmotik kontrolden sorumlu olduğu düşünülmektedir (6).

Mide ve bağırsak mukozasının birçok bal arısı patojenine karşı bir engel ve immun yanıt oluşturduğu bilinmektedir (7). Bu engel mekanizması mide mukozasına ait hücreler tarafından salgılanan, glikozaminoglikanlar, glikoproteinler ve proteinlerden oluşan peritrofik membran olarak adlandırılan bir yapı tarafından şekillendirilir (6,8). PM, omurgalı canlılardaki sindirim kanalının yüzeyini kaplayan mukustan zengin örtü benzeri bir yapıya sahiptir. PM, mide epitelini, mide içeriğinden ayırarak epitel için bir koruyucu katman görevini üstlenmektedir. Ayrıca beslenme esnasında yutulan patojenlere ve toksinlere karşı ilk engel olarak da nitelendirilmektedir (8,9). Sağlıklı bir mide mukozasına ait epitel hücrelerinin ve peritrofik membranın homojen bir bütünlük göstermesi gerektiği bildirilmiştir (7). Bal arısı patojenleri tarafından saldırıya uğrayan ve enfekte edilen ilk bölgeler arasında yer alan mide mukozasının epitel hücrelerinin dejeneratif değişiklikler gösterdiği ve peritrofik membranın bütünlüğünü kaybettiği bilinmektedir (10).

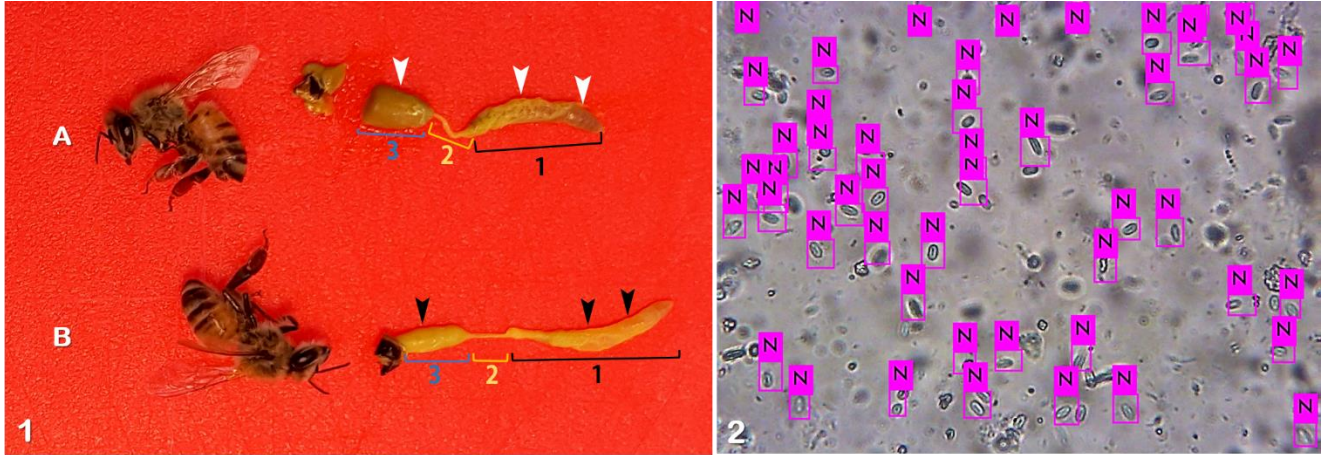
Bal arılarının normal gelişimlerini tamamlayabilmeleri ve sağlıklı kolonilerin devamlılığı için polenler vasıtasıyla alınan besin maddelerinin sindirim kanalında etkili bir şekilde emilimi büyük bir önem arz etmektedir. Hücre içi patojenler, hayatta kalmaları için güvenli bir sığınak oluşturmak amacıyla konakçı hücrelerin hücresel mekanizmalarını değiştirerek besin maddelerinin emilimini azalmasına neden olmaktadır. (11). Bu değişikliklere bağlı olarak özellikle mide epitel hücrelerinin yıkımlanmasından dolayı metabolizma faaliyetleri azalmaktadır. Bu durum sonucunda arı vücudunda protein emilimi arttığından, sindirim enzimlerinin üretimi yok denecek seviyelere düşer ve enfekte arı açlıktan ölebilmektedir.

Ülkemizde yerli bal arısı ırklarımızın tanımlanmasına ve noseosisin teşhisi ve dağılımına yönelik birçok morfolojik çalışma ve saha çalışması hâlihazırda bulunmaktadır (12, 13, 14, 15, 16, 17, 18). Ancak noseosisin ülkemizdeki bal arısı kolonilerinin üzerinde oluşturduğu etkilerin histomorfolojik ve histokimyasal olarak incelenmesine yönelik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu hatta yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Bu çalışmada sağlıklı ve noseosisli işçi arıların mide mukozasının histokimyasal ve histomorfolojik özellikleri ile birlikte mide mukozasında ve peritrofik membranın yapısında meydana gelen değişikliklerin karşılaştırılması amaçlandı.

2. Gereç ve Yöntem

Işık mikroskopik incelemeler için Kalecik/Ankara bölgesindeki kolonilerden toplanan sağlıklı (n=20) ve enfekte (n=20) işçi arılardan mide örnekleri alındı. İlk olarak işçi arılar on dakika boyunca +4 °C'de tutularak duyu yitimi (anestezi) işlemi gerçekleştirildi. Takiben sindirim kanalının abdomen bölümünü ortaya çıkarmak için iki adet pens yardımı ile toraks ve son abdomenin uç bölgesinden tutularak dikkatli bir şekilde birbirlerinden ayrılması sağlandı. Sonrasında hastalıklı olduğu makroskopik olarak tespit edilen işçi arılardan alınan örneklerle ait içerik noseosis etkeninin varlığını tespit etmek amacıyla Ringer's solüsyonu ile muamele edilerek Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü'nün (OIE) belirlemiş olduğu kılavuzun basamakları uygulanarak incelendi (Şekil 1) (19). Sağlıklı olduğu tespit edilen işçi arılardan ve enfekte arılardan alınan örnekler %10 tamponlu nötral formalinde 18 saat süre ile tespit edildikten sonra sırasıyla dereceli alkollerden ve ksilolden geçirilerek paraplasta bloklandı. Bloklardan alınan 5 µm'lik kesitlere genel morfolojik yapıyı ortaya koymak amacıyla Crossmon tarafından modifiye edilen Mallory'nin üçlü boyaması uygulandı

(20). Genel olarak polisakkaritlerin gösterilmesi için periyodik asit-Schiff (PAS) (nötral mukosubstans), Alcian blue (AB) pH 2.5 (karboksilli ve sülfatlı asidik mukosubstans), PAS/AB pH 2.5 (nötral ve asidik mukosubstans) kombinasyonu ve Toluidine blue (TB) (asidik mukosubstans) boyaması yapıldı (21). Son olarak tüm örnekler Leica DM 2500 model araştırma mikroskobu ile incelenerek dijital mikroskop kamerası (Leica DFC450) ile fotoğraflandı.



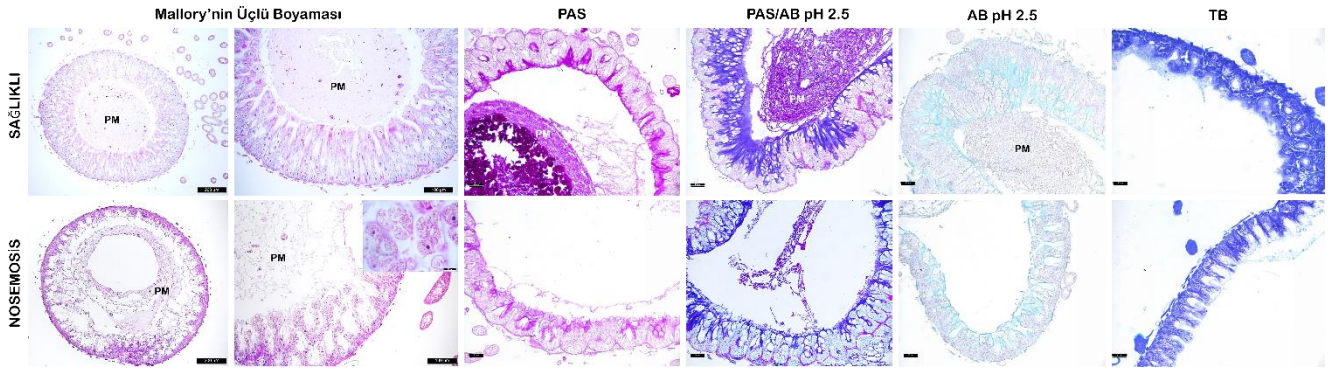
Şekil 1: (1) Sağlıklı (A) (kahvrengei içerik ve kalın duvar yapısı, beyaz ok başları) ve enfekte (B) (soluk renkli içerik ve incelmış duvar yapısı, siyah ok başları) işçi arılara ait mide ve bağırsağın makroskobik görünümü. (2) Tüm abdomen homojenatlarındaki *Nosema* spp. sporları (N). 400x.

Figure 1: (1) General macroscopic appearance of the midgut and hindgut of healthy (A) (mid-gut with fine walls and filled with brownish excrements, white arrowheads) and infected (B) (mid-gut with thin walls and filled with pale excrements, black arrowheads) worker bee. (2) *Nosema* spp. spores (N) in whole abdomen homogenates. 400x.

3. Bulgular

Makroskobik incelemelerde abdomen bölümünün sağlıklı işçi arılarda normal bir görünüm sergilerken enfekte arılarda şişerek genişlediği görüldü. Abdomenin diseksiyonu sonrasında sağlıklı işçi arıların mide duvarının kalınlığını koruduğu ve mide içeriğinin doğal kahverengi tonlarında olduğu gözlemlenirken; enfekte işçi arıların mide duvarının incelendiği (zar benzeri, şeffaf görünüm) ve mide içeriğinin renginin daha soluk ve akışkan kıvam aldığı tespit edildi. Sağlıklı işçi arılarda bağırsak mukozasının bütünlüğünü koruduğu ve sekresyonun kuvvetli olduğu görüldü. Sağlıklı işçi arıların mide epitel hücrelerinin, hücre membranlarının belirgin olduğu ve bütünlüklerini korudukları tespit edildi. Hücre çekirdekleri ise normal görünüm sergilerken sitoplazmaları homojen ve yoğun bir yapıya sahipti. Epitel hücrelerinde herhangi bir yıkımlanma görülmezken; peritrofik membranın oldukça kalın, yoğun ve lümenin tümünde eşit bir dağılım gösterdiği görüldü. Enfekte işçi arılarda ise *nosema* invazyonuna bağlı olarak mide mukozasında dejeneratif ve litik süreçlerin işlediği tespit edildi. Hücre içi osmotik basıncın artmasına bağlı olarak hücre membranlarının zarar gördüğü ya da tamamen patladığı dikkati çekti. Bu duruma bağlı olarak hücreler arasındaki sınırların ve bağlantıların kaybolduğu gözlemlendi. Bazı hücrelerde hücre çekirdeğinin ortadan kaybolduğu görüldü. Hücre sitoplazmalarının homojen görünümünü kaybettiği ve çeşitli büyüklüklerde vakuoller içerdiği fark edildi. Bunun yanı sıra enfekte mukozalarda polisakkarit sekresyonunda belirgin olarak zayıflama olduğu görüldü. Peritrofik membran yapısının gevşediği, hacmini kaybederek dağınık bir görünüm sergilediği tespit edildi. (Şekil 2).

Sağlıklı işçi arıların epitel hücrelerinin apikal yüzleri ve peritrofik membranın nötral mukosubstans (PAS+), karboksilli ve sülfatlı asidik mukosubstans (AB+), nötral ve asidik mukosubstans (PAS+/AB+), asidik mukosubstans (TB+) yönünden kuvvetli bir pozitif boyanma profili gösterdiği tespit edildi. Bazı peritrofik membranlardaki mukosubstansın boyanma karakterinin yer yer değişiklik gösterdiği fark edildi. Mukosubstansın, enfekte işçi arılarda, sağlıklı olanlar ile benzer yerleşim gösterdiği tespit edildi. Yapılan boyamalarda enfekte işçi arıların mukosubstans yanıtı açısından, tamamen negatif olmamakla birlikte, daha zayıf bir reaksiyon verdiği görüldü (Şekil 2).



Şekil 2: Sağlıklı ve enfekte işçi arı midelerinin genel mikroskopik görünümü ile mukosubstansın yerleşimi ve dağılımı (PM: Peritrofik membran). Bar: 100 µm

Figure 2: General microscopic view of healthy and infected worker bee midguts and location and appearance of mucosubstance (PM: Peritrophic membrane). Scale bar: 100 µm

4. Tartışma ve Sonuç

Türkiye bal üretiminde dünyanın sayılı ülkeleri arasında yer almasına rağmen kovan başına bal veriminde sorunlar yaşamaktadır (22). Bunun en büyük nedenlerinden biri, arıların sağlığını doğrudan etkileyen hastalıklardır (15). Bal arısının yeterli düzeyde gelişimini tamamlaması ve yağ oranını arttırabilmesi için tükettiği polenlerin uygun bir şekilde sindirilerek emilmesi gerekmektedir (10). Bu mekanizmanın sağlıklı bir şekilde çalışabilmesi için mide epitel çok kritik bir rol üstlenmektedir. Mide epitel hücreleri tarafından salgılanan mukosubstansın, sindirilmemiş içeriğin lubrikasyonu, osmoregülasyonun düzenlenmesi, proteinlerin, iyonların ve diğer maddelerin geçişlerinin sağlanması, epitelin mekanik etkiler ve patojenlerin invazyonundan korunması gibi birçok önemli fonksiyonu bulunmaktadır (8). Nosemosisli arılar üzerinde yapılan çalışmalarda salgılanan mukosubstansın karakterinin değiştiği ve nötral, karboksilli ve sülfatlı asidik mukosubstansın miktarında azalma olduğu tespit edilmiştir (7, 10, 23). Bizim çalışmamızda benzer şekilde farklı histokimyasal boyama yöntemleriyle incelenen mukosubstans salgısının nosemosisli arılarda genel olarak değiştiği ve zayıfladığı görüldü. Bu durum, nosemosisli arılarda protein emiliminin bozulmasına bağlı olarak, glikozaminoglikanlar, glikoproteinler ve proteinlerden zengin olan mukosubstans salgısını da olumsuz etkilemiş olduğu düşünülmektedir.

Hücre içi bir patojenle enfekte olan hücrelerin, doğal yanıt olarak, bu durumu algıladıkları aşamada apoptotik hücre ölümü mekanizmalarını çalıştırarak bu etkenin çoğalma ve yayılma ihtimallerini önlediği tespit edilmiştir. Ancak yapılan çalışmalar özellikle microsporidiaların enfekte ettikleri hücrelerin metabolizmalarını başarılı şekilde manipüle ederek kendi yaşam döngüsünü devam ettirebildiği göstermiştir (11, 24). Bizim çalışmamızda elde edilen veriler neticesinde *Nosema* spp. ile enfekte olan bir çok mide epitel hücrelerinin kaçınılmaz olarak hücre ölümü yoluna gittiği ve buna bağlı olarak da peritrofik membranın yapısının da bozulduğu ve sekresyonunda azalmalar olduğu görülmüştür. Çalışmamızda gözlemlediğimiz hücre ölüm tipinin daha çok hücre nekrozu morfolojisi sergilemiş olması, bu etkenin son aşamaya kadar hücrenin kontrol mekanizmalarından kendisini saklamaya başardığı fikrini desteklemektedir. Ancak elde edilen sonucun sağlıklı bir şekilde doğrulanabilmesi için apoptotik ve nekrotik hücre ölüm tiplerinin daha detaylı yöntemlerle incelenmesi gerekmektedir.

Gajger ve ark (23) yaptıkları bir çalışmada nosemosisli arılarda PM'nın yapısının gevşeyerek bütünlüğünü kaybettiğini göstermişlerdir. Çalışmamızda benzer bir şekilde nosemosisli arılarda peritrofik membranın belirgin şekilde hacmini kaybederek dağınık bir görünüm kazandığı fark edildi. Peritrofik membranın mide epitel hücreleri olan yakın ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda, *Nosema* sporlarıyla enfekte olan epitel hücrelerinin ölümünün peritrofik membranında benzer bir yıkılma sürecine girmesine neden olabileceği düşünüldü.

Arıların mide mukozası yaşam döngüsü boyunca birçok farklı patojen ve diğer olumsuz etkenlere maruz kalmaktadır. Bu çalışmada, bal arılarının mide epitel hücrelerine yerleşerek nosemose neden olan *Nosema* spp.'nin mide mukozası üzerinde meydana getirdiği olumsuz değişiklikler histokimyasal ve histomorfolojik olarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler mide epitelinin hastalığın etkisiyle büyük oranda zarar görek hücre ölümü sürecine girdiğini ve mukosubstansın üretiminin azalarak karakterinin değiştiğini göstermiştir. Nosemosise bağlı meydana gelen hücre ölümünün tiplendirilmesi ve mukosubstans üretiminin azalmasına etki eden mekanizmaların ortaya konulması için yeni çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Zander E (1909): *Tierische parasiten als krankheitserreger bei der biene*. Münchener Bienenzeitung, **31**, 196–204.
2. Fries I, Feng F, da Silva A, Slemenda SB, Pieniazek NJ (1996): *Nosema ceranae* (Microspora, Nosematidae), morphological and molecular characterization of a microsporidian parasite of the Asian honey bee *Apis ceranae* (Hymenoptera, Apidae). Eur J Protistol, **32**, 356–365.
3. Gajger I, Kozaric Z, Berta D, Nejedli S, Petrinc Z (2011): *Effect of the herbal preparation Nozevict on the mid-gut structure of honeybees (Apis mellifera) infected with Nosema sp. spores*. Vet Med-Czech, **56** (1), 344-351.
4. Paxton RJ (2010): *Does infection by Nosema ceranae cause “Colony Collapse Disorder” in honey bees (Apis mellifera)?*. J Apic Res, **49** (1), 80-84.
5. Santos CG, Serrão JE (2006): *Histology of the ileum in bees (Hymenoptera, Apoidea)*. Braz J Morphol Sci, **23**, 405-413.
6. Szymaś B, Langowska A, Kazimierzczak-Baryczko M (2012): *Histological structure of the midgut of honey bees (Apis mellifera L.) fed pollen substitutes fortified with probiotics*. J Apic Sci, **56** (1), 5-12.
7. Gajger I, Kozaric Z, Berta D, Nejedli S, Petrinc Z (2011): *Effect of the herbal preparation Nozevict on the mid-gut structure of honeybees (Apis mellifera) infected with Nosema sp. Spores*. Veterinary Med, **56**, 344-351.
8. Das Dores Teixeira A, Marques-Araújo S, Zanuncio JC, Serrão JE (2015): *Peritrophic membrane origin in adult bees (Hymenoptera): Immunolocalization*. Micron, **68**, 91-97.
9. Jariyapan N, Saeung A, Intakhan N, Channol W, Sor-suwan S, Phattanawiboon B, Taai K, Choochote W (2013): *Peritrophic matrix formation and Brugia malayimicrofilaria invasion of the midgut of a susceptible vector, Ochlerotatus togoi (Diptera Culicidae)*. Parasitol Res, **112**, 2431–2440.
10. Dussaubat C, Brunet JL, Higes M, Colbourne JK, Lopez J, Choi JH, Bonnet M (2012): *Gut pathology and responses to the microsporidium Nosema ceranae in the honey bee Apis mellifera*. PLoS One, **7**(5).
11. Martín-Hernandez R, Higes M, Sagastume S, Juarranz A, Dias-Almeida J, Budge GE, Boonham N (2017): *Microsporidia infection impacts the host cell's cycle and reduces host cell apoptosis*. PLoS One, **12**(2).
12. Gençer HV, Fıratlı Ç (1999): *Orta Anadolu ekotipleri (A. m. anatoliaca) ve Kafkas ırkı (A. m. caucasica) bal arılarının morfolojik özellikleri*. Turk J Vet Anim Sci, **23**(1), 107-113.
13. Güler A, Kaftanoğlu O, Bek Y, Yeninar H (1999): *Türkiye'deki önemli balarısı (Apis mellifera L.) ırk ve ekotiplerinin morfolojik karakterler açısından ilişkilerinin diskriminant analiz yöntemiyle saptanması*. Turk J Vet Anim Sci, **23**, 337-343.
14. Güler A, Toy H (2008): *Sinop ili türkeli yöresi balaruları (Apis mellifera L.)'nın morfolojik özellikleri*. OMÜ Zir Fak Dergisi, **23**(3), 190-197.
15. Doğaroğlu M (2009): *Modern arıcılık teknikleri*. 4. Basım, Türkmenler Matbaacılık, Tekirdağ.
16. Kekeçoğlu M (2010): *Türkiye'deki bal arısı çeşitliliği*. Ordu Arıcılık Dergisi, **4**, 5-8.
17. Ütük AE, Pişkin FÇ, Kurt M (2010): *Türkiye'de Nosema ceranae'nin ilk moleküler tanısı*. Ankara Üniv Vet Fak Derg, **57**, 275-278.
18. Tunca RI, Oskay D, Gosterit A, Tekin OK (2016): *Does Nosema ceranae Wipe Out Nosema apis in Turkey?*. Iran J Parasitol, **11**(2), 259.

- 19. OIE** (2008): *Nosematosis of honey bees*. Erişim adresi: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahm/3.02.04_NOSEMOSIS_FINAL.pdf . Erişim tarihi: 2 Ocak 2020.
- 20. Crossmon G** (1937): *A modification of Mallory's connective tissue stain with a discussion of the principles involved*. Anat Rec, **241**, 155.
- 21. Ceylan A, Sevin S, Özgenç Ö** (2019): *Histomorphological and histochemical structure of the midgut and hindgut of the Caucasian honey bee (Apis mellifera caucasia)*. Turk J Vet Anim Sci, **43(6)**, 747-753.
- 22. TURKSTAT** (2019): *Hayvansal üretim*. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?tb_id=46&ust_id=13. Erişim tarihi: 2 Ocak 2020.
- 23. Gajger IT, Petrinc Z, Pinter L, Kozarić Z** (2009): *Experimental treatment of nosema disease with "Nozevit" phyto-pharmacological preparation*. Am Bee J, **149**, 485-490.
- 24. Higes M, Juarranz Á, Dias Almeida J, Lucena S, Botías C, Meana A, Martín Hernández R** (2013): *Apoptosis in the pathogenesis of Nosema ceranae (Microsporidia: Nosematidae) in honey bees (Apis mellifera)*. Environ Microbiol Rep, **5(4)**, 530-536.



DOI: 10.33188/vetheder.672255

Araştırma Makalesi / Research Article

The vascularity of preovulatory follicle: The colour–Doppler assessment and its predictive value in the early pregnancy outcome in Arabian Mares

Zeynep Günay Uçmak^{1,a}, İbrahim Kurban^{2,b}, Melih Uçmak^{1,c*}

¹ University of Istanbul-Cerrahpaşa, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Obstetrics and Gyneacology, Istanbul, Turkey

² University of Istanbul- Cerrahpaşa, Vocational School of Veterinary Medicine, Istanbul, Turkey

ORCID: 0000-0003-2530-1291^a; 0000-0002-8391-905X^b; 0000-0002-8688-127X^c

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

09 Ocak 20

09 January 20

Kabul / Accepted:

25 Nisan 20

25 April 20

Anahtar Sözcükler:

Gebelik

Kısırak

Preovulatör folikül

Vaskülarizasyon

Keywords:

Mare

Pregnancy

Preovulatory follicle

Vascularization

ABSTRACT:

The aim of this study is to determine the relationship between the amount of vascularization in the preovulatory follicle wall and pregnancy establishment with colour Doppler ultrasonography. Colour Doppler ultrasonography images from 26 Arabian mares in breeding season were evaluated in the study. Mares no abnormalities in the reproductive system and mild-manner mares were handled. Preovulatory follicle (>35mm) was monitored twice in a day by transrectal B-mode ultrasonography and colour Doppler ultrasonography until the ovulation day. Follicular vascularization images which were incorporated into the study, were monitored 18 hours before the ovulation. Also amount of pixels in colour Doppler images were evaluated with computer-based image analysis program. The mares were mated naturally with a stallion. Pregnancy diagnosis was performed by ultrasonography on day 14 to day 30 after mating. As a result of ultrasonography examination, mares were divided into two groups as pregnant (n=13) and non-pregnant (n=13). The statistical difference between the amount of vascularization in the preovulatory follicle wall of pregnant mares and the amount of vascularization in the preovulatory follicle wall of non-pregnant mares was compared by t-test. As a result of the study, there were no significant differences between pregnant and non-pregnant mares in terms of area, volume and intensity units of coloured pixels in the preovulatory follicle wall (P> 0.05). In conclusion, it was observed that the quantitative evaluation of the colour Doppler images of the preovulatory follicle wall in mares in the breeding season cannot be used in the diagnosis of pregnancy.

Preovulatör folikülün vaskülarizasyonu: Arap kısıraklarda erken gebelik sonuçlarında renkli Doppler değerlendirmesi ve öngörülen değeri

ÖZET:

Sunulan makalede renkli Doppler ultrasonografi ile preovulatör folikül çeperindeki damarlaşma düzeyinin gebelik oluşumuyla ilişkisinin belirlenmesi amaçlandı. Üreme sezonundaki sağlıklı 26 adet Arap kısırakta alınan renkli Doppler ultrasonografi görüntüleri değerlendirildi. Sakin mizaçlı ve reproduktif açıdan problemi olmayan kısıraklar seçildi. Preovulatör folikül (>35mm), transrektal B-mod ultrasonografi ve renkli Doppler ultrasonografi ile ovulasyon gününe dek günde iki kere izlendi. Çalışmaya dahil edilen foliküller vaskülarizasyon görüntüleri yumurtlamadan 18 saat önce izlendi. Ayrıca, renkli Doppler üzerinden akım görülen alanlardaki piksel sayısı bilgisayar destekli görüntü analiz programı ile değerlendirildi. Kısıraklar, bir aygırla doğal aşım yoluyla çiftleştirildi. Aşımı izleyen 14-30 günlerde ultrasonografi ile gebelik muayeneleri yapıldı. Bunun neticesinde kısıraklar gebe (n=13) ve gebe olmayan (n=13) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Gebe kısıraklara ait preovulatör folikül çeperindeki damarlaşma miktarı ile gebe olmayan kısıraklara ait preovulatör folikül çeperindeki damarlaşma miktarı arasındaki istatistiksel fark t-testi ile karşılaştırıldı. Çalışmanın sonucunda, preovulatör folikül çeperindeki renkli piksellere ait alan, hacim ve yoğunluk düzeylerinin gebe ve gebe olmayan kısıraklarda farklı olmadığı görüldü (P>0,05). Sonuç olarak, üreme sezonundaki kısıraklarda preovulatör folikül duvarına ait renkli Doppler görüntülerinin kantitatif değerlendirmesinin gebelik tanısında kullanılamayacağı görüldü.

How to cite this article: Uçmak ZG, Kurban İ, Uçmak M: The vascularity of preovulatory follicle: The colour–Doppler assessment and its predictive value in the early pregnancy outcome in Arabian Mares. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 104-109, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.672255

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: melih.ucmak@istanbul.edu.tr

1. Introduction

Mares are seasonally polyestrous breeder which they usually reach puberty at two years old. The recommended first insemination age is around three years. Cyclic activity may persist until the age of 20 years (2).

B-mod ultrasonography is utilized routinely in veterinary gynecology to achieve the knowledge on follicular wave, embryonic migration, changes in ovulation, uterine infections, ovarian cysts and tumors, gender determination (4). However, ultrasonographic examination enables the reliable information about the reproductive situation and function of uterus and ovaries in mare genital organs (10). Because 5 MHz probe has a higher resolution than a 3 or 3.5 MHz probe in the ultrasonographic examination of ovaries in the mare, evaluation of the structures on ovaries (follicle or corpus luteum) become more suitable (9). Doppler ultrasonography is also a noninvasive and practical tool to evaluate the function and hemodynamic structure of the organs in different animal species (5). Colour-Doppler ultrasonographic imaging and Doppler ultrasonography provide distinctively different approaches for assessing the vascular system of reproductive organs. In colour-flow mode, different colours are represented on the screen display according to the direction of blood flow to the face of the transducer. The extent of colour can be estimated by percentage of a tissue with colour signals or can be calculated by computer, based on number of coloured pixels (8). In literature review, there are studies for predicting the fertility in horses and cattles by examining vascular perfusion of the preovulatory follicle via Doppler ultrasonography (11, 12). Siddiqui et al. (12) investigated the relationship of vascular perfusion of the wall of the preovulatory follicle to in vitro fertilization and embryo development in heifers. As a result, they supported positive correlation between greater vascular perfusion of the wall of the preovulatory follicle and in-vitro fertilization and embryo development. Varughese et al. (15) stated that vascularization of follicle could be a successful predictor of fertility in dairy cows and also it was hypothesized that cows with a highly vascularized follicle ($>550 \text{ pixel}^2$) underwent a normal pregnancy. Altermatt et al. (3) compared ovarian and follicular vascularity related to age of the mares. Although they supported older mares have greater follicular vascularity than younger mares, follicle growth was not found associated with vascularity. However, Ginther et al. (6) investigated the relationships of follicle versus oocyte maturity to ultrasound morphology, blood flow, and hormone concentrations of the preovulatory follicle in mares.

In farm animals, recent researches with colour Doppler ultrasonography were usually associated with follicular maturation (6, 11, 12). Therefore, investigation of the vascular perfusion of the wall of preovulatory follicle in mares from the point of pregnancy formation was aimed in the presented study.

2. Material and Methods

Fourty Arabian mares (age, 8-15 years; weight, 350-430 kg) were examined during the breeding season and twenty-six of them included to the study. The mares had free access to grass hay, water, and trace-mineralized salt. Mild-mannered mares which had no abnormalities in the reproductive system were handled. For this purpose, transrectal ultrasonography and cytobrush were performed to eliminate the mares with endometritis. Also, mares were selected according to have had at least one pregnancy in their breeding history.

The selected mares were scanned daily to detect the follicle reached 35mm by B-mode ultrasonography (Esaote Pie Medical, Genoa, Italy) (Figure 1a). Thereafter preovulatory follicle (35mm) was monitored twice in a day until ovulation occurred. Any hormone administration was not performed to move ovulation to an earlier time. Follicular vascularization images which were incorporated into the study, were monitored 18 hours before the ovulation. Colour Doppler measurements were performed by using Esaote MyLab Five Vet (Esaote Pie Medical, Genoa, Italy) equipped with a 7.5 MHz linear-array transducer (Figure 1b). Also, follicular diameter on the other ovary was measured to be greater than 27 mm by B-mode ultrasonography.

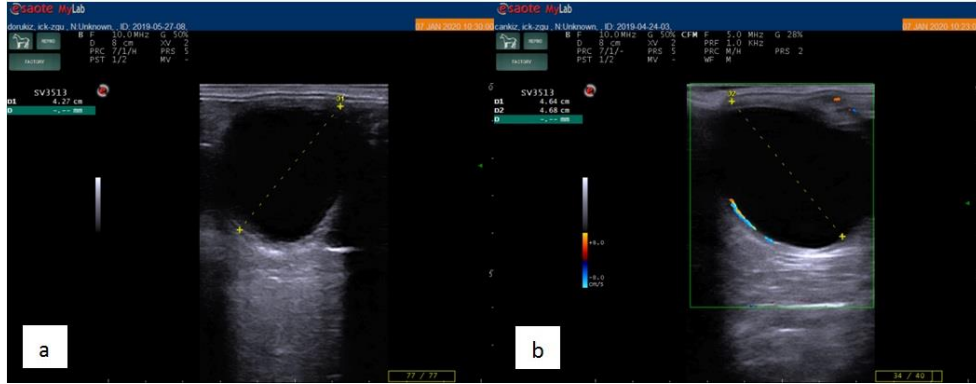


Figure 1: (a) Measurement of preovulatory follicle diameter, (b) Colour Doppler ultrasonography image of preovulatory follicle.

Şekil 1: (a) Preovulatör folikül çapının ölçülmesi, (b) Preovulatör follikülün renkli Doppler ultrasonografi görüntüsü

The mares were subjected to natural breeding with a stallion. Pregnancy diagnosis was performed by transrectal ultrasonography on day 14 to day 30 after mating. The mares with early pregnancy loss were not included to the study. As a result of ultrasonography findings, mares were divided into two groups related to pregnancy occurrence. Follicle diameters (mm) belonging to pregnant and non-pregnant mares were calculated during the ultrasonography imaging. Also, area of coloured pixels (A red, A blue, A mix; cm²) were measured with the computer-based image analysis program (Pixelflux, Chameleon-Software GmbH, Münster, Germany). Additionally, volume (V red, V blue, V mix) and intensity (I red, I blue, I mix) of coloured pixels were determined. For this purpose, the stored Doppler images (three images of the blood flow area belonging to the preovulatory follicle) were used for evaluation of vascularization on the follicle wall. Thus, the whole follicle was chosen as a region of interest (ROI). Then, the coloured pixels inside the ROI were calculated to reach the values of area, volume and intensity; respectively (Figure 2).



Figure 2: Imaging of the coloured pixels inside the ROI.
Şekil 2: ROI içindeki renkli piksellerin görüntüsü

SPSS 13.0 packet program was used for the statistical analyses. The association between area, volume, intensity of coloured-pixels in follicular wall and pregnancy was determined by t-test. Pearson correlation test was used to determine the correlation between areas of colour pixels. The significance level was accepted as $P < 0.05$.

Ethics approval for the study was obtained from the Unit Ethics Committee (Foundation: University of Istanbul – Cerrahpasa, Faculty of Veterinary Medicine, Unit Ethics Committee, Date: 01/08/2019, Number: 2019/35).

3. Results

The groups were composed with equal numbers in terms of presence of pregnancy (n=13). The mean values of preovulatory follicle diameter in pregnant and non-pregnant mares were 44.26±1.30 mm and 44.23±0.92 mm; respectively. The areas of coloured-pixels (A mix, A red, A blue) on the follicular wall were evaluated in pregnant and non-pregnant mares. According to the evaluation of colour Doppler parameters, A mix was positively correlated with A red (P=0.000) and A blue (P=0.004). Also, volume and intensity of coloured pixels were detected with the computer-based image analysis program (Pixelflux, Chameleon-Software GmbH, Münster, Germany). As a result of this, areas, volumes and intensities of coloured-pixels were not significantly associated with the presence of pregnancy (P>0.05) (Table 1).

Table 1: Area, Volume and Intensity of coloured pixels according to the presence of pregnancy (Mean values ± Std. Error)

Tablo 1: Gebelik varlığına göre renkli piksellerin alanları, hacimleri ve yoğunlukları (Ortalama değerler ± Std. Hata)

	Pregnant mares (n=13)	Non-pregnant mares (n=13)	Significance (P)
A mix (cm ²)	0.03 ± 0.00	0.02 ± 0.00	0.545
A red (cm ²)	0.05 ± 0.14	0.04 ± 0.10	0.351
A blue (cm ²)	0.01 ± 0.03	0.02 ± 0.00	0.666
V mix (cm/s)	2.02 ± 0.22	1.92 ± 0.28	0.777
V red (cm/s)	1.57 ± 0.25	1,94 ± 0.28	0.340
V blue (cm/s)	2.47 ± 0.29	1.90 ± 0.41	0.272
I mix (cm/s)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.957
I red (cm/s)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.559
I blue (cm/s)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.515

A mix: Area mix, A red: Area red, A blue: Area blue, V mix: Volume mix, V red: Volume red, V blue: Volume blue, I mix: Intensity mix, I red: Intensity red, I blue: Intensity blue.

4. Discussion and Conclusion

Ultrasonographic examination of the ovaries provides to monitorize the follicular and luteal changes in mares (10). As the researchers (10) reported, development of preovulatory follicle was evaluated by transrectal B-mod ultrasonography. Diameter of preovulatory follicle ranges between 40mm and 50mm in mares. Its shape states from spherical to conic before the ovulation (9). In line with the previous report, mean of preovulatory follicles were 44mm in diameter in the presented study.

Doppler USG is a technique that helps to collect data about the vascularization level and flow characteristics of the tissue. The current map, direction and velocity can be determined in colour Doppler. The oncoming currents to the probe are coded in red colour and the receding currents from the probe are coded in blue colour (5). In accordance with the researchers' review (5), the current map of vascularization was imaged by colour Doppler ultrasound. Also, Acosta et al (1) used colour Doppler ultrasonography to evaluate the vascular perfusion of dominant follicle in mares during the transition seasons. Unlike with the previous report, preovulatory follicle was evaluated in terms of vascularization by using colour Doppler USG in this study.

However, it was reported that power Doppler is an enriched version of colour Doppler which enable for low-flow tissues such as ovaries (5). Silva et al (13) investigated the relationship between vascularity of the preovulatory follicle and establishment of pregnancy in mares by spectral Doppler USG. They hypothesized that blood flow to the preovulatory follicle was positively correlated with pregnancy establishment (13). In contrast with Silva et al (13), vascularization area of the preovulatory follicle wall was determined by colour Doppler measurements in the presented research. However, opposite results were obtained in relationship between vascularization area of preovulatory follicle wall and pregnancy establishment. It was conceived that colour Doppler measurements were not delicate enough to evaluate the preovulatory follicle wall like power Doppler USG or spectral Doppler USG as Erdoğan (5) reported.

Moreover, pregnancy establishment is related with maternal recognition and regular secretion of ovarian and placental hormones in mares. Concisely, it is indicated that pregnancy is associated with immunology and endocrinology (14). Although evaluation of preovulatory follicle by power and spectral Doppler USG could give a clue on time of ovulation and pregnancy occurrence rate, significant results were not obtained by colour Doppler USG findings related to pregnancy establishment. As the researchers (14) stated that it was thought to be because pregnancy establishment is associated with not only quality of preovulatory follicle but also it was related with maternal immunology and endocrinology.

In conclusion, it is not sufficient to estimate the early pregnancy outcomes of mares by determining vascularization in the preovulatory follicle wall by colour Doppler USG alone.

References

1. **Acosta TJ, Beg MA, Ginther OJ** (2004): *Aberrant blood flow area and plasma gonadotropin concentrations during the development of dominant-sized transitional anovulatory follicles in mares*. Biol Reprod, **71**, 637–642.
2. **Alaşam E** (1997). *Üremenin Denetlenmesi*. 59- 68. In: Alaşam E, (Ed.), Evcil Hayvanlarda Doğum ve İnfertilite, Medisan, Ankara.
3. **Altermatt JL, Marolf AJ, Wrigley RH, Carnevale EM** (2012): *Effects of FSH and LH on ovarian and follicular blood flow, follicular growth and oocyte developmental competence in young and old mares*. Anim Reprod Sci, **133**, 191– 197.
4. **Cengiz M, Çolak A, Polat B, Chacher MFA** (2018): *Ultrasonographic B-mod echotexture analysis of genital organs in veterinary gynecology*. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics, **4(1)**, 55-61.
5. **Erdoğan G** (2018): *Using of Doppler ultrasonography in veterinary gynecology*. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics, **4(1)**,43-49.
6. **Ginther OJ, Gastal EL, Gastal MO, Siddiqui MA, Beg MA** (2007): *Relationships of follicle versus oocyte maturity to ultrasound morphology, blood flow, and hormone concentrations of the preovulatory follicle in mares*. Biol Reprod, **77**, 202–208.
7. **Ginther OJ** (2008): *How ultrasound technologies have expanded and revolutionized research in reproduction in large animals*. Theriogenology, **81**, 112–125.
8. **Ginther OJ, Rakesh HB, Hoffman MM** (2014): *Blood flow to follicles and CL during development of the periovulatory follicular wave in heifers*. Theriogenology, **82**, 304-311.
9. **Kılıçarslan MR, Uçar M** (2015): *Genital organların muayenesi*. 45-66. In: M Kaymaz, M Fındık, A Rişvanlı, A Köker (Eds), Kısıraklarda Doğum ve Jinekoloji. Medipres, Malatya.
10. **Kılıçarslan MR, Tek Ç, Sabuncu A, Uçar M** (2018): *Gynecological transrektal ultrasonography for equine breeding*. Türkiye Klinikleri J Vet Sci Obstet Gynecol-Special Topics, **4(1)**, 16-20.
11. **Mortensen CJ, Kelly DE, Smith RL, Adkin A** (2012): *Predicting a fertile cycle: studies examining vascular perfusion of the preovulatory follicle via Doppler ultrasonography*. J Equine Vet Sci, **32**, 397-422.
12. **Siddiqui MAR, Almamun M, Ginther OJ** (2009): *Blood flow in the wall of the preovulatory follicle and its relationship to pregnancy establishment in heifers*. Anim Reprod Sci, **113**, 287-92.

-
- 13. Silva LA, Gastal EL, Gastal MO, Beg MA, Ginther OJ (2006):** *Relationship between vascularity of the preovulatory follicle and establishment of pregnancy in mares.* Anim Reprod, **3**, 339-346.
- 14. Şenünver A, Gültiken N (2015):** *Gebelik ve fizyolojisi.* 97-113. In: Kaymaz M, Fındık M, Rışvanlı A, Köker A, (Eds.), Kısıraklarda Doğum ve Jinekoloji, Medipres, Malatya.
- 15. Varughese EE, Brar PS, Ghuman SS (2017):** *Vascularization to preovulatory follicle and corpus luteum-a valuable predictor of fertility in dairy cows.* Theriogenology, **103**, 59-68.



DOI: 10.33188/vetheder.675102

Araştırma Makalesi / Research Article

Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın tarihçesi, yapısı ve işleyişi

Aysun KOÇ^{1,a*}

¹ Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji ABD, Işıklı/AYDIN-TÜRKİYE
ORCID: 0000-0003-0856-9096^a

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

15 Ocak 20

15 January 20

Kabul / Accepted:

26 Nisan 20

26 April 20

Anahtar Sözcükler:

Aydın Veteriner
Hekimleri Odası,
Türk Veteriner
Hekimler Birliği,
Veteriner Hekimler
Odası,
Veteriner Hekimliği
Tarihi

Keywords:

Aydın Chamber of
Veterinary Surgeons,
Turkish Veterinary
Medical Association,
Chamber of Veterinary
Surgeons,
History of Veterinary
Medicine.

ÖZET:

Türk Veteriner Hekimleri Birliği 6343 Sayılı kanun kapsamında 1954 yılında kurulmuştur. Türkiye'de aynı yıl içinde 16 veteriner hekimleri odası kurulmuş ve faaliyetlerine başlamışlardır. Veteriner hekimleri odaları, sınırları içerisinde en az 30 veteriner hekimin görev yaptığı illerde ya da birkaç ilin birleştirilmesiyle oluşturulan bölgelerde kurulmuştur. Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın kuruluşundan önce Aydın'da hizmet veren veteriner hekimler, İzmir Bölgesi Veteriner Hekimleri Odasına bağlı olarak çalışmalarını sürdürmüşlerdir. Takip eden yıllar içerisinde Aydın'da çalışan veteriner hekimlerin sayısının 30'u geçmesi üzerine, Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi kurucu dekanı olan Prof. Dr. Necdet Güzel'in başkanlığında 1994 yılında Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın kurulmuştur. Aydın Veteriner Hekimleri Odası, 25 yıl önce 35 üye ile kurulmuş ve bugün 525 üye sayısına ulaşmıştır. Bu çalışmada, Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın kuruluşundan itibaren görev alan yönetim kurulları, haysiyet divanları, denetleme kurulları, büyük kongre delegeleri hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca, bu çalışma odanın resmi yayın organı olan derginin birinci ve ikinci sayıları, hem yerel hem de ulusal basında çıkmış demeçler ile hizmet içi eğitim, toplantı faaliyetlerini içermektedir. Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın günümüze kadar olan tarihsel gelişimi, faaliyetleri ve hedefleri ile hayvancılığa, sağlığa, veteriner hekimliği mesleğine ve meslek etiğine hizmet ettiği sonucuna varılmıştır.

The history, structure and functioning of Aydın Chamber of Veterinarians

ABSTRACT:

The Turkish Veterinary Medical Association was established within the scope of 6343 Law in 1954. Within the same year, sixteen chambers of veterinary surgeons were established and started up activities in Turkey. The chambers of veterinary surgeon were established in the provinces where at least 30 veterinarians work or within the regions formed by combining several provinces. Prior to the establishment of the chamber, the veterinarians in Aydın have continued to work under the İzmir Region Chamber of Veterinarian Surgeons. In the following years, when the number of veterinarians exceeded 30 working in Aydın, Aydın Chamber of Veterinary Surgeons was founded under the chairmanship of professor doctor Necdet Güzel, the founding dean of Adnan Menderes University Faculty of Veterinary Medicine, in 1994. Aydın Chamber of Veterinarians was founded 25 years ago with 35 members and today member counts have reached 525. The aim of this research was to evaluate the historical development and activities of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons, which was established with 35 members twenty five years ago and today member counts have reached to 525. In this study, information was given about the boards of directors, dignity councils, supervisory boards, and delegates of the big congress since the establishment of the Aydın Chamber of Veterinarians. Furthermore, this study were included the first and second issues the official media organ of the chamber, statements both in the local and national press, and in-service training, meeting activities. It has been concluded that the Aydın Chamber of Veterinarians has served to the livestock, health, veterinary profession and professional ethics with its historical development, activities and goals.

How to cite this article: Koç A: Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın tarihçesi, yapısı ve işleyişi. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 110-121, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.675102

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address aysunkoc@hotmail.com

1. Giriş

Türkiye’de 1954 yılında “6343 Sayılı Kanun¹”un yürürlüğe girmesi ile kurulan Türk Veteriner Hekimleri Birliği (TVHB); veteriner hekimleri arasında mesleki deontoloji ve dayanışmayı korumak, veteriner hekimliğin kişi ve kamu yararına gelişimini sağlamak ve meslek mensuplarının hak ve yararlarını güvence altına almak amacıyla yapılandırılmış kamu tüzel kimliğine sahip bir meslek kuruluşudur. Dünya Veteriner Hekimleri Birliği’nin üyeleri arasında yer alan kuruluş; “Veteriner Hekimleri Odaları, Merkez Konseyi, Yüksek Haysiyet Divanı, Büyük Kongre ve Denetleme Kurulu” organlarından oluşmaktadır. Veteriner hekimleri odaları ise; üyelerin mesleklerini mevzuata uygun şekilde icra etmelerini ve Birlik ile olan iletişimi sağlamakla yükümlüdür.

Türkiye’de ilk olarak; Ankara, Balıkesir, Bursa, Diyarbakır, Erzurum, Eskişehir, İstanbul, Konya, Sakarya, Samsun, Trabzon ve İzmir Veteriner Hekimleri Odaları kurulmuştur (2). İzmir Bölgesi Veteriner Hekimleri Odası; İzmir, Manisa, Aydın, Muğla ve Denizli illerinde bulunan veteriner hekimlerin katılımıyla kurulmuştur. Uzun yıllar İzmir Bölgesi Veteriner Hekimleri Odası, “Bölge Veteriner Hekimleri Odası” olarak hizmetini sürdürmüştür. Ancak veteriner fakültelerinin sayısının artması ile birlikte bölge illerinde veteriner hekim sayısının artması sonucu “İzmir Bölgesi Veteriner Hekimleri Odası”ndan sırası ile Denizli, Aydın, Muğla ve Manisa illeri ayrılarak veteriner hekim odaları kurmuştur².

Bu çalışma ile TVHB Merkez Konseyi’nin 25/06/1994 tarih ve 42 sayılı kararıyla kuruluşu gerçekleşen “Aydın Veteriner Hekimleri Odası” (Aydın VHO) nın; idari, eğitim, hayvancılık, toplantı-seminer çalışmalarının ortaya konması amaçlanmıştır. Elde edilen veriler ve sonuçları ile Türkiye’de Veteriner Hekimleri Odaları’nın gelişim tarihine, veteriner hekimliği hizmetleri üyeler arasındaki etkileşime ve hayvancılığa katkılarının ortaya konulması da hedeflenmiştir.

2. Gereç ve Yöntem

Çalışmada; Aydın VHO ile Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı arşivlerinden elde edilen ilk el kaynaklar incelenerek değerlendirilmiş ve kronolojik yöntemle tarihsel yazım gerçekleştirilmiştir. Aydın VHO’nun kayıt ve karar defterlerinde yer alan özgün belgeler ile faaliyetlerine ilişkin çalışmalara konu bütünlüğü içerisinde yer verilmiştir. Konuyla ilgili olan resmi gazete taramaları yapılmış ve dipnot halinde verilmiştir. Aydın VHO Başkanlığı görevini, 1996-2000 yılları yürütmüş olan Prof. Dr. Hasan Erden ile yapılan sözlü görüşmeye de çalışmada yer verilmiştir. Konuyla ilgili kaynaklar taranmış elde edilen bilgiler değerlendirilmiştir. İlk el belgelerin ve görsellerin künnyeleri dipnot halinde verilmiştir.

3. Bulgular

Aydın Veteriner Hekimleri Odası’nın kuruluşu:

Aydın’da kamuda ve özel sektörde çalışan 35 veteriner hekim 1994 yılında “Aydın Veteriner Hekimleri Odası’nın kurulması için 6343 Sayılı Yasanın 16. Maddesi ve bu Yasayı değiştiren 2993 sayılı Kanun³ dayanarak,

¹ 18 Mart 1954 gün ve 8661 Sayılı Resmi Gazete.

² İzmir Veteriner Hekimler Odası Tarihçe Arşivi. (Denizli 19/04/1992 tarih ve 26 Sayılı, Aydın 25/06/1994 tarih ve 42 Sayılı, Muğla 06/05/1996 tarih ve 35 Sayılı, ve Manisa 26/01/2007 tarih ve 104/2 Sayılı, Türk Veteriner Hekimler Birliği Merkez Konseyi Kararı)

³ 7 Nisan 1984 gün ve 18365 Sayılı Resmi Gazete, 9/3/1954 Tarih ve 6343 Sayılı Veteriner Hekimliği Mesleğinin İcrasına, Veteriner Hekimleri Birliği ile Odalarının Teşekkül Tarzına ve Göreceği İşlere Dair Kanunun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddeler Eklenmesi Hakkında 1/6/1983 Tarihli 68 Sayılı Kanun Hükmünde Karamame ile Bu Karamamenin Bazı Hükümleri ile 6343 Sayılı Kanunun Bazı Hükümlerinin Değiştirilmesine Dair 6/9/1983 Tarihli 86 Sayılı Kanun Hükmünde Karamamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun.

Türk Veteriner Hekimleri Birliği Merkez Konsey Başkanlığına başvurmuştur⁴ ". Oda seçimleri yapılmaya kadar kurulan Aydın VHO Geçici Yönetim Kurulu'nun, Necdet Güzel (Başkan), Hamit Borazancı (Başkan Yardımcısı), Yasin Demirkan (Sayman), Ufuk Sayın (Üye) ve Sedat Zincir'den (Üye) oluşması TVHB Merkez Konsey Başkanlığı'ndan istenmiştir. TVHB Merkez Konsey Başkanlığı'na 18.07.1994 gün ve 52/343 Sayı ile başvuruda bulunulmuştur⁵ . Türk Veteriner Hekimler Birliği Merkez Konseyi'nin 26.06.1994 tarih ve 42 Sayılı kararı ile "gerekli uygun koşullar anlaşıldığından 6343 Sayılı Yasanın 16. Maddesine dayanarak Aydın ilinde Veteriner Hekimleri Odası kurulması" kararlaştırılmıştır⁶ " .

Böylelikle TVHB Merkez Konseyin kararı ile kuruluşu gerçekleşen Odanın Kurucu Başkanı, Adnan Menderes Üniversitesi (ADÜ) Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Necdet Güzel (Şekil-1)⁷ olmuştur. Geçici Yönetim Kurulunda görev alan üyelerin çalışmaları sonucu, 15 (onbeş) gün içerisinde 111 üye sayısına ulaşılmıştır⁸. Kurul 18.8.1994 tarihli ilk toplantısını yaparak "oda kayıt işlemleri, Aydın Bölgesi Oda Temsilciliği mührünün bastırılması, gerekli defterlerin temin edilmesi yönünde kararlarını almış ve odanın faaliyetlerine başlamıştır".



Şekil 1: Prof. Dr. Necdet Güzel. Aydın Veteriner Hekimler Odası Kurucu Başkanı (Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji AB Arşivi).

Figure 1: Prof. Dr. Necdet Güzel. Founding President of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons (Aydın Adnan Menderes University Faculty of Veterinary Medicine Archive).

Geçici Yönetim Kurulu; 6343 Sayılı yasanın 23. Maddesine dayanarak, 24-25 Eylül 1994 tarihinde 1. Olağan Genel Kurulunu gerçekleştirmek üzere karar almıştır⁹ . Geçici Yönetim Kurulu; Aydın VHO'nun kuruluş aşamalarını tamamlayarak Aydın VHO'nun, Olağan Genel Kurulu'na taşınmış ve seçim sonucu 1. Dönem Yönetim Kurulu ve odanın diğer organları belirlenerek çalışmaya başlanmıştır¹⁰ . Daha önce İzmir Veteriner Hekimleri Odasına bağlı faaliyetlerini sürdüren Muğla İlindeki veteriner hekimler de, Muğla Veteriner Hekimleri Odası'nın 1996 yılında kuruluşu gerçekleşinceye kadar Aydın VHO'na bağlanmıştır¹¹ . Böylelikle Aydın VHO çalışmalarını hem Aydın hem de Muğla ilinin, üye veteriner hekimlerini, kapsayacak şekilde sürdürmüştür. Kuruluşu 1994 yılında gerçekleşen Aydın

⁴ 04.05.1994 gün ve 47/296 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşiv.

⁵ 18.07.1994 gün ve 52/343 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi

⁶ 26.06.1994 gün ve 42 Sayı, Gelen Evrak, Aydın VHO Arşivi.

⁷ Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji AB Arşivi.

⁸ Üye Kayıt Defteri, 1994 Aydın VHO.

⁹ 06.09.1994 gün ve 02 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşiv

¹⁰ 08.09. 1994 gün ve 2 Sayı, Giden Evrak Dosya, Aydın VHO Arşivi.

¹¹ 21.12.1994 gün ve 190/98 Sayı, Gelen Evrak, Aydın VHO Arşivi.

VHO'nun yıllara göre seçilmiş olan yönetim kurulları ve diğer organlarının görev dağılımları (Tablo-1-4)¹² de verilmiştir.

Tablo 1: Aydın VHO Yönetim Kurulları (1994-2019).

Table 1: The Board of Directors of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons (1994-2019).

Dönem	Yıllar	Başkan	Yönetim Kurulu			
			G. Sekreter	Sayman	Üye	Üye
1.	1994-1996	Necdet Güzel	Hamit Borazancı	Muharem Uçmaklıoğlu	Ayten Güneri	Türkay Dikici
2.	1996-1998	Hasan Erden	Ahmet Ak	Ufuk Sayın	Serdar Kutval	A.Muharrem Uçmaklıoğlu
3.	1998-2000	Hasan Erden	Sedat Arslan	Erkut Kara	Saliha Uçmaklıoğlu	Önder Aydın
4.	2000-2002	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	A.İhsan Küçükebeoğlu	Ahmet Acar	Mehmet Kaplan	Sedat Arslan
5.	2002-2004	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Ahmet Acar	Selami Serin	Nuri Güler	Aydın Demirel
6.	2004-2006	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Ahmet Acar	Talip Çetinkaya	Selami Serin	Bahri Atalay
7.	2006-2008	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Ahmet Acar	Alp Tombuloğlu	Selami Serin	Talip Çetinkaya
8.	2008-2010	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Ahmet Acar	Alp Tombuloğlu	Selami Serin	Talip Çetinkaya
9.	2010-2012	Yılmaz Özaslan	Abdullah Pehlivan	Ahmet Aslan	Hüseyin Çelebi	Alp Tombuloğlu
10.	2012-2014	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Alp Tombuloğlu	Adil Ünsal	Hakkı Yaprak	Selami Serin
11.	2014-2016	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Ahmet Acar	Hasan Nargız	Alp Tombuloğlu	Tuncer Sarı
12.	2016-2018	A.Muharrem Uçmaklıoğlu	Ahmet Acar	Hasan Nargız	Tuncer Sarı	Alp Tombuloğlu
13.	2018-2020	Cemil Şahin	Hakan Kaya	Hidayet Yaman	Fatih Gögebakan	Mustafa Saydam

Tablo 2: Aydın VHO Haysiyet Divanı Kurulları (1994-2019).

Table 2: The Board of Court of Honor of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons (1994-2019).

Dönem	Yıllar	Üyeler				
1.	1994-1996	Halit Türk	Hilmi Yüce	Ahmet Atasayar	Hayrettin Ay	Mustafa Demiray
2.	1996-1998	Mustafa Sarı	Halit Türk	Hilmi Yücel	Ahmet Atasayar	Hayrettin Ay
3.	1998-2000	Necdet Güzel	Mustafa Sarı	Ziya Yılmaz	F. Fikret Aktaş	Hamit Borazancı
4.	2000-2002	Ahmet Ak	Hasan Eren	Necdet Güzel	Faruk Özdemir	Mustafa Sarı
5.	2002-2004	Necdet Güzel	Hasan Eren	Ziya Yılmaz	Ali Dadaş	Mustafa Sarı
6.	2004-2006	Nuri Güler	Cihan Elmacı	Ferda Akar	Kadir Ziftçi	Barış Değer
7.	2006-2008	Ali Dadaş	Ferda Akar	Saliha Uçmaklıoğlu	M.Bedrettin Şenay	Cihan Elmacı
8.	2008-2010	Ali Dadaş	Cihan Elmacı	Saliha Uçmaklıoğlu	Hüseyin Çelebi	Nusret Ünal
9.	2010-2012	Ali Dadaş	Yücel Doymun	Veli Gögebakan	Saliha Uçmaklıoğlu	Cihan Elmacı
10.	2012-2014	Yılmaz Özaslan	M. Bülent Arslan	Okyay Adıgüzel	Abdullah Pehlivan	Zekeriya Aydın
11.	2014-2016	Zekeriya Aydın	Hakkı Yaprak	Okyay Adıgüzel	Seçim Sami Pat	Adnan Uludağ
12.	2016-2018	Zekeriya Aydın	Ahmet Gezmen	Önal Öztürk	Yılmaz Özaslan	Halil Kaçmaz
13.	2018-2020	Yılmaz Özaslan	Ahmet Acar	Biröl Birincioğlu	Talip Çetinkaya	Özal Öztürk

¹² Tüm Olağan Genel Seçim Tutanakları Dosyaları, 1994-2019 Aydın VHO Arşivi.

Tablo 3. Aydın VHO Denetleme Kurulları (1994-2019).**Table 3:** *The Supervisory Board of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons (1994-2019).*

Dönem	Yıllar	Üyeler	
1.	1994-1996	Ziya Yılmaz	Zekeriya Aydın
2.	1996-1998	Zekeriya Aydın	Mustafa Demiral
3.	1998-2000	Zekeriya Aydın	Vadullah Eren
4.	2000-2002	Önder Aydın	Mehmet Kamil Öcal
5.	2002-2004	Ali Dadaş	Ö. Faruk Özdemir
6.	2004-2006	Alp Tombuloğlu	Çağrı Dinçer
7.	2006-2008	Adil Ünsal	Hüseyin Çelebi
8.	2008-2010	Adil Ünsal	Hüseyin Çelebi
9.	2010-2012	Serap Birincioğlu	Harun Orhan
10.	2012-2014	Ahmet Acar	Adnan Uludağ
11.	2014-2016	Üzeyir Baygın	Cemil Şahin
12.	2016-2018	Cemil Şahin	Bülent Meral
13.	2018-2020	Aylin Doğan	Sedat Turgut

Tablo 4. Aydın VHO Büyük Kongre Delegeleri (1994-2019).**Table 4:** *Delegates of the Great Congress of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons (1994-2019).*

Dönem	Yıllar	Büyük Kongre Delegeleri
1.	1994-1996	Ali Dadaş, Ahmet Ak, Bedrettin Şenay, Ersin Güney, Mustafa Kabataş, İrfan Şahin
2.	1996-1998	Hasan Erden, Necdet Güzel, Ali Dadaş, Ziya Bağcık, Ö. Faruk Özdemir, Bahri Atalay
3.	1998-2000	Bahri Atalay, Ali Dadaş, H. Hüseyin Demirer, Ufuk Sayın, A. Muharrem Uçmaklıoğlu, Serdar Kutval
4.	2000-2002	Hasan Erden, H. Hüseyin Demirer, Ali Dadaş, Bahri Atalay, Tuncer Sarı, Ufuk Sayın
5.	2002-2004	A. İhsan Küçükebeoğlu, Hasan Erden, Hamit Borazancı, Mehmet Kaplan, Ali Dadaş, Saliha Uçmaklıoğlu
6.	2004-2006	A. İhsan Küçükebeoğlu, Ahmet Acar, Talip Çetinkaya, Aydın Demirel, Tuncer Sarı, Mehmet Kaplan
7.	2006-2008	Selami Serin, A. İhsan Küçükebeoğlu, Ahmet Acar, M. Ziya Bağcık, Talip Çetinkaya, Tuncer Sarı
8.	2008-2010	Ahmet Acar, Talip Çetinkaya, Erhan Baysan, Mehmet Kaplan, Tuncer Sarı, Alp Tombuloğlu
9.	2010-2012	Ufuk Sayın, R. Erhan Baysan, B. Nadir Bildik, Muhsin Temel, Üzeyir Baygın, Serkan Kurt
10.	2012-2014	Yılmaz Özasan, Ufuk Sayın, Cihan Elmacı, Hasan Erdoğan, Ziya Yılmaz, F. Fikret Aktaş
11.	2014-2016	Mehmet Kaplan, Ahmet Acar, Cihan Elmacı, Hasan Ünal, Aydın Urfalıoğlu, Özal Öztürk
12.	2016-2018	Ali Belge, Mehmet Kaplan, Adnan Uludağ, Cihan Elmacı, Selami Serin, Cengiz Kendirlioğlu
13.	2018-2020	Abdullah Pehlivan, Esattin Kuru, Üzeyir Baygın, Alp Tombuloğlu, Ahmet Acar, Halil Çapakçioğlu

Arşiv taramasının yapıldığı (Ekim-Aralık 2019)'da Aydın VHO'da, kuruluş yıllarındaki resmi evraklarda, "Aydın Bölgesi Veteriner Hekimleri Odası" olarak yazılan resmi adının takip eden yıllarda, özellikle de Muğla Veteriner Hekimleri Odası'nın 1996 yılında kurulmasından sonra "Aydın Veteriner Hekimleri Odası" olarak yazıldığı tespit edilmiştir¹³. Kayıtlar incelendiğinde; odanın, geçici adresinin: Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Yeni Dörtüol-Aydın olarak verildiği görülmüştür. Odanın faaliyetlerine, 20 Ekim 1995 yılında açılışı yapılarak; Otogar

¹³ Dipnot 11 bkz.

Karşısı Es-Ko Çarşısı C Blok Kat:2, No: 9, adresine devam ettiği¹⁴ ve 2009 yılından itibaren ise Aydın VHO'nun kendi geliri ile alımını gerçekleştirdiği, Cumhuriyet Mah. Çine Cad. 1959 Sok. No: 29, Ulvi Bey Apt. Kat:1/1-Aydın, adresinde halen hizmet vermeye devam ettiği tespit edilmiştir¹⁵. Kuruluşunda 35 veteriner hekimin imzasıyla gerçekleşen Aydın VHD'nin 25 yıllık tarihinde 525 üye sayısına ulaştığı (9 Aralık 2019) görülmüştür¹⁶.

Odanın bürokratik faaliyetleri

Odanın faaliyet alanlarının, kuruluş tarihinden itibaren incelendiğinde, Aydın VHO'nun görev ve yetkileriyle çalışmalarını bugüne kadar getirdiği belirlenmiştir. Her türlü bürokratik temas, hizmet içi eğitim-seminer, üyelerinin özlük haklarının korunması, haksız rekabetin olduğu özellikle ilaç satışında gerekli temasları ve disiplin kurullarını çalıştırdığı, mesleğin tanıtımı, mesleki ulusal veya uluslararası toplantılarda yer aldığı görülmüştür¹⁷. Çalışmada bunlardan bazı örnekler sunulacaktır. Oda Yönetim Kurulu; 1994 yılında üç ilçe (Nazilli, Çine ve Söke) temsilcilik¹⁸ ve 2000 yılında ise Aydın'ın her ilçesinde birer temsilcilik açmıştır¹⁹. Aydın VHO Başkanlığının, farklı dönemlerde; hayvancılık kanun tasarıları, meslek örgütleri ile ortak paylaşım toplantıları, AB Veteriner Hekimlik Platformu üyeliği konusunda ve benzer mesleki problemlerin çözümü için oluşturulan komisyonlarda ve "Hayvancılık ve Su Ürünleri Müsteşarlığı'nın kurulması hakkındaki yasa tasarısına destek vermek amacıyla bürokratik temaslarda bulunduğu ve ilgili kurum ve kuruluşlarla mesleki protokollerin düzenlenmesi konusunda görev aldığı tespit edilmiştir^{20,21,22,23,24}

Aydın VHO'nun, Türk Veteriner Hekimleri Birliği Başkanlığınca, "Uygulama Yönetmeliği"²⁵ nin iptal edilen maddelerinin gözden geçirilmesi ve tekrar düzenlenmesi amacıyla; Türk Veteriner Hekimler Birliği Vakfı, Veteriner Hekimler Derneği, Antalya, İstanbul, Mersin, Manisa ve Konya Veteriner Hekimleri Odaları'nın da aralarında bulunduğu ulusal bir komisyonda yer aldığı ve görüşlerini sunmak üzere görevlendirildiği belirlenmiştir²⁶. Odanın 2-3. Dönem Aydın VHO Yönetim Kurulu Başkan'ı ile yapılan görüşmede (1996-2000) mesleğin özlük ve yasal haklarının korunması ve oluşturulması amacıyla çalışıldığı²⁷ ve gerekli yazışmaların yapıldığı belirlenmiştir^{28,29,30,31,32}

Odanın yayın organı

Odanın faaliyetlerini ve çalışmalarını anlatan, yeni mevzuat metinleri ile değişikliklerinin yer aldığı "Aydın Veteriner Hekimler Odası Bülteni" adı altında üç ayda bir yayımlanmak üzere Oda Yönetim Kurulu; 11.04.2003 tarih ve 42 sayılı kararı ile dergi çıkarmasına karar verilmiş, ancak yapılan incelemeler sonucu derginin sadece 1. ve 2. sayının

¹⁴ 29/09/1995 gün ve 15 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

¹⁵ 09.09.2019 gün ve 005-107140 Sayı, Giden Evrak, Aydın VHO Arşivi.

¹⁶ Üye Kayıt Defteri, (1994-2019) Aydın VHO Arşivi.

¹⁷ Yönetim Kurulu Kararları, Yazışma Dosyaları, Çalışma Raporları, Haysiyet Divanı Dosyası (1994-2019) Aydın VHO.

¹⁸ 8/12/1994 gün ve 5 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı Aydın VHO Arşivi.

¹⁹ 17/10/2000 gün ve 2 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

²⁰ 17/10/2000 gün ve 2 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

²¹ 07/05/2009 gün ve 96 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

²² 10.01.2008 gün ve 68 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

²³ 15.12.2012 gün ve 30-212 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

²⁴ 08.07.2014 gün ve 005-8223 Sayı, Giden Evrak, Aydın VHO Arşivi.

²⁵ 13/09/2006 gün ve 26288 Sayılı, Resmi Gazete, Türk Veteriner Hekimleri Birliği Hizmetlerinin Yürütülmesine İlişkin Uygulama Yönetmeliği.

²⁶ 15.01.2009 gün ve 0100/038 Sayı, Gelen Evrak, Aydın VHO Arşivi.

²⁷ Aydın VHO 1996-2000 Yılları arası oda Başkanı olan Sayın Prof. Dr. Hasan Erden ile 23 Aralık 2019'da yapılan görüşme.

²⁸ 01/05/1997 gün ve 32 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

²⁹ 05/03/1999 gün ve 72 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

³⁰ 13/12/2003 gün ve 002/597 Sayı, Giden Evrak, Aydın VHO Arşivi.

³¹ 19/07/2018 gün ve 005/10609 Sayı, Giden Evrak, Aydın VHO Arşivi.

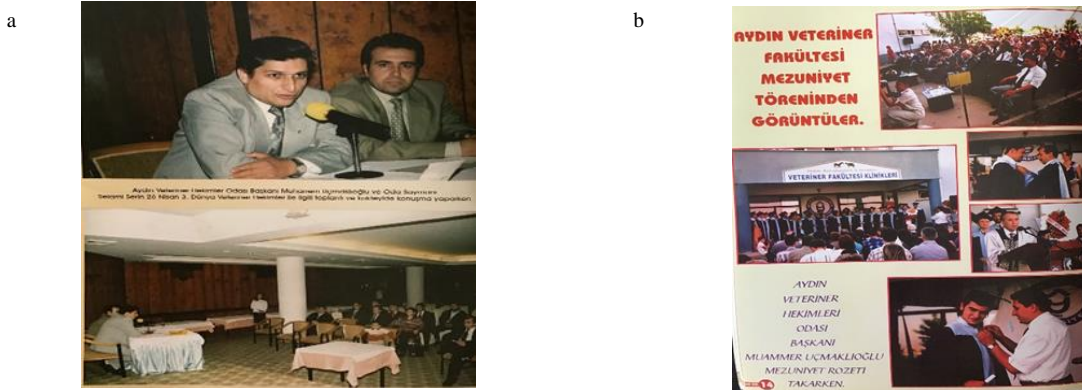
³² 17/11/2009 gün ve 114 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

çıkarılabildiği (Şekil-2)³³ belirlenmiştir³⁴. Derginin, Mayıs 2003 tarihli 1. sayısında “Sunı Tohumlama”, “Odanın Görüşleri”, Aydın Belediyesi Veteriner İşl. Müd.”, “ADÜ Veteriner Hekimliği Fakültesi”, “26 Nisan Dünya Veteriner Hekimler Günü”, “TVHB Basın Bildirisi” başlıklı makalelere ve mesleki bilgilere yer verildiği görülmüştür. Derginin Ekim 2003 tarihli olan 2. sayısında ise “Yeni Sunı Tohumlama Yönetmeliği”, “Prof. Dr. Necdet Güzel Özgeçmiş”, “Basında Odamız”, “Mehmet Akif Ersoy”, “Dünya Vet. Hek. Günü”, Sunı Tohumlama Hiz. Özelleştirilmesi” başlıklı yazıların ve mesleki diğer konuların yer aldığı tespit edilmiştir³⁵. Derginin 1 ve 2. sayılarında faaliyetlere ilişkin resimlere de yer verilmiştir (Şekil-3)³⁶.



Şekil 2.: Aydın VHO Bülteni 1. (a) ve 2. sayılar (b). (Aydın VHO Arşivi)

Figure 2: Aydın Chamber of Veterinary Surgeons Bulletin 1. (a) and 2. issues (b).



Şekil 3: (a): Aydın VHO Başkanı 3. Dünya Veteriner Hekimler Günü etkinliğinde (2003), **(b):** Aydın VHO Başkanının Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi mezuniyet törenine katılımı (2003). (2003 Yıllı Yayım Dosyası, Aydın VHO Arşivi).

Figure 3: (a): President of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons at 3rd World Veterinary Day Event (2003), **(b)** President of Aydın Chamber of Veterinary Surgeons at the graduation ceremony of Adnan Menderes University Faculty of Veterinary Medicine (2003).

³³ 2003 Yıllı Yayım Dosyası, Aydın VHO Arşivi.

³⁴ 06/05/2003 gün ve 002/500 Sayı, Giden Evrak, Aydın VHO Arşivi.

³⁵ Dipnot 33 bkz

³⁶ Dipnot 33 bkz.

Basında Aydın Veteriner Hekimleri Odası

Aydın VHO çeşitli tarihlerde, Aydın'ın yerel basın organlarında da yer alarak, faaliyetlerine, veteriner hekimliği mesleğine ya da önemli gündem konularında demeçler vererek çalışmalarından bahsetmiştir. (Şekil-4/ Şekil-5)³⁷. Aydın ili sınırları içerisinde yabancı hayvan orjinli kuduz vakalarına ilişkin 2002 yılında oda başkanlığı tarafından yerel bir televizyon kanalında; veteriner hekimliği mesleği tanıtılmış ve kuduz konusunda bilgi verildiği belirlenmiştir³⁸



Şekil 4: Yerel Basında Aydın VHO (a):Yeni ofis açılışı, (b): Basın demeçleri. (1994-2019 Yılları Basın Dosyası, Aydın VHO Arşivi).

Figure 4: Aydın Chamber of Veterinary Surgeons in Local Press (a): Opening of new office, (b): Press statements.



Şekil 5: Ulusal ve yerel basında yer alan demeçler (1996) (a): Yerel Gazete (b): Ulusal Gazete. (1994-2019 Yılları Basın Dosyası, Aydın VHO Arşivi).

Figure 5: Statements in national and regional press (1996) (a): Local newspaper (b): National newspaper.

³⁷ 1994-2019 Yılları Basın Dosyası, Aydın VHO Arşivi.

³⁸ 1994-2019 Yılları Basın Dosyası, Aydın VHO Arşivi.

Aydın Veteriner Hekimleri Odası hizmet içi eğitim ve toplantı faaliyetleri

Aydın VHO, bölgede görev yapan veteriner hekimlerin mesleki bilgi ve donanımlarını artırmaları amacıyla çeşitli tarihlerde eğitim faaliyetleri ve çeşitli mesleki konularda toplantı-seminerleri planladığı görülmüştür. Eğitim faaliyetlerini başta ADÜ Veteriner Fakültesi işbirliğinde öğretim üyeleri ve diğer veteriner fakültesi öğretim üyelerinin katkılarıyla gerçekleştirmiştir (Tablo-5)³⁹. Aydın VHO Yönetim Kurulu üyeleri çeşitli ulusal ve uluslar arası düzeyde gerçekleştirilen bazı toplantılara da katılmışlardır. Bunlardan bazıları; 1. Tarım Şurası (Ankara-1997)⁴⁰, Hayvancılık Kongresi (Ankara-1998)⁴¹, Uluslararası Veteriner Halk Sağlığı ve Gıda Güvenliği Kongresi (Antalya-2008)⁴², 3. Türk Veteriner Hekimler Kurultayı (Antalya-2010)⁴³, 1. Veteriner Halk Sağlığı Çalıştayı (İzmir-2011)⁴⁴ 'nda yer almıştır. Aydın VHO'nun kuruluşundan itibaren çeşitli tarihlerde düzenlediği panel, kongre, yarışma ve söyleşilerin bazılarında ulaşılabilmektedir. Bunlardan tespit edilenler şunlardır: "Aydın'da Veteriner Hekimliğinin Sorunları ve Çözüm Önerileri ile 1. Besi Sığırcılığı konulu Panel, 1. Güzel Köpek Yarışması'nın "Veteriner Hekimlik Eğitiminin Başlamasının 154. Yıldönümü Etkinlikleri (21-25 Ekim 1996)⁴⁵" kapsamında yapılmıştır. Prof. Dr. Aşkın Yaşar'ın Panelist olduğu "Mesleki Etik ve Deontoloji Paneli (25-27 Aralık 2009)⁴⁶", Aydın VHO ve ADÜ Veteriner Fakültesi ortaklığında gerçekleşen, "Dünya Veteriner Hekimleri Günü Paneli (30 Nisan 2013)⁴⁷", Aydın VHO'nun öncülüğünde; TVHB Başkanı Talat Gözet, önceki dönem TVHB Başkanı Mehmet Alkan'ın da katılımlarıyla, İzmir, Denizli ve Muğla Veteriner Hekimleri Odaları ile yapılan "TVHB Yönetimi Ve Bölge Oda Başkanları Toplantısı (25 Mart 2014)⁴⁸", ADÜ Veteriner Fakültesi ile Aydın VHO Başkanlığı'nın ortak paneli olan "Avrupa'daki Hayvan Refahı ve Veteriner Hekimlik Uygulamaları (19 Aralık 2014)⁴⁹ dır.

Tablo 5: Aydın VHO Tarafından Yürütülen Tüm Eğitim Faaliyetleri.

Table 5: Training activities carried out by Aydın Chamber of Veterinary Surgeons.

Eğitim Faaliyetinin Adı	Tarih
Akredite Kursu	3-7 Temmuz 2006
Ayak Hastalıkları ve Ortopedi Kursu	29-30 Mayıs 2010
Reproduktif Ultrasonografi Kursu	20-21 Ağustos 2011, 10-11 Eylül 2011, 17-18 Mayıs 2014
Ev ve Süs Hayvanları Üretim, Satış, Barınma ve Eğitim Yerleri Kursu	7 Nisan 2012, 20 Aralık 2012, 25 Ocak 2019, 15 Kasım 2019

³⁹ 2006-2019 Yılları Faaliyet Dosyaları, Aydın VHO Arşivi.

⁴⁰ Aydın VHO 1996-2000 yılları arası Oda Başkanı olan Sayın Prof. Dr. Hasan Erden'in arşiv dosyası.

⁴¹ Dipnot 40 bkz.

⁴² 11/01/2008 gün ve 005-800 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

⁴³ 10/09/2009 gün ve 108 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

⁴⁴ 2011 Yılı Faaliyet Dosyası Aydın VHO Arşivi.

⁴⁵ 1996 Yıllı Faaliyet ve Davetiyeler Dosyası Aydın VHO Arşivi.

⁴⁶ 2009 Yıllı Çalışma Faaliyetleri Dosyası Aydın VHO Arşivi.

⁴⁷ 2013 Yıllı Çalışma Faaliyetleri Dosyası Aydın VHO Arşivi.

⁴⁸ 2014 Çalışma Faaliyetleri Dosyası Aydın VHO Arşivi.

⁴⁹ 2014 Yıllı Davetiye Dosyası, Aydın VHO Arşivi.

Tablo 5 (devamı): Aydın VHO Tarafından Yürütülen Tüm Eğitim Faaliyetleri.**Table 5: Training activities carried out by Aydın Chamber of Veterinary Surgeons.**

Sığırlarda Embriyo Transferi Kursu	10-14 Ağustos 2009, 9-13 Ağustos 2010, 19-23 Mart 2012, 2-6 Eylül 2013, 9-13 Eylül 2013, 10-14 Ağustos 2014, 25-29 Ağustos 2014, 01-05 Eylül 2014, 13-17 Ekim 2014, 7-11 Eylül 2015, 16-20 Kasım 2015, 21-25 Aralık 2015, 25-29 Nisan 2016, 28 Kasım-2 Aralık 2016, 22-26 Mayıs 2017, 21-25 Ağustos 2017, 25-29 Haziran 2018, 24-28 Eylül 2018, 8-12 Nisan 2019, 22-26, Temmuz 2019, 2-6 Eylül 2019, 23-27 Eylül 2019,25-29 Kasım 2019
ISO 22000:2005 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri (HACCP)	3 Mayıs 2012, 26-30 Mart 2012, 5 Nisan 2014
Hizmeti İçi Eğitim Kursu	Mayıs-Kasım 2010 (Farklı tarih aralıklarında), 23-24 Aralık 2011, 6 Nisan 2012, 25-26 Mayıs 2012, 11-12 Ağustos 2012, 20 Aralık 2012

4. Tartışma ve Sonuç

Kuruluşu 1954 yılında gerçekleşen TVHB; veteriner hekimler arasında mesleki deontoloji ve dayanışmayı korumak, veteriner hekimliğin kişi ve kamu yararına gelişimini sağlamak ve meslek mensuplarının hak ve yararlarını güvence altına almak amacıyla yapılandırılmış kamu tüzel kişiliğine sahip bir mesleki kuruluştur. Veteriner Hekimleri Odaları ise; üyelerin mesleklerini icra ederken mevzuatın gereği gibi uygulanmasını sağlamak ve Birlik ile olan iletişimini sağlamakla yükümlüdür⁵⁰. Aydın'da ki veteriner hekimlerin 1994 yılına kadar İzmir Bölgesi Veteriner Hekimleri Odasına bağlı olarak çalıştıkları ancak, Kanunun⁵¹ en az 30 veteriner hekimin görev yaptığı illerde ya da birkaç ilin birleştirilmesiyle oluşturulan bölgelerde veteriner hekimleri odaları kurulur" esasına dayanarak Aydın VHO'nun, Türk Veteriner Hekimler Birliği Merkez Konseyi'nin 25/06/1994 tarih ve 42 Sayılı⁵² kararıyla kuruluşunun gerçekleştiği görülmüştür. Kuruluş aşamasında izlenen yol ile yapılan tüm resmi başvurular ve arşiv dokümanlarının hassasiyetle korunması konusunda 6343 Sayılı yasanın⁵³ gereklilikleri ve hükümleriyle hareket edildiği görülmüştür.

Kuruluşundan itibaren 13. Olağan Genel Kurulu sonucu oda yönetim kurulu başkanları arasında hiç kadın veteriner hekimin bulunmadığı saptanmıştır (Tablo-1)⁵⁴. Benzer çalışmalarıyla yapmış oldukları tespitlerde; Samsun-Sinop VHO'da seçilmiş (1969-2012) toplam 32 (11) ve Kars VHO'da seçilmiş (1989-2017) toplam 15 oda (8) ve Afyonkarahisar VHO' da da seçilmiş (1968-2016) 34 (13) yönetim kurulu başkanı arasında hiç kadın veteriner hekimin bulunmadığı görülmüştür. Bu sonucun; Özen ve ark'nın (10) yapmış oldukları çalışmada oluşturulan örneklem grubunun cinsiyetler ile mesleki örgütlenme düzeyleri arasındaki ilişkisine bakıldığında, kadın veteriner hekimlerin % 50'sinin mesleki örgütüne bağlı olduğu, erkeklerde bu oranın % 67,6 'ya ulaştığı belirlenmiştir. Diğer yandan ise meslek kuruluşlarında yapılan seçimlere baktığımızda, üyelerinin seçime tam olarak angaje olamadıkları bir seçim sürecinin yaşandığını ve odasıyla organik bağı olmayan, odayla yakın ilişki kurmayan, daha da ötesi odayı kendi şahsı veya mesleği için anlamlı görmeyen üyeler doğal olarak ne odayla, ne de odanın yönetim süreçleriyle ilgilenmedikleri

⁵⁰ 18 Mart 1954 gün ve 8661 Sayılı Resmi Gazete.

⁵¹ Dipnot 50 bkz.

⁵² Dipnot 10 bkz.

⁵³ Dipnot 50 bkz.

⁵⁴ Dipnot 12 bkz.

yargısı da (7) kadınların oda başkanlığı görevlerinde bulunmayışlarına açıklık getirmektedir.

Bugün Aydın VHO 525 üyesi ile faaliyetlerini sürdürmektedir⁵⁵. Veteriner Hekimleri Odalarının tarihsel ve yapısal varlığını ortaya koyan benzer çalışmalarda: Samsun-Sinop VHO'nun (2014) 385 olan üye sayısının (11), 2019 yılı sonu itibarıyla 472 kişi olduğu (3), Kars VHO'nun (2017) 338 olan üye sayısının (8) 2019 sonu ile 448 (4) ve Afyonkarahisar VHO'nun da (2018) 431 olan üye sayısının (13), 2019 yılı sonu itibarıyla de 483 kişiye (5) ulaşmış olması buna karşın kuruluş tarihi bahsi geçen üç veteriner hekimleri odasından sonra gerçekleşen Aydın VHO'nun, 2019 yılı sonu ile 525 üyesi ile göreceli olarak yüksek bir sayıda olduğu söylenebilir. Aynı meslek grubu içerisinde yer alan kişilerle dayanışmayı sağlamak, üyelerinin haklarını korumak, yardım etmek, onları bir araya getiren amaçları doğrultusunda araştırmalar, yayınlar ve sosyal faaliyetler yapmak için meslek örgütleri kurulmuştur (1). Bu tanımlama doğrultusunda Aydın VHO'nun nicel olarak sadece üye sayısını yükseltmekle kalmayıp çeşitli bilimsel ve sosyal etkinlikler yoluyla kuruluş amacını gerçekleştirdiği ve gerçekleştirmeye devam ettiği söylenebilir.

Odanın bürokratik ve çalışma faaliyetlerine bakıldığında çeşitli dönemlerde mesleğin kurumsal niteliğini güçlendirmek, yasal ve özlük hakları konusunda devlet yetkilileri ve ilgili paydaşlarıyla işbirliği ve görüşmeler halinde olduğu görülmüştür⁵⁶. Bu sonucuya Aydın VHO'nun üstlendiği misyonu ve ilgili Yasada⁵⁷ belirtilen yükümlülüğüne uygun çalıştığı söylenebilir. Mesleğin gelişimi adına göstermiş olduğu bu çabasıyla diğer odalar gibi (8,13) amacını gerçekleştirdiği söylenebilir.

Odanın yayım faaliyetlerine bakıldığında, "Aydın Veteriner Hekimler Odası Bülteni" adındaki yayım organının sadece 1. ve 2. sayılarının çıkarıldığı görülmüştür⁵⁸. Yayım faaliyeti noktasında Aydın VHO'nun çaba göstermesi; veteriner hekimler arasında iletişim ve meslek tanıtımı için değerli bir adım gibi görünse de 2 sayı ile sınırlı kalması benzer çalışmalarda olduğu gibi (13) bir eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Aydın VHO'nun farklı tarihlerde, hizmet içi eğitim ve toplantıları; ADÜ Veteriner Fakültesi öğretim üyeleriyle beraber yürüttüğü, işbirliği içerisinde yol aldığı ve meslek mensuplarına katkı sunmaya devam ettiği görülmüştür (Tablo-5). Gerçekleştirmiş olduğu hizmet içi eğitim-kurs ve toplantılarıyla Aydın VHO, benzer çalışmalar ile (8,11,13) aynı doğrultuda etkinlikler gösterdiği söylenir.

Aydın VHO'nun, Aydın'ın bazı ilçelerindeki eczanelerde veteriner spot ilaçlarının satışı ile Aydın Eczacılar Odası'na şikayetlerini yaptığı görülmüştür⁵⁹. Beşeri eczanelerde, spot ve reçetesiz satılan veteriner tıbbi ve biyolojik ürünler ile hayvan hastalıkları ve ilaçları hakkında hiçbir bilgisi olmayan eczanelerin, yetiştiricinin üstün körü anemnezi ile teşhis koyup ilaç satması hem toplum sağlığını tehdit eden en önemli tehlike olarak göze çarparken hem de yarattığı ekonomik istikrarsızlık boyutu ile karşımıza çıktığı görülmüştür. Ciddi pazar payına sahip olan beşeri eczanelerin bu satışlarından, dolayı veteriner kliniklerin kapanma noktasına gelebileceği öngörülmüştür (6). Aydın VHO'nun, sayılan bu gerekçelere dayanarak, veteriner hekimlerin özlük hakları ve kazanç kaynaklarını korumak amacı ile Aydın Eczacılar Odası'na yapmış olduğu şikayetlerinin yerinde olduğu yargısına varılabilir. Aydın VHO'nun, meslek mensuplarının hak arayışı yönünde ki misyonuna uygun bir tutum ve çaba içerisinde olduğu söylenebilir.

Ayrıca, çeşitli tarihlerde oda üyeleri arasında da spot ilaç satışı ve ilaç satışında asgari ücret tarifnamesinin altında yapılan satışlardan dolayı Aydın VHO Haysiyet Divanı'nın soruşturma açtığı tespit edilmiştir⁶⁰. Özen ve ark (10)'nın veteriner hekimlerin ilaç satış yetkisinin en olumsuz yönünün haksız rekabet olduğu sonucu ile bu soruşturmaların açılmasına neden olduğu yargısı ile örtüştüğü görülmüştür.

Tong ve ark (12)'de İzmir VHO Haysiyet Divanı'nın aldığı kararlara yönelik olarak yaptıkları araştırmada, İzmir VHO Haysiyet Divanı'nın, 1992-2013 yılları arasında 33'ünün yazılı ihtar, üçünün para cezası ve üçünün de meslek icrasından geçici men cezası ile cezalandırıldığı, yine Türkmenoğlu'nun (13) çalışmasında ise, Afyonkarahisar

⁵⁵ Dipnot 16 bkz.

⁵⁶ Dipnot 19-32 bkz.

⁵⁷ Dipnot 50 bkz.

⁵⁸ Dipnot 33 bkz.

⁵⁹ 07.05.2007 gün ve 55 Sayı, Yönetim Kurulu Kararı, Aydın VHO Arşivi.

⁶⁰ 1996-2019 yılları arası Haysiyet Divanı Dosyaları, Aydın VHO Arşivi.

VHO Haysiyet Divanı'nın da beş disiplin cezası kararını verdiği ve Kars VHO Haysiyet Divanı tarafından cezalandırılmış yalnızca bir üyenin olduğu sonucuna rastlanmıştır (8). Aydın VHO'nun Haysiyet Divanı'nın 1996-2019 yıllarına ait ulaşılabilen kararlarında⁶¹ (disiplin ve cezaları kapsamında) ise; veteriner hekimlere altı yazılı ihtar, on bir para cezası, iki de meslekten geçici men cezası ile 19 ve 7 tane de iade veya iptal olmak üzere kararının verildiği saptanmıştır. Kuruluşu 1954 yılında gerçekleşen İzmir VHO'nun Haysiyet Divanı'nın kararlarını esas alan çalışmada (1992-2013) ile kuruluş tarihi 1992 yılı olan Aydın VHO'nun Haysiyet Divanı'nın (1992-2019) yılları arasındaki karar sayılarının göreceli yakın olduğu sonucuna varılabilir. Benzer diğer çalışmalara göre ise (8,13); Aydın VHO'nun ihlaller karşısındaki denetim ve yaptırım mekanizmalarını işlettiği ve kurumsallaşma yolunda etkin adımlar attığı söylenebilir.

Sonuç olarak; Aydın VHO'nun 25 yıllık tarihi yolculuğunda; TVHB'nin organları arasında yer alan odanın idari yapısı, eğitim faaliyetleri, mesleğe, hayvancılığa, sağlığa ve veteriner hekimliği etiği-deontolojisine hizmet ettiği ve kuruluş amaçlarına uygun faaliyetlerini sürdürdüğü ve üzerine düşen sorumluluğu yerine getirdiği ileri sürülebilir. Arşiv belgelerinin saklanması noktasında da Aydın VHO'nun Yönetim Kurulu ile çalışanlarının veteriner hekimliği meslek tarihi ve kurumsal kimliğin oluşması adına da hizmet verdikleri söylenebilir.

Teşekkür

Çalışmanın; sözel tarihi noktasında yol gösterici tavrı ve bilgi paylaşımı isteği ile Oda Yönetim Kurulu Başkanlık görevini 2. ve 3. dönem yürüten Sayın Prof. Dr. Hasan Erden'e, arşiv çalışmalarında desteklerini sunan 13. Dönem Oda Başkanı Sayın Cemil Şahin ve kendilerinin nezdinde tüm Yönetim Kurulu Üyelerine ve Oda çalışanlarına teşekkür ederim.

Kaynaklar

1. **Anonim (2002):** 2. Türk Veteriner Hekimliği Kurultayı Komisyon Raporları. Ankara.
2. **Anonim (2019a):** *Odalar 2019*, <https://tvhb.org.tr/odalar/> Erişim Tarihi: 26.12.2019.
3. **Anonim (2019b):** *Samsun-Sinop Veteriner Hekimleri Odası*, <https://www.svho.org.tr/uyeler/53> Erişim Tarihi: 24.03.2020.
4. **Anonim (2019c):** *Kars, Ardahan, Iğdır Bölgesi Veteriner Hekimleri Odası, üyelik dosyası*, Erişim tarihi: 24.03.2020.
5. **Anonim (2019d):** *Afyonkarahisar Veteriner Hekimleri Odası Başkanlığı, üyelik dosyası*, Erişim tarihi: 24.03.2020.
6. **Anonim (2020):** <https://infovetdergi.com/kazanan-meslegimiz-olacak/> Erişim tarihi: 24.03.2020.
7. **Çaha Ö (2011):** *Türkiye'de Meslek Odaları: Oligarşinin Merkez Üsleri*, Liberal Düşünce, 16 (63), s. 213 – 222.
8. **Kızıltepe A (2017):** *Türkiye'de Veteriner Hekim Odalarının Çalışmalarına Yönelik Bir İnceleme: Kars Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Örneği*, Kafkas Univ Vet Fak Derg 23 (5): 757-765, DOI: 10.9775/kvfd.2017.17705.
9. **Özen A, Ateş BK (2003):** *Sosyo-Kültürel Değişkenler Işığında Veteriner Hekimliğin Profili: II. Mesleki Örgütlenme*, Vet. Bil. Derg. 19 (1-2): 49-56.
10. **Özen A, Yüksel E, Doğan Ö (2010):** *Veteriner İlaçları Satış Yetkisinin Veteriner Hekimliği Açısından Değerlendirilmesi: I. Klinisyenlerin I laç Satış Yetkisi Konusundaki Tutumları*; Kafkas Univ Vet Fak Derg,16, 805-812.
11. **Sanal S, Melikoğlu Gölcü B (2014):** *Dünden bugüne Samsun-Sinop Bölgesi Veteriner Hekimler Odası*. IV. Ulusal Veteriner Hekimliği Tarihi ve Mesleki Etik Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Otak Form Ofset, Samsun.sf. 439-446.
12. **Tong E, Özdemir HG, Aslım G (2014):** *İzmir Veteriner Hekimler Odası Haysiyet Divanı kararlarının "gizliliğe saygı ilkesi" çerçevesinde değerlendirilmesi*. Vet. Hekim Der Derg, 85 (2): 35-41, 2014.
13. **Türkmenoğlu E (2019):** *An Assessment About The History of The Turkish Veterinary Medical Association Chamber of Veterinarian for Afyonkarahisar*, Kocatepe Vet J 12(2):185-192.

⁶¹ Dipnot 61 bkz.



DOI: 10.33188/vetheder.708359

Araştırma Makalesi / Research Article

Consciousness for animal welfare: A trial of multidisciplinary education

Etkin ŞAFAK^{1,a*}, Begüm SARAL^{1,b}, Yasemin Salgırlı DEMİRBAŞ^{1,c}, Hakan ÖZTÜRK^{1,d}, Bahri EMRE^{1,e}

¹Department of Physiology, Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University - Ankara/TURKEY

ORCID: 0000-0003-3869-3749^a; 0000-0002-7357-0675^b; 0000-0001-6344-5603^c; 0000-0003-2913-2069^d; 0000-0002-5664-0256^e

MAKALE BİLGİSİ/

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

24 Mart 20

24 March 20

Kabul / Accepted:

27 Nisan 20

27 April 20

Anahtar Sözcükler:

Multidisipliner eğitim

Hayvan refahı

Tasarım

Köpek

Kedi

Keywords:

Multidisciplinary

education

Animal welfare

Design

Dog

Cat

ABSTRACT:

Cats and dogs have been living with humans for centuries in various conditions and for various reasons. Various factors such as different housing conditions, owner's expectations and attitudes may affect the well-being of domestic animals. It is the responsibility of veterinarians to ensure that the environment meets their needs, which further determines the welfare levels of animals. In order to meet the needs of different pets, the products used for pets should be designed in line with these needs. It can be suggested that products that fully meet the needs of pets are possible only with a multidisciplinary education model including design and veterinary behavior. In this study, a multidisciplinary education model was used for the 3rd-grade industrial design students at the Department of Industrial Product Design, Middle East Technical University in the autumn 2018-2019 Semester to develop design solutions for improving the well-being of cats and dogs as well as their owners. 30 design students attended the program. They divided into 9 teams according to the species, and environment they chose. Two lecturers from the Faculty of Veterinary Medicine gave lectures about the emotional needs of dogs and cats to the design students and supervised them during the design process. As a result, significant improvements were detected in the awareness of the industrial design students of biological, emotional and behavioral needs of cats and dogs. Thirty different products with ideas targeting different problems such as dental health, drug application, grooming were designed by different teams. Most of the end products were scored between good (75-79) and outstanding (90-100) by the instructors from the Faculty of Veterinary Medicine. The results of this study show that multidisciplinary education and the exchange of information between different professions have a significant impact on product development success to improve the quality of life in animals.

Hayvan refahı için bilinç: Bir multidisipliner eğitim denemesi

ÖZET:

Kedi ve köpekler yüzyıllardır çeşitli koşullarda ve çeşitli sebeplerden dolayı insanlarla birlikte yaşamaktadırlar. Farklı barınma koşulları, sahiplerinin beklenti ve tutumları gibi çeşitli faktörler evcil hayvanların refahını etkileyebilir. Hayvanların refah seviyelerini belirleyen çevrenin ihtiyaçlarını karşılamasını sağlamak veteriner hekimlerin, özellikle de hayvan davranışı uzmanlarının sorumluluğundadır. Farklı ev hayvanlarının ihtiyaçlarını karşılayabilmek için, kullanılacak ürünler bu ihtiyaçlara paralel olarak tasarlanmalıdır. Evcil hayvanların ihtiyaçlarını tam olarak karşılayan ürünlerin sadece tasarımı ve hayvan davranışlarını içeren multidisipliner bir eğitim modeli ile mümkün olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Endüstriyel Ürün Tasarımı Bölümü 3. sınıf öğrencileri için 2018-2019 güz döneminde, kedi ve köpeklerin yanı sıra sahiplerinde refahını iyileştirmek için tasarım çözümleri geliştirmek amacıyla çok disiplinli bir eğitim modeli kullanılmıştır. Eğitim programına 30 tasarım öğrencisi katılmıştır. Öğrenciler seçtikleri türlere göre örneğin kediler, köpekler ve insanlar (evcil hayvan sahipleri) ve çevreye göre örneğin ev, barınak veya kampüs olmak üzere 9 takıma ayrıldılar. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesinden iki öğretim elemanı tasarım öğrencilerine köpeklerin ve kedilerin duygusal ihtiyaçları hakkında dersler ve tasarım süresi boyunca da danışmanlık hizmeti vermişlerdir. Sonuç olarak, endüstriyel tasarım öğrencilerinin kedi ve köpeklerin biyolojik, duygusal ve davranışsal ihtiyaçlarını konularındaki bilinçlerinde önemli gelişmeler tespit edilmiştir. Farklı ekipler tarafından diş sağlığı, ev ortamında ilaç uygulaması, tımar gibi farklı sorunları hedefleyen fikirleri olan otuz farklı ürün tasarlanmıştır. Son ürünlerin çoğu Veteriner Fakültesi öğretim üyeleri tarafından iyi (75-79) ve olağanüstü (90-100) arasında puanlanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları multidisipliner eğitim ile farklı meslekler arası bilgi alışverişinin, hayvanlarda yaşam kalitesini iyileştirmek için ürün geliştirme başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.

How to cite this article: Şafak E, Saral B, Demirbaş YS, Öztürk H, Emre B: Consciousness for animal welfare: A trial of multidisciplinary education. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 122-128, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.708359

1. Introduction

Multidisciplinary education refers to the multidisciplinary curriculum including topics from the viewpoints of more than one discipline (6) It has been considered as a new educational approach to educating competent practitioners in different disciplines (2,3). The main aim of this approach is to solve problems in the field by using the knowledge gained from different disciplines.

The present developed veterinary medicine has exacted its own autonomous space and has now attained professional, social and scientific recognition as an autonomous discipline with several specializations. Various forms of collaboration have grown both inside the professional fields and among other professions who also include professionals only occasionally interested in the sector (1). For example just for detecting animal well-being among veterinary approaches pathology can detect breakdown in biological functioning, while epidemiology identifies the circumstances under which such breakdown is likely to occur. Physiology can determine “pre-pathological” states such as reduced immune competence, which are predictive of the breakdown of biological functioning and corroborative measures of short-term negative experiences such as fear and pain. Behavioral approaches include the study of abnormal behavior, expression of emotions, environmental preference tests, and various approaches to studying motivation strength, which provide insights into the animal's positive and negative reactions to their environment (5). Knowledge of animal behavior is an extremely important component of modern veterinary practice. Appreciation of species-typical plays a pivotal role in the diagnosis of health and welfare problems in animals, including the recognition of pain and distress (10).

Until recently, animal welfare was mostly discussed within the frame of the five freedoms which outline the minimum requirements for animal well-being (4). Accordingly, freedom from hunger or thirst, freedom from discomfort, freedom from pain, injury or disease, freedom to express (most) normal behavior and freedom from fear and distress were considered as conditions meeting animal needs. However, a new model called “Five Domains” including a new topic related to the mental state of animals was introduced by Mellor and Beausoleil in 2015 (8). Considering these two models, today quality of life for animals can be described as general enjoyment of life, which includes five main constituents: a satisfaction and predictability of basic physiological needs, a high degree of biological functioning, satisfaction of core needs of the regarding species and opportunities for pleasure and minimal distress (14).

By looking with different perspectives on animal welfare it is clear that animals living under different housing conditions and living with different social groups create different needs even in the same species (11). Recently, there is a growing interest in products targeting quality of life in pet animals as a result of increased awareness of animal welfare. To design a product that meets the need for “quality of life”, product designers need to have basic knowledge of behavior and emotional motivations of the animal species involved. There are several technologies targeted towards animals have been around for a long time including robotic milking systems and biotelemetry devices. In the successful ones, animal factors including their cognitive, physiological and behavioral characteristics, needs and preferences have seldom played a determining role in the design of these technologies (7).

Product design is a generic term for the creation of an object that originates from design ideas – in the form of drawings, sketches, prototypes or models – through a process of design that can extend into the object's production, logistics and marketing (12).

Although animal behavior specialists have important ideas for the products they need for the well-being of animals, they need collaboration with industrial product designers to design these products. Also, industrial designers need to know what fulfills the needs of the animals in different contexts for stronger design ideas.

Based on this point of view, a joint course was developed by the Faculty of Veterinary Medicine, Ankara University and the Department of Industrial Product Design, Middle East Technical University. The aim of this course was to use a multi-educational approach to develop design solutions for improving the quality of life in cats and dogs

and also to evaluate the differences in awareness of the students about the emotional needs of these species before and after the education.

2. Material and Methods

A joint project course was conducted for the 3rd-grade industrial design students in the autumn 2018-2019 Semester. From a veterinary perspective, the main criteria for all these products are to design dog and cat-friendly products. In total, thirty students attended this course. Before the course started, informed consents were collected from the students

Questionnaire: For understanding the knowledge of basic emotional, biological and behavioral needs of cats and dogs, a questionnaire was applied to the students before the first veterinary lecture.

The questionnaire includes different type of questions such as:

- Demographic information;
 - Name (Nick allowed)
 - Age
 - Income status
- Open-ended questions;
 - Do you own a pet animal?
 - What is the role of the pet animal in your life?
 - What kind of product do you plan to design?
 - What is the average price range of the product you will design?
- Yes/No questions;
 - I don't know how to communicate properly with pets
 - The primary needs of campus dogs, shelter dogs, stray dogs, and campus cats are the same.
 - I have enough information about brands that manufacture pet products in Turkey.
 - I have enough information about brands that manufacture pet products globally.
 - Have you done any research on pet products so far?
- Correct match questions;
 - Considering the prior needs; match campus dogs, shelter dogs, home dogs, adopted stray dogs and campus cats with basic needs such as physical activity, mental activity, resting, cleaning, nutrition and privacy.
 - For the product group you will design, which group of needs (such as indoor physical activity, mental activity, resting, privacy, nutrition, outdoor physical activity) would you bring together?

The course plan covered topics related to industrial design as well as animal behavior and welfare. The students were expected to develop design solutions for improving the well-being of domestic owned cats and dogs, pet owners, stray dogs and cats at the campus as well as shelter dogs. At the beginning of the course, one lecturer, who was a specialist on animal behavior, from the Faculty of Veterinary Medicine gave a seminar covering topics such as:

- Emotional motivation and behavior
- Emotional intelligence in dogs
- Emotional intelligence in cats
- Origin of dogs
- Origin of cats
- Environmental and emotional needs of home dogs
- Environmental and emotional needs of home cats
- Urban free-ranging dog and Campus dog differences
- Environmental and emotional needs of free-ranging dogs
- Environmental and emotional needs of Campus dogs

The course was further including topics such as idea generation workshop, preliminary trials, pre-jury and final jury assessments. After the seminar, the idea generation workshop was organized conducted by the Faculty of Industrial Design (Figure 1). After students decided on their working group, they developed some prototypes in order to test them in a concerning environment. Preliminary trials were conducted in different places such as home, shelter, campus or veterinary clinic (Figure 2). The veterinary team (2 supervisors for each team) accompanied the students during their visits to the dog shelter and the Faculty of Veterinary Medicine. They also gave feedback about the other prototypes after watching the videos recorded by students. Thus, the team from the Faculty of Veterinary Medicine supervised the students during the entire development process.



Figure 1: Idea generation workshop

Şekil 1: Fikir üretim atölyesi



Figure 2: Preliminary trials using working prototypes of the products at shelter visits

Şekil 2: Barınak ziyaretlerinde ürünlerin çalışan prototiplerinin kullanıldığı ön denemeler

At the end of the course, the students presented their designs to the jury. The jury from the Faculty of Veterinary Medicine evaluated the designs from the animal welfare perspective and gave feedback to the students. In order to assess the success of this multi-educational course, the same questionnaire at the beginning was also applied to the students again.

Statistical Analysis

Statistical analysis of the data was performed by SPSS ver. 14.01 program (13). Questionnaires applied to students before and after education were compared statistically. The differences between the students before and after answers of the basic needs of animals according to the given contexts were analyzed with paired sample t-test. A value of $p < 0,05$ was taken to indicate a significant difference.

3. Results

Distribution of topics:

Thirty students, divided into 9 teams according to their working topics:

Team 1 students focused on shelter dogs. They try to produce solutions suitable for outdoor conditions by mentioning mental and resting needs for those dogs

Team 2 students also focused on shelter dogs and they work on guidelines and standards for caring for shelter dogs after reviewing current shelter conditions in Turkey.

Team 3 students focused on stray cats. Their topic was physical activities and games for cats. They try to develop products taking into account how cats communicate, which emotional motivations affect behavior, how they behave while playing games, hunting, chasing, cleaning themselves, sleeping, etc.

Team 4 students focused on stray dogs. Their topic was physical activities and games for dogs. They also try to develop products taking into account how dogs communicate, which emotional motivations affect behavior, how they behave while playing games, hunting, chasing, cleaning themselves, sleeping, etc.

Team 5 students focused on home dogs and pet owners. Product for comfort, fun, feeding, sleeping, carrying, hygiene, cleaning and others.

Team 6 students focused on home dogs. Their topic was dog behavior, caring and training. They try to develop products taking into account how they behave, how they learn, how they interact with humans, how they spend their time, how they change as they get older, etc.

Team 7 students focused on home cats and pet owners. Product for comfort, fun, feeding, sleeping, carrying, hygiene, cleaning and others.

Team 8 students focused on home cats. Their topic was cat behavior, caring and training. They try to develop products taking into account how they behave, how they learn, how they interact with humans, how they spend their time, how they change as they get older, etc.

Team 9 students were on home pets (cats and dogs) and pet owners. They try to develop products for comfort, fun, feeding, sleeping, carrying, hygiene, cleaning and others.

Assessment of basic needs:

Thirty different products were designed by different teams. At the beginning of the course, the basic needs were determined as privacy for cats, mental activity for both species and resting for shelter dogs by the veterinary team. However, during the pre-assessment, none of the students chose resting as one of the basic needs of shelter dogs. Only 3 students stated that mental activity was important for those dogs.

Similar to those findings, a minority of the students chose feeding (6/30) and privacy (5/30) as one of the basic needs for campus cats. At the end of the course design ideas for shelter dogs mainly included resting places and mental activities, whereas for campus cats safe places for resting and eating were mainly designed. There was a significant increase in consciousness about the basic needs at the end of the course due to the differences between the students before and after answers in the questionnaires of dogs ($p < 0,05$) and cats ($p < 0,05$).

Most of the students ($n=18$) developed design ideas for shelter and campus environments. During the preliminary trials, the students detected that shelter conditions were very stressful for the dogs. They also observed drainage behaviors such as licking, chewing and destroying daily objects like beddings and toys which were designed suitable for the home dogs. The veterinary team underlined the stress caused by social isolation and also gave

information about the coping strategies of the dogs under stress. Accordingly, some of the students changed their products considering the coping behaviors of shelter dogs and some of them planned new designs that met the social needs of the dogs.

During the home visits, students stated that they were surprised as most of the owners expressed their needs rather than animals. The topics which were created as a result of those home visits were drug application in the home environment, quality time activities in the home environment and grooming. Accordingly, several different product ideas targetting different problems such as dental health, drug application within the home environment, grooming, etc. were also developed by teams 5,6,7,8 and 9. Consequently, most of the products (27/30) designed by students were evaluated between good and outstanding by the veterinary team considering the criteria such as meeting the right needs of the targeted animals, safety to animal when using, ability to achieve same kind of products in Turkey.

4. Discussion and Conclusion

Until recently, a multi-educational approach mostly covered related disciplines such as “One health” disciplines (1). Considering that animal welfare is not only affected by health issues, but a novel multi educational approach was also developed by two different disciplines such as veterinary medicine and industrial design. This study was the first effort to apply and evaluate a multidisciplinary education for improving animal welfare.

Considering the statistical differences between before and after assessments, one may suggest that this education model increases the awareness of the design students about the emotional needs of animals. The key point of this success might be multifactorial. During the training, the students had the chance to attend seminars, visited different places to observe behavior and to receive feedback from the veterinarians. The direct experience together with the lecture may have an effect on increasing success within a short time. This study is the first to show the contribution of the science of animal behavior in designs for pets.

One of the interesting findings of this study was that the majority of the students developed designs solution for free-ranging cats and dogs. Turkey is one of the developing countries facing a serious free-ranging animal problem (9). Thus, there is a huge number of free-ranging dogs in shelters as well as free-ranging cats and dogs in open areas, such as University campuses. However, campus dogs can not totally be specified as free-ranging dogs, since they are mostly cared by caregivers at the campus. As considering that the students who did not have any previous experience with pets, the first bonding with animals were established during campus life. This result may be related to the daily interaction between campus animals and students.

In parallel with other multidisciplinary studies conducted for industrial design students (15), the challenge for veterinary staff has been to develop a greater appreciation of the product, while design staff has needed to work to better understand the veterinary discourse and approach to product design.

This results suggests that a multidisciplinary educational approach is important for improving success in developing products in certain fields such as veterinary science, finding solutions for improving the quality of life of free-ranging dogs in developing countries such as Turkey and designing affordable, durable and environmentally friendly products for improving animal welfare.

Although the end products of this education seem to be beneficial for only improving designs for pet animals, it has further critical importance on positively affecting animal well-being in the long term.

Acknowledgement

Special thanks to all 2018-2019 Fall Semester Middle East Technical University ID301 Industrial Design III instructors.

References

1. **Busani L, Caprioli A, Macri A, Mantovani A, Scavia G, Seimenis A** (2006): Multidisciplinary collaboration in veterinary public health. *Ann Ist Super Sanità*, **42(4)**, 397-400.
2. **Doerschuk P, Bahrim C, Daniel J, Kruger J, Mann J, Martin C** (2016): Closing the gaps and filling STEM pipeline: A multidisciplinary approach. *Journal of Science Education and Technology*, **25**, 682-695.
3. **Dyer JA** (2003): Multidisciplinary, interdisciplinary and transdisciplinary Educational models and nursing education. *Nursing Educational Perspectives*, **14(4)**, 186-8.
4. **Farm Animal Welfare Council** (1979): *The Five Freedoms*. Press conference release <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121010012428/http://www.fawc.org.uk/pdf/fivefreedoms1979.pdf> Erişim tarihi: 05.03.2020.
5. **Fraser D** (1993): Assessing animal well-being: common sense, uncommon science. Food animal well-being. In Purdue University, Office of Agricultural Research Programs (Ed.), 37-54.
6. **Klaassen RG** (2018): ‘Interdisciplinary education: a case study. *European Journal of Engineering Education*, **43(6)**: 842-859.
7. **Mancini C.** (2011): Animal-Computer Interaction (ACI): a Manifesto. *ACM Interactions*, **18(4)**, 69-73.
8. **Mellor DJ, Beausoleil NJ** (2015): Extending the “Five Domains” model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. *Animal Welfare*, **24(3)**, 241–253.
9. **Salgirli Demirbas Y, Saral B, Safak CE, Graça Da Pereira G** (2019): Population control of free-ranging dogs in Turkey: never kill strategy *Journal of Applied Animal Ethics Research*, **1(2)**, 209–215.
10. **Sherman BL, Serpell JA** (2008): Training Veterinary Students in Animal Behavior to Preserve the Human-Animal Bond *Journal of Veterinary Medical Education*, **35**: 496-502.
11. **Shore ER, Riley ML, Douglas DK** (2015): Pet owner behaviors and attachment to yard versus house dogs *Anthrozoös*, **19(4)**, 325-334.
12. **Slack, L** (2006): What is product design? *Global Journal of Engineering Education*, **3**, 307–313.
13. **SPSS Inc.** (2005): SPSS, Version 14.01 for Windows. SPSS Inc., Chicago, IL.
14. **Wojciechowska JI, Hewson CJ** (2005): Quality of life assessment in pet dogs. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **226**, 722-728.
15. **Ian de Vere I, Melles G, Kapoor A** (2010): Product design engineering – a global education trend in multidisciplinary training for creative product design, *European Journal of Engineering Education*, **35(1)**, 33-43.



DOI: 10.33188/vetheder.622656

Araştırma Makalesi / Research Article

*Socioeconomics situation and animal food consumption characteristics of Syrian refugees residing in Ankara***

Yavuz CEVGER ^{1,a*}, Jaffan DAYOUB ^{1,b}

¹Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, Ankara, Turkey.
 ORCID: 0000-0002-2806-2532^a; 0000-0001-9178-4979^b

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

20 Eylül 19

20 September 19

Kabul / Accepted:

09 Mayıs 20

09 May 20

Anahtar Sözcükler:

Gıda tüketimi

Sosyo-ekonomi

Suriyeli mülteciler

Keywords:

Food consumption

Socioeconomics

Syrian refugees

ABSTRACT:

This study aims at analyzing some social and economic characteristics of Syrian refugees residing in Ankara. 50.1% of total 1,022 individuals in 178 households that participated in the survey consist of females and 49.9% thereof consist of males. It was determined that 80% of the family members were below the age of 35, 48% of the housewives is primary school graduates and 40% of the male head of households is primary school graduates. The average number of individuals of the families was calculated as 5.78 (± 0.18), number of employed persons as 1.19 (± 0.05) and average family income as TRY 1,282.30 (± 60.31). It was also determined that 82 families are receiving monetary aid and that this aid is to TRY 745.30 (± 28.64) per family. The refugees who participated in the survey were mostly working as tradesmen, casual workers, private sector employees (in descending order) before coming to Turkey. The duration of staying in Turkey of the refugees, who are the subject matters of the study, was calculated as average 3.43 (± 0.10) years and the duration of their staying in Ankara as average 2.88 (± 0.10) years. Upon inspection of current food consumption of refugees after coming to Turkey, it was seen that their vegetable, fruit, meat and dairy product consumptions decreased in general and their carbohydrates (pasta, bread, rice, bulgur, etc.) and chicken consumption increased. The increase in carbohydrate consumption of refugees is caused by the decline in their income. On the other hand, it was determined that their legumes (lentil, chickpea, bean, etc.) remained the same.

Ankara'da ikamet eden Suriyeli mültecilerin sosyo-ekonomik durumları ve hayvansal ürün tüketimleri

ÖZET:

Bu çalışma Ankara'da ikamet eden Suriyeli mültecilerin bazı sosyal ve ekonomik özelliklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Ankete katılan 178 hanedeki toplam 1022 bireyin %50,1'i kadınlardan ve %49,9'u erkeklerden oluşmaktadır. Aile üyelerinin %80'inin 35 yaş altında olduğu, ev hanımlarının %48'inin ilkököl, erkek aile reislerinin %40'nun ilkököl mezunu oldukları tespit edilmiştir. Ailelerde ortalama birey sayısı 5,78 ($\pm 0,18$), çalışan sayısı 1,19 ($\pm 0,05$), aile gelir ortalaması 1282,3 ($\pm 60,31$) TL olarak hesaplanmıştır. Ayrıca 82 ailenin para yardımı aldığı, bu para yardımının aile başına aylık 745,30 ($\pm 28,64$) TL olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan mültecilerin Türkiye'ye gelmeden önceki meslekleri çoğunlukla (çoktan aza doğru); esnaflık, yevmiyeli işçilik, özel sektör çalışanlığıdır. Çalışmaya konu olan mültecilerin Türkiye'de kaldıkları süre ortalama 3,43 ($\pm 0,10$) yıl, Ankara'da kaldıkları süre ise ortalama 2,88 ($\pm 0,10$) yıl olarak hesaplanmıştır. Mültecilerin Türkiye'ye geldikten sonra gıda ürünlerinin güncel tüketim durumları incelendiğinde ise sebze, meyve, et ve süt ürünleri tüketimlerinin genel olarak azaldığı, karbonhidrat (makarna, ekmek, pirinç, bulgur vb.) ve tavuk eti tüketimlerinin arttığı görülmüştür. Mültecilerde karbonhidrat tüketimindeki artışa gelir seviyesindeki düşüklüğün sebep olduğu söylenebilir. Bununla birlikte bakliyat (mercimek, nohut, fasulye vb.) ve yumurta tüketimlerinin aynı kaldığı belirlenmiştir.

How to cite this article: Cevger Y, Dayoub J: Socioeconomics situation and animal food consumption characteristics of Syrian refugees residing in Ankara. *Veteriner Hekimler Dergisi*, 91(2): 129-136, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.622656

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: cevger@veterinary.ankara.edu.tr

**This study (Project No:18L0239008) was supported by Ankara University Scientific Research Projects Coordination Unit.

1. Introduction

One of history's biggest humanitarian crises started as of April 2011, after the political disturbance quickly turned into a civil war in the homeland of Syrians, who constitute the majority of the refugees residing in Turkey, as of 2017. In the biggest crisis that was seen from World War II until today, more than half of the Syrian people (13.5 million people) with a population of 22 million had to leave their homes and over 5.5 million Syrians had to leave their countries (4). 6.3 million Syrians who had to leave their homes went to different places in their homeland while around 5 million people refuged to different countries (17). Since April 2011, 3.5 million Syrians took refuge in Turkey and around 1 million of them refuged to other countries. In total, over 4.5 to 5 million people left their countries. Around 1-1.5 million of those who came to Turkey transited to Europe especially in 2014 and 2015. Thus, around 3.5 million refugees are left in Turkey (3). Number of Syrians living in Turkey as of December 2016 is around 3.1-3.2 million and only 8% of them, namely 257,566 persons live in camps set up in areas near the border region. Another 2.8-3 million Syrians continue living in cities all around Turkey as city refugees. Number of Syrians within the scope of Temporary Protection (TP) in Adana, Adıyaman, Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Kilis, Malatya, Mardin, Osmaniye and Şanlıurfa provinces, where refugee camps are set up, is total 1.6 million (in camps and city centers). Number of Syrians included in the scope of TP living in Istanbul, Bursa, Mersin, Izmir, Konya and Ankara, which are the first 6 provinces that shelter the highest number of refugees outside the area, is around 1 million (4). The number of Syrians under temporary protection who settled in the city of Ankara in June 2019 was 92,073 (6). This figure was reported to be 80,037 in August 2018 and 64,613 in December 2016 (5).

It was stated that the average household size of the Syrian Families under the temporary protection is 6.2 according to a study that targeted 1327 Syrians from 215 households in Gaziantep city (14).

Another study on Syrians under temporary protection in Kilis indicated that 28.4% of the Syrian population were high school graduates, 27.5% were university graduates, 20.9% were primary school graduates, and 3.6% received postgraduate education. In addition, 14.8% of the respondents were literate people (13).

According to UNHCR statistics, the gender segregation of registered Syrians under temporary protection is 53.7% males and 46.3 % females. As for the segregation according to age groups was 13.4% within the age group (0-4), 17.3% within the age group (5-11), 13.2% within the age group (12-17), 52.7% within the age group (18-59), and 3.5% are in 60 years old and above (18).

In terms of occupational distribution, it was found that most Syrians technical and vocational professions such as tradesmen, shoemakers, tailors and teachers (7). In another study in Urfa (10), it was found that 30.0% of Syrians refugees were worker, 5.7% students 28.6% unemployed, 2.9% craftsmen, and 1.4% government employee.

According to Sönmez & Mete (14) the total income in Turkey is quite low. 64.5% of the families who are living in Gaziantep earn less than \$375, 23.7% earn between \$375-750, 10.1% between \$750-1000, and the remaining 1.7% earns more than \$1000.

In a study conducted in Urfa, the monthly average income for Syrian under temporary protection was (34,28-85,70 USD) 100-250 TL 25.7%, (85,70-171,40) 251-500 TL 68.6%, (171.40-257,10) 501-750 TL 5.7% (10).

With increase in the number of refugees coming to Ankara, it is important to analyze the characteristics of this group in order to support implementing the needed policies which can help in solving refugees related problems.

This study aims to analyze some of the social and economic characteristics of refugees living in Ankara, and study the factors affecting their animal products consumption

2. Material and Methods

The main material of this study is the data obtained as a result of face-to-face interviews with randomly selected 178 Syrian refugee households between July 2018 and October 2018 in Önder, Solfasol, Ulubey, Beştepe, Yeşilöz and Ümit neighborhoods of Altındağ, Yenimahalle, Keçiören and Çankaya districts, where Syrian refugees living in Ankara province are seen intensely. The sample was determined after referring to the General Directorate of Migration database regarding the number and distribution of refugees, and applying the following statistical equation

$$\text{Sample size (n)} = \frac{N \times (t)^2 \times (p \times q)}{(d)^2 \times (N-1) + (t)^2 \times (p \times q)}$$

N= Number of elements in the population 88739 / 6* = 14790

t= t table value (0.05 for Sd above 1000 until infinite with a probability of 1.96)

p= Frequency of occurrence for the examined event %95 =0.95

q= Unseen frequency of the event under investigation %5 =0.05

d= Desired probability according to the frequency 0.05

*Average household size 6 people

Animal products consumption rate is assumed to be 95%.

$n = 72.63$. Therefore, at least 73 households will be included in the research. In order to better express the target sample, the number of questionnaires was increased as much as possible until the number reached 178 families.

First of all, survey forms previously prepared on subjects similar to the subject of this research and previously carried out literature studies have been analyzed in the preparation of the data supply form used in this research, which is based on assessments on quantitative data. Opinions of experts were also obtained and thus, a form which is suitable to the main objective of the research was prepared. Answers given to the survey were compiled with (KoBoToolbox) program (11).

The data obtained through data obtaining forms were processed with SPSS (8) and MS Excel program (12) and then descriptive statistical analyses were carried out.

Regression analysis is a powerful statistical method that allows to examine the relationship between two or more variables of interest. In the study multiple linear regression analysis (Enter method) were used to examine the relationship between the dependent variable (Y = Household consumption) and the independent variables, χ_1 =family size, χ_2 Number of employees in the family, χ_3 family Income.

3. Results

The average number of individuals in the households that participated in the survey was found as 5.78 (± 0.18). Among 1,022 persons from the participants, whose surveys were taken into consideration, 50.1% were females (n=512) and 49.9% of them were males (n=510). There were 253 persons below the age of 7, 287 persons between 7-17 ages, 283 persons between 18-34 ages, 108 persons between 35-44 ages, 45 persons between 45-54 ages and 46 persons of 55 ages and above among these 1,022 persons who participated in the survey.

Regarding to head of household's gender distribution, 159 out of the 179 head of households, who participated in the survey, are males and 20 of them are females. When the 170 housewives within the scope of the research were asked their current jobs/professions, 162 of them defined themselves as unemployed, 4 as a teacher, 2 as private sector employee, 1 as tradesman and 1 as a student. It was determined that 17.3% of the 178 interviewed households had one or two children working in different jobs (37 children) (casual worker, private sector, tradesman). The average age of children is 15.

Among the housewives in the households that participated in the survey 48% (83 persons) stated that they were primary school graduates, 20% secondary school graduates (34 persons), 13% were illiterate (22 persons), 10% were high-school graduates (18 persons), 6% were college graduates (11 persons) and 2% stated that they were literate but had no school degree (4 persons). 1 of the housewives stated that she had a Postgraduate/Doctorate degree.

Upon inspection of education statuses of the male head of households who took part in the survey, it was seen that 40% of them were primary school graduates (63 persons) and 29% of them were secondary school graduates (45 persons). It was found out that 13% of the head of households were illiterate (21 persons), 8% of them were high-school graduates (12 persons) and 7% of them were college graduates (11 persons). 2% of them were literate but had no school degrees (4 persons) whereas 1% had a Postgraduate/Doctorate degree (1 person).

The participants answered the question "How long have you been in Turkey?" as average 3.43 (± 0.10) years and the question "How long have you been in Ankara?" as average 2.88 (± 0.10) years.

The participant families were asked why they were residing in Ankara and 45% (116 persons) stated that it was because they had relatives/friends/acquaintances, 26% (67 persons) because there are higher job opportunities, 16% (42 persons) because house rents are cheaper, 5% (14 persons) because there are more humanitarian aids, 5% (13 persons) gave other reasons and 3% (8 persons) stated that it was because there are refugee groups in Ankara.

Head of households of the participants were asked their professions they had before coming to Turkey and their answers were calculated as follows: 27% (47 persons) tradesmen, 14% (25 persons) casual workers, 14% (24 persons) private-sector employees, 9% (15 persons) officials, 7% (13 persons) housewives, 7% (13 persons) drivers, 6% (11 persons) business owners, 5% (8 persons) construction workers, 3% (6 persons) students, 3% (6 persons) teachers, 2% (4 persons) unemployed, 2% (4 persons) employees of other occupational groups and 1% (1 person) farmer.

Out of total household's head persons, 99 of them (62%) stated that they couldn't carry out their previous professions in Turkey, whereas 38% of them (60 persons) stated that they were continuing their previous professions.

It was determined that there were 40 casual workers, 38 tradesmen, 35 private-sector employees, 33 unemployed, 6 drivers, 3 other, 2 teachers and 2 retired persons among the male head of households within the group of 159 persons who participated in the research. Number of working individuals were determined as 1,19 (± 0.05) persons in average.

Among the 178 analyzed families, it was determined that there were 112 families with 1 employed person, 34 families with 2 employed persons, 9 families with 3 employed persons, 1 family with 4 employed persons and 22 families with none employed persons.

When the source of incomes received by participant families in Turkey was inspected, it was seen that 28% of them were receiving State/NGO/Red Crescent/UN aids (107 persons) whereas 22% of them were receiving monetary aids (83 persons). It was found out that 19% of family members were casual workers (73 persons), 11% of them were private-sector employees (43 persons) and 10% of them were tradesmen (37 persons). On the other hand, 3% of family members stated that they were living on aids from family/relatives (9 persons). It was also determined that 2% of these individuals were gaining income by working in the humanitarian aid industry (7 persons), another portion of 2% by working in other professions (7 persons), another 2% by owning a private business (6 persons), 1% by working as a public servant (4 persons), 1 person by working as a carrier, 1 person by selling the donations they receive and 1 person by working at constructions.

The families that receive aids were asked the monthly aid amounts they receive and according to their answers, it was concluded that the average aid amount received by 82 families was TRY 745.30 (± 28.64).

Monthly income of 178 families participating in the research was calculated as average TRY 1,282.30 (± 60.31). Among the 178 families that participated in the research, income distribution was determined as follows: 37 families whose monthly income is TRY 750 and below, 80 families whose monthly income is between TRY 750-1,500, 49 families with a monthly income between TRY 1,500-2,500, and 12 families with a monthly income between TRY 2,500-6,000. When the participant families were asked the share of food expenditure within their monthly incomes, monthly average food expenditure costs of 178 families were found as TRY 855.98 (± 33.32) according to the answers given.

Within the scope of the research, the participants were asked how they supplied their foodstuff. According to the answers given, it was found out that 43% of the individuals were buying foodstuff from markets/grocery stores (171 persons), 35% were receiving food aids (NGO/UN, local foundations and state) (141 persons), 17% were supplying

them on account (67 persons), 5% were getting support from family/friends/neighbors (18 persons) and 2 persons were supplied by other means.

When the changes in carbohydrate (bread, pasta, rice, etc.) consumption of participant families were inspected, it was found out that carbohydrate consumption of 46% increased (82 families), 38% remained the same (68 families), 14% decreased (25 families) and 2% didn't know whether there were any changes in their consumptions (3 families).

From the answers given by the participants to questions asked about their legumes consumption after coming to Turkey, it was concluded that consumption of 47% of the families remained the same (79 families), 27% of them increased (45 families), 24% of them decreased and 2% of them didn't know whether there were any changes in their legumes consumption (3 families).

Participant families were asked if there were any changes in their poultry meat consumption after coming to Turkey and 39% of them stated that their consumption increased after coming to Turkey (70 families), 39% of them stated that it decreased (69 families), 21% of them stated there were no differences (37 families) and 1% family stated they didn't know if there were any changes or not (2 families).

When changes in the red meat consumptions of participants after coming to Turkey were inspected, it was determined that red meat consumption of 76% of them decreased (136 families), 13% of them increased (23 families), 10% of them didn't changes (18 families) and 1% of them didn't know if there were any changes or not (1 family).

The participants were asked about their milk and dairy products consumptions after coming to Turkey and 40% of them stated that their consumptions decreased (70 families), 32% of them stated it remained the same (57 families), 27% of them stated that it increased (49 families) and 1% of them stated they had no idea about the change in their consumptions (1 family).

When the egg consumptions of participant families after coming to Turkey was inspected, it was found out that 40% of them didn't have any changes in consumption (71 families), consumption of 33% families decreased (58 families), 26% of them had an increase (47 families) and 1% of them didn't know whether there were any changes.

Table 1 shows the results of multilinear regression analysis, which was carried out to determine the impacts of the number of household members in the inspected households, total monthly income and received financial aids on the monthly food expenditure of the household.

Table 1: Factors that impact monthly average food expenditure

Tablo 1: Aylık ortalama gıda harcamalarını etkileyen faktörler

Dependent variable: Monthly average food expenditure (Y)					95% Trust Limits for A and β_j			
Independent variables:	bj	S(bj)	Beta	VIF	BOTTOM L	TOP S	t	p
Constant	193,713	79,827	-	-	36,159	351,266	2,427	0,016
Number of household members (x1)	65,124	14,489	0,347	1,615	36,528	93,721	4,495	0,000
Monthly income (x2)	0,152	0,035	0,275	1,105	0,082	0,222	4,311	0,000
Financial aid (x3)	0,266	0,084	0,246	1,629	0,100	0,431	3,173	0,002
N=178, Durbin-Watson=1,934, R=0,598, R²=0,358, Adj.R²= 0,347, (F= 32,364; p<0,001)								

Upon inspection of the above table:

F was found statistically significant ($p < 0,001$). The R² value was calculated as 0,358. Independent variables can explain 36% of the changes in the dependent variables (monthly average food expenditure).

In the above table, the significance value of variables χ_1 (total number of individuals in the family), χ_2 (total monthly income) and χ_3 (amount of financial aid) are smaller than (p) 0,05.

Accordingly, the standard multiple regression equation was as follows:

$$\gamma = 193,713 + 65,124 \chi_1 + 0,152 \chi_2 + 0,266 \chi_3$$

4. Discussion and Conclusion

The average number of individuals in the refugee households participating in this survey was determined as 6 persons. In another research carried out in Ankara, the number of average household members is 8 persons (2). In another research carried out on refugees in Istanbul, 22.9% of the interviewed persons have six individuals in their families, 14.7% have 5 individuals and 12.8% of them have 4 individuals (9).

It is seen that 53% of refugee households are children and this figure is close to those given by the General Directorate of Immigration Authority. The General Directorate of Immigration Authority reports that 54% of the total Syrian population in Turkey is children as of November 2015 (19). Ages of around one-third of this population range between 18-34.

In the study, it was determined the majority of head of households is male (89%) and 11% of females is head of the household. In another study carried out in Istanbul, sex of the head of households in participant families was asked. 88% of participants said the head of the household was male while 12% of them stated that the head of the household was female (9). This rate is below the national average which estimates that females constitute 22% of Syrian head of households (1).

In the research around 70 percent of housewives stated that they attended primary school and secondary school. These rates are close to the rates of the male head of households. On the other hand, it was reported that 95% of housewives were unemployed. According to the data obtained from another research carried out in Istanbul, it was reported that 16% of head of households are illiterate and 17% of them graduated from secondary school. Only 8.3% of head of households are college graduates (9). Primary school and secondary school are compulsory in the Syrian education system. Primary school starts at the age of 6 and lasts for six years and secondary school lasts for three years (16).

In this research, the basic reasons why Syrian refugees prefer Ankara for a living was stated: "relatives/friends/acquaintances", "more job opportunities" and "lower house rents" in descending order. According to the results of another research, the basic reason underlying settling in Istanbul is shown as "to find a job" (54.8%). The second most common reason is reported as social ties such as family ties, ethnocultural ties and religious ties whereas the third reason is that Istanbul is considered a secure city for Syrian refugees (9). The number of working household members was determined as average 1 person in this research carried out in Syrian refugee households residing in Ankara. It was determined that 17.3% of these families have one or two children working in different jobs (casual worker, private sector, tradesman). It was determined that the average age of working Syrian children was 15.

In Şanlıurfa 15 percent of Syrian households have at least one working child while this rate increased to 24 in Hatay. Average ages of working children in Şanlıurfa and Hatay are 14 and 15, respectively (20). In Istanbul at least 1 child works in one job in almost every 3 Syrian households (9).

The duration of staying in Turkey of the refugees, who are the subject matters of the study, was calculated as average 3.4 years while the duration of their staying in Ankara was calculated as average 2.9 years.

According to the data obtained from the research carried out by Kaya et al. in Istanbul in 2016, nearly half of the refugees (46.4%) have come to Istanbul in the last one or two years. Around one third (36%) of them stated that they came to Istanbul recently last year while 17.6 percent of them stated that they came to Istanbul three or four years ago.

The monthly average income of survey participant refugee families residing in Ankara province was calculated as TRY 1,280 (USD \$ 215.55). According to the data obtained from research carried out in Istanbul in 2016, the monthly level of income of refugee families generally ranges between TRY 500 (USD \$ 180) and TRY 2,000 (USD \$ 700). 87% of survey participants stated that they had an income within this range. Monthly average income is around TRY 1,490 (USD \$ 525). 4% of refugees have a monthly income below TRY 500 while 9% of the gain above TRY 2,000 monthly (9).

In a research carried out in Ankara, as a result of calculations it was found that these families spend monthly TRY 855 (USD \$ 143.98) on food. As it is understood from the regression analysis results, the biggest impact on this expenditure amount is made by the household population (x1). This is followed by the monthly income of the household

(x2) and the received financial aids (x3), respectively. It is obvious that only the two variables “monthly income of the household (x2)” and “received financial aids (x3)”, among the 3 independent variables here, are closely related to the level of welfare of the household. High impact of the household population (x1) variable can be correlated to the fact that while the number of consuming individuals increases in more crowded households, the number of individuals who work and thus contribute to the household income increases as well.

When the refugees were asked how much they spent on average on various goods and services in the past 30 days with the aim of obtaining data about monthly expenditures in the research carried out in Istanbul, it was reported that they spent average TRY 667 (USD \$ 238) on food (9).

Food and rental expenses constitute the biggest share in the monthly expenditure of refugee families. Average total monthly expenditure of a Syrian refugee family is TRY 1,280 (USD \$ 215.55) and this is significantly lower than the level of TRY 6,322.99 (USD \$ 1,213.38) which is the poverty threshold for a family of four living in Turkey, as calculated by the Confederation of Turkish Trade Unions (TÜRK-İŞ, 2019) (15). Furthermore, it is seen that monthly average food expenditure of TRY 855 (USD \$ 143.98) of a Syrian family is also below the hunger threshold of TRY 1,941.16 (USD \$ 372,4779) which is set for a family of four in Turkey as of December 2018.

When we look at jobs where refugees living in Ankara work, it was determined that the rate of those working as casual workers is 41.0%, those working in private sector is 24.2% and those who work as tradesmen is 20.8%. It was stated that around 64% of the persons interviewed in Istanbul earn their living by regular wages mostly in textile, construction and service industries while 23% of them earn daily wages by working in service industry according to their skills. Only a small section of the refugees has started their own business in Istanbul, either official or unofficial (9).

When the earlier professions of refugees (before coming to Turkey) living in Ankara are inspected, it is seen that 27% of them were working as tradesmen, 14% as casual workers, 14% as private sector employees and 9% as officials. Majority of the refugees interviewed in Istanbul stated that they generally work for regular wages as low-skilled labor force, one fifth (22%) of them stated that they work as skilled and unskilled salaried workers, in the answer they gave to the question about their source of incomes in Syria (9).

Upon inspection of current food consumption of refugees, it was seen that their vegetable, fruit, meat and dairy product consumptions decreased in general after coming to Turkey and their carbohydrates (pasta, bread, rice, bulgur, etc.) and chicken consumption increased. The increase in carbohydrate (bread, pasta, rice, bulgur, etc.) consumption of refugees can be correlated to the low level of their incomes. On the other hand, it was determined that their legumes (lentil, chickpea, bean, etc.) remained the same.

From the results obtained in this study, it is seen that the low economic income of refugee families causes chicken meat to be preferred more, rather than red meat. One of the ways refugees try to compensate their lack of red meat consumption is that; they have chicken meat mixed with sheep fat when buying and cook this meatball-like mixture called “kababeh” together with their dishes and use them in the grill. Furthermore, it was also seen that the majority of refugees consume chicken meat in the form of drumsticks, broiler and breast meat. It was seen that most refugees occasionally consume red meat or never consume it at all. It was determined that the refugees who can afford consuming red meat generally consume “Mortadella”, which is a sausage generally made with some amount of red meat and mostly broiler meat, seasoned with spices and pepper, and pieces of fat.

With this study, the socioeconomic conditions of refugees residing in Ankara province were determined and it is aimed to have these results contribute to the scientific researches to be carried out about refugee communities and to the process of getting knowledge on this subject.

Moreover, it is considered that this study is also important in the way that it guides the policies and supports to be implemented on behalf of both public organizations and non-governmental organizations.

References

1. **AFAD** (2014): *Syrian Women in Turkey*. AFAD. Retrieved from <https://data2.unhcr.org/en/documents/download/54512>. Accessed Date: 05.07.2019
2. **Cüce S** (2018) : *Suriyeli sığınmacıların gözünden Türkiye’de yaşam: Ankara örneği*. TSW, **2(2)**, 228-245.
3. **Erdoğan M M** (2015). *Türkiye’deki Suriyeliler - Toplumsal Kabul ve Uyum*. İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
4. **Erdoğan M M** (2017) : " *Kopuş" tan" Uyum" a kent mültecileri: Suriyeli mülteciler ve belediyelerin süreç yönetimi: İstanbul örneği*. İstanbul: Marmara Belediyeler Birliği Kültür Yayınları.
5. **GİGM** (2016): *Yıllara göre geçici koruma kapsamındaki Suriyeliler*. Retrieved from Retrieved Göç İdaresi Genel Müdürlüğü <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638> Accessed Date: 10.07.2019
6. **GİGM** (2019): *Geçici koruma kapsamındaki suriyelilerin illere göre dağılımı*. Retrieved from Göç İdaresi Genel Müdürlüğü: <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638> Accessed Date: 11.07.2019
7. **Harunoğulları M, Cengiz D** (2014): *Suriyeli Göçmenlerin Mekânsal Analizi: Hatay (Antakya) Örneği*. VIII. Coğrafya sempozyumu. Ankara : Ankara üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi TÜCAUM.
8. **IBM SPSS Statistics 20**. (n.d.).
9. **Kaya, A** (NİSAN 2016) : *İstanbul'daki suriyeli mültecilere ilişkin zarar görülebilirlik değerlendirme raporu*. İstanbul: Hayata Destek.
10. **Kaynak S, Arslan İ, Alancioğlu E, Koçakoğlu M** (2016): *Göçün sosyo-ekonomik sonuçları: Suriyeli göçmenler üzerine bir uygulama*. 2. Uluslararası Uygulamalı Bilimler Kongresi: “Göç, Yoksulluk Ve İstihdam” (pp. 1-659). Şanlıurfa: Necmettin Erbakan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksek Okulu.
11. **KoBoToolbox**. (n.d.). *KoBoToolbox tool for field data collection*. Cambridge. Retrieved from <https://www.kobotoolbox.org/>
12. **Microsoft Office Professional Plus 2016**. (n.d.).
13. **Paksoy H** (2013): *İç Savaştan Kaçarak Kilis’te Yaşamını Sürdüren Suriyelilerin Sosyo-Ekonomik Sorunları Üzerine Bir Araştırma Raporu*. 7 Aralık Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi.
14. **Sönmez M E, Mete M** (2015): *Türkiye’deki suriyeli göçmenlerin profili ile insan kaynağının belirlenmesi ve türkiye ekonomisine olası etkileri*. Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi (pp. 234-241). Ankara: Coğrafyacılar Derneği.
15. **TÜRK-İŞ** (2019) : *TÜRK-İŞ haber bülteni*. Retrieved from <http://www.turkis.org.tr/>: <http://www.turkis.org.tr/dosya/OH99c6X751J7.pdf> Accessed Date :07.22.2019
16. **UNESCO** (2010): *World Data on Education 7th edition*. UNESCO-IBE. Retrieved from http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/Syrian_Arab_Republic.pdf Accessed Date :07.20. 2019
17. **UNHCR** (2017): *Syria Regional Refugee Response*. Retrieved from UNHCR Operational Data Portal: <https://data2.unhcr.org/en/situations/syria> Accessed Date :06.24. 2019
18. **UNHCR** (2020, 01 30): *Syria Regional Response Turkey*. Retrieved from <https://data2.unhcr.org/> Accessed Date :01.30.2020
19. **UNICEF** (2015): *Türkiye’deki suriyeli çocuklar*. Retrieved from <http://unicef.org.tr/>: http://unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/T%C3%BCrkiyedeki%20Suriyeli%20%C3%87ocuklar_Bilgi%20Notu%20Nisan%202016_1.pdf Accessed Date :07.24.2019
20. **Yalçın S** (2016): *Syrian child workers in Turkey*. Turkish Policy Quarterly, **15(3)**, 89-98.



DOI: 10.33188/vetheder.685635

Araştırma Makalesi / Research Article

Bitkisel ekstrakt karışımlarının broylerde performans, karkas randımanı ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkisi**

Tarkan ŞAHİN^{1,a*}, Tolga SURAL^{2,b}, Mükremin ÖLMEZ^{1,c}, Özlem KARADAĞOĞLU^{3,d}

¹ Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları AD., Kars, Türkiye

² Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü., Kars, Türkiye

³ Kafkas Üniversitesi Kars Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü., Kars, Türkiye

ORCID: 0000-0003-0155-2707^a; 0000-0002-1272-6648^b; 0000-0002-5003-3383^c; 0000-0002-5917-9565^d

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

06 Şubat 20

06 February 20

Kabul / Accepted:

09 Mayıs 20

09 May 20

Anahtar Sözcükler:

Bitkisel Ekstrakt

Broyler

Karkas randımanı

Performans

Keywords:

Broiler

Carcass Yield

Herbal Extract

Performance

ÖZET:

Bu araştırma broyler rasyonlarına farklı düzeylerde ilave edilen bitkisel ekstrakt karışımının (BEK) performans karkas parametreleri ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada toplam 192 adet günlük yaşta karışık cinsiyette broyler civciv (Ross 308) her birinde 48 civciv bulunan dört gruba ayrılmıştır. Gruplar kendi içinde 12 adet hayvan içeren 4 alt gruba ayrılmıştır. Araştırmada bir kontrol ve üç deneme grubu oluşturulmuştur. Deneme gruplarının rasyonlarına sırası ile 1 gr/kg, 2 gr/kg ve 4 gr/kg düzeyinde BEK ilave edilmiştir. Deneme 42 gün sürdürülmüştür. Deneme sonunda rasyonlara ilave edilen BEK, performans parametreleri, kesim parametreleri ve iç organ ağırlıkları üzerine anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır. Çalışmada BEK' in performans değerleri üzerine etki göstermemesi aktif moleküllerinden ve uygulama dozundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Sonuç olarak bitkisel ekstrakt karışımının performans değerleri, karkas ve iç organ ağırlıkları üzerine önemli değişikliklere neden olmadıkları, ancak adı geçen katkıların optimum karışımlarının dozları belirlenerek farklı dozlarda farklı dönemlerde hayvanlar üzerinde etkilerinin incelenmesinin faydalı olacağı kanaatine varılmıştır.

Effects of herbal extract mixtures on performance, carcass yield and some internal organ weight in broilers

ABSTRACT:

This study was realized to determine the effects of the mixture of herbal extracts added to broiler rations on performance carcass parameters and some internal organ weights. In this study, a total of 192 mixed-age broiler chicks (Ross 308) were divided into four groups, each with 48 chicks. The groups were divided into 4 subgroups, which included 12 animals. In the trial, groups were composed as control and three treatment groups. Basal diets were supplemented with herbal extract mix (HEM) at 1 g / kg, 2 g / kg and 4 g / kg levels, respectively. The experiment was continued for 42 days. The end of the experiment, performance parameters of HEM added to rations did not create statistically significant differences on cutting parameters and internal organ weights. In the study, it is thought that the extract was no effect on performance values is due to active molecules of the extract and the level of application to animals in broiler rations. As a result, it was concluded that the herb extract could not cause significant changes on the growth performance, carcass and internal organ weights, but determined the doses of the optimum mixtures of these additives and it would be beneficial to research the effects of the animals on different doses at different periods.

How to cite this article: Şahin T, Sural T, Ölmez M, Karadağoğlu Ö: Bitkisel ekstrakt karışımlarının broylerde performans, karkas randımanı ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkisi. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 137-146, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.685635

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: tarkants7@hotmail.com

** Bu makale Tolga SURAL'ın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

1. Giriş

Etlik piliçlerin beslenmesinde amaç en kısa sürede en az yem tüketimi ile en yüksek canlı ağırlığa ulaşmaktır. Bu verime kısa sürede ulaşmak için broyler rasyonlarının hazırlanmasında rasyondaki besin maddelerinin dengeli tutulmasının yanında verim artırıcı çeşitli yem katkı maddeleri kullanılmıştır. Bu amaçla antibiyotikler yaygın olarak kullanılmıştır (1, 2).

Kanatlı sektöründe antibiyotiklerin yasaklanmasıyla birlikte doğal büyüme faktörleri arayışı gündeme gelmiştir (3). Bitkisel ekstraktların en önemli etkileri patojen mikroorganizmaların çoğalmasını önlemek ve mide-bağırsak florasını dengede tutmaktır. Sindirim kanalı içindeki enzimlerin aktivitesi için pH'yı dengelemede bitkisel ekstraktlar önemli rol oynayarak bağırsaktaki dengeyi sağlarlar (4). Fitojenik ürünler terpenidler ve fenilpropan gibi iki ana keton bileşikten oluşurlar (5). Bu bileşikler anetol gibi birçok biyoaktif moleküle sahiptir. Anetol anasonun (*Pimpinella anisum*), rezenenin (*Foeniculum vulgare*) ve diğer birçok bitkinin uçucu yağında bulunur. Bunlardan alisin, allil-izotiyosiyanatisineol, karvarol kapsaisini, linalool, piperin ve timol antioksidan ve antimikrobiyel özellikler gibi faydalı özelliklere sahiptirler. (6, 7). Tıbbi ve aromatik bitkilerden elde edilen bitkisel ekstraktlar antifungal (8-12), antibakteriyel, antiviral (9-13) antioksidan (9, 14-15), antitoksijenik (13, 16) ve performansı artırıcı ve sindirim sistemini uyarıcı (17) özellikleri ile ön plana çıkmaktadır. Sarımsak ve hardal gibi bitkisel ekstrakt ürünleri (allicin ve allyl-isothiocyanate) sindirim üzerinde pozitif etki göstermiştir. Bu pozitif etki tükürük salgısının, mide asidi salgısının ve sindirim enzimlerinin stimüle edilmesiyle ortaya çıkmaktadır (18).

Antimikrobiyel etkilere sahip olan sarımsak, kekik, tarçın, karanfil, biberiye gibi farklı bitki ekstraktlarının patojen mikroorganizmaların (*E.coli*, *Salmonella* ve *Clostridium*) gelişimi durdurduğu performans değeri üzerindeki etkilerinin çok değişken olduğu ifade edilmektedir (19-21).

Araştırmaların ışığı altında bitkilerin etken maddelerine göre antioksidan, antiinflamatuvar, antiallerjen, antidepresif ve antimikrobiyel özelliklerinin olduğu, etken maddelerinin birlikte kullanımı durumunda sinerjik etki gösterebildiklerini ve sonuç olarak antibiyotiklere alternatif olabileceğini bildirmektir (7, 22-23). Bu çalışmada broyler rasyonlarına bitkisel ekstrakt karışımının (tarçın, kimyon, nane, sarımsak, anason, rezene) ilavesinin performans karkas parametreleri ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu araştırma Kafkas Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu (KAÜHADYEK/2019-044) raporunun iznine dayalı olarak yapılmıştır. Araştırma Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğine ait broyler ünitesinde yürütülmüştür. Çalışmada kullanılan etlik piliç civcivleri (Ross 308) Erzincan ilindeki özel bir kuluçkahaneden temin edilmiştir (Garanti Tavukçuluk-Erzincan). Araştırmada 192 adet 1 günlük civciv kullanılmıştır. Gruplarda 48 adet civciv olacak şekilde bir kontrol ve üç farklı düzeyde bitkisel ekstrakt ilaveli gruplar oluşturulmuştur. Her bir grup kendi içerisinde 12 civcivden oluşan 4 alt gruba ayrılmıştır. Her bir alt grup için eşit bölmelere (1,40 x 1,09) ayrılmıştır. Her bölme hayvanların ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde yemlik ve suluklar yerleştirilmiştir. Altlık malzemesi olarak 6 ila 8 cm derinliğinde odun talaşı kullanılmıştır. Deneme süresi 42 gün sürmüş olup civcivler haftalık tartılarak, kayıt altına alınmıştır. Hayvanlara grup yemlemesi uygulanmıştır. Civcivlere günlük tüketebilecekleri miktarda yem ve su ad libitum olarak sunulmuştur. Deneme öncesi kümeste gerekli temizlikler yapılmış ve dezenfeksiyon işlemi gerçekleştirilmiştir. Kümes radyatörlerle ısıtılmış, gerekli hallerde elektrikli radyanlarla sıcaklığın ayarlanması sağlanmıştır. Kümes sıcaklığı ilk iki gün 33 °C (± 1)'de tutulmuş, üçüncü günden itibaren kademeli olarak 24 °C'ye kadar düşürülmüştür. Deneme süresince ölen hayvanlar günlük olarak belirlenmiş ve kaydedilmiştir.

Denemede civcivler 0-21 günlük periyotta civciv yemi (%24 HP, 3000 kcal/kg ME) ve 22-42 günlük periyotta ise bitirme yemi (%20 HP, 3200 kcal/kg ME) ile beslenmiştir. Araştırmada kullanılan karma yemler ve yem besin madde bileşimi Tablo 1.'de sunulmuştur. Deneme için kullanılan bitkisel ekstrakt karışımı ticari özel bir firmadan tedarik edilmiştir (Biomin Ltd. Şti.-İstanbul). Ticari ürün (tarçın, kimyon, nane, sarımsak, anason, rezene) karışımından oluşmaktadır. Araştırmada kullanılan bitkisel ekstrakt karışımı deneme gruplarına sırasıyla; 0 (K), 1 gr/kg (G1), 2 gr/kg (G2), 4 gr/kg (G3) gr/kg olacak şekilde karma yemlere ilave edilmiştir.

Tablo 1: Temel Rasyonun Bileşimi (%).**Table 1:** Composition of the Basal Diet (%).

Ham Madde	Etlık Cıvcıv Yemi	Etlık Piliç Yemi
Mısır	43,00	54,15
Tam Yağlı Soya	8,95	13,10
Soya Küspesi	38,50	23,40
Et Kemik Unu	3,00	2,70
Bitkisel Yağ	2,80	3,00
Mermer Tozu	1,50	1,50
DCP	1,20	1,10
Tuz	0,25	0,25
Vit-Min. Premiks*	0,25	0,25
DL-Metiyonin	0,20	0,20
L-Lizin	0,15	0,15
L-Treonin	0,20	0,20
Toplam	100	100

*: Her kg rasyon başına: kolekalsiferol, 40 g, a-tokoferol asetat, 11.0 mg; pantotenik asit, 7.0 mg; trans-retinol, 2.4 mg; riboflavin, 7.0 mg; kolin, 900 mg; kobalamin, 8 g; biotin, 0.25 mg; niasin, 20 mg; folik asit, 1.5 mg; etoksikin, 125 mg; menadion, 1.5 mg; demir, 30 mg; bakır, 5.0 mg; çinko, 50 mg; manganez, 50 mg; selenyum, 0.3 mg.

Hayvanlar denemenin başlangıcında tartılıp gruplara ayrılmış ve ilk tartımdaki gün ve saate uyularak 7., 14., 21., 28., 35 ve 42. günlerde gruplar halinde tartılarak haftalık ortalama canlı ağırlıklar tespit edilmiştir. Tartımlar arasındaki fark belirlenerek haftalık ortalama canlı ağırlık artışları (CAA) hesaplanmıştır. Denemede her bir alt gruba özel yem kovalarında yemler hazırlanmış ve bu yemler günlük olarak hayvanların tüketebileceği miktardan %20 fazlasıyla yemliklere ilave edilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Tüketilen yem miktarının hesaplanması için haftalık tartımlar sırasında bir önceki hafta hazırlanan yemlerden yem kovalarında ve yemliklerde kalan yemler çıkarılarak tüketilen toplam yem miktarı hesaplanmıştır. Bu miktar alt gruplar ve gruplar itibarıyla mevcut hayvan ve gün sayısına bölünerek, grup ve alt gruplar bazında haftalık ortalama yem tüketimleri belirlenmiştir. Yemden yararlanma oranı ise iki tartım arasında tükettikleri toplam yem miktarının ortalama canlı ağırlık artışına bölünmesi ile hesaplanmıştır. Çalışma süresince gerçekleşen ölümler günlük olarak kayıt altında tutulmuştur.

Kesimin yapılacağı günden bir gün önce hayvanların önünden yemlikler alınarak hayvanlar aç bırakılmıştır. Kesim gününde her bir gruptan grup ortalamasını temsil edecek şekilde 10 adet etlik piliç kesim için ayrılmış ve kesim ağırlıkları belirlenerek işaretlenmiştir. Seçilen hayvanlar kesim hunilerine konularak kafaları ayrılmış ve kanın vücuttan tamamen boşalması sağlanmıştır. Haşlama kazanında bir süre bekletildikten sonra tüy yolma makinesi ile tüyleri uzaklaştırılmıştır. Tüy yolma işleminden sonra ayakları uzaklaştırılan hayvanların iç organlarının çıkarılması işlemi gerçekleştirilmiştir. Ortaya çıkan karkasların ağırlıkları belirlenmiş ve karkas randımanları hesaplanmıştır. Kesim işlemi sırasında her hayvana ait iç organlar (karaciğer, kalp, taşlık) hassas terazide tartılmış ve kaydedilmiştir.

İstatistik analiz

Canlı ağırlık artışı ve yem tüketimi, yemden yararlanma oranı ve kesim-karkas parametreleri için SPSS istatistik paket (SPSS 18.0) programında One Way Anova metodu kullanılmıştır. Gruplar arası önemlilik karşılaştırması için Duncan testi kullanılmıştır.

3. Bulgular

Araştırmada kullanılan rasyonların besin madde miktarları ve metabolik enerji değerleri Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2: Araştırmada kullanılan rasyonların besin madde miktarları (%) ile metabolik enerji değerleri (kcal/kg).

Table 2: The amount of nutrients (%) and metabolic energy values (kcal / kg) of the rations used in the research.

	Etlik civciv yemi (1-21. Günler)	Piliç büyütme yemi (21-42. Günler)
Metabolik Enerji*	3024,50	3216,00
Kuru Madde%	88,00	87,00
Ham Protein %	24,56	20,00
Ham Yağ %	3,56	4,59
Ham Selüloz %	4,03	3,38
Ca*	1,27	1,19
P*	0,70	0,60

*Hesap yoluyla bulunmuştur.

Ölüm oranları Tablo 3' de verilmiştir. Deneme sonu itibarıyla kontrol grubunda 3, Grup 1 ve Grup 2' de 4, ve Grup 3'te 2 adet ölüm gerçekleşmiştir. Gruplardaki ölüm oranları sırasıyla %6,25; %8,33; %8,33 ve %4,60 olarak hesaplanmıştır.

Tablo 3: Civcivlerin ölüm oranı.

Table 3: Mortality rate of the chicks.

Gruplar	7.-14.	14.-21.	21-28.	28.-35.	35.-42.	7.-42.	Ölüm Oranı (%)
K	2	2	-	-	1	3	6,25
G1	-	2	-	1	1	4	8,33
G2	3	-	1	-	1	4	8,33
G3	-	1	-	-	-	2	4,60

Denemede haftalık canlı ağırlık ve yem tüketim tartımları sonucu elde edilen performans parametreleri Tablo 4'de sunulmuştur. Tabloya göre günlük canlı ağırlık artışı, toplam canlı ağırlık artışı, günlük yem tüketimi, toplam yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları arasında bir farklılık olmadığı ortaya çıkmıştır ($P>0,05$).

Tablo 4: Broiler performans değerleri, (Aritmetik Ort.± Std. Hata)**Table 4:** Broiler performance values, (Mean± Std. Error of Mean).

Gruplar	N	GCAA(g)	TCAA(g)	GYT(g)	TYT (g)	YYO(g/g)
K	45	67,78 ± 1,59	2846,77 ± 66,94	136,45 ± 6,44	5730,95 ± 270,88	2,08 ± 0,13
G1	44	70,94 ± 1,90	2979,58 ± 79,88	145,73 ± 2,83	6120,70 ± 118,95	2,14 ± 0,08
G2	44	70,19 ± 1,97	2948,22 ± 83,00	141,03 ± 2,81	5923,63 ± 118,30	2,08 ± 0,09
G3	46	73,71 ± 2,59	3095,83 ± 109,16	142,21 ± 5,33	5973,00 ± 224,21	2,09 ± 0,08
P		0,286	0,286	0,580	0,580	0,965

GCAA: günlük canlı ağırlık artışı, TCAA: toplam canlı ağırlık artışı, GYT: günlük yem tüketimi, TYT: toplam yem tüketimi, YYO: yemden yararlanma oranı.

Çalışma sonunda kesilen hayvanların kesim ve karkas parametreleri sonuçları Tablo 5.' de sunulmuştur. Kesim ağırlığı ile sıcak karkas ağırlığı ve oranları üzerine bitkisel ekstrakt karışımının etkisinin önemli olmadığı belirlenmiştir (P>0,05).

Tablo 5: Grupların ortalama karkas ağırlıkları (g) ve karkas randımanları (%), (Aritmetik Ort.± Std. Hata)**Table 5:** Average carcass weights (g) and carcass yields of the groups (%), (Mean± Std. Error of Mean)

	N	Kesim Ağırlığı (g)	Karkas Ağırlığı (g)	Karkas Randımanı (%)
K	10	3029,20 ± 64,94	2399,40 ± 50,50	77,22 ± 0,27
G1	10	2953,60 ± 53,56	2279,80 ± 44,94	77,16 ± 0,24
G2	10	2936,70 ± 40,03	2245,50 ± 23,45	76,54 ± 0,97
G3	10	2958,80 ± 80,93	2302,00 ± 62,39	77,82 ± 0,48
P		0,149	0,159	0,122

Kesim sonrası çıkarılan iç organların ağırlık ortalamaları Tablo 6' de sunulmuştur. Elde edilen sonuçlara göre kalp, karaciğer ve taşlık ağırlık ortalamalar arasında herhangi bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir (P>0,05).

Tablo 6: Grupların ortalama bazı iç organ ağırlıkları, (Aritmetik Ort.± Std. Hata)**Table 6:** Average internal organ weights (g) of the groups, (Mean± Std. Error of Mean)

Gruplar	N	Karaciğer	Kalp	Taşlık
K	10	54,50 ± 1,70	13,30 ± 0,30	26,90 ± 1,55
G1	10	53,20 ± 2,13	13,60 ± 0,85	31,60 ± 1,84
G2	10	52,00 ± 2,21	14,90 ± 1,10	32,20 ± 1,56
G3	10	50,70 ± 2,38	14,20 ± 0,87	29,80 ± 1,22
P		0,191	0,474	0,895

4. Tartışma ve Sonuç

Yaptığımız bu çalışmada broyler karma yemlerine ilave edilen farklı düzeylerde bitkisel ekstrakt karışımlarının (tarçın, kimyon, nane, sarımsak, anason, rezene) performans parametreleri üzerine olan etkileri incelendiğinde; kontrol, 1. grup (1g/kg), 2. grup (2g/kg) ve 3. gruba (4g/kg) ait canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı açısından farklılık oluşmamıştır. Çalışmaların birçoğunda bitkisel ekstrakt olarak büyüme performansı ve diğer parametreler üzerine farklı sonuçlar verdiği görülmüştür. Bu araştırmaya benzer şekilde yapılan çalışmalarda uygun çevresel şartlarda ve yemlerle beslenen hayvanlarda bitkisel ekstrakt ilavesinin etkili olmadığı bildirilmektedir (5, 14, 24). Yine broyler karma yemlerine bitkisel ekstrakt karışımları ilavesinin büyüme performansı üzerine etkisinin olmadığını ifade eden uyumlu çalışmalar bulunmaktadır (25-28). Bu araştırmacılar çevre koşulları iyileşmesi ve patojen yükünün azalmasıyla bitkisel ekstraktlardan beklenen etkinin azaldığını rapor etmişlerdir.

Al-kasie (29) broylerler rasyonlarına kekik ve tarçın ekstraktının, Mohammed ve Abbas (30) ise rezene ilavesinin performans değerlerini artırdığını ifade etmiştir. Jamroz ve ark (21) bitkisel ekstrakt karışımının (karvakrol, sinemaldehit) broylerlerde canlı ağırlık parametrelerini artırdığını ve bu artışın, tarçının ana etken maddesi olan sinemaldehitin pankreas ve bağırsak enzimi salgısını artırarak besinlerin emilimini artırmasından kaynaklandığı ifade edilmektedir. Aynı şekilde çalışmamızla uyum göstermeyen kanatlı rasyonlarında farklı bitkisel ekstraktların canlı ağırlığı artırdığı yönünde çalışmalar da bulunmaktadır (31-38). Settle ve ark (39) broyler rasyonlarına fitojenik yem katkısı, Kumar ve Berwal (40) sarımsak yağı, Lewis ve ark (41) sarımsak tozu kullanımının broylerlerde büyüme performansını artırdığını rapor etmiştir. Bitkisel ekstrakt katkısının broylerlerde performansı olumsuz yönde etkilediğini bildiren çalışmalar mevcuttur (42-43). Mountzouris ve ark (44) broylerlerde büyüme performansı üzerine bitkisel ekstraktların etkinliğinin yemde bulunma düzeyi ve hayvanın büyüme dönemi ile ilgili olduğunu bildirmiştir. Broylelerde bitkisel ekstraktların performansa etki mekanizmaları henüz tam olarak bilinmemekle beraber, bunun besin madde bileşenlerinin stabilizasyonu, bağırsak mikroflorası, mikroorganizma konsantrasyonu ile pankreas ve sindirim kanalı enzimlerinin aktive olmasıyla sağlandığı düşünülmektedir.

Tüm deneme süresince deneme gruplarında yem tüketim değerleri kontrol grubuna göre rakamsal olarak daha yüksek olduğu fakat gruplar arasındaki bu farkın önemli olmadığı görülmüştür. Deneme süresince yemden yararlanma oranı gruplar arasında fark oluşturmamıştır (Tablo 4). Fascina ve ark. (28) bitkisel ekstrakt karışımlarının, Nobakht ve Mehmannaavaz (45), broylerlerde farklı yağ kaynaklarının, Khaksar ve ark. (38) bildircinlarda timol esansiyel yağının yem tüketimi ve yemden yararlanma oranını etkilemediğini bildirmiştir. Bu bulgular, bitkisel ekstraktları konu alan ve etlik piliçlerde yem tüketiminin ve yemden yararlanma oranının etkilenmediğini bildiren Hernandez ve ark. (25), Zhang ve ark. (24), Muhl ve Liebert (46), Ocak ve ark. (27), Lee ve ark. (47), Mathlouthive ark. (48), Küçükıılmaz ve ark. (49)' nın çalışmaları ile uyumludur. Bitkisel ekstraktların organizmada çeşitli bulgulara sebep olmasının nedeni, yapısında bulunan aktif moleküllerden kaynaklanmaktadır. Mevcut çalışmada, Lee ve ark.(26) ile Günel ve ark' ın (50) bitkisel ekstraktların broylerlerde yem tüketimini etkilemediği bulgularıyla benzerlik gösterirken Tekeli ve ark' nın (51) broylerlerde bitkisel ekstraktların yem tüketimini artırdığı; Halle ve ark' nın (52), broyler yemlerine kekik ve kekik esansiyel yağı ilavesinin günlük yem tüketimini azalttığı, yemden yararlanmayı önemli düzeyde iyileştirdiği, Jamroz ve ark.' nın (21) kekik, tarçın ve karabiber karışımından oluşan bitkisel ekstraktın broylerlerde yemden yararlanma oranını % 4 civarında arttığı sonuçlarıyla çelişmektedir. Deneme sonuçları, broylerlerde (29, 43, 48, 53-54) yapılan çalışma sonuçlarıyla da uyum göstermemektedir. Nitekim bitkisel ekstraktlarla beslenen hayvanlarda farklı yaşlarda ve evrelerde yemden yararlanma oranı bakımından değişimler görülmektedir. Araştırmacıların bildirdiklerine göre rasyonlarında farklı düzeyde bitkisel ekstrakt bulunan hayvanlarda 14 günlük yaşta (55), 14-21 ve 28-35 günlük yaşlarda (25), 29-42 günlük yaşta (44) yemden yararlanma oranlarının iyileştiği yönünde bulgular bulunmaktadır. Yemden yararlanma oranlarını üzerine bitkisel ekstraktların olumlu etki göstermesi enzim aktivitesinin artması ve daha fazla besin maddesinin emiliminden kaynaklanabilir.

Gruplarına ait karkas verim parametreleri Tablo 5' de verilmiştir. Deneme sonunda gruplar arasında bu parametreler açısından istatistiksel bir farklılık şekillenmemiştir ($P>0,05$). Mevcut çalışma bulguları Muhl ve Liebert (46)' in fitojenik ekstraktların broylerlerde karkas verimini etkilemediği, Halle ve ark.' ın (52), broyler yemlerine kekik veya kekik yağı ilavesinin; Hernandez ve ark.' ın (25) oregano, tarçın ve biber karışımının, Bozkurt ve ark' ın (56)

broyler rasyonlarına şerbetçiotu ekstraktı ve oregano yağı ilavesinin, Şimsek ve ark'ın (57) kekik karanfil ve anason karışımlarının broylerlerde karkas verim ve özelliklerini etkilemediği bildirisi ile de uyumludur. Bu çalışmalar arasındaki uyum yetiştirme koşullarının benzerliğinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Karkas verimleri açısından elde edilen sonuçlar bazı araştırmalarla farklılık göstermektedir. Fascina ve ark. (28) fitojenik ekstraktların karkas verimini, Al-Kasie ve ark. (29) kekik ve tarçın ilavesinin karkas randımanını önemli bir şekilde artırdığını bildirmiştir. Bunların yanında bitkisel ekstraktların kesim karkas özellikleri üzerine önemli artış sağladığını ve bu etkinin ekstraktların iştah açıcı, enzim salgılatıcı ve antimikrobiyel etkilerinden kaynaklandığını bildiren çalışmalar mevcuttur (49, 54).

Araştırma sonunda değerlendirilen kalp, karaciğer ve taşlık ağırlıkları arasında bir farklılık görülmemiştir ($P>0,05$). Lee ve ark. (42) denemenin sonunda karaciğer ağırlıklarının istatistiksel olarak önemsiz olduğu belirtilmiştir. Mansoub' un (58) broyler rasyonlarına oregano ilavesinin taşlık ağırlığını, Şimsek ve ark.'ın (57) esansiyel yağ karışımının broylerlerde kalp ve karaciğer ağırlığını, Khaksar ve ark. (38)' in bıldırcınlarda kekik esansiyel yağının karaciğer ve kalp ağırlıklarını, Çelik ve Şahin (59)' in broylerlerde içme sularına katılan nane, kekik, ardıç ve biberiye karışımının kalp, karaciğer ve taşlık ağırlıklarını etkilemediği bulgularıyla benzerlik arz etmektedir. Araştırma sonuçlarımız, broylerlerde esans yağ karışımı kullanılarak yapılan araştırmalardan; Hernandez ve ark.'ın (25) taşlık ve karaciğer ağırlıkları; Küçükylmaz ve ark.'ın (49) karaciğer ağırlıkları; Köksal ve Küçükersan'ın (60) iç organ ağırlıklarına etkisi bildirişleriyle de benzerlik göstermektedir.

Mansoup (58) broyler yemlerine ilave edilen oregano yağının karaciğer ağırlığını; Toyghani ve ark. (54) kekik tozu ilavesinin kalp ve taşlık ağırlığını; Al-kasie (29) kekik ve biberiye aromatik bitkilerinden elde edilen iki farklı ekstrakt katkısının kalp, karaciğer ve taşlık ağırlıklarını arttırdığını bildirmektedir.

Sonuç olarak; broyler rasyonlarına farklı düzeylerde (0,1g/kg, 2g/kg, 4g/kg) ilave edilen bitkisel ekstrakt karışımlarının (tarçın, kimyon, nane, sarımsak, anason, rezene) performans, karkas ağırlıkları ve randımanları ile bazı iç organ (kalp, karaciğer, taşlık) ağırlıkları üzerine etkisi bulunamamıştır. Bu durumun hayvanların sağlıklı şartlarda yetiştiği, stres durumlarına maruz kalmadığı ve kullanılan rasyonun bileşiminin sonucu olarak rol oynadığı düşünülmektedir. Bu araştırma sonuçları ile diğer bildirişler arasında farklılıkların bulunması kullanılan ekstrakt maddelerin ve bitkilerin biyoaktif özelliklerine bağlı olarak değiştiği, hayvanların farklı yaş, tür ve çevrede olması, kullanılan etken maddenin doz ve uygulama şartları coğrafik bölge ve bitkisel kaynakları orijini gibi sebeplerinde rol oynadığı kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

1. **Dibner JJ, Richards JD** (2005): *Antibiotic growth promoters in agriculture: history and mode of action*. Poultr Sci, **84**, 634-643.
2. **Nasir Z, Grashorn MA** (2006): *Use of Black cumin (Nigella sativa Linn.) as alternative to antibiotics in poultry diets*. 9 Tagung. Schweine und Geflügelernahrung, Martin Luther Universität Halle Wittenberg, Halle, Germany, 28-30 November, 210-213.
3. **Brenes A, Roura E** (2010): *Essential oils in poultry nutrition: Main effects and modes of action*. Anim Feed Sci and Tech, **158**, 1-14.
4. **Windisch WM, Schedle K, Plitzner C, Kroismayr A** (2008): *Use of phytogetic products as feed additives for swine and poultry*. J Anim Sci, **86** (14 Suppl.), E140-E148.
5. **Lee KW, Evert H, Beynen AC** (2004): *Essential Oils in Broiler Nutrition*. Int J Poultr Sci, **3**; 738-752.
6. **Ruberto G, Barrata M, Sari M, Kaabehe M** (2002): *Chemical composition and antioxidant activity of essential oils from Algerian Origanum glandulosum Desf*. Flavour and Fragrance J, **17**, 251-254.
7. **Krishan G, Narang A** (2014): *Use of essential oils in poultry nutrition: A New Approach*. J Adv Vet and Anim Res, **1**, 156-16.
8. **Hammer KA, Carson CF, Riley TV** (1999): *Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts*. J Appl Microbiol, **86**, 985.

9. Svoboda PK., Hampson BJ (1999): *Bioactivity of essential oils of selected temperate aromatic plants: antibacterial, antioxidant, antiinflammatory and other related pharmacological activities*. *Aromatopia* **35**, 50–54.
10. Dorman HJD, Deans SG (2000): *Antimicrobial agents from plants: Antibacterial Activity of Plant Volatile Oils*. *J Appli Microbiol*, **88**; 308316.
11. Rauha JP, Remes S, Heinonen M, Hopia A, Kähkönen M, Kujala T, Pihlaja K, Vuorela H. Ve Vuorela P (2000): *Antimicrobial effects of Finnish plants extracts containing flavonoids and other phenolic compounds*. *Int J Food Microbial*. **56**, 3-12.
12. Lambert RJW, Skandamis PN, Coote PJ ve Nychas GJ (2001): *A study of the minimum inhibitory concentration and mode of action of oregano essential oil, thymol and carvacrol*. *J Appli Microbiol* **91(3)**, 453-462.
13. Ultee A, Smid EJ (2001): *Influence of Carvacrol on Growth and Toxin Production by Bacillus cereus*. *Int J Food Microbiol*. **64**, 373–378.
14. Botsoglou NA, Florou-Paner P, Christaki E, Fletouris DJ and Spais AB (2002): *Effect of dietary oregano essential oil on performance of chickens and on iron-induced lipid oxidation of breast, thigh and abdominal fat tissues*. *Bri Poult Sci* **43**, 223- 230.
15. Botsoglou NA, Christaki E, Florou-Paneri P, Giannenas I, Papageorgiou G, Spais AB (2004): *The effect of a mixture of herbal essential oils or α -tocoheryl acetate on performance parameters and oxidation of body lipid in broylers*. *S Afr J Anim Sci*, **34**, 52-61.
16. Juglal S, Govinden R, Odhav B (2002): *Spice oils for the control of co-occurring mycotoxin producing fungi*. *J Food Pro*, **65**, 683-687.
17. Baser KH (2008): *Biological and pharmacological activities of carvacrol and carvacrol bearing essential oils*. *Curr Pharm Des*, **14**, 3106.
18. Langhout P (2000): *New additives for broiler chickens*. *World Poult -Elsevier*, **16(3)**, 22-27.
19. Ross ZM, O’Gara EA, Hill DJ, Sleightholme HV, Maslin DJ (2001): *Antimicrobial properties of garlic oil against human entericbacteria evaluation of methodologie sand comparisons with garlic oil sulphides and garlic powder*. *Appl Environ Microbiol*, **67**, 475-480.
20. Griggs JP and JP Jacob (2005): *Alternatives to antibiotics for organic poultry production*. *J Appli Poult Res* **14**, 750-756.
21. Jamroz D, Wiliczekiewicz A, Wertelecki T, Orda J, Scorupinska J (2005): *Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and domestic grains*. *Bri Poult Sci*, **46**, 485-493.
22. Wei A, Shibamoto T (2007): *Antioxidant activities and volatile constituents of various essential oils*. *J Agri Food Chem*, **55**, 1737–1742.
23. Yitbarek MB (2015): *Phytogenics as feed additives in poultry production: A review*. *Int J Ext Res*, **3**, 49-60.
24. Zhang KY, Yan F, Keen CA, Waldroup PW (2005): *Evaluation of microencapsulated essential oils and organic acids in diets for broiler chickens*. *Int J Poult Sci*, **4 (9)**, 612-619.
25. Hernandez F, Madrid J, Garcia V, Orengo J, Megias MD (2004): *Influence of two plant extracts on broiler performance, digestibility, and digestive organ size*. *Poult Sci*, **85**, 1466-1471.
26. Lee KW, Everts H, Kappert HJ, van der Kuilen J, Lemmers AG, Frehner M, Beynen AC (2003): *Growth performance, intestinal viscosity, fat digestibility and plasma cholesterol in broiler chickens fed a rye-containing diet without or with essential oil components*. *Int J Poult Sci*, **3**, 613-618.
27. Ocak N, Erener G, Ak FB, Sungu M, Altop A, Ozmen A (2008): *Performance of broilers fed diets Thymus vulgaris L supplemented with dry peppermint (Mentha piperita L.) or thyme leaves as growth promoter source*. *Czech J Anim Sci*, **53**, 169–175.
28. Fascina VB, Sartori JR, Gonzales E, Barros de Carvalho F, Pereira de Souza IMG, Polycarpo GV, Stradiotti AC, Pelicia V (2012): *Phytogenic additives and organic acids in broiler chicken diets*. *R Bras Zootec*, **41**, 2189-2197.
29. Al-Kassie (2009): *GAM. Influence of two plant extracts derived from thyme and cinnamon on broiler performance*. *Pakistan Vet J*, **29**, 169- 173.
30. Mohammed AA, Abbas RJ (2009): *The effect of using fennel seeds (Foeniculum vulgare L.) on productive performance of broiler chickens*. *InT J Poult Sci*, **8**, 642-644.

31. Fukayama EH, Bertechini AG, Geraldo A, Kato RK, Murgas LDS (2005): *Extrato de orégano como aditivo em rações para frangos de corte*. R Bras Zootec, **34**, 2316-2326.
32. Lippens M, Huyghebaert G, Cerchiari E (2005): *Effect of the use of coated plant extracts and organic acids as alternatives for antimicrobial growth promoters on the performance of broiler chickens*. ARCH, **69**, 261-266.
33. Cross DE, McDevitt RM, Hillman K, Acamovic T (2007): *The effect of herbs and their associated essential oils on performance, dietary digestibility and gut microflora in chickens 7 to 28 d of age*. Bri Poult Sci, **48**, 496-506.
34. Spernakova D, Mate D, Rozanska H, Kovac G (2007): *Effect of dietary rosemary extract and α tocopherol on the performance of chickens, meat quality, and lipid oxidation in meat storage under chilling conditions*. B Vet I Pulawy, **51**, 585-589.
35. Rizzo PV, Menten JFM, Racanicci AMC, Traldi, AB, Silva CS, Pereira PWZ (2010): *Extratos vegetais em dietas para frangos de corte*. R Bras Zootec, **39**, 801-807. (Portuguese with English abstract)
36. Tiihonen K, Kettunen H, Bento MHL, Saarinen M, Lathinen S, Ouwehand AC, Schulze H, Rautonen N (2010): *The effect of feeding essential oils on broiler performance and gut microbiota*. Bri Poult Sci, **51**, 381-392.
37. Kumar S, Sharadamma KC, Radhakrishna PM (2010): *Effects of a garlic active based growth promoter on growth performance and specific pathogenic intestinal microbial counts of broiler chicks*. Int J Poult Sci, **9**, 244-246.
38. Khaksar V, van Krimpen M, Hashemipour H, Pilevar M (2012): *Effects of thyme essential oil on performance, some blood parameters and ileal microflora of japanese quail*. Japan Poult Sci Assoc, **49**: 106-110.
39. Settle T, Leonard SS, Falkenstein E, Fix N, Van Dyke K, Klandorf H (2014): *Effects of a phytogenic feed additive versus an antibiotic feed additive on oxidative stress in broiler chicks and a possible mechanism determined by electron spin resonance*. Int J Poult Sci, **13**(2), 62-69.
40. Kumar M, Berwal JS (1998): *Sensitivity of food pathogens to garlic (Allium sativum)*. J Appl Microbiol, **84**, 213-215.
41. Lewis MR, Rose SP, Mackenzie AM, Tucker LA (2003): *Effects of dietary inclusion of plant extracts on the growth performance of male broiler chickens*. Bri Poult Sci, **44** (1), 43-44.
42. Lee KW, Everts H, Kappert HJ, Yeom KH, Beynen AC (2003): *Dietary carvacrol lowers body weight gain but improves feed conversion in female broiler chickens*. J Appl Poult Res, **12**, 394-399.
43. Puvaca N, Stanacev V, Glamocic D, Levic J, Peric L, Stanacev ve Milic D (2013): *Beneficial effects of phytoadditives in broiler nutrition*. World's Poult Sci J, **69**, 2734.
44. Mountzouris KC, Paraskevas V, Tsirtsikos P, Palamidi I, Steiner T, Schatzmayr G, Fegeros K (2011): *Assessment of a phytogenic feed additive effect on broiler growth performance, nutrient digestibility and caecal microflora composition*. Anim Feed Sci and Tech, **168**, 223-231.
45. Nobakht A ve Mehmannaavaz Y (2012): *Effects of saturated and unsaturated fats in starter and grower feeds on performance and carcass traits of broilers*. J Basic Appl Sci Res, **2**(2), 967-970.
46. Muhl A, Liebert F (2007): *Growth, nutrient utilization and threonine requirement of growing chicken fed threonine limiting diets with commercial blends of phytogenic feed additives*. J Poult Sci, **44**, 297-304.
47. Lee KW, Everts H, Kappert HJ, Frehner M, Losa R, Beynen AC (2010): *Effects of dietary essentialoil components on growth performance, digestive enzymes and lipid metabolism in female broiler chickens*. Bri Poult Sci, **44**, 450-457.
48. Mathlouthi N, Bouzaïenne T, Oueslati I, Recoquillay F, Hamdi M, Urdaci M, Bergaoui R (2011): *Use of rosemary, oregano, and a commercial blend of essential oils in broiler chickens: In vitro antimicrobial activities and effects on growth performance*. J Anim Sci, **90**, 813-823.
49. Küçükylmaz K, Çatlı AU, Çınar M (2012): *Etlik piliç yemlerine esansiyel yağ karışımı ilavesinin büyüme performansı, karkas randımanı ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkileri*. Kafkas Univ Vet Fak Derg, **18** (2), 291-296.
50. Günal M, Yaylı G, Kaya N, Karahan N and Sulak O (2006): *The effects of antibiotic growht promoter, probiotic or organic acid supplementation on performance, intestinal microflora and tissue of broilers*. Int J Poult Sci, **5** (2), 149-155.

51. **Tekeli A, Çelik L, Kutlu,HR, and Görgülü M** (2006): *Effect of Syzygium aromaticum and Zingiber officinale essential oils on performance and some carcass, blood and intestinal parameters of broilers.* European Assoc Anim Prod, Antalya.
52. **Halle I, Thomann R, Bauermann U, Henning M, Kohler P** (2004): *effects of a graded supplementation of herbs and essential oils in broiler feed on growth and carcass traits.* Landbauforschung Volkenrode, **54**, 219-229.
53. **Çelik E, Çelik GY** (2007): *Bitki uçucu yağlarının antimikrobiyal özellikleri.* Orlab On-Line Mikro Derg, **5(2)**, 1-6.
54. **Toghyani M, Tohidi M, Gheisari AA, Tabeidian SA** (2010): *Performance, immunity, serum biochemical and hematological parameters in broiler chicks fed dietary thyme as alternative for an antibiotic growth promoter.* African J Biotech, **9**, 6819-6825.
55. **Giannenas I, Florou-Paneri P, Papazahariadou M, Christaki E, Botsoglou NA, Spais AB** (2003): *Effect of dietary supplementation with oregano essential oil on performance of broilers after experimental infection with Eimeria tenella,* Arch Tierernahr **57**, 99-106.
56. **Bozkurt M, Çatlı AU, Küçükylmaz K, Çınar M, Bintaş E** (2007): *Etlik piliç yemlerinde organik asit ve esansiyel yağ karışımı ile kombinasyonlarının ilave edilmesinin besi performansını üzerine etkisi.* 4. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi, Bursa, Türkiye, 24-28 Haziran.
57. **Şimşek ÜG, Güler T, Çiftçi M, Ertaş ON, Dalkılıç B** (2005): *Esans yağ karışımının (kekik, karanfil ve anason) broylerlerde canlı ağırlık, karkas ve etlerin duyuşal özellikleri üzerine etkisi.* YYÜ Vet Fak Derg, **16 (2)**, 1-5.
58. **Mansoub NH** (2011): *Performance, carcass quality, blood parameters and Immune System of broilers fed diets supplemented with oregano oil (Origanum sp.).* Annals of Bio Res, **2**: 652-656.
59. **Çelik R, Şahin T** (2015): *İçme suyuna farklı düzeylerde ilave edilen esansiyel yağ karışımlarının (nane+kekik+ardıç+ biberiye) broylerlerde besi performansını, kesim ve karkas özellikleri üzerine etkisi.* Vet Hek Der Derg, **86 (1)**, 22-35.
60. **Köksal BH, Küçükersan MK** (2012): *Broyler rasyonlarına humat ile bitki ekstraktı karışımı ilavesinin büyüme performansını, Bazı bağışıklık ve serum biyokimya değerlerine etkileri.* Kafkas Üniv Vet Fak Derg, **18(1)**, 103-108.



DOI: 10.33188/vetheder.701587

Araştırma Makalesi / Research Article

PUKÖ Döngüsü ekseninde Köy Enstitüleri ve Veteriner Fakülteleri üzerine bir değerlendirme**

Raziye Tamay BAŞAĞAÇ GÜL^{1,a*}, Nigar YERLİKAYA^{1,b}, Aytaç ÜNSAL ADACA^{1,c}

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji AD, Dışkapı, Ankara, Türkiye
ORCID: 0000-0003-0089-9186^a; 0000-0002-7106-1367^b; 0000-0002-4958-2350^c

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

10 Mart 20

10 March 20

Kabul / Accepted:

01 Haziran 20

01 June 20

Anahtar Sözcükler:

Köy Enstitüleri
PUKÖ Döngüsü
Veteriner Fakülteleri

Keywords:

PDCA Cycle
Veterinary Faculties
Village Institutes

ÖZET:

Geçmiş yıllarda iş dünyasında çok popüler hale gelen Toplam Kalite Yönetimi (TKY), günümüz dünyasında eğitim kurumları için de kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum, bu makalenin yazarlarını, TKY'nin yaratıcılarından biri olan Deming'in PUKÖ (Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al) Döngüsünü referans alarak Türkiye'deki veteriner fakültelerini değerlendirmeye yöneltmiş; ancak yapılan eşleştirmede önemli uyumsuzluklar tespit edilmiştir. Bu durumun, yükseköğretimin diğer alanları için de geçerli olduğu ön kabulü ile girilen model arayışında ideal bir uygulama olarak Köy Enstitüleri ile karşılaşmıştır. Bu çalışma, planlı bir eğitim hamlesi sonucunda kurulan Köy Enstitülerinin, PUKÖ Döngüsünün ilk üç aşamasının deneyimlendiği dikkate değer bir proje olduğunu ortaya koyarak veteriner hekimliği eğitim-öğretiminin PUKÖ Döngüsü merkezinde nasıl olması gerektiğine dair genel bir felsefe oluşturulmasına yardımcı olmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gereğini, konuyla ilgili yayınlar ile arşiv belgeleri oluşturmuş; yöntem olarak retrospektif yaklaşım izlenmiştir. Bulgulardan yola çıkarak veteriner fakültelerinde TKY anlayışının oluşturulması için - PUKÖ Döngüsüne uygun bir biçimde işletilen ancak kalıcı bir siteme dönüştürülmek yerine kapatılan Köy Enstitüleri deneyiminin örnek alınabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

An evaluation on the Village Institutes and Veterinary Faculties in the axis of PDCA Cycle

ABSTRACT:

Total Quality Management (TQM), which has become very popular in the business world in the past, has also been used for educational institutions in today's world. This situation led the authors of this article to evaluate the veterinary faculties in Turkey by taking the PDCA (Plan, Do, Check, Adjust) Cycle of Deming, as a reference. However, significant incompatibilities were detected in the matching. Assuming that this is also valid for other areas of higher education, a model was researched and Village Institutes were noticed as an ideal practice. This study was carried out to prove that the Village Institutes established as a result of a planned education movement is a remarkable project in which the first three processes of the PDCA Cycle are experienced and to help form general philosophy on how veterinary education should be within the scope of PDCA Cycle. The main material of the research were publications and archive documents related to the subject and retrospective approach was used as the method. Based on the findings; it was concluded that the experience of the Village Institutes, which had been operated in accordance with the PDCA Cycle but closed down instead of being transformed into a permanent system, could be taken as an example in order to establish the TQM concept in veterinary faculties.

How to cite this article: Gül RTB, Yerlikaya N, Adaca AÜ: PUKÖ Döngüsü ekseninde Köy Enstitüleri ve Veteriner Fakülteleri üzerine bir değerlendirme. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 147-158, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.701587

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: tamaybasagac@gmail.com

** Bu makale, 24-25 Ekim 2019 tarihleri arasında İzmir'de gerçekleştirilen 2. Uluslararası Tarım ve Gıda Etiği Kongresi'nde "Deming'in Penceresinden Köy Enstitüleri: Türkiye'de Kırsal Eğitimde Zaman Ötesi Bir Deneyim" başlığı ile sunulan bildiri temel alınarak geliştirilmiştir.

1. Giriş

Babil Kralı Hammurabi Kanunları ile toplumsal yaşamda yer edinen, 19'uncu yüzyılda Taylor'un "bilimsel yönetim felsefesi" ile bütünleşen ve 20'nci yüzyılda bir süreç olarak üretime dâhil edilen kalite kavramı; modern dünyada; örgüt yapısı, kültürü ve gelenekleri birbirinden farklı pek çok alanda Toplam Kalite Yönetimi (TKY) başlığı ile yaygın olarak kullanılmakta ve bilimsel düzeyde ele alınarak incelenmektedir (28).

TKY anlayışı; her ne kadar ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) gündeme gelmiş olsa da ABD'den önce Japonya'da benimsenmiş ve İkinci Dünya Savaşını izleyen yıllarda Japon mucizesinin yaratılmasında önemli rol oynamıştır (27). Bu yaklaşımın düşünce ustalarından biri olan W. Edwards Deming; W. Andrew Shewhart'ın bir kitabında yer verdiği bir modelde bazı değişiklikler yaparak modern PUKÖ (Planla, Uygula, Kontrol et, Önlem al) Döngüsünü oluşturmuştur (20). Sürekli iyileştirmeyi amaçlayan bu çevrimin en önemli basamağı planlama aşamasıdır. Bu aşamada, hedefe ulaşmak için neyin, ne zaman, nerede, nasıl ve kimler tarafından yapılacağı belirlenmektedir. Doğru bir plan, karmaşık süreçleri basitleştirerek en kısa sürede hedefe ulaşmayı sağlamaktadır. Uygulama aşaması, planın yaşama geçirildiği ikinci aşamadır. Bu adımda, plan çerçevesinde uygulanan faaliyetler sonucunda rakamsal veriler de elde edilmektedir. Kontrol et aşaması, hedefe ne kadar yaklaşıldığının bilimsel veriler aracılığıyla değerlendirildiği basamaktır. Uygulama aşamasında elde edilen rakamsal veriler, bu aşamada girdi olarak kullanılmaktadır. Bu noktada, hedef tutturulduysa kalıcı bir sisteme geçiş sağlanmakta; hedeften sapmalar varsa da bir sonraki aşamaya geçilerek sapmaların nedenleri araştırılmakta ve bunları ortadan kaldıracak önlemler alınmaktadır (28).

Son yıllarda, eğitim kurumlarının kalite güvencesi politikalarında PUKÖ Döngüsüne, yer verilmeye başlanması (19, 25); bu makalenin yazarlarını; Türkiye'de tarım ve hayvancılığın önemli bir ayağını oluşturan veteriner hekimliği eğitim-öğretiminin PUKÖ Döngüsünü esas alarak değerlendirmeye yöneltmiş; ancak yapılan/yapılmaya çalışılan eşleştirmede önemli boşluklar ve uyumsuzluklar tespit edildiğinden bu değerlendirme yapılamamıştır. Çeşitli yayınlarda (1, 16), Türkiye'de yükseköğretime erişimin, üniversite sayısının ve öğrenci kapasitelerinin artırılması ile sağlanmaya çalışılmasının bir sonucu olarak kalitedeki düşüşe dikkat çekilmektedir. Bu noktadan hareketle veteriner hekimliği eğitim-öğretiminin PUKÖ Döngüsü ile eşleştirilmesinde görülen boşluk ve uyumsuzluğun; yükseköğretimin diğer alanları için de geçerli olduğu düşünülmektedir. Bu saptama ile girişilen model arayışına Türkiye'deki eğitim sisteminin tüm kademeleri dâhil edildiğinde ideal bir örnek olarak Köy Enstitüleri ile karşılaşılmıştır. Bu çalışma, planlı bir eğitim hamlesi sonucunda kurulan Köy Enstitülerinin PUKÖ Döngüsü ile eşleştirilmesini göstererek veteriner hekimliği eğitim-öğretiminin PUKÖ Döngüsü merkezinde nasıl olması gerektiğine dair genel bir felsefe oluşturulmasına yardımcı olmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. Gereç ve Yöntem

Araştırmanın gerecini Köy Enstitüleri, PUKÖ Döngüsü ve veteriner hekimliği eğitim-öğretimi ile ilgili kaynaklar oluşturmuştur. Resmi Gazetelere, Ankara Üniversitesi (AÜ) Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı Arşivinden ulaşılmıştır. İlk adımda, araştırma konusu ile ilgili olduğu belirlenen tüm kaynaklar incelenmiş; daha sonra belge analizi ve kaynak eleştirisi yapılarak güvenilir kaynakların seçimi tamamlanmış; son adımda da konu analitik ve retrospektif bir yaklaşımla değerlendirilerek yazıya aktarılmıştır. Bu aşamada, çalışmanın öncelikli amacına uygun olarak Köy Enstitülerine ilişkin gelişmeler, PUKÖ Döngüsünün basamaklarıyla eşleştirilerek ele alınmıştır. Benzer bir eşleştirme veteriner fakülteleri için -yukarıda bahsedilen boşluklar ve uyumsuzluklar nedeniyle yapılamadığından- veteriner fakültelerine ilişkin gelişmelerin genel bir çerçevede ve tartışmaya veri sağlayacak sınırlılıktaki sunulması ile yetinilmiştir. Metin içerisinde gerekli görülen açıklamalar ile resmi belgelerin künnyeleri dipnotlarda gösterilmiştir.

3. Bulgular

Köy Enstitülerinin Planlama ve Uygulama Aşamaları:

Cumhuriyetin kurulduğu yıllarda, ülke nüfusunun %80'inin, kırsal nüfusun ise %90'ının okuryazar olmaması ve okul çağındaki genç nüfusun %80'inin köylerde yaşaması, kırdan başlayan kalkınma vizyonuna sahip planlı bir eğitim hamlesinin benimsenmesinde belirleyici olmuştur (10). Bu planda önemli bir yeri olan Köy Enstitülerine giden yolda ilk adımlar esasen 17 Şubat - 4 Mart 1923 tarihleri arasında İzmir'de toplanan İktisat Kongresi'nde atılmış (30); Kongre'ye "Ziraat ve Maarif Meselesi" başlığı ile sunulan Rapor'da (26), aydın insanların köylerde yerleşmesinin özendirilmesine ve köylerde uygulamalı eğitim için açılması öngörülen okulların niteliklerine dikkat çekilmiştir. Yine 1924 yılında çıkarılan Köy Kanunu'nda¹ köye ait ve köylüler tarafından yerine getirilmesi gereken "mecburi işler" arasında "milli eğitim idarelerinin vereceği örneğe göre bir okul yapmak" esasına yer verilmiştir. İki yıl sonra yürürlüğe konan Maarif Teşkilatı Hakkında Kanun² ile öğretmen okulları, şehirler için 'İlk Muallim Mektepleri' ile köyler için 'Köy Muallim Mektepleri' olmak üzere iki sınıfa ayrılmıştır. Ancak bütün bu uygulamalar ile hedeflenen öğretmen sayısına erişilemediği gibi dünya ekonomik bunalımının da etkisiyle mevcut okul sayısını korumak dahi mümkün olmamıştır.³ Türkiye'de 1930'lu yılların ikinci yarısında açılan Köy Eğitim Kursları ve Köy Öğretmen Okulları, Köy Enstitülerine giden yolda bir diğer önemli adım olmuştur (23). Maarif ve Ziraat Vekâletlerinin ortaklığında 1936 yılında Çifteler/ Eskişehir'de deneme niteliğinde açılan kısa süreli ilk kursa, askerliğini onbaşı ve çavuş olarak yapmış okuryazar 84 köy çocuğu alınmış; bu uygulamanın başarılı sonuçları görülünce 1937 ve 1939 yıllarında çıkarılan Kanunlar⁴ ile köy eğitimini yetiştirme deneyimi yaygınlaştırılmıştır. Şimşek ve Mercanoğlu (2018) tarafından Köy Enstitülerinin kuruluşundan önceki deneme ve etaplama sürecinde yer alan öncül eğitim hareketleri olarak işaret edilen bu uygulamalar ve 17-29 Temmuz 1939 tarihinde gerçekleştirilen Birinci Maarif Şûrası'nda yapılan değerlendirmeler (32) Enstitülerin kuruluş amaçları ve hedeflerinin saptanmasında önemli rol oynamıştır. İlgili kaynaklardan (23, 30, 32) ulaşılan amaç ve hedefler maddeler halinde özetlenerek bu doğrultuda yapılan uygulamalar ile aşağıda eşleştirilmiştir:

Projenin tüm ülkeyi içeren bir bölgeleme çalışması üzerinden geliştirilmesi: Köy Enstitüleri Projesinde, Enstitülerin kurulacağı yerlere karar verilirken, ülke, doğal ve sosyal yapı gözetilerek iki ile beş ilden oluşan bölgelere ayrılmış; bölgelerin iklim ve tarım koşulları etraflıca değerlendirilmiştir (23, 30). Enstitülerin etki alanları hesaba katılarak her bir Enstitü bölgesinin uygun bir yerinde 5-10 köyün ortalarında -ilkokul sonrası teknik eğitim vermek üzere- bölge okullarının açılması; böylece köy okullarının bölge okullarına, bölge okullarının da Enstitülere bağlı olması planlanmıştır (30).

Enstitülerin kurulacakları yerlere ilişkin genel ilkelerin tespit edilmesi: Köy Enstitülerinin kentlerden uzak; tren yollarına, diğer ana ulaşım güzergâhlarına ve su kaynaklarına yakın, tarıma elverişli geniş kamu arazisine sahip köylerde açılması ilkesi benimsenmiş (23, 30), her bir Enstitüye Devlet tarafından 350 hektarlık bir alan ayrılması öngörülmüştür (8).

Enstitülerin yapım maliyetlerinin düşürülmesine yönelik çözüm yollarının geliştirilmesi: Köy Enstitülerinin kuruluş bütçesine ilişkin çalışmalar dönemin Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülmüştür. Enstitülerin, eğitim kursları ile birleştirilerek yapım maliyetlerinin 7 milyon liradan 3 milyon liraya düşürülebileceği hesaplanmış; yeni Enstitülerin de

¹ 442 sayılı Kanun, 18/03/1924 tarih ve 68 sayılı Resmi Gazete.

² 789 sayılı Kanun, 03/04/1926 tarih ve 338 sayılı Resmi Gazete.

³ 1925 yılında 26 olan öğretmen okulu sayısı 1936'da 13'e düşmüştür. Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi (BCA), Muamelat Genel Müdürlüğü, 030.10.0.0/24.138.7; Başvekâlet İstatistik Umum Direktörlüğü, Maarif 1937-1938 İstatistiği.

⁴ 3238 sayılı Köy Eğitimcileri Kanunu, 11/06/1937 tarih ve sayılı Resmi Gazete; 3704 sayılı Köy Eğitimcileri İlk Öğretmen Okullarının İdaresine Dair Kanun, 07/07/1939 tarih ve 4258 sayılı Resmi Gazete.

kuruluş imecesi⁵ ile kurulması benimsenmiştir. Kurumların kuruluş bütçelerinin yanı sıra, on beş yıllık gıda, giyim, tesisat, maaş masraflarına dair bütçe de hesaplanmıştır (30).

Enstitülerin kuruluş ve işletilmeleri ile ilgili yasal düzenlemelerin yapılması: Köy Enstitüleri, 22 Nisan 1940 tarihinde yürürlüğe konan 3803 sayılı Köy Enstitüleri Kanunu⁶ ile kurulmuştur. Bu çerçevede, ilk adımda Çifteler Deneme Okulu dâhil önceden faaliyete geçirilmiş olan Köy Eğitim Kurulları ve Köy Öğretmen Okulları Köy Enstitülerine dönüştürülmüş, takip eden ilk eğitim-öğretim yılında on yeni Enstitü ve 1942 yılında da sistemin üst kurumu olan Yüksek Köy Enstitüsü açılmıştır (23). Sonradan kurulanlarla birlikte 1948-1949 eğitim öğretim dönemine gelindiğinde Enstitü sayısı 21'e ulaşmıştır (2).

Köy Enstitülerinin teşkilat yapıları, köy eğitim ve öğretmenlerinin görevleri, okullara kabul ve devam, ders programları, öğrencilerin ders araç gereçleri ile okul yapımı ve onarımı gibi konular 1942 yılında yürürlüğe konan Köy Okulları ve Enstitüleri Teşkilat Kanunu⁷ ile düzenlenmiştir. Bu Yasa ile Köy Enstitülerini bitiren öğretmenlere, okul ve kurslarla ilgili görevlerinin yanı sıra, çeşitli konularda köy halkının yetiştirilmesi görevi de verilmiştir. Kurumların kuruluşlarından itibaren verilen sağlık eğitiminin daha işlevsel hale getirilmesi amacıyla 1943 yılında çıkarılan 4459⁸ sayılı Kanun ile Enstitülerde sağlık memuru kolu ve köy ebesi kolu oluşturulmuştur. Köy Enstitülerinin işleyişlerine esas teşkil eden bu düzenlemelerin yanı sıra Enstitülerde çalışan öğretmenler, öğrencilere verilecek eğitim ve yapılacak işlerle ilgili başka düzenlemeler de gerçekleştirilmiştir (24).

Enstitülere kırsal alana en iyi uyum sağlayabilecek ve hizmet edebilecek kişilerin öğrenci olarak seçilmesi: Köy Enstitülerinde “köylü çocuğunun köylülük mahiyetini kaybetmeden yetiştirilmesi” temel ilke olarak benimsendiğinden Enstitülere, köyde doğup büyümüş, köy hayatının zorlu yaşam koşullarına alışık köy çocukları alınmıştır (21).

Fırsat eşitsizliğinin giderilmesine yönelik eğitim politikalarının benimsenmesi: Enstitülerin örgütlenme biçiminde, uygulamalarında ve izlenen karma eğitim politikalarında fırsat eşitsizliğinin giderilmesine dikkat edilmiştir (14).

Projenin özgün olması: Köy Enstitüleri için ülkenin içinde bulunduğu duruma ve hedeflere en uygun eğitim modeli araştırılırken Avrupa'daki benzer eğitim kurumlarına ziyaretler yapılarak kuramsal ve teknik açıdan geniş çaplı incelemeler yürütülmüş ve edinilen bilgiler Türkiye koşulları özelinde bir araya getirilerek özgün ortamlar ve özgün bir eğitim modeli yaratılmıştır (23, 30). Bu modelde, yaşayarak ve uygulayarak öğrenme, hiçlikten üretme, demokratik katılım, eşitlik, herkesi başarılı kılma, çok yönlülük, yıl boyu eğitim, kendi kendine eğitim, eleştiri ve özeleştirici kültürü, öğrenci, öğretmen, müdür ve diğer çalışanlar arası etkileşim, köylü ile işbirliği, üretim ve etkinliklerde birliktelik, kültür sanat etkinlikleri ile sosyo-kültürel düzeyde çağdaşlaşma ve deneyim aktarımı ile sürdürülebilirlik ilkeleri benimsenmiştir.

Köy Enstitüleri ile 20 yılda bütün ülkeye hizmet verebilecek öğretmen açığının giderilmesi⁹: Köy Enstitülerinin kuruluşlarından kapatılmalarına kadar 1398'i kadın, 15.943'ü erkek olmak üzere toplam 17.341 köy öğretmeni ile 1699 sağlık memuru yetiştirilmiştir; 1936-1947 yılları arasında faaliyet gösteren köy eğitim kurslarından da toplam 8675 eğitimci mezun verilmiştir (30).

Eğitim seviyesini arttırmanın yanı sıra sosyo-ekonomik kalkınmayı sağlayacak bir sistem kurulması: Köy Enstitüleri, yetiştirdikleri insan gücü ile birer eğitim-öğretim kurumu olmanın yanı sıra, çevre yerleşimlerin sosyo-ekonomik ve kültürel hayatını dönüştüren birer merkez olarak da işlev görmüşlerdir. Köy Enstitüleri sayesinde 1940 ve 1946 yılları arası 15 bin dönüm tarla tarıma elverişli hale getirilerek bu tarlalarda üretime başlanmış; 750 bin fidan dikilmiş, 1200 dönüm bağ oluşturulmuş, 150 büyük çaplı inşaat, 60 işlik, 210 öğretmen evi, 36 ambar ve depo, 48 ahır ve samanlık,

⁵ Kuruluş imecesi gelişmiş Enstitülerden, yeni kurulacak Enstitülere kurucu ya da destek amacıyla yönetici ve öğretmenlerin atanması ve bir öğretmenin sorumluluğunda iş ekiplerinin gönderilmesi gibi yöntemlerle sağlanmıştır. Yeni Enstitülerin, bina, işlik, öğretmen evi, uygulama okulu gibi yapıları iş ekipleri tarafından yapılmıştır.

⁶ 4491 sayılı Resmi Gazete.

⁷ 4274 sayılı Kanun, 25/06/1942 tarih ve 5141 sayılı Resmi Gazete.

⁸ 16/07/1943 tarih ve 5457 sayılı Resmi Gazete

⁹ 1936 yılından 1956'ya kadar öngörülen 20 yıl hedefine köy eğitim kursları mezunları da dâhil edilmiştir.

100 km yol, 16 su deposu, 12 tarım deposu, 20 uygulama okulu ve 12 elektrik santrali yapılmıştır (18). Çevreye örnek olacak ekonomik girişimlerde bulunan Enstitüler, buldukları yöreye yeni üretim yöntemleri, yeni ürün ve pazar olanakları da getirmişlerdir (22). Benimsenen kolektif üretim modeli ile yöreye özel üretimler gerçekleştirilmiş; ürün fazlası, çevre köylere dağıtılmış, Enstitülerin buldukları yörelerde kalkınma odaklı sivil toplum kuruluşlarının kurulmasına ve köylerdeki kooperatifçilik kültürünün yaygınlaşmasına öncülük edilmiştir (30).

Köy Enstitülerinin Kontrol Aşaması ve Yıkılma Evreleri:

Köy Enstitülerinin planlama aşamasında öngörülen hedefler doğrultusunda yapılan uygulamalar heyetler tarafından sık sık kontrol edilmiş ve kalitatif ve kantitatif veriler halinde raporlanmıştır.¹⁰ Enstitülerin uygulama ayağını ciddiyetle takip eden İlköğretim Genel Müdürü İsmail Hakkı Tonguç'un ülkeyi köy köy gezerek her bir enstitüyü pek çok kez bizzat denetlediği kayıtlara geçmiştir (23, 30, 34).¹¹ Ancak, 1940'lı yılların ikinci yarısında Enstitüler için farklı bir dönem başlamıştır. Bu sürece, 1946 yılı Ağustos ayında Recep Peker kabinesinin kurulmasıyla geçilmiş; önce Millî Eğitim Bakanı Hasan Ali Yücel ve İlköğretim Genel Müdürü İsmail Hakkı Tonguç görevlerinden alınmış; ardından da Enstitülerin özgün çalışma ilkeleri budanmaya başlanmıştır. Bu çerçevede, üretime dönük izlenimler değiştirilmiş, öğrencilerin bazı dallarda ustalaşmaları uygulaması kaldırılmış, demokratik yönetim ve işleyiş sonlandırılmış; Enstitülere verilen araç gereçler ve bazı kitaplar -yasaklanarak- toplatılmıştır (23). Köy Enstitülerine öğretmen yetiştiren Hasanoğlu Yüksek Köy Enstitüsü 1947'de, öğretmen kursları 1948'de ve sağlık kolları da 1950-1951 öğretim yılında kapatılmıştır. Enstitülere yalnızca köy çocukların alınması yöntemi bırakılmış; karma eğitime de son verilmiştir. Köy Enstitüleri, Demokrat Parti iktidarında 27 Ocak 1954 yılında çıkarılan 6234 sayılı Kanun¹² ile kapatılmıştır. Yerlerine açılan öğretmen okulları da 1974'te öğretmen liselerine dönüştürülmüştür (23,30).

Veteriner Fakültelerinin Planlama ve Uygulama Aşamaları:

Türkiye'de bilimsel veteriner hekimliği eğitim öğretimi, 19'uncu yüzyılda Askerî (1842) ve Sivil (1889) Veteriner Okullarının açılmasıyla başlamıştır. Bu iki Okul, 1921 yılında "*Baytar Mekteb-i Âlisi*" adı altında birleştirilmiş, 1928'de "*Yüksek Baytar Mektebi*" adını alan Okul, 1933 yılında Yüksek Ziraat Enstitüsünün bir fakültesi olarak Ankara'ya nakledilmiştir (5, 17). Bilimsel veteriner hekimliğin kurumsallaşması sürecinde yabancı ülkelerle; özellikle de Almanya ile sağlanan işbirliği, Yüksek Ziraat Enstitüsü Veteriner Fakültesi'nde daha da güçlenmiştir (12). O yıllarda Türkiye'ye gelerek Veteriner Fakültesi'nde görev yapan Alman bilim insanları, gerek modern veteriner hekimliği öğretiminin organizasyonunda ve gerekse insan gücünün yetiştirilmesinde önemli rol oynamışlardır (11, 12). Bu dönemde Veteriner Fakültesi'nde gerçekleştirilen çalışmalar, çiftçilere yönelik olarak çıkarılan yayımlar ve yürütülen uygulamalar ile Anadolu'ya da yansıtılmıştır (13).

Türkiye'de ikinci bir veteriner fakültesinin açılması ilk kez 1940'lı yıllarda gündeme gelmiş, bu amaçla oluşturulan komisyon çalışmaları sonucunda il olarak Kars önerilmiş; ancak İkinci Dünya Savaşı koşullarında bu çabalar sonuç vermemiştir.¹³ Yüksek Ziraat Enstitüsü Veteriner Fakültesi'nin AÜ'ye bağlanmasından (1948) sonra ülkedeki veteriner hekim sayısının yetersizliği nedeniyle uzun yıllar kapasitesinin üstünde öğrenci yetiştirmek zorunda kalan AÜ Veteriner Fakültesi, ülkede ikinci bir veteriner fakültesinin kurulması yönündeki çalışmalarda önemli rol oynamıştır. Bu Fakülte'nin girişimleri ile Türk Veteriner Hekimleri Birliği (TVHB) Merkez Konseyi, yeni bir veteriner fakültesinin İstanbul'da açılması için gerekçeli bir yazıyla 1956 yılı Ekim ayında İstanbul Üniversitesi Rektörlüğüne

¹⁰ Köy Enstitülerindeki uygulamalara ilişkin orijinal dokümana ve kalitatif ve kantitatif verilere sahip İsmail Hakkı Tonguç Belgeliği Vakfı Arşivi, bu konuda yapılacak araştırmalar için önemli bir referans merciidir. Projenin çıktılarına ilişkin bilimsel verilere çeşitli yayınlardan da (2, 8, 14, 18, 22, 23, 30, 34) ulaşılabilmektedir.

¹¹ Yağcı (2019), İsmail Hakkı Tonguç'un 11 yılda 61 il merkezi, 305 ilçe ve 9105 köyü gezerek denetlediğini nakletmektedir.

¹² 04/02/1954 tarih ve 8625 sayılı Resmî Gazete.

¹³ AÜ Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı Arşivi.

başvurmuş; bu talep uygun bulunmuş; ancak herhangi bir gelişme sağlanamamıştır. Bir süre sonra bu kez Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) Müsteşarlığı tarafından Rektörlüğe yapılan başvuru üzerine, İstanbul Üniversitesi Senatosunun 16 Temmuz 1964 tarihli toplantısında Veteriner Fakültesinin kurulmasına karar verilmiştir. Yürürlükteki Üniversiteler Kanunu¹⁴ uyarınca alınan bu kararın; dönemin Milli Eğitim Bakanı tarafından da onanmasıyla bir yandan Fakültenin inşaatlarına başlanırken; diğer yandan da kuruluş ve teşkilat kadroları için yasal altyapı oluşturulmuştur. Ne var ki inşaatlar çeşitli gerekçelerle sürekli olarak engellendiğinden Fakültenin açılışı ancak 1972 yılında gerçekleştirilebilmiştir (9).

AÜ Veteriner Fakültesi'nden sonra, ikinci fakülte olarak eğitim-öğretime başlayan Elazığ Veteriner Fakültesi'nin kurulması için ilk girişim 1967 yılında Elazığ Valiliği tarafından yapılmıştır. Valiliğin AÜ Rektörlüğüne müracaatından sonra, konu ile ilgili olarak Elazığ'da inceleme yapmak üzere bir komisyon kurulmuş, komisyon çalışmalarını takiben Elazığ'ın coğrafi konumu, nüfusu, şehrin özellikleri, ekonomisi, bölge hayvancılığının durumu ve yardımcı kurumlar hazırlanan bir rapora detaylı olarak yansıtılmıştır. Rapor doğrultusunda gerçekleştirilen resmi süreçlerde (ilgili Kanun tasarısı ve buna ilişkin Milli Eğitim Komisyonu ve Bütçe Plan Komisyonu raporlarında) komisyon raporundaki hususlar dikkatlice ele alınmış; tarımın mevcut durumu, hayvan varlığı ve veteriner hekim gereksinimi; yabancı ülkelerdeki fakülte sayıları, veteriner hekim sayıları ve hayvan varlıkları ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bütün bu çalışmalara rağmen Fakültenin fiili kuruluşu DPT tarafından yürütülen "Yüksek Öğretim Kuruluşlarının Yerleri" konulu araştırmadan sonra gerçekleştirilebilmiş; Elazığ Veteriner Fakültesi'nin kuruluş süreci 1970 yılında tamamlanmış ve Fakültede aynı yıl eğitim-öğretime başlanmıştır. Kuruluşundan 1975 yılına kadar AÜ'ye bağlı olarak faaliyet gösteren Elazığ Veteriner Fakültesi, 1975 yılı Nisan ayında 1873 sayılı Kanun¹⁵ ile kurulan Fırat Üniversitesi'ne bağlanmıştır (35).

AÜ Veteriner Fakültesi, kuruluşlarına öncülük ettiği Elazığ'daki ve İstanbul'daki Veteriner Fakültelerinden sonra dördüncü fakültenin Antalya'da açılması için girişimlerde bulunmuş; ancak bu durum DPT tarafından reddedilmiştir. AÜ Veteriner Fakültesi tarafından görevlendirilen bir komisyonun çalışmaları sonucunda dördüncü fakültenin bu kez Bursa'da kurulması benimsenmiştir. Komisyonun hazırladığı ve Bursa Üniversitesi¹⁶ Rektörlüğüne sunulan raporda, ülkedeki mevcut veteriner hekim sayısı ve hayvan varlığı rakamlarla verilmiş, Tarım Bakanlığı ve ilgili kamu kurumlarında yakın gelecekte ihtiyaç duyulan veteriner hekim sayısının, faaliyetlerini sürdüren üç fakültenin mezunları ile karşılanamayacağı gösterilmiş ve açılacak fakülteye öğretim üyesi desteği verilmesi kararlaştırılmıştır. Komisyon, fakültenin inşaat maliyetini de çıkartmıştır. Komisyon raporları, her iki Üniversitenin Senatolarında tartışılarak kabul edilmiş ve Milli Eğitim Bakanlığı¹⁷ tarafından onandıktan sonra AÜ Veteriner Fakültesi'nden yönetici ve eğitici kadro atanmış; eğitim için asgari şartlar sağlandıktan sonra 1978 yılında Bursa Üniversitesi Veteriner Fakültesi açılarak eğitim-öğretime başlanmıştır (29).

Türkiye'de 1980'lerin başında veteriner hekimliği alanında yeni bir döneme girilmiştir. Yükseköğretim Kanununun¹⁸ yürürlüğe konmasının ardından çıkarılan 41 sayılı KHK'ya¹⁹ dayanılarak -Üniversite, DPT, Tarım Bakanlığı ve TVHB Merkez Konseyi'nin görüşlerine başvurulmaksızın- 1982'de Selçuk Üniversitesinde (Konya) ve Yüzüncü Yıl Üniversitesinde (Van) 1985 yılında da Kafkas Üniversitesinde (Kars) yeni veteriner fakülteleri açılmıştır. Bu süreçte, veteriner fakültelerinin eğitim-öğretimlerinde eşgüdümün sağlanması için birtakım çalışmaların da yapıldığı görülmektedir. Örneğin, Yükseköğretim Kurulu tarafından hazırlanan ve 1982-1983 eğitim-öğretim yılından itibaren tüm veteriner fakültelerinde uygulanmaya başlanan "Veteriner Fakültelerinde Eğitim ve Öğretim Planı ile İlgili İlkeler" çerçevesinde bazı meslek dersleri seçmeli ders durumuna düşürülürken; veteriner hekimliği ile doğrudan ilgisi olmayan ve çağdaş veteriner hekimliği eğitim programlarında yer almayan bazı dersler de fakültelerin müfredatlarına

¹⁴ 4936 sayılı Kanun, 13/06/1946 tarih ve 6336 sayılı Resmi Gazete.

¹⁵ 11/04/1975 tarih ve 15205 sayılı Resmi Gazete.

¹⁶ Üniversitenin adı, 20/07/1982 tarihli Yükseköğretim Kurumları Teşkilatı Hakkında 41 sayılı KHK ile Uludağ Üniversitesi olarak değiştirilmiştir.

¹⁷ 18/10/1977 tarih ve 030.17 sayılı T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Yüksek Öğretim Genel Müdürlüğü Yazısı.

¹⁸ 2547 sayılı Kanun, 04/11/1981 tarih ve 17506 sayılı Resmi Gazete.

¹⁹ 20/07/1982 tarih ve 17760 sayılı Resmi Gazete.

zorunlu kategoride dâhil edilmiştir. Bu gibi uygulamalar ile veteriner fakültelerinden verilen diplomaların yabancı ülkelerde geçerliliği tartışmalı hale gelmiştir. Veteriner fakültelerinin eğitim-öğretim programlarında yapılacak değişiklikler ve yeni oluşturulacak bilim ve ana bilim dalları konusunda çalışmalar yürütmek üzere 1989 yılında "Üniversitelerarası Kurul Veteriner Bilimleri Eğitim Konseyi" kurulunca; fakültelerden görüş alınarak hazırlanan ders programları Konsey tarafından onaylanarak 1990-1991 eğitim-öğretim yılından itibaren Ankara, Elazığ, İstanbul ve Konya'daki veteriner fakültelerinde daha sonra da diğer veteriner fakültelerinde uygulanmaya başlanmıştır (3, 4, 6, 7). Üniversitelerarası Kurul Veteriner Bilimleri Eğitim Konseyi'nin "veteriner fakültelerine alınacak öğrenci sayısının azaltılması ve yeni veteriner fakültelerinin açılmaması" yönündeki gerekçeli kararına ise uyulmamış, yeni veteriner fakültelerinin açılışına devam edilmiş, 2020 yılına gelindiğinde ülkede mevcut veteriner fakültesi sayısı 28'i aktif olmak üzere (Tablo-1) 32'ye ulaşmıştır (37).

Tablo 1: Mayıs 2020 itibariyle Türkiye'de eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdüren Veteriner Fakülteleri*

Table 1: As of May 2020 Veterinary Faculties providing education in Turkey

Sayı	Veteriner Fakültesi (VF)	Kuruluş yılı	Faaliyete geçiş yılı
1	Ankara Üniversitesi VF	1842	1842
2	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa VF	1964	1972
3	Fırat Üniversitesi VF	1970	1970
4	Uludağ Üniversitesi VF	1978	1978
5	Selçuk Üniversitesi VF	1982	1982
6	Yüzüncü Yıl Üniversitesi VF	1982	1983
7	Kafkas Üniversitesi VF	1982	1985
8	Adnan Menderes Üniversitesi VF	1987	1993
9	Dicle Üniversitesi VF	1992	1993
10	Erciyes Üniversitesi VF	1992	1995
11	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi VF	1992	1996
12	Kırıkkale Üniversitesi VF	1992	1998
13	Mustafa Kemal Üniversitesi VF	1992	1999
14	Harran Üniversitesi VF	1995	1995
15	Afyon Kocatepe Üniversitesi VF	1995	1997
16	Ondokuz Mayıs Üniversitesi VF	1995	2003
17	Atatürk Üniversitesi VF	1997	2000
18	Balıkesir Üniversitesi VF	2008	2011
19	Cumhuriyet Üniversitesi VF	2010	2011
20	Çukurova Üniversitesi Ceyhan VF	2012	2012
21	Bingöl Üniversitesi VF	2012	2013
22	Aksaray Üniversitesi VF	2012	2014
23	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi VF	2012	2014
24	Siirt Üniversitesi VF	2013	2014
25	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Milas VF	2015	2018
26	Kastamonu Üniversitesi VF	2016	2018
27	Bozok Üniversitesi VF	2017	2019
28	Dokuz Eylül Üniversitesi VF	2018	2019

* Tablo, veteriner fakülteleri dekanlıkları ile yapılan yazışmalardan ve Yerlikaya'nın ders notlarından (37) elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır. Kuruluş kararı çıkan ancak faaliyete henüz geçmeyen veteriner fakülteleri (Hitit Üniversitesi Çorum VF, Marmara Üniversitesi VF, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi VF, Necmettin Erbakan Üniversitesi VF) ile YÖK onayı bekleyenler (Giresun Üniversitesi Şebinkarahisar VF, Muş Alparslan Üniversitesi VF) Tabloya dahil edilmemiştir.

Veteriner Fakültelerinin Değerlendirilme Süreçleri:

Türkiye'de veteriner hekimliği eğitim-öğretimi yürüten veteriner fakültelerinin alt yapı, insan gücü ve eğitim-öğretimin niteliği bakımından değerlendirilme süreçleri, uluslararası düzeyde Avrupa Veteriner Hekimliği Eğitim Kurumları Birliği (European Association of Establishments for Veterinary Education - EAEVE) ve ulusal düzeyde de Yükseköğretim Kalite Kurulu'nun Kalite Değerlendirme Tescil Belgesi'ne sahip olan Veteriner Hekimliği Eğitimi Kurumları ve Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği - VEDEK tarafından yürütülmektedir (38). Söz konusu değerlendirme süreçlerini başlatmış olan veteriner fakültelerinin mevcut durumları Tablo-2'de verilmiştir.

Tablo 2’de görüldüğü üzere 2020 yılı Mayıs ayı itibarıyla Türkiye’de eğitim-öğretim etkinliklerini sürdüren 28 veteriner fakültesinden 15’i (7’si hem ulusal hem de uluslararası, 2’si yalnızca ulusal, 6’sı yalnızca uluslararası) değerlendirme sistemlerine dâhil olmuş; 5 veteriner fakültesi ulusal akreditasyon sürecini tamamlamış (tam akredite); altı veteriner fakültesi de şartlı olarak akredite edilmiştir. Bu 15 veteriner fakültesi arasında Avrupa Birliği standartlarını tam anlamıyla karşılayan akredite bir veteriner fakültesi bulunmamaktadır. Uluslararası değerlendirme sisteminin ilk basamağını geçen 6 fakülteden 4’ü ise “*approval*” statüsünü korumaktadır.

Tablo 2: Ulusal ve uluslararası akreditasyon süreçlerine dâhil olan veteriner fakülteleri (Mayıs 2020)*

Table 2: Veterinary faculties involved in national and international accreditation processes (May, 2020)

Sayı	Veteriner Fakültesi (VF)	Akreditasyon süreci	
		Ulusal akreditasyon	Uluslararası akreditasyon
1	Ankara Üniversitesi VF	Tam akredite	Approval
2	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa VF	Tam akredite	Approval
3	Fırat Üniversitesi Veteriner VF	Şartlı akredite	Non-Accreditation
4	Uludağ Üniversitesi VF	Tam akredite	Approval
5	Selçuk Üniversitesi VF	Tam akredite	Non-Accreditation
6	Yüzüncü Yıl Üniversitesi VF ^a		Not-visited ^c
7	Kafkas Üniversitesi VF ^a		Non-approval
8	Adnan Menderes Üniversitesi VF	Tam akredite	Approval
9	Erciyes Üniversitesi VF ^a		Non-Accreditation
10	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi VF	Şartlı akredite	Non-Accreditation
11	Kırıkkale Üniversitesi VF ^b	Şartlı akredite	
12	Harran Üniversitesi VF ^a		Not-visited ^c
13	Afyon Kocatepe Üniversitesi VF ^a		Non-approval
14	Ondokuz Mayıs Üniversitesi VF ^b	Şartlı akredite	
15	Atatürk Üniversitesi VF ^a		Not-visited ^c

* Tablo, veteriner fakülteleri dekanlıkları ile yapılan yazışmalardan, EAEVE web sayfasından ulaşılan raporlardan ve Yerlikaya’nın komuyla ilgili bir sunumundan (36) elde edilen verilerden yararlanılarak hazırlanmıştır.

^a Veteriner Fakültesinin ulusal akreditasyon süreciyle ilgili herhangi bir başvurusu olmamıştır.

^b Veteriner Fakültesinin uluslararası akreditasyon süreciyle ilgili herhangi bir başvurusu olmamıştır.

^c Veteriner Fakültesi, uluslararası akreditasyon süreci için aday fakülte statüsündedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Şimşek ve Mercanoğlu’nun (2018) “Cumhuriyet’in kırdan başlayan kalkınma vizyonuna sahip planlı bir eğitim hamlesinin en etkin özneleri” olarak işaret ettikleri Köy Enstitüleri; PUKÖ Döngüsünün ilk üç basamağı ile birebir uyumlu bir eğitim modeli olarak dikkat çekmektedir. Döngünün ilk ve en kritik adımı olan planlama aşaması (33) Köy Enstitüleri bağlamında ele alındığında, dünya için yeni bir eğitim anlayışının formüle edildiği görülmelidir. Bu formülde, Enstitülerin hangi bölgede kurulacaklarına, etki alanlarına, öğrenci alınacak illere, kurulacakları bölgenin nüfusuna, kuruluş ve diğer masraflarının bütçelerine bütünsel olarak yer verilmiştir (2). Bu öngöründe, ülkenin içinde bulunduğu koşulların etraflıca analiz edilmesinin (30) ve “pilot çalışma” niteliğindeki Köy Eğitim Kurulları ile Köy Öğretmen Okullarının (23, 30) deneyimlenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak, ülkesel ve bölgesel planlamadan sorumlu bir kuruluşun olmadığı bir dönemde, Köy Enstitüleri projesinin gerçekleştirilmesindeki başarıyı, planlama aşamasındaki dikkatli durum analizi ve öncü öğretim kurumları ile açıklamaya çalışmak eksik olacaktır. Bu adımda, dönemin Milli Eğitim Bakanı Hasan Ali Yücel’in ve İlköğretim Genel Müdürü İsmail Hakkı Tonguç’un ortak emeğini de görmek gerekir. Eğitim kurslarının, köy öğretmen okullarının ve Köy Enstitülerinin tasarımcısı Tonguç’un -biyografisinden (34) de çıkarılabileceği üzere- hem dünya pedagoji literatürüne hem de çağın düşünce akımlarına hâkim olması ve Atatürk’ü çok iyi anlaması, Köy Enstitüleri tasarısını kendi partisi içinde ve Türkiye Büyük Millet Meclis’inde savunarak gerçekleşmesini sağlayan dönemin eğitimden sorumlu Bakanı Hasan Ali Yücel’in reformist kişiliği (15) ve bu iki ismi buluşturan Atatürk dönemi eğitim politikalarının cumhuriyetçi karakteri (31) Köy Enstitüsü projesinin temel dinamiklerini oluşturmuş olmalıdır.

Türkiye’de veteriner hekimliği eğitim-öğretimi PUKÖ Döngüsü ekseninde incelendiğinde; planlama aşamasının, Köy Enstitülerinin planlama aşamasından oldukça farklı olduğu görülmektedir. Tablo 1’e bakılacak olursa, veteriner fakültelerinden 18’inin (Firat, İstanbul Cerrahpaşa, Uludağ, Selçuk, Yüzüncü Yıl, Kafkas, Adnan Menderes, Dicle, Erciyes, Mehmet Akif Ersoy, Kırıkkale, Mustafa Kemal, Harran, Afyon Kocatepe, Ondokuz Mayıs, Atatürk, Balıkesir ve Cumhuriyet Üniversiteleri Veteriner Fakülteleri) devletin sosyo-ekonomik ve kültürel ihtiyaçlarına yönelik kalkınma planları ve yıllık planlar yapmakla görevlendirilen DPT’nin²⁰ işlevsel olduğu yıllarda (1960-2011) kurulduğu görülecektir. Buna rağmen gerek bu fakülteler ve gerekse 2011 yılından sonra açılanlar ortak ve tek bir planın ürünleri değildir. Başka bir deyişle, veteriner fakültelerinin hangi bölgede kurulacaklarına, etki alanlarına, öğrenci alınacak illere, kurulacakları bölgenin nüfusuna ve hayvan varlığına, kuruluş ve diğer masraflarının bütçelerine dair bütünsel ve detaylı bir planlama yapılmamıştır. Yine de Elazığ, İstanbul ve Bursa’daki veteriner fakültelerinin, AÜ Veteriner Fakültesi, TVHB Merkez Konseyi, Tarım Bakanlığı, DPT ve ilgili komisyonların çalışmaları (3, 4, 6, 7) sonucunda kurulmaları önemlidir. Bu fakülteler, ülke ihtiyaçları gözetilerek faaliyete geçirilmişlerdir. Diğer fakülteler için böyle bir süreç işletilmemiş; dahası da özellikle 1990’lı yıllardan itibaren kurulan veteriner fakültelerinin kuruluş ve açılışları, mevcut veteriner fakültelerinin ve meslek örgütlerinin itirazlarına (3) rağmen gerçekleştirilmiştir. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi’nin dışında, yalnızca beş veteriner fakültesinin kuruldukları yıl faaliyete geçirilebilmesinin (Tablo 1) ve birçok fakültenin eğitim-öğretime başlarken altyapı ve insan gücü bakımından yetersizliklerinin ilgili yayın, rapor ve değerlendirme süreçlerine (3, 4, 6, 7, 38) konu olmasının nedenleri etraflıca irdelenmelidir.

Köy Enstitülerinin planlama aşamasında saptanan ve makalede maddeler halinde sunulan amaç ve hedeflerin uygulamalarla genel olarak örtüştüğü yapılan eşleştirmede görülmektedir. Enstitülerin uygulama çıktıları (18, 23, 30) da bu eşleştirmenin doğruluğunu göstermektedir. Bu durum dikkate alınarak planlamanın gerçekçi bir biçimde kurgulandığı ve uygulamalarda da planlanan hedeflere sadık kalındığı ileri sürülebilir. Enstitülerden mezun olan öğretmen sayısında -Tonguç’un İlköğretim Genel Müdürü olduktan sonra yoğun araştırmalar yaparak hazırladığı- 20 yıl hedefine ulaşamamasını (30) ise kurumların varlıklarını öngörülen hedefi gerçekleştirecek kadar sürdürememiş olmaları ile ilişkilendirerek açıklamak mümkündür. Buna rağmen kayda değer sayıda mezun verildiği (30) göz ardı edilmemelidir. Daha önce de değinildiği üzere, veteriner fakülteleri için benzer bir planlamanın kurgulanmamış olması nedeniyle uygulama çıktıları kontrol edilememekte ve fakülteler PUKÖ Döngüsü merkezinde incelenememektedir. Bununla birlikte Türkiye’deki veteriner fakültelerini alt yapı, insan gücü ve eğitim öğretimin niteliği bakımından değerlendiren ulusal ve uluslararası düzeyde iki sistem mevcuttur (36, 37, 38, 39). Bu sistemlere, eğitim-öğretim etkinliklerini sürdüren 28 veteriner fakültesinden yalnızca 15’inin dâhil olmasını (Tablo 2), fakültelerin tercihleri ile açıklamak yerine; yeterlilikleri ile irdelemenin daha doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir. Ülkedeki veteriner hekimliği eğitim-öğretiminin yapısının ve işleyişinin, EAEVE’nin seçili parametreleri çerçevesinde değerlendirildiği bir doktora tezinde (38), araştırmaya konu olan fakültelerin, bazı parametreler (öğretim süreleri, müfredatları ve teorik derslerin pratik derslere oranları) açısından 2005/36 sayılı Avrupa Birliği Direktifi²¹ ile genel olarak uyumlu olduğu ortaya konmuş (36); birçok veride ise tutarsızlıklara ve eksiklere dikkat çekilmiştir (38, 39). Türkiye’deki veteriner fakültelerinin yeterlikleri üzerine gölge düşüren bu tablo yukarıdaki yaklaşımı ise desteklemektedir.

Köy Enstitülerinin bir diğer önemli özelliği de projenin özgünlüğüdür. Atatürk dönemi eğitim politikasının cumhuriyetçi karakterine (31) uygun olan bu model diğer ülkelerden alınmamış; ülkenin içinde bulunduğu koşullar ve gereksinimler dikkate alınarak geliştirilmiştir (18, 22, 23, 30). Yaşayarak ve uygulayarak öğrenme, hiçlikten üretme, demokratik katılım, eşitlik, herkesi başarılı kılma, çok yönlülük, karma eğitim, yıl boyu eğitim, kendi kendine eğitim, eleştiri ve özeleştirme kültürü, öğrenci, öğretmen, müdür ve diğer çalışanlar arası etkileşim, köylü ile işbirliği, üretim ve etkinliklerde birliktelik, kültür sanat etkinlikleri ile sosyo-kültürel düzeyde çağdaşlaşma, deneyim aktarımı ile

²⁰ 30 Eylül 1960 tarihinde kabul edilen 91 sayılı Kanun (05/10/1960 tarih ve 10621 sayılı Resmi Gazete) ile kurulan DPT, 1960-2011 yılları arasında faaliyet göstermiş; 2011 yılında lağvedilerek yerine Kalkınma Bakanlığı kurulmuştur (641 sayılı KHK, 08/06/2011 tarih ve 27958 sayılı Mükerrer).

²¹ Bu Direktif (Official Journal of the European Union - 30/09/2005), 2013/55 sayılı Avrupa Birliği Direktifi (Official Journal of the European Union 28/12/2013) ile güncellenmiştir.

sürdürülebilirlik vb. (23, 30) projenin özgün nitelikleri olarak öne çıkmaktadır. UNESCO'nun "bütün gelişmekte olan ülkelere örnek olacak bir eğitim sistemi" olarak işaret ettiği Köy Enstitüleri; söz konusu eğitim ve işleyiş ilkeleri ile eğitim bilimci John Dewey'den tarihçi Arnold Toynbee'ye kadar pek çok yabancı uzman tarafından mercek altına alınmış ve örnek gösterilmiş (30); 1960 yılında Amerikalı Araştırmacı Kirby tarafından Columbia Üniversitesi'ne doktora tezi olarak sunulmuştur (23). Veteriner Fakülteleri bu açıdan incelendiğinde, Türkiye'de veteriner hekimliği eğitim-öğretiminin kurulması ve kurumsallaşması sürecinde Avrupa ile özellikle de Almanya ile sağlanan işbirliğinin; etkisi uzun yıllar süren güçlü bir Alman ekolünün izlenmesine (5, 12, 38) yol açtığı görülmektedir. Bugün gelinen noktada ise akreditasyonun bir gereği olarak Avrupa'ya uyum sağlanmaya çalışılmaktadır (37, 39). Bu durumun, veteriner hekimliği eğitim-öğretimini özgünlükten uzaklaştırdığı her ne kadar öngörülebilirse de bu kanıyı doğrulayacak somut bir veri bulunamamıştır. Bununla birlikte, Türkiye'deki veteriner fakültelerinin eğitim ve işleyiş ilkelerini özgün bulan ya da Batı ülkelerine örnek gösteren bir uzmana ya da yayına da ulaşamamıştır.

Köy Enstitüleri Projesi, PUKÖ Döngüsüne göre planlanabilseydi; planlama adımında öngörülen hedeflerin uygulamaya aktarımının değerlendirilmesi ve uygulama çıktılarının kontrolünden sonra -çevrimin başarısı kabul edilerek- sistemin standardize edilmesi beklenebilirdi. Ancak Köy Enstitüleri için işler böyle gelişmemiş ve projenin kalıcı hale getirilmesi yerine sonlandırılması tercih edilmiştir. Enstitüleri karalayarak bu sonu haklı göstermeye çalışan yaklaşımlar, somut ve bilimsel olmaktan öte politik yorumlara dayandırıldığı için bu makalenin kapsamı dışında bırakılmıştır. Projenin başarısı, amaçlanan hedeflere ulaşılması ile gerekçelendirilmiş ve bu alçak gönüllü yaklaşımın çok daha fazlası olarak "kırsal eğitimde zaman ötesi bir deneyim" olan Köy Enstitüleri projesinden esinlenerek veteriner fakültelerine ilişkin uygulamaların aslında nasıl olması gerektiğine dair aşağıdaki çıkarım yapılmıştır:

Veteriner fakültelerinin kurulmalarından önce öngörülmesi, gerçekçi, detaylı ve uzun vadeli bir planlama yapılmalıdır. Bu planlama, ülkesel ve bölgesel bazlı olmalı ve fakültelerin hangi bölgelerde kurulacağına, etki alanlarına, öğrenci alınacak illere, kurulacakları bölgelerin nüfusuna, hayvan varlığına ve sosyo-ekonomik yapısına, kurumların kuruluş ve diğer masraflarının bütçelerine ilişkin detaylı bir durum analizine dayandırılmalıdır. Planlamanın karar mekanizmalarında, konunun uzmanı kişi ve kurumların yer ve sorumluluk almalarına dikkat edilmelidir. Planlama, Türkiye'nin sosyo-ekonomik gereksinimlerine uygun bir biçimde kurgulanmalı, özgün olmalıdır. Fakültelerin eğitim ve işleyiş ilkeleri, çağdaş bir yaklaşımla ve ayrıntılı olarak belirlenmelidir. Uygulama aşamasının yöntemleri önceden saptanmalı ve planlamada yer verilen amaç ve hedeflere sadık kalınmalıdır. Uygulama çıktıları kontrol edilmeli, fakültelerin denetim, izleme ve sürdürülebilirlik süreçleri objektif olarak işletilmelidir. Fakültelerin, bölge hayvancılığının yanı sıra, çevrenin sosyo-ekonomik ve kültürel kalkınmasında da öncü kurumlar olmasına fırsat verilmelidir. Son aşamada, kurumlar için amaçlanan hedeflerde sapmalar varsa nedenleri araştırılarak giderilmelidir.

Kaynaklar

1. Altınsoy S (2011): *Yeni devlet üniversitelerinin gelişimi: Sorunlar ve politika önerileri*. J Higher Edu Sci, **1(2)**, 98-104.
2. Altunya N (2009): *Köy Enstitüsü Sistemine Toplu Bir Bakış*. KAVEG, İstanbul.
3. Anonim (1998): *1. Türk Veteriner Hekimliği Kurultayı Sonuç Raporları*. Türk Veteriner Hekimleri Birliği, Ankara.
4. Anonim (2002): *2. Türk Veteriner Hekimliği Kurultayı Sonuç Raporları*. Türk Veteriner Hekimleri Birliği, Ankara.
5. Anonim (2006): *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesinin Tarihsel Gelişimi, Veteriner Fakültesi 60. Yıl Tarihçesi*, Ankara.
6. Anonim (2010): *3. Türk Veteriner Hekimliği Kurultayı Sonuç Raporları*. Türk Veteriner Hekimleri Birliği, Ankara.
7. Anonim (2018): *4. Türk Veteriner Hekimliği Kurultayı Sonuç Raporları*. Türk Veteriner Hekimleri Birliği, Antalya.
8. Arayıcı A (1999): *Village Institutes in Turkey*. Prospects, **XXIX(2)**, 267- 280.
9. Armutak A (2002): *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nin kuruluşu ve ilk on yıllık (1972-1982) gelişimi*. İstanbul univ. vet. fak. derg, **28(2)**, 429-445.
10. Aydoğan M (1997): *İsmail Hakkı Tonguç: Kitaplaşmamış Yazıları 1. Cilt*. Köy Enstitüleri ve Çağdaş Eğitim Vakfı (KEÇEV) Yayınları, Ankara.

- 11. Başağaç RT** (2001): *Türkiye’de İki Dünya Savaşı Arasında Veteriner Hekimliği Hizmetleri ve Hayvancılık Politikaları Üzerine Araştırmalar*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 12. Başağaç Gül RT** (2015): *Veteriner Hekimliği Alanında Türk-Alman İlişkileri*. 101-112. In: S Baskan, D Zengin (Ed), Ankara Üniversitesi’nin Kuruluş Yıllarındaki Yabancı Bilim İnsanları, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- 13. Başağaç Gül RT** (2016): *Yüksek Ziraat Enstitüsü Veteriner Fakültesine Alman Bilim İnsanlarının Katkıları*. 269-296. In: K Karakütük (Ed), İkinci Vatan ve Ankara Üniversitesi (1933-1970), Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- 14. Bilir M** (2003): *Köy Enstitüleri sisteminde toplum kalkınması süreci*. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, **10**, 1-14.
- 15. Çıkar M** (1997): *Hasan Ali Yücel ve Türk Kültür Reformu*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara.
- 16. Ergüder Ü, Şahin M, Terzioğlu T, Vardar Ö** (2006): *Neden Yeni Bir Yükseköğretim Vizyonu*. İstanbul Politikalar Merkezi, İstanbul.
- 17. Erk N, Dinçer F** (1970): *Türkiye’de Veteriner Hekimlik Öğretimi ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Tarihi*. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- 18. Gedikoğlu Ş** (1971): *Evreleri, Getirdikleri ve Yankılarıyla Köy Enstitüleri*. İş Matbaacılık ve Ticaret, Ankara.
- 19. Gencil U** (2001): *Yükseköğretim hizmetlerinde toplam kalite yönetimi ve akreditasyon*. DEÜ SBE Dergisi, **3(3)**, 164-213.
- 20. İmai M** (1999): *Kaizen: Japonya’nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı*. KalDer Yayınları, İstanbul.
- 21. Kalyoncuoğlu Z** (2010): *Köy Enstitüleri’nde Hasan Ali Yücel’in yeri*. Folklor/Edebiyat, **16(64)**, 237-244.
- 22. Kartal S** (2008): *Toplum kalkınmasında farklı bir eğitim kurumu: Köy Enstitüleri*. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, **4(1)**, 23-36.
- 23. Kirby F** (2018): *Türkiye’de Köy Enstitüleri* (Çev: N Berkes), Tarihçi Kitabevi, İstanbul.
- 24. Kurtuluş E** (2010): *TBMM’deki Yansımalarına Göre Köy Enstitüleri*. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- 25. Ögel ZB, Dursunkaya Z** (2001): *Eğitimde kalite yönetimine bir örnek: ABET 2000 akreditasyon süreci*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, **20**, 206-214.
- 26. Ökçün AG** (1971): *Türkiye İktisat Kongresi 1923 - İzmir Haberler – Belgeler – Yorumlar*. AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, Sevinç Matbaası, Ankara.
- 27. Özevren M** (1997): *Toplam Kalite Yönetimi – Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. Alfa Yayınları, İstanbul.
- 28. Paşaoğlu P** (2011): *Hizmet İşletmelerinde Toplam Kalite Yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- 29. Salt Ş** (1997): *Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesinin Tarihi Üzerine Araştırmalar*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- 30. Şimşek G, Mercanoğlu C** (2018): *Bir “planlama örneği” olarak Köy Enstitüleri deneyimi*. Planlama, **28(3)**, 261-281.
- 31. Tak İ** (2007): *Atatürk dönemi eğitim politikasının cumhuriyetçi karakteri*. SBAD, **1**, 120-135.
- 32. T.C. Maarif Vekilliği** (1939): *Birinci Maarif Şûrası Çalışma Programı Konuşmalar Lahikalar*. Maarif Vekilliği, Ankara.
- 33. Vardar Y** (2012): *Kobiler İçin Problem Çözme Teknikleri*. Fethiye Ticaret ve Sanayi Odası Yayını, Ankara.
- 34. Yağcı Ö** (2019): *Büyük Oğul Efsanesi*. Bilgi Yayınevi, Ankara.
- 35. Yerlikaya H** (1982): *Elazığ Veteriner Fakültesi’nin Kuruluşu On Yıllık Gelişimi ve Türk Veteriner Hekimlik Öğretimindeki Yeri*. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Elazığ.
- 36. Yerlikaya N** (2019): *Türkiye’de veteriner hekimliği öğretiminde ulusal ve uluslararası akreditasyon kuruluşları, standartları ve değerlendirme süreçleri*. 110-124. In: I Uluslararası SABAK Kongre Kitabı, Ankara.
- 37. Yerlikaya N** (2020): *Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Ders Notları*. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji AD, Ankara.
- 38. Yerlikaya N** (2015): *Avrupa Birliği Standartları Çerçevesinde Türkiye’de Veteriner Hekimliği Öğretimi Üzerine Bir Araştırma*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

39. Yerlikaya N, Başağaç Gül RT (2018): *A study on veterinary training in Turkey within the context of European Union standards.* Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg, **65(1)**, 29-37.



DOI: 10.33188/vetheder.687405

Olgu Sunumu / Case Report

Pilomatricoma in a Papillon Dog

Tuncer KUTLU^{1,a}, Yanad ABOU MONSEF^{2,b*}, İrem ERGİN^{3,c}, Osman KUTSAL^{2,d}

¹ Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Hatay / TURKEY

² Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Ankara / TURKEY

³ Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, Ankara / TURKEY

ORCID: 0000-0002-8771-1256^a, 0000-0002-4929-9395^b, 0000-0003-2373-5133^c, 0000-0003-3599-6867^d

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

10 Şubat 20

10 February 20

Kabul / Accepted:

17 Şubat 20

17 February 20

Anahtar Sözcükler:

Erken devre

Histopatoloji

Köpek

Pilomatrikoma

Keywords:

Dog

Early lesion

Histopathology

Pilomatricoma

ABSTRACT:

Pilomatricoma is a benign adnexal skin neoplasm uncommonly reported in dogs. Three nodules surgically removed from the back of a 13-year-old female papillon dog at the Surgery Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, formed the material of this study. The masses formation started six months earlier. Surgically resected nodules were sent to the Pathology Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, for a detailed histopathological examination. Grossly, the nodules were 1x0,5x0,5 cm; 2x2x1 cm and 1x1x1 cm in diameter and covered with ulcerated skin. The masses were elastic in consistency with yellow-reddish cut sections. Histopathological examination revealed subcutaneous cystic structures surrounded by ghost cells or shadow cells and containing keratin filaments on the surface in all the nodules. The tumor was diagnosed according to the pilomatricoma chronological staging method used in human medicine as an early stage of pilomatricoma due to the presence of cystic structures and the absence of calcification and giant cells. This study is thought to assist by the definition of early lesion of canine pilomatricoma to the histopathological classification of pilomatricomas in canine species.

Papillon Irkı Bir Köpekte Pilomatrikoma

ÖZET :

Pilomatrikoma, köpeklerde nadir olarak karşılaşılan iyi huylu adneksiyal deri tümörüdür. Papillon ırkı 13 yaşlı dişi bir köpeğin sırt bölgesinden, Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Cerrahi Anabilim Dalı'nda, operasyonla alınan 3 adet kitle çalışmanın materyalini oluşturdu. Kitlelerin oluşumunun altı ay önce başladığı bildirildi. Ayrıntılı bir histopatolojik inceleme için, cerrahi olarak rezekt edilen tümörler Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na gönderildi. Makroskobik olarak, üzerinde ülserli deri bulunan kitleler, 1x0,5x0,5 cm, 2x2x1 cm ve 1x1x1 cm çapındaydı. Elastik kıvamda olan kitlelerin kesit yüzleri sarı-kırmızımsı renkteydi. Mikroskobik incelemede, her üç kitlede, hayalet/gölge hücre olarak tanımlanan hücreler ile çevrili subkutanöz yerleşimli kistik yapılar fark edildi. Ayrıca hayalet hücrelerin yüzeyinde keratin iplikçikleri dikkati çekti. Kistik yapı göstermesi; kalsifikasyon ve dev hücrelerine rastlanmamasından dolayı insan hekimliğinde kullanılan kronolojik sınıflandırmaya göre, incelenen bu pilomatrikoma, erken lezyonlu pilomatrikoma olarak teşhis edildi. Pilomatrikoma erken lezyonunun tanımlanmasının, köpek pilomatrikoma tümörlerinin histopatolojik olarak kategorize edilmesine katkı sağlayacağı düşünüldü.

How to cite this article: Kutlu T, Monsef YA, Ergin İ, Kutsal O: Pilomatricoma in a Papillon Dog. Veteriner Hekimler Derneği Dergisi, 91(2): 159-163, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.687405

1. Introduction

Tumours of the hair follicle found in mammalian skin are uncommon and account for 10,4 % of skin tumours in dogs. These tumours can arise from different elements of the hair follicle (1, 2). According to the World Health Organization (WHO) hair follicle tumours are classified as: infundibular keratinizing acanthoma, tricholemmoma, trichoepithelioma, pilomatricoma and trichoblastoma (2, 9).

Pilomatricoma is also known as tricomatricula, pilomatricoma or Malherbe's calcifying epithelioma (12). This tumour is a benign tumour that grows from the matrix cells of the hair follicles. Pilomatricomas are not related to the epidermis, they show a dermal or subcutaneous location and often develop as a single tumour (7, 8, 11). Malignant pilomatricomas which are less limited and show metastasis have been rarely reported in dogs. The histological features of malignant pilomatricomas include high mitotic activity and excessive nuclear pleomorphism in basal cells (5). In a study on the etiology of these tumours in human, β -Catenin gene repeated mutations were reported to be responsible for the tumour development (10). Pilomatricomas account for 1-3% of all canine skin tumours and 13-10 % of all follicular tumours (1, 2).

The purpose of the present case study is to investigate and evaluate the histopathological features of pilomatricoma; a benign skin tumour rarely described in dogs. Furthermore, we aimed to prove that this tumour examined on the basis of chronological staging method used in human medicine can be categorized as an early lesion.

2. Case Story

A 13-year-old female Papillon dog was presented to the Surgery Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine for having three nodules located on its back. The masses developed six months earlier. The dog had undergone surgical resection of the nodules which were sent to the Pathology Department of the Faculty for a detailed histopathological examination. On gross examination, they were 1x0,5x0,5 cm; 2x2x1 cm and 1x1x1 cm in diameter and the skin covering those masses presented ulcers of different dimensions (Figure 1). The masses were elastic in consistency and creamy grey colored small necrotic foci filled their reddish cut sections.



Figure 1: Gross view of the mass covered by ulcers (arrows) of different sizes.

Şekil 1: Üzerinde farklı boyutlarda ülserler (oklar) bulunan kitle.

Tissue samples were fixed in 10 % buffered formalin, routinely processed in alcohol and xylene series, embedded in paraffin then the sections were cut at 4 μ m and stained with hematoxylin and eosin (HE).

On histopathological examination, the three nodules showed cystic structures located subcutaneously (Figure 2). While the center of the cysts consisted of necrosis, in its wall; multi-layered basaloid cells showed gradual degeneration toward the center (Figure 3) and led into anuclear and pale stained cells known as ghost cells or shadow cells. Additionally, keratin filaments were seen on the surface of the shadow cells (Figure 4). Histopathological features of the tumour were consistent with pilomatricoma.

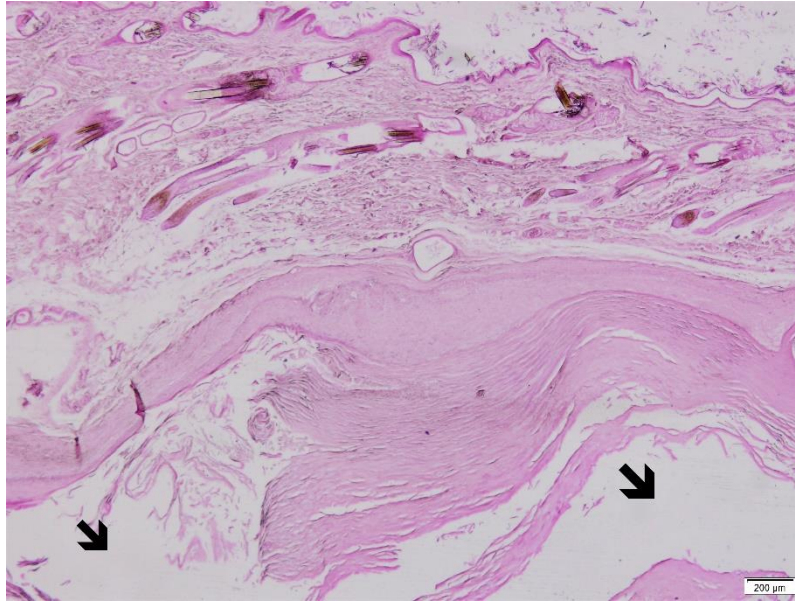


Figure 2: Cystic structures located subcutaneously (arrows), HE.

Şekil 2: Subkutanöz yerleşimli kistik yapılar (oklar), HE.

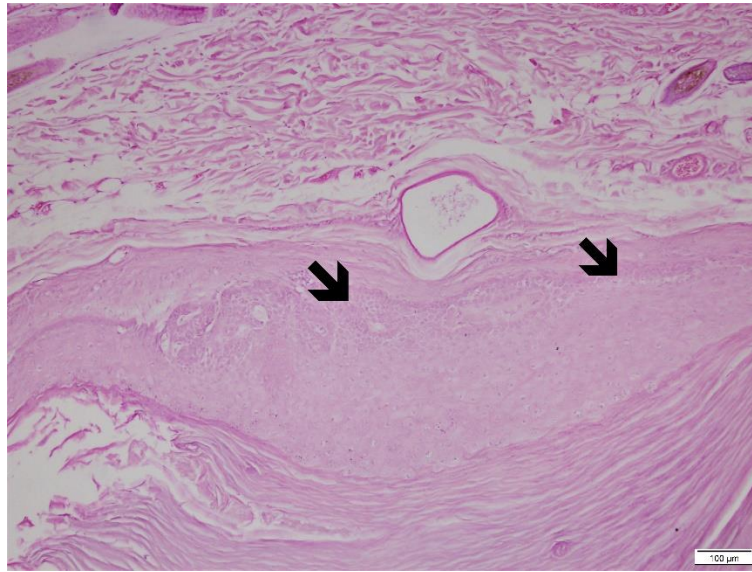


Figure 3: From the periphery to the center, multi-layered basophilic basaloid cells (arrows), HE.

Şekil 3: Dıştan içe doğru çok katlı bazofilik bazaloid hücreler (oklar), HE.

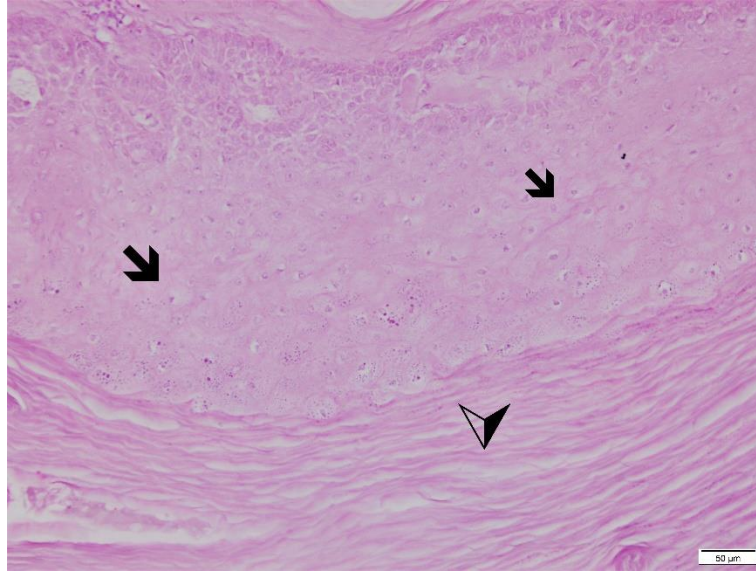


Figure 4: Ghost cells (arrows) and keratin filaments (arrowhead), HE.

Şekil 4: Hayalet hücreler (oklar) ve keratin iplikleri (ok başı), HE.

3. Discussion and Conclusion

Pilomatricoma primarily affects the head, neck and limbs in dogs with a mean age of 6 years (1 to 13 years old) (1, 6). In our case the appearance of pilomatricoma tumor on the back region of a 13-year-old dog as 3 nodules was considered important in veterinary oncology.

Histopathologically, this tumour in human is categorized during its formation into four distinct and consecutive stages: Early stage, fully developed stage, early regressive stage and late regressive stage (12). In the early stage of pilomatricoma, a single type of squamoid and basaloid epithelial cells that arise from hair follicle matrix is present. At the center, cystic structures surrounded by keratinized enucleated shadow or ghost cells are reported (12, 13). The previously cited ghost cells are pathognomonic of pilomatricoma (13). In the fully developed stage, basaloid cells at the periphery and shadow cells with keratinization at the center are present. Besides, calcifications are also observed within. The early regressive stage is the stage characterized by the absence of an epithelial lining and small number of basaloid cells and shadow cells accompanied by granulation tissue with inflammatory infiltrate and multinucleated histiocytic giant cells. In the late regressive stage, pilomatricoma has no epithelial components and calcified shadow cells are present with little or no inflammatory cells (12). In late lesions, calcification and sometimes ossification may be seen because of necrosis.

According to this classification, fully developed stage of pilomatricoma was previously described in animals for the first time in a 12 years old dog (6). In this report the presence of cystic structures and the absence of calcification and giant cells are compatible with the early stage of pilomatricoma according to the pilomatricoma classification in human medicine. This report was thought to contribute to the classification of canine pilomatricomas based on histopathological findings.

Acknowledgments

This case was presented at the VIII. National Veterinary Pathology Congress, 1-3 September 2016, Samsun, Turkey.

References

1. **Abramo F, Pratesi F, Cantile C, Sozzi S, Poli A** (1999): *Survey of canine and feline follicular tumours and tumour-like lesions in central Italy*. J Small Anim Pract, **40(10)**, 479-481.
2. **Beck A, Huber D, Scuric V, Benic M, Hohsteter M, Kuzir S** (2016): *A four year retrospective study of the prevalence of canine follicular tumours in Croatia*. Vet Arh, **86(3)**, 453-466.
3. **Carrol EE, Fossey SL, Mangus LM, Carsillo ME, Rush LJ, McLeod CG, Johnson TO** (2010): *Malignant pilomatricoma in 3 dogs*. Vet Pathol, **47(5)**, 937-943.
4. **Chung JY, Do SH, Park SJ, Jeong KS** (2010): *Pilomatrixoma in a maltese dog*. Lab Anim Res, **26(1)**, 117-120.
5. **Elverici E, Barça AN, Araz L, Yüksel E** (2011): *Erkek memesinde nadir bir kitle: Pilomatricoma*. Meme Sağlık Derg, **7**, 137-139.
6. **Milli ÜH, Hazıroğlu R** (2000): *Deri*. 735-737. In: Milli ÜH, Hazıroğlu R (Ed), Veteriner Patoloji. Medipres, Ankara.
7. **Hendrick MJ, Mahaffey EA, Moore FM, Vos JH, Walder EJ** (1998): *Histological classification of mesenchymal tumors of skin and soft tissues of domestic animals (WHO International classification of tumors of domestic animals)*. American Registry of Pathology. USA, 1-64.
8. **Kajino Y, Yamaguchi A, Hashimoto N, Matsuura A, Sato N, Kikuchi K** (2001): *β -Catenin gene mutation in human hair follicle – related tumors*. Pathol Int, **51(7)**, 543-548.
9. **Lan MY, Lan MC, Ho CY, Li WY, Lin CZ** (2003): *Pilomatricoma of the head and neck*. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, **129(12)**, 1327-1330.
10. **Kaddu S, Soyer HP, Hödl S, Kerl H** (1996): *Morphological stages of pilomatricoma*. Am J Dermatopathol, **18(4)**, 333-338.
11. **Turka E, Karaca I, Ortac R** (2016): *Giant pilomatrixoma of the arm: An unusual presentation in a child*. Journal of Experimental & Clinical Medicine, **33(1)**, 41-43.



DOI: 10.33188/vetheder.687446

Olgu Sunumu / Case Report

Pathological features of fetal anasarca in Pekingese puppies

Yanad ABOU MONSEF ^{1,a*}, Kübra KARAKAŞ KALKAN ^{2,b}, Gözde YÜCEL TENKECİ ^{1,c}, Rifki HAZIROĞLU^{1,d}

¹ Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pathology, Ankara / TURKEY

² Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Ankara / TURKEY

ORCID: 0000-0002-4929-9395 ^a, 0000-0001-9177-9299 ^b, 0000-0002-2586-8346 ^c, 0000-0002-1134-3581 ^d

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE INFORMATION:

Geliş / Received:

10 Şubat 20

10 February 20

Kabul / Accepted:

18 Şubat 20

18 February 20

Anahtar Sözcükler:

Fötal anasarca
Histopatoloji
Hydrops fetalis
Köpek
Pekingese

Keywords:

Dog
Fetal anasarca
Histopathology
Hydrops fetalis
Pekingese

ABSTRACT:

Fetal anasarca is a congenital condition defined by excessive fluid accumulation throughout the body and subcutaneous edema. A 9-month-old Pekingese bitch with dystocia was presented to the Obstetrics and Gynecology Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine. Three stillborn puppies were removed by caesarian section and sent to the Pathology Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine for necropsy. Grossly, two of the puppies were larger than normal, had diffuse subcutaneous swelling with visceral effusion and were diagnosed with fetal anasarca. As for the third one, pulmonary hypoplasia was reported. All the fetuses additionally showed palatoschisis, bird tongue and lissencephaly. For histopathological examination, samples from the organs were collected and routinely processed. Severe edematous and degenerative changes were noted in the skin, liver, heart and kidneys of the anasarca fetuses. Extramedullary hematopoiesis was also observed to different degrees in the livers and the spleens of all fetuses. The current case represents the first histopathologically described case of canine fetal anasarca in Turkey and it highlights the predisposition of brachycephalic dogs to fetal anasarca which is referred to be heritable as a recessive trait.

Pekingese yavrularda fetal anasarkanın patolojik bulguları

ÖZET:

Fötal anasarca, vücutta aşırı sıvı birikimi ve subkutan ödem ile tanımlanan konjenital bir bozukluktur. Dokuz aylık bir Pekinez dişi köpek Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı'na, güç doğum şikâyeti ile getirildi. Sezaryen operasyonu ile üç adet ölü doğmuş yavru çıkarıldı ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'na nekropsi amacıyla gönderildi. Makroskopik olarak iki yavru normalden daha büyüktü. Bu yavrularda visseral efüzyon ve subkutan ödeme rastlandı. Üçüncü yavruda ise pulmoner hiperplazi ile karşılaşıldı. Tüm yavrularda ayrıca, palatoşizis, kuş dili ve lissensefali anomalilerine rastlandı. Histopatolojik yönden incelenmesi için organlardan örnekler alınarak rutin doku takibine koyuldu. Anasarca'lı fötusların deri, karaciğer, kalp ve böbreklerinde şiddetli ödem ve dejeneratif değişikliklere rastlandı. Tüm fötusların karaciğer ve dalaklarında farklı derecelerde ekstramedüller hematopoez gözlemlendi. Bu çalışma Türkiye'de histopatolojik olarak köpeklerde tanımlanan ilk fötal anasarca olgusunu oluşturmaktadır. Ayrıca, brakisefalik köpeklerin resesif kalıtsal bir bozukluğu olan fötal anasarkaya yatkınlık gösterdiklerini vurgulamaktadır.

How to cite this article: Monsef YA, Kalkan KK, Tenekci GY, Haziroğlu R: Pathological features of fetal anasarca in Pekingese puppies. *Veteriner Hekimler Dernegi Dergisi*, 91(2): 164-168, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.687446

1. Introduction

“Fetal anasarca” also known as “hydrops fetalis”, “congenital edema” and “walrus syndrome” is a condition characterized by massive generalized subcutaneous edema with or without fluid accumulation in body cavities. Affected puppies are typically bigger in size which causes dystocia and neonatal mortality is very high (5, 6). Multiple puppies within the litter or even the whole litter may be affected. Fetal anasarca has been commonly described in bovine and ovine species with less reports in small animals (4, 5, 6, 7).

This report provides a pathomorphological description of canine fetal anasarca associated with various congenital abnormalities that appeared within the same litter of a Pekingese dog. To the authors knowledge this is the first histopathologically described case of canine fetal anasarca in Turkey.

2. Case Story

A 9-month-old Pekingese bitch was presented to the Obstetrics and Gynecology Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine with a 2-day history of dystocia. After clinical evaluation, the patient was submitted to caesarian section and three stillborn puppies were removed from the uterus. The three stillborn puppies showed different congenital abnormalities and were sent to the Pathology Department of Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine for necropsy.

On gross examination, two out of three puppies showed generalized soft tissue edema and filling of abdominal and thoracic cavities with serous fluid and were diagnosed as fetal anasarca (Figure 1).



Figure 1: A: Massively enlarged first and second fetuses, fetal anasarca. B: Cleft palate and bird tongue in the third fetus.
Şekil 1: A: Belirgin büyüme gösteren birinci ve ikinci fötüs, fötal anasarca. B: Üçüncü fötusta damak yarığı ve kuş dili.



Figure 2: A: Thick and shiny subcutaneous tissue on cut section of the skin covering the skull of the first anasarctous fetus. B: Lissencephaly of the third fetus's brain.

Şekil 2: A: İlk anasarkalı fötusun kafatası bölgesindeki derinin kesit yüzünde kalın ve ödematöz subkutan doku. B: Üçüncü fötusun beyninde lissensefali.

On skin examination, the subcutaneous tissue appeared diffusely thickened with a wet and shiny cut section (Figure 2). One puppy had no signs of anasarca but showed a significant reduced lung weight in comparison with the other two puppies and was diagnosed as pulmonary hypoplasia. Examination of the oral cavities of all puppies revealed a deep cleft dividing the hard palate and a narrow tongue with folded margins (Figure 1). The previous malformations were respectively defined as palatoschisis or cleft palate and bird tongue. Besides, loss of cerebral gyri was noted in the brain of all fetuses and it was described as lissencephaly or agyria (Figure 2).

Samples from all organs were collected, fixed in 10% buffered formalin solution, processed routinely, embedded in paraffin, sectioned at 4µm thickness and stained with hematoxylin-eosin (HE) for histopathological examination. Histologically, the liver, kidneys, heart and skin of the anasarctous fetuses showed severe edema. Fluid accumulation in the parenchymal organs was shown as severe reticular degeneration in the liver, interfascicular edema in the heart and loose connective tissue cells separated by wide gaps in the skin and kidneys (Figure 3). Extramedullary hematopoiesis was observed to different degrees in the livers and the spleens of all fetuses. While neutrophil leucocytes surrounded the central veins (extramedullary myelopoiesis); nuclear erythrocytes and megakaryocytes were scattered between the hepatocytes and in the portal tracts (extramedullary erythropoiesis) (Figure 3).

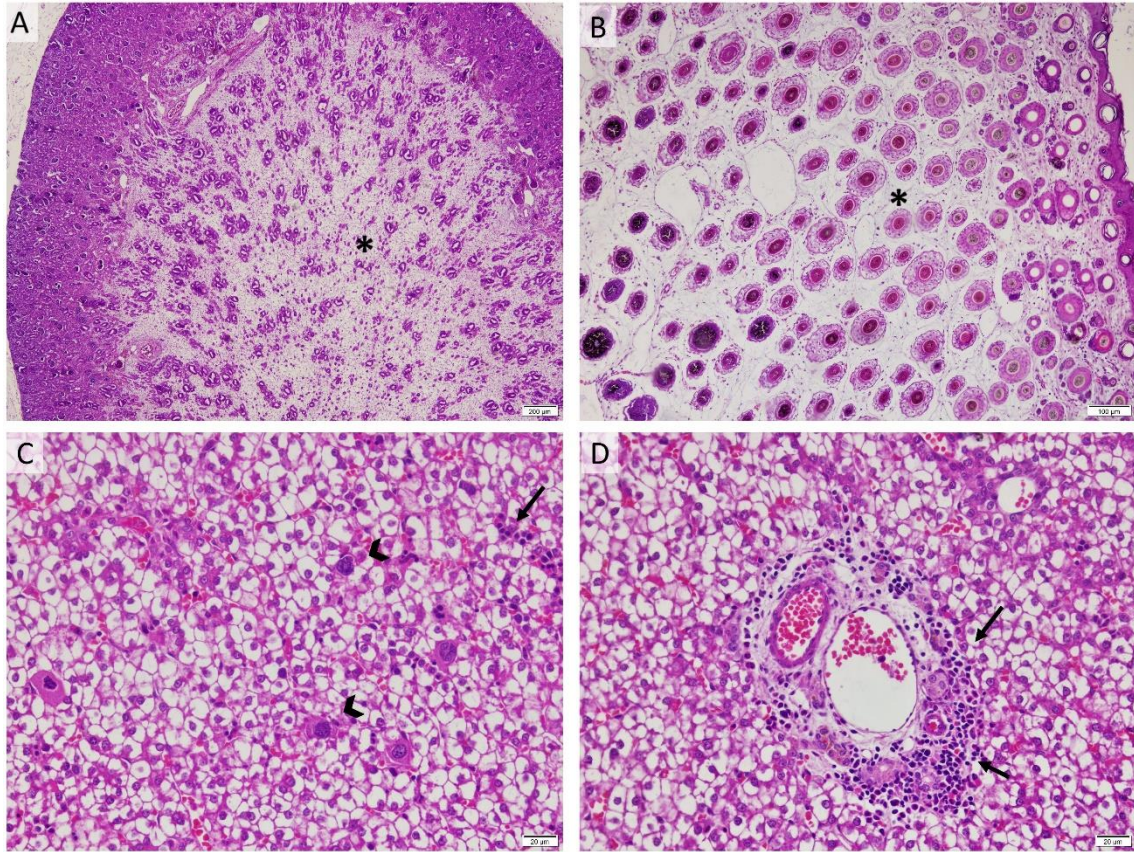


Figure 3: Histopathology of the kidney(A), skin (B) and liver (C, D). A, B: Edema of the kidney and skin (asterisks), Hematoxylin-eosin stain. C, D: Reticular degeneration of the hepatocytes and extramedullary hematopoiesis: focal aggregates of nucleated red blood cells (arrows) and numerous megakaryocytes (arrowheads), liver, Hematoxylin-eosin stain.

Şekil 3: Böbrek (A), deri (B) ve karaciğerin (C, D) histopatolojik görüntüleri. A, B: Böbrekte ve deride ödem (asteriksler), Hematoksilen eozin. C, D: Hepatositlerin retiküler dejenerasyonu ve ekstramedüller hematopoez: fokal çekirdekli eritrosit kümeleri (ok) ve çok sayıda megakaryositler (okbaşı), Hematoksilen eozin.

3. Discussion and Conclusion

Fetal anasarca is a congenital abnormality resulting from factors that lead to failure in the homeostasis of fetal fluid. The factors or causative diseases that result in fetal anasarca are different among species and no precise etiology has so far been described in dogs. In human medicine, many factors like alpha-1 thalassemia, primary and secondary cardiac failure, renal vein thrombosis etc. were reported (2, 5, 6). Many literatures referred to fetal anasarca as a heritable anomaly in animals, determined by recessive genes (1, 4, 10). In puppies, cardiac malformations were considered as the most common reason leading to hydrops fetalis but similarly to the present case, no evidence of cardiac abnormality has been determined in many published cases of canine fetal anasarca (1, 4, 10).

On the other hand, genetic predisposition plays a major role in the prevalence of canine hydrops fetalis. Anasarca puppies were specially reported in brachycephalic breeds like Bulldogs, English Bulldogs, French Bulldogs, Boston Terriers, Pugs and Pekingese (2, 10, 11). The former breed was the one reported in the present case.

Additionally, the Pekingese bitch has a family history of dystocia, which may confirm the possibility of familial inheritance of fetal anasarca in dogs.

Brachycephalic breeds are also at high risk of developing other birth defects like cleft palate and are more susceptible to dystocia (9). In our case, along with anasarca, other congenital abnormalities such as cleft palate, bird tongue, lissencephaly and pulmonary hypoplasia were reported. Histologically, extramedullary hematopoiesis was also revealed in the liver and spleen of the fetuses. This latter finding was associated with the majority of previously reported cases of hydrops fetalis in different animals (4, 6). Moreover, extramedullary hematopoiesis is considered a normal condition in new-born puppies (8).

This case describing a case of fetal anasarca in a Pekingese breed dog enlighten the importance of genetic factors in the development of certain congenital abnormalities such as hydrops fetalis. Inbreeding within closed familial lines may have major disadvantages such as the inheritance of undesirable disease-causing genes. These diseases can be developed when two versions of recessive genes are inherited (3). Proper breeding strategies and inbreeding avoidance play a major role in preventing some genetic diseases. This study serves also to promote further investigations of pathological findings of anasarca, wish may also help to clarify more its etiology.

Acknowledgments

This case was presented as a poster display at the 42th World Small Animal Veterinary Association Congress and FECAVA 23rd Eurocongress, 25-28 September 2017, Copenhagen, Denmark.

References

1. **Agerholm J S, Arnbjerg J** (2011): *Pulmonary hypoplasia and anasarca syndrome in a belted Galloway calf*. Vet Rec, **168**(7), 190-190.
2. **Cunto M, Zambelli D, Castagnetti C, Linta N, Bini C** (2015): *Diagnosis and treatment of foetal anasarca in two English Bull dog puppies*. Pak Vet J, **35**(2), 251-253.
3. **Farrell LL, Schoenebeck JJ, Wiener P, Clements DN, Summers KM** (2015): *The challenges of pedigree dog health: approaches to combating inherited disease*. Canine Genet Epidemiol, **2**(1), 3.
4. **Hailat N, Lafi Sq, Al-Darraji A, El-Maghraby Hm, Al-Ani F, Fathalla M** (1997): *Foetal anasarca in Awassi sheep*. Aust Vet J, **75**(4), 257-259.
5. **Hopper BJ, Richardson JL, Lester NV** (2004): *Spontaneous antenatal resolution of canine hydrops fetalis diagnosed by ultrasound*. J Small Anim Pract, **45**(1), 2-8.
6. **Monteagudo L, Lujan L, Tejedor T, Climent S, Acín C, Navarro A, Arrug MV** (2002): *Fetal anasarca (Hydrops foetalis) associated with lymphoid tissue agenesis possibly due to an autosomal recessive gene defect in sheep*. Theriogenology, **58**(6), 1219-1228.
7. **Prabaharan V, Sivakumar A, Jayaganthan P, Raja S, Vijayarajan A, Kumar S** (2016): *Dystocia due to fetal anasarca and ascities with live fetus in a doe*. Int J Sci Environ Tech, **5**(4), 2586-2589.
8. **Rothuizen J, Bunch S, Charles J.** (2006): *WSAVA Standards for Clinical and Histological Diagnosis of Canine and Feline Liver Diseases*. Philadelphia, USA: Elsevier Health 373 Sciences.
9. **Sousa CGA, Gonçalves IFL, Souza ALM, Fernandes DA, Hyppolito RRC, Rodrigues ABF** (2018): *Morphological Analysis of the Cleft Palate in Dogs (Canis lupus familiaris)*. J Health Sci, **6**, 427-431.
10. **Smith OF** (2011): *Prenatal Care of the Bitch and Queen*. 735-737. In: Peterson ME, Kutzler M (Ed), Small Animal Pediatrics-E-Book: The First 12 Months of Life, Elsevier, St Louis.
11. **Sridevi P, Reena D, Safiuzamma M** (2016): *Diagnosis of fetal anasarca by real time ultrasonography in a pug bitch and its surgical management*. IJAR, **37**(2), 65-66.



DOI: 10.33188/vetheder.661451

Olgu Sunumu / Case Report

Megaesophagus development after surgical treatment of diaphragmatic hernia in three cats

Yusuf Şen ^{1,a}, Medine İrem Başer ^{1,b*}, İrem Ergin ^{1,c}, Gonca Sönmez ^{1,d}, Ali Bumin ^{1,e}

¹Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Surgery, Ankara

ORCID: 0000-0002-8137-3858 ^a; 0000-0002-3784-9820 ^b; 0000-0003-2373-5133 ^c; 0000-0002-0399-7788 ^d; 0000-0001-8468-1330 ^e

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

24 Aralık 19

24 December 19

Kabul / Accepted:

21 Nisan 20

21 April 20

ABSTRACT:

A one year old and two three year old domestic short hair cats presented with trauma induced diaphragmatic hernia at Ankara University Animal Hospital. After clinical and radiographic examination all three cats diagnosed with diaphragmatic hernia. All cats gone under surgical repair for hernias. Several days after surgery all cats brought back to the clinic with vomiting, regurgitation and anorexia. Direct radiographs show esophageal dilatation and right shift in esophagus. Megaesophagus persisted for several weeks and was an unexpected complication as no association between diaphragmatic hernia (and diaphragmatic rupture) and megaesophagus has never been described in the veterinary literature. With medical treatment using prokinetic and antacid and high ground feeding, all cats recovered from megaesophagus without need for surgical intervention. There is no report of gastroesophageal reflux or megaesophagus associated with DH (or DY) in veterinary literature although there were three cases in very little amount of time in our clinic thus megaesophagus due to DH can be more common in cats than believed to be.

Anahtar Sözcükler:

Kedi
Megaözefagus
Diyafram fitiği
Cerrahi

Keywords:

Cat
Megaesophagus
Diaphragmatic hernia
Surgery

Üç kedide diyafram fitiğinin cerrahi sağaltımı sonrası megaözefagus gelişmesi

ÖZET :

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Hastanesine travma şikayeti ile başvuran bir adet bir yaşında ve iki adet üç yaşında kediyeye çekilen radyografiler ve klinik muayene sonucu diyafram fitiği tanısı konuldu. Diyafram fitiği tedavisi cerrahi olarak yapıldı. Tüm kediler birkaç gün sonra kliniğe kusma, regürjitasyon ve iştahsızlık şikayetleri ile geri getirildi. Direkt radyografilerde özefajial genişleme ve özefagusun sağa doğru yer değiştirdiği görüldü. Veteriner literatüründe megaözefagus ve diyafram fitiği arasında bağlantı çok az sayıda olguda tanımlandığı için megaözefagus, diyafram fitiğinin beklenmeyen bir komplikasyonudur. Tüm kediler prokinetik ve antiasid ilaç sağaltımı ve yüksek zeminden besleme ile cerrahi müdahaleye ihtiyaç duymadan iyileşti. Kedilerde diyafram fitiği sonucu gelişen megaözefagus da gastroözefajial reflüye dair çok az sayıda olgu tanımlanmasına rağmen kliniğimizde kısa sürede üç hastada bu duruma rastlanması, bu durumunun düşünülmediğinden daha yaygın bir komplikasyon olduğunu göstermektedir.

How to cite this article: Şen Y, Başer Mİ, Ergin İ, Sönmez G, Bumin A: Megaesophagus development after surgical treatment of diaphragmatic hernia in three cats. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 169-175, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.661451

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: miekmen@ankara.edu.tr

1. Introduction

Megaesophagus is generalize dilatation of esophagus following neuromuscular disorders. It is classified as congenital and acquired depends on its reason or primer (idiopathic) and seconder depends on its etiology (3, 21). Seconder megaesophagus results from different conditions including neuromuscular disorders, endocrine or inflammatory diseases, toxic and infective agents and esophageal obstructions (11, 12). All forms of megaesophagus is rarely seen in cats (5). Idiopathic congenital megaesophagus has been identified before (14). Congenital megaesophagus is rear in cats but Siamese cats may be predisposed for this condition. Pathogenesis of congenital megaesophagus has not been understood completely but it is considered that an esophageal disorder can be developed by vagal nerve afferent stimulation (5).

Pleuroperitoneal hernias are rarely reported in cats (16, 29) and approximately %85 of diaphragmatic hernias (DH) and diaphragmatic ruptures (DR) is traumatic in cats and dogs (1, 32, 33) Congenital DH is associated with many anomalies in humans and transient megaesophagus is reported in newborns with congenital DH (19). Other most common complication of congenital DH in humans is gastroesphagial reflux (GOR) (17, 23). There is no report of gastroesophageal reflux or megaesophagus associated with DH (or DY) in veterinary literature although vagal and recurrent laryngeal nerve anomalies has seen in mice with experimentally induced congenital DH (20).

The aim of this paper was to evaluate clinical and radiographic findings and treatment results of esophageal inflammation and megaesophagus in three cats, which were formed in different degrees after diaphragmatic hernia repair operations.

2. Case Story

Three domestic short hair, male, one one year old and two three years old cats were brought to animal hospital of Ankara University Veterinary Faculty Animal Hospital with a history of difficulty in breathing and cyanotic membranes. The history was, all cat was perfectly healthy before and symptoms started after they went outside. Clinical examination revealed, tachypnea, tachycardia, decreased respiratory and heart sounds, as well as the presence of stomach sounds in the right thoracic area in auscultation. In direct radiography abdominals organs (liver lobes and gas filled intestines) were seen in thoracic cavity and peritoneopleural communication suspicions was confirmed (Fig 1).



Figure 1: L/L and V/D pre-op radiographies of case number two. Daggers are showing the soft tissue opacity in the right thoracic region of the patient.

Şekil 1: 2 numaralı olgunun operasyon öncesi L/L ve V/D pozisyonlarda çekilmiş göğüs radyografileri. Artı işareti toraksın sağ yarımında görülen yumuşak doku opasitesinesi göstermekte

Surgical intervention was chosen for all three patients' diaphragmatic hernia repair. CBC and biochemistry values were in normal ranges in all three patients in pre-op checks. Before the operation, 100% oxygen was given to the cats by mask for 30 minutes and infusion pump was set to infuse lactated ringer solution at a rate of 10 ml/kg/hr.

Prednisolon was injected 1 mg/kg IV intraoperatively. Operating table was positioned in 45 degree reverse Trendelenburg from the beginning of premedication, till the end of operation. All animals received preemptive analgesia with morphine HCl, general anaesthesia with propofol (4 mg/kg, IV) and isoflurane (by using cuffed endotracheal tubes), setting the ventilator to “pressure controlled ventilation” mode with an inspiratory pressure value of 10 cm H₂O, with respiratory rates of 16 breaths/minute. PEEP (positive end-expiratory pressure) mode was activated and was set to 2 cm H₂O for recruitment maneuver and to prevent atelectasis. After anesthesia, median incision laparotomy was performed. In case number one and two, ventrolateral radial rupture was seen in right side of the diaphragm and case number three had a ventral radial rupture in right side of the diaphragm (Fig2). In all cases, diaphragmatic rupture edges were thick and had fibrosis, in according to this findings it was decided all hernias was acquired. In case number one, three of liver lobes and most of small intestine segments was in thoracic cavity, in cases two and three, two of liver lobes and most of small intestine segments was in thoracic cavity. Pylorus and esophagus were shifted cranially to diaphragm rupture. All the herniated organs replaced in abdominal cavity. Diaphragmatic rupture repaired with 3/0 poliprolen in simple continues sutures. After diaphragm repair, 22G needle inserted through muscle part of diaphragm and free air drained from thoracic cavity using three-way cock and syringe to obtain negative pressure. Operation ended after abdominal muscles, subcutaneous tissue and cutaneous tissue closed with appropriate suture technique. All cats recovered from anesthesia in the intensive care unit, received fluids, analgesics, oxygen and were monitored for hypothermia, pain and dyspnea. Analgesics were administered 6 and 12 hours after surgery in all cats.



Figure 2: Intraoperative photograph of the case number two. On the right side of the diaphragm, a ventrolateral radial tear (dagger) can be seen.

Şekil 2: 2 numaralı olgunun operasyon sırasında çekilmiş görüntüsü. Diyaframın sağ tarafında ventrolateral radial yırtık (artı) görülmekte.

Over the next three days, all cats were in good health conditions but case number one and three vomited two times and case number two vomited several times. Vomiting kept under control with metoclopramide HCl (0,2mg/kg iv 12q h) usage. In post-operative day 6 and 7, cats brought to the hospital with history of anorexia, vomiting or regurgitation and mild dehydration. On direct radiography, severe gastric dilatation, megaesophagus and esophageal deviation to the right side of the chest cavity was observed (Fig 3). In all cases megaesophagus was perfectly clear on direct radiographs, indirect radiography which is relatively invasive and require sedation, was decided not necessary. Diaphragm was intact in all radiographs. All cats treated with intravenous lactated Ringer's solution (20mg/kg/h), ranitidine (2 mg/kg IV q12 h) and metoclopramide (0,2 mg/kg iv q12 h) for three days. Also oral surfactant (2mg/kg

oral q24) was administrated. Patients' owners told to give cats' food and water from someplace in higher ground.

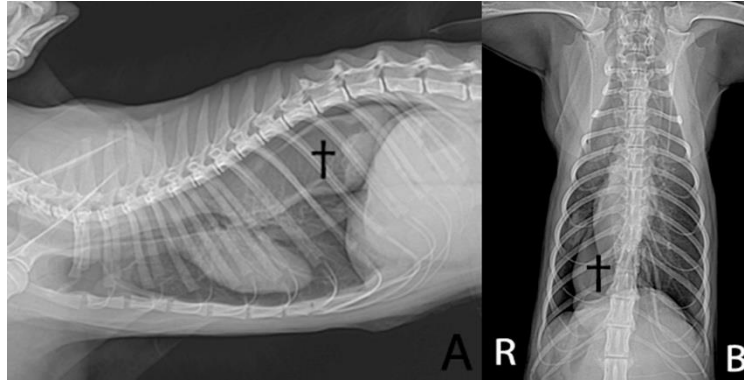


Figure 3: L/L and V/D direct radiograph taken on the postoperative third day of case number three. The esophageal dilatation (dagger) and the right deviation of esophagus (figure B dagger) can be seen.

Şekil 3: 3 numaralı olgunun operasyon sonrası üçüncü günde çekilen L/L ve V/D direkt radyografileri. Özefagusteki genişleme (Şekil A artı) ve özefagusun sağa deviyasyonu (şekil B artı) izlenebilmekte.

On day ten after medical treatment start, the signs of ileus, regurgitation and hypersalivation decreased. After three weeks, cats was eating more and getting some weight. After six mounts owners reported, cats were eating perfectly and back to normal live standards (Fig 4).

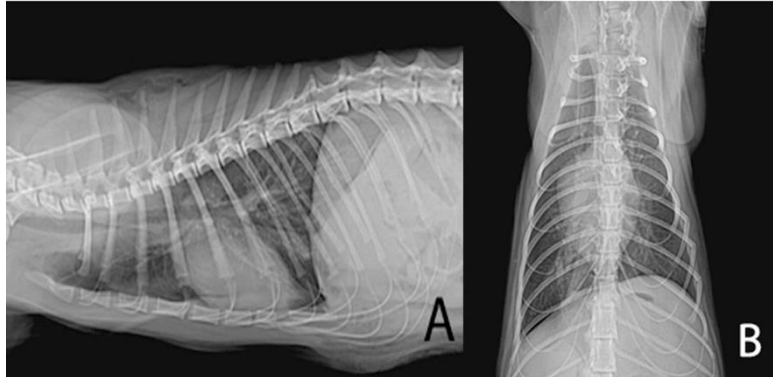


Figure 4: L/L and V/D direct radiograph of case number two; taken at six mounts after operation.

Şekil 4: 2 numaralı olgunun operasyondan altı ay sonra çekilen L/L ve V/D radyografileri

3. Discussion and Conclusion

Congenital diaphragm defects in cats and dogs are usually formed in the dorsolateral region when the intermedial regions of the left lumbar muscles or the crura and tendons absence, and such patients generally cannot survive the neonatal period. Because of this reason it is unlikely that these cats had congenital hernias (4, 6, 13).

Traumatic diaphragmatic hernias in cats reported to be circular, linear and combination of circular and linear, respectively %59, %18 and %23 (9). In congenital diaphragm ruptures, hernia usually occur in dorsolateral diaphragm with or without including center tendon (4, 29). The idea of acquired hernia in this cats is strengthens by no history of respiratory sign before going out, fibrosis tissues in diaphragm edges, hernia doesn't including center tendon and rupture being in right lateral area (15).

In human medicine, asymptomatic esophageal dilatation in neonatal area was reported but no data is available in veterinary literature (7). No megaesophagus signs in pre-op radiographs, no vomiting or regurgitation before

operation and symptoms' beginning in the post-op day two suggest that megaesophagus is a post-operative complication. Hypersalivation could be result of, abdominal pressure rises after operation, pancreas irritation during operation, post-anesthesia esophagitis syndrome or drugs that used. Esophagitis in cats because of some drugs and combinations of this drugs has been reported (2, 10, 30). Although all drugs that used in this study is given cats intravenously except amoxicillin which is given orally after operation. Amoxicillin is not reported to cause esophagitis, to the best of our knowledge. Also the patients has taken amoxicillin orally for minimum times so it is unlikely to cause esophagitis.

Pathogenesis of megaesophagus in these cats is not clear. Although, esophagus' longterm dysplasia before surgery, stomach shift to cranially, edema and dysfunction of lower esophageal sphincter could be cause of this condition. However, even if gastroesophageal reflux was present before surgery, it was subclinical and likelihood of causing megaesophagus development was minimum. The moderate pressure increase caused by the abdominal pressure results in increased pressure in the lower esophageal sphincter, which prevents the formation of gastroesophageal reflux because the pressure is above the gastric pressure. However, a further increase in the gastric pressure causes lower esophageal sphincter loosening and gastroesophageal reflux (12, 28).

Abdominal organs repositioning and suturing of diaphragm is likely to rapidly increase abdominal pressure for a short time in these cats. At the same time, correction of displacement of esophagus to the left side and stretching of the esophagus may cause reducing in the resistance of the gastroesophageal junction thus resulting gastroesophageal reflux, esophageal erosion and inflammation (15).

In a study conducted in brachiocephalic dogs shown that, respiratory depression leads to esophageal reflux in %80 and correction of upper airways by surgery reduces reflux. It is reported that the increase in abdominal pressure due to recurrent vomiting combination with increase in negative thoracic pressure due to difficulty in breathing results gastroesophageal reflux (26).

Bilateral vagal nerve lesions because of surgery, inflammation or trauma can effect esophageal mobility and cause megaesophagus(5). These lesions can be result of trauma that cause the diaphragmatic hernia, congenital or surgical mistakes. In cats that has been motioned in this paper; it is unlikely to have congenital megaesophagus because they responded to medical treatment. In addition, only a secondary correlation between diaphragmatic hernia and megaesophagus due to vagal or laryngeal recurrence nerve damage observed only in rats and the cause was more traumatic than congenital lesions (20). In the cases that has been described in this paper, it is unlikely that there was any vagal nerve damage that cause the megaesophagus because the surgery sides or diaphragmatic rupture was not near the vagal nerve.

Some correlation between megaesophagus and late gastric emptying was reported in cats but pathogenesis is unclear (25). It was reported that experimentally induced gastric dilatation decreases esophageal mobility in cats (22, 27) and repeated gastric dilatation and volvulus causes intermittent megaesophagus in dogs (24).

In this report, it is seen in post-operative radiographs and clinical history that diaphragmatic hernia repair caused gastroesophageal and lower esophageal sphincter disorders in these cats. This leads to gastric dilatation, gastroesophageal reflux, esophagitis and megaesophagus. Although the pathogenesis of gastroesophageal reflux is not clear, the authors think that gastroesophageal reflux is caused esophagitis and esophagitis caused megaesophagus.

The esophagitis associated with gastroesophageal reflux in the cat has been reported in very few cases and there is little information on the clinical appearance (13, 15, 18, 31).

Acquired idiopathic megaesophagus has been described in cats but the pathogenesis has not yet been clarified (8). Secondary megaesophagus can be formed after many conditions such as central nervous system neoplasia or Myasthenia gravis, which disrupts the swallowing reflex and esophageal muscle functions (11, 20). Development of secondary megaesophagus in cats is less likely than in dogs, it is believed the reason for this is, cats have less smooth muscles in esophagus and innervation of esophagus is via autonomic nerves than somatic nerves (5). It has been shown that esophageal obstructions reduces esophageal contractions, movement and time in cats and causes serious dysfunctions in esophageal function (22). An experimental study has shown that abdominal pressure increase causes slowing in esophagus peristaltic motion and prolongs the duration of lower esophageal sphincter to open (27).

It is believed that combination of long-term use of metoclopramide and sulphate with high ground feeding has made it possible to cure megaesophagus without operative intervention in the cats that has been described in this report.

References

1. **Al Nakeeb S** (1971): *Canine and feline traumatic diaphragmatic hernias*. Amer Vet Med Ass J., **159**, 1422-1427
2. **Beatty JA, Swift N, Foster DJ, Barrs VR** (2006): *Suspected clindamycin-associated oesophageal injury in cats: five cases*. Journal of Feline Medicine and Surgery. **8**(6), 412-419.
3. **Chandler E** (1996): *Textbook of Veterinary Internal Medicine, 4th edn*, London, WB Saunders.
4. **Cooper BJ, Dietze AE, Noden DM** (1988): *Canine congenital diaphragmatic hernia*. Journal of veterinary internal medicine. **2**(3), 109-112.
5. **Twedt DC** *Disease of the esophagus.*, in *Textbook of Veterinary Internal Medicine (4th edn)*, E. SJ, Editor. 1995, WB Saunders: Philadelphia. p. pp. 1124e1142.
6. **Feldman D, Bree M, Cohen B** (1968): *Congenital diaphragmatic hernia in neonatal dogs*. Journal of the American Veterinary Medical Association. **153**(7), 942-944.
7. **Feng F, Kong MS** (1999): *Congenital esophageal stenosis treated with endoscopic balloon dilation: report of one case*. Acta paediatrica Taiwanica **40**(5), 351-353.
8. **Forbes DC, Leishman DC** (1985): *Megaesophagus in a cat*. The Canadian Veterinary Journal. **26**(11), 354.
9. **Garson H, Dodman N, Baker G** (1980): *Diaphragmatic hernia. Analysis of fifty-six cases in dogs and cats*. Journal of Small Animal Practice. **21**(9): p. 469-481.
10. **German AJ, Cannon MJ, Dye C, Booth MJ, Pearson GR, Reay CA, Gruffydd-Jones TJ** (2005): *Oesophageal strictures in cats associated with doxycycline therapy*. Journal of feline medicine and surgery. **7**(1), 33-41.
11. **Guilford W** (1990): *Megaesophagus in the dog and cat*. in *Seminars in veterinary medicine and surgery (small animal)*.
12. **Guilford W, Strombeck D** (1996): *Diseases of swallowing*, 224-225. Strombeck's Small Animal Gastroenterology, 3rd edn. Guilford GW, Center SA, Strombeck DR, Williams DA, Meyer DJ, eds. Philadelphia, Saunders
13. **Han E, Broussard J, Baer KE** (2003): *Feline esophagitis secondary to gastroesophageal reflux disease: clinical signs and radiographic, endoscopic, and histopathological findings*. Journal of the American Animal Hospital Association. **39**(2), 161-167.
14. **Hoenig M, Mahaffey M, Parnell P, Styles M** (1990): *Megaesophagus in two cats*. Journal of the American Veterinary Medical Association. **196**(5), 763-765.
15. **Joseph R, Kuzi S, Lavy E, Aroch I** (2008): *Transient megaesophagus and oesophagitis following diaphragmatic rupture repair in a cat*. Journal of feline medicine and surgery. **10**(3), 284-290.
16. **Keep J** (1950): *Congenital Diaphragmatic Mernia In A Cat*. Australian veterinary journal. **26**(8), 193-196.
17. **Koot V, Bergmeijer J, Bos A, Molenaar J** (1993): *Incidence and management of gastroesophageal reflux after repair of congenital diaphragmatic hernia*. Journal of pediatric surgery. **28**(1), 48-52.
18. **Lobetti R, Leisewitz A** (1996): *Gastroesophageal reflux in two cats*, Feline practice **24**(1), 5-9
19. **Makhoul I, Shoshany G, Smolkin T, Epelman M, Sujov P** (2001): *Transient mega-esophagus in a neonate with congenital diaphragmatic hernia*. European radiology. **11**(5), 867-869.
20. **Martinez L, Gonzalez-Reyes S, Burgos E, Tovar J** (2004): *The vagus and recurrent laryngeal nerves in experimental congenital diaphragmatic hernia*. Pediatric surgery international. **20**(4): p. 253-257.
21. **Mears EA, Jenkins CC** (1997): *Canine and feline megaesophagus*. Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian. **19**(3), 313-326.
22. **Mittal R, Ren J, McCallum R, Shaffer H, Sluss J** (1990): *Modulation of feline esophageal contractions by bolus volume and outflow obstruction*. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology. **258**(2), 208-215.
23. **Nagaya M, Akatsuka H, Kato J** (1994): *Gastroesophageal reflux occurring after repair of congenital diaphragmatic hernia*. Journal of pediatric surgery. **29**(11), 1447-1451.
24. **Oakes M, Pechman R** (1992): *What is your diagnosis? Gastric volvulus, megaesophagus and aspiration pneumonia*. Journal of the American Veterinary Medical Association. **200**(6), 835.
25. **Pearson H, Gaskell C, Gibbs C, Waterman A** (1974): *Pyloric and oesophageal dysfunction in the cat*. Journal of Small Animal Practice. **15**(8), 487-502.
26. **Poncet C, Dupre G, Freiche V, Estrada M, Poubanne Y, Bouvy B** (2005): *Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome*. Journal of small animal practice. **46**(6), 273-279.
27. **Ren J, Dodds WJ, Martin C, Dantas R, Mittal R, Harrington S, Kern M, Brasseur J** (1991): *Effect of increased intra-abdominal pressure on peristalsis in feline esophagus*. American Journal of Physiology-Gastrointestinal and Liver Physiology. **261**(3), 417-425.

-
28. **Strombeck D, Guilford W** (1996): *Pharynx and esophagus: normal structure and function*. 202-209. Small Animal Gastroenterology. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders
 29. **Voges AK, Bertrand S, Hill RC, Neuwirth L, Schaer M** (1997): *True diaphragmatic hernia in a cat*. Veterinary Radiology & Ultrasound. **38**(2): 116-119.
 30. **Westfall DS, Twedt DC, Steyn PF, Oberhauser EB, VanCleave JW** (2001): *Evaluation of esophageal transit of tablets and capsules in 30 cats*. Journal of veterinary internal medicine. **15**(5), 467-470.
 31. **Wilkinson G** (1970): *Chronic papillomatous oesophagitis in a young cat*. The Veterinary record. **87**(12), 355-356.
 32. **Wilson G, Hayes H** (1986): *Diaphragmatic hernia in the dog and cat: a 25-year overview*. in *Seminars in veterinary medicine and surgery*
 33. **Wilson G, Newton C, Burt J** (1971): *A review of 116 diaphragmatic hernias in dogs and cats*. Journal of the American Veterinary Medical Association. **159**(9), 1142.



DOI: 10.33188/vetheder.692726

Case Report / Olgu Sunumu

Rapid and successful treatment of a dog with severe generalized demodicosis

Onur KÖSE^{1,a*}, **Onur OKUR**^{2,b}

¹Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Burdur, Turkey

²Adress, Pet City Veterinary Clinic, Çayyolu, Ankara, Turkey

ORCID: 0000-0002-4021-7429^a; 0000-0001-7937-4168^b

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE
INFORMATION:

Geliş / Received:

24 Şubat 20

24 February 20

Kabul / Accepted:

25 Nisan 20

25 April 20

Keywords:

Amitraz,
demodicosis,
dog,
generalized,
ivermectin

Anahtar Sözcükler:

Amitraz,
demodikozis,
generalize,
ivermectin,
köpek

ABSTRACT:

The present study was carried out to treat a dog that was diagnosed as generalized demodicosis with no response to localized demodicosis treatment that spread of the lesions was aggravated and accelerated subsequently. The material of the study consisted of a 10-month old German shepherd dog. Amitraz solution (0,2%) as bathing three days a week and spraying for the other days and oral ivermectin tablet (0,4mg/kg) three days a week were used together for etiological treatment. Amoxicillin was used to treat secondary bacterial infections for 10 days and vitamin/mineral supplementation and liver preservation were also applied to support general health. Recovery was observed at the end of six weeks both clinically and microscopically, but amitraz bathing and orally ivermectin tablets were continued for another four weeks to prevent any recurrence. As a result; it's considered that, the amitraz (0,2%) application as a bathing solution for three days a week and spraying for other days, oral ivermectin (0,4mg/kg) three days a week, oral amoxicillin (400/57 mg suspension) daily for 10 days and supportive treatments were successful for the treatment of generalized canine demodicosis in 45 days and no recurrence of infestation were observed for six months follow up. It is also understood that predisposing factors should never be ignored for an effective treatment.

Şiddetli generalize demodikozisli bir köpeğin hızlı ve başarılı tedavisi

ÖZET:

Bu çalışma; klinikte lokalize demodikozis tedavisine cevap alınamayan ve daha sonra lezyonların şiddetlenerek yayıldığı ve generalize demodikozis teşhisi konulan bir köpeğin tedavi edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın materyalini 10 aylık bir Alman çoban köpeği oluşturmuştur. Etiyolojik sağaltım amacıyla %0,2'lik amitraz solüsyonu haftada üç gün banyo, diğer günler sprey şeklinde ve ivermectin tablet (0,4mg/kg) haftada 3 gün birlikte kullanılmış, ikincil bakteriyel enfeksiyonlara karşı ilk 10 gün oral amoksisilin ve genel sağlığı destekleyici olarak da vitamin/mineral takviyesi ile karaciğer koruyucu uygulanmıştır. Hem klinik görünüm ve lezyonlar hem de etkenlerin tamamen eliminasyonunun mikroskopik olarak tespiti açısından altı hafta sonunda iyileşmenin tamamlandığı gözlenmiş ancak nükslerin önlenmesi amacıyla amitraz banyosu ve ivermectin tablet uygulamaları dört hafta daha sürdürülmüştür. Sonuç olarak; %0,2'lik amitraz haftada üç gün banyo ve diğer günler için püskürtme şeklinde, ivermectin (0,4mg/kg) haftada üç gün oral, amoksisilin (400/57 mg) süspansiyon) 10 gün boyunca oral ve genel destek amacıyla vitamin/mineral uygulamaları şeklindeki tedavi protokolü, şiddetli bir generalize kanin demodikozis vakasında 45 gün gibi bir sürede başarı sağlamış ve hastanın takip edildiği altı aylık dönemde her hangi bir demodektik uyuz nüksü gözlenmemiştir. Ayrıca etkili bir demodikozis tedavisi için predispoze faktörlerin asla göz ardı edilmemesi gerektiği de bir kez daha anlaşılmıştır.

How to cite this article: Köse O, Okur O: Rapid and successful treatment of a dog with severe generalized demodicosis. *Veteriner Hekimler Dernegi Dergisi*, 91(2): 176-181, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.692726

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: onurkose@mehmetakif.edu.tr

1. Introduction

Demodicosis is a parasitic skin disease that may manifest itself as localized or generalized forms in various animals, including humans and especially in dogs. *Demodex* species can be found in hair follicles and sebaceous glands of healthy animals without showing any pathogenic effects but if the immune system becomes suppressed for any reason, this parasitic mite can rapidly multiply, spread and cause various skin lesions and even may result in death in severe cases (20). Generalized canine demodicosis is usually seen in pustular form complicated with staphylococcal pyoderma and is characterized by the spread of multifocal, erythematous crustaceous macules and partial alopecia (10, 20). It is thought that various predisposing factors such as malnutrition, stress, hormonal changes, estrus, pregnancy, giving birth, age, genetics, and short hair structure are often effective in occurrence of the disease (20). Diagnosis is made by observing adult or other development stages of mites in microscopic examination of deep skin scraping samples taken from affected areas (16). Generally; drugs like amitraz, ivermectin, milbemycin oxime, moxidectin, imidacloprid, doramectin (10, 15, 18), fluralanel (8, 14), afoxolaner (2, 4) and sarolaner (11) can be used for etioloical treatment. In addition, predisposing factors also should be determined and eliminated in order to have success to treat the disease (20, 21).

The aim of the present study is to achieve an effective treatment as soon as possible by applying an amitraz and ivermectin combined treatment protocol and improving living conditions. The drugs used in the present study are already in use for treatment of canine generalized demodicosis but the protocol is newly designed for the present case.

2. Case Story

The material of the present case consisted of a 10-month old German shepherd dog of Gendarmerie Horse/Dog Training Center (JAKEM) Command in Nevşehir. In the dog's story; it was learned that, a few-week treatment with daily nitrofurazone and silver sulphadiazine application and intramuscular biotin injection applied to treat alopecia and dandruff in the facial region, but the lesions spread and aggravated without any improvement (Figure 1).



Figure 1: Face lesions
Şekil 1: Yüz lezyonları

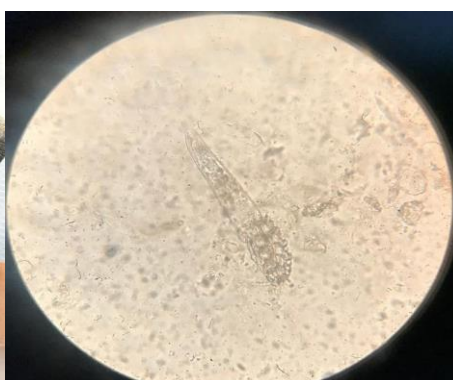


Figure 2: *Demodex* spp. in microscopic examination
Şekil 2: Mikroskopik incelemede *Demodex* spp.

Thereafter, it was diagnosed as localized demodicosis after *Demodex* spp. adults were determined in the microscopic examination of skin scraping samples (Figure 2). The dog did not respond to two weeks of treatment of cleaning the lesions daily with amitraz (0,2%) and subcutaneous injection of ivermectin (10 mg/50 kg) once a week. On the contrary, it was observed that symptoms such as alopecia, scabbing, dandruff, itching, erythema spread all over the body and the case has been exacerbated and generalized and also the dog got severely weak (Figure 3). At this point, it was learned that the housing conditions of the dog were unhealthy (heating, ventilation and cleaning

failures) and that the food was inadequate and poor in quality. The faecal sample of the dog was examined for endoparasites but no adult or development stages of any parasite were determined.



Figure 3: Body lesions before amitraz bathing applications
Şekil 3: Amitraz banyo uygulamaları öncesi vücut lezyonları

According to the new treatment protocol established; firstly, the whole body was shaved and wound shells were cleaned (20). For etiological treatment; amitraz (0,2%) was administered for three days a week (at least 60 minutes for every application) to the whole body as a bathing solution (Figure 4), the other days as spraying and ivermectin (0,4 mg/kg) was administered as an oral tablet for 3 days a week. For the first 10 days, daily 5 cc amoxicillin (400/57 mg) suspension was administered orally against secondary bacterial infections. As supportive treatment vitamin and mineral complex was used between 1-10. and 20-30. days and also liver supplement was used once a week during the whole treatment period. In addition, instead of food that was observed to be low in nutrition, the dog started to be fed with high-quality food, transferred to a healthier and hygienic shelter in terms of heating and ventilation. Also he was taken out of the shelter for a few hours each day for sunbathing and socializing.



Figure 4. Amitraz bathing application
Şekil 4. Amitraz banyo uygulaması

It has been observed that the clinical symptoms diminished day by day, while the skin gained a healthy appearance and the brightness of the coat increased (Figure 5).



Figure 5: 30th day of treatment

Şekil 5: Tedavinin 30. günü

In order to observe the efficacy of etiologic treatment, deep skin scraping samples taken from various parts of the body for every 15 days (21), were examined microscopically and no adult or development stage of *Demodex* spp. was found on the 45th day. Despite complete recovery on day 45 both clinically and microscopically, amitraz and ivermectin were continued for another month to prevent recurrence of infestation (20) and treatment was terminated as the skin scraping samples found to be negative on the 60th (Figure 6) and 75th days (Figure 7). Also the weight gain of the dog was monitored during the treatment period; he was 25 kg on the 6th day and 35 kg on the 75th day of treatment. No signs of recurrence were observed during the six-month post-treatment period.



Figure 6: General view on 60th day

Şekil 6: 60. günde genel görünüm



Figure 7: General view on 75th day

Şekil 7: 75. günde genel görünüm

3. Discussion and Conclusion

In cases of canine demodicosis; drugs and treatment protocols may vary according to predisposing factors, severity of the disease, to be localized or generalized, symptoms, secondary bacterial infections, dog's age, general health status, living conditions etc. and a comprehensive approach is required for effective treatment of generalized form (1, 15, 20, 21). The use of amitraz is recommended as a bathing solution once a week or two weeks (0,025-0,06%) in various references (11, 15, 20, 21) but there are also different options (7, 9). In severe cases with no response, it can be administered twice a week with a concentration of 0,125% (20). Although the use of ivermectin is once a week (0,4 mg/kg) by subcutaneous injection, it is not recommended to use as an injection for generalized canine demodicosis (11, 15) but oral administration (0,3-0,6 mg/kg) is recommended daily (3, 6, 15). In addition, Mueller (17) mentions that the use of oral macrocyclic lactones combined with topical amitraz in patients who do not respond to a single therapeutic agent may be successful in the treatment. In the present case, because the dog was to be treated as soon as possible in order to not interrupt his education, an intensive protocol of amitraz was applied by increasing its dose (0,2%) and frequency (bathing three days a week and spraying four days). However, oral ivermectin, which is recommended for daily use, was used at the recommended dose (0,4 mg/kg), but three days a

week. The frequency of ivermectin has been reduced because of amitraz is preferred as the primary etiological drug and is already used extensively. Because this is not an experimental study and fast results were needed, two drugs were used together, so it was not possible to evaluate the individual treatment efficacy of amitraz and ivermectin by usage of dose and frequency as this case. However, the use of these two drugs together with protocole given here did not cause any side effects except for a slight sedation of about 30 minutes after amitraz baths (11), but it provided a fast and effective treatment.

In some publications (5, 12, 13), juvenile and adult forms of the disease are evaluated separately. However, Mueller et al (15) stated that it is not easy to make this distinction for individual cases and that it's more important to eliminate predisposing factors for an effective outcome regardless of age. Also, Scott et al (20) emphasize the importance of nutrition, endoparasitism and vaccination in localized demodicosis. In the present case, localized lesions on the face area of 10-month old dog became generalized and exacerbated despite treatment. Here, adversities in animal care and feeding conditions are seen as predisposing factors and a rapid and successful treatment have been provided by elimination of these factors in addition to the updated treatment protocole. And it seems to be consistent by the comments of Mueller et al (15) and Scott et al (20).

Generalized demodicosis is considered as the most patient skin disease that a veterinarian can treat (20, 21). One of the most important reasons for treatment failure is that animal owners want to stop treatment early because of clinical improvement is often observed before the complete elimination of the mites. For effective treatment, the protocol should be continued without any interruption until the end (20, 21). Another important issue for treatment success is the elimination of various stress factors suppressing the immune system, that are effective in the emergence and aggravation of the disease (12, 15, 19, 20). Improving the dog's housing and feeding conditions both have a positive effect on the treatment process. Dogs with generalized demodicosis under one year of age may not always need antiparasitic treatment, and that more than 30-50% of these cases can heal spontaneously, but mostly for dogs in a house environment (20). In the present case; the dog does not live in a house environment and because of the unfavorable living conditions, localized lesions started to become aggravated and generalized despite treatment. On the other hand, conditions, especially the feeding and housing were improved as much as possible and the treatment process was continued without interruption so that a successful treatment was achieved.

As a result; it's considered that, the amitraz (0,2%) application as a bathing solution for three days a week and spraying for other days, oral ivermectin (0,4 mg/kg) three days a week, oral amoxicillin (400/57 mg suspension) daily for 10 days and supportive treatments were successful for treatment of generalized canine demodicosis. It is also understood that predisposing factors should never be ignored for an effective treatment.

References

1. Arsenovic M, Pezo L, Vasic N, Ciric R (2015): *The main factors influencing canine demodicosis treatment outcome and determination of optimal therapy*. Parasitol Res, **114** (7), 2415-2426.
2. Beugnet F, Halos L, Larsen D, de Vos C (2016): *Efficacy of oral afoxolaner for the treatment of canine generalised demodicosis*. Parasite, **23** (14), 1-8.
3. Chansiripornchai P, Chansiripornchai N (2008): *Treatment of generalized demodicosis in a dog using oral ivermectin*. Indian Vet J, **85**, 315-316.
4. Chavez F (2016): *Case report of afoxolaner treatment for canine demodicosis in four dogs naturally infected with Demodex canis*. Int J Appl Res in Vet M, **14** (2), 123-127.
5. Duclos DD, Jeffers JG, Shanley KJ (1994): *Prognosis for treatment of adult-onset demodicosis in dogs: 34 cases (1979-1990)*. J Am Vet Med Assoc, **204** (4), 616-619.
6. Fondati A (1996): *Efficacy of daily oral ivermectin in the treatment of 10 cases of generalized demodicosis*. Vet Dermatol, **7** (2), 99-104.
7. Fourie J, Dumont P, Halos L, Beugnet F, et al., (2013): *Efficacy of a topical application of Certifect® (fipronil 6.26% w/v, amitraz 7.48% w/v, (S)-methoprene 5.63% w/v) for the treatment of canine generalized demodicosis*. Parasite, **20**, 46.

8. **Fourie JF, Liebenberg JE, Horak IG, Taenzler J** (2015): *Efficacy of orally administered fluralaner (Bravecto™) or topically applied imidacloprid/moxidectin (Advocate®) against generalized demodicosis in dogs.* Parasites&Vectors, **8**, 187.
9. **Fourie LJ, Kok DJ, Du Plessis A, Rugg D** (2007): *Efficacy of a novel formulation of metaflumizone plus amitraz for the treatment of demodectic mange in dogs.* Vet Parasitol, **150 (3)**, 268-274.
10. **Ihrke PJ** (2005): *Canine and feline demodicosis.* 279-280. In: Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference, Orlando, Florida, USA.
11. **Koch SN** (2017): *Dermatology details, updates on the management of canine demodicosis.* TVP J, January/February, 77-85.
12. **Lemarie S, Hosgood G, Foil CS** (1996): *A retrospective study of juvenile and adult-onset generalized demodicosis in dogs (1986-1991).* Vet Dermatol, **7**, 3-10.
13. **Miller WH, Scott DW, Wellington JR, Panic R** (1993): *Clinical efficacy of milbemycin oxime in the treatment of generalized demodicosis in adult dogs.* J Am Vet Med Assoc, **203 (10)**, 1426-1429.
14. **Morita T, Momota Y, Mori A, Oda H, et al.,** (2018): *Successful treatment of refractory demodicosis and transient papules with a single dose of fluralaner in a dog with uncontrolled severe endocrine disease.* J Vet Med Sci, **80(4)**, 672-675.
15. **Mueller RS, Bensignor E, Ferrer L, Holm B** (2012): *Treatment of demodicosis in dogs: 2011 clinical practice guidelines.* Vet Dermatol, **23**, 86-e21.
16. **Mueller RS, Bettenay SV** (2010): *Skin Scrapings and Skin Biopsies.* 368-371. In: Ettinger SJ, Feldman EC (Eds), Textbook of Veterinary Internal Medicine, Philadelphia, PA, WB, USA, Saunders.
17. **Mueller** (2012): *An update on the therapy of canine demodicosis.* Appl Dermatol, April, **34**, E1-4.
18. **Murayama N, Shibata K, Nagata M** (2010): *Efficacy of weekly oral doramectin treatment in canine demodicosis.* Vet Rec, **167**, 63-64.
19. **Plant JD, Lund EM, Yang M** (2011): *A case-control study of the risk factors for canine juvenile-onset generalized demodicosis in the USA.* Vet Dermatol, **22 (1)**, 95-99.
20. **Scott DW, Miller WH, Griffin CE** (2001): *Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. 6th ed.,* Saunders, Philadelphia, W.B, USA.
21. **Singh SK, Kumar M, Jadhav RK, Saxena SK** (2011): *An update on therapeutic management of canine demodicosis.* Vet World, **4(1)**, 41-44.



DOI: 10.33188/vetheder.672270

Derleme / Review

Türkiye sığır besiciliğinde yapısal durum ve sektörel analiz**

Yılmaz ARAL^{1,a}, Oğuz ALTIN^{1,b}, Tuğba SARIHAN ŞAHİN^{1,c*}, Arzu GÖKDAI^{1,d}

¹ Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, 06110, Dışkapı, Ankara.

ORCID: 0000-0002-1580-3100^a; 0000-0001-7767-4781^b; 0000-0001-7364-6230^c; 0000-0002-5509-2171^d

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE INFORMATION:

Geliş / Received:

08 Ocak 20

08 January 20

Kabul / Accepted:

21 Nisan 20

21 April 20

Anahtar Sözcükler:

Ekonomik değerlendirme

Sığır

Sığır besiciliği

Yapısal durum

ÖZET:

Türkiye’de 2018 yılı itibariyle toplam kırmızı et üretiminin %89,73’ünü (1.003.859 ton) sığır eti oluşturmaktadır. Sığır besiciliğinde maliyeti oluşturan masraf unsurları içerisinde besi materyali ve yem başta gelmektedir. Son yıllarda artan nüfus ve talep düzeyine bağlı olarak piyasada oluşan kırmızı et arz açığı başta kasaplık-besilik hayvan ve karkas et ithalatına gidilmesine yol açmıştır. 2016-2018 yılları arasındaki 3 yıllık dönemde kasaplık ve besilik sığır ithalatı sırasıyla 257.131 baş ve 1.972.224 baş olarak gerçekleşmiştir. Yapılan bu ithalatın değeri 2.448.225.330 USD (9.044.379.646 TL) olarak hesaplanmıştır. Besiciler üzerinde son dönemde artan üretim maliyetleri ile gümrük vergisi avantajıyla yurtiçine giren ithal kasaplık hayvan ve ete bağlı olarak yıkıcı bir rekabet ortamı ve fiyat baskısı oluşmuştur. Diğer taraftan sığır besi işletmelerinin karlılık düzeyleri azalmış ve sektörel sürdürülebilirlik olumsuz yönde etkilenmiştir. Son 2 yılda yaklaşık 20 bin sığır besi işletmesi kapanmış veya faaliyetini durdurmuştur. Türkiye genelinde 264.230 adet sığır besi işletmesi mevcut olup, bu işletmelerin %64,02’si 10 başın altında hayvana sahip işletmelerdir. Sığır besiciliğinde 50 baş ve üzeri işletmelerin toplam işletmeler içerisindeki payı ise sadece %5,07’dir. Buna karşın büyük ölçekli olarak sınıflandırılan bu işletmeler 1.532.564 baş sığır varlığı ile besi sığırlarının %38,41’ine sahip bulunmaktadır. Sığır besiciliğinde üretim maliyetleri üzerinde etkili olan başlıca faktörler arasında besi süresi, hayvanın menşei, kullanılan ırkın verim özellikleri, günlük canlı ağırlık artışı, yem rasyon içeriği, yem hammadde fiyatlarındaki değişim, döviz kurundaki dalgalanmalar, besi performansı ve karkas randımanı, işletme girdilerinin dönemsel tutarı, hastalık ve ölümler oranları gibi unsurlar yer almaktadır. Sektörde üretimin sürdürülebilirliği açısından uygun fiyat ve kalitede yem ile besi materyali tedariki başta olmak üzere sığır besi işletmelerinde maliyet minimizasyonu amacıyla gerekli önlemlerin alınması, işletmelerin sınıflandırılarak desteklenmesi yanı sıra karlı ve optimum ölçekte faaliyet göstermeleri için uygun piyasa koşullarının sağlanması, perakende et satış fiyatları üzerinden üreticiye aktarılan marjın artırılması ve pazarlama zincirindeki aracı sayısının azaltılarak tüketici için daha uygun fiyattan et satın alabilecekleri bir piyasanın temin edilmesi önem taşımaktadır.

Keywords:

Cattle

Cattle fattening

Economic assessment

Structural situation

Assessment of the cattle fattening from structural and economic perspectives in Turkey

ABSTRACT:

As of 2018, beef constitutes 89.73% (1.003.859 ton) of the total red meat production in Turkey. Fattening material and feed costs are the most important cost factors in cattle fattening. Due to the increasing population and demand level in recent years, the gap of red meat supply in the market has led to the importation of slaughtering-fattening animal and carcass meat. In the 3 year period between 2016 and 2018, slaughtering and fattening cattle imports have realized as 257.131 heads and 1.972.224 heads respectively. The value of this import is calculated as 2.448.225.330 USD (9.044.379.646 Turkish Lira). In the recent period, a destructive competitive environment and price pressure have emerged on producers, based on the increased production costs and customs duty advantages on the imported cattle for slaughter and beef. On the other hand, profitability levels of cattle fattening enterprises have decreased and sectoral sustainability was adversely affected. In the last two years, approximately 20,000 cattle fattening enterprises have been closed or halted. Throughout in Turkey, 264.230 cattle fattening enterprises are available in total. 64,02% of these enterprises are small scale enterprises with less than 10 animals. In cattle breeding, the share of enterprises with 50 and overheads are only 5,07% in total enterprises. However, these enterprises which are classified as large-scale have 38,41% of total beef cattle inventory with 1.532.564 heads. The main cost factors affecting the production costs of cattle fattening are the duration of fattening, the origin of the animal, the yield characteristics of the breed used, daily live weight gain, the feed ration content, the change in raw feed prices, the currency exchange rate fluctuations, the fattening performance and the carcass yield, the periodic amount of the inputs, diseases and mortality rates. Particularly supplying feed and cattle material in favourable prices and good quality, taking due precautions in order to provide cost minimization in cattle fattening enterprises, to provide support based on the scale classifications and proper market conditions for the profitable activities in optimum scale, to increase the margin transferred to the producer through retail meat sale prices and reduce the number of intermediaries in the marketing chain and providing more affordable meat price for the consumer is crucial in line with the sustainability of production in the sector.

How to cite this article: Aral Y, Altın O, Şahin TS, Gökdaı A: Türkiye sığır besiciliğinde yapısal durum ve sektörel analiz. *Veteriner Hekimler Dergisi*, 91(2): 182-192, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.672270

* Sorumlu Yazar e-posta adresi / Corresponding Author e-mail address: tsarihan@ankara.edu.tr

**Bu çalışma, 14-17 Nisan 2019 tarihinde düzenlenen I. Uluslararası Çiftlik Hayvanları Hekimliği Kongresi’nde çağrılı tebliğ olarak sunulmuştur.

1. Sığır Besiciliği ve Türkiye’de Sığır Eti Üretimi

Kırsal ekonomik kalkınmanın, alınacak akılcı ekonomik politika tedbirleri ile istikrar içinde başarılması için öncelikle tüm gelişmiş dünya ülkelerinde olduğu üzere, sahip olduğu potansiyel, ulusal ekonomi içinde üstlendiği fonksiyonlar ve kırsal kalkınmanın lokomotif sektörü olma özelliği ile hayvancılığın ve tüm alt sektörlerinin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi gerekmektedir.

Türkiye’de son 10 yıl içerisinde toplam tarımsal üretim değeri içerisinde canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin üretim değeri büyük bir ivme kazanmış ve bitkisel üretim değerini geçerek %45 seviyesinden %58’e (187,7 milyar TL) kadar yükselmiştir (10, 26).

Hayvancılıkta AB’ne yapısal uyum ve entegrasyonun başarılmasında; hayvansal üretimde verimlilik artışları yanında, piyasa alt yapılarının güçlendirilmesi ve yapısal reformların gerçekleştirilmesi, hayvancılık işletmelerinde ihtisaslaşma ve ölçek artışı, hayvancılığa dayalı sanayinin geliştirilmesi, hayvan hastalıklarının kontrol ve eradikasyonu, gıda güvenliği uygulamaları, ürün kalite standartlarının sağlanması gibi konular ön plana çıkmaktadır (22).

Besicilik; kasaplık hayvanlarda et ve yağ miktarının artırılması ve et kalitesinin yükseltilmesi yanında, çeşitli hayvan yemlerinin ve endüstri kalıntılarının daha iyi bir biçimde değerlendirilmesine olanak yaratılması bakımından büyük önem taşıyan, aynı zamanda yeni istihdam yaratmak suretiyle ekonomiye büyük katkıda bulunan bir işletme kolu olarak tanımlanmaktadır (20, 21). Yürütülen besicilik faaliyetlerinin ekonomiye katkısı yalnızca kırmızı et üretimiyle sınırlı kalmamakta, bu sektörden elde edilen yan ürünler pek çok sektörün üretim sürecinde hammadde olarak kullanım alanı bulmaktadır (7).

Entansif besi sığırcılığında risk yönetimi açısından, yatırım sermayesinin geri dönüşünün, hayvan satış fiyatları ile satın alınan girdi miktarı ve maliyetlerine bağlı bir fonksiyon olduğu ve banka faizlerine göre yüksek bir getirinin sağlanmasının önemli olduğu bildirilmiştir (23).

Brezilya sığır eti endüstrisinde; hükümet ve üreticilerin dünya pazarında rekabet, meraya dayalı üretim sistemleri, et kalitesi ve düşük üretim maliyetleri, sağlıklı ve lezzetli özgün ürünler üretimi-satışı ve izlenebilirlik gibi güçlü stratejiler üzerine birlikte çalıştığı vurgulanmıştır (12). Bazı AB ülkelerinde FADN sistemi (2010-2015) üzerinden yapılan bir değerlendirmede, İtalya, Polonya ve Romanya’nın aksine Fransa, Almanya ve Büyük Britanya’da özellikle işletme dışından temin edilen girdiler için verimliliğin düşük olması ve üretim maliyetlerinin yüksekliği sonucu mevcut üretim değeri üzerinden negatif değer alan net çiftlik gelirinin yapılan sübvansiyonlar ile karşılandığı ve bu şekilde pozitif döndüğü ifade edilmiştir (25).

Sığır besiciliğinde kârlılığı; hayvanın ırkı, cinsiyeti, yaşı, orijini, kondisyonu, bakım ve sağlık ile beslenme gibi teknik parametrelerle, optimum besi süresi, işletmenin kuruluş yeri seçimi ve kapasitesi, besi sistemi, desteklemeler, finansal kayıt tutma ve pazarlama olanakları gibi ekonomik kriterler etkilemektedir. Diğer taraftan, toplam veya hayvan başına gelir, temelde iki unsurdan etkilenmektedir. Bunlardan ilki besiyeye alınan hayvanların alış ve satış fiyatları arasındaki farktan doğan geliri ifade eden fiyat marjı; ikincisi ise besiyeye alınan hayvanların besi boyunca elde ettikleri canlı ağırlık artışlarından doğan geliri ifade eden ağırlık marjı’dır. Ayrıca işletmenin pazar tercihi ve koşulları, yan ürünlerin değerlendirilme durumu, karkas sınıflandırma ve kalite derecelendirmesi gibi faktörlerde besicilikte gelir üzerinde etkili faktörler arasındadır (4, 8, 16).

Türkiye’de yıllara göre tarımsal desteklemeler içerisinde hayvancılık desteklemelerinin payı, sığır varlığı ve ırklara göre sığır sayılarının değişimine ilişkin olarak hazırlanan Tablo 1-3 aşağıda sunulmuştur (15, 27).

Tablo 1: Türkiye’de Tarım ve Orman Bakanlığı Tarafından Sağlanan Toplam Tarımsal Destekleme Bütçesi ve Hayvancılık Desteklemelerinin Toplam Tarımsal Desteklemeler İçindeki Payı (%) (2002-2019)

Table 1: Total Agricultural Support Budget Provided by the Ministry of Agriculture and Forestry in Turkey and the Share of Livestock Support (%) (2002-2019)

Yıllar	Bakanlık Tarafından Verilen Toplam Tarımsal Destekleme Bütçesi (Milyon TL)	Hayvancılık Desteklemeleri Miktarı (Milyon TL)	Hayvancılık Desteklerinin Toplam Tarımsal Desteklemeler İçindeki Payı (%)
2002	1.800	83	5
2013	8.700	2.722	31
2014	9.100	2.589	28
2015	10.000	2.932	29
2016	11.600	3.000	26
2017	12.800	3.793	30
2018	14.800	4.000	27
2019 (planlanan)	16.900	5.300	31

Tablo 2: Türkiye’de Çeşitli Türlerle Göre Hayvan Sayıları (baş) ve Yıllara Göre Değişim (2007=100)

Table 2: Number of Livestock Animals by Species in Turkey (head) and Change by Years (2007 = 100)

	Sığır	Manda	Koyun	Keçi
2007	11 036 753	100	84 705	100
2008	10 859 942	98,4	86 297	101,9
2009	10 723 958	97,2	87 207	103,0
2010	11 369 800	103,0	84 726	100,0
2011	12 386 337	112,2	97 632	115,3
2012	13 914 912	126,1	107 435	126,8
2013	14 415 257	130,6	117 591	138,8
2014	14 223 109	128,9	121 826	143,8
2015	13 994 071	126,8	133 766	157,9
2016	14 080 155	127,6	142 073	167,7
2017	15 943 586	144,5	161 439	190,6
2018	17 042 506	154,4	178 397	210,6

Tablo 3: Türkiye’de 2007-2018 Yılları Arasındaki Dönemde Irklara Göre Sığır Sayıları (Baş) ve Toplam Sığır Varlığı İçindeki Payları (%)

Table 3: Number of Cattle (head) in Turkey between 2007-2018 by Breeds and the Percentage of them among Total Cattle Presence (%)

	Sığır - Kültür	%	Sığır - Kültür Melezi	%	Sığır - Yerli	%	Toplam
2007	3 295 678	30	4 465 350	40	3 275 725	30	11 036 753
2008	3 554 585	33	4 454 647	41	2 850 710	26	10 859 942
2009	3 723 583	35	4 406 041	41	2 594 334	24	10 723 958
2010	4 197 890	37	4 707 188	41	2 464 722	22	11 369 800
2011	4 836 547	39	5 120 621	41	2 429 169	20	12 386 337
2012	5 679 484	41	5 776 028	42	2 459 400	18	13 914 912
2013	5 954 333	41	6 112 437	42	2 348 487	16	14 415 257
2014	6 178 757	43	6 060 937	43	1 983 415	14	14 223 109
2015	6 385 343	46	5 733 803	41	1 874 925	13	13 994 071
2016	6 588 527	47	5 758 336	41	1 733 292	12	14 080 155
2017	7 804 588	49	6 536 073	41	1 602 925	10	15 943 586
2018	8 419 204	50	7 030 297	41	1 593 005	9	17 042 506

Tablolar incelendiğinde, Türkiye’de 2002-2019 yılları arasındaki dönemde hayvancılık sektörüne sağlanan destekleme tutarının 83 milyon TL’den, 5.3 milyar TL’ye çıktığı ve toplam tarımsal desteklemeler içindeki payının

%5'ten %31'e yükseldiği görülmektedir. Diğer taraftan 2007-2018 yılları arasındaki dönemde sığır varlığının %54,41 oranında artarak 17.042.506 başa ulaştığı, kültür ırkı ve kültür melezi sığır sayısının toplam sığır varlığı içindeki payının %70'ten, %91'e yükseldiği gözlenmektedir.

Son dönemde ulusların ciddi sorunlarından birisi de, nüfus artışına paralel olarak besin üretiminin aynı düzeyde artırılamaması ve dolayısıyla gıda güvencesinin sağlanamamasıdır. Diğer taraftan günümüzde, azalan ve yaşlanan kırsal nüfus, köyden kente göç, işsizlik ve yoksulluk sorunu Türkiye'nin bitkisel ve hayvansal üretimde yaşadığı önemli sosyo-ekonomik problemlerin başında gelmektedir.

Maliyetlerde oluşan önemli artışlar yanında gıda kaynaklarına ve ürünlerine erişim bakımından yükselen nüfus ve talep düzeyi, enflasyon ve perakende fiyatların artışı, aracı marjları, toplumun gelir düzeyi ve satın alma gücü yönünde yaşanan yetersizlikler, tüketim tercihleri üzerinde etkili olmaktadır.

Gelişmiş ülkelerde temel ve stratejik ürün kapsamında ele alınarak önemli ölçüde desteklenen ve çeşitli önlemlerle korunan kırmızı et, süt gibi hayvansal üretim faaliyet alanlarında ithalata dayalı bir yapıya gidilmesi, kırsal ekonomik kalkınma ve üretimde sürdürülebilirliğin sağlanması açısından birtakım olumsuzluklar taşımaktadır (13, 28).

Türkiye'de son 10 yılda kesilen hayvan sayıları, karkas verimlilikleri, toplam kırmızı et üretimi ile sığır etinin üretim içindeki payına ilişkin verileri içeren Tablo 4-6 aşağıda verilmiştir (15, 27).

Tablo 4: Türkiye'de Türlerine Göre Kesilen Hayvan Sayıları (baş) (2007-2018) ve Kesim Sayılarındaki Yüzde Değişim (2007=100)

Table 4: Number of Animals Slaughtered in Turkey by Species (head) (2007 - 2018) and Percentage Change of the Slaughter Amount (2007 = 100)

	Sığır	%	Manda	%	Koyun	%	Keçi	%
2007	2 003 991	100	9 532	100	6 428 866	100	1 256 348	100
2008	1 736 107	86,6	7 251	76,1	5 588 906	86,9	767 522	61,1
2009	1 502 073	75,0	4 857	51,0	3 997 348	62,2	606 042	48,2
2010	2 602 246	129,9	15 720	164,9	6 873 626	106,9	1 219 504	97,1
2011	2 571 765	128,3	7 255	76,1	5 479 546	85,2	1 254 092	99,8
2012	2 791 034	139,3	7 426	77,9	4 541 122	70,6	926 799	73,8
2013	3 430 723	171,2	2 403	25,2	4 958 226	77,1	1 340 909	106,7
2014	3 712 281	185,2	2 176	22,8	5 197 289	80,8	1 570 239	125,0
2015	3 765 077	187,9	1 391	14,6	5 008 411	77,9	1 999 241	159,1
2016	3 900 307	194,6	1 499	15,7	4 083 620	63,5	1 756 360	139,8
2017	3 602 115	179,7	6 123	64,2	5 134 338	79,9	2 068 866	164,7
2018	3 426 180	170,9	1 880	19,7	4 652 525	72,3	693 405	55,1

Tablo 5: Türkiye'de Kesilen Hayvan Türlerine Göre Elde Edilen Et Üretimi (Ton) ve Toplam Kırmızı Et Üretimi İçindeki Payları (%) (2007-2018)

Table 5: Meat Production by Slaughtered Animal Species in Turkey (in tonnes) and their Share in Total Red Meat Production (%) (2007-2018)

	Sığır	%	Manda	%	Koyun	%	Keçi	%	Toplam (ton)
2007	431 963	75	1 988	0,35	117 524	20	24 136	4	575 611
2008	370 619	77	1 334	0,28	96 738	20	13 752	3	482 443
2009	325 286	79	1 005	0,24	74 633	18	11 675	3	412 600
2010	618 584	79	3 387	0,43	135 687	17	23 060	3	780 718
2011	644 906	83	1 615	0,21	107 076	14	23 318	3	776 915
2012	799 344	87	1 736	0,19	97 334	11	17 430	2	915 844
2013	869 292	87	336	0,03	102 943	10	23 554	2	996 125
2014	881 999	87	526	0,05	98 978	10	26 770	3	1 008 272
2015	1 014 926	88	326	0,03	100 021	9	33 990	3	1 149 262
2016	1 059 195	90	351	0,03	82 485	7	31 011	3	1 173 042
2017	987 482	88	1 339	0,12	100 058	9	37 525	3	1 126 404
2018	1 003 859	90	402	0,03	100 831	9	13 603	1	1 118 695

Tablo 6: Türkiye’de Yıllar ve Hayvan Türleri İtibariyle Ortalama Karkas Verimlilikleri (Kg/Baş)**Table 6:** Average Carcass Yields in Turkey in terms of Species and Years (kg / head)

Yıllar	Sığır	Manda	Koyun	Keçi
2007	215,6	208,6	18,3	19,2
2008	213,5	184,0	17,3	17,9
2009	216,6	207,0	18,7	19,3
2010	237,7	215,5	19,7	18,9
2011	250,8	222,6	19,5	18,6
2012	286,4	233,8	21,4	18,8
2013	253,4	139,9	20,8	17,6
2014	237,6	241,6	19,0	17,0
2015	269,6	234,0	20,0	17,0
2016	271,6	234,3	20,2	17,7
2017	274,1	218,7	19,5	18,1
2018	292,2	213,8	21,6	19,6

Tablo 4-6’da görüleceği üzere, Türkiye’de 2007-2018 yılları arasında kesimi yapılan sığır sayısı %70,9 oranında artmış, türlere göre kırmızı et üretiminde sığır eti üretiminin payı %75’ten %90’a çıkmış ve sığırdaki ortalama karkas verimliliği 215,6 kg’dan 292,2 kg düzeyine ulaşmış bulunmaktadır.

2. Sığır Besi İşletmelerinde Ölçek Büyüklükleri ve Yapısal Durum

Sığır besi işletmeleri tarafından kullanılan besi ırkları arasında; vücut yapı ve ölçüleri, canlı ağırlık kazancı, büyüme performansı, randıman, karkas kalite özellikleri, perakende et ürün verimi ve değerli et preparatları gibi kriterler bakımından önemli farklılıklar bulunmaktadır (1, 19).

Sığır besiciliğinde üretim sistemleri arasında ekonomik açıdan etkinlik ve karlılık değişimlerine yol açan başlıca unsurlar arasında yetiştirilen hayvanların biyolojik performans değerleri, barınak ve beslemeye ilişkin yönetim stratejileri, bölgesel ve doğal koşullar, sığır ve sığır etine ilişkin maliyet yapısı ve işletme pazarlama olanakları yer almaktadır (24, 29).

Sığır besiciliğinde temel ve yapısal problemler içerisinde; yemden yararlanma düzeyi ve besi performansı yüksek, etçi ve kombine nitelikte sağlıklı ve yüksek verimli besi materyali temini, kaliteli ve uygun fiyattan yem ve yem hammaddesine ulaşma başta gelmektedir. Yem ve diğer üretim maliyetleri besi süresince sürekli değişmekte ve üretim dönemi sonunda besici, kasaplık hayvanını nereye ve hangi fiyattan satacağını kestirememektedir. Piyasadaki fiyat dalgalanmaları ve mali problemler üretim artışını da önemli ölçüde engellemektedir.

Türkiye’de sığır besicileri genellikle kasaplık hayvanlarını canlı hayvan ve karkas et ağırlık fiyatı üzerinden araçlar vasıtasıyla pazarlamakta, doğrudan et sanayi ile anlaşılrsa dahi kesim sonucu üretilen sakatat, deri, bağırsak vb. yan ürün gelirlerinden ise çoğunlukla faydalanamamaktadır. Yan ürün gelirinden istifade edemeyen besiciler için bu durum ilave gelir yaratma ve kârlılık bakımından önemli bir dezavantaj oluşturmaktadır.

Kale ve ark. (2011) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, kırmızı et sanayinde karkas ortalama alım bedeli içerisinde yan ürün ortalama gelirinin payının sığırlarda %7.78-8.57 arasında değiştiği ve işletmelerin karkas alımları için ödedikleri meblağın önemli bir kısmının yan ürün geliri olarak elde edildiği saptanmıştır. Aynı çalışmada, Türkiye’deki et sanayi işletmelerinin artan kesim yoğunluğu ile birlikte verimli şekilde ve yüksek kapasite kullanım oranıyla çalışması neticesinde, bütün kasaplık hayvan türlerinde her türlü yenilebilir ve yenilemeyen hayvansal yan ürünlerin toplanması, işlenmesi ve ekonomik olarak değerlendirilmesi olanağının sağlanabileceği ifade edilmektedir.

Dana eti pazarlaması ve aracı marjları üzerine yapılan bir çalışmada, 2008-2011 dönemi için sabit fiyatlarla yıllar itibariyle ortalama dana eti canlı-toptan pazarlama marjı sırasıyla %18.96, %19.94, %16.69, %11.25, dana eti ortalama toptan-perakende pazarlama marjı %38.94, %34.85, %32.41, %35.75, dana eti ortalama canlı-perakende pazarlama marjı ise %47.71, %45.34, %40.99, %39.48 olarak hesaplanmıştır. Canlı-perakende aracı marjlarında aylık ortalamalar üzerinden yapılan değerlendirmede, tüketicilerin perakende dana eti için ödedikleri fiyattan üreticilerin eline geçen bölümün %47.05-66.32 arasındaki geniş bir aralıkta değiştiği tespit edilmiştir (2).

Türkiye'deki süt ve besi sığırcılık işletmelerinin ölçekler itibariyle dağılımı ve yapısal durumu ile 2016-2018 yılları arasında gerçekleştirilen kasaplık ve besilik sığır ithalatına ilişkin olarak hazırlanan Tablo 7-9 aşağıda sunulmuştur (13, 15, 28).

Tablo 7: Türkiye'deki Sığır Besi İşletmelerinin Hayvan Varlığı ve Ölçek Büyüklüklerine Göre Dağılımı (2017 yılı)

Table 7: Beef Cattle Presence in Turkey's Cattle Fattening Enterprises and Distribution of Enterprises in terms of Scale Size (Year 2017)

Sığır Besiciliği Ölçek Büyüklüğü (baş)	İşletme Sayısı (Adet)	Mevcut İşletmelerin Ölçeklere Göre Dağılımı (%)	Ölçek Grubundaki Hayvan Varlığı	Hayvan Varlığının Ölçeklere Göre Dağılımı (%)
1-5	119.077	45,07	359.542	9,01
6-9	50.077	18,95	380.802	9,54
10-19	48.740	18,45	705.809	17,69
20-49	32.942	12,47	1.011.701	25,35
50-99	9.731	3,68	672.333	16,85
100-199	2.683	1,02	378.362	9,48
200-499	775	0,29	229.429	5,75
500 ve üzeri	205	0,08	252.440	6,33
Toplam	264.230	100	3.990.418	100

Tablo 8: Türkiye'deki Süt Sığırcılık İşletmelerinin Hayvan Varlığı ve Ölçek Büyüklüklerine Göre Dağılımı (2017 yılı)

Table 8: Dairy Cattle Presence in Turkey's Dairy Enterprises and Distribution of Enterprises in terms of Scale Size (Year 2017)

Süt Sığırcılığı Ölçek Büyüklüğü (baş)	İşletme Sayısı (Adet)	Mevcut İşletmelerin Ölçeklere Göre Dağılımı (%)	Ölçek Grubundaki Hayvan Varlığı	Hayvan Varlığının Ölçeklere Göre Dağılımı (%)
1-5	573.952	51,69	1.699.678	14,43
6-9	219.914	19,80	1.649.259	14,01
10-19	187.188	16,86	2.624.061	22,28
20-49	103.071	9,28	3.090.633	26,25
50-99	20.294	1,83	1.397.252	11,87
100-199	4.574	0,41	627.846	5,33
200-499	1.134	0,10	328.775	2,79
500 ve üzeri	294	0,03	357.733	3,04
Toplam	1.110.421	100	11.775.237	100

Tablolarda görüldüğü üzere, Türkiye genelinde 264.230 adet sığır besi işletmesi mevcut olup, bu işletmelerin %64,02'si 10 başın altında hayvana sahip küçük ölçekli işletmelerdir. Sığır besiciliğinde 50 baş ve üzeri işletmelerin toplam işletmeler içerisindeki payı ise sadece %5,07'dir. Buna karşın büyük ölçekli olarak sınıflandırılan bu işletmeler 1.532.564 baş sığır varlığı ile besi sığırlarının %38,41'ine sahip bulunmaktadır. Son 2 yılda yaklaşık 20 bin sığır besi işletmesi kapanmış veya faaliyetini durdurmuştur.

Son yıllarda artan nüfus ve talep düzeyine bağlı olarak piyasada oluşan kırmızı et arz açığı başta kasaplık-besilik hayvan ve karkas et ithalatına gidilmesine yol açmıştır. 2016-2018 yılları arasındaki 3 yıllık dönemde kasaplık ve besilik sığır ithalatı sırasıyla 257.131 baş ve 1.972.224 baş olarak gerçekleşmiştir. Yapılan bu ithalatın değeri 2.448.225.330 USD (9.044.379.646 TL) olarak hesaplanmıştır. Besiciler üzerinde son dönemde artan üretim maliyetleri ile gümrük vergisi avantajıyla yurtiçine giren ithal kasaplık hayvan ve ete bağlı olarak yıkıcı bir rekabet ortamı ve fiyat baskısı oluşmuştur. Diğer taraftan sığır besi işletmelerinin karlılık düzeyleri azalmış ve sektörel sürdürülebilirlik olumsuz yönde etkilenmiştir.

Tablo 9: Türkiye'ye 2016-2018 Yılları Arası Dönemde Yapılan Büyükbaş Kasaplık ve Besilik Canlı Hayvan İthalatı Miktarı ve Değeri**Table 9:** Quantity and Value of Butchery and Fattening Live Bovine Animal Imports has been made to Turkey between 2016-2018

Kasaplık ve Besilik Nitelikte Büyükbaş Hayvan İthalatı	Adet (Baş)	Ağırlık (Kg)	İthalat Değeri (USD)	İthalat Değeri (TL)
		2016 Yılı		
Kasaplık	22.287	10.786.651	29.879.976	92.798.484
Besilik	407.888	105.509.367	388.422.214	1.135.657.083
		2017 Yılı		
Kasaplık	115.316	57.110.072	181.549.632	631.179.865
Besilik	666.950	181.812.946	723.568.966	2.482.172.820
		2018 Yılı		
Kasaplık	119.528	63.171.470	206.907.111	989.117.661
Besilik	897.386	239.766.041	917.897.431	3.713.453.733
		2016-2018 Dönem Toplamı		
Kasaplık	257.131	131.068.193	418.336.719	1.713.096.010
Besilik	1.972.224	527.088.354	2.029.888.611	7.331.283.636
Toplam	2.229.355	658.156.547	2.448.225.330	9.044.379.646

Günümüzde yükselen kırmızı et talebi ve tüketim düzeyi (kişi başına ortalama 14 kg) doğrultusunda özellikle perakende sığır eti fiyatlarında önemli ölçüde artış meydana gelmiştir.

Ulusal çıkarlarda göz önüne alındığında, hayvansal üretimin artırılması ve geliştirilmesi amacıyla, orta ve uzun dönemde kasaplık canlı hayvan ve kırmızı et ithalat kararından vazgeçilmesi, gümrük vergilerinin artırılması ve ülke genelinde besicilik faaliyetinde üretim maliyetini azaltıcı, verim ve kaliteyi teşvik edici nitelikte politikaların devreye sokulması önemli görülmektedir.

Ekonomik kaynakların rasyonel bir biçimde değerlendirilebilmesi ve harekete geçirilebilmesi halinde, sığır besiciliği üretim alanında var olan sorunların giderilmesi, arzulanılan üretim hedeflerinin yakalanması, kendi kendine yeterliliğin sağlanması ve dış ticarete rekabetçi bir konuma gelinmesinin mümkün olabileceği belirtilmektedir (22).

Sığır besicilerinin ithalat kararlarına bakışı ve etkileri üzerine yapılan bir çalışmada, besicilerin kırmızı et fiyatlarındaki artışın çözümünde; damızlık süt sığırcılığı desteklerinin artırılması, ithalatın yalnızca damızlık hayvan ve besi materyaliyle sınırlandırılması ve besi sığırcılığına verilen desteklerin artırılmasını faydalı gördükleri bildirilmiştir. Aynı çalışmada, Türkiye'de zaman içerisinde ithalatla yapılan müdahalelerle tüketici fiyatlarının düşmemesi ve piyasada halen istikrarın yakalanamamış olmasının, kırmızı et fiyat artışlarının spekülasyon ve yapay olmadığı aksine sektörel olarak yapısal sorunlardan kaynaklandığı yönünde önemli belirtiler olduğu vurgulanmıştır (3).

Sığır besi işletmelerinin ölçek ve kapasitelerinin artırılması ve sürdürülebilirliği temelinde yapısal durum ve pazarlamaya ilişkin sorunların çözümü yanında genel ekonomik konjonktürün (özellikle enflasyon, faiz oranları ve döviz kurları) iyileştirilmesi ve girdi piyasalarında yaşanan dalgalanmaların çözümü gerekmektedir.

Bu kapsamda, 2016-2019 Ocak dönemi verileri incelendiğinde, besi yemi fiyatlarında %54, saman fiyatında %66, arpa fiyatında %60, silajlık mısır fiyatında %73, mazot fiyatında %65, €/₺ döviz kurunda %85 oranında artış olurken, aynı dönemde ortalama dana karkas, perakende kıyma ve kuşbaşı fiyatları ise sırasıyla %18, %11 ve %8 oranında artış göstermiştir. 2019 yılı Ocak ayı itibarıyla karkas dana eti maliyeti ortalama 29,22 TL olup, bu maliyet piyasada oluşan ortalama karkas alım fiyatının 1,8 TL üzerinde bulunmaktadır (11).

Sığır besiciliğinde maliyet ve karlılık ekseninde önemli bir kriter olan et/yem paritesine bakıldığında, 2017-2019 yılı Ocak döneminde et/yem paritesinin 25,80 seviyesinden ideal paritenin çok altına 19,87'ye gerilediği dikkat çekmektedir (11). Şu anki durumda sığır besisinde birim karkas üretim maliyeti, karkas satış gelirinin üzerinde olup kar negatif değer almakta yani üretici mevcut koşullarda önemli ölçüde zarar etmektedir.

3. Sığır Besi İşletmelerinin Mali ve Ekonomik Yönden Değerlendirmesi

Türkiye’de kırmızı et üretimini artırmak için öne çıkan sorunların başında, girdi tedariki konusu gelmektedir. Beside girdi maliyetlerinin genel olarak besi hayvanı materyali (%50-60), yem giderleri (%25-40), işçilik, kredi faizi, ilaç, veteriner-sağlık vs. diğer giderler (%5-15) olarak 3 ana kalemden oluştuğu bildirilmektedir (14).

Afyon ilinde yürütülen bir araştırmada sığır besicilik işletmelerinde besi başı canlı ağırlığı 219 kg, besi sonu canlı ağırlığı 457 kg ve ortalama besi süresi de 194 gün olarak bulunmuş, ortalama günlük canlı ağırlık artışı 1.233 kg, kuru madde cinsinden yemden yararlanma oranı da 9,57 kg olarak hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan girdi unsurlarının toplam maliyet içerisindeki payları; besi materyali %53,60; yem %29,95; işçilik %6,25; veteriner-sağlık giderleri %2,27; bakım-onarım ve amortisman giderleri %1,28 ve diğer giderler %6,47 olarak tespit edilmiştir. İldeki sığır besi işletmelerinde ortalama olarak ekonomik rantabilite %16,61, mali rantabilite %17,07 ve rantabilite faktörü ise %13,79 olarak tespit edilmiştir (7).

Sığır besiciliğinde besi başı canlı ağırlığının teknik ve ekonomik besi performansına etkisinin incelendiği bir araştırmada, 20-24 aylık yaşlarda 54 baş erkek Montofon (F1) melezi sığırlarla yapılan 138 günlük besiye ait kayıtlar üzerinden, ortalama canlı ağırlık maliyetlerinde en düşük değer 1,84 US\$/kg olarak bulunmuştur. Çalışmada mali rantabilite rasyosu %37,34 olarak tespit edilmiş ve sonuç olarak besi başı canlı ağırlığı düşük olan hayvanların, hayvan başına günlük canlı ağırlık artışı dışındaki teknik değerlendirme ölçütleri ve ekonomik parametreler açısından daha yüksek bir besi performansı gösterebilecekleri ortaya konmuştur (6).

Çiçek ve ark. (2010), tarafından sığır besi faaliyetinde, kara geçiş noktası ve optimum besi süresinin tespiti amacıyla yürütülen bir çalışmada, 12-14 aylık yaşlarda 45 baş erkek montofon melezi (F1) sığırlarla yapılan, 180 günlük besi faaliyetinde; besi başı canlı ağırlığı 249,89 kg, besi sonu canlı ağırlığı 495,10 kg, ortalama günlük canlı ağırlık artışı 1.36 kg, kuru madde cinsinden yemden yararlanma oranı da 6.62 olarak hesaplanmıştır. İşletme 45 ile 60. günler arasında kara geçmiş; 135 ile 150. günler arasında da maksimum karlılığın sağlandığı optimum besi süresini yakalamıştır. Araştırmada kullanılan girdi unsurlarının toplam maliyet içerisindeki yüzde oranları incelendiğinde; besi materyalinin %60,48, yem’in %26,20, işçilik’in %9,97, veteriner-sağlık giderlerinin %1,82, enerji-akaryakıt giderlerinin %1,12 ve diğer giderlerin %0,41 oranında pay aldığı tespit edilmiştir. İşletmede, mali rantabilite %9,43, rantabilite faktörü %13,49 ve masraf/hasıla oranı da 1,16 değerinde bulunmuştur.

Kars ve Erzurum illerinde 2009 ve 2010 yıllarına ait iki besi döneminde toplam 143 entansif sığır besi işletmesinde yürütülen bir araştırmada; besi işletmelerinde kapasite kullanım oranı %60,2, ortalama besi başı canlı ağırlık 200,7 kg, besi sonu canlı ağırlığı 454,8 kg, günlük canlı ağırlık artışı 1.123 kg, besi süresi 225,8 gün, 1 kg canlı ağırlık (CA) artışı için kuru madde cinsinden yem tüketimi 8,98 kg olarak saptanmıştır. Ortalama işletme ölçeğinin 31.8 baş olduğu entansif sığır besi işletmelerinde masraflar genel toplamı içinde besi materyalinin payı %50,56, yem masrafının payı %27,33, işçiliğin payı %11,08, veteriner sağlık harcamalarının payı %1,23, bakım onarım masrafının payı %1,24 ve diğer masrafların payı %6,07 olarak bulunmuştur. Entansif sığır besi işletmeleri genelinde 1 kg karkas maliyeti 12,29 TL, 1 kg CA artışı maliyeti 5,84 TL ve 1 kg CA maliyeti 6,99 TL, mali rantabilite %11,26, ekonomik rantabilite %10,36, rantabilite faktörü %9,65, output/input oranı 1,11 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada, mera yetiştiriciliği yapan sığırcılık işletmelerinde ise 1 kg CA artış maliyeti 2,33 TL, 1 kg CA maliyeti 4,69 TL, mali rantabilite %27,89, ekonomik rantabilite %27,73 ve rantabilite faktörü %19,53 ve output/input oranı 1,25 olarak hesaplanmıştır (4, 5).

2017 yılı Ocak-Şubat dönemi fiyat verileri üzerinden 100 başlık sığır besi işletmesinde örnek rasyon içeriğine göre 250 kg’ dan besiye alınan, yaklaşık 7,5 aylık bir besi süresi sonunda 500 kg besi sonu canlı ağırlığa ulaşan ve kesim sonucu %62 ortalama randıman veren danalarda elde edilen veri ve parametreler kullanılarak yapılan hesaplamada, besicinin 1 kg CA maliyetinin 12,94 ₺ (3,57 \$), 1 kg CAA maliyetinin 11,31 ₺ (3,12 \$) ve 1 kg karkas etin maliyetinin ise kesim, park-pazar ve nakliye gibi üretim dönemi dışındaki masraflar hariç tutulduğunda 20,87 ₺ (5,76 \$) olduğu değerlendirilmiştir. Aynı çalışmada, toplam besi maliyeti içerisinde masrafların oransal dağılımı; besi materyali %54,11, toplam yem %29,77, işçilik maliyeti %8,05, veteriner-ilaç masrafları %1,88, bakım-onarım gideri %1,34 ve diğer giderler %4,85 olarak belirlenmiştir (17).

Hayvancılıkta üretim alanları ve hayvancılığa dayalı sanayide olası bir problemin domino etkisi şeklindeki

yansımalarından korunmak adına sektörde palyatif tedbirler yerine uzun vadeli stratejiler belirlenmesi ve politikalar izlenmesi gerekmektedir. Süt ve et piyasasında regülasyonun sağlanması ve üreticinin maliyet ve pazar açısından önünü görebileceği istikrarlı bir yapı kurulması amaçlanmalıdır.

Kasaplık hayvan kesim fiyatlarının yem başta olmak üzere tüm girdi kalemlerindeki artışa, enflasyon ve dövizdeki yükselişe karşın uzunca bir süredir durağan seyretmesi, özellikle perakende piyasada tüketiciyi koruma adına uygulanan fiyat baskıları, kasaplık hayvan kesimi ve satışında standardize olmayan, denetimsiz ve riskli ticari koşullar besicileri olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu amaçla sektörde kaliteye prim veren ürün piyasasının oluşturulması, desteklemelerde işletme ölçekleri, besicinin eğitimi ve deneyimi, bölgesel özellikler, üretimde sürdürülebilirlik, yapısal durum ve ihtisaslaşma gibi kriterlere dikkat edilmesi gerekmektedir.

4. Sonuç ve Öneriler

Sığır besicilik işletmelerinin teknik ve ekonomik verimliliği temelinde, genel bir üretim planlaması ve dönemsel maliyet hesaplamalarının etkin şekilde yapılması sonucunda tüm üretim dönemi boyunca önünü görebilmesi, kasaplık hayvan ve etini pazarlamada problem yaşamaması, bu kapsamda üretim maliyeti ve kârı kapsayan garanti edilmiş alım fiyatları ile faaliyetini sürdürmesi yönünde müdahale alımları, sanayi ile sözleşmeli besi gibi uygulamalara ağırlık verilmesi önem taşımaktadır.

Ekonomik kriz ve belirsizlik dönemlerinde özellikle istihdam, kırsal kalkınma ve göç sorunlarının çözümünde, önemli iktisadi fonksiyonlar üstlenen hayvancılık sektörüne dönük yatırımlar ve politikalarda sığır besiciliğini öne çıkaran yaklaşımlar sorunun çözümüne katkı sağlayacaktır.

Sığır besicilerinin ürün pazarlamadaki etkinliğinin ve gelir düzeyinin artırılması, hayvansal üretimde verim ve kalitenin yükseltilmesi, işletme ölçeklerinin optimum düzeye getirilmesi, hayvancılığa dayalı sanayiye düzenli hammadde arzının sağlanması gibi amaçlar doğrultusunda üretim yapılan alan ve ürün özelliklerini gözeterek hayvancılık kooperatiflerinin gelişmiş batı ülkelerinde olduğu gibi başarı şansı yüksek bir ekonomik örgütlenme modeli olarak ele alınması önem taşımaktadır.

Türkiye’de besiciliğe hammadde girdisi teşkil eden yem bitkileri üretiminde artışın sağlanarak, kaliteli kaba yem açığının giderilmesi, yem bitkileri ekiminin teşvik edilmesi, yem sanayinde kapasite kullanımının yükseltilmesi, çayır ve mera alanlarının korunması ve ıslahı konularında etkili olabilecek politikalar üzerinde durulmalıdır.

Kırmızı et piyasasına dönük olarak; üretim ekseninde sağlanacak desteklemelerin yanı sıra sektördeki kayıtdışılığın önlenmesi, fiyat istikrarının sağlanması, sanayinin kaliteli hammadde (kasaplık hayvan, karkas et vb.) tedariki, üretim teknolojisi, kalite ve hijyen uygulamaları, gıda güvenliği, hayvan sağlığı ve refahı gibi konularda iyileşme sağlanmalıdır.

Son yıllarda özellikle sığır yetiştiricilik ve besi işletmelerinin sayısındaki azalış dikkat çekmektedir. Türkiye’de mevcut süt ve besi sığırcılık işletmelerinin sayısı 1.374.651 adet olup, sığırcılık işletmeleri genelinin %70,06’sı (963.020 adet işletme) 10 başın altında ve küçük ölçektir. Türkiye genelinde güncel işletme sayısı, yapısal durumu, kapasitesi ve hayvan varlığının tespitine yönelik çalışmalar kapsamında genel bir sayım yapılmalı, bölgesel ihtiyaçlar ve olanaklar tespit edilmeli, desteklemelerin ve üretim planlamasının daha etkin yürütülmesi için hayvancılık ve dolayısıyla sığırcılık işletmelerinin tanımlama ve sınıflandırma işlemlerinin; üretim yöntemi, ihtisaslaşma, ölçek ve gelir kaynakları ekseninde zaman kaybetmeden yapılması gerekmektedir.

Hayvansal ürün arzındaki artış düzeyinin, nüfus artışı ve talebin altında kalması veya üretimin istenen miktarda arttırılamaması tüketicilerin et ve diğer hayvansal ürünleri bulma ve erişmesine engel olabilmekte, yüksek maliyetler ve arzın yetersizliği nedeniyle artan yurtiçi fiyatları tüketicilerin gıdaya erişimini güçleştirmektedir. Türkiye’deki talep artışına bağlı olarak her geçen gün artan kırmızı et açığının kapatılmasında etçi ve kombine sığır ırkları yetiştiriciliğinin önemli katkıda bulunabileceği ve bu yönde ıslah çalışmalarının yürütülmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Ekonomik bir üretim faaliyeti olan besi sonunda kâr elde edebilmek için uygun besi rasyonlarının kullanılması ve ekonomik optimum besi süresinin iyi hesap edilmesi gerekmektedir. Sığır besi işletmelerinde üreticiye besi materyali ve yem hammaddelerinin kaliteli ve uygun fiyattan temininde sağlanacak destek ve tedbirler acilen

uygulanmalıdır.

Üretimin sürdürülebilirliği açısından başta yem olmak üzere sığır besi işletmelerinin maliyet minimizasyonunun sağlanması, kârlı ve optimum ölçekte faaliyet göstermeleri, pazarlamada perakende et satış fiyatları üzerinden üreticiye aktarılan marjın artırılması ve aracı sayısının azaltılarak tüketici için daha uygun fiyattan et satın alabilecekleri bir piyasanın temin edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı ile Et ve Süt Kurumu vasıtasıyla sığır besiciliğinde belirlenecek kriterler ve koşullarda (yetiştirilen ırk, besleme tekniği, bölgesel ve coğrafi koşullar gibi) canlı ağırlık ve et üzerinden maliyet hesaplaması yapılması, maliyetin üzerinde bir fiyat seviyesinde müdahale kuruluşu olarak alım gerçekleştirilmesi yönünde önlemler alınmalıdır.

Sektörde hayvan ıslahına dönük biyoteknolojik yöntemler (cinsiyeti belirlenmiş sperma ile tohumlama, etçi ırklar ile melezleme, genomik seleksiyon gibi) üzerine yapılan çalışmalar desteklenmelidir.

İşletme düzeyinde, bölgesel ve ulusal ölçekte yarattığı mali kayıplar noktasında farkındalık oluşan buzağı kayıpları-ölümleri, hayvan hastalıklarına dönük koruyucu önlemler, çiftlik düzeyinde sürü yönetimi ve hayvan refahı uygulamaları, reproduksiyon ve fertilité yönünden verimlilik, bakım-besleme koşullarının iyileştirilmesi konularında bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları yapılmalıdır.

Kırmızı et üretiminde karkas derecelendirme (grading) uygulamaları, kalite-fiyat ilişkisinin kurulması tüketicinin korunması ve kaliteli üretimin teşviki için mevzuat çalışmalarına hız verilmelidir.

Sığır besiciliğinde ve tüm hayvancılık alt sektörlerinde mesleki donanım ve yeterliğe sahip genç girişimcilerin teşvik edilmesi, üreticiye yatırım, modernizasyon ve kapasite artırımı için uygun kredi ve finansman imkânlarının sağlanması, üretici örgütleri arasındaki yetki ve sorumluluk alanı çatışmalarının önüne geçilmesi ve hayvansal üretimde kooperatif modellerin üzerinde çalışılması gerekmektedir.

Kırmızı et üretiminde ve satışında sığır-dana eti üzerindeki baskıyı azaltıcı ve küçükbaş hayvan eti üretim-talebini artırıcı destek mekanizmalarının oluşturulması, kırmızı et üretimi ve sanayisi üzerine sektörel araştırmalara ağırlık verilmesi faydalı olacaktır. Besi materyali temini noktasında önem taşıyan süt sığırcılık işletmeleri korunmalı, çiğ süt piyasasında sağlanacak istikrar önlemleri ile damızlık ineklerin kesimi engellenmelidir. Damızlık süt sığırcılığında kombine verimli ırkların kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. TİGEM işletme ve arazilerinin etçi nitelikte ırkların yetiştirme ve ıslahında etkin şekilde değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

Türkiye’de kırmızı et üretiminde artış, kendine yeterlilik ve sürdürülebilirliğin sağlanmasında temel faktörün, üretici ve besicinin kaygılarına yönelik olarak piyasa dengesi, fiyat oluşumu, üretim ve satış maliyetlerini gözetten pazarlama yapısı, istikrar ve rekabet edebilirlik noktasında sektörde güven tahsis edecek politika ve uygulamalar etkin ve hızlı bir şekilde hayata geçirilmelidir.

Kaynaklar

1. **Alberti P, Panea P, Sañudo C, Olleta JL, Ripoll G, Ertbjerg P, Christensen M, Gigli S, Failla S, Concetti S, Hocquett JF, Jailler R, Rudel S, Renand G, Nute GR, Richardson RI, Williams JL (2008):** *Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European breeds.* Livest Sci, **114**, 19-30.
2. **Aral Y, Çevrimli MB, Akdoğan N, Aydın E, Arıkan MS, Akın AC, Özen D (2016):** *Investigation of intermediary margins in the marketing of beef and lamb meat in Ankara province, Turkey.* Kafkas Üniv Vet Fak Derg, **22(5)**, 685-691.
3. **Aydın E, Can MF, Aral Y, Cevger Y, Sakarya E (2010):** *Türkiye’de canlı hayvan ve kırmızı et ithalatı kararlarının sığır besicileri üzerine etkileri.* Vet Hekim Der Derg, **81(2)**:51-57.
4. **Aydın E (2011):** *Kars ve Erzurum illeri sığır besi işletmelerinin ekonomik analizi.* Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hayvan Sağlığı Ekonomisi ve İşletmeciliği AD, Doktora Tezi, Ankara.
5. **Aydın E, Sakarya E (2012):** *Kars ve Erzurum illeri entansif sığır besi işletmelerinin ekonomik analizi.* Kafkas Üniv Vet Fak Derg, **18(6)**:997-1005.
6. **Cevger Y, Güler H, Sariözkan S, Çiçek H (2003):** *The effect of initial live weight on technical and economic performance in cattle fattening.* Turk J Vet Anim Sci, **27(5)**, 1167-1171.
7. **Çiçek H (2002):** *Afyon ili sığır besiciliği işletmelerinde kârlılık ve verimlilik analizleri.* Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hayvancılık İşletme Ekonomisi AD, Doktora Tezi, Ankara.

8. **Çiçek H, Sakarya E** (2006): *Afyon ili sığır besi işletmelerinde fiyat ve ağırlık marjlarının işletme geliri üzerine etkisi*. Ankara Üniv Vet Fak Derg, **53**, 53-56.
9. **Çiçek H, Cevger Y, Tandoğan M, Şahin EH** (2010): *Estimation of optimum fattening period by cattles of Browns Swiss hybrid (F1) fattening*. Kafkas Üniv Vet Fak Derg, **16(1)**, 63-67.
10. **ESK** (2018): *TÜİK verileriyle tarım ve hayvancılık sektörleri*. Et ve Süt Kurumu Genel Müdürlüğü. Erişim: <https://www.esk.gov.tr/tr/11953/TUIK-Verileriyle-Tarim-ve-Hayvancilik> Erişim Tarihi:28.12.2018.
11. **ESK** (2019): *Et Piyasa Bültenleri*. Et ve Süt Kurumu (2016 Ocak-2019 Ocak). Ankara.
12. **Ferraz JBS, De Felicio PE** (2010): *Production systems-An example from Brazil*. *Meat Sci*, **84**, 238-243.
13. **GTHB** (2018): *Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık Çalıştay Sonuç Raporu*. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 9-11 Ocak 2018, Antalya.
14. **HAYGEM** (2015): *Kırmızı Et Stratejisi*. Tarım ve Orman Bakanlığı, Hayvancılık Genel Müdürlüğü. Ankara.
15. **HAYGEM** (2018): *Hayvancılık istatistikleri, süt ve besi sığırıcılığında işletme ölçekleri ve hayvan kapasitelerine ilişkin veriler*. Tarım ve Orman Bakanlığı, Hayvancılık Genel Müdürlüğü.
16. **Hietala P, Juga J** (2016): *Impact of including growth, carcass and feed efficiency traits in the breeding goal for combined milk and beef production systems*. *Animal*, **11(4)**, 564-573.
17. **İdacı H, Aral Y, Çetin S** (2017): *Sığır besiciliğinde canlı ağırlık ve karkas et maliyetlerinin güncel veriler üzerinden hesaplanması*. 2. Ulusal Hayvancılık Ekonomisi Kongresi. Sayfa:246-252, 27-30 Nisan 2017, Antalya.
18. **Kale MC, Aral Y, Aydın E, Cevger Y, Sakarya E, Güloğlu SC** (2011): *Determination of By-Product Economic Values for Slaughtered Cattle and Sheep*. Kafkas Üniv Vet Fak Derg, **17(4)**, 551-556.
19. **Pesonen M, Huuskonen A** (2015): *Production, carcass characteristics and valuable cuts of beef breed bulls and heifers in Finnish beef cattle population*. *Agr Food Sci*, **24**, 164-172.
20. **Polat BK** (1997): *Ankara ili sığır besi işletmelerinde kârlılık ve verimlilik analizleri*. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hayvancılık İşletme Ekonomisi AD, Doktora Tezi, Ankara.
21. **Sakarya E, Günlü A** (1996): *Limuzin x Jersey (F1) melezi ve Holştayn Irkı tosunlarda optimal besi süresinin tespiti üzerine bir araştırma*. Ankara Üniv Vet Fak Derg, **43**, 113-120.
22. **Sakarya E, Aral Y** (2011): *AB'ne üyelik sürecinde Türkiye kırmızı et sektöründe mevcut durum ve sorunlar*. AB Uyum Sürecinde Türkiye Hayvancılık Kongresi 2011. Sayfa:539-554, 20-22 Ekim 2011, Kızılcahamam-Ankara.
23. **Santana RAV, Barbosa FA, De Andrade VJ, Molina PC, Maia Filho GHB, Leão JM** (2016): *Risk analysis and probability of return on invested capital in an intensive beef cattle production system in Minas Gerais, Brazil*. *Rev Bras Zootecn*, **45(12)**, 788-793.
24. **Sartorello GL, Teixeira Bastos JPS, Gameiro AH** (2018): *Development of a calculation model and production cost index for feedlot beef cattle*. *Rev Bras de Zootecn*, **47**.
25. **Skarzyńska A, Abramczuk L** (2018): *Results of farms specializing in production of cattle for fattening in selected European Union countries*. *Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development*. **18(2)**, 421-430.
26. **TÜİK** (2018a): *Bitkisel ve hayvansal üretim değerleri, tarımsal üretim değeri*. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1004 Erişim Tarihi: 17.12.2018.
27. **TÜİK** (2018b): *Hayvancılık istatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1002 Erişim Tarihi: 21.12.2018.
28. **UKON** (2018): *Kırmızı Et Sektörü 2018 Yılı Değerlendirme Raporu*. Ulusal Kırmızı Et Konseyi. Ankara.
29. **Wolfova M, Wolf J, Zahradkova R, Pribyl J, Dano J, Kica J** (2004): *Main sources of the economic efficiency of beef cattle production systems*. *Czech J Anim Sci*, **49(8)**, 357-372.



DOI: 10.33188/vetheder.674850

Derleme / Review

MikroRNA'lar ve çiftlik hayvanlarında kullanım alanları

Mücahit KAHRAMAN^{1,a}, Banu YÜCEER ÖZKUL^{2,b,*}

¹ Harran Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Şanlıurfa, Türkiye

² Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootečni Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.

ORCID: 0000-0002-7757-2483^a; 0000-0002-7036-6230^b

MAKALE BİLGİSİ /

ARTICLE INFORMATION:

Geliş / Received:

15 Ocak 20

15 January 20

Kabul / Accepted:

21 Nisan 20

21 April 20

Anahtar Sözcükler:

Biyomarker

Çiftlik Hayvanları

MikroRNA

Seleksiyon

SNP

Keywords:

Biomarker

Livestock

MikroRNA

Selection

SNP

ÖZET:

Son yıllarda genetik alanında meydana gelen ilerlemeler, hayvan yetiştiriciliğinde farklı seleksiyon yaklaşımlarını ortaya çıkartmıştır. Yaklaşık olarak 22 nükleotidden oluşan ve mikroRNA olarak adlandırılan moleküllerin, gen ekspresyonlarının %25'ini etkilediği düşünülmektedir. Ayrıca miRNA'ları kodlayan genlerdeki SNP (Single Nucleotide Polymorphism) noktalarının çiftlik hayvanlarında ekonomik öneme sahip verim özellikleriyle ilişkili oldukları bildirilmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda miRNA'ların ekspresyon ve fonksiyonlarının araştırılması hususunda ilerleme sağlanmış olup verim özelliklerinin belirlenmesinde miRNA'ların çiftlik hayvanlarında biyomarker olarak kullanımı gündeme gelmiştir. Bu derlemede, miRNA'lar ve çiftlik hayvanlarında kullanım alanları hakkında bilgi verilmiştir.

MikroRNAs and mikroRNAs using areas in livestock

ABSTRACT:

In recent years, advances in genetics have led to different selection approaches in animal husbandry. The molecules composed of approximately 22 nucleotides, called microRNA, that can effect the expression of 25% of the genes. On the other hand, to be expressed to some correlations between economically important feature and miRNA coding gene SNPs. In recent studies, investigation of the expression and function of miRNAs have been made progress. Therefore, became a current issue to the using of miRNAs as biomarker for detection of production traits in livestock species. In this review have been informed about miRNAs and using area of miRNA in livestock.

How to cite this article: Kahraman M, Özkul BY: MikroRNA'lar ve çiftlik hayvanlarında kullanım alanları. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 91(2): 193-202, 2020, DOI: 10.33188/vetheder.674850

1. Giriş

Çiftlik hayvanları kompleks yapıları canlılardır ve hala bilinmeyen tarafları bulunmaktadır. Ancak, başarılı bir yetiştiricilik yapılabilmesi için hayvanların biyolojik yapılarının iyi bilinmesi gerekmektedir (2). Dolayısıyla, çiftlik hayvanlarının gelişiminde etkili olan faktörlerin anlaşılması ve bu faktörlere göre seleksiyon programlarının oluşturulmasının önemi artmaktadır (47). Bu amaçla ekonomik yönden önemli verim özelliklerini etkileyen genetik faktörlerin tanımlanması hususunda genom boyu taramalar yapılmaktadır (12). Bu çalışmalar sayesinde; 1993 yılında miRNA (mikroRNA)'lar keşfedilmiştir. Yaklaşık olarak 22 nükleotidden oluşan bu küçük RNA moleküllerinin (6), gen ekspresyonlarının (ifadelerinin) %25'ini etkilediği düşünülmektedir (59). Ayrıca miRNA'ları kodlayan genlerdeki SNP (Single Nucleotide Polymorphism) noktalarının çiftlik hayvanlarında ekonomik öneme sahip verim özellikleriyle ilişkili oldukları bildirilmektedir (34). Bu amaçla miRNA'ların ekspresyon ve fonksiyonlarının araştırılması hususunda ilerleme sağlanmış olup (55) verim özelliklerinin belirlenmesinde miRNA'ların çiftlik hayvanlarında biyomarker olarak kullanımı gündeme gelmiştir (25).

2. RNA Molekülü ve Fonksiyonları

Canlılarda genetik materyal DNA (Deoksiribonükleik Asit) olup, DNA'daki bilginin RNA (Ribo Nükleik Asit)'ya transkripsiyonu (yazılımı) yapıldıktan sonra protein sentezi gerçekleşmektedir. DNA'nın büyük bir bölümü, RNA'ya kodlanmasına rağmen bu genomun çok küçük bir miktarı (yaklaşık %1.5) fonksiyonel protein sentezinde kullanılmaktadır. Proteine çevrilmeyen ve kodlanmayan RNA (ncRNA/non-coding RNA) olarak ifade edilen kısımların, yakın zamana kadar çok az öneme sahip olduğu düşünülmüştür (61). Ayrıca gen arama çalışmaları geleneksel olarak protein kodlayan dizilere yönelik olduğundan, birçok gen göz ardı edilmiştir. Ancak son yıllarda yapılan araştırmalarda kodlanmayan RNA'ların, gen ifadelerinin düzenlenmesi gibi pek çok önemli biyolojik olayda rol oynayan çok sayıda çeşidinin bulunduğu ortaya konulmuştur (11). Organizmada hangi genlerin aktif olduğunu ve bu genlerin nasıl etkin olduklarını kontrol eden bir sistem bulunmakta ve RNA interference (RNAi) sistemi olarak adlandırılmaktadır. RNAi'nin 3 tipi vardır. Endojen kaynaklı miRNA (miRNA/miR), eksojen small interfering RNA (siRNA) ve eşey hücrelerindeki piwi-etkileşimli RNA (piRNA)'dır. Bu RNA'ların post-transkripsiyonel gen regülasyonunda önemli görevleri vardır. Genlerin direk ürünleri olan RNA'lar bu RNA'lara bağlanarak aktivitelerini azaltabilmekte (mRNA translasyonunu engelleyebilir) veya arttırabilmektedirler. RNAi'ler kodlanmayan RNA'lardandır ve DNA'dan transkripsiyonu yapılan ama proteine translasyonu (çevirisi) yapılmayan genler tarafından kodlanmaktadır (30).

3. MikroRNA'lar

MiRNA'lar, genom üzerinde protein kodlayan ekzon bölgeleri ile protein kodlamayan intron bölgelerindeki RNA genlerinden transkripsiyonu sağlanan, fakat proteine translasyonu gerçekleşmeyen fonksiyonel RNA molekülleridir. MiRNA, fonksiyon olarak gen ekspresyonunun düzenlenmesinde rol oynayan, yaklaşık olarak 18-24 nükleotid uzunluğunda tek iplikçikli bir RNA molekülüdür (49). Bir veya birden fazla hedef geni baskılayarak gelişim, farklılaşma, çoğalma, hücre ölümü gibi süreçlerde rol oynarlar (54).

4. MikroRNA'ların Tarihi

MiRNA'ların araştırıldığı ilk çalışma Lee ve ark., (1993) tarafından, bir yuvarlak solucan olan *Caenorhabditis elegans* üzerinde yapılmıştır. Bu nematod, gen içeriği bakımından taranmıştır ve Lin-4 olarak adlandırılan genin hiçbir proteinini kodlamamasına karşın hedef genin ifadesini azalttığı gözlemlenmiştir. Lin-4'ün, Lin-14 mRNA (mesajcı RNA)'nın 3'UTR (untranslated region)'sinde (60) tamamlayıcı olan 22 ve 61 nükleotidlik (32) iki transkripti bulunmaktadır. Lin-14 mRNA, farklı türlerin embriyosunda ve *C. elegans*'ın 1. larva aşamasında mevcut olan Lin-14 proteinini kodlar (16, 60). Lin-14, RNA-RNA interaksyonu vasıtasıyla Lin-4 ile baskılanması sebebiyle Lin-14 protein

seviyesinde azalışa neden olur ancak, Lin-14 mRNA seviyesi sabit kalır (60). Bu veriler, Lin-4'ün, Lin-14'ün kodlama yapmayan bölgesine eşlenmesi ile Lin-14'ün baskılanması sonucunda 1. larva aşamasından 2. larva aşamasına geçişe neden olan bir durumu ortaya çıkarmıştır (6, 16, 32, 60).

Reinhart ve ark., (2000), yine aynı nematoda 22 nükleotid uzunluğunda, Let-7 olarak adlandırılan ve canlılığın gelişimini düzenleyen farklı bir RNA keşfetmişlerdir. Daha sonraki yıllarda Lin-4 ve Let-7'ye benzer birçok küçük RNA molekülü tespit edilmiştir ve miRNA'lar olarak adlandırılmıştır (31,45).

MiRNA'ların birçok canlı türünde, gelişim sırasında embriyogenezde, farklılaşmada, gelişimin düzenlenmesinde, organogenezde, büyümenin kontrolünde, proliferasyonda, programlanmış hücre ölümünde, immun yanıt ve lenfosit fonksiyonunda rol oynadıklarını (6), dolayısıyla da kök hücre, embriyo, beyin, kalp, karaciğer gibi tüm hayvansal dokuların normal gelişiminden sorumlu oldukları bildirilmektedir (30).

5. Çiftlik hayvanlarında mikroRNA'lar

MiRNA araştırmalarının çoğu insanlarda kanser hastalığının mekanizmasını aydınlatmak üzerine yoğunlaşmıştır. Çiftlik hayvanlarında da miRNA profileme çalışmaları bulunmakta olup, doku ve organ gelişiminde, immun yanıtın şekillenmesi ve metabolik olaylarda miRNA gen ifadelerinin etkili olduğu bildirilmektedir. Ayrıca, miRNA genlerinde bulunan SNP noktalarının hayvanlar arasındaki fenotipik farklılıklar, verim özellikleri ve hastalıklara yatkınlıkla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (25).

5.1. Sığırlarda mikroRNA'lar

Sığırlarda miRNA'lar ile ilgili çalışmalar yağ doku, iskelet kası, oosit gelişimi ve erken embriyonik gelişmeler ile süt verimi ve mastitis üzerine yoğunlaşmaktadır (59).

Sığırlarda miRNA'ların yağ doku üzerine etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, üç farklı melez sığır genotipi; Şarole X Maine Anjou (CHAM), Şarole X Kırmızı Angus (CHAR) ve Hereford X Aberdeen Angus (HEAN) sırt yağı kalınlığına göre (düşük ve yüksek) 6 gruba (Şekil 1) ayrılarak incelenmiştir. Bu 3 grup arasında 42 miRNA'da gözlenen ekspresyon farklılıklarının anlamlı olduğu bildirilmiştir. Bu miRNA'lardan 18'inin ifade seviyesi ile sırt yağı kalınlığı arasında korelasyonlar ortaya konulmuştur. Bu korelasyonlardan en önemlisi fazla sırt yağı kalınlığına sebep olan miR-378 ($r=0.72$ $p<0.0001$)'dir. Bu araştırma, etçi sığırlarda yağ dokusu oluşumu üzerine miRNA'ların etkili olabileceğini göstermektedir (26). MiR-143 ekspresyonu, kas içi preadiposit oluşumunu düzenlemektedir dolayısıyla bu miRNA sığırlarda intramusküler yağ oluşumu üzerine etkili olmaktadır (35). MiR-143 haricinde, yağ doku oluşumu üzerinde etkili olan 8 miRNA (miR-19a, -92a, -92b, -101, -103, -106, -142-5p ve -296) daha bulunmaktadır. Bu miRNA'ların yüksek yağ oranı içeren rasyonlarla beslemeye daha iyi cevap verdiği bildirilmektedir (48).

MiR-1 ve miR-206, kas hücresi farklılaşmasında önemli rol oynayan spesifik iki miRNA'dır (52). Çift kaslaşma özelliğine sahip Piedmontese ırkı sığırlarda bu iki miRNA ekspresyonu incelenmiş ve miRNA-206'nın daha yüksek düzeyde ekspresyon seviyesi gösterdiği bildirilmiştir. Bu durum miR-206'nın Piedmontese sığırlarında kas hücreleri hipertrofiye sebep olabileceğini düşündürmektedir (7). Fare embriyosu üzerinde yapılan bir çalışmada, miR-181b'nin miyoblastların farklılaşmasında görev aldığı bildirilmiştir (43). Angus sığır ırkında yapılan bir çalışmada ise, miR-181b'nin bu sığır ırkında miyogenezde etkili olduğu gösterilmiştir (65).

Sığırlarda, miRNA'ların üreme sistemi üzerinde de etkili olduğunu gösteren çalışmalar bulunmaktadır. MiR-205, -150, -122, -96, -146a ve -146b-5p'nin oositlerde ekspresyon miktarı oldukça fazladır. Bu miRNA'ların ekspresyonunun, olgunlaşmayı (maturasyon) takiben 22 saat içerisinde hızla düştüğü bildirilmiştir. Bu durum oositlerin olgunlaşması sırasında miRNA'ların etkili olabileceğini düşündürmektedir (1). Sığırlarda oogenезin son safhasında Kümüllüs Oosit Kompleksi üzerine miRNA ekspresyonlarının incelendiği bir çalışmada, miR-106a'nın sığır oositlerindeki ekspresyonu Kümüllüs Oosit Kompleksine göre oldukça fazla iken miR-106a'nın hedef geni olan WEE1'in ekspresyonunun oositlerde daha az olduğu bildirilmiştir (41). Yine benzer şekilde miR-196a ve miR-181a'nın sırasıyla NOBOX (Newborn Ovary Homeobox Gene) ve NPM2 (Nucleoplasm 2)'yi etkileyerek folikülogenezi etkilediği bildirilmektedir (38, 53). Sığır embriyosunda bulunan miR-21 ve miR-130a'nın ekspresyonu 1 hücreli

safhadan 8 hücreli safhaya kadar artmaktadır. Bu miRNA'ların embriyonik gelişim üzerinde etkili olduğu düşünülmektedir (42).

Süt sığırlarında süt üretimi ve mastitis üzerinde etkili olan aday genler ve markerlerin belirlendiği bir veri tabanı çalışmasında, 943 gen ve genetik marker tespit edilmiş ve bunlardan 359 adedinin miRNA'lardan etkilendiği ifade edilmiştir (44). Ayrıca miR-21, miR-23a ve miR-24'ün meme dokusunda spesifik olarak ifade edildiği bildirilmektedir (21). İneklerde meme dokusunun durumu yaş, gebelik ve laktasyon dönemleri gibi fizyolojik koşullar altında değişiklik göstermektedir (3). Farklı laktasyon dönemlerinde (Kuru Dönem= Doğumdan önceki 30 gün, Fresh Dönem= Doğumdan sonraki 7 gün, Erken Laktasyon Dönemi= Doğumdan sonraki 8-30 gün) 13 miRNA'nın (miR-10a, miR-15b, miR-16, miR-21, miR-31, miR-33b, miR-145, miR-146b, miR-155, miR-181a, miR-205, miR-221 ve miR-223) ekspresyon profilinin incelendiği bir çalışmada, erken laktasyon döneminde miR-31 ekspresyonunun arttığı, fresh dönemde ise diğer miRNA'ların ekspresyonlarının arttığı bildirilmiştir (56). Sığırlarda mastitis vakalarında immün yanıtın şekillenmesinde BOLA-DQA2 (Bovine Leukocyte Antigen-DQ Alpha 2) geninin önemli fonksiyonu bulunmaktadır. Bu geni hedefleyen miR-296, miR-2430 ve miR-67'nin ekspresyonunun normal meme dokusuna göre mastitisten etkilenen meme dokusunda yüksek, miR-2328'in ise düşük seviyede olduğu bildirilmektedir (23). Bu durum, sığırlarda süt verimi ve mastitis üzerinde miRNA'ların etkili olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

MiRNA'ların kan ve süt gibi vücut sıvılarında yüksek düzeyde ve stabil olarak bulunmalarından dolayı çeşitli metabolik ve fizyolojik olaylarda potansiyel biyomarker olarak kullanılabilirliği bildirilmiştir (18). Sığırlarda laktasyonun farklı dönemlerinde 108 miRNA'nın ekspresyonunun incelendiği bir çalışmada, kolostrumda bu miRNA'ların ekspresyon seviyesi yüksek düzeyde bulunmuştur.

Ayrıca, incelenen miRNA'lardan 7'sinin ekspresyon seviyesi tüm laktasyon dönemlerinde benzer bulunmuş olup bunun (Şekil 2) işlenmiş süt ve süt ürünlerinde kalitenin belirlenmesinde kullanılabilecek bir marker olabileceği dile getirilmektedir (8).

5.2. Küçük ruminantlarda mikroRNA'lar

Küçük ruminantlarda miRNA'lar ile ilgili çalışmalar yapağı verimi, üreme organlarının gelişimi ve iskelet kası üzerinde yoğunlaşmıştır (59).

Merinos ırkı koyunlar ve Kaşmir keçilerinde 159 miRNA'nın ekspresyonunun incelendiği bir çalışmada, 19 miRNA'nın spesifik olarak vücut derisi (body side skin) ile kulak derisinde (ear skin) eksprese edildiği bildirilmiştir. Bu sonuçlar neticesinde miRNA'ların yapağı ve kıl büyümesi üzerine spesifik etkilerinin olabileceği ortaya konmuştur (58).

Koyunlarda gebeliğin 42. ve 75. günlerinde, fetal gonadlarda, 128 miRN ekspresyonunun incelendiği bir çalışmada (51), testiküler kordonun geliştiği 42. günde 24 miRNA'nın eşeyssel dimorfik ekspresyon gösterdiği tespit edilmiştir. Bu miRNA'lardan 12 adedinin ekspresyon seviyesi dişi (XX) gonadlarda, 12 adedinin ise erkek (XY) gonadlarda önemli derecede yüksek bulunmuştur. Primordial foliküllerin geliştiği 75. günde ise 43 miRNA eşeyssel dimorfik ekspresyon göstermiş olup bunlardan 26'sının ekspresyon seviyesi ovaryumlarda, 17'sinin ise testislerde yüksek bulunduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada, koyunlarda ovaryum gelişimi üzerine etkili (ESR1, ESR2, CYP19, FST ve WNT4) genler ile testis gelişimi üzerine etkili (SOX9) genlerin gebeliğin 42. ve 75. günlerindeki ekspresyon seviyeleri belirlenmiştir. miR-22'nin hedef geninin ESR-1 olması ve testislerde yüksek düzeyde ekspresyon seviyesi (0.953) göstermesi ile östrojen sinyalizasyonu arasında ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlara dayanarak fetal gonadal gelişimin altında yatan gen ekspresyonları üzerinde miRNA'ların etkili olduğu anlaşılmaktadır (51).

Romanov X Texel F2 generasyonu koyunlar üzerinde yapılan bir çalışmada, miR-1 ve miR-206'nın iskelet kasında yüksek düzeyde ifade edildiği ve bu miRNA'ların miyostatin geni üzerinde etkili olarak muskuler hipertrofiye neden olan faktörler arasında yer alabileceği bildirilmiştir (12).

Fransa'da koyunlar üzerinde yapılan bir çalışmada (19), ilkin doğum yapan Prealpes du Sud ırkı koyunlarda, gebeliğin farklı periyotlarında ve laktasyon döneminde çeşitli miRNA'ların ekspresyon profilleri incelenmiştir. Meme epitel hücrelerinde gebeliğin erken döneminde miR-21 ve miR-205, orta döneminde miR-21 ve ileri dönemde ise miR-205'in ekspresyonu yüksek bulunmuştur. İleri gebelik dönemi ve laktasyonda miR-200 grubu (miR-200a, miR-200b,

miR-200c, miR-141, miR-429) miRNA'ların ekspresyon seviyeleri yüksek olmuştur. Sütçü keçiler üzerinde yapılan çalışmalarda (Xinong Saanen Chinese Dairy Goat) laktasyonun farklı dönemlerinde çok sayıda miRNA'nın tespit edildiği bildirilmektedir (18).

5.3. Atlarda mikroRNA'lar

Atlarda, kemik ve kıkırdak gelişimi ile glikojen metabolizması üzerine miRNA çalışmaları bulunmaktadır (15, 20).

Taylarda sıklıkla görülen, hayvan refahını olumsuz etkileyen ve ekonomik açıdan da ciddi kayıplarla neticelenen bir bozukluk olan Osteokondrozis (Equine osteochondrosis), etiyolojik ve patojik yönden tam olarak aydınlatılmamış bir hastalıktır. Bu hastalığın oluşumunda etkili olabilecek genetik mekanizmaların araştırıldığı bir çalışmada, epifizyal kıkırdak ve subkondral kemik bölgelerinden elde edilen miRNA'lar sağlıklı ve defektli dokularda farklı ekspresyon seviyeleri göstermiştir. Bu da, osteokondrozis oluşumunda miRNA'ların rolü olabileceğini düşündürmektedir (15).

Atlarda fiziksel egzersiz, glikojen metabolizmasını etkileyen genlerin (Laktat Dehidrojenaz-LDHA ve Glikojen Sentaz 1-GYS1) ekspresyon seviyelerinde değişikliğe neden olmaktadır (17). Bu gen ekspresyonlarına etki eden faktörlerin araştırıldığı bir çalışmada, eca miR-33a ve miR17'nin LDHA ve GYS1 genlerinin 3' UTR'sine bağlanarak ekspresyonu inhibe ettiği bildirilmektedir (20).

5.4. Tavuklarda mikroRNA'lar

Tavuklarda miRNA'lar ile ilgili ilk çalışma 2006 yılında yapılmış ve 25 miRNA belirlenmiştir (62). Tavuklarda bulunan miRNA'ların embriyonik gelişim, iskelet kası ve yağ doku gelişimi üzerine etkili oldukları bildirilmiştir (59).

Tavuklarda gonadal cinsiyet farklılaşmasının değişik aşamalarında, mikroarray yöntemi kullanılarak miRNA ekspresyonlarının araştırıldığı bir çalışmada, erkek ve dişi eşeyler arasında vücut boyutu ve şekli, renk veya desen bakımından farklılıklar görülmesini sağlayan, eşeyssel dimorfik bir miRNA olan miR-202* erkek gonadlarda tespit edilmiştir. Sonuçların in situ hibridizasyon ve northern blot yöntemleriyle doğrulanmış olması bu miRNA'nın erkek gonad gelişiminde rolünün olduğunu göstermektedir (4, 5). Tavuklarda eşeyssel dimorfik etki oluşturan diğer bir miRNA, miR-363'tür. Tavuk embriyosunda eşey organlarının gelişim aralığı olan 4.5 – 6.5. günler arasında embriyonik gonadlarda miR-363'ün ekspresyon seviyeleri arasındaki farklılık belirlenmiş olup (6.5. günde dişi gonadlarda ekspresyon seviyesi daha yüksek) miR-363'ün tavuklarda erken embriyonik gelişim safhasında gonadlar üzerinde etkili olabileceği bildirilmiştir (24). In situ hibridizasyon yöntemi kullanılarak 135 miRNA profilinin tavuklarda embriyonik gelişim üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise, bu miRNA'lardan 75 tanesinin değişik dokuların gelişiminde etkili olabileceği ortaya konulmuştur (14). Tavuklarda doğrudan SRY (Sex Determining Region Y) transkripti üzerine bağlanan miR-302a ve miR-456'nin embriyonal dönemde somatik gen ekspresyonu ve farklılaşma üzerine etkili olduğu, miR-181a*'nın ise primordial üreme hücrelerinin farklılaşması üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (33). Ayrıca miR-15c, -29b, -383 ve -222, primordial üreme hücrelerinin oluşumu üzerinde etkili olan DNA metiltransferaz geni DNMT3B (DNA Methyltransferase 3 Beta)'nin ekspresyonunu etkilemektedir (46).

MiR-1a, -133a ve -122'nin kas ve yağ dokularının farklı gelişim aşamasında eksprese olduğu bildirilmektedir. MiR-122 yağ doku ile ilgili iken miRNA-133a ve miR-1a'nın kas doku ile ilişkilidir. Tavuklarda yağ doku ve iskelet kası büyümesi ve gelişmesi için bu miRNA'ların gerekli olduğu, tavuklarda yağ doku ve iskelet kası gelişimi mekanizmasının anlaşılmasında da etkili olabilecekleri bildirilmektedir (57). Başka bir çalışmada ise yumurtacı ve etçi tavuklarda kas oluşumunu etkileyen ACVR2B (Activin Receptor 2B) geninin, miR-1 tarafından etkilendiği bildirilmektedir (36).

Tavuklarda çok sayıda miRNA'nın kondrogenizde etkili olduğu bildirilmiştir. Mir-221, kıkırdak oluşumu üzerinde etkili MDM2 (Mouse Double Minute 2) genini baskılayarak kıkırdak oluşumunu düzenlemektedir (27). Ayrıca miR-142-3p'nin doğrudan disintegrin ve metalloproteinaz 9 (ADAM 9) geni üzerinden kondrogenezi etkilediği

bildirilmektedir (29). MiR-365'in primer tavuk kondrositlerinde, kondrosit hipertrofisi inhibitörü olan histon deasetilaz 4 (HDAC4) genini hedefleyerek, kondrosit farklılaşmasını uyarma fonksiyonu olduğu tespit edilmiştir (22), miR-34a'nın ise EphA5 (Ephrin Type-A Receptor 5) geninin ekspresyonunu baskılayarak kondrogenezi düzenlediği ortaya konmuştur (28).

İnsanda ise miRNA'lar ile ilgili çalışmalar kanser hastalığının mekanizmasının anlaşılması üzerine yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmalara benzer olarak, tavuklarda da miR-206'nın IL-2 (İnterleukin 2)'nin ekspresyonunu azaltarak tümör baskılayıcı (kontrolsüz hücre çoğalmasının engellenmesi) rolü olduğu bildirilmektedir (4, 63).

5.5. Domuzlarda mikroRNA'lar

Domuzlarda üreme sistemi, iskelet kası, yağ gelişimi ve immun sistem ile ilgili miRNA'lar tanımlanmıştır (59).

Domuzlarda miRNA ekspresyon profillerinin belirlenmesinde mikroarray yöntemi yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu yöntemle domuzlarda ve insanlarda daha önceden tespit edilen miRNA'lardan oluşan 332 miRNA profilinin incelendiği bir çalışmada, 201 yeni miRNA'nın barsaklarda ifade potansiyelinin olduğu bildirilmiştir (50). Cinsel olgunluk dönemi öncesi ve sonrasında domuz testislerinde 129 miRNA'nın farklı düzeyde ifade edilmesi domuzlarda miRNA'ların spermatogenez üzerinde etkili olduğunu düşündürmektedir (39). Domuzlarda normal spermalarla karşılaştırıldığında, anormal spermalarda let-7a, let-7d, let-7e ve miR-22'nin ekspresyon seviyesi yüksek, miR-15b'nin ekspresyon seviyesi düşük bulunmuştur. Dolayısıyla, bu miRNA'ların sperm gelişimi üzerinde etkili olabilecekleri düşünülmektedir (13).

Minyatür domuzlar (*Sus scrofa*), obezitenin mekanizmasının araştırılmasında model olarak kullanılan önemli bir deney hayvanıdır. MiR-122'nin lipid metabolizması üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. İnsanlarda günlük diyetle yüksek yağ alımının obezite üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla minyatür domuzlar üzerinde yapılan bir çalışmada, erkek minyatür domuzlar 11 hafta yüksek ve standart düzeyde kolesterol içeren rasyonlarla beslenmişlerdir. Yüksek kolesterolü rasyon ile beslenen grubun vücut ağırlığı, toplam kolesterol ve HDL (High Density Lipoprotein) değerleri yüksek bulunmuş olup miRNA-122 ekspresyon seviyesinin düşük olması ile aralarında korelasyon olduğu bildirilmiştir. (10). Çin'de yetiştirilen ve yağlı bir domuz ırkı olarak bilinen Meishan domuzları ile bu ırka göre nispeten daha az yağlı olan Beyaz (Large White) domuzlarda çeşitli miRNA'lara ait ekspresyon profillerinin incelendiği diğer bir çalışmada, Beyaz domuzlarda miR-215, -135, -224 ve -146b'nin ekspresyon seviyesi yüksek; miR-1a, -133a, -122, -204 ve -183'ün ekspresyon seviyesi düşük bulunmuştur (9). Ekspresyon seviyeleri arasındaki bu farklılık, domuzlarda miRNA'ların büyüme ve yağ dokusu oluşumu üzerine etkili olabileceklerini düşündürmektedir (59).

Domuzlarda miRNA'ların fonksiyonel etkileri ile hedef genlerinin belirlendiği çalışmalar da bulunmaktadır. MiR-148b, domuz yavrularında yaygın bacaklılık hastalığı ile ilişkili olan ITGA5 (Integrin Alpha 5) genini hedeflemektedir (40). Beyaz domuzlar ile Çin'de geliştirilen ve yağsız bir domuz hattı olan DIV (Dam line of Chinese lean-type pigs) domuzlarında mir-27a genindeki bir T/C SNP (Single nucleotide polymorphism)'in yavru verimini etkilediği bildirilmektedir (34). MiR-378, ovaryum granuloza hücrelerini etkileyerek östradiol üretimi ve androjenlerin östrojenlere dönüştürülmesinden sorumlu bir enzim olan aromataz aktivitesini azaltmakta ve foliküler gelişim üzerinde etkili olmaktadır (64). MiR-155, iskelet kası gelişiminde etkili olan OLFML3 (Olfactomedin like 3) geninin ekspresyonunu etkilemektedir (66). Domuzlarda yağ doku ve dalakta yüksek düzeyde ekspresyon seviyesine sahip olan miR-155, organizmaya giren patojenlerin fark edilerek immun yanıtın başlamasını sağlayan TLR (Toll-like receptor) reseptörlerinden TLR3 ve TLR4 sinyalinin gönderilmesini sağlamaktadır. Bu sayede domuzlarda miRNA'ların immun sistem üzerinde etkili olabilecekleri ortaya konulmuştur (37).

6. Sonuç

Çiftlik hayvanlarında ekonomik yönden önemli verim özellikleri çok sayıda faktörün etkisi altında olup kantitatif niteliktedir. Sığır, koyun, keçi, at, tavuk ve domuzlarda miRNA'lar ile ilgili yapılan çalışmalar, bu moleküllerin ekonomik yönden önemli verim özellikleri üzerinde etkili olduklarını göstermektedir. Ancak

miRNA'ların seleksiyon programlarına girerek yetiştiricilikte uygulama alanı bulabilmesi için, bu moleküllerin hedef genleri ve verim özellikleri arasındaki ilişkilerin daha somut bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir. Aksi takdirde hali hazırda yüzlerce bilinmeyen olan bir denkleme bir bilinmeyen daha eklenmiş olacaktır. Dolayısıyla çiftlik hayvanlarında miRNA'ların kullanım alanlarına ilişkin daha fazla araştırma yapılmasına ve böylelikle konunun açıklığa kavuşturulmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Kaynaklar

1. **Abd El Naby WS, Hagos TH, Hossain MM, Salilew-Wondim D, Gad AY, Rings F, Cinar MU, Tholen E, Looft C, Schellander K, Hoelker M, Tesfaye D** (2011): *Expression analysis of regulatory microRNAs in bovine cumulus oocyte complex and preimplantation embryos*. *Zygote*, **11**, 1–21.
2. **Akçapınar H, Özbeyaz C** (1999). *Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgiler* 1. Baskı, Kariyer Matbaacılık. ISBN: 975-96978-0-7. Ankara.
3. **Annen E, Stiening C, Crooker B, Fitzgerald A, Collier R** (2008): *Effect of continuous milking and prostaglandin E2 on milk production and mammary epithelial cell turnover, ultrastructure, and gene expression*. *J Anim Sci*, **86**, 1132–1144.
4. **Anonim** (2014). Wikipedi. Erişim Adresi: <http://en.wikipedia.org> Erişim Tarihi: 21.08.2014
5. **Bannister SC, Tizard ML, Doran TJ, Sinclair AH, Smith CA** (2009): *Sexually dimorphic microRNA expression during chicken embryonic gonadal development*. *Biology of Reproduction*, **81**, 165–176.
6. **Bartel DP** (2004). *MicroRNAs: genomics, biogenesis, mechanism, and function*. *Cell*, **116**: 281–297.
7. **Berry C, Thomas M, Langley B, Sharma M, Kambadur R** (2002). *Single cysteine to tyrosine transition inactivates the growth inhibitory function of Piedmontese myostatin*. *American Journal of Physiology Cell Physiology*, **283**: 135–141.
8. **Chen X, Gao C, Li H, Huang L, Sun Q, Dong Y, Tian C, Gao S, Dong H, Guan D, Hu X, Zhao S, Li L, Zhu L, Yan Q, Zhang J, Zen K, Zhang CY** (2010): *Identification and characterization of microRNAs in raw milk during different periods of lactation, commercial fluid, and powdered milk products*. *Cell Res*, **20**, 1128–1137.
9. **Chen C, Deng B, Qiao M, Zheng R, Chai J, Ding Y, Peng J, Jiang S** (2012). *Solexa sequencing identification of conserved and novel microRNAs in backfat of Large White and Chinese Meishan pigs*. *PLoS One*, **7**: e31426.
10. **Cirera S, Birck M, Busk PK, Fredholm M** (2010): *Expression profiles of miRNA-122 and its target CAT1 in minipigs (Sus scrofa) fed a high-cholesterol diet*. *Comparative Medicine*, **60**, 136–141.
11. **Clancy S** (2008): *RNA functions*. *Nature Education*, **1** (1), 1047.
12. **Clop A, Marcq F, Takeda H, Pirottin D, Tordoir X, Bibe B, Bouix J, Caiment F, Elsen JM, Eychenne F, Larzul C, Laville E, Meish F, Milenkovic D, Tobin J, Charlier C, Georges M** (2006): *A mutation creating a potential illegitimate microRNA target site in the myostatin gene affects muscularity in sheep*. *Nature Genetics*, **38**, 813–818.
13. **Curry E, Safranski TJ, Pratt SL** (2011): *Differential expression of porcine sperm microRNAs and their association with sperm morphology and motility*. *Theriogenology*, **7**, 1532–1539.
14. **Darnell DK, Kaur S, Stanislaw S, Konieczka JH, Yatskievych TA, Antin PB** (2006): *MicroRNA expression during chick embryo development*. *Developmental Dynamics*, **235**, 3156–3165.
15. **Desjardin C, Vaiman A, Mata Legendre R, Laubier J, Kennedy SP, Laloe D, Barrey D, Jacques C, Crihiu EP, Schibler L** (2014): *Next-generation sequencing identifies equine cartilage and subchondral bone miRNAs and suggests their involvement in osteochondrosis physiopathology*. *BMC Genomics*, **15**, 798.
16. **Di Leva G, Calin GA, Croce CM** (2006) *MicroRNAs: fundamental facts and involvement in human diseases*. *Birth Defects Res C Embryo Today*, **78**(2), 180-9.
17. **Eivers SS, Mcgivney BA, Fonseca RG, Machugh DE, Menson K, Park SD, Rivero JL, Taylor CT, Katz LM, Hill EW** (2010). *Alterations in oxidative gene expression in equine skeletal muscle following exercise and training*. *Physiol. Genomics*, **40**, 83–93.
18. **Fatima A, Morris DG** (2013). *MicroRNAs in domestic livestock*. *Physiol. Genomics*, **45**, 685-696.

19. Galio L, Droineau S, Yeboah P, Boudiaf H, Bouet S, Truchet S, Devinoy E. (2013). *MicroRNA in the ovine mammary gland during early pregnancy: spatial and temporal expression of miR-21, miR-205, and miR-200*. *Physiol Genomics*, **45**, 151–161.
20. Gima JA, Ayarpadikannana S, Eoa J, Kwona Yj, Choia Y, Leeb, HY, Parkb KD, Yangc YM, Chod BW, Kima HS (2014). *Transcriptional expression changes of glucose metabolism genes after exercise in thoroughbred horses*. *Gene*, **547**, 152–158.
21. Gu Z, Eleswarapu S, Jiang H (2007). *Identification and characterization of microRNAs from the bovine adipose tissue and mammary gland*. *FEBS Lett*, **581**, 981–988.
22. Guan YJ, Yang X, Wei L, Chen Q (2011). *MiR-365: a mechanosensitive microRNA stimulates chondrocyte differentiation through targeting histone deacetylase 4*. *FASEB Journal*, **25**, 4457–4466.
23. Hou Q, Huang J, Ju Z, Li Q, Li L, Wang C, Sun T, Wang L, Hou M, Hang S, Zhong J (2011): *Identification of splice variants, targeted microRNAs and functional single nucleotide polymorphisms of the BOLA-DQA2 gene in dairy cattle*. *DNA Cell Biol*, **15**, 15.
24. Huang P, Gong Y, Peng X, Li S, Yang Y, Feng Y (2010): *Cloning, identification, and expression analysis at the stage of gonadal sex differentiation of chicken miR-363 and 363**. *Acta Biochimica et Biophysica Sinica*, **42**, 522–529.
25. Jevsinek Skok, D, Godnic, I, Zorc M, Horvat S, Dovc, P, Kovac M, Kunej T. (2013). *Genome-wide in silico screening for microRNA genetic variability in livestock species*. *Animal Genetics* Volume 44 (6): 669–677.
26. Jin W, Dodson MV, Moore SS, Basarab JA, Guan LL (2010): *Characterization of microRNA expression in bovine adipose tissues: a potential regulatory mechanism of subcutaneous adipose tissue development*. *BMC Molecular Biology*, **11**, 29.
27. Kim D, Song J, Jin EJ (2010): *MicroRNA-221 regulates chondrogenic differentiation through promoting proteasomal degradation of slug by targeting Mdm2*. *Journal of Biological Chemistry*, **285**, 26900–26907.
28. Kim D, Song J, Kim S, Chun CH, Jin EJ (2011a): *MicroRNA-34a regulates migration of chondroblast and IL-1beta-induced degeneration of chondrocytes by targeting EphA5*. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **415**, 551–557.
29. Kim D, Song J, Kim S, Kang SS, Jin EJ (2011b): *MicroRNA-142-3p regulates TGF-beta3-mediated region-dependent chondrogenesis by regulating ADAM9*. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, **414**, 653–659.
30. Küçük hüseyin Ö, Öztürk O (2013): *miRNA'lar ve Meme Kanserindeki Etkileri*. *Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **3(5)**, 13-24.
31. Lagos-Quintana M, Rauhut R, Lendeckel W, Tuschl T (2001): *Identification of novel genes coding for small expressed RNAs*. *Science*, **294**, 853–858.
32. Lee RC, Feinbaum RL, Ambros V (1993): *The C. elegans heterochronic gene lin-4 encodes small RNAs with antisense complementarity to lin-14*. *Cell*, **75**, 843–854.
33. Lee SI, Lee BR, Hwang YS, Lee HC, Rengaraj D, Song G, Park TS, Han JY (2011): *MicroRNA-mediated posttranscriptional regulation is required for maintaining undifferentiated properties of blastoderm and primordial germ cells in chickens*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **108**: 10426–10431.
34. Lei B, Gao S, Luo LF, Xia XY, Jiang SW, Deng CY, Xiong YZ, Li FE (2011): *A SNP in the miR-27a gene is associated with litter size in pigs*. *Molecular Biology Reports*, **38**, 3725–3729.
35. Li H, Zhang Z, Zhou X, Wang Z, Wang G, Han Z (2011a): *Effects of microRNA-143 in the differentiation and proliferation of bovine intramuscular preadipocytes*. *Molecular Biology Reports*, **38**, 4273–4280.
36. Li T, Wu R, Zhang Y, Zhu D (2011b): *A systematic analysis of the skeletal muscle miRNA transcriptome of chicken varieties with divergent skeletal muscle growth identifies novel miRNAs and differentially expressed miRNAs*. *BMC Genomics*, **12**, 186.
37. Li C, He H, Zhu M, Zhao S, Li X (2013): *Molecular characterisation of porcine miR-155 and its regulatory roles in the TLR3/TLR4 pathways*. *Developmental and Comparative Immunology*, **39**, 110–116.
38. Lingenfelter BM, Tripurani SK, Tejomurtula J, Smith GW, Yao J (2011): *Molecular cloning and expression*

of bovine nucleoplasmin 2 (NPM2): a maternal effect gene regulated by miR-181a. *Reproductive Biology and Endocrinology*, **9**, 40.

39. Luo L, Ye L, Liu G, Shao G, Zheng R, Ren Z, Zuo B, Xu D, Lei M, Jiang S, Deng C, Xiong Y, Li F (2010): *Microarray-based approach identifies differentially expressed microRNAs in porcine sexually immature and mature testes.* *PLoS One*, **5**, e11744

40. Maak S, Boettcher D, Komolka K, Tetens J, Wimmers K, Reinsch N, Swalve HH, Thaller G (2010): *Exclusion of sequence polymorphisms in the porcine ITGA5 and MIR148B loci as causal variation for congenital splay leg in piglets.* *Animal Genetics*, **41**, 447–448.

41. Miles JR, Mcdaneld TG, Wiedmann RT, Cushman RA, Echterkamp SE, Vallet JL, Smith TP (2012): *MicroRNA expression profile in bovine cumulus-oocyte complexes: possible role of let-7 and miR-106a in the development of bovine oocytes.* *Animal Reproduction Science*, **130**, 16–26.

42. Mondou E, Dufort I, Gohin M, Fournier E, Sirard MA (2012): *Analysis of microRNAs and their precursors in bovine early embryonic development.* *Molecular Human Reproduction*, **18**, 425–434.

43. Naguibneva I, Ameyar-Zazoua M, Polesskaya A, Ait-Si-Ali S, Groisman R, Souidi M, Cuvellier S, Harel-Bellan A (2006): *The microRNA miR-181 targets the homeobox protein Hox-A11 during mammalian myoblast differentiation.* *Nature Cell Biology*, **8**, 278–284.

44. Ogorevc J, Kunej T, Razpet A, Dovc P (2009): *Database of cattle candidate genes and genetic markers for milk production and mastitis.* *Anim Genet*, **40**, 832–851.

45. Reinhart BJ, Slack FJ, Basson M, Pasquinelli AE, Bettinger JC, Rougvie AE, Ruvkun G (2000): *The 21-nucleotide let-7 RNA regulates developmental timing in *Caenorhabditis elegans*.* *Nature*, **403**, 901–906.

46. Rengaraj D, Lee BR, Lee SI, Seo Hw, Han JY (2011): *Expression patterns and miRNA regulation of DNA methyltransferases in chicken primordial germ cells.* *PLoS One*, **6**, e19524.

47. Ribas L, Pardo BG, Fernandez C, Alvarez-Dios JA, Gomez-Tato A, Quiroga MI, Planas JV, Sitja-Bobadilla A, Martinez P, Piferrer F (2013): *A combined strategy involving Sanger and 454 pyrosequencing increases genomic resources to aid in the management of reproduction, disease control and genetic selection in the turbot (*Scophthalmus maximus*).* *BMC GENOMICS*, **14**, 180.

48. Romao JM, Jin W, He M, Mcallister T, Guan LL (2012): *Altered microRNA expression in bovine subcutaneous and visceral adipose tissues from cattle under different diet.* *PLoS One* **7**: e40605.

49. Saydam F, Değirmenci İ, Güneş HV (2011): *MiRNA'lar ve kanser.* *Dicle Tıp Dergisi*, **38** (1), 113-120.

50. Sharbati S, Friedlander Mr, Sharbati J, Hoeke L, Chen W, Keller A, Stahler Pf, Rajewsky N, Einspanier R (2010): *Deciphering the porcine intestinal microRNA transcriptome.* *BMC Genomics*, **11**: 275.

51. Torley KJ, Da Silveira JC, Smith P, Anthony RV, Veeramachaneni DN, Winger QA, Bouma GJ (2011): *Expression of miRNAs in ovine fetal gonads: potential role in gonadal differentiation.* *Reproductive Biology and Endocrinology*, **9**, 2.

52. Townley-Tilson WH, Callis TE, Wang D (2010): *MicroRNAs 1, 133, and 206: critical factors of skeletal and cardiac muscle development, function, and disease.* *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, **42**, 1252–1255.

53. Tripurani SK, Lee KB, Wee G, Smith GW, Yao J (2011): *MicroRNA-196a regulates bovine newborn ovary homeobox gene (NOBOX) expression during early embryogenesis.* *BMC Developmental Biology*, **11**, 25.

54. Tunali NE, Tiryakioğlu NO (2010): *Kanserde MiRNA'ların Rolü Türkiye Klinikleri J Med Sci*, **30** (5): 1690-700.

55. Van Rooij E (2011). *The art of microRNA research.* *Circ Res*, **108** (2), 219-234.

56. Wang M, Moisa S, Khan MJ, Wang J, Bu D, Loor JJ (2012a): *MicroRNA expression patterns in the bovine mammary gland are affected by stage of lactation.* *J Dairy Sci*, **6**, 6.

57. Wang XG, Yu JF, Zhang Y, Gong DQ, Gu ZL (2012b): *Identification and characterization of microRNA from chicken adipose tissue and skeletal muscle.* *Poultry Science*, **91**, 139–149.

58. Wang X, Gua Z, Jianga H (2013). *MicroRNAs in farm animals.* *Animal*, **7**, 1567-1575.

59. Wenguang Z, Jianghong W, Jinquan L, Yashizawa M (2007): *A subset of skin-expressed microRNAs with possible roles in goat and sheep hair growth based on expression profiling of mammalian microRNAs.* *OMICS*, **11**:

385–396.

60. Wightman B, Ha I, Ruvkun G (1993): *Posttranscriptional regulation of the heterochronic gene lin-14 by lin-4 mediates temporal pattern formation in C. elegans.* Cell, **75** (5), 855-862.

61. Wijnhoven BP, Michael MZ, Watson DI (2007). *MicroRNAs and cancer.* Br J Surg, **94**, 23–30.

62. Xu H, Wang X, Du Z, Li N (2006): *Identification of microRNAs from different tissues of chicken embryo and adult chicken.* FEBS Letters, **580**, 3610–3616.

63. Xu H, Yao Y, Smith LP, Nair V (2010): *MicroRNA-26a-mediated regulation of interleukin-2 expression in transformed avian lymphocyte lines.* Cancer Cell International, **10**, 15.

64. Xu S, Linher-Melville K, Yang BB, Wu D, Li J (2011): *Micro-RNA378 (miR-378) regulates ovarian estradiol production by targeting aromatase.* Endocrinology, **152**, 3941–3951.

65. Zhao C, Tian F, Yu Y, Liu G, Zan L, Updike MS, Song J (2012a). *miRNA dysregulation associated with tenderness variation induced by acute stress in Angus cattle.* Journal of Animal Science and Biotechnology, **3**, 12.

66. Zhao S, Zhang J, Hou X, Zan L, Wang N, Tang Z, Li K (2012b): *OLFML3 expression is decreased during prenatal muscle development and regulated by microRNA-155 in pigs.* International Journal of Biological Sciences, **8**, 459–469.

Veteriner Hekimler Derneği Dergisi

Journal of the Turkish Veterinary Medical Society

ISSN: 0377-6395
e-ISSN: 2651-4214

<http://dergipark.org.tr/vetheder>

COPYRIGHT RELEASE FORM

Manuscript title:

.....
.....
.....
.....

On the behalf of all authors, we warrant that;

- i) the manuscript submitted is our own original work,
- ii) all authors participated in the work in a substantive way and are prepared to take public responsibility for the work
- ii) all authors have seen and approved the manuscript as submitted,
- iii) the manuscript has not been published and is not being submitted or considered for publication elsewhere,
- iv) the text, illustrations and any other materials included in the manuscript do not infringe upon any existing copyright or other rights of anyone
- v) we transfer all financial rights, especially processing, reproduction, representation, printing, distribution and online transmittal to Veteriner Hekimler Derneği with no limitation whatsoever.

Name and Surname	Date	Signature

Please submit this document in addition to your manuscript via Dergipark submission system

VETERİNER HEKİMLER DERNEĞİ DERGİSİ

YAYIM KOŞULLARI

1. Dergi, Veteriner Hekimler Derneğinin yayın organı olup, yılda iki kez (Ocak ve Haziran) yayımlanır. Derginin kısaltılmış resmi adı "**Vet Hekim Der Derg**" olup derginin yayım dili Türkçe ve İngilizcedir.
2. Dergide, tamamı daha önce başka bir yerde yayımlanmamış güncel konulara ilişkin özgün bilimsel araştırmalar, derlemeler, olgu sunumları ve kısa bilimsel çalışmalar yayımlanır. **Derleme niteliğindeki çalışmalar, ilgili bilim insanlarından davet usulü ile talep edilir.**
3. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen makaleler Editörler Kurulunca değerlendirilerek konu ile ilgili hakemlere gönderilir. Hakemlerin görüşü alındıktan sonra önerilen değişiklik ve düzeltmelerin yapılması için makale yazarı/yazarlarına geri gönderilir; düzeltmeler yapıldıktan sonra yayımlanır. Hakemlerin önerileri dışında makalelerde sonradan ekleme ve çıkartma yapılamaz. Yayınlanması uygun bulunmayan makalelerle ilgili herhangi bir iade yapılmaz.
4. Dergide yayımlanması istenen yazılar uygun formata göre hazırlanmış ve dergi web sitesinde erişime sunulan "**şablon**" a göre düzenlenmelidir. Yazar; Dergide yayımlanması istenen yazıyı ilgili şablonu kullanarak uygun formata getirdikten sonra Dergipark sistemini kullanarak 3 dosya yükleyecektir. Bu dosyalar:
 - (1) Mevcut şablon uygun şekilde doldurularak elde edilen Word dosyası (tablo, şekil, kaynaklar **dahil**).
 - (2) Mevcut şablondan "yazar isimleri, kurum adları, sorumlu yazar iletişim bilgileri" vs. **silinerek** elde edilen Word dosyası (tablo, şekil, kaynaklar **dahil**)
 - (3) "Yazar isimleri, kurum adları, sorumlu yazar iletişim bilgileri" **olmayan** versiyonun pdf dosyasına çevrilmiş hali.
 - ÖNEMLİ BİLGİ: Makaleyi sisteme yükleme adımları sırasında ulusal dizin ve atıf takibi için makalede yer alan kaynakçanın "**ayrıca**" bir kez daha girilmesi istenmektedir. Dolayısıyla hem ana metin hem de ileriki adımlarda belirtilen kaynaklar kısmına giriş yapılmalıdır. Sistemde bu kısım için kaynakça sıra numarası "olmaksızın" her bir kaynakçayı "**enter**" tuşuna basarak ayırmalı (her bir kaynakça arasında bir satır olacak şekilde) ve belirtilen alana kopyalamanız gerekmektedir. Sisteme yüklenecek makale, sistemde "**Makale Dosyaları**" kısmından yüklenecek olup, "Dosya Tipi"ni **tam metin** olarak seçtikten sonra hemen altındaki seçenekten dosya başlığı kısmına "makalenizin adını" yazmanız gerekmektedir. Bu aşamada "**Dosya başlığını metinsel olarak girmek istiyorum**"u tıklatmayı **unutmayınız**. (Bu şekilde sisteme "**makale kısa adı- yazarlı.docx**"; "**makale kısa adı-yazarsız.docx**"; "**makale kısa adı-yazarsız.pdf**" şeklinde üç dosya yüklemeniz beklenmektedir. **Lütfen sisteme yüklediğiniz dosyaların adını verirken kendi adınızı veya kurumunuzu belli edecek isim kullanmayınız.**)
5. Yazıların tamamı, şekil ve tablolar dâhil olmak üzere orijinal bilimsel araştırmalarda ve derlemelerde **15**, kısa bilimsel çalışmalarda **10**, olgu sunumlarında **8** sayfayı geçmemelidir.
6. Makaleler; **başlık, yazar/yazarların isimleri, Türkçe öz ve anahtar sözcükler, yabancı dilde başlık, yabancı dilde öz ve anahtar sözcükler, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma ve sonuç, teşekkür ve kaynaklar** sırası ile hazırlanmalıdır. Anadili Türkçe olmayan iletişim yazarının çalışmasında Türkçe özet şartı aranmaz. Sosyal bilimler alanındaki çalışmalar ile sağlık ve fen bilimleri alanındaki kısa bilimsel çalışmalarda, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma ve sonuç bölümlenmesi yapılmayabilir.
7. Makalenin başlığı kısa ve açık olmalı; ilk sözcüğün başlangıcı büyük, diğerleri küçük harflerle olacak şekilde, yazılmalıdır ("Köpek ve kedilerde uterus patolojileri" gibi). Varsa çalışmaya ilişkin açıklama dipnot işareti ile gösterilmelidir.
8. Yazar/yazarların, ad ve soyadları makale başlığının altına yazılmalıdır; adresleri ve unvanları ilk sayfada dipnot şeklinde belirtilmelidir.
9. Öz, makalenin önemli noktalarını içerecek tarzda kısa ve açık olmalıdır. Türkçe Öz, en az **150**, en fazla **250** sözcük olmalıdır. Anahtar sözcükler **MeSH** (Medical Subject Headings) terimlerine uygunluk açısından Türkiye Bilim Terimleri'nden seçilmeli ve en az **3**, en fazla **5** adet olacak şekilde alfabetik olarak sıralanmalıdır. Yabancı dilde Öz (Abstract, Zusammenfassung, Resume), en az **150**, en fazla **300** sözcük olmalıdır. Yabancı dilde anahtar sözcükler MeSH terimlerine uygun olmalı ve en az **3**, en fazla **5** adet olacak şekilde alfabetik olarak sıralanmalıdır.
10. Giriş bölümünde, çalışma ile doğrudan ilgili kısa literatür bilgisi ve çalışmanın orjinallığı ile ilgili bilgi verildikten sonra, son paragrafta çalışmanın amacı vurgulanmalıdır. Bu bölüm 2 sayfayı geçmemelidir.
11. Gereç ve Yöntem, gereksiz ayrıntıya girilmeden, öz ve anlaşılır biçimde yazılmalıdır. Etik kurul izni gerekli ise mutlak suretle belirtilmelidir. (Kurum, Tarih, sayı numarası ile birlikte)
12. İstatistik analiz sonuçlarının gösteriminde P değerleri tam olarak raporlanmalıdır. P değeri için virgülden sonra 3 hane, tanımlayıcı istatistiklerin raporlanmasında ise virgülden sonra 2 hane yeterlidir. Anadili Türkçe olan makaleler için ondalık ayracı olarak virgül (,), İngilizce olanlar için ise nokta (.) kullanılmalıdır.
13. Bulgular bölümünde, veriler kısa bir şekilde açıklanmalıdır. Tablolarda verilen bulguların metinde tekrarlanmasından kaçınılmalıdır.
14. Bölüm başlıkları sola yaslı biçimde, kalın yazı karakteri ile sözcüklerin ilk harfleri büyük olacak şekilde yazılmalıdır. İkinci derecedeki alt başlıklar sola dayalı olarak kalın yazı karakteri ile sadece ilk harf büyük olacak şekilde küçük harflerle yazılmalıdır. Üçüncü derecedeki başlıklar ise paragraf başında yer almalı ve italik olarak sadece ilk harf büyük olacak şekilde küçük harflerle yazılmalıdır (Bkz. Şablon).
15. Tablo ve şekil başlıkları, Türkçe ve yabancı dilde dergi formatı dikkate alınarak yazılmalıdır. Başlıkların tabloyu yeterli düzeyde açıklayıcı olmasına özen gösterilmelidir. Tablolarda dikey çizgi kullanımından kaçınılmalıdır. Yatay çizgiler ise gerektiğinde yalnızca tablonun ilk satırı ve son satırından sonra kullanılabilir.
16. Yazarlar her bir bilimsel kısaltmanın açılımını metinde ilk geçtiği yerde açıklamalıdır. Latince cins ve tür isimleri italik yazı tipi ile yazılmalıdır. Tüm ölçüler SI (Système Internationale)'ye göre verilmelidir.

17. Tartışma ve Sonuç bölümünde, veriler literatür bilgilerinin ışığında tartışılmalı ve yorumlanmalıdır.

18. Kaynaklar bölümünde, bibliyografik bilgi, alfabetik sıra ile verilmeli, çok yazarlı çalışmalarda yazar adlarının arasına sadece virgül konulmalıdır. Kaynaklar alfabetik ve kronolojik dizin dikkate alınarak sıralanmalı ve numaralandırılmalıdır. Kaynak yazımında yazar adları kalın, konu başlığı italik yazı tipi ile yazılmalıdır. Dergi adlarının kısaltması kullanılmalı ve dergi adı kısaltılmasında "Periodical Title Abbreviations: By Abbreviation"ın son baskısı esas alınmalıdır. Dergi kısaltması içerisinde nokta (.) kullanılmamalıdır. Metin içerisinde kaynak, parantez içerisinde alınmış sıra numarası ile belirtilmelidir. Metin içerisinde kaynak kullanımında, aynı konuyu bildiren 1'den çok kaynak varsa bunlar sıraları itibariyle küçükten büyüğe doğru sıralanmalı ve sayıları 5'i geçmemelidir. Kaynakta belirtilen yazar isimlerinin tamamı verilmeli, kaynakçada et. al. veya ve ark. şeklinde kısaltma kullanılmamalıdır. et al veya ve ark yalnızca metin içerisindeki kaynak gösteriminde ikiden fazla yazar olması durumunda kullanılabilir.

Metin içerisinde örnek kaynak gösterimi: "Lizin amino asiti yumurta kütesini oluşturan protein sentezi ile doğrudan ilişkilidir (1). Lizin amino asitinin rasyonda doğru olarak dengelenmesi kanatlılarda yemden yararlanma oranını artırır. Aynı zamanda yumurta kalitesi ile de yakından ilişkilidir (2). Smiricky-Tjardes ve ark (3), lizin sülfat içerisinde bulunan kurumuş mikroorganizmaların hayvanların performansını olumsuz etkileyebileceği fikrini savunmuştur."

Yukarıda verilen örneğe ilişkin uygun kaynak gösterimi:

1. Bailleul PJD, Bernier J, Milgen JV(2000): *The utilization of prediction models to optimize farm animal production systems: the case of a growing pig model*. 379–392 In: Mc Namara JP, France J, Beever DE (Eds.), *Modelling Nutrient Utilization in Farm Animals*, CAB International, Wallingford.

2. Özpınar AA(1997): *The variations in blood ionized calcium, sodium and potassium concentrations with age and laying cycle and the relationships of these ions with eggshell quality*. Arch Geflügelk, **61(6)**,287-290.

3. Smiricky-Tjardes MR, Mavromichalis I, Albin DM (2004): *Bioefficacy of L-lysine sulfate compared with feed-grade L-lysine HCl in young pigs*. J Anim Sci, **82**, 2610–2614.

Çeşitli kaynak gösterimlerine örnekler:

Kaynak, bilimsel çalışma ise:

Kasperowicz A, Michalowski T (2002): *Assessment of the fructanolytic activities in the rumen bacterium Treponema saccharophilum strain S*. J Appl Microbiol, **92**, 140–146.

Christy RC, Thirunavukkarasu, M (2006): *Emerging importance of animal health economics: A note*. Turk J Vet Anim Sci, **2(3)**, 113–117.

Kaynak, kitap ise:

Falconer DS (1960): *Introduction to Quantitative Genetics*. Oliver and Boyd Ltd, Edinburgh

Kaynak kitaptan bir bölüm ise:

Bahk J, Marth EH (1990): *Listeriosis and Listeria monocytogenes*. 248-256. In: DO Cliver (Ed), *Foodborne Diseases*. Academic Press, San Diego.

Kaynak internette yer alıyor ise erişim tarihi ile birlikte yazılmalıdır;

Otte MJ, Chilonda P (2007): *Animal Health Economics: An introduction*. Erişim: <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/publications/agapubs/pproc01.pdf>. Erişim Tarihi: 11.05.2008

19. Yazışma adresi, çalışmada şablon içerisinde verilen kısımda yer almalıdır. Çok yazarlı çalışmalarda yazarlardan sadece birinin adı, yazışma adresi olarak belirtilmelidir.

20. Veteriner Hekimler Derneği Dergisinde yayımlanacak olan, hayvan deneylerine dayalı bilimsel çalışmalarda "Etik Kurul Onayı Alınmıştır" ifadesi aranır.

21. Araştırmaya konu olan maddelerin ve ürünlerin ticari adları kullanılmamalıdır.

22. Dergide yayınlanan her türlü makalenin sorumluluğu yazarlarına aittir.

23. Gönderilen makaleler geliş tarihine göre hakeme gönderilir ve yayın kurulunun aldığı kararla yayımlanır. Makale yayımlandıktan sonra yayın hakkı dergiye aittir.

Veteriner Hekimler Derneği Dergisi

Journal of the Turkish Veterinary Medical Society

Cilt / Volume : 91 - Sayı / Issue : 2 - Yıl / Year : 2020

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Araştırma Makaleleri / Research Articles

- Evcil hayvanını kaybeden bireylerin yaşadıkları yaş süreci ile ilgili bir nitel araştırma
A qualitative investigation on the mourning period that occurs after the loss of pets
Seher KARASU, Özden YALÇINKAYA ALKAR 86-97
- Nesemosis'in (nosematosis) bal arısı (*Apis mellifera*) midesine etkileri üzerine histokimyasal gözlemler
Histochemical observations on the effect of nosemosis (nosematosis) on honey bee (Apis mellifera) midgut
Ahmet CEYLAN, Özge ÖZGENÇ, FİSUN ERHAN, SEDAT SEVİN, ENDER YARSAN 98-103
- The vascularity of preovulatory follicle: The colour-Doppler assesment and its predictive value in the early pregnancy outcome in Arabian Mares
Preovulator folükülün vaskularizasyonu: Arap kısraklarda erken gebelik sonuçlarında renkli Dopler değerlendirmesi ve öngörülen değeri
Zeynep GÜNAY UÇMAK, İbrahim KURBAN, Melih UÇMAK 104-109
- Aydın Veteriner Hekimleri Odası'nın tarihçesi, yapısı ve işleyişi
The history, structure and functioning of the Aydın Chamber of Veterinarians
Aysun KOÇ 110-121
- Consciousness for animal welfare: A trial of multidisciplinary education
Hayvan refahı için bilinç: Bir multidisipliner eğitim denemesi
Etkin ŞAFAK, Begüm SARAL, Yasemin SALGIRLI DEMİRBAŞ, Hakan ÖZTÜRK, Bahri EMRE 122-128
- Socioeconomics situation and animal food consumption characteristics of Syrian refugees residing in Ankara
Ankara'da ikamet eden Suriyeli, mültecilerin sosyo-ekonomik durumları ve hayvansal ürün tüketimleri
Yavuz CEVGER, Jaffan GAYAUB 129-136
- Bitkisel ekstract karışımlarının broylerde performans, karkas randımanı ve bazı iç organ ağırlıkları üzerine etkisi
Effect of herbal extract mixtures on performance, carcass yield and some internal organ weight in broilers
Tarkan ŞAHİN, Tolga SURAL, Mükremin ÖLMEZ, Özlem KARADAĞOĞLU 137-146
- PUKO Döngüsü ekseninde Köy Enstitüleri ve Veteriner Fakülteleri üzerine bir değerlendirme
An evaluation on the Village Institutes and Veterinary Faculties in the axis of the PDCA Cycle
Raziye Tamay BAŞAĞAÇ GÜL, Nigar YERLİKAYA, 147-158

Olgu Sunumları / Case Reports

- Pilimetricoma in a Papillon Dog 159-163
Papillon Irkı Bir Köpekte Pilomatrikoma
Tuncer KUTLU, Yanad ABOU MONSEF, İrem ERGİN, Osman KUTSAL
- Pathological features of fetal anasarca in Pegingese puppies 164-168
Pekingese yavrularda fetal anasarcanın patolojik bulguları
Yanad ABOU MONSEF, Kübra KARAKAŞ ALKAN, Gözde YÜCEL TENKEKİ, Rıfki HAZIROĞLU
- Mesaesophagus development after surgical treatment of diaphragmatic hernia in three cats 169-175
Üç kedide diyafram fıtığının cerrahi sağıltımı sonrası megaözefagus gelişmesi
Yusuf ŞEN, Medine İrem BAŞER, İrem ERGİN, Gonca SÖNMEZ, Ali BUMİN
- Rapid and Successful treatment of a dog with severe generalized demodicosis 176-181
Şiddetli generalize demodikozisli bir köpeğin hızlı ve başarılı tedavisi
Onur KÖSE, Onur OKUR

Derlemeler / Reviews

- Türkiye sığır besiciliğinde yapısal durum ve sektörel analiz 182-192
The assesment of the cattle fattening from structural and economic perspectives in Turkey
Yılmaz ARAL, Oğuz ALTIN, Tuğba SARIHAN ŞAHİN, Arzu GÖKDAI
- MikroRNA'lar ve çiftlik hayvanlarında kullanım alanları 193-202
MicroRNAs and MicroRNAs using areas in livestock
Mücahit KAHRAMAN, Banu YÜCEER ÖZKUL

Yayım Koşulları / Instructions to Authors

Yayın Hakkı Devir Formu / Copyright Release Form