



T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



İZMİT VE ÇEVRESİNDE RUMİNANLARDA GÖRÜLEN GÖZ HASTALIKLARININ İNSİDANSI

Veteriner Hekim Elif GÖKÇE
CERRAHİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Musa GENÇCELEP

VAN-2019

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İZMİT VE ÇEVRESİNDE RUMİNANLARDA GÖRÜLEN
GÖZ HASTALIKLARININ İNSİDANSI**

Veteriner Hekim Elif GÖKÇE
CERRAHİ ANABİLİM DALI
(VETERİNER PROGRAMI)
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Musa GENÇCELEP

VAN-2019

KABUL VE ONAY

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalında Elif GÖKÇE tarafından hazırlanan “İzmit ve Çevresinde Ruminantlarda Görülen Göz Hastalıklarının İnsidansı” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 17/07/2019


Prof. Dr. İsmail ALKAN
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Jüri Başkanı


Prof. Dr. Musa GENÇCELEP
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Jüri Üyesi


Prof. Dr. Bahtiyar BAKIR
Gazi Üniversitesi
Jüri Üyesi

Tez hakkında alınan jüri kararı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından onaylanmıştır.


Prof. Dr. Semiha DEDE
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

T.C.

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “*İzmit ve Çevresinde Ruminantlarda Görülen Göz Hastalıklarının İnsidansı*” başlıklı tezim; bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan yazılmıştır. Tezimin fikir/hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma/araştırma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler, yorumlar bana aittir. Bu tezdeki bütün bilgiler akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak hazırlanıp, bu kural ve ilkeler gereği, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçlara atıf yapılmış ve kaynak gösterilmiştir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Elif GÖKÇE

Tarih: 17.07.2019

İmza:

TEŞEKKÜR

Tez çalıőmam sűresince sahip oldukları bilgi birikimi ve gűrűőleriyle beni yűnlendiren, her zaman desteklerini hissettiđim çok kıymetli danıőman hocam Sayın Prof. Dr. Musa GENÇCELEP'e tez boyunca bilimsel yardımlarını esirgemeyen deđerli hocalarım Prof. Dr. İsmail ALKAN, Prof. Dr. Nazmi ATASOY, Prof. Dr. Lođman ASLAN, Doç. Dr. Abdullah KARASU, Dr. Őđr. Ŭyesi Tunahan SANCAK'a ve Arő. Gűr. Dr. Caner KAYIKCI, Arő. Gűr. Dr. Yađmur KUŐCU'ya teőekkűrlerimi sunarım. Ayrıca meslektaőım ve iő arkadaőım Veteriner Hekim Fuat KORAK'a, eđitimim boyunca hep yanımda olan deđerli eőim Veteriner Hekim Halil GűKE, biricik kızlarım Zeynep ve Sare GűKE ile canım aileme sonsuz teőekkűr ederim.

ÖZET

Gökçe E, İzmit ve Çevresinde Ruminantlarda Görülen Göz Hastalıklarının İnsidansı, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Anabilim Dalı (Veteriner), Yüksek Lisans Tezi, Van, 2019. Bu çalışmada Kocaeli ilinin merkez ilçeleri olan Başiskele, İzmit ve Kandıra'nın toplam 51 mahallesinde değişik yaş, cinsiyet ve ırklardaki sığır, koyun ve keçiler göz hastalıkları açısından muayene edildi. Toplamda 13.672 (sığır 8.451, koyun-keçi 5.221) hayvan göz hastalıkları yönünden taramadan geçirilmiştir. Gözün muayenesi yapılmadan önce anemnez alınan bilgiler doğrultusunda buzağı, kuzu ve oğlaklar göz küresi, göz kapağı, kornea ve sklera anomalileri açısından muayene edilmiştir. Yetişkin hayvanlarda ise göz kapağı lezyonları, konjunktiva, kornea, sklera ve lens lezyonları, pupilla refleksinin durumu, amorozis varlığında hayvanın anormal yürüyüş ve davranışlarının değerlendirmesi şeklinde olmuştur. Yapılan çalışmada koyun, keçi ve sığırlarda ırk, cinsiyet ve yaş ayrımına gidilmeksizin tüm göz hastalıkları açısından tarama yapılmıştır. Göz hastalıkları tespit edilen tüm hayvanlar fotoğraflandırılmıştır. Çalışmada kullanılan 8451 Sığırın 180 tanesinde, 5221 Koyun-keçinin 158 tanesinde olmak üzere 338 hayvanda herhangi bir göz hastalığı tespit edilmiş olup bu hayvanlarda 21 çeşit göz hastalığı belirlenmiştir. Sığır, koyun ve keçileri kapsayan toplam 13.672 hayvan arasında hastalık görülme oranı % 2.58 olarak belirlenmiştir. Sığırlarda toplam populasyon içinde herhangi bir göz hastalığı görülme oranı % 2.13, koyun-keçi de ise % 3.31 oranında ortaya çıkmıştır. Konjunktivitis kataralis % 58.36 oranıyla hastalık tespit edilen sığır ve koyun-keçi grubunda en fazla karşılaşılan göz hastalığı olarak belirlenmiştir. Bu oran sığırlarda % 56.67, koyun-keçide ise % 60.12 miktarında bulunmuştur. Sığır ırkları arasında ilk sırada holştayn ırkında %1.30, ikinci sırada ise simental ırkında %1.01 oranında bir veya birden fazla hastalık görüldü. Aberden-Angus, Anadolu Mandası ve Hereford ırkı sığırlarda ve kuzu ile oğlaklarda herhangi bir göz hastalığı belirlenmemiştir. Hasta hayvanlar arasında enfeksiyöz göz hastalıklarına yakalanma oranı % 91.50, nonenfeksiyöz göz hastalığına yakalanma oranı ise % 8.50 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışmanın yapıldığı bölgede iklime bağlı olarak uzun süreli rüzgarların esmemesi, hava sıcaklıklarının yüksek olmaması, köylerde otlakların uzun süreli yeşil kalması bölgesel avantaj olarak gözlemlenmiştir. Ayrıca, rüzgarlar nedeniyle taşınan yabancı maddelerin gözlerde soruna yol açmaması, barınak şartlarının iyi olması, bakım ve besleme şartlarının uygunluğu, işletme sahiplerinin bilinçli sayılabilecek şekilde hayvancılık yapması da göz hastalıkları insidansının düşük saptanmasında etkili olmuştur.

Anahtar Kelimeler: İzmit, Göz Hastalıkları, Sığır, Koyun, Keçi.

ABSTRACT

Gökçe E, Incidence of Eye Diseases in the Ruminants of Izmit and its Around, Van Yuzuncu Yıl University, Institute of Health Sciences, Department of Surgery, M.Sc. Thesis, Van, 2019. In this study, eye diseases of cattle, sheep and goats of different ages, sexes and races in 51 districts of Başiskele, Izmit and Kandıra which are the central districts of Kocaeli province were examined. A total of 13,672 (cattle 8,451, sheep-goat 5,221) animals were evaluated in terms of eye diseases. Calves, lambs and goats were examined for eyeball, eyelid, corneal and scleral anomalies according to the anemnesis. In adult animals, eyelid lesions, conjunctiva, cornea, sclera and lens lesions, pupil reflection, abnormal gait in the presence of amaurosis and behavior of the animal were evaluated. In this study, sheep, goat and cattle were examined in terms of all eye diseases regardless of race, gender and age discrimination. The of all animals with eye diseases were photographed. A total of 21 eye diseases were identified in 338 animals, of which 180 were of 8451 cattle and 158 were of 5221 sheep-goats. The incidence of disease was determined as 2.58% among 13.672 animals including cattle, sheep and goats. The incidence of any eye disease was 2.13% in the total cattle population and 3.31% in the sheep-goat population. Conjunctivitis cataralis was the most common eye disease in the cattle and sheep-goat group with a rate of 58.36%. This rate was found to be 56.67% in cattle and 60.12% in sheep and goat. Among the bovine breeds, one or more diseases were first seen in the Holstein 1.30% race, followed by the Simental 1.01% race. No eye disease was observed in Aberdeen-Angus, Anatolian Buffalo or Hereford breeds of cattle and lambs and goats. The rate of infectious eye diseases were detected as 91.50% and the rate of noninfectious eye diseases were detected 8.50% among the sick animals. As a result, depending on the climate in the region where the study is carried out, the long-term winds do not blow, the air temperatures are not high, the grasslands in the villages are very much. it is also long-term and has been observed as a regional advantage. In addition, the fact that foreign substances carried due to winds do not cause problems in the eyes, good shelter conditions, suitability of maintenance and feeding conditions, and livestock breeding which can be considered as conscious by the owners of the enterprise were also effective in determining the incidence of eye diseases.

Keywords: İzmit, Eye Disease, Bovine, Ovine, Goat

İÇİNDEKİLER

KABUL	V	II
ONAY.....		
ETİK BEYAN		III
TEŞEKKÜR		IV
ÖZET		V
ABSTRACT		VI
İÇİNDEKİLER		VII
SİMGELER VE KISALTMALAR.....		IX
ŞEKİLLER LİSTESİ.....		X
TABLolar LİSTESİ.....		XI
1. GİRİŞ		1
2. GENEL BİLGİLER		5
2.1. Gözün Anatomi ve Fizyolojisi		5
2.1.1. Gözün anatomisi		5
2.1.2. Gözün fizyolojisi		8
2.2. Gözün Sistemik Muayenesi		9
2.2.1. Subjektif muayene		9
2.2.2. Objektif muayene		10
2.3. Sığır ve Koyunlarda Görülen Göz Hastalıkları		12
2.3.1. Enfeksiyöz göz hastalıkları		12
2.3.2. Non-enfeksiyöz göz hastalıkları		23
3. GEREÇ VE YÖNTEM		29
3.1. Gereçler		29

3.1.1. Canlı gereçler	29
3.1.2. Cansız gereçler	29
.....	
3.2. Yöntem	29
3.2.1. Gözün muayenesi	29
3.2.2. İstatistiksel analizi	29
.....	
4. BULGULAR	30
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	40
6. KAYNAKLAR	43
ÖZGEÇMİŞ	48
EKLER	49
EK 1. Etik Kurul Raporu	49
EK 2. Tez Orijinallik Raporu	50

SİMGELER VE KISALTMALAR

EKK	: Enfeksiyöz keratokonjunktivitis
IBK	: Enfeksiyöz bovine keratokonjunktivitis
IOC	: Infectious ovine konjunktivitis
KGB	: Koriza gangrenoza bovum
KKS	: Kerato-konjunktivitis sikka
PTF	: Prekorneal tear film
RPE	: Retina pigment epiteli
SCC	: Squamous cell carcinoma



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.	Keratitise bağlı opasite artışı,	33
Şekil 2.	Keratitis pigmentosa, purulent akıntı, opasite artışı,	34
Şekil 3.	Keratitise bağlı opasite artışı, sklerada vasküler dolgunluk,	34
Şekil 4.	Skleritis, ödem ve vasküler belirginlik,	35
Şekil 5.	Panoftalmia purulenta sonucu ortaya çıkan tek taraflı körlük,	35
Şekil 6.	3. göz kapağında ödeme bağlı şişkinlik,	36
Şekil 7.	İntersitiyel keratit, sklerada fırça benzeri damarlaşma,	36
Şekil 8.	Kist (oküler) dermoid, montafon	37
Şekil 9.	Ezotropi+Eksoftalmi, inek.....	37
Şekil 10.	Keratokonus+korneada opasite artışı, inek.....	38
Şekil 11.	3. göz kapağı ödemi, skleritis (episkleritis) ve lakrimasyon, keçi.	38
Şekil 12.	Katarakt, keratit, inek.....	39

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1.	Taramadan geçirilen sığırların ırklara göre dağılımı.....	30
Tablo 2.	Taramadan geçirilen sığırların cinsiyet dağılımı.....	30
Tablo 3.	Taramadan geçirilen sığırların yaş dağılımı.....	30
Tablo 4.	Taramadan geçirilen keçi ve koyunların ırklara göre sayıları.....	31
Tablo 5.	Taramadan geçirilen keçi ve koyunların yaş grubu aralığına göre dağılımı.	31
Tablo 6.	Taramadan geçirilen keçi ve koyunların cinsiyet grubuna göre dağılımı...	31
Tablo 7.	Kontrol sırasında belirlenen enfeksiyöz göz hastalıklarının dağılımı.....	32
Tablo 8.	Kontrol sırasında belirlenen non-enfeksiyöz göz hastalıklarının dağılımı.	32



1. GİRİŞ

Göz (bulbus okuli) ve eklenti organları göz çukurluğu (orbita) içine oturmuş, görme işlevini yerine getiren bir organdır. Hayvanlar arasında beş duyu organı arasından dış etkilerle hastalıklara karşı en duyarlı olanıdır (Antepliöglu ve ark., 1986; Akın ve Samsar, 2005). Göz yuvarlağı (bulbus okuli) dıştan göz kapakları (palpebra inferiyor ve palpebra superiyor) ile oldukça iyi korunmaktadır. Görme merkezleriyle olan bağlantılarının yanında beyin merkezleriyle de sıkı işbirliği içindedir. Bu ilişki, su ve şeker metabolizmasıyla bağlantılı olduğu kadar seksüel dürtülerle de ilişkilidir (Antepliöglu ve ark., 1986; Yücel 1992; Akın ve Samsar, 2005).

Bulbus okuli dıştan içe doğru birbiri üzerine yaslanmış Tunika fibrosa bulbi (kornea, sklera), Tunika vasküloza bulbi (iris, korpus siliare, koroidea), Tunika interna bulbi (retina) olmak üzere üç tabakadan oluşmuştur (Antepliöglu ve ark., 1986; Yücel 1992; Akın ve Samsar, 2005).

Gözyaşı yapımına on adet bezin (glandula lakrimalis, glandula nictitans, crause glandı, wolfring glandı, caliciform hücreler, manz glandı, henle kriptleri, meibomian glandı, moll glandı, zeis glandı) salgıları katılmaktadır. Gözyaşı katmanı (PTF: Precorneal Tear Film) kornea ve bulbar konjunktivayı kaplar. Birbirinden farklı üç katmandan oluşur.

Lipidik (süperfisial) katman, en dış katman olup aköz katmandaki buharlaşmayı ve aşırı gözyaşı atılımını önler. **Aköz (medial) katman**, konjunktival resesus'tan yabancı cisimlerin atılmasını, göz kapakları ile palpebra niktitans'ın kornea üzerindeki hareketlerini kolaylaştırmak, yangısal olaylar sırasında atmosferdeki oksijenin, yangı hücrelerinin ve antikorların korneaya geçişleri için bir ortam oluşturmak ve azami optik gerilim için korneaya düzgün bir yüzey sağlar. **Mukoid (iç) katman**, aköz katmanı kornea'ya bağlar (Akın ve Samsar, 2005).

PTF'nin koruyucu özelliği oldukça fazladır; ayrıca korneanın değişken nemliliğini ayarlama da etkilidir. PTF'nin % 25'inin buharlaşma ile kaybolduğu, geri kalanın burun boşluğuna geçtiği gözlenir. Bu mekanizmanın yıkımlanması sekretorik sistemde bozukluklara yol açar. Gözyaşı ya da bir konjunktivitis olmaksızın müköz

yapının fazla miktarda olması pek önemli bulunmaz. Aşırı mükoz çapak gözlenmesi yangı, alerjik konjunktivitis ve kerato-konjunktivitis sikka (KKS)'a bağlıdır. Çapak rengindeki değişiklik klinik olarak incelenmelidir (Akın ve Samsar, 2005).

Gözlerle ilgili lezyonlarda mikroftalmi ve anoftalmi gibi anomaliler önemli yer tutar. Kornea ve sklera anomalilerinden en sık görüleni ise oküler dermoid (kist dermoid)'tir. Bunun yanı sıra atresia palpebrarum, koloboma ve epikantus gibi göz kapağı anomalileri de görülebilmektedir (Yücel, 1999).

Göz hastalıklarının etiolojisinde: Bakteriyel, viral, fungal, paraziter, alerjik, toksik ve kimyasal maddeler, yabancı cisimler, PTF eksikliği, A vitamini yetmezliği, tümörler, travma yapıcı sebepler gibi birçok etken rol oynar (Anteplioğlu ve ark., 1986; Akın ve Samsar, 2005).

Barınak içerisinde dışkı ve idrarın birikmesi ahır hijyeninin sağlanamamasına yol açar (Korkmaz ve Aslan, 2008). Zemini sert olan, içinde hayvan atıklarının biriktiği ve havalandırması iyi olmayan barınaklarda havadaki amonyak konsantrasyonu artar (Başoğlu, 1998; Şimşek 2006). Bu da göz hastalıklarına predispozisyonu artırır. Koyun, keçi ve sığırlar da sıklıkla görülen göz hastalıklarının başında enfeksiyöz bovine keratokonjunktivitis (IBK), koriza gangrenoza bovum (KGB), koyunların klamidyal konjunktivitisleri, konjunktivitis purulenta, koyun ve keçilerin enfeksiyöz keratokonjunktivitis gibi enfeksiyöz hastalıklar ile konjunktivitis kataralis, alerjik konjunktivitis, keratitis, keratitis ülseroza (kornea ulkus'u), lökom (kornea lekeleri), uvetis ve katarakt gibi non-enfeksiyöz hastalıklar gelir (Akın ve Samsar, 2005; Irby, 2004; Bedford, 2004).

Göz hastalıkları sığır, koyun, keçilerde çok sıklıkla görülmesine de yetiştirme ve üretim açısından problem oluşturur (Irby, 2004; Bedford, 2004; Alaçam ve ark., 1996).

Travmatik nedenli göz hastalıkları gözde lokal bozukluklar oluşturur ve tanısını koymak kolaydır. Genel durum bozukluğu nadir görülür. Mikrobiyel ve paraziter nedenli göz hastalıkları primer veya sekonder olarak göz bozukluğuna yol açar. Bu hastalıkların tanınmasında gözün muayenesinin gerçekleştirilmesi büyük önem taşır (Görgül, 2007; Alaçam ve ark., 1996).

Kocaeli ili Akdeniz ve Karadeniz iklimi arasında bir geçiş iklimi özelliği gösterir. Yazlar sıcak ve az yağışlı geçerken kışlar kısmen ılık ve yağışlıdır. İlin karla örtülü olduğu gün sayısı 10 günü geçmez (Anonim 1, 2019). İl merkezinde ölçülen en yüksek hava sıcaklığı temmuz ayında ölçülürken en düşük hava sıcaklığı aralık ayında ölçülmüştür. İlin ortalama sıcaklığı ise 14.5 °C'dir (Anonim 2, 2019). Senelik yağış miktarı bölgelere göre 768-1153 mm arasında değişir (Anonim 1, 2019). En yüksek yağış aralık ayında, en düşük ise temmuz ayında kaydedilmiştir (Anonim 2, 2019). Bölge dağlık olup ormanlarla kaplıdır. İl topraklarının % 60'a yakını orman, fundalık, maki, zeytinlik ve kavaklık ile kaplıdır. İl topraklarının % 30'u ekili-dikili alanlar, % 7'si çayır ve meralar ve % 3'e yakını tarıma elverişsiz alanlardan ibarettir. Bitki örtüsü Akdeniz ve Karadeniz bölgesi özelliğini taşır (Anonim 1, 2019).

Kocaeli ilinde toplam büyükbaş hayvan varlığı 143.657 adet olup en fazla yetiştiricilik Kandıra ve Merkez (İzmit) İlçelerinde yapılmaktadır. Küçükbaş hayvan varlığı 130.357 adettir (HBS, 2019). Büyük ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde amaç birim hayvandan en fazla ürün almak ve maliyetini en aza indirmektir. Maliyeti en aza indirmede en önemli araç meralardır.

Bölgede çayır-mera alanlarının az oluşu hayvancılığın nitelik ve nicelik olarak değişimine sebebiyet vermiştir. Ayrıca Kocaeli ilinin Anadolu-Avrupa ulaşım yolu üzerinde bulunması sebebiyle olası bulaşıcı hayvan hastalıklarından korumak amacıyla hayvancılık mera hayvancılığından kapalı ve yarı açık ahır hayvancılığına dönüşmüştür. Yerli ırkların sayısı azalırken üstün verimli saf ve melez ırkların sayısı artmıştır. Ayrıca bu dönüşümde AB destekli yarı açık ahırlarda hayvan yetiştiriciliği eğitimi projesi ile yayım çalışmaları etkili olmuştur. Oluşan bilinç ve ekonomik koşullar nedeniyle üreticiler yarı açık ahırlarda kültür ırkı süt ve besi hayvancılığına yönelik ekonomik işletmeler kurmaktadır (Anonim 3, 2011).

Bu çalışma; yılın uzun bir döneminde yeşil otlakların bulunduğu, barınak şartlarının iyi olduğu, hayvanlarda bakım ve beslemenin iyi yapıldığı ve bilinçli sayılabilecek şekilde hayvancılık yapılan Kocaeli ilinde göz hastalıklarının çeşitliliğini ve görülme oranını belirlemek amacıyla yapıldı.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Gözün Anatomi ve Fizyolojisi

2.1.1. Gözün anatomisi

Görme işlevinden sorumlu olan göz, orbita içinde konumlanmış küre şeklinde bir organdır. Göz küresinin yalnızca ön yüzeyi dış ortam ile ilişki içinde olup orbita'nın kemiksel oluşumları tarafından korunmaktadır (Toprak ve Akın, 1998; Akın ve Samsar, 2005). Orbita 7 adet kemiğin bir araya gelmesinden oluşur. Bunlar; maksillar, frontal, zigomatik, palatinum, sfenoid, etmoid ve lakrimal kemiklerdir (Sakar, 2012; Cemiloğlu, 2018). Gözü koruyan orbital duvarlardan en kalın ve en güçlü olanı zigomatik ve sfenoid kemiklerin oluşturduğu lateral duvardır (Anonim 4, 2019). Orbitanın iç duvarları periosteum ile kaplıdır (Sakar, 2012; Cemiloğlu, 2018). Oftalmik arter orbita'nın ana arteri olup, optik sinirlerle birlikte optik kanal yoluyla orbita'ya gelir ve burada kollara ayrılarak orbita ve gözün beslenmesini sağlar. İnferyor ve superiyor oftalmik venler orbita'nın venöz drenajının temelini oluştururlar (Anonim 4, 2019).

Göz kapakları

Palpebra inferiyor (alt göz kapağı) ve palpebra superiyor (üst göz kapağı) olarak adlandırılan göz kapakları bulbus okuli (göz küresi)'yi yabancı cisimlere karşı korur (Cemiloğlu, 2018). Göz kapakları düzenli aralıklarla açılıp-kapanarak gözyaşının kornea ve konjunktiva yüzeyine eşit miktarda dağılmasına yardımcı olur. Bu sayede gözün kurumasını engeller. Uyku esnasında gözü kapatarak gözyaşı salgısının buharlaşmasını önler (Sakar, 2012). Ayrıca göz küresine gelen ışık yoğunluğunun sınırlandırılmasında etkin rol alırlar (Karagün, 2015).

Göz küresini koruyan bir diğer yapı da palpebra tersiya denilen üçüncü göz kapağıdır (Cemiloğlu, 2018). Palpebra tersiya sahip olduğu lenf sistemiyle enfeksiyonları engeller (Liebich ve ark., 2007). Göz kapaklarını oluşturan tabakalar içten dışa doğru konjunktiva, tarsofasial tabaka, kas tabakası, derialtı tabakası ve deriden oluşur (Gwon, 2008). Gözyaşı bezleri palpebra'ların altındaki konjunktiva'da yer alırlar (Cemiloğlu, 2018).

Bulbus okuli

Göz küresi üç tabakadan meydana gelir. Bu tabakalardan en dışta tunika fibrosa bulbi, ortada tunika vasküloza bulbi, en içte tunika interna bulbi bulunur (Di Fiore, 2001; Akın ve Samsar, 2005; Demirkan, 2009). Bu üç tabakanın oluşturduğu bulbus okuli içerisinde üç adet oda vardır. Bunlar içten dışa doğru sırasıyla kamera vitrea bulbi, kamera posteriyor bulbi ve kamera anteriyor bulbi'dir. Bulbus okuli'nin içerisinde ayrıca lens, humor aköz ve korpus vitreum bulunmaktadır (Toprak ve Akın, 1998; Malkoç 2006).

Tunika fibrosa bulbi

Göz küresinin en dışındaki fibröz yapıya sahip tabakasıdır (Malkoç, 2006). Sert, dayanıklı ve esnekliğinin az olması göz küresinin mevcut şeklinin korunmasını sağlar. Fibröz tabaka, kornea ve sklera olarak adlandırılan iki bölümden oluşur. (Taşbaş, 1985; Çetin, 2011). Bu bölümlerden kornea saydam yapıya sahipken sklera opak yapıdadır. Birbirlerinin devamı olan bu iki bölüm aynı dokudan köken almalarına rağmen hem görünüş olarak hem de görev olarak birbirlerinden çok farklıdırlar (Taşbaş, 1985). Wilcock ve Njaa (2016) göre sklera pigmentli yapıda olabilir.

Kornea optik kırıcılığı yüksek bir dokudur (Küçükba ve Yıldırım, 2017). Göze gelen ışın demetlerinin kırılmasından sorumludur (Cemiloğlu, 2018). Kornea'da kan ve lenf damarları bulunmaz (Paker, 1993; Malkoç, 2006). Buna rağmen sinir ağları bakımından oldukça zengindir (Toprak ve Akın, 1998; Tekelioğlu, 2002).

Korneanın ön, yüzeyine fasiyes anteriyor denir. Bu yüzey dış bükey yapıya sahiptir. Bu yapının en uç noktası verteks kornea olarak adlandırılır. Korneanın arka yüzeyi iç bükey olup fasiyes posteriyor olarak adlandırılır (Çetin, 2011). Bu yüzey kamera anterio bulbi'yi dolduran humor aköz ile direkt temas halindedir (Cemiloğlu, 2018). Sklera'nın kornea ile birleşme noktasında pleksus venosus sklera adı verilen damar ağı bulunur. Bu damarlar ağı humor aköz'ün drene olmasını ve sistemik dolaşıma karışmasını sağlar (Akın ve Samsar, 2005). Humor aköz renksiz ve berrak bir sıvıdır. Hacmindeki değişiklikler göz içi basıncını etkiler (Cemiloğlu, 2018). Kornea'nın dış bükey yüzeyinin (fasiyes anteriyor) nem ihtiyacı gözyaşı ile sağlanırken iç bükey

yüzeyinin nem ihtiyacı humor aköz ile sağlanmaktadır (Demirkan, 2009). Kornea'nın beslenmesi humor aköz ve limbus'un kan damarlarından diffüzyon yoluyla gerçekleşir (Malkoç, 2006).

Sklera, tunika fibrosa bulbi'nin en geniş tabakasıdır (Akın ve Samsar, 2005). İçerdiği yoğun kollejen lifler beyaz renkli, kalın ve dayanıklı bir yapıya sahip olmasını sağlar (Murphy ve Pollock 1993; April, 1991; Malkoç, 2006). Avasküler bir yapıda olup her iki tarafındaki (episklara-koroidea) damar ağıyla ilişkilidir. Episklara, sklera ile konjunktiva arasında bulunan ve damar ağından zengin olup yüzlek ve derin olmak üzere iki tabakadan meydana gelir (Okhravi ve ark., 2005).

Tunika vasküloza bulbi

Gözün beslenmesinde görevlidir (Akın ve Samsar 2005). Sklera ile retina arasında bulunan kalın ve damarlı tabakadır (Aydın, 2001; Di Fiore 2001; Malkoç, 2006). Bu tabaka kan damarları, sinir ve pigment hücreleri bakımından oldukça zengindir (Liebich ve ark., 2007; Demirkan, 2009; Serbest, 2010;).

Tunika vasküloza bulbi, koroidea, korpus siliare ve iris olmak üzere 3 kısımdan meydana gelir (Kaya 1998; Akın ve Samsar, 2005; Dursun, 2008). Bu üç yapı birlikte tractus üvealis'i oluşturur (Akın ve Samsar, 2005). Koroidea, koyu kahverengi, damarlı ve ince bir yapıdır (Malkoç, 2006). Korpus siliare, anatomik olarak koroidea ve iris arasında bulunur (Krstic, 1991; Murphy ve Polloack, 1993) Aköz sıvının üretilmesi ve akodomasyon (odak uyumu)'dan sorumludur (Ganong, 1995; Malkoç, 2006).

İris, kornea ile lens arasında bulunan daire şeklindeki bölümdür (Çetin, 2011). Bu kısım dıştan bakıldığında gözün renkli görünen kısmını oluşturur (Ganong 1995; Parker, 1995; Di Fiore, 2001). İrisin ortasında göze giren ışık miktarına göre daralıp genişleyebilen bir boşluk bulunur. Bu boşluğa pupilla adı verilir (Snell, 1986; Murphy ve Pollock, 1993; Ganong, 1995). Pupilla ışık miktarı azaldığında fotoreseptör hücrelerini uyararak genişler (Samuelson, 2007; Çetin, 2011). İris pupillayı çevreleyerek bir diyafram görevi görür. Böylece göz küresine giren ışığın miktarını kontrol eder (Williams ve ark., 1989; Keeton ve ark., 1993).

Tunika interna bulbi

Tunika interna bulbi (retina) gözün innervasyonundan sorumlu en iç katmandır (Akın ve Samsar, 2005). Retina iki ana tabakadan oluşur. Bunlar: stratum pigmentosum ve stratum nevrosumdur (Taner D, 1999; Arıncı ve Elhan, 2001). Stratum pigmentosum retina'nın dış tabakasını oluşturur. Bu tabaka iris'in ve korpus siliare'nin posteriyor yüzlerinde de devam eder, vasküler tabakanın da iç yüzünü örter (Stenkap ve Cameron, 2002). Koroid ve nöral retina arasında bulunan bu tabaka retina pigment epiteli (RPE) denilen melanin pigmenti içeren epitel hücrelerine sahiptir (İnan, 2014). RPE'nin en önemli ve temel görevi dış kan-retina bariyerini oluşturmak ve bu bariyerin devamlılığını sağlamaktır (İnan ve Öztaşan, 2011). RPE içinde bulunan melanin pigmenti fotoreseptörlerin yakalayamadığı ışığı absorbe eder, saçılmayı azaltır ve görüntü kalitesinin korunmasını sağlar. Ayrıca fotoreseptör atık ürünlerinin fagositozunu yapar (Malkoç,2006; Altıntaş, 2013). RPE, A vitamini metabolizmasını ve karanlıkta görmeyi sağlayan protein olan rodopsin sentezini düzenler (İnan, 2014). Stratum nevrosum, retinanın iç kısımda yer alır. Duyusal retina da denilen bu tabakada ışığı algılayan koni ve basil hücreleri bulunur (Malkoç, 2006). Silindir şeklindeki koniler, gün ışığı ve aydınlık ortamlarda görmeyi sağlar. Aynı zamanda renkli görmeyi de sağlayan hücrelerdir (Özelce, 2015). Basiller, alaca karanlık ve gece gibi ışığın yetersiz olduğu durumlarda iyi bir görüş alanı oluşturulmasından sorumlu hücrelerdir (Williams ve ark., 1989; Snell ve Lemp, 1998). Basil Hücreleri nesnelere renklerini gri ve tonları şeklinde görmeyi sağlar (Özelce, 2015).

2.1.2. Gözün fizyolojisi

Cisimlerden yansıyan ışınlar kornea'nın dış bükey olan yüzeyine çarpar ve kırılma gerçekleşir. Kırılan ışınlar kornea-humor aköz alanında çok az dağılarak lense ulaşır. Burada tekrar kırılır (Balkaya, 2008). Farklı yoğunluklara sahip ortamlardan kırılarak geçen ışınlar sonucu cisim küçük ve ters bir görüntü oluşturarak retina'ya düşer. Işınların bir kısmı retina'nın derin katmanlarından absorbe edilir. Işık burada foto-kimyasal reaksiyonlarla sinirsel impulslara dönüşür. Bu impulslar sinirsel liflere, ardından nervus optikus'a iletilir. Son olarak beynin oksipital lobuna ulaşarak görme işlemini gerçekleştirir (Akın ve Samsar, 2005).

Göz kapakları ve pupilla (miyozis ve midriyazis durumuna girerek) göze gelen ışınların miktarının ayarlanmasında önemli rol oynar (Akın ve Samsar, 2005).

Kırılan ışın demetleri retina üzerinde tam bir odak oluşturuyorsa bu duruma emetropi denir ve bu durumda normal bir görüş elde edilir. Işık demetleri retinanın arka kısmındaki bir noktada odak oluşturuyorsa buna hipermetropi denir. Bu durumdaki bir göz uzağı iyi görürken yakını net göremez. Eğer ışık demetleri retinaya ulaşmadan önde bir noktada odak oluşturuyorsa buna miyopi denir. Böyle bir göz yakını iyi görürken uzağı net göremez (Akın ve Samsar, 2005, Balkaya, 2008; Noyan, 1989).

2.2. Gözün Sistemik Muayenesi

Bulbus okuli'nin muayenesi subjektif ve objektif olmak üzere 2 şekilde yapılır (Akın ve Samsar, 2005; Arıcan, 2017).

2.2.1. Subjektif muayene

Doğal veya yapay ışık kaynağı kullanılarak inspeksiyon ve palpasyonla yapılır (Akın ve Samsar, 2005; Arıcan, 2017). Göz muayenesi gözün yüzeysel bölümlerinden derin katmanlarına doğru gerçekleştirilir. Öncelikle palpebralar, orbital yapılar, konjunktiva, üçüncü göz kapağının muayenesi ardından kornea, sklera, anterior kamera, iris, lens, korpus vitreum ve retina'nın muayenesi yapılır (Avki, 2012a).

Hastanın göz muayenesine başlarken dış bakıda gözünde herhangi bir patolojik değişiklik olup olmadığına dikkat edilir daha sonra hayvanın görme yetisinin tam olup olmadığı uzaktan kontrol edilir (Avki, 2012a). Muayene sırasında hastanın biraz uzağında durularak hayvanın duruşuna, hareketlerine, yabancı bir ortamda yönünü bulup bulamadığına, önündeki engeli fark edip edemediğine bakılarak görme yeteneğine ilişkin bilgi edinilmeye çalışılır (Avki, 2012a; Gündüz ve Güzel, 2003). Palpebra refleksinin durumu hayvanın görüp görmediğine dair bilgi veren bir muayene yöntemidir (Akın ve Samsar, 2005).

Doğal ya da yapay ışık altında gözün uzaktan muayenesi yapılırken göz küresinin mikroftalmi/makroftalmi veya buftalmi/pithizis bulbi gibi boyut

değişiklikleri, enoftalmi/egzoftalmi gibi pozisyon değişiklikleri, nistagmus gibi hareket değişiklikleri ve strabismus (şaşıklık) gibi doğrultu değişiklikleri incelenir. Gözde meydana gelen herhangi bir şişlik, akıntı, pitozis kaydedilir (Avki, 2012a).

2.2.2. Objektif muayene

Objektif muayene direk (araçsız) ve endirek (araçlı) olarak adlandırılır. Endirek muayene oftalmoskop yardımıyla yapılır (Arıcan, 2017).

Oftalmoskop ile muayene

Oftalmoskop göz küresinin fundus olarak adlandırılan iç kısmının aydınlatılarak bir alanda muayene ve gözlem yapılmasına olanak sağlar. Direkt ve indirekt olmak üzere iki farklı türü mevcuttur (Akın ve Samsar, 2005).

Direk oftalmoskopi, oluşturduğu ışığı gözün fundusuna (dibine) dar bir ışık demeti olarak gönderir. Böylece gözün fundusunun, kornea, iris, kamera okuli anterior ile lensin ön arka yüzeylerinin ve korpus vitreum'un incelenmesine imkan sunar. Oftalmoskop bunu üzerinde bulunan Rekoss diski olarak adlandırılan mercekli çark aracılığıyla yapar (Akın ve Samsar, 2005; Arıcan, 2017). Oftalmoskop muayene sırasında hastaya 25-30 cm'lik bir mesafeden tutulur ve hastanın sol gözü sol göz ile muayene edilirken sağ gözü sağ göz ile muayene edilir (Akın ve Samsar, 2005).

İndirek oftalmoskopi, hekimin kafasına taktığı üzerinde ışık kaynağı bulunan kask benzeri bir cihaz ve hastanın gözüne yaklaştırarak ışığın yaklaşmasını sağlayan bir mercek kullanılarak yapılan muayenedir. Direkt oftalmoskopiye göre daha geniş bir görüş alanı oluştururken retina'nın periferinde muayenesine imkân sağlar (Akın ve Samsar, 2005).

Biyomikroskop (slyt- lamp) ile muayene

Biyomikroskop üzerinde özel olarak tasarlanmış bir mikroskop ve yarık şeklinde bir alandan geçen ışık huzmesini korneaya yönlendirerek göz dokularını kat kat muayene etmeyi sağlayan optik bir sistemdir (Akın ve Samsar, 2005). Anterior

segmentin muayene edilmesinde kullanılır (Arıcan, 2017). Palpebralar, konjunktiva, kornea, sklera ve iris'in muayenesine yardımcı olur (Avki, 2012a).

B-mode ultrason ile muayene

B- mode ultrason ile muayene, özellikle gözün arka segmentinin muayenesinde kullanılır. 5-7.5 MHz konveks propla yapılan muayenede katarakt, lens luksasyonu, tümöral oluşumlar, retina dekolmanı (ayrılması) ve retrobulbar hastalıkların gözün ön ve arka segmentinde meydana getirdiği ekojenite değişimi teşhise yardımcı olur (Arıcan, 2017).

Korneakonjunktival kültür

Korneakonjunktival kültür ve duyarlılık testi hastalıkların teşhis ve uygun antimikrobiyel tedavisi için oldukça önemlidir. Purulent ya da granulomatöz konjunktiva lezyonlarından, kronikleşmiş tedaviye yanıt vermeyen konjunktivitis'li hastalardan mutlaka kültür numunesi alınması gerekir. Bu işlem steril bir sıvayla yardımcıyla hastanın kornea veya konjunktiva'sına ileri geri sürülerek yapılır. Derin ve ilerleme eğilimindeki kornea ülserlerinde perforasyona sebep olmamak için hassas davranılmalıdır (Avki, 2012a).

Korneakonjunktival sitoloji

Sitolojik numune için hastaya % 0.5'lik proparakain ya da % 0.5'lik tetrakain gibi topikal anestetikler uygulanır. Spatül (Kimura platin spatül), sitoloji fırçası, Dakron sıvabı ve hatta bistürinin sap kısmındaki künt ucu ile hasta hayvandan numune alınır. Numune alınırken hücrelerin üst üste gelmemesi, yapılarının değişime uğratılmamış olması önemlidir. Kronik veya şiddetli keratit/konjunktivitis olguları, konjunktiva veya kornea apseleri, derin veya ilerleyici kornea ülserleri ile kornea, konjunktiva ve palpebra tersiya'da bulunan proliferatif kitleler tespit edilen vakalarda endike bir muayene yöntemidir (Avki, 2012a).

Tonometri

İntraoküler basıncın indirekt olarak ölçülmesidir (Avki, 2012a; Maggs, 2008). Humor aköz akım azalması ve göz içi basıncın artmasının teşhisinde yararlanır.

Özellikle bir gözde ağrı ya da kızarıklık tespit edilmişse veya kornea'da ödem, lens luksasyonu, orbita travması, midriyazis görülüyorsa ya da alınan anemnezde hastanın glokom geçmişi olduğu biliniyorsa tanı için tonometri uygulanmalıdır. Göze zarar vermeyen bir muayene yöntemidir (Avki, 2012a).

Üç şekilde göze uygulanır:

İdentasyon tonometrisi: Göze lokal anestezi uygulandıktan sonra kornea üzerine yerleştirilen Schiotz ya da Schiörtz tonometresi'nin göze uyguladığı basıncın ölçülmesidir (Akın ve Samsar, 2005).

Palpasyon tonometrisi: Başparmaklar aracılığıyla üst göz kapağı üzerine dönüşümlü olarak yapılan basınç uygulanmasıdır (Akın ve Samsar, 2005).

Aplanasyon tonometrisi: İntraoküler basıncın ölçülebilmesi için kornea yüzeyine bir güç uygulanarak yassılaştırılmasıdır. Goldmann, Tono-Pen XL, Mackay-Marg, Perkins, Draeger, pnömotakograf bu amaçla kullanılan tonometrelerdir (Ollivier ve ark., 2007). Tono-Pen, taşınabilir ve kolay kullanımı sayesinde veteriner oftalmolojide çok tercih edilir (Avki, 2012a).

Şirmer testleri (Gözyaşı miktarını belirleme testi)

Şirmer testi göz yaşı sekresyonunun kantitatif olarak ölçülmesini sağlayan bir testtir. Şirmer testi 41 numara Wathmann filtre kağıdından yapılmış 50 mm uzunluğunda, 5 mm genişliğinde ve 5 mm aralıklı steril test şeritleriyle yapılır (Akın ve Samsar 2005; Avki, 2012a). Bu test uygulanmadan önce gözde göz yaşı sekresyonunu etkileyen oküler boya ve ilaç uygulamaları yapılmamalıdır. (Akın ve Samsar, 2005, Avki, 2012a). Test şeridi çentik kısmından kıvrılarak korneaya değecek şekilde alt göz kapağı forniksine yerleştirilir. Şeridin 1 dakika boyunca kaç mm gözyaşı emdiği ölçülüp mm/dk olarak kayıt altına alınır (Avki, 2012a). Bu test hastaya uygulanmadan önce herhangi bir topikal anestezi kullanılmaz ise Şirmer Testi I olarak adlandırılır. Şirmer Testi I, Reflektörük gözyaşı miktarı ile bazal gözyaşı miktarlarının birlikte ölçülmesine olanak sağlar (Gilger ve Stoppini, 2011; Avki, 2012a). Keratokonjunktivitis sikka'nın tanısında faydalanılır (Gelatt, 2000; Arıcan, 2007). Buzağılar için gözyaşı miktarı ortalama 20.4 mm/dakika (ortalama değerleri 9-34

mm/dk) kabul edilir (Arıcan, 2017). Sağlıklı bir koyunda yapılan Şirmer Testi I'de elde edilen ortalama gözyaşı değeri 18.5 ± 2.5 mm/dk (ortalama değerleri 13.5-22 mm/dk), keçide ise bu değer 15.8 ± 5.7 mm/dk (ortalama değerleri 10-30 mm/dk) olarak rapor edilmiştir (Broadwater ve ark., 2007; Ghaffari ve ark., 2011).

Şirmer Testi II, uygulama şekli ve sırası Şirmer Test I ile aynı olup tek farkı hastanın kornea ve konjunktiva'sının topikal anesteziğin uygulanması ile duyarsızlaşmasıdır (Avki, 2012a; Trbolova ve ark., 2012). Bu testte amaç Reflektörük gözyaşı üretimini bloke ederek bazal gözyaşı miktarını ölçmektir (Koç ve ark., 2005; Rosolen ve ark., 2009; Trbolova ve Ghaffari, 2011; Avki, 2012a).

Eksternal boyama maddeleri

Veteriner oftalmolojide kullanılan boyama yöntemlerinden gözyaşı ve lakrimal sistem hastalıklarının yanı sıra kornea ve konjunktiva hastalıklarının teşhisinde faydalanılır. Eksternal boyalardan floresein ve Rose Bengal en sık kullanılanlardır. Lissamin yeşili daha az kullanılırken metilen mavisi, alsian ve tripan deneysel amaçlı kullanılır (Avki, 2012a).

2.3. Sığır ve Koyunlarda Görülen Göz Hastalıkları

2.3.1. Enfeksiyöz göz hastalıkları

Konjunktivitis kataralis akuta

Konjunktiva'nın epitel tabakasının akut karakterli yangısı olup sığır, köpek ve atlarda sıklıkla karşılaşılır. Hastalığın etiolojisinde fiziksel, kimyasal, mikrobik, travmatik ve metabolik etkenler rol alır (Akın ve Samsar, 2005).

Aşırı sıcak ve soğuk maddeler, kardan ve güneşten yansıyan ışınlar fiziksel sebepler arasında yer alır. Hayvanların barındığı alanlarda biriken yoğun dışkı ve idrara bağlı olarak oluşan amonyak ve kükürt dioksit gazları irkilti edici özellikleri nedeniyle konjunktivitis kataralis'e sebep olan kimyasal etkenlerdir (Akın ve Samsar, 2005)

Kum, toz, toprak, bitki başakları gibi maddelerin rüzgarın etkisiyle göze gelmesi sonucu gözde oluşan irkilti ve batmalar yangı oluşumuna neden olabilir. Ayrıca

trişiyazis, distişiyazis, lagoftalmus, ektropiyon ve entropiyon gibi göz kapakları bozukluklarının bir sonucu olarak da şekillenebilir. Sığır ve atlarda *Thelezia californiensis* ve *Morexella bovis* gibi bakterilerin oluşturduğu irkilteler de konjunktivitis kataralise sebep olan travmatik etkenler arasında yer alır (Cemiloğlu, 2018).

Mikrobik olarak, sığırlarda koriza gangrenoza bovum; köpeklerde canine distemper, pnömoni; atlarda adenitis aquorum gibi bulaşıcı hastalıkların seyri esnasında sekonder olarak şekillenebilir (Akın ve Samsar, 2005).

Metabolik olarak, şeker pancarı küspesiyle beslenen sığır, koyun ve keçilerde A avitaminozuna bağlı konjunktivitis kataralis şekillendiği gözlenmiştir (Akın ve Samsar, 2005).

Klinik olarak, sero-müköz karakterde yoğun gözyaşı akıntısına eşlik eden fotofobi tablosu dikkat çeker. Konjunktiva'larda hiperemi ve ödem vardır. Hayvanın sürekli alarak gözünü kaşımak istediği görülür. Travma yapıcı nedenlere bağlı olarak gelişen olgularda göz tek taraflı olarak etkilenirken fiziksel, kimyasal, mikrobik ve metabolik nedenlere bağlı gelişen konjunktivitis kataralis'lerde her iki göz birlikte etkilenir. Hastalık bazen bulaşıcı bir hal alarak koyun ve keçilerde enzootik seyredebilir (Akın ve Samsar 2005).

Konjunktivitis kataralis kronika

Konjunktivanın epitel tabakasının kronik karakterli yangısıdır. Akut formun seyri sırasında hastalığın etiyolojisinde yer alan etkenlerin sürekli olarak etkimesi sonucu oluşur. Klinik olarak, akut formdaki sero-müköz karakterli gözyaşı akıntısının muko-purulent bir hal aldığı, palpebra'ların kenar kısımlarında biriktiği ve buralarda kuruyarak çapaklanmaya yol açtığı götürülür (Akın ve Samsar, 2005).

Konjunktivitis purulenta akuta

Konjunktivanın purulent karakterli akut yangısı olup sığır, at, kedi ve köpeklerde görülür. Akut ve kronik konjunktivitis kataralis'lerin komplikasyonu olarak ortaya çıkar ve predispoze faktörlerin etkisi altında gelişir. Hastalığın seyri bazen

enzootik olabilir. Yaz aylarında koyun, keçi ve sığırlarda enzootik ve epizootik seyir gösteren konjunktivitislerle sıklıkla karşılaşılır. Travmatik sebeplere bağlı gelişen konjunktivitis purulenta vakaları unilateral, bulaşıcı hastalıklara bağlı gelişen vakalar ise bilateral şekillenir (Akın ve Samsar, 2005).

Klinik olarak, gözyaşı akıntısının sarı renkli, koyu ve yapışkan karakterli olduğu görülür. Akıntı göz kapaklarının açılıp kapanmasıyla yer değiştirerek kornea yüzeyine yapışabilir. Konjunktivalar hiperemik, ödematöz ve şişkin bir hal alır. Şiddetli ağrı ve fotofobi vardır. Üçüncü göz kapağında periyodik olarak titreşim ve seğirmeler gözlenir. Hayvanın genel durumuna bakıldığında vücut ısısında artış, iştahsızlık, keyifsizlik gözlemlenir. Bazı durumlarda burundan irinli akıntı geldiği görülür (Akın ve Samsar, 2005).

Konjunktivitis purulenta kronika

Konjunktivanın purulent karakterli kronik yangısıdır. Konjunktivitis purulenta akuta veya kronik kataralis konjunktivitis'lerin devamında şekillenir. Ayrıca yüksek virulansa sahip mikroorganizmalar da hastalığa neden olur (Akın ve Samsar, 2005).

Klinik olarak bakıldığında bol miktar irinli akıntı, konjunktiva'larda hiperemi, ödem ve fibrin oluşumu hastalık için karakteristiktir. Konjunktivalar solgun, sarımsı renkli ve şişkindir. Göz kapağı limbusları şişerek kalınlaşmıştır. Fotofobi ve ağrı belirtilerinin akut forma göre daha azalmış olduğu görülür. Konjunktiva üzerinde psödomembran oluşumu ile kanamaya meyilli ülserasyonların varlığı dikkat çeker (Akın ve Samsar, 2005).

Konjunktivitis eksantematoza

Konjunktiva'nın müköz katmanında vezikül oluşumu ile karakterize bir konjunktivitis'tir. At, sığır ve koyunlarda görülen bu konjunktivitis daima sekonder olarak şekillenir (Akın ve Samsar, 2005).

Koyun çiçeği ve sığırlarda şap hastalığının seyri sırasında oluşur. Konjunktivada meydana gelen vezikül ve püstüllerin patlamasıyla yerlerinde erozyon ve ülseratif oluşumlar meydana gelir. Hastalık başlarda irinli ya da kataral bir konjunktivitis

şeklindeyken daha sonra mukozada vezikül ve püstülaların şekillenmesiyle karakteristik halini alır (Akın ve Samsar, 2005).

Koyunların klamidiyal konjunktivitisleri

Koyun ve keçilerde *Chlamydia psittaci*'ye bağlı olarak gelişen bir göz hastalığıdır (Duman ve Durak, 1998). Koyun ve keçilerde poliartritis'lerle birlikte seyreder. Hastalık koyun ve keçiler arasında geçiş gösterebilmektedir. Direkt temas en önemli bulaşma yoludur. Salgınlara kuzulama sezonu boyunca rastlanılmaktadır. Taşıyıcı hayvanlar hastalık açısından bir rezervuar görevi görmektedir (Sancak, 2012).

Şiddetli gözyaşı akıntısına eşlik eden hiperemi ve konjunktival foliküllerde hiperplazik oluşumlar dikkat çeker. Korneal ödem oluşumunun yanı sıra derin vaskülarizasyon ve keratitisi tablosu görülür. Hastalık genellikle her iki göze birlikte etki eder (Akın ve Samsar, 2005; Sancak, 2012).

Keratokonjunktivitisler

İnfeksiyöz bovine keratokonjunktivitis (IBK)

Sığırlarda *Moraxella bovis*'in neden olduğu bulaşıcı bir göz hastalığıdır. Pinkeye, infeksiyöz keratitisi, infeksiyöz oftalmi olarak da adlandırılır (Samsar ve ark., 1993; Işık, 2008; Altan ve ark., 2018). Ilıman iklime sahip ülkelerde özellikle yaz aylarında meraya çıkan hayvanlarda sıklıkla gözlenen bu hastalık büyük ekonomik kayıplara sebep olur (Quinn ve ark., 2002; Snowden ve ark., 2005; Gümüşsoy, 2006; Altan ve ark., 2018). Hayvanların döl ve süt verimlerinin düşmesine, besi hayvanlarının kilo alımlarının azalmasına, genç hayvanların gelişimlerinin gerilemesine yol açmaktadır. Ölüm nadiren şekillenmektedir (Holzhauer, 2004; Işık, 2008).

Bulaşma mekanik vektörler aracılığıyla ya da enfekte hayvanlarla doğrudan temas yoluyla olmaktadır. Hastalığın yayılmasında en önemli vektörün *Musca autumnalis* (yüz sinekleri) olduğu görülmektedir (Gümüşsoy, 2006; Sancak, 2012; Altan ve ark., 2018).

Klinik belirtiler, tek ya da çift taraflı konjunktivitis ile başlar (Brown ve ark., 1998; Sancak, 2012). Seröz gözyaşı akıntısı (epifora) boldur. Fotofobi en belirgin

semptomlardandır (Gümüşsoy, 2006; Sancak, 2012). Ayrıca değişen oranlarda blefarospazm, ödem, göz kapaklarında şişme, korneada opasite artışı ve bazen perforasyon şekillenir. İlk belirtilerden 24-48 saat sonra aksiyal korneada veziküller şekillenir ve ardından kornea ülserleri oluşur. Takip eden birkaç gün içinde ülserlerde genişleme ve derinleşme olabilir. Yaklaşık 5 gün içerisinde korneayı her tarafından kuşatacak şekilde limbus'tan başlayan ve kornea merkezine doğru ilerleyen bir vaskülarizasyon şekillenir (Moore, 2002; Quinn ve ark., 2002; Holzhauer, 2004; Gümüşsoy, 2006; Sancak, 2012). Şiddetli seyreden vakalarda görüş kaybı görülmüştür. Enfeksiyonun tekrarlamadığı vakalarda iyileşme 6 haftaya kadar uzayabilir (Akın ve Samsar, 2005). Samsar ve ark. (1993) 4500 sığırı kapsayan çalışmalarında 51 vakada IBK belirlediklerini bildirmektedirler. Gümüşsoy ve ark. (2006), 4500 baş Holştayn ırkı inek bulunan bir süt işletmesinde % 6 oranında IBK tespit etmişlerdir.

Küçük ruminantların enfeksiyöz keratokonjunktivitisi (EKK)

Enfeksiyöz keratokonjunktivitis (EKK), koyun ve keçilerde yaygın görülen pembe göz, kontagiyöz oftalmiya olarak da adlandırılan kornea ve konjunktiva'nın yangısıyla karakterize bulaşıcı bir göz hastalığıdır (Boileau ve Gilmour, 2012; Giacometti ark., 2002; Hosie, 2007). Koyunlarda yaygın olarak görülen bu hastalık Infectious Ovine Conjunctivitis (İOC) olarak da bilinir. Hastalık tüm koyun ırklarında görülmekle birlikte koyunlar kuzulara göre daha az etkilenmektedirler. Sığırların enfeksiyöz keratokonjunktivis'leriyle benzerlik gösterir (Akın ve Samsar, 2005). Hastalığın oluşumundan pek çok mikroorganizma sorumlu tutulurken (*Chlamydia psittaci*, *Mycoplasma conjunctivae*, *Branhamella ovis*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium pyogenes*, *Rickettsia (Colesiote) conjunctivae*) primer derece sorumlu olan ve patojenitesi tespit edilen *Chlamydia psittaci* ve *M. Conjunctivae*'dir (Van Halderen ve ark., 1994; Işık ve ark., 2018). Yapılan çalışmalarda en çok *Mycoplasma conjunctivae* tespit edilmiştir (Boileau ve Gilmour, 2012; Işık ve ark., 2018).

Van Halderen ve ark. (1994)'nın 1 yaş altı kuzuların bulunduğu 4 farklı grup üzerinde yaptıkları çalışmada % 87 oranında *Mycoplasma conjunctivae*, % 22 oranında ise *Branhamella ovis* tespit etmişlerdir. EKK'li keçiler üzerine yapılan benzer bir çalışmada ise; Çakır ve ark. vakaların % 61'inde *S. aureus*, % 50'sinde *P. aeruginosa*, % 47'sinde *E. coli* patojenleri izole edilmiştir (Çakır ve ark., 2014).

Toz, toprak, sekresyonlar ve uzun kıl yapısının bulaşmada etkili olduğu düşünülmektedir. Palpebralarda blefarospazmus, konjunktivalarda eritem ve folikül oluşumları mevcuttur. Hastalığın şiddetli seyrettiği vakalarda korneada ödem ve ülserasyonlar oluşur (Akın ve Samsar, 2005; Sancak, 2012).

Hastalığı gizli seyreden koyunlar bulaştırmada muhtemelen birincil kaynaktır. Hastalık koyunların birbirine en yakın olduğu durumlarda (taşıma, besleme, temas) bulaşmaktadır. Hastalık uni ya da bi lateral seyreder. EKK'nin erken dönemlerinde konjunktivitis ve damarlarda hiperemi görülür (Işık ve ark., 2018). Başlangıçta müköz karakterli gözyaşı akıntısı hastalığın ilerleyen dönemlerinde purulent bir hal alır (Akın ve Samsar, 2005). Korneada opaklaşma ve geçici körlük tedavi edilmeyen vakaların bir sonucu olarak karşımıza çıkabilir. Bu durum ikiz döl verimini etkileyebileceği gibi gebelik toksemisi prevalansının yükselmesine neden olabilir (Sancak, 2012; Işık ve ark., 2018). Hastalık semptomların ortaya çıkmasından 3-5 gün sonra genellikle kendiliğinden iyileşme gösterir ve 2 haftalık süre sonunda iyileşme tamamlanır (Nicholas ve ark., 2008; Scott, 2009; Işık ve ark., 2018). Genç hayvanlarda daha çok görüldüğü fakat yaşlılarda daha hızlı seyrettiği bildirilmektedir (Greig, 1989).

Işık ve ark., (2018) hastalığın klinik olarak dört evrede incelendiğini belirtmektedirler.

1. evre: Konjunktiva'larda hiperemi, seröz lakrimasyon, aşırı sayıda göz kırpma ve blefarospazm. Kornea-sklera birleşim noktası konjesyona uğrar bunun sonucunda korneaya doğru damarlaşma meydana gelir. Birçok vakada bu evrede klinik bulgularda ilerleme olmaz, ancak kendiliğinden gerileme görülebilir.

2. evre: 1. evrenin devam etmesidir. Korneal yangı ile karakterizedir. Korneada damarlaşma yaygındır. Keratitis sonucu gözdeki irritasyon artar, sonuçta lakrimasyon ve blefarospazm daha belirgin hale gelir. Bu evrede de spontane iyileşme görülebilir.

3. evre: 2. evrenin ilerlemiş halidir. Mukopurulent keratitis ile birlikte korneada daha fazla damarlaşma ile daha fazla purulent gözyaşı akıntısı görülür. Yüzlek korneal ülserler görülür. Bu dönemde görme kayıpları da vardır. Bu evredeki semptomlar belirgindir ve tedavi edilmelidir.

4. evre: Korneal ülser büyür, gelişir ve görme kayıpları oluşur. Gözün ön kamerasında irin birikimi (hipopiyon) oluşabilir. Bu evredeki vakalar tedaviye rağmen çok yavaş iyileşir. Korneadaki doku kaybı (ülser) diğer belirtilerin iyileşmeden sonra kalıcı olabilir.

Skleritis/episkleritis

Episkleritis, sklera üzerinde yer alan episkleranın yangısı olup akut bir seyir izler. Episkleral yüzeysel damarların dolgunluğuna bağlı olarak kızarıklık ortaya çıkar. Gözde fazla hassasiyet görülmez. Skleritis episklere ve skleranın birlikte yangılandığı hastalık tablosudur. Lakrimasyon ve fotofobi gözlenir. Derin episkleral damarların genişlemesi sonucu mor-mavi görünümlü kızarıklık ortaya çıkar. Skleritisin komşu oküler yapıları etkilemesi sonucu keratit, üveit ve katarakt gibi hastalıklar şekillenebilir. Fungal, viral ve bakteriyel sebeplerden ileri gelebilir (Önal ve Kozakoğlu, 2007).

Keratit

Keratit, gözün kornea tabakasının saydamlığını kaybetmesi ve buna bağlı olarak renk değiştirmesine neden olan tüm yangısal olaylara denir (Akın ve Samsar, 2005).

Kornea ödemi: Stromaya fazla miktarda su girmesi sonucu oluşur. Korneal kollajen lamellerin birbirinden ayrılmasına neden olur. Muayene sırasında kornea'nın mavi ya da puslu bir görüntü vermesi ile tanımlanır. Bu tür bir tablo özellikle lezyonlu bölge çevresinde yoğunlaşma şeklinde olur. Kornea ödemi su dengesinin normal sınırlara dönmesiyle kendiliğinden ortadan kalkar; ancak etiyolojik faktörlerin etkisinin de ortadan kalkması gerekir. Kronik karakterli kornea ödemlerinin vaskülarizasyon ya da bulloz keratopatilerle sonuçlandığı görülür. Sığırlarda ağız yolundan alınan fenotiyazin'in korneal ödem oluşturduğu gözlenmiştir (Akın ve Samsar, 2005).

Kornea'da saydamlığın kaybolması kornea hücrelerindeki sıvı metabolizmasının değişime uğramasıyla ilişkilidir. Bu durum korneada pasif ya da aktif ödem oluşumuyla ilgilidir. Göze ilişkin tüm yangılarda intraokuler basıncın artması, yangısal eksudat ve

lökosit infiltrasyonlarının çoğalması da kornea renginin bulanıklaşmasında aynı derecede etkili olur (Akın ve Samsar, 2005).

Vaskülarizasyon: Kan damarlarından yoksun olan kornea'da patolojik durumlarda kan damarlarının oluşması organizmanın bir cevabı olarak düşünülür. Saydamlığın kaybolmasında, korneal vaskülarizasyonun da rolü vardır. Stroma lezyonları sırasında yüzlek ya da derin bir vaskülarizasyon şekillenir. Yüzlek (konjunktival) damarlar ince, uzun, yüzlek ve kırmızı renktedir. Bu damarlar varlıklarını limbustaki dolaşım sayesinde sürdürürler. Derin damarların ise kısa, düzensiz ve koyu kırmızı renkli olduğu görülür. Kornea lezyonlarında bunların daha çok santralde yer aldıkları, bazen de limbustan köken aldıkları görülür (Akın ve Samsar, 2005).

Etkenin sürekli ya da kalıcı olduğu komplike vakalarda damarların kollabe olmaması için daha fazla vaskülarizasyon meydana gelir. Bunu takiben granülasyon dokusu oluşumu gözlenir. Vaskülarizasyonun fazla oluşumu genellikle prognozun iyi yönde ilerlemesini sağlar. Özellikle yangısal hücreler, antikolar ve pigment oluşumları kornea bulanıklaşmasında vaskülarizasyonla birlikte şekillenir (Akın ve Samsar, 2005).

Keratitisi etiyolojik faktörlerin özelliklerine bağlı olarak non-supuratif (irinsiz) ve supuratif (irinli) olarak ikiye ayrılır. Keratitisi oluşumunda sebep ne olursa olsun kornea'nın saydamlığı kaybolur (Akın ve Samsar, 2005).

Keratitisi süperficialis denilen korneanın epitel katının yangısında vaskülarizasyon yüzlek olup damarlar konjunktival limbustan köken alır. Keratitisi parenşimatoza denilen korneanın paranşim katının yangısında damarlar arteriya siliaris posteriyor ve arteria siliaris anterior'dan köken alarak anastomoz yaparlar (Akın ve Samsar, 2005).

Supuratif keratitisi'te kornea dokusunda az ya da çok bir yıkımlanma oluşur. İrinli yangı, genellikle tüm kornea katmanlarına yayılabilir (korneal apse). Bazı olgularda korneal perforasyonlar sonucu kamera okuli anterior'a irin birikir (Hipopiyon). İrinli kornea yangılarında iyileşme oldukça güçtür. Yıkımlanmanın genişliği nedeniyle oluşan sikatriks ve sekeller kornea üzerinde kalıcı olabilir (Lökoma) (Akın ve Samsar, 2005).

Keratitis superfasialis kataralis

Korneanın epitel katmanının akut nitelikli yangısıdır. Toz, toprak, kum ve kaşınmalara bağlı sebepler (mekanik), ahır gazları, kireç tozları ve sağaltım için kullanılan irritan ve costik collyre'ler (şimik), sıcak gazlar, kostik maddeler, göze uygulanan sıcak göz antiseptikleri (termik), korneaya batan yüzlek yabancı cisimler (travmatik), sığırlarda koriza, konjunktivitis'ler, kedi, köpek ve atlarda pnömoni'ler (enfeksiyöz), A avitominozu (metabolik) gibi nedenlere bağlı olarak oluşabilir (Akın ve Samsar, 2001).

Hastalık korneanın epitel tabakasının yer yer yıkımlanmasıyla karakterizedir. Bu durumda korneadaki bulanıklık çoğu zaman çıplak gözle fark edilemeyecek kadar hafiftir. Göze yandan aydınlatma ile yapılan muayenede opasite, fotofobi ve gözyaşı akıntısı belirgin semptomlardır. Hastalık kendiliğinden iyileşebildiği gibi keratitis paraneşimatoza ve keratitis punktata ile komplike seyredebilir (Akın ve Samsar, 2001).

Keratitis paraneşimatoza

Korneanın derin katmanlarının yoğunluk artışı ve vaskülarizasyonu ile karakterize bir kornea yangısıdır. Bu durum daha çok irisin yangısıyla üveitislerin bir komplikasyonu olarak şekillenir. Sığırlarda koriza, koyunlarda bulaşıcıagalaksiyanın seyri sırasında ayrıca göze uygulanan şirujikal operasyonlar, kornea yabancı cisimleri ile keratitis ülseroza'nın bir komplikasyonu olarak da şekillenir (Akın ve Samsar, 2001).

Kornea'nın dış yüzeyinde değişiklik gözlenmez. Stratumda başlangıçta sınırlı bir alanda şekillenen hücre infiltrasyonuna bağlı olarak kornea yoğunluğu oluşur ve giderek tüm kornea yüzeyine yayılır. Bu durum daha sonra belirgin bir prekorneal vaskülarizasyonla sonuçlanır. Periferden başlayan yangısal infiltrasyon ve vaskülarizasyon merkeze doğru ilerler. Damarlar kısa, koyu renkli ve kalıncadır. Skleral damarlar giderek belirginleşir. Periferden başlayan yoğunlaşma tüm kornea yüzeyine yayılarak görmeyi büyük ölçüde etkiler (Akın ve Samsar, 2001)

Keratitis interstitialis purulenta (kornea apseleri)

Kornea paranzimi arasına sınırlı olarak biriken irin koleksiyonu olgusudur. Bu durum bazen yaygın da olabilir. Sığır, koyun, keçi ve atlarda oldukça fazla görülmektedir. Konjunktivitis purulenta, kornea yabancı cisimleri, sığırlarda oftalmia epizootika, keratitis superficialis purulenta, iridosiklitis (uveitis), kornea yara ve ulkus'ları ile hipopiyon sonucu meydana gelir. Özellikle koyun ve keçilerde yaz aylarında kurak mera dönemlerinde görülür (Akın ve Samsar, 2001).

Klinik olarak bakıldığında kornea üzerinde toplu iğne başından nohut büyüklüğüne kadar varabilen büyüklükte sınırlı alanda oluşan ya da tüm kornea yüzeyini kaplayan beyaz renkli irin birikimi dikkat çeker. Bazı olgularda apsenin kendiliğinden açılarak içeride biriken irinin dışarı aktığı ve korneada ülserasyonlar şekillendiği görülür. Bu durumda ağrı ve şiddetli fotofobi oluşur (Akın ve Samsar, 2001).

Ulkus kornea

Korneanın stroma ve epitelyum tabakalarının kendiliğinden iyileşmeyen doku kaybıyla karakterize yangısal olaylarına denir (Akın ve Samsar, 2005). Hastalığın etiyojisine bakıldığında:

Travma yapıcı nedenler: Korneada ulkus oluşumunda önemli bir yer tutarlar. Yabancı cisimler, ot başakları, tırmık yaraları, keratitis, distişiyazis, entropiyon, entropiyon, ektopik silia'lar, kornea ödemi, gözkapağı tümörleri ve mantarlar ulkus kornea oluşumunda etkilidir.

Gözyaşı sekresyon bozuklukları: Göz kurumaları direkt ya da endirekt olarak ulkusa sebep olur. PTF yetersizliği gözün epitel katmanının yıkımlanmasına neden olur.

Göz kapağı anomalileri: Entropiyon ve ektropik kirpik olgularında kornea üzerine sürtünen kirpikler epitel katmana zarar vererek önce ulkus oluşumuna ardından granümatöz bir keratitis tablosunun şekillenmesine neden olur.

Enfeksiyonlar: Bakterilerin primer olarak kornea ülserine neden olmaları çok nadirdir. Genellikle travma sonucu oluşan epitel katman yıkımlanması sonucu

stroma'da gelişme gösterirler. Yapılan araştırmalar sonucunda streptokok ve stafilokok'lar en fazla bakteriyel enfeksiyon sebebi olarak kaydedilmiştir.

Viral nedenler: Viral nedenlere bağlı ulkuslar köpeklerde görülür.

Mantarlar: Candida ve Aspergillus'lar mikotik etkenler arasındadır.

Bağışıklık sistemi bozukluğu: Pek çok kornea ülser olgusunda rastlanılabilmektedir (Akın ve Samsar, 2005).

Keratitis ülseroza'nın şirurjikal patoloji yönünden bölümleri:

Basit ulkus: Kornea'da oluşan yüzlek erezyon ya da sıyrıklardır. Kısa sürede oluşan küçük çaplı ulkus'lardır.

Derin ulkus: Korneanın descemet zarına kadar ulaşan perforasyona meyilli ulkus'lardır.

Metabolik ulkus: Beslenme bozuklarına ilişkin ulkus'lardır. Sığırlarda A avitaminozuna bağlı gelişen keratomalazi'ler metabolik ulkus açısından önemlidir. Bu gruba dahil olan diğer ulkus eşitleri fagodonik, sinuous, kallos, atonik ve fungz ulkuslar'dır (Akın ve Samsar, 2005).

Gözde purulent akıntı ve fotofobi, blefarospazmus, epifora ve şiddetli ağrı önemli semptomlardır. Küçük çaplı epitel lezyonların oluşturduğu lserasyonlarda iyileşmenin hızlı olduğu görülür. Korneada oluşan bir enfeksiyon ya da epitelyumun stroma ile olan bağlantısının kesildiği durumlarda derin ulkus oluşumu gözlenir. Oluşan ulkus korneanın belirli bir bölgesinde sınırlı kalabildiği gibi tüm kornea yüzeyine de yayılabilir. Kronik ve enfekte olmuş olgularda proteazların etkisi ile basit bir yapıdaki ulkus 24 saat içinde perforasyona uğrayarak iris prolapsusuna neden olur. Ulkus iyileşmelerinden sonra yerinde sürekli bir iz kalır. Buna lkoma adı verilir (Akın ve Samsar, 2005).

2.3.2. Non-enfeksiyöz göz hastalıkları

Bakarkrlk (amoroz-amorozis)

Tüm evcil hayvanlarda özellikle de sığırlarda görülen tam bir görüş bozukluğuyla karakterize sebebi bilinmeyen körlüklere Amorozis denir.

Yapılan araştırmalar sonucu % 80 oranında retinal hastalıkların sebep olduğunu göstermiştir. Ayrıca nevrus optikus, retina ile beyin görme merkezi arasındaki bağlantıya ilişkin bozukluklar, gözün optik sistemine ilişkin bozukluklar, merkezi sinir sistemi hastalıkları, metabolik bozukluklar hastalığın etiyolojisinde rol alır. A avitaminozu bulunan gebe ineklerden doğan yavrularda kongenital amorozis oluşumu oldukça fazla görülür. İntoksikasyonların sebep olduğu amorozis vakalarına sıklıkla rastlanılır.

Travmatik kökenli oluşan amorozis'ler çok ani şekillenirken, hastalık sonucu oluşanlar bağlı oldukları hastalığa göre ya çok ani ya da yavaş bir şekilde şekillenirler.

Pupilla refleksinin kaybolması ve midriyazis oluşumu en belirgin klinik bulgulardır.

Amorozis'li hayvanlar ürkek, yürüyüşleri dikkatlidir. Dönme hareketleri yaparken ya da yabancı bir çevrede eşyalara çarparlar (Akın ve Samsar, 2005).

Katarakt

Lens dokusunun yoğunluk kazanarak optik homojenitesini tam ya da sınırlı olarak kaybetmesi ile birlikte görüşün de tam veya sınırlı olarak kaybolmasına denir (Akın ve Samsar, 2005).

Katarakt çiftlik hayvanları arasında nadir görülen bir göz hastalığıdır. Katarakt olguları çiftlik hayvanları arasında etiyopatogenezine göre; doğmasal katarakt (ilişkili oküler anomaliler olmaksızın), sekonder katarakt ve sebebi bilinmeyen katarakt olarak sınıflandırılır (Sancak, 2012).

Doğmasal kataraktlar sığırlarda görülmektedir. Hereford, Jersey ve Holştayn gibi ırklarında dahil olduğu bazı sığır ırklarında doğmasal bilateral katarakt otozomal çekinik karakterlidir. Kataraktlı buzağlar 4-11 aylıkken genellikle matür karakterdedir. Hereford ırkı boğanın soyundan gelen bir inek sürüsünde, kataraktı da içeren çoklu göz anomalileri tespit edilmiş ve bunların baskın kalıtımla ilişkili olduğunu belirlenmiştir.

Holştayn sığırlarında gözlenen oküler defektler; lens luksasyonu, buftalmi, retina ayrılması ve lens rupturlarıdır.

Edinsel ve sekonder kataraktlar; yangısal bir olayın şekli olarak oluşmaktadırlar. Lenste pigment birikimi, posteriyor sineşi ve muhtemelen sekonder glokom, katarakta eşlik eden ve önceden geçirilen bir yangıya işaret eden belirtiler olarak yorumlanır.

Enfeksiyöz sistemik hastalıkların çoğu uveal sistemi etkileyebilme kapasitesine sahiptir ve sekonder katarakta sebep olmaktadır. İnfeksiyöz bovine keratokonjunktivitis, enfeksiyöz bovine rinotrakeitis ve koriza bu hastalıklar arasında yer almaktadır. Bazı katarakt vakalarında ise sebep bilinmemektedir (Sancak, 2012).

Katarakt muayenesi subjektif ve oftalmik muayene olmak üzere iki şekilde yapılır.

Pet hayvanlarının subjektif muayenesi hayvanın hareketlerine bakılarak yapılan muayenedir. Işıklı ya da az ışıklı ortamlarda küçük oyun topları hayvanların başı üzerinden bırakılır. Hayvanın topları gözü ile takip etmesine bakılarak değerlendirme yapılır.

Oftalmik muayenede uygun mercek eşliğinde direk veya indirekt oftalmoskop kullanılarak yapılır.

Katarakt oluşumu mekanizmalarına bakıldığında, diabetik katarakt, aşırı galaktozla beslenme veya galaktokinaz enzimi noksanlığına bağlı olarak oluşan katarakt, hipoglisemik katarakt, Na, K, ATPaz inhibitörüne bağlı katarakt, Aminoasit noksanlığına bağlı katarakt ve proteinlere bağlı kataraktlar olarak gruplandırılabilir (Akın ve Samsar, 2005). Davidson ve ark (1999) Amerika Birleşik Devletleri Kansas eyaletindeki sığır satış pazarında kataraktın görülme oranını % 7.0 olarak belirlemişlerdir. Tek taraflı olanların gözde ki bir yangı veya travmadan kaynaklanabileceğini belirtmektedirler.

Alerjik konjunktivitis

Alerjik konjunktivitisler, İmmunglobulin E (IgE) aracılığıyla şekillenirler (mast hücreleri degranülasyonu ile histamin reseptörlerinin aktivasyonu sonucunda gelişir).

Aşırı miktarda seröz gözyaşı salgısı, konjunktivalarda ödem, hiperemi ve gözlerde kaşıntı en sık görülen semptomlardır (Sancak, 2012).

Göz kapağı bozukluk ve anomalileri

Blefaropazmus

M.orbicularis okuli'nin conjuntivitis, göz kapağı yaralanması gibi nedenlerle sürekli ya da zaman zaman kontrakte duruma geçmesi sonucu oluşan sık aralıklarla göz kırpmaya hareketidir (Akın ve Samsar, 2005).

Lagofthalmus

Fasiyal felcin bir kontraksiyonuna bağlı olarak alt göz kapağının üçgen şeklinde aşağı düşmesidir. Tavşan gözlülükte denir (Akın ve Samsar, 2005).

Ptozis (blefaroptozis)

Üst göz kapağının tam ya da kısmi olarak korneanın üzerine düşmesi sonucu görmenin engellenmesi olayıdır. İki gözde birden şekillenebileceği gibi tek gözde de şekillenebilir (Akın ve Samsar, 2005).

Koloboma (göz kapağı aplazisi)

Göz kapakların limbusunda kongenital ya da edinsel olarak dikey yarıklar şeklinde göz kapağının şekillenmemiş olmasıdır (Akın ve Samsar, 2005; Avki, 2012b).

Ankiloblefaron

Göz kapaklarının kenar kısımlarının birbirine tam yapışması olgusudur (Akın ve Samsar, 2005; Avki, 2012b).

Atresia palpebrarum (kongenital olarak alt ve üst limbus palpebralislerin yapışık olması), blefarofimozis (palpebraların serbest kenarlarının bir bölümünün yapışması ve

buna bağlı olarak rima palpebrarum'da oluşan daralma), semblefaron (palpebraların konjunktival yzeylerinin parsiyel ya da total olarak bulbus okuli'ye yapışması), trişiyazis (kirpiklerin göz kresine doğru ters ynlü dönmesi), distişiyazis (normal kirpik sırası dışında meibomian aralıktan ikinci bir sıra kirpik sırasının oluşması), tarsitis-blefaritis (göz kapakları kenarlarının enfeksiyöz yangısı), entropiyon,(palpebraların bulbus okuli'ye doğru değişik derecelerde kıvrılması) ve ektropiyon (palpebraların entropiyon aksine dışa dönmesidir) diğer göz kapağı anomalileridir (Akın ve Samsar, 2005; Avki, 2012b).

Kornea ve diğer göz anomalileri

Dermoid-kist dermoid-kornea dermoidi

Konjunktiva, sklera ya da direkt olarak korneadan köken alan kıllı bir deri parçasının parsiyal veya total olarak kornea üzerinde bulunmasıdır. Kornea dermoid'i gözün sadece lateral açısında sınırlı oluşabileceği gibi, limbustan başlayarak yaygın bir biçimde tüm korneal yzeyi, kalınca bir deri parçası şeklinde de örtebilir. Dermoid yzeyinde yer alan kılların yaptığı irkiltilere ilişkin konjunktivitis ve keratitis'ler şekillenebilir. Dermoid tek ya da çift gözde oluşabileceği gibi bazen görme fonksiyonunu da önemli ölçüde engeller (Akın ve Samsar, 2005; Cemiloğlu, 2018).

Çiftlik hayvanlarının tümünde dermoid vakalarına rastlanılabilmekle birlikte en sık sığırılarda görölmektedir. Sığırılarda görölen oküler dermoidler en fazla limbusa, ardından palpebra tersiya'ya ve daha sonra sırasıyla kantus, göz kapakları ve konjunktiva yerleşim gösterirler (Wappler ve ark., 2002; Sarrafzadeh-Rezaei ve ark., 2007; Sancak, 2012).

Mikroftalmi

Bulbul okulinin doğuştan küçük olmasıdır. Sığırlarda doğmasal olarak ortaya çıkan bulbar anomalilerden biri mikroftalmi'dir. Mikroftalmi genellikle kornea opasitesi, katarakt, aniridi, korektropi, kalıcı pupillar membran, koridea'nın kalınlaşması ve ossifiye olması gibi başka oküler defektler ile birlikte bulunur.

Mikroftalmi'de görme duyusu sağlıklı olabileceği gibi, azalmış ya da ortadan kalkmış da olabilir. Bilateral mikroftalmi vakalarında iki göz eşit oranda etkilenmemiş olduğu için çoğunlukla gözlerden birinde görüş vardır (Sancak, 2012).

Nistagmus

Sığırlarda doğmasal ya da edinsel olarak gelişebilir. Doğmasal hızlı pendüler nistagmus genellikle horizontal olarak gözlemlenirken diğer ırklarda da rastlanılmaktadır. Klinik olarak görüş etkilenmemektedir ve hastalar tüm yaşamları boyu hastalığı taşımaktadır (Sancak, 2012).

Bulbus okulinin pozisyon ve hareket bozuklukları

Sığırlarda bulbus okuli'nin konum kusurları genellikle 2 farklı şekilde karşımıza çıkar. Çoğunlukla bilateral olarak meydana gelen içe şaşılık (ezotropi) ile uni veya bilateral olarak oluşabilen dışa şaşılık (egzotropi). Jersey ve muhtemelen Shorthorn ırkı sığırlarda ekzoftalmi ile birlikte seyreden bilateral içe şaşılık, otozomal çekinik bir defektir.

Ezotropi (içe şaşılık), Holştayn ve Ayrshire sığırlarında görülür. Egzoftalmi ve ezotropi, hayvan ergenliğe ulaşana kadar ilerlemektedir. Şaşılığa nistagmus, görüş bozukluğu ve hastalığa ilişkin sinirsel bulgular eşlik edebilir (Sancak, 2012).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereçler

3.1.1. Canlı gereçler

Kocaeli ilinin merkez ilçeleri olan Başiskele, İzmit ve Kandıra'nın toplam 51 mahallesinde değişik yaş, cinsiyet ve ırklardaki sığır, koyun ve keçiler göz hastalıkları açısından taramadan geçirildi. Toplamda 13.672 (sığır 8.451, koyun-keçi 5.221) hayvan göz hastalıkları yönünden değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada koyun, keçi ve sığırlarda ırk, cinsiyet ve yaş ayırımına gidilmeksizin tüm göz hastalıkları açısından tarama yapılmıştır.

3.1.2. Cansız gereçler

Gözün muayenesi sırasında gün ışığı, fener, termometre, steteskop, dijital fotoğraf makinesi, oftalmoskop gibi alet ve malzemelerden yararlanılmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Gözün muayenesi

Belirlenen köylerde hayvan sahipleri ile görüşülerek gözün muayenesi yapılmadan önce anemnez bilgileri doğrultusunda buzağı, kuzu ve oğlaklar göz küresi, göz kapağı, kornea ve sklera anomalileri açısından değerlendirilmiştir. Yetişkin hayvanlarda ise göz kapağı lezyonları, konjunktiva, kornea, sklera ve lens lezyonları, pupilla refleksinin durumu, amorozis varlığında hayvanın anormal yürüyüş ve davranışlarının değerlendirilmesi şeklinde olmuştur. Gözün derin katmanlarının muayenesinde oftalmoskop kullanılmıştır. Tespit edilen hastalıklar/bulgular hasta takip çizelgesine işlenmiştir. Ayrıca hayvanların fotoğrafları çekilmiştir.

3.2.2. İstatistiksel analiz

Sağlam hayvanlar ile hasta hayvanların hastalık oranları ve dağılımı aritmetik ortalama ile belirlenmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Göz Hastalıklarının Tür, Cinsiyet ve Irklara Göre Dağılımı

Bu çalışmada göz hastalıkları açısından 8.451 sığır, 4.748 koyun ve 473'ü keçi olmak üzere toplam 13.672 hayvan taramadan geçirilerek herhangi bir göz hastalığı varlığı açısından değerlendirildi. Çalışmada değerlendirilen sığırların ırk dağılımı Tablo1'de, cinsiyet ve yaş aralığı dağılımı tablo 2 ve 3'te sunulmuştur.

Çalışmada göz hastalıkları açısından toplam 5.221 koyun ve keçi taramadan geçirilmiştir. Koyun ve keçilerde ırk dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur. Koyun ve keçilerin yaş ve cinsiyet aralığı dağılımı tablo 5 ve 6'da sunulmuştur.

Tablo 1. Taramadan geçirilen sığırların ırklara göre dağılımı ve sayıları

Sıra No	Irklar	Sayı	Genel toplam
1	Aberden-Angus	26	8451
2	Anadolu Mandası	180	
3	Hereford	28	
4	Holştayn	4546	
5	Jersey	100	
6	Limousin	133	
7	Montafon	654	
8	Sarole	284	
9	Simental	2372	
10	Yerli kara	74	
11	Diğer kültür ırkları (Piemontese, İsveç kırmızısı, Norveç kırmızısı, Montbeliarde)	24	
12	Diğer yerli ırklar (Doğu Anadolu Kırmızısı Güney Anadolu Kırmızısı, Güney sarısı)	30	

Tablo 2. Taramadan geçirilen sığırların cinsiyet dağılımı

Cinsiyet dağılımı		Genel toplam
Cinsiyet	Sayı	8451
Dişi	5.541	
Erkek	2.910	

Tablo 3. Taramadan geçirilen sığırların yaş dağılımı

Yaş dağılımı		Genel toplam
Yaş grupları	Sayı	8.451
0-1 Yaş Arası	1.976	
1-3 Yaş Arası	3.928	
3-7 Yaş Arası	1.994	
7 Yaş Üstü	553	

Tablo 4. Taramadan geçirilen koyun ve keçilerin ırklara göre sayıları.

Sıra No	Irklar	Sayı	Genel toplam	
	Koyun			
1	Kıvırcık	4130	5.221	
2	Merinos	404		
3	Romanov	92		
4	Diğer ırklar (sakız, tahirova)	122		
	Toplam	4.748		
	Keçi			
1	Kıl Keçisi	121		
2	Malta Keçisi	112		
3	Saanen Keçisi	205		
4	Diğer Irklar (alpin, halep, mahalli)	35		
	Toplam	473		

Tablo 5. Taramadan geçirilen koyun ve keçilerin yaş grubu aralığına göre dağılımı

Yaş dağılımı	
Yaş grupları	Sayı
0-1 Yaş Arası	259
1-3 Yaş Arası	1.362
3-7 Yaş Arası	2.545
7 Yaş Üstü	1.055
Genel toplam	5.221

Tablo 6. Taramadan geçirilen koyun ve keçilerin cinsiyet grubuna göre dağılımı

Cinsiyet dağılımı	
Cinsiyet	Sayı
Dişi	4.758
Erkek	463
Genel toplam	5.221

4.2. Hayvanlarda Belirlenen Göz Hastalıklarının Dağılımı

Çalışmada kullanılan 8.451 Sığırın 180 tanesinde, 5221 Koyun-keçinin 173 tanesinde olmak üzere toplam 353 hayvanda göz hastalığı tespit edilmiştir. Bu hayvanlarda 9 çeşit enfeksiyöz, 11 çeşit non-enfeksiyöz göz hastalığı belirlenmiştir (Tablo 7, 8).

Tablo 7. Çalışmada belirlenen Enfeksiyöz göz hastalıklarının dağılımı.

Sıra no	Hastalık Adı	Sığır	Buzağı	Koyun-Keçi	Toplam
1	Konjunctivitis kataralis	93	9	104	206
2	Konjuktivitis purulenta	25	-	8	33
3	Keratoconjunctivitis	3	-	-	3
4	Keratoconjunctivitis purulenta	1	-	-	1
5	Keratitis superficialis	8	-	2	10
6	Keratitis interstitialis	1	-	2	3
7	Keratitis pigmentosa	1	-	-	1
8	Skleritis/episkleritis	24	-	36	60
9	Panoftalmitis	1	-	5	6
	Toplam	157	9	157	323

Tablo 8. Çalışmada belirlenen non-enfeksiyöz göz hastalıklarının dağılımı.

Sıra no	Hastalık Adı	Sığır	Buzağı	Koyun-Keçi	Toplam
1	Şaşılık	2	-	-	2
2	Anoftalmi	1	-	1	2
3	Körlük (mevcut gözün kaybı)	1	-	4	5
4	Buftalmus	4	-	-	4
5	Kist dermoid	-	1	-	1
6	Yabancı Cisim Batmaları	-	-	2	2
7	Ön sineşi	1	-	-	1
8	Göz kapağında polip	1	-	-	1
9	Katarakt	1	-	8	9
10	Nistagmus	2	-	-	2
11	Lagofthalmus	-	-	1	1
	Toplam	13	1	16	30

Sığır, koyun ve keçileri kapsayan toplam 13.672 hayvan arasında herhangi bir göz hastalığı görülme oranı % 2.58 olarak belirlendi.

Sığırlarda toplam populasyon içinde herhangi bir göz hastalığı görülme oranı % 2.13, koyun-keçi de ise % 3.31 olarak ortaya çıkmıştır.

Göz hastalığı saptanan hayvanlar arasında enfeksiyöz/non-enfeksiyöz göz hastalığına yakalanma oranı % 91.50 / 8.50 olarak tespit edilirken, sığırlarda bu

oran % 92.22 / 7.78, koyun-keçide ise % 90.75 / 9.25 olarak belirlenmiştir (Tablo 7-8).

Konjunktivitis kataralis 323 olgu içerisinde % 58.36 oranıyla her iki grupta en fazla karşılaşılan göz hastalığı olarak belirlenmiştir. Bu oran sığırlarda % 56.67, koyun-keçide ise % 60.12 olarak bulunmuştur.

Sığır ırkları arasında ilk sırada holştayn, ikinci sırada ise simental ırkında bir veya birden fazla göz hastalığı belirlendi. Holştayn ırkında (59 vaka) herhangi bir göz hastalığı görülme oranı % 1.30, simental ırkında (24 vaka) ise % 1.01 oranında belirlendi.

Aberden-Angus, Anadolu Mandası ve Hereford ırkı sığırlarda ve kuzu ile oğlaklarda herhangi bir göz hastalığı belirlenemedi.

Sığırlarda enfeksiyöz göz hastalıkları arasında en fazla konjunktivitis kataralis, ikinci sırada konjunktivitis purulenta, üçüncü sırada ise skleritis/episkleritis belirlenmiştir.

Koyunlarda Enfeksiyöz göz hastalıkları arasında en fazla konjunktivitis kataralis, ikinci sırada skleritis/episkleritis, non enfeksiyöz hastalıklar arasında ise en çok katarakt belirlenmiştir.

4.3. Belirlenen Göz Hastalıklarından Bazılarının Fotoğrafları



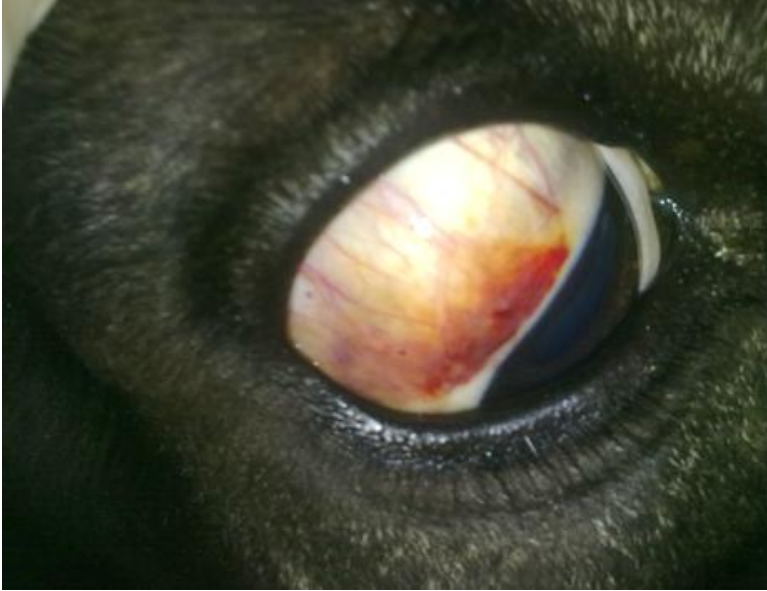
Şekil 1. Keratitise bağlı opasite artışı, inek.



Şekil 2. (A) Keratitis pigmentosa, purulent akıntı, opasite artışı, keratokonus, inek.



Şekil 3. Keratitise bağlı opasite artışı, sklerada vasküler dolgunluk, inek.



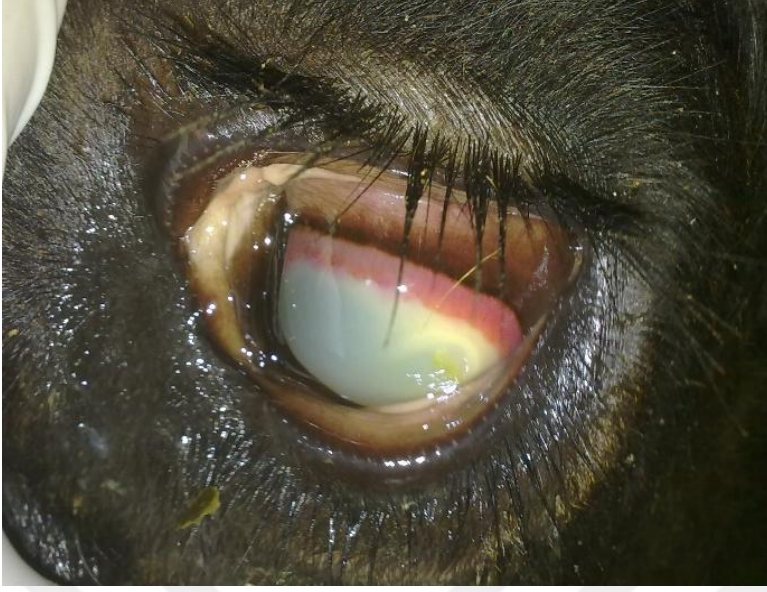
Şekil 4. Skleritis, ödem ve vasküler belirginlik, inek.



Şekil 5. Panofthalmia purulenta sonucu ortaya çıkan tek taraflı körlük, inek.



Şekil 6. (A) 3. göz kapağında ödeme bağlı şişkinlik (şemozis), (B) Turkuaz renkli solüsyon brusella aşısı solüsyonu, inek.



Şekil 7. İntersitiyel keratitıs, sklerada fırça benzeri damarlaşma, inek.



Şekil 8. Kist (oküler) dermoid, montafon buzağı.



Şekil 9. Ezotropi+Eksoftalmi, inek.



Şekil 10. Keratokonus+korneada opasite artışı, inek.



Şekil 11. 3. göz kapağı ödemi, skleritis (episkleritis) ve lakrimasyon, keçi.



Şekil 12. Katarakt +keratit, inek.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Davidson ve ark. (1999), Amerika Birleşik Devletleri Kansas eyaletindeki sığır satış pazarında göz lezyonu oranının % 47 seviyesinde olduğunu, 6 yaşından büyük sığırlarda göz hastalığının görülme oranının % 69, beş yaşından küçük olanlarda ise % 24 olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca gözlerde birden fazla lezyona rastlanıldığı, en çok da 3. göz kapağının etkilendiği savunulmaktadır. Chakrabarti ve ark. (2014), Hindistan'ın Bihar bölgesinde yaptıkları çalışmada çok kötü bakım-beslenme ortamında yaşayan sığırlarda göz hastalıkları görülme oranının % 15.22 olduğunu vurgulamaktadırlar.

Çalışmamızda sığırlarda toplam populasyon içinde herhangi bir göz hastalığı görülme oranı % 2.13'tür. Ayrıca herhangi bir göz hastalığına sahip hayvanlar arasında enfeksiyöz göz hastalıklarına yakalanma oranı % 91.50, non-enfeksiyöz göz hastalığına yakalanma oranı ise % 8.50 olarak belirlenmiştir. Aradaki bu oransal farkın Amerika Birleşik Devletleri'nde elden çıkartılması istenilen hayvanlar arasında yapılmış olmasından, Hindistan'da bildirilen oranın bize göre yüksek olmasının sebebinin ise hayvanların bakım-besleme kalitesinin çok kötü olmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

İşler ve ark. (2008), Hatay bölgesinde yaptıkları çalışmada, sığırlarda % 10.21 oranında göz hastalığı belirlemiştir. Korkmaz ve Aslan (2008) ise, Van ve ilçelerini kapsayan çalışmasında sığır ve koyunlarda göz hastalığı görülme oranını % 16.40 olarak saptamışlardır. Cemiloğlu (2018), Diyarbakır ili Silvan ilçesinde sığır ve koyunlarda yaptığı çalışmada herhangi bir göz hastalığı görülme oranını sığırlarda % 4.80, koyunlarda % 4.07 olarak belirlemiştir.

Çalışmamızın gerçekleştirildiği Kocaeli ilinin merkez ilçelerinin köylerinde sığırlarda göz hastalığı görülme oranı % 2.13, koyun-keçilerde % 3.31 oranında belirlenmiştir. Van ve yöresinde yapılan bir çalışmada (Korkmaz ve Aslan, 2008), kış mevsiminin uzun olması, hayvanların kapalı ortamda uzun süre kalmalarının ve çevre şartlarının göz hastalıklarında artışa neden olduğu söylenmektedir. Hatay ve çevresinde ise, nemli ve sıcak rüzgarların etkisiyle göz hastalığı görülme oranı artabilmektedir (İşler ve ark., 2008).

Davidson ve ark. (1999), Kansas'ta, sığırlarda en sık görülen iki oküler problemin bulaşıcı sığır keratokonjunktivitis (IBK) ve squamous cell carcinoma (SCC) olduğunu, travma veya IBK kökenli kornea lezyonlarının ise oranının % 26 olduğunu belirtmektedirler. Bu çalışma sırasında keratokonjunktivitis sığırlarda % 2.40 oranında görülürken koyun ve keçilerde ise bu çeşit göz hastalığı saptanmamıştır.

Cemiloğlu (2018), Diyarbakır ili Silvan ilçesinde sığırlarda yaptığı çalışmada göz hastalıkları arasında en çok konjunktivitise, ikinci sırada keratokonjunktivitise ve üçüncü sırada ise keratitise rastladığını bildirmektedir. İşler ve ark.'nın (2008) yaptığı çalışmaya göre, göz hastalıkları olarak en çok konjunktivitis, keratitis ve skleritis ortaya çıkmıştır.

Çalışmamız sırasında sığırlarda en fazla konjunktivitis, ikinci sırada skleritis/episkleritis ve üçüncü sırada ise keratitis belirlenmiştir.

İşler ve ark. (2008), non-enfeksiyöz göz hastalıkları arasında % 8.20 kist dermoid, % 2.57 buftalmus ve % 1.09 oranında yabancı cisim belirlemişlerdir. Çalışmamızda non-enfeksiyöz göz hastalıkları arasında ilk sırada buftalmus % 28.57, nistagmus % 14.28, şaşılık %14.28 ve kist dermoid % 0.60 olarak belirlenmiştir.

Davidson ve ark. (1999), Amerika Birleşik Devletleri Kansas eyaletindeki sığır satış pazarında kataraktın görülme oranını % 7.0 olarak belirlemişlerdir. Çalışmamızda bu oran sığırlarda % 0.28, koyun-keçilerde % 2.26 olarak saptanmıştır.

İşler ve ark. (2008), hayvan ırklarına göre göz hastalıklarının görülme sıklığını montafonlarda % 29.84, holştaynlarda % 21.64 ve simentallerde % 19.86 oranında saptadıklarını belirtmektedirler. Çalışmamızda taramalar sırasında göz hastalıklarının insidansı Holştayn ırkında % 1.30, simental ırkında % 1.01 oranında belirlendi. İşler ve ark. (2008)'lerinin çalışma yaptığı bölge ile Kocaeli karşılaştırıldığında, Kocaeli'nin iklim yapısı nedeniyle avantajlı olduğu söylenebilir.

Cemiloğlu (2018), yaptığı çalışmada koyunlarda ilk sırada konjunktivitis, ikinci sırada ise keratitis vakalarının olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada ise koyun-keçilerde ilk sırada konjunktivitis, ikinci sırada ise skleritis/episkleritis belirlenmiştir. Ayrıca çalışmamızda non-enfeksiyöz göz hastalıkları koyun-keçide sığırlara göre daha fazla

belirlenmişken sığırlara göre katarakt vakası koyun-keçide daha fazla sayıda ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak çalışmanın yapıldığı bölgede iklime bağlı olarak uzun süreli rüzgarların esmemesi, hava sıcaklıklarının yüksek olmaması, köylerde otlakların uzun süreli yeşil kalması bölgesel avantaj olarak gözlemlenmiştir. Ayrıca, rüzgarlar nedeniyle taşınan yabancı maddelerin gözlerde soruna yol açmaması, barınak şartlarının iyi olması, bakım ve besleme şartlarının uygunluğu, işletme sahiplerinin bilinçli sayılabilecek şekilde hayvancılık yapması da göz hastalıkları insidansının düşük saptanmasında etkili olmuştur.



6. KAYNAKLAR

- Akın F, Samsar E. Göz Hastalıkları. Ankara: Medipres Yayıncılık; 2001.
- Akın F, Samsar E. Göz hastalıkları. Ankara: Medipres Yayıncılık; 2005.
- Alaçam E, Şahal M, Görgül S, İmren Y, Tuncer Ş. Sığır hastalıkları. Ankara: Medisan; 1997.
- Altan S, Yeşilmen Alp S, Bektaş Bilgiç E. The use of combination of antibiotherapy and dimetylsulphoxide in the treatment of infectious keratoconjunctivitis in calves. Van Vet J. 2018;29(1):33-8.
- Altıntaş N. Kalıtsal retinopatilerde retina pigment epitelinin önemi ve tünelin sonundaki ışık: retinitis pigmentosa/leber congenital amaurosis'in genetiği. Van Med J. 2013;20(2):116-24.
- Anonim 1. Kocaeli iklimi ve bitki örtüsü [İnternet]. 2019 [Erişim tarihi 25 Nisan 2019]. Erişim adresi: <http://www.cografya.gen.tr/tr/kocaeli/iklim.html>
- Anonim 2. Kocaeli iklim grafiği [İnternet]. 2019 [Erişim tarihi 25 Nisan 2019]. Erişim adresi: <https://tr.climate-data.org/asya/tuerkiye/kocaeli/kocaeli-924076/>
- Anonim 3. Tarım ve hayvancılık [İnternet]. 2011 [Erişim tarihi 05 Haziran 2011]. Erişim adresi: <http://www.izmitziraatodasi.com/tarim.html>
- Anonim 4. Orbita anatomisi [İnternet]. 2019 [Erişim tarihi 09 Nisan 2019]. Erişim adresi: <https://www.ozguroptik.com/orbita-anatomisi>.
- Anteplioglu H, Samsar E, Akın F. Veteriner özel şirurji. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi; 1986.
- April WE. Clinical anatomy. 3rd ed. Egypt: Williams & Wilkins A Waverly Company; 1997; p.523-56.
- Arıcan M. Sığır Cerrahi atlası. Konya: Damla Ofset Aş; 2017.
- Arıncı K, Elhan A. Anatomi. 2. Cilt. 3. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi; 2001.
- Avki S. Köpeklerde göz kapağı hastalıkları ve operasyonları. Gelatt KN, editör. Temel Veteriner Oftalmoloji. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2012b.
- Avki S. Oftalmik muayene ve tanı. Gelatt KN, editör. Temel veteriner oftalmoloji. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2012a.
- Aydın P, Akova YA. Temel göz hastalıkları. Ankara: Güneş Kitabevi; 2001.
- Balkaya MG, Yıldız S, Him A. Dukes veteriner fizyoloji. Malatya: Medipres Yayıncılık; 2008.
- Başoğlu A. Veteriner iç hastalıklarda klinik muayene. Konya: Bahçıvanlar Basım San. A.Ş; 1998.
- Bedford PGC. Ocular diseases. Andrews AH, Blowey RW, Boyd H, et al. editors. Bovine Medicine. 2nd ed. London: Blackwell Scientific Publications; 2004.
- Boileau MJ, Gilmour MA. Diseases of the eye. Pugh DG, Baird AN, editors. Sheep and Goat Medicine. Second Edition. Missouri: Elsevier Inc; 2012.

- Broadwater JJ, Schorling JJ, Herring IP, Pickett JP. Ophthalmic examination findings in adult pygmy goats (*Capra hircus*). *Vet Ophthalmol*. 2007;10:269-73.
- Brown MH, Brightman AH, Fenwick BW, Rider MA. Infectious bovine keratoconjunctivitis: A review. *J Vet Intern Med*. 1998;12:259-66.
- Cemiloğlu F. Silvan ilçesi ve köylerinde sığır ve koyunlarda görülen göz hastalıkları ve sağaltım sonuçları [Yüksek lisans tezi]. Van: Van YYÜ; 2018.
- Chakrabarti A, Kumar P, Chandran PC, Dey A, Dayal S. Prevalence of eye diseases of cattle in Bihar, India. *J Anim Health Prod*. 2014; 2(2):25-7.
- Çakır L, Gümüşsoy KS, Kutsal O, Tunç AS. Evaluation of brush cytology (cytospin technique) and cultural results in the diagnosis of keratoconjunctivitis in a goat herd. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*. 2014;61(1):35-41.
- Çetin Ç. Malaklarda intraocular basınç [Yüksek lisans tezi]. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi; 2011.
- Demirkan ÇA. Duyu organları (göz). Kürtül İ, editör. *Veteriner anatomi atlası (köpek)* Malatya: Medipres Matbacılık LTD; 2009. p.124-5.
- Di Fiore MSH. *Atlas of human histology*. Fourth Ed. Philadelphia: Lea&Febiger; 2001.
- Duman R, Durak Y. Konya yöresindeki koyunlarda atıklara neden olan *Chlamydia psittaci* infeksiyonlarının komplement fikzasyon testi ile araştırılması. *Turk J Vet Anim Sci*. 1998;(22):511-5.
- Dursun N. *Veteriner anatomi III*, 7. Basım. Ankara: Medisan yayın evi; 2008.
- Fawcett DW. *Bloom and fawcett, a textbook of histology*. 12th Ed. New York: Chapman&Hall;1994: p.872-918.
- Ganong WF. *Rewiev of medical physiology*. Seventh Ed. USA: A Simon&Schuster Company; 1995.
- Gellat KN. Ophthalmic examination and diagnostic procedures, diseases and surgery of the canine tear and nasolacrimal systems. Gellat KN, editor. *Essentials Of Veterinary Ophthalmology*. Maryland: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
- Ghaffari MS, Shojaei M, Sabzevari A, Khorami N. Reference values for intraocular pressure and schirmer tear test in clinically normal sanjabi sheep. *Small Rumin Res*. 2010;97:101-3.
- Giacometti M, Janovsky M, Belloy L, Frel L. Infectious keratoconjunctivitis of ibex, chamois and other caprinae. *Rev Sci Tech Off Int Epiz*. 2002;21(2):335-45.
- Gilger BC, Stoppini R. Equine ocular examination: route and advanced diagnostic techniques. Gilger BC, editor. *Equine ophthalmology*. Missouri: Elsevier Saunders; 2011.
- Görgül OS. *Ruminant cerrahisi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi; 2007.
- Greig A. Ovine keratoconjunctivitis. An update. *In Practice*. 1989;11:110-3.
- Gümüşsoy KS, Kibar M, Şahna K, Abay S. İnfeksiyöz bovine keratokonjunktivitisin tedavisinde florfenikol ve sefuroksim sodyum uygulaması. *Erciyes Üniv Vet Fak Derg*. 2006;3(1):29-35.

- Gündüz S, Güzel N. Organların ve bölgelerin muayenesi. Güzel N, editör. Dış hastalıklar klinik muayene yöntemleri. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları; 2003.
- Gwon A. The rabbit in cataract/IOL surgery. Tsonis PA, editor. Animal Models in Eye Research. 1st ed. USA: Elsevier Ltd; 2008.
- HBS 2019: Tarım ve orman bakanlığı hayvan bilgi sistemi günlük hayvan sayısı raporu [İnternet]. 2019 [Erişim tarihi 2 Mayıs 2019]. Erişim adresi: <http://hbsapp.tarbil.gov.tr/Modules/TURKVET/Reports/AnimalNumber/DailyAnimalCountReport.aspx>
- Holzhauer M, Visser IJ, van Maanen K. Infectious bovine keratoconjunctivitis (IBK) in cows, clinical and lab review at four farms. Tijdschr Diergeneeskd. 2004;129(16):526-9.
- Hosie BD. Ocular diseases. Aitken ID, ed. Diseases of sheep. 4. ed. USA: Blackwell Publishing; 2007.
- Irby NL. Surgical diseases of the eye in farm animals. Fubini SL, Ducharme NG, editors. Farm animal surgery. 1. ed. Missouri: Saunders; 2004.
- İşık N. İnfeksiyöz bovine keratokonjunktivitisi sığırlarda *Moraxella bovis*'in izolasyonu ve antibiyotiklere duyarlılığının araştırılması. Dicle Üniv Vet Fak Derg. 2008;1(1):17-22.
- İşık Y, Ceylan C, Erol M. Küçük ruminantların enfeksiyöz keratokonjunktivitisi. Balıkesir Sağlık Bil Derg. 2018;7(2):112-6.
- İnan S. Retina anatomisi. Kocatepe Med Jour. 2014;15(3):355-9.
- İnan ÜÜ, Öztaşan N. Retina pigment epitel fizyolojisi. Ret Vit. 2011;19:6-15.
- İşler CT, Bulut S, Kılıç S. Hatay bölgesinde yetiştirilen sığırlarda karşılaşılan göz problemlerinin insidanslarının araştırılması. F Ü Sağ Bil Vet Derg. 2008;22(5):255-9.
- Kalınbacak A, Or E, Keleş İ, Balurel U. Geviş getiren hayvanların iç hastalıkları. Ankara: Özkan Matbaacılık; 2002.
- Karagün Ö. Göz Acilleri. Ankara: Derman Tıbbi yayıncılık; 2015.
- Kaya M. Göz Hastalıkları. İmren HY, editör. Kedi ve köpek hastalıkları. Ankara: Medipres Yayıncılık; 1998.
- Keeton WT, Gould JL, Grant Gould C. Biological science. 5. ed. New York: W.W. Norton&Company; 1993.
- Koç Y, Alkan F, Tepeli C. Schirmer tear test in different rabbit breeds. Hay Araş Derg. 2005;15(2):1-5.
- Korkmaz H, Aslan L. Van ve yöresinde sığır ve koyunlarda görülen cerrahi hastalıkların değerlendirilmesi. YYÜ Vet Fak Derg. 2008;19(2):37-42.
- Krstic RV. Human Microscopic anatomy an atlas for students of medicine and biology. New York: Springer; 1991.
- Küçükiba K, Yıldırım N. Kornea neovaskularizasyonu ve tedavisi. T Klin J Ophthalmol. 2017;26(1):37-48.

- Liebich HG, König HE. Eye (organum visus). König HE, Liebich HG, editors. Veterinary anatomy of domestic mammals: textbook and colour atlas. 3. ed. Germany: Schattauer GmbH; 2007.
- Maggs DJ. Cornea and sclera. Maggs DJ, Miller EP, Ofri R, editors. Slatter's fundamentals of veterinary ophthalmology. 4. ed. Missouri: Saunders Elsevier; 2008.
- Malkoç İ. Göz küresinin tabakaları: Anatomik ve histolojik bir derleme. Eurasian J Med. 2006;38:129-4.
- Moore CP. Diseases of eye. Smith BP, editor. Large animal internal medicine. Third Edition. St. Louis: Mosby; 2002.
- Murphy CJ, Pollock RVS. Miller's anatomy of the dog. 3. ed. Philadelphia: WB Sanders Co; 2012. Capter 21, The Eye; p.746-785.
- Nicholas RAJ, Ayling RD, Loria GR. Ovine mycoplasmal infections. Small Rumin Res. 2008;76(1-2):92-8.
- Noyan, A. Özel duyu lar görme duyusu. Noyan A, editör. Fizyoloji Ders kitabı. 6. Basım. Ankara: Meteksan AŞ; 1989.
- Okhravi N, Odufuwa B, McCluskey P, Lightman S. Scleritis. Survey of Ophthalmology. 2005;50(4):351-63.
- Ollivier FJ, Pulummer CE, Barrie KP. Ophthalmic examination and diagnostics. Gelatt KN, editor. Veterinary ophthalmology. 4. ed. USA: Blackwell Publishing Ltd; 2007.
- Önal S, Kozakoğlu H. Episklerit ve sklerit. T Klin J Ophthalmol. 2007;16(3):192-203.
- Özelce R. Retina ven tıkanıklığına bağlı makula ödeminde intravitreal deksametazon implantın etkinliği [Uzmanlık tezi]. Edirne: Trakya Üniversitesi; 2015.
- Paker Ş. Histoloji. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi; 1993.
- Quinn PJ, Carter ME, Markey B, Carter GR. Clinical veterinary microbiology. Edinburg: Mosby; 2002.
- Rosolen SG, Multari D, Woods M, Jongh O. Diagnostics small animal ophthalmology. 4. ed. China: RDC Group Limited; 2009, p.14-49.
- Sakar D. Tavşanlarda gözyaşı sekresyonu üzerine cinsiyet ve mevsimlerin etkisi [Yüksek lisans tezi]. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi; 2012.
- Samsar E, Akın F, Gökçe P, Bilir B. Sığırların enfeksiyöz keratokonjunktivitiserinde subkonjunktival antibiyotik ve alfakimotripsin enzimi uygulamaları. A Ü Vet Fak Derg. 1993;40(4):453-74.
- Samuelson DA. Veterinary ophthalmology. Gelatt KN, editor. Ophthalmic anatomy, 4. ed. USA: Blackwell publishing Professional; 2007.
- Sancak İG. Çiftlik hayvanları oftalmolojisi, Gelatt KN, editör. Temel veteriner oftalmoloji. Malatya: Medipres Matbaacılık; 2012.
- Sarrafzadeh-Rezaei F, Farshid AA, Saifzadeh S. Congenital ocular dermoid cyst in a river buffalo (Bubalus bubalis) calf. J Vet Med A. 2007;54(1):51-4.

- Scott PR. Koyun hastalıkları. Çeviren, Yeşildere T, Deprem. Hadımköy-İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2009.
- Serbest A. Evcil memeli ve kanatlı hayvanların duyu organları anatomisi. Bursa: Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları; 2010-3.
- Snell RS, Lemp MA. Clinical anatomy of the eye. 2nd edition. Malden, Mass: Blackwell Science Inc; 1998, p.132-213.
- Snell RS. Clinical anatomy for medical students. Third ed. Boston: Little Brown and Company; 1986.
- Snowder GD, Van Vleck LD, Cundiff LV, Bennett GL. Genetic and environmental factors associated with incidence of infectious bovine keratoconjunctivitis in preweaned beef calves. J Anim Sci. 2005;83(3):507-18.
- Stenkamp DL, Cameron DA. Cellular pattern formation in the retina: retinal regeneration as a model system. Mol Vis. 2002;8;280-93.
- Şimşek A. Van ili ve çevresinde 2000–2006 yılları arasında görülen hastalıkların insidansı ve mevsimlere göre dağılımı [Yüksek lisans tezi]. Van: Van YYÜ: 2006.
- Taner D. Fonksiyonel nöroanatomi. II. Baskı. Ankara: Metu Press; 1999.
- Taşbaş M. Komparatif veteriner anatomi aesthesiologia-duyu bilimi. Ankara: Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Yayınları; 1985.
- Tekelioğlu M. Özel histoloji. Ankara: Antip A.Ş. Tıp Kitapları ve Bilimsel Yayınları; 2002.
- Toprak M, Akın SM. Anatomi ders kitabı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi; 1998.
- Trbolova A, Ghaffari MS. Reference values for schirmer tear tests I and II in clinically normal pigs. Vet Ophthalmol. 2012;15(3):180-2.
- Trbolova A, Gionfriddo RJ, Ghaffari MS. Results of schirmer tear test in clinically normal llamas (Lama glama). Vet Ophthalmol. 2012;15(6):383-5.
- Van Halderen A, Van Rensburg WJJ, Geyer A, Vorster JH. The identification of mycoplasma conjunctivae as an aetiological agent of infectious keratoconjunctivitis of sheep in South Africa. Onderstepoort J Vet Res 1994;61(3):231-7.
- Wappler O, Allgoewer I, Schaeffer EH. Conjunctivaldermoid in two guinea pigs: a case report. Vet Ophthalmol. 2002;5(3):245-8.
- Wilcock BP, Njaa BL. Special Senses. Maxie MG, editor. 6. ed. Jubb, Kennedy and Palmer's pathology of domestic animals, Volume 1. Missouri: Elsevier; 2016.
- Williams PL, Warwick R, Dyson M, Bannister LH. Gray's anatomy. 37. edition. New York: Churchill Livingstone; 1989.
- Yücel R. Veteriner özel cerrahi. İstanbul: Pethask Yayınları; 1992.

ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında, Trabzon'un Sürmene ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğrenimini Bursa Emirbuhari İlköğretim okulunda, lise öğrenimini İstanbul'da Ümraniye Merkez Anadolu Lise'sinde tamamladı. 2004 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesini kazandı. 2009 yılında aynı fakülteden mezun oldu. 2010 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı. 2011 yılında İzmit İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünde Veteriner Hekim olarak göreve başladı. Halen aynı kurumda çalışma hayatını sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk annesidir.



EKLER

EK 1. Etik Kurul Raporu

	VAN YÜHADYEK VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu
ÇALIŞMA ONAY BELGESİ	
<i>VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITY (TURKEY)</i> <i>ANIMAL RESEARCHES LOCAL ETHIC COMMITTEE</i> <i>APPROVAL CERTIFICATE</i>	

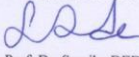
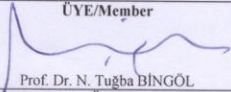
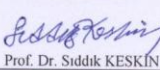
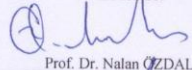



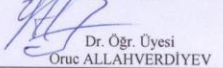
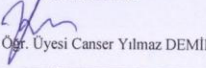
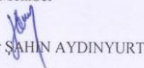

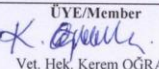
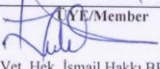
Araştırmanın Adı:	Izmit ve Çevresinde Ruminantlarda Görülen Göz Hastalıklarının İnsidansı
Research Title:	Incidence of Eye Diseases of Ruminants in Izmit and its Around
Araştırmacı(lar):	Yürütücü / Chief investigator: Prof. Dr. Musa GENÇCELEP
Investigator(s)	Yardımcı Araştırmacı(lar) / Co-investigator(s): Vet. Hek. Elif ÖZTÜRK GÖKÇE
Araştırmada kullanılacak hayvanlar / Animals to be used in the research:	
Tür / species: Sığır, Koyun, Keçi	Sayı / Numbers: Ez az 1500 sığır, 1500 koyun ve keçi
Yaş /Age: 0-10 Yaş	Cinsiyet / Sex: Erkek-dişi
Araştırmanın Öngörülen Başlama Tarihi / Proposed Research Starting Date: 01.06.2019	
Araştırmanın Öngörülen Bitiş Tarihi / Proposed Research Completion Date: 30.08.2019	

Karar:

Yukarıda bilgileri verilen planlanan araştırma projesi için Hayvan Deneyleri Etik Kurul Onayı gerekmemektedir. Tarih: 30/05/2019; Karar No: 2019/05


Decision:


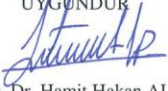
The proposed research project detailed above does not need Animal Researches Ethic Committee Approval. Date:30/05/2019 Decision number:2019/05

	BAŞKAN/CHAIR  Prof. Dr. Semiha DEDE	
ÜYE/Member  Prof. Dr. N. Tuğba BİNGÖL	ÜYE/Member  Prof. Dr. Siddik KESKİN	ÜYE/Member  Prof. Dr. Nalan ÖZDAL
ÜYE  Prof. Dr. Atilla DÜRMÜŞ	ÜYE/Member  Doç. Dr. Ferda KARAKUŞ	ÜYE/Member  Doç. Dr. Yıldırım BAŞBUĞAN
ÜYE/Member  Dr. Öğr. Üyesi Oruc ALLAHVERDİYEV	ÜYE/Member  Dr. Öğr. Üyesi Canser Yılmaz DEMİR	ÜYE/Member  Dr. Öğr. Üyesi Hacer SAHİN AYDINYURT
ÜYE/Member  Dr. Öğr. Üyesi Şükri ÖNALAN	ÜYE/Member  Vet. Hek. Kerem OĞRAK	ÜYE/Member  Vet. Hek. İsmail Hakkı BEHÇET
ÜYE/Member Zir. Müh. Kenan YILDIRIMOĞLU		

EK 2. Tez Orijinallik Raporu

	<p style="text-align: center;">T.C. VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ Sağlık Bilimleri Enstitüsü</p>	
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU		

Tarih: 29/07/2019
Tez Başlığı / Konusu: İzmit ve Çevresinde Ruminantlarda Görülen Göz Hastalıklarının İnsidansı
<p>Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 39 sayfalık kısmına ilişkin, 29/07/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 3 (üç) tür.</p>
<p><u>Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Kabul ve onay sayfası hariç,- Teşekkür hariç,- İçindekiler hariç,- Simge ve kısaltmalar hariç,- Gereç ve yöntemler hariç,- Kaynakça hariç,- Alıntılar hariç,- Tezden çıkan yayınlar hariç,- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)
<p>Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.</p>
<p>Gereğini bilgilerinize arz ederim.</p>
<p> Vet. Hek. Elif GÖKÇE</p>

Öğrencinin Adı Soyadı	Elif GÖKÇE
Anabilim Dalı	: Cerrahi A.D.(Veteriner)
Öğrenci No	9930410008
Program	: <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/> Doktora
DANIŞMAN ONAYI UYGUNDUR  Prof. Dr. Musa GENÇELEP	ENSTİTÜ ONAYI UYGUNDUR  Doç. Dr. Hamit Hakan ALP