

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
DENEY HAYVANLARI ARAŞTIRMALARI
ANA BİLİM DALI**



**VETERİNER FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL
ARAŞTIRMALARDA KULLANILAN LABORATUVAR
HAYVANLARI HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA VE
ARAŞTIRMALARDA KULLANIMLARINA KARŞIN
TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Zeynep TAYHAN

Danışman
Doç. Dr. Buğra GENÇ

SAMSUN
2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Zeynep TAYHAN tarafından, Doç. Dr. Buğra GENÇ danışmanlığında hazırlanan “**VETERİNER FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA KULLANILAN LABORATUVAR HAYVANLARI HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA VE ARAŞTIRMALARDA KULLANIMLARINA KARŞIN TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 31.01.2023 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Doç. Dr. Buğra GENÇ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Deney Hayvanları Araştırmaları Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Doç. Dr. Emre ÖZAN Ondokuz Mayıs Üniversitesi Deney Hayvanları Araştırmaları Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Aydan ATALAR Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu Gıda İşleme Bölümü	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım yüksek lisans yeterlik tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒

Hayır ☐

27 /05 / 2022
Zeynep TAYHAN

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : VETERİNER FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA KULLANILAN LABORATUVAR HAYVANLARI HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA VE ARAŞTIRMALARDA KULLANIMLARINA KARŞIN TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 26.12.2022 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 14

Tek kaynak oranı : % 3 çıkmıştır.

26 /12 / 2022
Doç.Dr.Buğra GENÇ

ÖZET

VETERİNER FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA KULLANILAN LABORATUVAR HAYVANLARI HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA VE ARAŞTIRMALARDA KULLANIMLARINA KARŞIN TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Zeynep TAYHAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Deney Hayvanları Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Ocak/2023
Danışman: Doç. Dr. Buğra GENÇ

Bu araştırmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde 2021-2022 Eğitim ve Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında öğrenim gören öğrencilerin bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına ilişkin bilgi seviyesi, kültürü ve tutumlarının beş yıllık eğitim süreçlerindeki değişiminin gözlemlenmesi hedeflenmiştir. Toplamda 220 öğrenciden oluşan 1. sınıf 37 öğrenci, 2. sınıf 44 öğrenci, 3. sınıf 46 öğrenci, 4. sınıf 41 öğrenci, 5. sınıf 52 öğrenci olmak üzere 5 alt grup üzerinde çalışma yapılmıştır. Bu araştırma kesitsel bir anket çalışmasıdır. Bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak yüz yüze konuşma tekniği kullanılarak anket yöntemi uygulanmıştır.

Yapılan araştırmada elde edilen verilere göre Laboratuvar Hayvanı Yetiştiriciliği ve Laboratuvar Hayvanı Hastalıkları derslerini alan öğrencilerin bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin daha yüksek olduğu görülmüştür. Kadınların erkeklere göre canlı hayvan kullanımında çok daha vicdani yaklaşım gösterdiği, insan ve hayvan sağlığını korumayı ve iyileştirmeyi direkt hedeflemeyen çalışmalarda canlı hayvan kullanımına sıcak bakmadıkları da görülmektedir.

Yapılan anket sonuçlarına göre laboratuvar hayvanları bilimi ile ilgili verilen derslerin, öğrencilerin bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımı konusunda bilgi sahibi olma ve tutum değişikliği üzerine etkili olduğu, dersleri alan öğrencilerin bilimsel çerçevede gerekliliği ön planda tuttuğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu derslerin tüm veteriner fakültelerinde içerik ve müfredatta bulunduğu sınıf çerçevesinde standart dahilinde yürütülmesinin faydalı olabileceği ve bu derslerin üst sınıflarda alınmasının daha yararlı olabileceği görülmüştür. Yapılan bu anket çalışmasının daha geniş bir alanı temsil edecek şekilde laboratuvar hayvanları yetiştiriciliği ve hastalıklarını konu alan derslerin farklı sınıflarda ve anabilim dalları bünyesinde yürütüldüğü fakültelerdeki öğrencilerle de yapılmasının genel profil hakkında bilgiye ulaşılmasında faydalı olabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Cinsiyet, Deney, Etik, Laboratuvar Hayvanı, Tutum.

ABSTRACT

EVALUATION OF THE ATTITUDES OF VETERINARY FACULTY STUDENTS TO KNOW ABOUT LABORATORY ANIMALS USED IN SCIENTIFIC RESEARCH AND ATTRIBUTES TO THE USE OF LABORATORY ANIMALS IN RESEARCH

Zeynep TAYHAN
Ondokuz Mayıs University
Institute of Graduate Studies
Department of Veterinary Experimental Animals
Master of Science, January/2023
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Buğra GENÇ

This study aims to determine the change of the level of knowledge, culture and attitude of students of Ondokuz Mayıs University Faculty of Veterinary Medicine in 2021-2022 Academic Year on use of lab animals in scientific research in five years academic period. In total 5 different groups; 37 students from the first grade, 44 students from the second grade, 46 students from the third grade, 41 students from the fourth grade and 52 students from the fifth grade; were involved in the study. This study is a cross-sectional survey study. The data was collected through face to face interviews.

According to the data, the students', who attended to the Laboratory Animals Breeding and Laboratory Animals Diseases classes, level of knowledge about lab animals and their usage in scientific research is higher than the other groups. Female students' approach towards the topic is more conscientious than males. However, they also don't take usage of lab animals kindly in the studies not directly targeting to enhance health protection and healing.

According to the survey results, the courses given related to the lab animals science have positive impact on students' level of knowledge and attitude on use of lab animals in scientific research and these students place scientific requirements before other concerns. It was observed that, these courses shall be taken to the academic syllabus based on the content and academic grade. It is also suggested that, these courses shall be given in upper grades. This survey study is suggested to be extended to all faculties' students attending to the lab animals breeding and diseases courses in order to understand the general profile on the topic.

Keywords: Gender, Experiment, Ethics, Laboratory Animals, Attitude.

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tezimin her aşamasında mesleki olarak engin bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, en iyi şekilde yetişmem için büyük çaba sarf eden, zor zamanlarımda ve her türlü olumsuzluk karşısında hoş görüsüyle sorunları çözmekten kaçınmayan, zamanını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen doktora tez danışmanım Doç. Dr. Buğra GENÇ'e teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim ve tez sürecimde tecrübe ve bilgi birikimiyle bana yardımcı olan Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Doç. Dr. Emre ÖZAN'a ve tez konumun yürütülmesindeki katkılarıyla Prof. Dr. Filiz AKDAĞ'a teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Bugünlere gelebilmem için her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen aileme, yüksek lisans eğitimime başlamamda ve eğitim sürecimde yol gösteren ablam Öğr. Gör. Dr. Fatma TAYHAN'a çok teşekkür ederim.

Zeynep TAYHAN

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	iii
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜRLER.....	iv
İÇİNDEKİLER	ivi
SİMGELER VE KISALTMALAR	ivii
TABLolar DİZİNİ	iviii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Dünyada Laboratuvar Hayvanı Kullanımının Tarihçesi	3
2.2. Ülkelere Göre Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Canlı Hayvan Türleri ve Sayıları	4
2.3. Bilimsel Araştırmalarda Canlı Hayvan Kullanımına Karşı Tutum.....	9
2.4. Yüksek Öğretimde Laboratuvar Hayvanları Bilimi Eğitimi	12
3. MATERYAL VE METOT	15
3.1. Materyal	15
3.1.1. Çalışma Evreni ve Örneklem	15
3.2. Metot	15
3.2.1. Evren ve Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması	15
3.2.2. Araştırmada Katılımcılara Yöneltilen Sorular ve Önergeler	16
3.2.3. İstatistiksel Analiz ve Değerlendirme	16
4. BULGULAR.....	17
5. TARTIŞMA	38
5.1. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin Sınıflara Göre Değerlendirmesi	38
5.2. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin LHY Dersini Alma Durumuna Göre Değerlendirmesi	39
5.3. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin ve Tutumun Cinsiyete Göre Değerlendirmesi	40
5.4. Bilimsel Araştırmalarda Laboratuvar Hayvanı Kullanımına Karşın Tutumun Sınıflara Göre Değerlendirmesi	41
5.5. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun LHY dersini alma durumuna göre değerlendirme	42
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
KAYNAKLAR	45
EKLER	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Ek 1. Anket Formu.....	48
Ek 2. Gönüllü Onam Formu	52
Ek 3. Etik Kurul İzni.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	55

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
HADMEK	:	Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurul
HADYEK	:	Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurullar
LHH	:	Laboratuvar Hayvan Hastalıkları
LHY	:	Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliği
MÖ	:	Milattan Önce



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. HADMEK verilerine göre 2014-2020 yılları arasında Türkiye’de araştırmalarda kullanılan hayvan tür ve sayıları.....	7
Tablo 2.2. Diğerk ülkelerde araştırmalarda kullanılan hayvan tür ve sayıları.....	8
Tablo 4.1. Öğrencilerin genel özelliklerinin frekans (n) ve oranları (%).....	17
Tablo 4.2. Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin sınıflara göre değerklendirmesi.....	19
Tablo 4.3. Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliğı dersini alma durumuna göre değerklendirmesi.....	22
Tablo 4.4. Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin cinsiyete göre değerklendirmesi.....	25
Tablo 4.5. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun sınıflara göre değerklendirmesi.....	28
Tablo 4.6. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliğı dersini alma durumuna göre değerklendirmesi.....	32
Tablo 4.7. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun cinsiyete göre değerklendirmesi.....	36

1. GİRİŞ

İnsan hayatındaki diğer faaliyetler gibi bilim alanında yaşanan küreselleşme araştırma sayısı ve kalitesi üzerine de etki göstermektedir. Bilimin küreselleşmesi ile birlikte bölgesel ve kültürel farklılıkların, ülkelerin uyguladıkları farklı yasaların araştırmalar üzerindeki olumsuz etkileri de azalmaktadır. Günümüzde biyomedikal araştırmalarda elde edilen sonuçların güvenilirliğini artırmak adına canlı hayvan modellerinin kullanıldığı *in vivo* yöntemlerin giderek daha fazla tercih edildiği görülmektedir. Bu konuda günümüz teknolojisinde hücre sistem ilişkisini en iyi biçimde ortaya koyan sistemin canlı hayvanlar olması da önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim bilimsel araştırmalardan doğruya en yakın ve gerçekçi sonuca ulaşmak için en uygun modelin oluşturulması ve model özelliklerinin standardizasyonun sağlanması büyük önem taşıyan hususlar arasındadır.

Klasik anlamda üzerinde bilimsel araştırmalar yapılan hayvanlar deney hayvanı ve bu hayvanlar arasında laboratuvar ortamında yetiştirilen ve barındırılabilen nitelikte olanlar ise laboratuvar hayvanı olarak kabul edilmektedir. Bugün dünya üzerinde insan dışı primat, köpek, kedi, kurbağa, fare, sıçan, kobay, hamster, gerbil, tavşan, zebra balığı, aksolot, *Caenorhabditis elegans* ve çeşitli larvalar sıklıkla bilimsel amaçlı kullanılmak üzere yetiştirilen hayvanlar olup her geçen gün farklı türler de sahip oldukları özelliklerin ortaya çıkması nedeniyle farklı hayvanların da bu gruba dahil edildiği görülmektedir.

Laboratuvar hayvanları küçük beden yapısına sahip olmaları, müdahale ve adaptasyon kolaylığı, hızlı üreme, cerrahi müdahale olanağı, bazılarının hibernant hayvan olması gibi özellikleri ile genetik, soy saflaştırma, mikro cerrahi, beslenme, biyokimya, endokrinoloji, fizyoloji, nörofizyoloji, farmakoloji, transplantasyon, kardiyovasküler hastalıklar, glokoma, patoloji, immünoloji, geriatri, toksikoloji, seroloji, metabolizma, enfeksiyon hastalıkları, parazitoloji, onkoloji, nöroloji, psikoloji, davranış, savunma sanayi ve kozmetik araştırmalarında tercih edilmektedirler.

Bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımı ile sağlanan faydaların yanı sıra canlı hayvan kullanımı gerekliliği etik kurallar kapsamında olsalar dahi vicdani yaklaşımlarla günümüzde hala tartışma konusu olabilmektedir. Kimi çevrelerce bu amaçla canlı hayvan kullanımı yerine *in vitro*, *in silico* ve *in virtuo* gibi alternatif

yöntemlere başvurulabileceği ve hatta kesin surette canlı hayvan kullanımının durdurulmasına gerek olduğuna işaret edilmektedir. Sonuçlarıyla insan ve hayvan yaşamını olumlu yönde etkileyecek olan araştırmalarda canlı hayvan kullanımı gereksinimine olan bakış bu konu hakkındaki bilgi birikimi, tecrübe, vicdani yaklaşımdaki kontrol ve mantıksal yaklaşımdan etkilenebilecek bir pozisyonudur.

Bu araştırmada yukarıda anılan hususlar göz önünde bulundurularak veteriner fakültelerindeki lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına ilişkin bilgi seviyesi, kültürü ve tutumlarının beş yıllık değişiminin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dünyada Laboratuvar Hayvanı Kullanımının Tarihçesi

Tarihte hayvan davranışlarını ilk olarak gözlemleyen ve bilimsel amaca yönelik ilk hayvan diseksiyonunu gerçekleştiren kişinin Aristoteles olduğu bilinmektedir. Aristoteles'in farklı türdeki hayvanları incelediği de bilinmektedir. (Olsson ve ark., 2003). Hippokrates (MÖ, 460-370)'in Corpus Hippocraticum adlı eserinde anatomi çalışmalarına dair çizimlerde hayvan bedenlerinden yararlanıldığı görülmektedir (Altuğ, 2009). Fizyoloji alanında yapılan ilk araştırmaların ise milattan sonra 131-201 yılları arasında yaşamış olan Galenos tarafından gerçekleştirildiği bilinmektedir. Galenos ilk çalışmalarında domuz, maymun ve köpeklerin iç organlarını ayrı ayrı ve fonksiyonel özelliklerini hedef alarak incelemiştir. Geçmişteki yapılan bu inceleme niteliğindeki araştırmaların günümüzde yapılan ve sistemleri anlamaya yönelik daha fonksiyonel denilebilecek araştırmalar ise 17. Yüzyılda İngiltere ve Fransa'da başlamış olup bunlardan en dikkat çeken William Harvey'in göğüs boşluğunda yaptığı diseksiyonla kalbin işlevini açıklamaya çalışmasıdır. Bu çalışma günümüz anlayışıyla canlı hayvan kullanılan ilk modern çalışma olarak kayıtlara geçmiştir (Olsson ve ark., 2003).

Yine tarihi sürece bakıldığında hayvan kullanılarak deney yapılmasındaki nedenler 3 ana başlık altında toplanmaktadır. Bunlardan ilki farmasötik ve medikal ihtiyaca yönelik ürün çalışmaları olurken diğerleri yaşam bilimlerinde temel çalışmalar ve toksisite riski olan ürünler için yapılan güvenlik testleridir (Hau ve Hoosier, 2003). Araştırmalarda hayvan kullanımına yönelik bu amaçların modern çağın ilerlemesi sürecinde ihtiyaçlara istinaden çok daha çeşitli bir hal aldığı görülmektedir. Bu minvalde çevre, hayvan ve insan sağlığının korunmasında ve tedavi seçeneklerinde büyük gelişmelerin kaydedilmesinde laboratuvar hayvanı kullanımı başarı oranını artırmıştır. Özellikle yakın tarihte (son iki yüz yıl) antraks, çocuk felci, çiçek, tifüs, kuduz gibi enfeksiyöz hastalıklardan korunma ve tedavi seçeneklerinin araştırılmasında canlı hayvan modellerinin kullanılması bu hastalıklarla mücadelede küresel başarının elde edilmesinde büyük rol oynamıştır (Kiple ve Ornelas; 2001).

Bilim tarihinde gerçekleştirilen araştırmalardaki başarı şansının kullanılan modelin doğruluğu, hipoteze uyumlu olması ve araştırma konusunun basamaklarını gerçekleştirmede avantajlar sunması ile doğru orantılı olduğunu söylemek

mümkündür. Nitekim uluslararası alanda 1996 ve 2001 yılları arasında Fizyoloji ve Tıp alanında verilen Nobel ödülü alan çalışmaların altıda beşi gibi yüksek bir oranda canlı hayvan kullanılan çalışmalar olması bu kanıyı destekler niteliktedir (Hau ve Hosier; 2003).

2.2. Ülkelere Göre Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Canlı Hayvan Türleri ve Sayıları

Türkiye’de deneysel ve diğer bilimsel amaçlar için kullanılan hayvanların refah ve korunmasına dair yönetmelik çerçevesinde çalışma izni olan 164 adet deney hayvanı kuruluşu bulunmaktadır (Anonim, 2021). Bu merkezlerde fare (*Mus Musculus*), sıçan (*Rattus*), kobay (*Cavia porcellus*), tavşan (*Leporidae*), gerbil (*Meriones unguiculatus*), hamster (*Cricetinae*), domuz (*Sus*), koyun (*Ovis*), keçi (*Caprinae*), tavuk (*Gallus gallus domesticus*), manda (*Bubalus bubalis*), sığır (*Bos taurus*), embriyolu yumurta, zebra balığı (*Danio rerio*), japon balığı (*Carassius auratus*), çiklit (*Pseudotropheus socolofi*), kılıç balığı (*Xiphias gladius*), köpek (*Canis lupus familiaris*), yayın (*Silurus glanis*), sazan (*Cyprinus carpio*), turna (*Sarbus plebejus*), alabalık (*Oncorhynchus mykiss*), çipura (*Sparus aurata*), mezigit (*Merlangius euximus*), kaya balığı (*Gobius niger*), kırlangıç (*Triglia lucerna*), vatoz (*Raja clavata*), kerevit (*Astacus leptodactylus*) ve sucul kaplumbağa (*Rafet euphraticus*), at (*Equus caballus*), yılan (*Serpentes*), levrek (*Perca*), kalkan (*Scophthalmus maximus*), mersin balığı (*Acipenser*), sucul yılanlar (*Natrix natrix*), sivri sinek balığı (*Gambusia affinis*), beni balığı (*Cyprinion macrostamus*), doktor balığı (*Garra rufa*), lepistes balığı (*Poecilia reticulata*), tilapia balığı (*Oreochromis niloticus*), israil sazanı (*carassius*), avrupa deniz levreği (*Dicentrarchus labrax*), astronot balığı (*Astronotus ocellatus*), plati (*Xiphophorus maculatus*), ateş ağız (*Thorichthys meeki*), trakya levreği (*Gymnocephalus cernua*), tatlı su levreği (*Perca fluviatilis*), güneş levreği (*Lepomis gibbosus*), bıyıklı balıklar (*Barbus sp.*), inci balığı (*Alburnus alburnus*), scardinius sp., bıldırcın (*Coturnix coturnix*), moğolistan gerbili (*Meriones unguiculatus*), kılıç kuyruk (*Xiphophorus hellerii*), melek balığı (*Pterophyllum scalare*), keklik (*Alectoris chukar*), sülün (*Phasianus colchicus*), kaz (*Anserinae*), ördek (*Anatinae*), pisi balığı (*Platichthys flesus*), sivriburun karagöz balığı (*Diplodus vulgaris*), sarı prenses (*Labidochromis caeruleus*), yunus çiklet (*Cyrtocara moorii*), cüce vatoz (*Ancistrus*), mücevher çiklet (*Hemichromis guttatus*), aysmen (*Pseudotropheus Acei*), akvaryum balıkları, alpaka (*Vicugna Pacos*), sudak

balığı (*Sander lucioperca*), yağ balığı (*Pseudophoxinus anatolicus*), eğrez balığı (*Vimba vimba*), kadife balığı (*Tinca tinca*), havuz balığı (*Carassius carassius*), gümüş balığı (*Atherina*), yayın balığı (*Silurus glanis*), siraz balığı (*Capoeta pestai*), çapak balığı (*Abramis brama*), dişli sazancık balığı (*Aphanius anatoliae*), acıbalık (*Rhodeus sericeus*), bıyıklı balık (*Barbus*), inci balığı (*Alburnus alburnus*), inci kefal (*Alburnus tarichi*), kızıl göz balığı (*Rutilus rutilus*), kızılkanat balığı (*Scardinius erythrophthalmus*), gördek balığı (*Pangasius sanitswongi*), tatlısu kolyozu (*Alburnus chalcoides*), dere pisisi (*Platichthys flesus*), dağ alası (*Salmo trutta eorma fario*), horozbina balığı (*Salapia fluviatilis*), çamur balığı (*Nemacheilus angorae*), gökçe balığı (*Alburnus akili*), tahta balığı (*Blicca bjoerkna*), levkit balığı (*Siluriformes*), ot sazanı balığı (*Ctenopharyngodon idella*), çizgili sazan (*Pseudorasbora parva*), şabut balığı (*Barbus grypus*), kızılca kurbağa (*Bombina bombina*), toprak kurbağası (*Pelobates syriacus*), kafkas kurbağası (*Pelodytes caucasicus*), siğilli kurbağa (*Bufo bufo*), kafkas siğilli kurbağası (*Bufo verrucosissimus*), gece kurbağası (*Bufo viridis*), değişken desenli gece kurbağası (*Pseudepidalea viridis*), yeşil kurbağa (*Hyla savignyi*), ağaç kurbağası (*Hylidae*), çevik kurbağa (*Rana dalmatina*), toros kurbağası endemik (*Rana holtzi*), uludağ kurbağası (*Rana macrocnemis*), şeritli kurbağa (*Rana camerani*), tavas kurbağası endemik (*Rana tavasensis*), ova kurbağası (*Pelophylax ridibundus*), anadolu kurbağası endemik (*Pelophylax caralitanus*) ve levanten ova kurbağası (*Pelophylax bedriagae*), mercan (*Sparus pagrus*), koi sazan (*Cyprinus carpio*), kertenkele (*Lacertilia*), axolotl (*Ambystoma mexicanum*), frontoza balığı (*Cyphotilapia frontosa*), tropheus sp., alp balığı (*Salvelinus alpinus*), çalık balığı (*Esocidae*), güneş balığı (*Mola mola*), gümüşü havuz balığı (*Carassius gibelio*), taşıyen/çamur balığı (*Nemacheilus angorae*), horozbina (*Selachimorpha*), karagöz (*Diplodus vulgaris*), dil (*Solea solea*), granyöz (*Argyrosomus regius*), minekop (*Umbrina cirrosa*), kefal (*Mugil cephalus*), eşkina (*Sciaena umbra*), sinarit balığı (*Dentex dentex*), çöpçü balığı (*Corydoras paleatus*), beta (*Betta splendens*), tetra (*Puntius tetrazona*), palyaço balığı (*Amphiprioninae*), devekuşu (*Struthio camelus*), hindi (*Meleagris gallopava*) ve güvercin (*Columbidae*) üretim, tedarik ve deneylerde kullanımlarına göre farklı ruhsatlara sahip merkezlerce kullanılmaktadır (Anonim, 2021).

Türkiye’de deney hayvanı hakları ile ilgili gelişmeler ilk olarak 2004 yılında yapılmış olup, Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurul (HADMEK) ve Hayvan

Deneyleri Yerel Etik Kurullar (HADYEK) 2007 yılında kurulmuştur (HADMEK, 2021). Türkiye’de HADMEK’in kurulmasıyla ülke genelinde deneysel çalışmalarda kullanılan hayvanlara ilişkin bilgiler (sayı, tür, kullanım amacı vb.) hakkında veri elde edilmesi mümkün hale gelmiştir. Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu verilerine göre 2014-2020 yılları arasında Türkiye’de araştırmalarda kullanılan hayvan tür ve sayıları Tablo 2.1’de verilmiştir. Tablolardan da görüldüğü gibi Türkiye’de deneysel araştırmalarda balıklar en çok kullanılan tür olup, sırasıyla kanatlılar, fare, sıçan gibi türlerin de oldukça yaygın olarak kullanıldığını söylemek mümkündür.



Tablo 2.1. HADMEK verilerine göre 2014-2020 yılları arasında Türkiye’de araştırmalarda kullanılan hayvan tür ve sayıları (HADMEK)

Hayvan türü	Yıllara Göre Kullanılan Hayvan Sayıları						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Balıklar (<i>Pisces</i>)	45894	216418	249213	132498	68057	76377	77435
Amfibiler (<i>Amphibia</i>)	4890	1317	475	1004	1170	1761	1454
Sürüngenler (<i>Reptilia</i>)	32	280	880	334	164	179	110
Diğer kanatlılar (<i>Other aves</i>)	30639	36922	73635	23700	39063	22829	51257
Bıldırcın (<i>Coturnix coturnix</i>)	5481	4502	9566	8289	8950	3688	4280
Diğer memeliler (<i>Other mammalia</i>)	49	19	226	198	35	90	60
İnsansı Maymunlar (<i>Hominoidea</i>)	0	-	-	0	0	0	0
Eski Dünya Maymunları (<i>Cercopithecoidea</i>)	0	-	-	0	0	0	0
Yeni Dünya Maymunları (<i>Ceboidea</i>)	0	-	-	0	0	0	0
Prosimian maymun (<i>Prosimia</i>)	0	-	-	0	0	0	0
Sığır (<i>Bos</i>)	8931	7537	7587	6703	6414	1493	4484
Koyun (<i>Ovis</i>)	10112	4057	10152	8781	15999	5877	5322
Keçi (<i>Capra</i>)	5500	1264	2272	14345	1605	974	564
Domuz (<i>Sus</i>)	377	565	176	485	541	579	198
At, Eşek ve Melez soyları (<i>Equidae</i>)	216	146	207	52	1683	14	10
Diğer etoburlar (<i>Other carnivora</i>)	172	4	14	0	0	0	0
Gelincik (<i>Mustela putorius furo</i>)	0	-	-	0	0	0	91
Köpek (<i>Canis familiaris</i>)	1045	-	-	-	0	0	0
Kedi (<i>Felis catus</i>)	165	-	-	-	0	0	0
Tavşan (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	4266	5795	3140	2494	2377	3144	1304
Diğer kemirgenler (<i>Other rodentia</i>)	364	633	629	636	0	100	18
Hamster (<i>Mesocricetus</i>)	266	34	-	10	50	247	166
Kobay (<i>Cavia porcellus</i>)	1444	1726	1299	3290	1305	2921	1546
Sıçan (<i>Rattus norvegicus</i>)	63144	60036	62620	39406	55158	52053	35985
Fare (<i>Mus musculus</i>)	30379	42403	27359	22884	33726	41315	24928

Veriler Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu (HADMEK 2015, 2017, 2018, 2021)’ndan alınmıştır.

Diğer ülkelerde araştırmalarda kullanılan deney hayvanı türlerine ve sayılarına ilişkin bilgiler Tablo 2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2. Diğer ülkelerde araştırmalarda kullanılan hayvan tür ve sayıları

Ülkeler	Deney hayvanı türü										
	Yıllar	Tavşan	Gine Domuzu	Hamster	Balık	Sıçan	Sığır	Fare	Diğer suda Yaşayan Hayvanlar	Evcil Kuşlar	Yerli Memeliler
Kanada	2008	-	-	-	499,445	305,819	-	1,053,946	-	-	-
	2016	-	-	-	1,602,547	-	526,249	1,500,156	-	-	-
Avusturalya ^b	2008	-	-	-	849,980	-	-	-	1,298,900	1,227,916	-
	2016	-	-	-	1,102,437	-	-	1,381,785	-	-	3,577,258
Avrupa Birliği	2008	-	-	-	1,087,155	2,121,727	-	7,122,188	-	-	-
	2011 ^c	-	-	-	1,397,462	1,602,969	-	6,999,312	-	-	-
ABD ^a	2008	234,808	227,629	153,607	-	-	-	-	-	-	-
	2016	139,391	183,237	102,633	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 2.2. Sinmez ve Yaşar (2019)’dan derlenmiştir.

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

^a Hayvan Refahı Yasasına göre, istatistiksel raporlar fareleri, sıçanları, kuşları, amfibileri ve sürüngenleri içermez.

^b Üç eyaletten alınan verilere dayanmaktadır.

^c 2016 verileri mevcut değil.

2.3. Bilimsel Araştırmalarda Canlı Hayvan Kullanımına Karşı Tutum

Araştırmalarda canlı hayvan kullanımının insani olmadığı görüşü tarihte de görölmektedir. Theophrastos (MÖ 370-287) hayvanlar üzerinde araştırma yapmanın insani bir yaklaşım olmadığını savunmuştur (Olsson ve ark., 2003). Descartes (1596-1650) hayvanların acı çekmediği görüşünde olup onları birer makineyle özdeşleştirmiştir (Çobanoğlu, 2009). Descartes insanın beden ve ruhtan oluştuğunu ve bu nedenle acı hissedebildiğini hayvanların ise ruhlarının olmadığını ve bu nedenle acı hissetmediği görüşü ona göre acı hissetmenin ruhun bir işlevi olduğu kanısına dayanmaktadır (Savaş ve ark., 2009). Bu görüş 1789 yılında Jeremy Bentham tarafından yayımlanan “Ahlak Yaşamın İlkelerine Giriş” adlı eserinde reddedilmiştir (Altuğ, 2009).

Immanuel Kant (1956)’ın hayvanların bir amaç uğrunda kullanılabilecek bir araç gibi görülebileceği ve bu amacın da insan olacağı şeklinde açıklaması ve bunun gibi yaklaşımlar bu dönemde yapılan araştırmalarda hayvan refahına yönelik herhangi bir zoosentrik yaklaşımın olmaması belki de hayvan hakları lehine görüşün ortaya çıkması ve güçlenmesine neden olduğu söylenebilir (Uludağ, 2019). Louis Pasteur’ün, hastalık nedenlerinin mikroorganizmalar olduğu keşfinde hayvanlar üzerindeki yaptığı araştırmalar bu alanda koruyucu aşıların ve diğer tıbbi araştırmaların yapılmasında hayvan modeli kullanımının standart yöntemi haline gelmesinde öncü bir faktör olmuştur (Balkan ve Balkan, 2013).

Bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımı ilk olarak 1876 yılında “Cruelty to Animal Act” başlığıyla yasalara bağlanmıştır (Uludağ, 2019). Bu yasada hayvanların acı çekmediğine dair bir gözlemcinin varlığı şart koşulmaktaydı (Young, 1798). Bu yasadan sonra bugün geçerliliğini koruyan ve Russell ve Burch tarafından 1959 yılında yayımlanan “The principles of Humane Experimental Technique” adlı kitapta geçen ve 3R kuralları olarak bilinen reduction (sayı azaltma), refinement (iyileştirme) ve replacement (yerine koyma) ilkelerinden yola çıkan kanun ve yönetmelikler uygulanmaktadır (Uludağ, 2019).

Ülkemizde de canlı hayvanların bilimsel araştırmalarda kullanımı Resmi gazetede (2004) yayımlanan 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu kapsamında standartlara uygun şekilde yapılmak üzere resmiyete alınmıştır. Bu kanunun 9. Maddesi uyarınca canlı hayvanlar başka bir alternatifin bilimsel gerekçeli olmak

şartıyla bulunmaması halinde etik kurulların verdiği izinle ve hayvan refahını sağlayacak ve haklarını koruyacak şekilde kullanılmaları mümkün olabilmektedir.

Süregelen zamanda bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımı kavramı farklı toplumlarda farklı şekillerde değerlendirilmiş olsa da ülkelerin bilime bakışıyla birlikte de değişen bir şekliyle bugün yasaların kontrolü altında daha güvenilir biçimde yürütülebilmektedir. Bu güvenilirlik sadece hayvan refahı kapsamında değil araştırmaların bilimsel değerini de temsil eden bir değerdir. Bu anlayışla hayvan deneyi yapılabilmesinde temel bilimsel koşulların yeterliliği, deney protokolü tasarımı bilimsel ve etik kuralların uygulanması ve bu sayede hayvan haklarının yeterli düzeyde gözetilmesi sağlanabilmektedir (Çobanoğlu, 2009).

Hayvan Hakları Bildirgesi (1978) ve Avrupa Komisyonu Raporu (1986)'nda da bildirildiği üzere bilimsel araştırmalarda kullanılan hayvan sayısının 1970'li yıllarda oldukça yükseldiği görülmektedir. Ne var ki o tarihlerden sonra günümüze kadar kullanılan hayvan sayısında yarı yarıya bir azalmanın olduğu görülmektedir. Bu azalmaya neden olan 1970'li yıllardan itibaren hayvan hakları savunuculuğu yönündeki hareketlerin artması ve kitlesel duruş önemli bir yer tutmuş ve bu duruş bilimsel çevrelerce de destek görmüştür. Bu destekle birlikte hayvan kullanımına alternatif olan yöntemlerin daha çok tercih edildiği görülmüştür (Balkan ve Balkan, 2013).

Bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına dair tutumu belirleyen parametreler kişisel özellikler ve çevresel faktörlere bağlı olarak şekillenmektedir. Eğitim, cinsiyet, ülke politikaları, ve hayvansever tutum gibi faktörler bireylerin ve araştırmacıların bu konu hakkındaki görüş ve davranışları üzerinde rol oynayabilecek tutuma sahip olmalarında etkin olmaktadır. Bu yaklaşıma daha büyük çerçevede bakılacak olursa farklı milletlere mensup araştırmacı ve öğrencilerde de farklı tutumların sergilendiği görülmektedir. Bu milletler arasında Avrupa ve uzak doğu ülkelerinde yaşayan bireylerin Asya'da yaşayanlardan daha çok zoosentrik olduğu ve hayvan refahını ön planda tuttuğu saptanmıştır (Philips ve Mc Cullogh, 2005; Philips ve ark., 2012).

Bilimsel araştırmalarda kullanılan canlı hayvan sayısına bakıldığında son zamanlarda bir azalma olduğu görülmektedir (Coşkun ve ark., 2007). Bu azalmanın yasaların yürürlüğe girmesi ve bilinç seviyesinin artmasıyla birlikte seyrettiği

düşünülebilir. Artan bilinç seviyesi, teknolojideki gelişmeler ve yeni araştırma tekniklerinin keşfi ile birçok alanda doğru bilgiye ulaşmak adına canlı hayvan modellerinin kullanımı yerine diğer yöntemlere başvurmak mümkün olabilmektedir. Bu yöntemlere hipotez kurma aşaması öncesinde önseziilere başvurulmuş *in petto*, kuramsal mantık yürütme esasının uygulandığı *in abstrakto*, model olarak canlı hayvanın doğasına en yakın seçenekler olan hücre kültürü, izole organ banyosu gibi seçeneklerin kullanıldığı *in vitro*, bilgisayar ortamında elde edilen verilerin kullanımına dayanan *in siliko* ve bu yöntemle edilen verilerin bilgisayar teknolojileri kullanılarak görsel ve fonksiyonel çıktıların sağlandığı *in virtuo* yöntemler örnek olarak sayılabilir (Genç ve Salman, 2018). Bu gibi yöntemler genel olarak alternatif yöntemler olarak anılmaktadır. Ancak başvuru sırası gereği bu yöntemler yeterli ve/veya uygun olmadığı takdirde canlı hayvan modeli oluşturmaya başvurulması etik bakımdan kabul görüldüğünden canlı hayvan kullanımı gerçekte bir alternatif yöntem gibi algılanabilir. Gerek bu yöntemlerin daha da çok tanınması ve işlevselliğinin artması (Genç ve Salman, 2018) gerekse toplumda oluşan hayvan yaşamı hakkındaki bilgi ve kültür seviyesinin artmasıyla da canlı hayvanların araştırmalarda kullanımına karşı olan tutumda daha zoosentrik bir yaklaşım sergilendiği söylenebilir.

Bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına karşı tutumun ölçülmesinde çok farklı parametrelerin irdelendiği araştırmalar bulunmaktadır. Coşkun ve ark. (2007) veteriner ve tıp fakültesi mezunu hekimlerin deneylerde hayvan kullanımına bakışlarının incelendiği bir araştırmada veteriner hekimlerin % 57'sinin beşeri hekimlerin ise hekimlerin % 51'inin, Türkiye'deki mevcut hayvanların deneylerde kullanımına ilişkin yasal düzenlemeyi bildiklerini, veteriner hekimlerin % 98'i ve beşeri hekimlerin % 97'sinin deneyler öncesinde hayvan deneyleri etik kurullarına başvurulması gerekliliğini bildiğini ortaya koymuşlardır. Araştırmada beşeri hekimlerin hayvan deneyleri hakkında daha bilimsel, kolay uygulanabilir ve ekonomik olduğu yönünde yorum yaptığını veteriner hekimlerin ise bu konuda daha düşük düzeyde olumlu yaklaşıtlarını bildirmişlerdir. Bu iki grup arasında oluşan farkların dünyada bu konudaki tartışmalarda ayırimsal durumu yansıttığı kanısına varılmıştır. Bunun yanı sıra her iki grubun da sağlık alanında yapılacak olan araştırmalarda canlı hayvan kullanımının önemi hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu bildirmişlerdir. Yapılan anket araştırmasının sonucunda veteriner ve beşeri hekimlik eğitimlerinde

hayvan deneyleri ile ilgili eğitimlerin müfredata dahil edilmesi gerekliliğini vurgulamışlardır.

Yerlikaya ve ark. (2004)'nın yaptığı bir anket araştırmasında Türk Veteriner Hekimliği öğrencilerinin ve eğitimcilerinin araştırmalarda hayvan kullanımına ilişkin görüşlerini değerlendirmişlerdir. Araştırmaya katılan tüm bireylerin araştırmalarda hayvan kullanımına karşı antroposentrik yaklaşım gösterdiği saptanmıştır. Her iki grubunda deneylerde hayvan kullanımını daha kolay, bilimsel, ekonomik ve güvenilir olduğu konusunda hemfikir oldukları görülmüştür. Ancak hayvan kullanımının vicdani olduğu önermesine katılmadıklarını bildirmişlerdir.

Yıldırım ve Kadioğlu (2014) hayvanların ölümüyle sonuçlanan girişimlerin vicdani ve bilimsel yönden değerlendirilmesini ölçtükleri bir çalışmada, Sinmez ve Yaşar (2012)'ın bildirdiği “hayvanların yaşamlarının sonlanmasına rağmen sağlanan faydalar ve bu durumun benimsenmesi arasındaki doğru orantı”nın görülmediği ancak hayvan kullanımının gerekliliği ve hayvan refahının gözetilmesi durumunda bu uygulamaların insancıl olarak kabul edilebileceği sonucunu çıkarabileceğini bildirmişlerdir.

Bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına karşı tutumu ölçmeyi hedefleyen birçok çalışmada (Gallup ve Beckstead, 1988; Herzog ve ark., 1991; Driscoll, 1992; Broida ve ark., 1993; Furnham ve Heyes, 1993; Özen ve ark., 2004; Yerlikaya ve ark., 2004) kadınların daha çok zoosentrik bir yaklaşım sergilediği ve bu tutumun öğrenciler kadar öğretim elemanlarında da aynı şekilde geliştiği görülmektedir.

2.4. Yüksek Öğretimde Laboratuvar Hayvanları Bilimi Eğitimi

Ülkemizde yüksek öğretimin 2022 Akademik Yılı itibarı ile mevcut 28 adet veteriner fakültesi içinde 5 fakültede laboratuvar hayvanları eğitimi veren anabilim dalı bulunmaktadır. Bu fakülteler, Afyon Kocatepe Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Veteriner Fakültesi ve Ondouz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi olarak sıralanmaktadır. Anabilim dallarında yürütülen dersler “Laboratuvar hayvanları anatomisi”, “Laboratuvar hayvanlarında temel uygulamalar”, “Laboratuvar hayvanları anestezisi”, “Laboratuvar hayvan yetiştiriciliği”

“Laboratuvar hayvan hastalıkları” adları altında verilmektedir. Bu fakültelerde yürütülen ve laboratuvar hayvanı yetiştiriciliği, kullanımı ve hastalıklarını konu alan ders müfredatları birbirinden bağımsız şekilde sürdürülmekte olup derslerin alındığı sınıfların da fakülteler arasında farklılık gösterdiği bilinmektedir. Laboratuvar Hayvanları Anabilim Dalı bulunmayan diğer veteriner fakültelerinde ise söz konusu dersler Zootekni Anabilim Dalı altında yürütülmekte olup yine benzer şekilde farklı ders saatleri ve müfredatlarıyla yürütülmektedir. Lisans derslerinin dışında, bazı üniversitelerde yüksek lisans ve doktora düzeyinde dersler de bulunmakta olup bu derslerin de kredileri teorik ve uygulama saatleri ve içerikleri birbirlerinden farklılık göstermektedir.

Laboratuvar hayvanları bilimi kapsamında standardizasyon bu alanda yapılacak olan araştırmaların sonuçlarının güvenilirliği ve hayvan refahı gibi konularda dikkate alınması gereken en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Bu alanda eğitim konusundaki standardizasyon da farklı ülkelerin politikaları ile belirlenmiş olan yönetmelikler çerçevesinde yürütülmektedir (Yılmaz, 2014). Ancak söz konusu eğitimlerin çoğunlukla hayvan araştırmalarında gerekli olan sertifikasyon programları için geçerli olması lisans ve lisans üstü düzeyde yapılan eğitimlerde ihtiyaç duyulan standardizasyonu karşılamamaktadır. Dolayısıyla farklı birimlerin bu alanda farklı yöntemlerle eğitim vermeleri araştırmacı yetiştirme konusundaki standardizasyon gerekliliğini karşılamamakta ve bu bireylerin bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımı konusunda farklı yeterlilikte ve algıya sahip olmaları gibi bir durumu yaratma potansiyelini doğurabilmektedir.

Farklı içeriklere sahip eğitimlerin verilmesi durumunda laboratuvar hayvanı kullanımına karşı algının da farklı olacağını gösteren çalışmalar mevcuttur. İsveç'te bulunan tıp ve veteriner hekimliği fakültesi öğrencilerine uygulanan bir anket çalışmasında (Hagelin ve ark., 2000), deney hayvanı kullanımına yönelik kurslara katılan öğrencilerin bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına daha antroposentrik bir yaklaşım sergiledikleri bildirilmiştir. Bu araştırmada hayvan kullanımına karşı olan tutumun alınan eğitim ile değişimi görülebilmektedir. Benzer bir sonuç Dürr ve ark. (2011)'nın araştırmasında da görülmüş olup veteriner hekimliği derslerini alan öğrencilerin ziraat eğitimi alan öğrencilere göre bilimsel sebepler olması durumunda hayvanların hayatlarının sonlanması konusunda daha antroposentrik yaklaşımda oldukları rapor edilmiştir. Genetik alanında eğitim alan

öğrencilerin de bilim, insan ve hayvan sağlığı yararına olduğu sürece araştırmalarda canlı hayvan kullanımını desteklediklerine dair bulguların olduğu bir çalışma da Bal ve Keskin (2002) tarafından bildirilmiştir. Yıldırım ve Kadioğlu (2014) bugünün öğrencilerinin bu konudaki yaklaşımlarının ileride resmi olarak yetki sahibi olmaları durumunda verdikleri kararlarda etkili olabileceği hakkında görüş bildirmiştir.

Veteriner hekimler bilimsel araştırma amaçlı canlı hayvan kullanan profesyonel araştırmacı grubunun sadece bir kısmını oluşturmaktadır. Veteriner hekimliği mesleği eğitiminin yürütüldüğü fakülte ve meslek yüksek okulları ve lisansüstü eğitimlerin verildiği enstitüler araştırmalarda hayvanların kullanılmasının önemi konusunda ve bilgilendirilme sağlama konusunda yükümlüdür. Bu kurumların biyomedikal bilimlerde ilerleme sağlamak amacıyla ihtiyaç duyulan deneylerin gerçekleştirilmesi ve araştırmalarda kullanılan hayvanların optimum refahını sağlaması konusunda da veteriner hekimlerin rolünü ortaya koyan bir yeri vardır (Hagelin ve ark., 2000).

Coşkun ve ark. (2007)'nin araştırmasında veteriner ve tıp fakültesi mezunu hekimlere yöneltilen insan pelvis çalışmalarında hayvan kullanımına geniş biçimde yer verildiği hususundaki önermeye veteriner hekimlerin beşeri hekimlerin sayısından iki katından fazla olumlu yaklaşım bildirmesi veteriner hekimliği eğitiminde hayvanların araştırmalarda kullanımı hususunda eğitim verilmesi ile ilişkilendirilmiştir.

Yerlikaya ve ark. (2004) yaptıkları araştırmada bilimsel araştırmalarda hayvan kullanımına yaklaşım konusunda hem veteriner hekimliği öğrencilerinin hem de eğitimcilerin tam bir ikilem içinde olduklarını rapor etmiştir. Araştırmalarda doğruya en yakın modelin kullanılması gerekliliği ile canlı hayvan kullanımı konusundaki vicdani yaklaşımın bu ikilemin temelinde yatan faktör olduğu söylenebilir. Bu ikilemin ve bundan doğabilecek problemlerin önüne geçebilmek için mesleki eğitim sürecinde bilinçlenmeyi ve farkındalığı artıracak müfredata ve içeriğe sahip derslerin verilmesini önermişlerdir. Yaptıkları araştırmada yaşça daha büyük bireylerin ve etik dersi almış olan öğrencilerin daha zoosentrik bir yaklaşımda olduğunu rapor etmişlerdir. Yaşla birlikte alınan eğitimde hayvan kullanımı ve haklarının işlenmiş olduğu derslerin varlığının bu sonucun çıkmasında etkisi olduğu kanısına varmışlardır.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Çalışma Evreni ve Örneklem

Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini ve araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma durumlarına ilişkin veriler EK-1’de verilen anket formu yardımıyla toplanmıştır. Tez çalışmasında gerçekleştirilen anket için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunca 27.05.2022 tarih ve 2022-497 sayılı kararınca etik kurul onayı verilmiştir (EK-3). Çalışmanın evrenini Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesinde 2021-2022 Eğitim ve Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında öğrenim gören 510 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma evreninden alınan örneklemi Veteriner Fakültesindeki 1.sınıf (85 öğrenci), 2.sınıf (102 öğrenci), 3.sınıf (107 öğrenci), 4.sınıf (96 öğrenci) ve 5.sınıf (120 öğrenci) olmak üzere toplam 5 alt grup oluşturmuş ve evreni temsil etmiştir.

3.2. Metot

3.2.1. Evren ve Örneklem Büyüklüğünün Hesaplanması

Evreni bilimsel olarak yansıtmayı amacıyla “Tabakalı Örneklem Yöntemi” ile örneklem sayısı elde edilmiştir. Örneklem sayısı OpenEpi versiyon 3 (2013) programıyla % 5 hata payı, % 95 güven aralığı ile minimum 220 kişi olarak hesaplanmıştır. Tabakalı örneklem yöntemiyle her 5 grupta yer alan toplam kişi sayısının evrendeki oranı aynı kalmak koşuluyla gruplar içindeki örneklem sayısı belirlenmiştir. 1. sınıf 37 öğrenci, 2. sınıf 44 öğrenci, 3. sınıf 46 öğrenci, 4. sınıf 41 öğrenci, 5. sınıf 52 öğrenci olmak üzere toplam 220 öğrenci ile çalışılmıştır. Bu araştırma kesitsel bir anket çalışmasıdır. Veteriner fakültesi öğrencilerinin laboratuvar hayvanı kullanımı konusundaki bilinç ve tutum değişiminin değerlendirilmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi uygulanmıştır. Araştırma, “Gönüllü Onam Formunu” (EK-2) okumuş ve gönüllü olmayı kabul etmiş öğrenciler üzerinde anket formunun doldurulmasıyla yapılmıştır.

3.2.2. Araştırmada Katılımcılara Yöneltilen Sorular ve Önermeler

Anket çalışmasının ilk bölümünde öğrencilere ait eğitim düzeyi, cinsiyet ve yaş gibi kişisel bilgileri hedefleyen demografik yapıyı ortaya çıkaran sorular sorulmuş ve verilen cevaplar araştırmacı tarafından anket formuna kaydedilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin öğrenimlerine devam ettikleri sınıf, mevcut eğitimini aldıkları fakülteye kayıt olmadan önce yaşadıkları kentin büyükşehir olup olmadığı, medeni halleri, üniversite eğitimi sürecinde barınma durumu, laboratuvar hayvanı yetiştiriciliği dersini alma durumu, laboratuvar hayvanı hastalıkları dersini alma durumu ve yaşları hakkında sorular sorulmuştur (EK-1).

Anket çalışmasının ikinci bölümünde ise bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliği ve bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumunun tüm eğitimleri süresince değişimi hakkında sorular sorulmuştur (EK-1).

3.2.3. İstatistiksel Analiz ve Değerlendirme

Anket çalışmasının ilk bölümünde öğrencilere ait eğitim düzeyi, sınıf, cinsiyet, barınma durumu, medeni durum gibi kişisel bilgilere ait frekans ve oranları belirlemede tanımlayıcı istatistik kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin yaşlarına ilişkin bilgiler ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Ders alma durumlarına (laboratuvar hayvanı yetiştiriciliği ve laboratuvar hayvanı hastalıkları) ilişkin bilgiler ise sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Anket çalışmasının ikinci bölümünde ise bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliği ve bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumunun tüm eğitimleri süresince değişimi hakkında yöneltilen sorulara verilen cevapların oransal karşılaştırılmasında chi-square testi uygulanmıştır. Verilerin değerlendirilmesi Windows ortamında SPSS İstatistik Paket Programı (IBM SPSS Statistics 26 Version) kullanılarak yapılmıştır. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (Lorcu, 2015).

4. BULGULAR

Öğrencilerin genel özelliklerinin frekans (n) ve oranları (%) Tablo 4.1.'de verilmiştir. Araştırmaya 5 ayrı sınıfta lisans eğitimine devam eden toplam 220 öğrenciden % 16,8'ini 1. sınıf, % 20'sini 2. sınıf, % 20,9'unu 3. sınıf, % 18,6'sını 4. sınıf ve % 23,6'sını 5. sınıf öğrencilerin oluşturduğu görülmektedir. Öğrencilerin % 17,3'ünün Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği dersini almadığı, % 78,6'sının bu dersi bir kere ve % 4,1'inin iki defa aldığı görülmüştür. Bu oranlar Laboratuvar Hayvanları Hastalıkları dersi içinse sırasıyla % 49,5, % 49,1 ve % 1,4 olarak sıralanmıştır.

Tablo 4.1. Öğrencilerin genel özelliklerinin frekans (n) ve oranları (%)

	n	%
Sınıf		
1	37	16,8
2	44	20,0
3	46	20,9
4	41	18,6
5	52	23,6
Yaşanılan şehir		
Büyükşehir	148	67,3
Küçük şehir	72	32,7
Evli olma durumu		
Evet	4	1,8
Hayır	216	98,2
Okuduğu şehirde kaldığı yer		
Evde ailemle	42	19,1
Akrabamın yanında	2	0,9
Yurtta tek kişilik odada	8	3,6
Yurtta oda paylaşıyorum	85	38,6
Evde tek başıma	39	17,7
Evde arkadaşlarımla	44	20,0
LHY dersini alma durumu		
Henüz almadım	38	17,3
Bir defa aldım	173	78,6
İki defa aldım	9	4,1
LHH dersini alma durumu		
Henüz almadım	109	49,5
Bir defa aldım	108	49,1
İki defa aldım	3	1,4
Yaş (x±SS)	22,4±2,7	

LHY: Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği, LHH: Laboratuvar Hayvanları Hastalıkları

Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin sınıflara göre değerlendirmesi (Tablo 4.2) incelendiğinde sıçanların deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabildiği hakkındaki soruya doğru olarak verilen cevabın en yüksek oranda (% 96,2) 5. sınıfta

olduğu, aynı soru hamsterler (% 92,7), kobaylar (% 97,6), gerbiller (% 95,1), tavşanlar (% 100) için sorulduğunda en yüksek oranda doğru cevabın 4. sınıflarda görüldüğü tespit edilmiştir ($p<0,05$). Zebra balıklarının deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabildiği hakkındaki soruya doğru olarak verilen cevabın en yüksek oranda (% 59,6) 5. sınıfta olduğu görülmüştür ($p<0,05$).

“Laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır” ibaresine “doğru” cevabının en yüksek (% 100) 4. ve 5. sınıflar tarafından verildiği görülmüştür ($p<0,05$). “Hamsterler sadece pet amaçlı yetiştirilen hayvanlardır” ibaresinin “yanlış” olduğu kanısı en yüksek oranda (% 87,8) 4. sınıflarda tespit edilmiştir ($p<0,05$). “Tüm deney hayvanları aynı zamanda laboratuvar hayvanı olarak nitelenir” tanımına en yüksek oranda (% 75) 2. sınıflar “yanlış” olarak görüş bildirmişlerdir ($p<0,05$). “Pet ürünleri satılan yerlerden alınan hamster ve kobay gibi hayvanlar da laboratuvar hayvanı olarak nitelenir” ifadesi 3. sınıflar tarafından en yüksek oranla (% 84,8) “yanlış” olarak değerlendirilmiştir ($p<0,05$). “Laboratuvar hayvanları tedavi amaçlı çalışmalar dışındaki araştırmalarda da kullanılabilir” ifadesine 5. sınıflar en yüksek oranda (% 84,6) “doğru” yanıtını vermiştir ($p<0,05$). “Laboratuvar hayvanları hayvan hastalıkları araştırmaları için de kullanılabilir” ifadesi 5. sınıflar tarafından en yüksek oranda (% 92,3) “doğru” olarak kabul edilmiştir ($p<0,05$).

Tablo 4.2. Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin sınıflara göre değerlendirmesi

	1. sınıf n=37 n (%)	2. sınıf n=44 n (%)	3. sınıf n=46 n (%)	4. sınıf n=41 n (%)	5. sınıf n=52 n (%)	p
Laboratuvar hayvanı ve deney hayvanı tanımları tamamen aynı hayvanları nitelemektedir.						
Doğru	8 (21,6)	6 (13,6)	3 (6,5)	3 (7,3)	7 (13,5)	0,586
Yanlış	18 (48,6)	36 (81,8)	41 (89,1)	35 (85,4)	40 (76,9)	
Fikrim yok	11 (29,8)	2 (4,6)	2 (4,4)	3 (7,3)	5 (9,6)	
Fareler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	29 (78,4)	40 (90,9)	41 (89,1)	40 (97,6)	50 (96,2)	a
Yanlış	5 (13,5)	1 (2,3)	5 (10,9)	-	1 (1,9)	
Fikrim yok	3 (8,1)	3 (6,8)	-	1 (2,4)	1 (1,9)	
Sıçanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	24 (64,9)	39 (88,6)	38 (82,6)	39 (95,1)	50 (96,2)	0,001*
Yanlış	6 (16,2)	1 (2,3)	5 (10,9)	-	1 (1,9)	
Fikrim yok	7 (18,9)	4 (9,1)	3 (6,5)	2 (4,9)	1 (1,9)	
Hamsterler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	16 (43,2)	38 (86,4)	35 (76,1)	38 (92,7)	46 (88,5)	0,000*
Yanlış	8 (21,6)	1 (2,3)	8 (17,4)	1 (2,4)	3 (5,8)	
Fikrim yok	13 (35,1)	5 (11,4)	8 (6,5)	2 (4,9)	3 (5,8)	
Kobaylar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	21 (56,8)	41 (93,2)	42 (91,3)	40 (97,6)	50 (96,2)	0,000*
Yanlış	5 (13,5)	1 (2,3)	4 (8,7)	1 (2,4)	2 (3,8)	
Fikrim yok	11 (29,7)	2 (4,5)	-	-	-	
Gerbiller deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	5 (13,5)	39 (88,6)	37 (80,4)	39 (95,1)	47 (90,4)	0,000*
Yanlış	3 (8,1)	1 (2,3)	6 (13,0)	1 (2,4)	2 (3,8)	
Fikrim yok	29 (78,4)	4 (9,1)	3 (6,5)	1 (2,4)	3 (5,8)	
Tavşanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	18 (48,6)	40 (90,9)	37 (80,4)	41 (100,0)	44 (84,6)	0,000*
Yanlış	10 (27,0)	1 (2,3)	7 (15,2)	-	3 (5,8)	
Fikrim yok	9 (24,3)	3 (6,8)	2 (4,3)	-	5 (9,6)	
Zebra balıkları deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	7 (18,9)	12 (27,3)	13 (28,3)	17 (41,5)	31 (59,6)	0,002*
Yanlış	7 (18,9)	11 (25,0)	12 (26,1)	5 (12,2)	3 (5,8)	
Fikrim yok	23 (62,2)	21 (47,7)	21 (45,7)	19 (46,3)	18 (34,6)	
İnsan olmayan primatlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.						
Doğru	17 (45,9)	21 (47,7)	17 (37,0)	20 (48,8)	28 (53,8)	0,452
Yanlış	10 (27,0)	10 (22,7)	17 (37,0)	13 (31,7)	8 (15,4)	
Fikrim yok	10 (27,0)	13 (29,5)	12 (26,1)	8 (19,5)	16 (30,8)	
Araştırmalarda kullanılan kemirgen laboratuvar hayvanları doğada yaşayan türdeşleri gibi her türlü diyetle beslenebilirler.						
Doğru	12 (32,4)	6 (13,6)	4 (8,7)	4 (9,8)	7 (13,5)	0,001*
Yanlış	12 (32,4)	29 (65,9)	37 (80,7)	31 (75,6)	39 (75,0)	
Fikrim yok	13 (35,1)	9 (20,5)	5 (10,9)	6 (14,6)	6 (11,5)	
Laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.						
Doğru	36 (97,3)	39 (88,6)	46 (100,0)	39 (95,1)	52 (100,0)	0,011*
Yanlış	1 (2,7)	-	-	1 (2,4)	-	
Fikrim yok	-	5 (11,4)	-	1 (2,4)	-	
Laboratuvar hayvanlarının bilimsel araştırmalarda kullanılmasında, uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.						
Doğru	35 (94,6)	38 (86,4)	43 (93,5)	40 (97,6)	50 (96,2)	0,424
Yanlış	1 (2,7)	2 (4,5)	1 (2,2)	-	2 (3,8)	
Fikrim yok	1 (2,7)	4 (9,1)	2 (4,3)	1 (2,4)	-	

Tablo 4.2. (Devamı) Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin sınıflara göre değerlendirmesi

	1. sınıf n=37 n (%)	2. sınıf n=44 n (%)	3. sınıf n=46 n (%)	4. sınıf n=41 n (%)	5. sınıf n=52 n (%)	p
Hamsterler sadece pet amaçlı yetiştirilen hayvanlardır.						
Doğru	3 (8,1)	5 (11,4)	4 (8,7)	2 (4,9)	3 (5,8)	0,012*
Yanlış	21 (55,8)	33 (75,0)	39 (84,8)	36 (87,8)	43 (82,7)	
Fikrim yok	13 (35,1)	6 (13,6)	3 (6,5)	3 (7,3)	6 (11,5)	
Laboratuvar hayvanları sadece insan hastalıkları araştırmaları için kullanılabilir.						
Doğru	4 (10,8)	5 (11,4)	2 (4,3)	4 (9,8)	4 (7,7)	0,783
Yanlış	30 (81,1)	34 (77,3)	40 (87,0)	36 (87,8)	45 (86,5)	
Fikrim yok	3 (8,1)	5 (11,4)	4 (8,7)	1 (2,4)	3 (5,8)	
Tüm deney hayvanları aynı zamanda laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.						
Doğru	9 (24,3)	8 (18,2)	11 (23,9)	8 (19,5)	12 (23,1)	0,003*
Yanlış	13 (35,1)	33(75,0)	30 (65,2)	25 (61,0)	34 (65,4)	
Fikrim yok	15 (40,5)	3 (6,8)	5 (10,9)	8 (19,5)	6 (11,5)	
Pet ürünleri satılan yerlerden alınan hamster ve kobay gibi hayvanlar da laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.						
Doğru	5 (13,5)	6 (13,6)	5 (10,9)	4 (9,8)	4 (7,7)	0,019*
Yanlış	20 (54,1)	32 (72,7)	39 (84,8)	31 (75,6)	44 (84,6)	
Fikrim yok	12 (32,4)	6 (13,6)	2 (4,3)	6 (14,6)	4(7,7)	
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar deney hayvanı olarak nitelenebilir.						
Doğru	15 (40,5)	26 (59,1)	31 (67,4)	23 (56,1)	33 (63,5)	0,398
Yanlış	15 (40,5)	12 (27,3)	9 (19,6)	13 (31,7)	15 (28,8)	
Fikrim yok	7 (18,9)	6 (13,6)	6 (13,0)	5 (12,2)	4 (7,0)	
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar laboratuvar hayvanı olarak nitelenebilir.						
Doğru	3 (8,1)	6 (13,6)	10 (21,7)	9 (22,0)	11 (21,2)	0,509
Yanlış	27 (73,0)	28 (63,6)	27 (58,7)	26 (63,4)	36 (69,2)	
Fikrim yok	7 (18,9)	10 (22,7)	9 (19,6)	6 (14,6)	5 (9,6)	
Laboratuvar hayvanları tedavi amaçlı çalışmalar dışındaki araştırmalarda da kullanılabilir.						
Doğru	18 (48,6)	30 (68,2)	34 (73,9)	31 (75,6)	44 (84,6)	0,020*
Yanlış	10 (27,0)	8(18,2)	9 (19,6)	8 (19,5)	5 (9,6)	
Fikrim yok	9 (24,3)	6 (13,6)	3 (6,5)	2 (4,9)	3 (5,8)	
Laboratuvar hayvanları hayvan hastalıkları araştırmaları için de kullanılabilir.						
Doğru	30 (81,1)	36 (81,8)	42 (91,3)	38 (92,7)	48 (92,3)	0,024*
Yanlış	-	3 (6,8)	1 (2,2)	2 (4,9)	4 (7,7)	
Fikrim yok	7 (18,9)	5 (11,4)	3 (6,5)	1 (2,4)	-	

*p<0,05, Pearson chi square ile analiz edilmiştir. ^aAnaliz yapılamamıştır.

Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği (LHY) dersini alma durumuna göre değerlendirmesi (Tablo 4.3.) incelendiğinde “Laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır” ifadesini dersi hiç almamış olanlar en yüksek oranda (% 97,4) “doğru” olarak kabul etmişlerdir ($p<0,05$). Bunun dışında istatistik bakımdan önemli ($p<0,05$) fark görülen yanıtlarda en yüksek oranların dersi bir defa almış olan öğrenciler grubunda olduğu g r lmektedir.



Tablo 4.3. Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliği dersini alma durumuna göre değerlendirmesi

	LHY dersini alma durumu			
	Henüz almadım n (%)	Bir defa aldım n (%)	İki defa aldım n (%)	p
Laboratuvar hayvanı ve deney hayvanı tanımları tamamen aynı hayvanları nitelemektedir.				
Doğru	8 (21,1)	18 (10,4)	1 (11,1)	0,000*
Yanlış	19 (50,0)	144 (83,2)	7 (77,8)	
Fikrim yok	11 (28,9)	11 (6,4)	1 (11,1)	
Fareler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	30 (78,9)	162 (93,6)	8 (89,9)	0,039*
Yanlış	5 (13,2)	7 (4,0)	0 (0,0)	
Fikrim yok	3 (7,9)	4 (2,3)	1 (11,1)	
Sıçanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	25 (65,8)	158 (91,3)	7 (77,8)	0,000*
Yanlış	6 (15,8)	7 (4,0)	0 (0,0)	
Fikrim yok	7 (18,4)	8 (4,6)	2 (22,2)	
Hamsterler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	17 (44,7)	149 (86,1)	7 (77,8)	0,000*
Yanlış	8 (21,1)	12 (6,9)	1 (11,1)	
Fikrim yok	13 (34,2)	12 (6,9)	1 (11,1)	
Kobaylar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	22 (57,9)	165 (95,4)	7 (77,8)	0,000*
Yanlış	5 (13,2)	7 (4,0)	1 (11,1)	
Fikrim yok	11 (28,9)	1 (0,6)	1 (1,1)	
Gerbiller deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	6 (15,8)	154 (89,0)	7 (77,8)	0,000*
Yanlış	3 (7,9)	9 (5,2)	1 (11,1)	
Fikrim yok	29 (76,3)	10 (5,8)	1 (11,1)	
Tavşanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	19 (50,0)	154 (89,0)	1 (77,8)	0,000*
Yanlış	10 (26,3)	10 (5,8)	1 (11,1)	
Fikrim yok	9 (23,7)	9 (5,2)	1 (11,1)	
Zebra balıkları deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	7 (18,4)	69 (39,9)	4 (44,4)	0,129
Yanlış	7 (18,4)	30 (17,3)	1 (11,1)	
Fikrim yok	24 (63,2)	74 (42,8)	4 (44,4)	
İnsan olmayan primatlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.				
Doğru	18 (47,4)	80 (46,2)	5 (55,6)	0,887
Yanlış	10 (26,3)	47 (27,2)	1 (11,1)	
Fikrim yok	10 (26,3)	46 (26,6)	3 (33,3)	
Araştırmalarda kullanılan kemirgen laboratuvar hayvanları doğada yaşayan türdeşleri gibi her türlü diyetle beslenebilirler.				
Doğru	12 (31,6)	19 (11,0)	2 (22,2)	0,000*
Yanlış	13 (34,2)	131 (75,7)	4 (44,4)	
Fikrim yok	13 (34,2)	23 (13,3)	3 (33,3)	
Laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.				
Doğru	37 (97,4)	168 (97,1)	7 (77,8)	0,004*
Yanlış	1 (2,6)	1 (0,6)	0 (0,0)	
Fikrim yok	0 (0,0)	4 (2,3)	2 (22,2)	
Laboratuvar hayvanlarının bilimsel araştırmalarda kullanılmasında uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.				
Doğru	36 (94,7)	163 (94,2)	7 (77,8)	0,051
Yanlış	1 (2,6)	5 (2,9)	0 (0,0)	

Tablo 4.3. (Devamı) Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin Laboratuvar Hayvan Yetiştiricliği dersini alma durumuna göre değerlendirmesi

	LHY dersini alma durumu			
	Henüz almadım n (%)	Bir defa aldım n (%)	İki defa aldım n (%)	p
Fikrim yok	1 (2,6)	5 (2,9)	2 (22,2)	
Hamsterler sadece pet amaçlı yetiştirilen hayvanlardır.				
Doğru	3 (7,9)	12 (6,9)	2 (22,2)	0,001*
Yanlış	22 (57,9)	144 (83,2)	6 (66,7)	
Fikrim yok	13 (34,2)	17 (9,8)	1 (11,1)	
Laboratuvar hayvanları sadece insan hastalıkları araştırmaları için kullanılabilir.				
Doğru	4 (10,5)	14 (8,1)	1 (11,1)	0,963
Yanlış	31 (81,6)	147 (85,0)	7 (77,8)	
Fikrim yok	3 (7,9)	12 (6,9)	1 (11,1)	
Tüm deney hayvanları aynı zamanda laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.				
Doğru	9 (23,7)	38 (22,0)	1 (11,1)	0,000*
Yanlış	13 (34,2)	116 (67,1)	6 (66,7)	
Fikrim yok	16 (42,1)	19 (11,0)	2 (22,2)	
Pet ürünleri satılan yerlerden alınan hamster ve kobay gibi hayvanlar da laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.				
Doğru	5 (13,2)	17 (9,8)	2 (22,2)	0,005*
Yanlış	21 (55,3)	139 (80,3)	6 (66,7)	
Fikrim yok	12 (31,6)	17 (9,8)	1 (11,1)	
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar deney hayvanı olarak nitelenebilir.				
Doğru	16 (42,1)	107 (61,8)	5 (55,6)	0,207
Yanlış	15 (39,5)	47 (27,2)	2 (22,2)	
Fikrim yok	7 (18,4)	19 (11,0)	2 (22,2)	
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar laboratuvar hayvanı olarak nitelenebilir.				
Doğru	3 (7,9)	32 (18,5)	4 (44,4)	0,098
Yanlış	28 (73,7)	113 (65,3)	3 (33,3)	
Fikrim yok	7 (18,4)	28 (16,2)	2 (22,2)	
Laboratuvar hayvanları tedavi amaçlı çalışmalar dışındaki araştırmalarda da kullanılabilir.				
Doğru	19 (50,0)	133 (76,9)	5 (55,6)	0,001*
Yanlış	10 (26,3)	29 (16,8)	1 (11,1)	
Fikrim yok	9 (23,7)	11 (6,4)	3 (33,3)	
Laboratuvar hayvanları hayvan hastalıkları araştırmaları için de kullanılabilir.				
Doğru	31 (81,6)	156 (90,2)	7 (77,8)	0,005*
Yanlış	0 (0,0)	10 (5,8)	0 (0,0)	
Fikrim yok	7 (18,4)	7 (4,0)	2 (22,2)	

*p<0,05, Pearson chi square testi ile analiz edilmiştir.

Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin cinsiyete göre değerlendirmesi (Tablo 4.4) verilen ifadelerde, iki ifadeye verilen yanıtlarda gruplar arası istatistik bakımından önemli fark görölmüştür.

Erkek ve kadın öğrencilerin “Sıçanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler” ifadesine sırasıyla % 91,3 ve % 82,1 oranla “doğru”, “İnsan olmayan primatlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler” ifadesine ise sırasıyla % 56,3 ve % 38,5 oranla “doğru” olarak görüş bildirdikleri ve erkek ve kadın öğrenciler arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görölmüştür ($p<0,05$). Diğer ifadelere verilen yanıtlarda gruplar arasında önemli istatistiki bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.4. Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin cinsiyete göre değerlendirmesi

	Erkek n (%)	Kadın n (%)	P
Laboratuvar hayvanı ve deney hayvanı tanımları tamamen aynı hayvanları nitelemektedir.			
Doğru	10 (9,7)	17 (14,5)	0,553
Yanlış	82 (79,6)	88 (75,2)	
Fikrim yok	11 (10,7)	12 (10,3)	
Fareler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	96 (93,2)	104 (88,9)	0,531
Yanlış	4 (3,9)	8 (6,8)	
Fikrim yok	3 (2,9)	5 (4,3)	
Sıçanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	94 (91,3)	96 (82,1)	0,014*
Yanlış	1 (1,0)	12 (10,3)	
Fikrim yok	8 (7,8)	9 (7,7)	
Hamsterler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	83 (80,6)	90 (76,9)	0,691
Yanlış	8 (7,8)	13 (11,1)	
Fikrim yok	12 (11,7)	14 (12,0)	
Kobaylar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	95 (92,2)	99 (84,6)	0,218
Yanlış	4 (3,9)	9 (7,7)	
Fikrim yok	4 (3,9)	9 (7,7)	
Gerbiller deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	79 (76,7)	88 (75,2)	0,751
Yanlış	7 (6,8)	6 (5,1)	
Fikrim yok	17 (16,5)	23 (19,7)	
Tavşanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	87 (84,5)	93 (79,5)	0,427
Yanlış	7 (6,8)	14 (12,0)	
Fikrim yok	9 (8,7)	10 (8,5)	
Zebra balıkları deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	41 (39,8)	39 (33,3)	0,210
Yanlış	13 (12,6)	25 (21,4)	
Fikrim yok	49 (47,6)	53 (45,3)	
İnsan olmayan primatlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Doğru	58 (56,3)	45 (38,5)	0,030*
Yanlış	22 (21,4)	36 (30,8)	
Fikrim yok	23 (22,3)	36 (30,8)	
Araştırmalarda kullanılan kemirgen laboratuvar hayvanları doğada yaşayan türdeşleri gibi her türlü diyetle beslenebilirler.			
Doğru	20 (19,4)	13 (11,1)	0,203
Yanlış	67 (65,0)	81 (69,2)	
Fikrim yok	16 (15,5)	23 (19,7)	
Laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.			
Doğru	101 (98,1)	111 (94,9)	0,324
Yanlış	1 (1,0)	1 (0,9)	
Fikrim yok	1 (1,0)	5 (4,3)	
Laboratuvar hayvanlarının bilimsel araştırmalarda kullanılmasında uluslararası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.			
Doğru	97 (94,2)	109 (93,2)	0,289
Yanlış	4 (3,9)	2 (1,7)	
Fikrim yok	2 (1,9)	6 (5,1)	
Hamsterler sadece pet amaçlı yetiştirilen hayvanlardır.			

Tablo 4.4. (Devamı) Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin cinsiyete göre değerlendirmesi

	Erkek n (%)	Kadın n (%)	p
Doğru	10 (9,7)	7 (6,0)	0,268
Yanlış	82 (79,6)	90 (76,9)	
Fikrim yok	11 (10,7)	20 (17,1)	
Laboratuvar hayvanları sadece insan hastalıkları araştırmaları için kullanılabilir.			
Doğru	8 (7,8)	11 (9,4)	0,873
Yanlış	88 (85,4)	97 (82,9)	
Fikrim yok	7 (6,8)	9 (7,7)	
Tüm deney hayvanları aynı zamanda laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.			
Doğru	21 (20,4)	27 (23,1)	0,866
Yanlış	65 (63,1)	70 (59,8)	
Fikrim yok	17 (16,5)	20 (17,1)	
Pet ürünleri satılan yerlerden alınan hamster ve kobay gibi hayvanlar da laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.			
Doğru	12 (11,7)	12 (10,3)	0,946
Yanlış	77 (74,8)	89 (76,1)	
Fikrim yok	14 (13,6)	16 (13,7)	
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar deney hayvanı olarak nitelenebilir.			
Doğru	62 (60,2)	66 (56,4)	0,679
Yanlış	30 (29,1)	34 (29,1)	
Fikrim yok	11 (10,7)	17 (14,5)	
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar laboratuvar hayvanı olarak nitelenebilir.			
Doğru	24 (23,3)	15 (12,8)	0,116
Yanlış	64 (62,1)	80 (68,4)	
Fikrim yok	15 (14,6)	22 (18,8)	
Laboratuvar hayvanları tedavi amaçlı çalışmalar dışındaki araştırmalarda da kullanılabilir.			
Doğru	81 (78,6)	76 (65,0)	0,070
Yanlış	15 (14,6)	25 (21,4)	
Fikrim yok	7 (6,8)	16 (13,7)	
Laboratuvar hayvanları hayvan hastalıkları araştırmaları için de kullanılabilir.			
Doğru	92 (89,3)	102 (87,2)	0,319
Yanlış	6 (5,8)	4 (3,4)	
Fikrim yok	5 (4,9)	11 (9,4)	

*p<0,05, Pearson chi square testi ile analiz edilmiştir.

Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun sınıflara göre değerlendirmesi için Tablo 4.5.’da sunulan ifadelerde verilen yanıtlar analiz edilmiştir. “Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımına devam edilmelidir” ifadesine en yüksek oranla (% 78,8) “doğru” olarak görüş bildiren grubun 5. sınıf olduğu g r lm ştir ($p<0,05$).

“Kozmetik  r n geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımını vicdanen rahatsız edicidir” ifadesine en yüksek oranla (% 93,5) “doğru” olarak görüş bildiren grubun 3. sınıf olduğu g r lm ştir ($p<0,05$).

“Canlı hayvan kullanımı olmaması adına kozmetik ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir” ifadesine en yüksek oranla (% 93,5) “doğru” olarak görüş bildiren grubun 3. sınıf olduğu g r lm ştir ($p<0,05$).

“Sonuçlarının güvenilirliği her ne kadar aynı olmasa da canlı hayvan yerine mutlaka *in vitro* alternatif yöntem kullanımı uygulanmalıdır” ifadesine en yüksek oranla (% 56,8) “fikrim yok” olarak görüş bildiren grubun 1. sınıf olduğu g r lm ştir ($p<0,05$).

“Araştırma ve üretim merkezlerinde sayı olarak kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde uyutulması normal bir prosedürdür” ifadesine en yüksek oranla (% 59,5) “yanlış” olarak görüş bildiren grubun 1. sınıf olduğu g r lm ştir ($p<0,05$).

“Son zamanlarda araştırmalarda kullanımı artan *in vitro*, *in virtuo*, *in abstrakto*, *in petto* ve *in siliko* yöntemler tüm araştırmalar için canlı hayvan kullanımı ile yapılan *in vivo* yöntemin yerini almak için yeterlidir” ifadesine en yüksek oranla (% 56,5) “fikrim yok” olarak görüş bildiren grubun 3. sınıf olduğu g r lm ştir ($p<0,05$). Bu ifadelerin dışındaki ifadeler için bildirilen görüşlerde sınıflar arasında istatistiki bakımdan önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.5. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun sınıflara göre değerlendirmesi

	1. sınıf n=37 n (%)	2. sınıf n=44 n (%)	3. sınıf n=46 n (%)	4. sınıf n=41 n (%)	5. sınıf n=52 n (%)	p
Doğruya en yakın sonucu vermesi adına araştırmada ağrı hissini daha çok hisseden bir canlı türünü tercih etmek daha doğrudur.						
Doğru	10 (27,0)	19 (43,2)	11 (23,9)	8 (19,5)	15 (28,8)	0,354
Yanlış	17 (45,9)	19 (43,2)	26 (56,5)	21 (51,2)	24 (46,2)	
Fikrim yok	10 (27,0)	6 (13,6)	9 (19,6)	12 (29,3)	13 (25,0)	
Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımına devam edilmelidir.						
Doğru	19 (51,4)	29 (65,9)	23 (50,0)	23 (56,1)	41 (78,8)	0,038*
Yanlış	8 (21,6)	3 (6,8)	10 (21,7)	4 (9,8)	4 (7,7)	
Fikrim yok	10 (27,0)	12 (27,3)	13 (28,3)	14 (34,1)	7 (13,5)	
Hiç tanımadığım bir insanda görülen ender bir hastalığın tedavisi için yapılan bir araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.						
Doğru	24 (64,9)	36 (81,8)	26 (56,5)	27 (65,9)	38 (73,1)	0,232
Yanlış	7 (18,9)	6 (13,6)	14 (30,4)	7 (17,1)	7 (13,5)	
Fikrim yok	6 (16,2)	2 (4,5)	6 (13,0)	7 (17,1)	7 (13,5)	
Aynı hastalığın bende görülmesi durumunda da tedavi için yapılacak olan araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.						
Doğru	21 (56,8)	34 (77,3)	27 (58,7)	30 (73,2)	36 (69,2)	0,328
Yanlış	9 (24,3)	8 (18,2)	14 (30,4)	6 (14,6)	9 (17,3)	
Fikrim yok	7 (18,9)	2 (4,5)	5 (10,9)	5 (12,2)	7 (13,5)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “hastalık teşhisindeki doğruya en yakın sonucu elde etmek” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.						
Doğru	20 (54,1)	24 (54,5)	29 (63,0)	31 (75,6)	39 (75,0)	0,135
Yanlış	8 (21,6)	13 (29,5)	10 (21,7)	4 (9,8)	10 (19,2)	
Fikrim yok	9 (24,3)	7 (15,9)	7 (15,2)	6 (14,6)	3 (5,8)	
Başarılı devam eden ve tedavisi olmayan bir hastalık için yöntem geliştirilen bir araştırmada ağrı skalası dahilinde izin verilen en yüksek ağrı seviyesinin görülmesi halinde dahi araştırma devam etmelidir.						
Doğru	5 (13,5)	15 (34,1)	11 (23,9)	12 (29,3)	19 (36,5)	0,306
Yanlış	22 (59,5)	21 (47,7)	29 (63,0)	20 (48,8)	25 (48,1)	
Fikrim yok	10 (27,0)	8 (18,2)	6 (13,0)	9 (22,0)	8 (15,4)	
Kozmetik ürün geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımını vicdanen rahatsız edicidir.						
Doğru	36 (97,3)	34 (77,3)	43 (93,5)	38 (92,7)	44 (84,6)	0,099
Yanlış	1 (2,7)	5 (11,4)	2 (4,3)	2 (4,9)	6 (11,5)	
Fikrim yok	0 (0,00)	5 (11,4)	1 (2,2)	1 (2,4)	2 (3,8)	
Gelişmiş omurgalı bir hayvandan biyolojik materyal almadan gerçekleştirilen bazı yöntemler (omurgasız hücre hatları, tümör biyopsi örnekleri), replacement (yerine koyma) kuralını tam olarak sağlayabilir.						
Doğru	6 (16,2)	16 (36,4)	10 (21,7)	9 (22,0)	15 (28,8)	0,307
Yanlış	3 (8,1)	5 (11,4)	5 (10,9)	8 (19,5)	9 (17,3)	
Fikrim yok	28 (75,7)	23 (52,3)	31 (67,4)	24 (58,5)	28 (53,8)	
Laboratuvar hayvanı yetiştirme teknikleri ve yeni özel soyların üretilmesi amaçlı daha derin ve geniş araştırmaların yapılması gerekmektedir.						
Doğru	25 (67,6)	30 (68,2)	40 (87,0)	31 (75,6)	46 (88,5)	0,123
Yanlış	3 (8,1)	6 (13,6)	1 (2,2)	4 (9,8)	2 (3,8)	

Tablo 4.5. (Devamı) Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun sınıflara göre değerlendirmesi

	1. sınıf n=37 n (%)	2. sınıf n=44 n (%)	3. sınıf n=46 n (%)	4. sınıf n=41 n (%)	5. sınıf n=52 n (%)	p
Fikrim yok	9 (24,3)	8 (18,2)	5 (10,9)	6 (14,6)	4 (7,7)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “tedavide hücre-doku-organ-sistem ilişkisinin en yeterli şekilde sağlanması” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.						
Doğru	21 (56,8)	27 (61,4)	26 (56,5)	26 (63,4)	41 (78,8)	0,321
Yanlış	3 (8,1)	5 (11,4)	5 (10,9)	5 (12,2)	5 (9,6)	
Fikrim yok	13 (35,1)	12 (27,3)	15 (32,6)	10 (24,4)	6 (11,5)	
Araştırmalarda çeşitli nedenlerle kullanılmayacak olan laboratuvar hayvanlarının uyutulmaları yerine sahiplendirilmesi daha doğrudur.						
Doğru	27 (73,0)	22 (50,0)	22 (47,8)	24 (58,5)	29 (55,8)	0,274
Yanlış	5 (13,5)	12 (27,3)	16 (34,8)	7 (17,1)	15 (28,8)	
Fikrim yok	5 (13,5)	10 (22,7)	8 (17,4)	10 (24,4)	8 (15,4)	
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına kozmetik ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.						
Doğru	30 (81,1)	29 (65,9)	43 (93,5)	33 (80,5)	39 (75,0)	0,037*
Yanlış	4 (10,8)	12 (27,3)	2 (4,3)	6 (14,6)	6 (11,5)	
Fikrim yok	3 (8,1)	3 (6,8)	1 (2,2)	2 (4,9)	7 (13,5)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “çalışmaya özel model oluşturabilme” özelliği geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.						
Doğru	12 (32,4)	19 (43,2)	21 (45,7)	22 (53,7)	30 (57,7)	0,334
Yanlış	8 (21,6)	8 (18,2)	9 (19,6)	5 (12,2)	11 (21,2)	
Fikrim yok	17 (45,9)	17 (38,6)	16 (34,8)	14 (34,1)	11 (21,2)	
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına savunma sanayisinde ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.						
Doğru	17 (45,9)	23 (52,3)	26 (56,5)	19 (46,3)	26 (50,0)	0,636
Yanlış	9 (24,3)	15 (34,1)	8 (17,4)	11 (26,8)	12 (23,1)	
Fikrim yok	11 (29,7)	6 (13,6)	12 (26,1)	11 (26,8)	14 (26,9)	
Canlı hayvan kullanımını kısıtlamak adına sadece insan hastalıklarının teşhis, tedavi ve girişim yöntemleri araştırmalarında kullanımına izin verilip hayvan hastalıkları için kullanımının engellenmesi doğru bir yaklaşım olabilir.						
Doğru	6 (16,2)	10 (22,7)	9 (19,6)	7 (17,1)	8 (15,4)	0,535
Yanlış	25 (67,6)	30 (68,2)	35 (76,1)	30 (73,2)	34 (65,4)	
Fikrim yok	6 (16,2)	4 (9,1)	2 (4,3)	4 (9,8)	10 (19,2)	
Sonuçlarının güvenilirliği her ne kadar aynı olmasa da canlı hayvan yerine mutlaka <i>in vitro</i> alternatif yöntem kullanımı uygulanmalıdır.						
Doğru	12 (32,4)	16 (36,4)	17 (37,0)	23 (56,1)	20 (38,5)	0,016*
Yanlış	4 (10,8)	16 (36,4)	10 (21,7)	8 (19,5)	17 (32,7)	
Fikrim yok	21 (56,8)	12 (27,3)	19 (41,3)	10 (24,4)	15 (28,8)	
Araştırma ve üretim merkezlerinde sayı olarak kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde uyutulması normal bir prosedürdür.						
Doğru	9 (24,3)	18 (40,9)	19 (41,3)	19 (46,3)	21 (40,4)	0,018*
Yanlış	22 (59,5)	8 (18,2)	14 (30,4)	12 (29,3)	18 (34,6)	
Fikrim yok	6 (16,2)	18 (40,9)	13 (28,3)	10 (24,4)	13 (25,0)	

Tablo 4.5. (Devamı) Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun sınıflara göre değerlendirmesi

	1. sınıf n=37 n (%)	2. sınıf n=44 n (%)	3. sınıf n=46 n (%)	4. sınıf n=41 n (%)	5. sınıf n=52 n (%)	p
İnsan hastalıklarında yeni teşhis, tedavi ve girişim olanaklarının araştırılması için canlı hayvan kullanmak yerine doğal iyileşme ve bağışıklık mekanizmalarının tercih edilmesi daha doğrudur.						
Doğru	22 (59,5)	19 (43,2)	26 (56,5)	19 (46,3)	26 (50,0)	0,916
Yanlış	9 (24,3)	16 (36,4)	12 (26,1)	14 (34,1)	17 (32,7)	
Fikrim yok	6 (16,2)	9 (20,5)	8 (17,4)	8 (19,5)	9 (17,3)	
Son zamanlarda araştırmalarda kullanımı artan <i>in vitro</i> , <i>in virtuo</i> , <i>in abstrakto</i> , <i>in petto</i> ve <i>in siliko</i> yöntemler tüm araştırmalar için canlı hayvan kullanımı ile yapılan <i>in vivo</i> yöntemin yerini almak için yeterlidir.						
Doğru	1 (2,7)	13 (29,5)	14 (30,4)	13 (31,7)	13 (25,0)	0,000*
Yanlış	2 (5,4)	14 (31,8)	6 (13,0)	8 (19,5)	13 (25,0)	
Fikrim yok	34 (91,9)	17 (38,6)	26 (56,5)	20 (48,8)	26 (50,0)	

*p<0,05, Pearson chi square testi ile analiz edilmiştir.

Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliği dersini alma durumuna göre değerlendirmesi Tablo 4.6.’de sunulmuştur.

“Kozmetik rn geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımı vicdanen rahatsız edicidir” ifadesine dersi hiç almamış olan grup en yüksek oranda (% 97,4) “doğru” yanıtını vermiştir ($p<0,05$).

“Sonuçlarının güvenilirliği her ne kadar aynı olmasa da canlı hayvan yerine mutlaka *in vitro* alternatif yöntem kullanımı uygulanmalıdır” ifadesine dersi hiç almamış olan grup en yüksek oranda (% 55,3) “fikrim yok” yanıtını vermiştir ($p<0,05$).

“Araştırma ve üretim merkezlerinde sayı olarak kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde uyutulması normal bir prosedürdür” ifadesine dersi hiç almamış olan grup en yüksek oranda (% 57,9) “yanlış” yanıtını vermiştir ($p<0,05$).

“Son zamanlarda araştırmalarda kullanımı artan *in vitro*, *in virtuo*, *in abstrakto*, *in petto* ve *in siliko* yöntemler tüm araştırmalar için canlı hayvan kullanımı ile yapılan *in vivo* yöntemin yerini almak için yeterlidir” ifadesine dersi hiç almamış olan grup en yüksek oranda (% 92,1) “fikrim yok” yanıtını vermiştir ($p<0,05$). Bu ifadelerin dışındaki ifadeler için bildirilen görüşlerde gruplar arasında istatistiki bakımdan önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 4.6. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği (LHY) dersini alma durumuna göre değerlendirmesi

LHY dersini alma durumu				
	Henüz almadım n (%)	Bir defa aldım n (%)	İki defa aldım n (%)	p
Doğruya en yakın sonucu vermesi adına araştırmada ağrı hissini daha çok hisseden bir canlı türünü tercih etmek daha doğrudur.				
Doğru	10 (26,3)	48 (27,7)	5 (55,6)	0,457
Yanlış	18 (47,7)	86 (49,7)	3 (33,3)	
Fikrim yok	10 (26,3)	39 (22,5)	1 (11,1)	
Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımına devam edilmelidir.				
Doğru	20 (52,6)	111 (64,2)	4 (44,4)	0,325
Yanlış	8 (21,1)	20 (11,6)	1 (11,1)	
Fikrim yok	10 (26,3)	42 (24,3)	4 (44,4)	
Hiç tanımadığım bir insanda görülen ender bir hastalığın tedavisi için yapılan bir araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.				
Doğru	25 (65,8)	120 (69,4)	6 (66,7)	0,237
Yanlış	7 (18,4)	34 (19,7)	0 (0,00)	
Fikrim yok	6 (15,8)	19 (11,0)	3 (33,3)	
Aynı hastalığın bende görülmesi durumunda da tedavi için yapılacak olan araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.				
Doğru	22 (57,9)	120(69,4)	6 (66,7)	0,410
Yanlış	9 (23,7)	36 (20,8)	1 (11,1)	
Fikrim yok	7 (18,4)	17 (9,8)	2 (22,2)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “hastalık teşhisindeki doğruya en yakın sonucu elde etmek” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.				
Doğru	20 (52,6)	116 (67,1)	7 (77,8)	0,160
Yanlış	8 (21,1)	35 (20,2)	2 (22,2)	
Fikrim yok	10 (26,3)	22 (12,7)	0 (0,00)	
Başarılı devam eden ve tedavisi olmayan bir hastalık için yöntem geliştirilen bir araştırmada ağrı skalası dahilinde izin verilen en yüksek ağrı seviyesinin görülmesi halinde dahi araştırma devam etmelidir.				
Doğru	5 (13,2)	55 (31,8)	2 (22,2)	0,138
Yanlış	22 (57,9)	90 (52,0)	5 (55,6)	
Fikrim yok	11 (28,9)	28 (16,2)	2 (22,2)	
Kozmetik ürün geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımını vicdanen rahatsız edicidir.				
Doğru	37 (97,4)	152 (87,9)	6 (66,7)	0,026*
Yanlış	1 (2,6)	14 (8,1)	1 (11,1)	
Fikrim yok	0 (0,00)	7 (4,0)	2 (22,2)	
Gelişmiş omurgalı bir hayvandan biyolojik materyal almadan gerçekleştirilen bazı yöntemler (omurgasız hücre hatları, tümör biyopsi örnekleri), replacement (yerine koyma) kuralını tam olarak sağlayabilir.				
Doğru	7 (18,4)	47 (27,2)	2 (22,2)	0,474
Yanlış	3 (7,9)	26 (15,0)	1 (11,1)	
Fikrim yok	28 (73,7)	100 (57,8)	6 (66,7)	
Laboratuvar hayvanı yetiştirme teknikleri ve yeni özel soyların üretilmesi amaçlı daha derin ve geniş araştırmaların yapılması gerekmektedir.				
Doğru	26 (68,4)	139 (80,3)	7 (77,8)	0,344
Yanlış	3 (7,9)	13 (7,5)	0 (0,00)	
Fikrim yok	9 (23,7)	21 (12,1)	2 (22,2)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “tedavide hücre-doku-organ-sistem ilişkisinin en yeterli şekilde sağlanması” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.				
Doğru	22 (57,9)	111 (64,2)	8 (88,9)	0,304
Yanlış	3 (7,9)	19 (11,0)	1 (11,1)	
Fikrim yok	13 (34,2)	43 (24,9)	0 (0,00)	

Tablo 4.6. (Devamı). Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliği (LHY) dersini alma durumuna göre değerlendirmesi

LHY dersini alma durumu				
	Henüz almadım n (%)	Bir defa aldım n (%)	İki defa aldım n (%)	p
Araştırmalarda çeşitli nedenlerle kullanılmayacak olan laboratuvar hayvanlarının uyutulmaları yerine sahiplendirilmesi daha doğrudur.				
Doğru	27 (71,1)	90 (52,0)	7 (77,8)	0,142
Yanlış	5 (13,2)	49 (28,3)	1 (11,1)	
Fikrim yok	6 (15,8)	34 (19,4)	1 (11,1)	
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına kozmetik ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.				
Doğru	31 (81,6)	136 (78,6)	7 (77,8)	0,312
Yanlış	4 (10,5)	26 (15,0)	0 (0,00)	
Fikrim yok	3 (7,9)	11 (6,4)	2 (22,2)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “çalışmaya özel model oluşturabilme” özelliği geçerli ve yeterli bir neden olarak görülür.				
Doğru	13 (34,2)	87 (50,3)	4 (44,4)	0,395
Yanlış	8 (21,1)	32 (18,5)	1 (11,1)	
Fikrim yok	17 (44,7)	54 (31,2)	4 (4,44)	
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına savunma sanayisinde ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.				
Doğru	18 (47,4)	91 (52,6)	2 (22,2)	0,411
Yanlış	9 (23,7)	43 (24,9)	3 (33,3)	
Fikrim yok	11 (28,9)	39 (22,5)	4 (44,4)	
Canlı hayvan kullanımını kısıtlamak adına sadece insan hastalıklarının teşhis, tedavi ve girişim yöntemleri araştırmalarında kullanımına izin verilip hayvan hastalıkları için kullanımının engellenmesi doğru bir yaklaşım olabilir.				
Doğru	6 (15,8)	30 (17,3)	4 (44,4)	0,158
Yanlış	25 (65,8)	124 (71,7)	5 (55,6)	
Fikrim yok	7 (18,4)	19 (11,0)	0 (0,00)	
Sonuçlarının güvenilirliği her ne kadar aynı olmasa da canlı hayvan yerine mutlaka <i>in vitro</i> alternatif yöntem kullanımı uygulanmalıdır.				
Doğru	13 (34,2)	71 (41,0)	4 (44,4)	0,044*
Yanlış	4 (10,5)	49 (28,3)	2 (22,2)	
Fikrim yok	21 (55,3)	53 (30,6)	3 (33,3)	
Araştırma ve üretim merkezlerinde sayı olarak kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde uyutulması normal bir prosedürdür.				
Doğru	9 (23,7)	75 (43,4)	2 (22,2)	0,008*
Yanlış	22 (57,9)	48 (27,7)	4 (44,4)	
Fikrim yok	7 (18,4)	50 (28,9)	3 (33,3)	
İnsan hastalıklarında yeni teşhis, tedavi ve girişim olanaklarının araştırılması için canlı hayvan kullanmak yerine doğal iyileşme ve bağışıklık mekanizmalarının tercih edilmesi daha doğrudur.				
Doğru	23 (60,5)	84 (48,6)	5 (55,6)	0,695
Yanlış	9 (23,7)	57 (32,9)	2 (22,2)	
Fikrim yok	6 (15,8)	32 (18,5)	2 (22,2)	
Son zamanlarda araştırmalarda kullanımı artan <i>in vitro</i> , <i>in virtuo</i> , <i>in abstrakto</i> , <i>in petto</i> ve <i>in siliko</i> yöntemler tüm araştırmalar için canlı hayvan kullanımı ile yapılan <i>in vivo</i> yöntemin yerini almak için yeterlidir.				
Doğru	1 (2,6)	51 (29,5)	2 (22,2)	0,000*
Yanlış	2 (5,3)	40 (23,1)	1 (11,1)	
Fikrim yok	35 (92,1)	82 (47,4)	6 (66,7)	

*p<0,05, LHY: Laboratuvar hayvan yetiştiriciliği

Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun cinsiyete göre değerlendirilmesi tablo 4.7.’de sunulmuştur. “Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımına devam edilmelidir” ifadesine erkek katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 69,9) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Hiç tanımadığım bir insanda görülen ender bir hastalığın tedavisi için yapılan bir araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum” ifadesine erkek katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 77,7) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Aynı hastalığın bende görülmesi durumunda da tedavi için yapılacak olan araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum” ifadesine erkek katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 74,8) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Canlı hayvan modeli kullanımında “hastalık teşhisindeki doğruya en yakın sonucu elde etmek” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir” ifadesine erkek katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 74,8) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Başarılı devam eden ve tedavisi olmayan bir hastalık için yöntem geliştirilen bir araştırmada ağrı skalası dahilinde izin verilen en yüksek ağrı seviyesinin görülmesi halinde dahi araştırma devam etmelidir” ifadesine kadın katılımcıların vermiş olduğu “yanlış” yanıtı en yüksek oranda (% 63,2) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Kozmetik  r n geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımını vicdanen rahatsız edicidir” ifadesine kadın katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda(% 94,0) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Canlı hayvan modeli kullanımında “tedavide hücre-doku-organ-sistem ilişkisinin en yeterli şekilde sağlanması” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir” ifadesine erkek katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 75,7) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Canlı hayvan kullanımı olmaması adına kozmetik ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir” ifadesine kadın katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 84,6) bulunmuştur ($p<0,05$).

“Canlı hayvan kullanımı olmaması adına savunma sanayisinde ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir” ifadesine kadın katılımcıların vermiş olduğu “doğru” yanıtı en yüksek oranda (% 60,7) bulunmuştur ($p<0,05$). Bu ifadelerin dışındaki ifadeler için bildirilen görüşlerde gruplar arasında istatistiki bakımdan önemli bir fark görülmemiştir ($p>0,05$).



Tablo 4.7. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun cinsiyete göre değerlendirmesi

	Erkek n (%)	Kadın n (%)	p
Doğruya en yakın sonucu vermesi adına araştırmada ağrı hissini daha çok hisseden bir canlı türünü tercih etmek daha doğrudur.			
Doğru	35 (34,0)	28 (23,9)	0,187
Yanlış	44 (42,7)	63 (53,8)	
Fikrim yok	24 (23,3)	26 (22,2)	
Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımına devam edilmelidir.			
Doğru	72 (69,9)	63 (53,8)	0,039*
Yanlış	9 (8,7)	20 (17,1)	
Fikrim yok	22 (21,4)	34 (29,1)	
Hiç tanımadığım bir insanda görülen ender bir hastalığın tedavisi için yapılan bir araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.			
Doğru	80 (77,7)	71 (60,7)	0,018*
Yanlış	12 (11,1)	29 (24,8)	
Fikrim yok	11 (10,7)	17 (14,5)	
Aynı hastalığın bende görülmesi durumunda da tedavi için yapılacak olan araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.			
Doğru	77 (74,8)	71 (60,7)	0,037*
Yanlış	14 (13,6)	32 (27,4)	
Fikrim yok	12 (11,7)	14 (12,0)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “hastalık teşhisindeki doğruya en yakın sonucu elde etmek” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.			
Doğru	77 (74,8)	66 (56,4)	0,015*
Yanlış	14 (13,6)	31 (26,5)	
Fikrim yok	12 (11,7)	20 (17,1)	
Başarılı devam eden ve tedavisi olmayan bir hastalık için yöntem geliştirilen bir araştırmada ağrı skalası dahilinde izin verilen en yüksek ağrı seviyesinin görülmesi halinde dahi araştırma devam etmelidir.			
Doğru	40 (38,8)	22 (18,8)	0,002*
Yanlış	43 (41,7)	74 (63,2)	
Fikrim yok	20 (19,4)	21 (17,9)	
Kozmetik ürün geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımını vicdanen rahatsız edicidir.			
Doğru	85 (82,5)	110 (94,0)	0,025*
Yanlış	12 (11,7)	4 (3,4)	
Fikrim yok	6 (5,8)	3 (2,6)	
Gelişmiş omurgalı bir hayvandan biyolojik materyal almadan gerçekleştirilen bazı yöntemler (omurgasız hücre hatları, tümör biyopsi örnekleri), replacement (yerine koyma) kuralını tam olarak sağlayabilir.			
Doğru	29 (28,2)	27 (23,1)	0,578
Yanlış	15 (14,6)	15 (12,8)	
Fikrim yok	59 (57,3)	75 (64,1)	
Laboratuvar hayvanı yetiştirme teknikleri ve yeni özel soyların üretilmesi amaçlı daha derin ve geniş araştırmaların yapılması gerekmektedir.			
Doğru	79 (76,7)	93 (79,5)	0,416
Yanlış	10 (9,7)	6 (5,1)	
Fikrim yok	14 (13,6)	18 (15,4)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “tedavide hücre-doku-organ-sistem ilişkisinin en yeterli şekilde sağlanması” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.			
Doğru	78 (75,7)	63 (53,8)	0,001*
Yanlış	10 (9,7)	13 (11,1)	
Fikrim yok	15 (14,6)	41 (35,0)	

Tablo 4.7. (Devamı). Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun cinsiyete göre değerlendirmesi

	Erkek n (%)	Kadın n (%)	p
Araştırmalarda çeşitli nedenlerle kullanılmayacak olan laboratuvar hayvanlarının uyutulmaları yerine sahiplendirilmesi daha doğrudur.			
Doğru	57 (55,3)	67 (57,3)	0,152
Yanlış	31 (30,1)	24 (20,5)	
Fikrim yok	15 (14,6)	26 (22,2)	
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına kozmetik ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.			
Doğru	75 (72,8)	99 (84,6)	0,037*
Yanlış	16 (15,5)	14 (12,0)	
Fikrim yok	12 (11,7)	4 (3,4)	
Canlı hayvan modeli kullanımında “alışmaya özel model oluşturabilme” özelliği geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.			
Doğru	54 (52,4)	50 (42,7)	0,207
Yanlış	20 (19,4)	21 (17,9)	
Fikrim yok	29 (28,2)	46 (39,3)	
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına savunma sanayisinde ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.			
Doğru	40 (38,8)	71 (60,7)	0,001*
Yanlış	36 (35,0)	19 (16,2)	
Fikrim yok	27 (26,2)	27 (23,1)	
Canlı hayvan kullanımını kısıtlamak adına sadece insan hastalıklarının teşhis, tedavi ve girişim yöntemleri araştırmalarında kullanımına izin verilip hayvan hastalıkları için kullanımının engellenmesi doğru bir yaklaşım olabilir.			
Doğru	21 (20,4)	19 (16,2)	0,296
Yanlış	67 (65,0)	87 (74,4)	
Fikrim yok	15 (14,6)	11 (9,4)	
Sonuçlarının güvenilirliği her ne kadar aynı olmasa da canlı hayvan yerine mutlaka <i>in vitro</i> alternatif yöntem kullanımı uygulanmalıdır.			
Doğru	41 (39,8)	47 (40,2)	0,533
Yanlış	29 (28,2)	26 (22,2)	
Fikrim yok	33 (32,0)	44 (37,6)	
Araştırma ve üretim merkezlerinde sayı olarak kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde uyutulması normal bir prosedürdür.			
Doğru	44 (42,7)	42 (35,9)	0,288
Yanlış	36 (35,0)	38 (32,5)	
Fikrim yok	23 (22,3)	37 (31,6)	
İnsan hastalıklarında yeni teşhis, tedavi ve girişim olanaklarının araştırılması için canlı hayvan kullanmak yerine doğal iyileşme ve bağışıklık mekanizmalarının tercih edilmesi daha doğrudur.			
Doğru	49 (47,6)	63 (53,8)	0,317
Yanlış	37 (35,9)	31 (26,5)	
Fikrim yok	17 (16,5)	23 (19,7)	
Son zamanlarda araştırmalarda kullanımı artan <i>in vitro</i> , <i>in virtuo</i> , <i>in abstrakto</i> , <i>in petto</i> ve <i>in siliko</i> yöntemler tüm araştırmalar için canlı hayvan kullanımı ile yapılan <i>in vivo</i> yöntemin yerini almak için yeterlidir.			
Doğru	25 (24,3)	29 (24,8)	0,609
Yanlış	23 (22,3)	20 (17,1)	
Fikrim yok	55 (53,4)	68 (58,1)	

5. TARTIŞMA

5.1. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin Sınıflara Göre Değerlendirmesi

Anket soruları sonuçlarında Tablo 4.2.'deki verilere göre laboratuvar hayvanı ve deney hayvanı tanımlarının ayırt edilmesi hususunda istatistik önemde bir fark olmasa da ($p>0,05$) tüm sınıflardaki öğrencilerin iki tanımlamanın farklı anlamlar içerdiği konusunda sayıca hemfikir olduğu görülmektedir. Sayı farklılıklarına bakıldığında bu konudaki bilincin LHY ve LHH derslerini alan öğrencilerde daha çok geliştiği düşünülebilir.

Araştırmalarda en çok tercih edilen laboratuvar hayvanlarının tanınması ve bilimsel araştırmalarda kullanılmaları hakkında bilgi durumuna bakıldığında fare, sıçan, kobay, gerbil, tavşan, zebra balığı ve insan olmayan primatların bilimsel çalışmalarda canlı hayvan olarak kullanıldıkları hususunda tüm sınıflarda benzer görüşün olduğu görülmektedir. Sıçan, zebra balığı ve insan olmayan primatların bilimsel çalışmalarda kullanılabildiği görüşü en yüksek oranda ($p<0,05$) 5. sınıf öğrencilerde, hamster, kobay ve gerbil içinse en yüksek oranın ($p<0,05$) 4. sınıflarda olması yine bu konudaki bilincin oluşmasında LHH ve LHY derslerinin alınmasının etkili olduğu düşünülebilir.

Laboratuvar hayvanlarının doğada yaşayan türdeşlerinden farklı ve bilimsel yöntemlerle hazırlanmış diyetlerle beslenmesi gerektiği hususu 1. sınıf öğrenciler hariç diğer tüm sınıflarca kabul görmüştür. Bu konuda en yüksek oranın ($p<0,05$) 3. sınıflarda olması LHY ve LHH derslerini yeni almış ve bu konudaki bilgilerinin daha yeni olmasına bağlanabilir. Nitekim benzer sonuç laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslararası standartlara olan gereksinimin sorgulandığı soruya verilen yanıtta olduğu gibi en yüksek oranların her iki dersi de yeni almış ve intörlük döneminde olan 5. sınıfta olması da benzer nedene bağlanabilir. Özellikle intörlük döneminde her iki dersin içeriği bakımından etik kurallar ve standardizasyon konularının yoğun bir şekilde işleniyor olması ve alınan diğer derslerle gelen bütüncül bilimsel kültür birikiminin oluşmasının bu sonuç üzerinde etkili olabileceğini işaret etmektedir. Benzer bir diğer sonucun ise laboratuvar hayvanlarının tedavi amaçlı

alışmalar dışındaki araştırmalarda ve hayvan hastalıklarının tedavisi amacıyla da kullanılabileceğine dair soruda da görölmesi yine aynı nedene bağlanabilir.

5.2. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin LHY Dersini Alma Durumuna Göre Değerlendirmesi

Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin LHY dersini alma durumuna göre değerlendirmesine (Tablo 4.3.) bakıldığında istatistik bakımından önemli ($p<0,05$) bulunan sonuçların dersi bir kere almış olan grupta en yüksek oranda olduğu görölmektedir. Tüm sorulara verilen yanıtlar bilimsel bakımdan genel olarak doğru olan yaklaşımı niteleyecek özellikte olup matematiksel bakımdan diğer şıklara göre daha yüksek oranda çıkmıştır. Sonuçlar değerlendirildiğinde LHY dersinin alınmış olmasının sorulara bilimsel bakımdan doğru kabul edilen yargılara ulaşmada etkili olduğu düşünölebilir. Coşkun ve ark. (2007) beşeri hekimler ve veteriner hekimlerin bilimsel çalışmalarda canlı hayvan kullanımı hakkında bilgi ve tutumlarını araştırdıkları bir çalışmada “Kalça replasman cerrahisi hayvan deneyleri sonucunda geliştirilmiştir” önermesine veteriner hekimlerin daha fazla oranda ($p<0,05$) “biliyorum” şeklinde cevap verdiğini bildirmişlerdir. Aynı durum “Modern anestetikler hayvan deneyleri sonucunda geliştirilmiştir” sorusuna verilen cevapta da görölmüş ($p<0,05$) ve istatistiksel bakımdan önemli bir fark görölmese de ($p>0,05$) “Koroner cerrahisi hayvan deneyleri sayesinde geliştirilmiştir” önermesi için de geçerli olmuştur. Eğitim müfredatları karşılaştırıldığında tıp faköltelerinde laboratuvar hayvanı yetiştiriciliği ve/veya bilimsel araştırmalarda kullanımına yönelik bir dersin veya eğitim programının olmadığı görölmektedir. Bu alanda verilen veteriner hekimliği eğitim müfredatında zorunlu ders bulunmasının beşeri hekimlik uzmanlık alanını da ilgilendiren bir konuda dahi bu dersi alanların daha çok bilinçli olması üzerinde etkili olduğu düşünölebilir.

5.3. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin ve Tutumun Cinsiyete Göre Değerlendirmesi

Bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin cinsiyete göre değerlendirmesi (Tablo 4.4.) sadece iki ifade için istatistik bakımından önemli ($p<0,05$) fark yaratmış olup, sıçanların ve insan olmayan primatların deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabildiği ifadelerine “doğru” cevabını veren erkeklerin oranının kadınlara göre daha yüksek olduğu grlmektedir. Bu iki ifade dışında kadın ve erkeklerin verdikleri cevaplar arasında oransal bakımda matematiksel değerlerin yakın olduğu ve verilen cevapların bilimsel alanda kabul gören cevaplar olduğu sonucuna varılmıştır. Bu iki önerme dışında istatistiki fark görülmemesi bu konudaki bilgi birikimi farkı hakkında kesin bir ayırımın olamayacağını göstermektedir. Ancak laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun cinsiyete göre değerlendirilmesinin araştırıldığı sorularda (Tablo 4.7.) ender bir hastalığa karşın kişi ayırımı gözetmeksizin tedavi araştırmaları için canlı hayvan kullanımını erkeklerin onaylar şekilde yaklaştığı, hastalık teşhisindeki doğruya en yakın sonucu elde etmek ve tedavide hücre-doku-organ-sistem ilişkisinin en yeterli şekilde sağlanması gibi sağlık bakımından zorunlu görülen konular karşısında insan çıkarı lehine olan bir tutum izledikleri grlmektedir. Yönetmelik ve otoritelerce izin verilen ağrı skalası dahilinde olmasına rağmen kadın araştırmacıların yüksek ağrı durumunda araştırmanın sonlandırılması doğrultusunda görüş bildirmesi vicdani bir karar verdiklerinin göstergesi olabilir. Yiğit ve ark. (2015) Türkiye’de deney hayvanı kullanmaya yetkili kişilerin hayvan kullanımına yönelik tutumlarının araştırıldığı bir anket çalışmasında bilimsel çalışmalarda insan çıkarının önceliği konusunda verilen cevaplarda katılımcı cinsiyetleri arasında önemli ($p<0,05$) farkların olduğu bildirilmiştir. Söz konusu çalışmada canlı hayvanların insan çıkarı için kullanımları ve ağrı-acı içeren deneylerde kullanımlarının erkek katılımcılar tarafından daha yüksek oranda kabul grdĞu kadınların ise daha çok kullanılmamaları doğrultusunda yaklaşımda bulunduğu grlmektedir. Benzer bulgular çalışmamızda da grlmş olup aradaki farkın kadınların bu konuda daha hassas bir tutum göstermesi İzmirli ve Philips (2012)’in çalışmasında da belirtildiği üzere buna neden olarak gösterilebilir. Benzer şekilde bilimsel çalışmalarda canlı hayvan kullanımına yönelik sergilenen tutumun tespitine dair yapılan araştırmalarda

cinsiyete bağılı farklılıkların önemli ($p<0,05$) bulunduğı birçok çalışmada (Eldridge ve Gluck, 1996; Pifer, 1996; Özen ve ark., 2004) kadınların zoosentrik bir tutum sergiledikleri görüşüne rastlanmaktadır. Philips ve ark. (2011) bir araştırmalarında laboratuvar hayvanlarına karşı tutum konusunda kadınların erkelere göre daha fazla zoosentrik yaklaşım içinde olduğundaki oransal farkın sosyal yaşamda kadınların daha çok söz sahibi olduğu toplumlarda daha da fazla olduğunu bildirmişlerdir.

5.4. Bilimsel Araştırmalarda Laboratuvar Hayvanı Kullanımına Karşın Tutumun Sınıflara Göre Değerlendirmesi

Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımı gerekliliğı yargısında bahsedilen özel soy üretimi ve bakımına dair hususlar hakkında sağlıklı yorum yapabilmek için multidisipliner bir bakış açısı gerekmektedir. Nitekim bu hususlar farklı bilim dallarının ana konularından kök almaktadır. Bu konuda bilimsel alanda genel olarak kabul edilen bu hususta farklı ana bilim dallarından dersler almış olan 5. sınıflarda “Doğru” cevabının verilmesinde de aldıkları derslerin içeriklerinin etkisi olabileceğı düşünülebilir. Biyoloji ve/veya biyomedikal temelli eğitim alan öğrenci gruplarının bu alanda eğitim almayan öğrencilere göre bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına gereklilik yönünde daha destekleyen bir yaklaşımda bulunduğı ve bu kararda aldıkları eğitimin etkili olduğunu vurgulayan araştırmalar (Bowd ve Boylan, 1986; Gallup ve Beckstead, 1988) mevcuttur. Hagelin ve ark. (1997, 1999, 2000) yaptıkları araştırmalarda veteriner hekimliğı eğitimi alan öğrenciler arasında üst sınıflarda eğitimlerine devam eden öğrencilerin ilk yıllarda olan öğrencilere göre daha antroposentrik yaklaşımda bulunduğı ve insan sağlığı lehine araştırmalarda canlı hayvan kullanımının gerekliliğı yönünde görüş bildirdiğı rapor edilmektedir. Anket araştırmasında elde edilen bulgular bu araştırmalardan elde edilen sonuçları destekler niteliktedir.

Kozmetik ürün geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımının vicdanen rahatsız edici bulunması ve bu alandaki araştırmalarda canlı hayvan kullanımının kısıtlanması doğrultusunda verilen cevabın 3. sınıf öğrencilerde görülmesi 2. ve 3. sınıf müfredatında yer alan LHY ve LHH derslerinde etik yaklaşım konusunda verilen bilgilerin yakın zamanda ve yoğun olarak alınmış olması ile ilişkilendirilebilir.

5.5. Bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumun LHY dersini alma durumuna göre değerlendirmesi

Benzer nedenlerle *in vitro* alternatif yöntem kullanımı için en yüksek oranda görülen “fikrim yok” ifadesinin ve araştırma merkezlerinde kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanların uyutulması konusunda verilen cevabın en yüksek oranda 1. sınıf öğrenciler tarafından verilmesi LHY ve LHH derslerini hiç almamış olmaları ile ilişkilendirilebilir. Dersleri hiç almamış olan grupta kozmetik ürün çalışmalarında canlı hayvan kullanımına karşıt tutumu niteleyen cevabın en yüksek oranda olmasının bu konunun güncel ve yaygın olarak işlenmesi ve bazı hayvan hakları savunucusu kesimlerce sıklıkla gündeme getirilen bir konu olması nedeniyle oluşan algı farkındalığından kaynaklandığı dşnlebilir. Coşkun ve ark. (2007)’nin anket araştırmalarında da hekimlerin % 53’ ve veteriner hekimlerin % 74’ünün kozmetik ürün geliştirme ve hekimlerin % 75’i ile veteriner hekimlerin % 78’inin savunma sanayi çalışmalarında canlı hayvan kullanımlarına karşıt görüş bildirmişlerdir. Laboratuvar hayvanları yetiştiriciliği ve kullanımına yönelik ders almış olan veteriner hekimlerden oluşan grupta bu alanda ders müfredatına tabi olmayan grubun arasında istatistik bakımından önemli bir fark görünmeksizin ($p>0,05$) benzer sonucun çıkması durumu hayvan hakları konusunda kozmetik ve savunma sanayi gibi alanlar söz konusu olduğunda zoosentrik bir yaklaşımın sergilendiğine işaret etmektedir. Farklı eğitimleri alan ğrenci gruplarına düzenlenen anketle bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına karşı tutumun çalışıldığı bir başka araştırmada (Drr ve ark., 2011) veteriner hekimliği ğrencilerinin ziraat mühendisliği eğitimi alan öğrencilere göre hayvanların hayatlarının sonlanacağı araştırmaların yapılmasını daha çok kabullenir yönde olduklarını belirtmiştir. Uygulamalı alanlarda olsalar dahi farklı içeriklerde eğitim alınmasının bu farkı doğurabileceği Yıldırım ve Kadioğlu (2014) tarafından da vurgulanmaktadır. Yaptıkları araştırmada tıp fakültesi ğrencilerinin herhangi bir medikal alan dersi almayan mühendislik öğrencilerine göre hem bilimsel araştırmalarda hem de ğrenci eğitimlerinde canlı hayvan kullanımını gerekliliği konusunda her iki alanda da istatistiki bakımından önemli derecede ($p<0,05$) antroposentrik tutumda olduklarını göstermişlerdir. Ne var ki bilimsel amaçlar dışında hayvanların gıda ihtiyaı, avlanma, hastalık ve diğer farklı nedenlerle hayatlarının sonlanmasına karşın tutumları bakımından gruplar arasında istatistiki bir farkın görülmediği ($p>0,05$) rapor edilmiştir. İşve’te tıp ve veteriner eğitimi alan öğrenciler

arasında yapılan bir başka tutum ölçülen araştırmada (Hagelin ve ark., 2000) canlı hayvan kullanılan deneylere katılan öğrencilerin araştırmalarda canlı hayvan kullanımına katılmayan öğrencilerden daha ılımlı yaklaştığı rapor edilmiştir. Benzer şekilde psikoloji öğrencileri ile yapılan bir araştırmada (Navarro ve ark., 2001) bu öğrencilerin canlı hayvan kullanımına karşın olumlu tutum sergiledikleri bildirilmiş buna gerekçe olarak da veri tabanlı psikoloji araştırmalarında hayvan modellerinin kullanılmasının bu grup üzerinde oluşturduğu etki gösterilmiştir. İlkokul öğrencilerinde yapılan bir çalışmada (Hızarcı ve ark., 2005) araştırmalarda canlı hayvan kullanımına karşın olumsuz cevapların alınmış olması da bu alanda herhangi bir eğitimin alınmaması, bilimsel farkındalığın gelişmemiş olması ve vicdani kararların ön plana çıktığını göstermektedir. Buna karşın moleküler genetik alanında eğitim alan öğrencilerin insan sağlığı, yaşam ve beslenme gibi antropojenik ihtiyaçlara yönelik yapılan araştırmalarda canlı hayvan kullanımını desteklediklerini bildiren araştırma (Bal ve Keskin, 2002) da mevcuttur. Hayvanların lehine olan duyarlılık ile hayvanların kullanımına yönelik tutumlar arasında görülen korelasyonlar, toplum içinde hayvanların bilimsel amaçlı kullanımına karşı olan öğrencilerin bu hayvanlara daha fazla duyarlılık gösterdiklerine işaret etmektedir (Phillips ve Mc Cullough; 2005).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen veriler ışığı altında Laboratuvar Hayvan Yetiştiriliği ve Laboratuvar Hayvan Hastalıkları derslerini alan öğrencilerin bilimsel araştırmalarda kullanılan laboratuvar hayvanları ve kullanımları hakkında bilgi sahibi olma etkinliğinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanma konusunda kadınların erkelere göre daha çok zoosentrik bir yaklaşımda olduğu görülmektedir. Bu hususta kozmetik çalışmalar başta olmak üzere insan ve hayvan sağlığını korumayı ve iyileştirmeyi direkt olarak hedef almayan çalışmalarda kullanılmalarına sıcak bakmadıkları sonucuna varılmıştır.

Özellikle Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliği ve Laboratuvar Hayvan Hastalıkları derslerini almamış olan 1.sınıf öğrencilerin verdikleri cevaplar hayvan kullanımları konusunda güncel yaklaşımlar ve toplumsal bilinç düzeyinden etkilendiklerini düşündürecek yönde bulunmuştur. Buna istinaden bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımı hususunda topluma açık bilgi akışının etkili olduğu söylenebilir.

Veteriner fakültelerinde intörn eğitimini alan öğrencilerde laboratuvar hayvanları kullanımına hekimlik ve bilimsel düşünce yapısının daha çok yerleşmiş ve bütüncül bir yaklaşımla bakıldığı ve buna istinaden Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği ve Laboratuvar Hayvanları Hastalıkları derslerinin intörnlük dönemine daha yakın sınıflarda alınmasının öğrencilerin eğitimi bakımından daha faydalı olabileceği kanısına varılmıştır.

Mevcut veteriner fakültelerinde laboratuvar hayvanları bilimi ile ilgili derslerin açıldığı sınıf, ders saati ve içerikleri konusunda standartların olmasının bu konuda ders alan öğrencilerin bilgi seviyesinin standardizasyonunu sağlamada faydalı olabileceği önerilebilir.

Yapılan bu anket çalışmasının daha geniş bir alanı temsil edecek şekilde laboratuvar hayvanları yetiştiriciliği ve hastalıklarını konu alan derslerin farklı sınıflarda ve anabilim dalları bünyesinde yürütüldüğü fakültelerdeki öğrencilerle de yapılmasının genel profil hakkında bilgiye ulaşılmasında faydalı olabileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKÇA

- Anonim, (2021). <https://hadmek.tarimorman.gov.tr/Sayfa/Detay/1477> (Erişim tarihi: 18.08.2022)
- Altuğ, T. (2009). Hayvan deneyleri etiği. *Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık*. 2009.53-68.
- European Union, European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purpose, 1986. <https://rm.coe.int/168007a67b> (Erişim:15.10.2022).
- Bal, Ş. ve Keskin, N. “Grup Tartışması Yoluyla Öğrencilerin Genetik Mühendisliği Uygulamaları ile İlgili Tutum ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi”, V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara, 16-18 Eylül 2002.
- Balkan, A. ve Balkan, M. (2013). Hayvan çalışmalarında etik, laboratuvar standardizasyonu ve hayvan bakımı ile ilgili yasal zorunluluklar. *Türk Toraks Dergisi*. 14(2). 6-9
- Bowd, A.D., Boylan, C.R. (1986). High school biology and attitudes towards the treatment of animals. *Psychological Reports*. 58(3). 890.
- Broida, J., Tingley, L., Kimball, R., Miele, J. (1993). Personality differences between pro-and anti-vivisectionists. *Society and Animals*. 1(2). 129–144.
- Coşkun, A.S., Elibol, P., Coşkun, M., Çalışkan, E., Tükenmez, M.A., Yeğen, B.Ç. (2007). Hekimlerin ve veteriner hekimlerin araştırmalarda deney hayvanı kullanımına bakış açıları. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*. 38(4). 146 – 151.
- Çobanoğlu, N., Aydoğdu, İ.B. (2009). Tıp araştırmaları ve hayvan hakları açısından hayvan deneyleri etik kurulları. *Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık*. 2009;112-118.
- Driscoll, J.W. (1992). Attitudes toward animal use. *Anthrozoos*. 5(1). 32–39.
- Dürr, S., Fahrion, A., Doherr, M.G., Grimm, H., Hartnack, S. (2011). Acceptance of killing of animals: survey among veterinarians and other professions. *Schweiz Arch Tierheilkd*. 153(5). 215-222.
- Eldridge, J.J., Gluck, J.P. (1996). Gender differences in attitudes toward animal research. *Ethics and Behavior*. 6 (3). 239–256.
- Furnham, A., Heyes, C. (1993). Psychology students’ beliefs about animals and animal experimentation. *Personality and Individual Differences*, 15(1). 1–10.
- Gallup, G.G., Beckstead, J.W. (1988). Attitudes toward animal research. *American Psychologist*. 43(6). 474–476.
- Genç, B., Salman, M. (2018). ‘Neden alternatif yöntemler’. D. Güvenç (ed.). *İlaç araştırma, geliştirme ve toksikolojik çalışmalarda kullanılan alternatif yöntemler*. (s. 43-47). Ankara: Türkiye Klinikleri.
- HADMEK. (2015). 2010-2014 Yılları Deney Hayvanı Kullanımı Faaliyet Raporu. T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu (s. 17-21) Erişim: Kasım, 2015, <https://hadmek.tarimorman.gov.tr/Sayfa/Detay/649>
- HADMEK (2017). 2015-2016 Yılları Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu Faaliyet Raporu. T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu (s 12-14) Erişim: Ankara, 2017, <https://hadmek.tarimorman.gov.tr/Sayfa/Detay/649>

- HADMEK (2018). 2017 Yılı Hayvan Deneyleri İstatistik Raporu. *T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu* (s. 2) Ankara, 2018, <https://hadmek.tarimorman.gov.tr/Sayfa/Detay/649>
- HADMEK (2021). 2018 - 2020 Yılları Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu Faaliyet Raporu. *T.C. Orman Ve Su İşleri Bakanlığı Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu* (s. 11-13) Erişim: Ankara, 2021, <https://hadmek.tarimorman.gov.tr/Sayfa/Detay/649>
- Hagelin, J., Carlson, H.E., Hau, J. (1997). Medical students' view on the use of animals in biomedical research. *Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science*. 24(3). 151–160.
- Hagelin, J., Carlson, H.E., Hau, J. (1999). Undergraduate university students' views on the use of animals in biomedical research. *Academic Medicine*. 74(10). 1135–1137.
- Hagelin, J., Hau, J., Carlsson, H.E. (2000). Attitude of Swedish veterinary and medical students to animal experimentation. *Veterinary Record*. 146(26). 757–760.
- Hau, J., Hoosier, G.L.V. (2003). *Handbook of Laboratory Animal Science*. US: CRC Press.
- UNESCO (1978). Hayvan hakları evrensel beyannamesi, <https://www.haytap.org.tr/hayvan-haklarrensel-beyannamesi> (Erişim tarihi: 15.12.2022).
- Herzog, H.A., Bethart, N.S., Pittman, R.B. (1991). Gender, sex-role orientation, and attitudes toward animals. *Anthrozoos*. 4(3). 184–191.
- Hızarcı, T., Atılboz, N.G., Salman, S. (2005). İki farklı sosyo-ekonomik bölgedeki ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin canlılara karşı tutumlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25 (2). 55-69.
- IBM Corp. (2019). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- İzmirli, S., Phillips, C.J.C. (2012). Attitudes to animal welfare and rights throughout the world in the modern era: A review. *Eurasian Journal of Veterinary Science*. 28 (2). 65-68.
- Kant, I. (1956). *Schriften zur Ethik und Religionsphilosophie*. Germany: Darmstadt.
- Kiple, K.F., Ornelas, K.C. (2001). 'Experimental animals in medical research: a history', Frankel, P.E. and Paul, J., (Eds.). *Why Animal Experimentation Matters: The Use of Animals in Medical Research*, New Brunswick and London: Transaction Publishers.
- Lorcu, F. (2015). *Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Navarro, J.F., Maldonado, E., Pedraza, C., Cavas, M. (2001). Attitudes toward animal research among psychology students in Spain. *Psychological Reports*. 89(2). 227-236.
- Olsson, A.S., Robinson, P., Pritchett, K. (2003). 'Animal Research Ethics'. *Handbook of Laboratory Animal Science*. (p.13-31). USA: Crc Press.
- Open Epi. (2013). Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health. http://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm (Erişim tarihi: 28.11.2022).
- Özen, A., Öztürk, R., Yasar, A., Armutak, A., Basagac, T., Özgür, A., Seker, I., Yerlikaya, H. (2004). An attitude of veterinary practitioners towards animal rights in Turkey. *Veterinari Medicina*. 49. 298–304.
- Phillips, C.J.B., İzmirli, S., Aldavood, J., Alonso, M., Choe, B., Hanlon, A., Handziska, A., Illmann, G., Keeling, L., Kennedy, M., Lee, G., Lund, V., Mejdell, C., Pelagic, V., Rehn, T. (2011). An international comparison of female and male students' attitudes to the use of animals. *Animals*. 1(1). 7-26.
- Phillips, C.J.B., İzmirli, S., Aldavood, J., Alonso, M., Choe, B., Hanlon, A., Handziska, A., Illmann, G., Keeling, L., Kennedy, M., Lee, G., Lund, V., Mejdell, C., Pelagic, V.,

- Rehn, T. (2012). Students' attitudes to animal welfare and rights in Europe and Asia. *Animal Welfare*. 21(1). 87-100.
- Phillips, C.J.C., Mc Culloch, S. (2005). Student attitudes on animal sentience and use of animals in society. *Journal of Biological Education*. 40(1). 17-24.
- Pifer, L.K. (1996). Exploring the gender gap in young adults' attitudes about animal research. *Society and Animals*. 4(1). 37-52.
- Savaş, T., Yurtman, İ.Y., Tölu, C. (2009). Hayvan hakları ve hayvan refahı: felsefî bakış - nesnel arayışlar. *Hayvansal Üretim*. 50(1). 54-61.
- Sinmez, Ç.Ç., Yasar, A. 'An evaluation on Turkey's animal experiments center and local ethics committees'. Medicres World Congress 2012 on Good Medical Research, Wien, Austria, 1-4 June 2012.
- Sinmez, Ç. Ç. ve Yaşar, A. (2019). Experimental animal use in Turkey: A comparison with other countries. *Alternatives to Laboratory Animals*. 47. 82-92.
- T.C. Resmi Gazete (2004). 5199 sayılı Hayvanları Koruma Kanunu, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2004/07/20040701.htm> (Erişim tarihi: 22.09.2022)
- Uludağ, Ö. (2019). Hayvan deneyi çalışmalarında etik kuralların tarihçesi ve önemi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 5(1). 1401-1413.
- Yerlikaya, H., Özen, A., Yaşar, A., Armutak, A., Öztürk, R., Bayrak, S., Gezman, A., Seker, I. (2004). A survey of attitudes of Turkish veterinary students and educators about animal use in research. *Veterinari Medicina*. 49(11): 413-420.
- Yıldırım, G., Kadioğlu, S. (2014). Medical school and engineering school students' view on animal killing: Cumhuriyet University sample. *Eurasian Journal of Veterinary Sciences*. 30(4). 174-180.
- Yılmaz, O. (2014). Laboratuvar hayvanları bilimi eğitimi. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*. 2014. 50-51.
- Yiğit, A., Sinmez, Ç.Ç., Aslın G. (2015). Türkiye'de deney hayvanı kullanmaya yetkili kişilerin hayvan kullanımına yönelik tutumları. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*. 21 (6). 885-892.
- Young, T. (1798). *An essay on humanity to animals*. London: Cadwell T. Jun. and Davies W.

EKLER

Ek 1. Anket Formu

Veteriner Fakültesi Öğrencilerinin Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları Hakkında Bilgi Sahibi Olma ve Araştırmalarda Kullanımlarına Karşın Tutumlarının Değerlendirilmesi.

Bu anket veteriner fakültesi öğrencilerinin laboratuvar hayvanlarını tanıma ve bilimsel araştırmalarda laboratuvar hayvanı kullanımına karşın tutumlarının eğitim aldıkları beş yıl boyunca değişimlerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Soruları dikkatle okuyarak size uygun olanı işaretleyiniz. Bu anket Doç. Dr. Buğra Genç'in danışmanlığında yüksek lisans tezi için yapılmaktadır. Katılımınız için teşekkür ederim. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Disiplinler Arası Deney Hayvanları Araştırmaları Ana Bilim Dalı, Veteriner Hekim Zeynep Tayhan.

1. Hangi yılda Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesine kayıt oldunuz?

2. Kaçınıcı sınıfta eğitim alıyorsunuz?

a. 1 b.2 c.3 d.4 e.5

3. Cinsiyetiniz?

4. Yaşınız?

5. Daha önce yaşadığınız şehir?.....

6. Evli misiniz?

a. Evet b. Hayır

3. Çocuğunuz var mı?

a. Evet b. Hayır

4. . Kiminle ve nerede kalıyorsunuz?

a. Evde, ailemle b. Akrabamın yanında c. Yurtta, tek kişilik odada
d. Yurtta, oda paylaşıyorum e. Evde, tek başıma f. Evde,
arkadaşlarımla

5. Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği dersini kaç defa aldınız?

a. Henüz almadım b. 1 c. 2 d. 3 ve daha fazla

Ek 1. (Devam)

6. Laboratuvar Hayvanları Hastalıkları dersini kaç defa aldınız?

a. Henüz almadım b. 1 c. 2 d. 3 ve daha fazla

2.A. Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları ve Kullanımları Hakkında Bilgi Sahibi Olma Etkinliğinin Değerlendirmesi

Aşağıdaki önermeleri kendi fikirleriniz ve bilgileriniz doğrultusunda cevaplayınız. Bilgi ve/veya fikrinizin olmaması durumunda lütfen “Fikrim yok” seçeneğini işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış	Fikrim yok
Laboratuvar hayvanı ve deney hayvanı tanımları tamamen aynı hayvanları nitelemektedir.			
Fareler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Sıçanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Hamsterler deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Kobaylar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Gerbiller deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Tavşanlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Zebra balıkları deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
İnsan olmayan primatlar deneylerde kullanılabilir laboratuvar hayvanları olabilirler.			
Araştırmalarda kullanılan kemirgen laboratuvar hayvanları doğada yaşayan türdeşleri gibi her türlü diyetle beslenebilirler.			
Laboratuvar hayvanlarının yetiştirilmesinde uluslar arası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.			
Laboratuvar hayvanlarının bilimsel araştırmalarda kullanılmasında uluslar arası alanda kabul gören ve uyulması gereken standartlar olmalıdır.			
Hamsterler sadece pet amaçlı yetiştirilen hayvanlardır.			
Laboratuvar hayvanları sadece insan hastalıkları araştırmaları için kullanılabilir.			
Tüm deney hayvanları aynı zamanda laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.			
Pet ürünleri satılan yerlerden alınan hamster ve kobay gibi hayvanlar da laboratuvar hayvanı olarak nitelenir.			
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar deney hayvanı olarak nitelenebilir.			
Üzerinde bilimsel araştırma yapılabilir olan tüm hayvanlar laboratuvar hayvanı olarak nitelenebilir.			
Laboratuvar hayvanları tedavi amaçlı çalışmalar dışındaki araştırmalarda da kullanılabilir.			
Laboratuvar hayvanları hayvan hastalıkları araştırmaları için de kullanılabilir.			

Ek 1. (Devam)

2.B. Bilimsel Araştırmalarda Laboratuvar Hayvanı Kullanımına Karşın Tutum Değerlendirmesi

Aşağıdaki önermeleri kendi fikirleriniz ve değer yargılarınız doğrultusunda cevaplayınız. Bilgi ve/veya fikrinizin olmaması durumunda lütfen “Fikrim yok” seçeneğini işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış	Fikrim yok
Doğruya en yakın sonucu vermesi adına araştırmada ağrı hissini daha çok hisseden bir canlı türünü tercih etmek daha doğrudur.			
Sağlık araştırmaları için çok yüksek maliyetlere neden olsa da modern inbred soy üretimi, bakım, besleme gerektiren özel soyların üretim ve kullanımına devam edilmelidir.			
Hiç tanımadığım bir insanda görülen ender bir hastalığın tedavisi için yapılan bir araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.			
Aynı hastalığın bende görülmesi durumunda da tedavi için yapılacak olan araştırmada canlı hayvan kullanımını makul bulurum.			
Canlı hayvan modeli kullanımında “hastalık teşhisindeki doğruya en yakın sonucu elde etmek” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.			
Başarılı devam eden ve tedavisi olmayan bir hastalık için yöntem geliştirilen bir araştırmada ağrı skalası dahilinde izin verilen en yüksek ağrı seviyesinin görülmesi halinde dahi araştırma devam etmelidir.			
Kozmetik ürün geliştirme alanında yapılacak olan testlerde canlı hayvan kullanımını vicdanen rahatsız edicidir.			
Gelişmiş omurgalı bir hayvandan biyolojik materyal almadan gerçekleştirilen bazı yöntemler (omurgasız hücre hatları, tümör biyopsi örnekleri), replacement (yerine koyma) kuralını tam olarak sağlayabilir.			
Laboratuvar hayvanı yetiştirme teknikleri ve yeni özel soyların üretilmesi amaçlı daha derin ve geniş araştırmaların yapılması gerekmektedir.			
Canlı hayvan modeli kullanımında “tedavide hücre-doku-organ-sistem ilişkisinin en yeterli şekilde sağlanması” gereksinimi geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.			
Araştırmalarda çeşitli nedenlerle kullanılmayacak olan laboratuvar hayvanlarının uyutulmaları yerine sahiplendirilmesi daha doğrudur.			
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına kozmetik ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.			
Canlı hayvan modeli kullanımında “çalışmaya özel model oluşturabilme” özelliği geçerli ve yeterli bir neden olarak görülebilir.			
Canlı hayvan kullanımı olmaması adına savunma sanayiinde ürün geliştirme çalışmalarının kısıtlanması tercih edilmelidir.			

Ek 1. (Devam)

Canlı hayvan kullanımını kısıtlamak adına sadece insan hastalıklarının teşhis, tedavi ve girişim yöntemleri araştırmalarında kullanımına izin verilip hayvan hastalıkları için kullanımının engellenmesi doğru bir yaklaşım olabilir.			
Sonuçlarının güvenilirliği her ne kadar aynı olmasa da canlı hayvan yerine mutlaka <i>in vitro</i> alternatif yöntem kullanımı uygulanmalıdır.			
Aşağıdaki önermeleri kendi fikirleriniz ve değer yargılarınız doğrultusunda cevaplayınız. Bilgi ve/veya fikrinizin olmaması durumunda lütfen “Fikrim yok” seçeneğini işaretleyiniz.	Doğru	Yanlış	Fikrim yok
Araştırma ve üretim merkezlerinde sayı olarak kapasite fazlası olan laboratuvar hayvanlarının veteriner hekim kontrolünde uyutulması normal bir prosedürdür.			
İnsan hastalıklarında yeni teşhis, tedavi ve girişim olanaklarının araştırılması için canlı hayvan kullanmak yerine doğal iyileşme ve bağışıklık mekanizmalarının tercih edilmesi daha doğrudur.			
Son zamanlarda araştırmalarda kullanımı artan <i>in vitro</i> , <i>in virtuo</i> , <i>in abstrakto</i> , <i>in petto</i> ve <i>in siliko</i> yöntemler tüm araştırmalar için canlı hayvan kullanımı ile yapılan <i>in vivo</i> yöntemin yerini almak için yeterlidir.			

Ek 2. Gönüllü Onam Formu

AYDINLATILMIŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: VETERİNER FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA KULLANILAN LABORATUVAR HAYVANLARI HAKKINDA BİLGİ SAHİBİ OLMA VE ARAŞTIRMALARDA KULLANIMLARINA KARŞIN TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Sayın gönüllü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tez çalışması kapsamında planlanmış olan yukarıda adı yazılı araştırmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunuyorsunuz. Bu araştırmada yer almayı kabul etmeden önce, araştırmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme çerçevesinde özgürce vermeniz gerekmektedir. Aşağıdaki bilgileri lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınız olursa sorunuz ve açık yanıtlar isteyiniz.

Bu araştırmanın amacı; veteriner fakültelerindeki lisans öğrencilerinin bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına ilişkin bilgi seviyesi, kültürü ve tutumlarının beş yıllık değişiminin değerlendirilmesidir. Bu çalışmaya katılmayı isteyen ve gönüllü onam formunu imzalayan, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi'nde eğitim görmekte olan 220 öğrencinin dahil edilmesi planlanmıştır. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size sosyo-demografik özellikleriniz (medeni durum, eğitim düzeyi) ve bilimsel araştırmalarda canlı hayvan kullanımına ilişkin bilgilerinizi değerlendirmeye yönelik bir anket formu uygulanacaktır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Bu çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Size ait tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz. Bu araştırmanın gereklerini yerine getirmek için harcayacağınız süre yaklaşık 30 dk'dır.

Bu araştırmada yer almak tümüyle sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da başladıktan sonra yarıda bırakabilirsiniz. Bu araştırmanın sonuçları bilimsel amaçlarla kullanılacaktır. Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından araştırmadan çıkarılmanız halinde, sizle ilgili veriler kullanılmayacaktır.

Ek 2. (Devamı)

Ancak veriler bir kez anonimleştikten sonra araştırmadan çekilmeniz mümkün olmayacaktır. Sizden elde edilen tüm bilgiler gizli tutulacak, araştırma yayınlandığında da varsa kimlik bilgilerinizin gizliliği korunacaktır.

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllülere verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum (ya da sözlü olarak dinledim). Eksik kaldığını düşündüğüm konularda sorularımı araştırmacılara sordum ve doyurucu yanıtlar aldım. Yazılı ve sözlü olarak tarafıma sunulan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anladığımı kanıslındayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğim konusunda karar vermem için yeterince zaman tanındı.

Bu koşullar altında, araştırma kapsamında elde edilen şahsıma ait bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasını, gizlilik kurallarına uyulmak kaydıyla sunulmasını ve yayınlanmasını, hiçbir baskı ve zorlama altında kalmaksızın, kendi özgür irademle kabul ettiğimi beyan ederim.

Katılımcı Adı, soyadı:

Danışman Adı soyadı: Doç. Dr. Buğra GENÇ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Sorumlu Araştırmacı Adı soyadı: Zeynep TAYHAN

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi

EK 3. Etik Kurul İzni



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
27.05.2022	5	2022-497

KARAR NO: 2022-497
Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Zeynep TAYHAN' ın Doç. Dr. Buğra GENÇ danışmanlığında “Veteriner Fakültesi Öğrencilerinin Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları Hakkında Bilgi Sahibi Olma ve Araştırmalarda Kullanımlarına Karşın Tutumlarının Değerlendirilmesi” isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket çalışmasını içeren 63078 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Zeynep TAYHAN' ın Doç. Dr. Buğra GENÇ danışmanlığında “Veteriner Fakültesi Öğrencilerinin Bilimsel Araştırmalarda Kullanılan Laboratuvar Hayvanları Hakkında Bilgi Sahibi Olma ve Araştırmalarda Kullanımlarına Karşın Tutumlarının Değerlendirilmesi” isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket çalışmasının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

ÖZGEÇMİŞ

Zeynep Tayhan, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi bölümünden 2019 yılında mezun oldu. 2020 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Deney Hayvanları Araştırmaları Yüksek Lisans Programına girdi. Farklı özel kuruluşlarda Veteriner Hekim olarak görev yapmış olan Zeynep Tayhan iyi/orta derecede İngilizce bilmektedir (2022).

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0000-0003-3493-3127

Yayınlar:

1. Zoonotic Helminths of Laboratory Animals in Turkey, Zeynep Tayhan, Doç.Dr. Buğra Genç, Doç.Dr. Ali Tümay Gürler, Sözlü bildiri, Özet bildiri, Hippocrates Congress, 16-17 Aralık 2022.