

# KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ VETERİNER FAKÜLTESİ İKİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FİZYOLOJİ DERSİNE BAKIŞI VE DERSİ ANLAMA YETENEKLERİNE İLİŞKİN BİR ANKET ÇALIŞMASI

*A Survey on the Veterinary Faculty of Kırıkkale University Second Class Students' View of Physiology Course and Their Understanding Skills*

Ruhi KABAĞCI<sup>1</sup>, Ayşe Arzu YİĞİT<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Kırıkkale Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

## ÖZ

**Amaç:** Veteriner Fizyoloji dersi evcil hayvanların vücudundaki tüm yaşamsal olayların neden ve nasıl işlediğini anlatmayı konu edinmektedir. Bu çalışmada Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin fizyoloji teorik ve uygulama derslerinin içeriğini, anlaşılma güçlüğü ve bu güçlüklerin olası nedenlerini nasıl değerlendirdiklerini tespit etmek amaçlandı. **Gereç ve Yöntemler:** Toplam 129 öğrenciyle gerçekleştirilen anket altı bölümden oluşmakta olup, sorular demografik bilgiler hariç 5'li Likert tipi ölçeğe göre hazırlandı. Cronbach alfa değeri 0.83-0.94 olan anketin sonuçları tanımlayıcı ve karşılaştırmalı istatistik yöntemleriyle analiz edildi.

**Bulgular:** Anket sonuçları, öğrencilerin fizyoloji teorik (%62.8) ve uygulama (%65.9) derslerinden memnun oldukları, teorik ders anlatımında görselliğin önemli olduğunu (%92.2), uygulamaların ise teorik konuları açıklayıcı ve tamamlayıcı nitelikte olduğunu (%62) düşündükleri gösterdi. Her ne kadar %50.4'ü fizyoloji dersini anlamakta güçlük çekmediğini belirtse de, öğrencilerin teorik derslerde sinir fizyolojisi (%39.5), uygulama derslerinde elektrokardiyografi (%26.4) konularında zorlandıkları tespit edildi. Öğrencilerin katılım oranlarına göre fizyolojinin güç anlaşılma nedenleri ise öğrenci kaynaklı, dersin kendisinden kaynaklı ve öğretim yöntemi/öğretici kaynaklı nedenler olarak sıralandığı belirlendi.

**Sonuç:** Öğrencilerin başta zorlandıkları konular olmak üzere fizyoloji dersini daha iyi öğrenmeleri için güncel/modern eğitim tekniklerinin de eğitim-öğretim sürecine dahil edilmesi önerilebilir. Ayrıca klasik laboratuvar uygulamalarına ilaveten öğrencilerin merak, ilgi ve sorumluluk bilinçlerini artırmak için vaka-temelli veya yönlendirilmiş uygulama yöntemleri de sürece dahil edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Veteriner Fizyoloji, eğitim-öğretim, öğrenci geri bildirim, başarı

## ABSTRACT

**Objective:** Veterinary Physiology course focuses on explaining why and how all the vital processes in the body of domestic animals work. In this study, it is aimed to determine how 2nd grade students of Kırıkkale University Faculty of Veterinary Medicine evaluate the content of the theoretical and practical physiology courses, the difficulties in their understanding and reasons for these difficulties.

**Material and Methods:** The questionnaire, answered by 129 students in total, consisted of six sections, and the questions were prepared as the 5-point Likert scale, except demographic information. Results of the survey with Cronbach alpha value of 0.83-0.94 were analyzed with descriptive and comparative statistical methods.

**Results:** The results of the survey showed that they were satisfied with the theoretical (62.8%) and practical (65.9%) physiology courses and thought that visuality was important in the theoretical lectures (92.2%), and the practical courses were explanatory and complementary to the theoretical subjects (62%). Although 50.4% of them stated that they have no difficulty in understanding the physiology, it was found that students had difficulties in nerve physiology (39.5%) and electrocardiography (26.4%) in theoretical and practical lessons, respectively. According to student's participation rates, reasons for the difficulty in comprehension of physiology were determined as resulting from students, the course itself, and the teaching method/instructor.

**Conclusion:** It may be suggested that current/modern education techniques should be included in the teaching-learning process so that students can learn physiology better especially in difficult topics. In addition to classical laboratory practical courses, case-based or guided practicing methods can be included in the education process to increase students' curiosity, interest, and responsibility awareness.

**Keywords:** Veterinary Physiology, education and training, student feedback, success



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi Veterinerlik Fak., V. Hekimliği TB Bölümü, Fizyoloji A.D., KIRIKKALE, TÜRKİYE

Tel / Phone: +9 0554 3569654

Geliş Tarihi / Received: 29.05.2020

ORCID NO: <sup>1</sup>0000-0001-9131-0933, <sup>2</sup>0000-0001-5837-6877

Dr. Ruhi KABAĞCI

E-posta / E-mail: ruhikabakci@kku.edu.tr

Kabul Tarihi / Accepted: 21.12.2020

## GİRİŞ

Veteriner Fizyoloji dersinin amacı öğrencilere, evcil hayvanların fizyolojik süreçlerini; hücrelerin, organların ve sistemlerin birbiri ile etkileşimlerini ve homeostatik mekanizmaları tanıtmaktır (1, 2).

Fizyoloji, Türkiye'deki veteriner fakültelerinde zorunlu temel derslerinden birisidir (3) ve öğrencileri diğer bölümlerin derslerine hazırlamaktadır. Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi (KÜVF)'nde ise, 2. sınıf öğrencilerine güz ve bahar döneminde sırasıyla Fizyoloji I ve II adıyla 3 saat teorik ve 2 saat uygulama şeklinde verilmektedir.

Öğrencilerin kazanımlarını paylaşması ve muhtemel sorunları iletmeleri amacıyla geri bildirimler almak eğitim-öğretim sürecindeki başarıyı artırmaktadır (4-6). Bunların değerlendirilmesi ve elde edilen verilere göre programların yeniden gözden geçirilmesi, eğitim kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacaktır (7).

Fizyoloji eğitiminin geliştirilmesi adına daha önce sağlık ve eğitim bilimleri gibi alanlarda çeşitli anket/geribildirim çalışmaları yapılmıştır (8-10). Ancak ülkemiz veteriner fakültelerindeki Fizyoloji eğitimiyle ilgili öğrenci geribildirimleri, ders kazanımları, mevcut problemler ve iyileştirme çalışmalarına dair herhangi bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada, KÜVF 2. sınıf öğrencilerinin Fizyoloji eğitimini, teorik ve uygulama derslerinin içeriğini, anlama güçlüklerini ve bu güçlüklerin olası nedenlerini nasıl değerlendirdiklerini ve bunların demografik özelliklere göre nasıl değiştiğini tespit etmek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Tarama modeliyle (survey) tasarlanan bu çalışma, KÜVF (2019/E4042) ve Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun onayı (Tarih: 07.08.2019; Karar No: 2019.07.06) ile KÜVF

2018-2019 eğitim-öğretim yılının güz ve bahar döneminde Fizyoloji I ve Fizyoloji II dersini almış olan 2. sınıf öğrencileriyle yapıldı. Toplam 188 öğrencinin, daha önce yapılan benzer çalışmalardaki soruların (7, 8, 11) Fizyoloji dersine uyarlanmasıyla hazırlanan anket formlarını, gönüllülük esasına göre doldurmaları istendi. Buna göre araştırmaya %68.6 oranı ile toplam 129 öğrenci katıldı.

Hazırlanan anket formuyla öğrencilerin bazı demografik özellikleri (Tablo 1) ile Fizyolojinin teorik (Tablo 2) ve uygulama derslerini (Tablo 3), zorlandıkları konuları (Tablo 4,5) ve buna ilişkin nedenleri (Tablo 6) değerlendirmeleri istendi. Demografik bilgi formu hariç, anketin diğer bölümlerinde 5'li Likert ölçeği kullanıldı ve öğrencilere soruların her birine "Tamamen Katılıyorum" (5 puan), ile "Tamamen Katılmıyorum" (1 puan) arasında hazırlanmış beş görüşten kendileri için en uygun olanını seçmeleri istendi.

Cronbach alfa katsayısı 0.83-0.94 olan tanımlayıcı verileri frekans (sayı) ve yüzde (%) olarak ifade edilirken, kategorik gruplar arası kıyaslamalar Pearson korelasyon analizi ile SPSS 18.0 programı kullanılarak yapıldı. Verilerinin normal dağılımı çarpıklık ve basıklık değerleriyle belirlenen (12) ikili gruplar t testi, ikiden fazla olan gruplar tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile kıyaslandı.

## BULGULAR

Katılımcı öğrencilerin bazı demografik özellikleri ve bunlara ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de verildi. Tablo 2'de öğrencilerin teorik ders saatini yeterli bulurken (%60.5), konu başlıklarının verilmesini (%90.7) ve özetin yapılmasını (%88.4) faydalı buldukları görülmektedir. Büyük bir katılımı (%92.2) anlatımda görselliğin önemli olduğunu düşünen öğrencilerin bazılarının (%31,8) dersi anlamakta güçlük çektikleri görüldü.

**Tablo 1.** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Tanımlayıcı İstatistikleri

	Değişken	f (n)	%
Cinsiyet	Erkek	72	55.8
	Kadın	57	44.2
Yaş	19-21	89	69.0
	22-24	25	19.4
	25≤	15	11.6
Fakültesini tercih durumu	Kendi İsteği	123	95.3
	Kendi İsteği Dışında	6	4.7
Bölüm tercih sırası	0-3	81	62.8
	4-9	44	34.1
	10+	4	3.1
Genel akademik not ortalaması	≤ 49	16	12.4
	50-59	26	20.2
	60-69	39	30.2
	70-79	32	24.8
	80-89	14	10.9
90 ≤	2	1.5	
Dersi alma durumu	1 Kez	78	60.4
	2≤ Kez	51	39.6
Ders çalışma süresi (saat)	0-3	112	86.8
	4≤	17	13.2
Ders çalışma şekli	Bireysel	111	86
	Grup olarak	18	14

**Tablo 2:** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Teorik Dersiyle İlgili Görüşleri (%)

Görüşler/Katılım durumu	Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Teorik ders saati (3 saat) dersin öğrenimi için yeterlidir	10.1	10.1	19.4	45.0	15.5
Teorik dersin anlatım yöntemi, Fizyoloji dersindeki başarımları etkiler	3.1	9.3	15.5	51.2	20.9
Dersin iyi anlaşılması için her ders başında konu başlıklarının belirlenmesi faydalı oluyor	2.3	3.1	3.9	52.7	38.0
Dersin iyi anlaşılması için her ders sonunda dersin özetinin yapılması faydalı oluyor	0.8	4.7	6.2	45.0	43.4
Fizyoloji dersinin anlatımı/anlaşılmasında görsellik önemlidir	0.0	3.9	3.9	34.9	57.4
Dersi derste takip etmek Fizyoloji öğrenimim açısından gereklidir	2.3	6.2	9.3	42.6	39.5
Derste not tutmak Fizyoloji öğrenimim açısından gereklidir	3.1	10.1	15.5	41.1	30.2
Teorik dersler Fizyoloji teorik eğitiminden beklentilerimi karşılıyor	10.1	5.4	31.8	43.4	9.3
Dersin işleniş şekli öğrenimimi kolaylaştırıyor	12.4	9.3	24.8	39.5	14.0
Teorik dersten konuyu anlamış olarak çıkıyorum	10.9	17.8	37.2	27.9	6.2
Teorik derslerde dersin sorumlusuna rahatlıkla soru sorabiliyorum	5.4	6.2	10.9	43.4	34.1
Fizyoloji dersini öğrenmekte güçlük çekiyorum	16.3	34.1	17.8	21.7	10.1
Genel olarak Fizyoloji teorik dersinden memnunum	10.9	8.5	17.8	48.1	14.7

**Tablo 3:** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Uygulama Dersleriyle İlgili Görüşleri (%)

Görüşler/Katılım durumu	Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Ders saati (2 saat) laboratuvar uygulamaları için yeterlidir	11.6	14.0	19.4	38.8	16.3
Uygulama dersleri teorik derslerin içeriğine uygun olarak açıklayıcı/tamamlayıcı oluyor	10.1	9.3	18.6	43.4	18.6
Dersler Fizyoloji uygulama eğitiminden beklentilerimi karşılıyor	10.1	12.4	18.6	42.6	16.3
Uygulama derslerine aktif olarak katılabiliyorum	3.9	5.4	14.7	48.1	27.9
Uygulama derslerinde dersin öğretim üyesine rahatlıkla soru sorabiliyorum	3.9	3.1	7.8	49.6	35.7
Uygulama dersleri için ayrılan sarf malzeme, materyal, araç, gereç vb. yeterlidir	7.0	6.2	10.1	51.2	25.6
Uygulama derslerinde gruptaki öğrenci sayısını yeterlidir	10.9	7.8	14.7	46.5	20.2
Uygulama derslerinin mesleki gelişimime katısı vardır	9.3	4.7	10.1	44.2	31.8
Uygulama derslerinin sonunda deney raporu tutmak konuyu anlamama yardımcı oluyor	17.8	9.3	11.6	35.7	25.6
Genel olarak uygulama dersinden memnunum	7.8	7.0	19.4	44.2	21.7

**Tablo 4:** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Teorik Ders Konularındaki Zorlanma Durumuyla İlgili Görüşleri (%)

Konular/Katılım durumu	Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Fizyolojiye giriş ve hücre fizyolojisi	16.3	48.8	12.4	15.5	7.0
Kan fizyolojisi	14.7	48.1	14.0	15.5	7.8
Sinir fizyolojisi	8.5	28.7	23.3	26.4	13.2
Kas fizyolojisi	7.8	41.9	24.8	18.6	7.0
Duyu fizyolojisi	7.0	38.0	23.3	24.0	7.8
Böbrek fizyolojisi	12.4	38.8	16.3	25.6	7.0
Vücut sıvıları ve sıvı elektrolit dengesi	12.4	39.5	16.3	24.8	7.0
Isı ve çevre fizyolojisi	17.1	41.1	20.2	15.5	6.2
Dolaşım fizyolojisi	11.6	38.0	25.6	18.6	6.2
Solunum fizyolojisi	8.5	44.2	23.3	18.6	5.4
Sindirim fizyolojisi	11.6	37.2	20.9	24.0	6.2
Endokrin sistem fizyolojisi	7.8	31.8	24.0	23.3	13.2
Üreme fizyolojisi konusunu	12.4	45.0	20.2	14.0	8.5

**Tablo 5:** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Uygulama Dersi Konularındaki Zorlanma Durumunuyla İlgili Görüşleri (%)

Konular/Katılım durumu	Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Alyuvar sayımı	22.5	38.0	15.5	14.7	9.3
Akyuvar sayımı	19.4	39.5	16.3	15.5	9.3
Hemoglobin miktarının tayini	20.2	47.3	14.0	11.6	7.0
Hematokrit tayini	23.3	51.9	8.5	8.5	7.8
Sedimentasyon hızının belirlenmesi	21.7	52.7	13.2	7.8	4.7
Kan frotisi hazırlama ve boyama	24.8	41.9	17.8	8.5	7.0
Memeli formül lökosit	18.6	42.6	15.5	15.5	7.8
Kanatlı formül lökosit	20.2	39.5	17.1	15.5	7.8
Kanama-pıhtılaşma sürelerinin tayini	29.5	46.5	12.4	8.5	3.1
Kan grupları tayini	31.0	44.2	13.2	7.8	3.9
Elektrokardiyografi (ekg) uygulaması	19.4	31.0	23.3	13.2	13.2
Tansiyon ölçümü uygulaması	22.5	42.6	20.2	9.3	5.4
Solunum tiplerinin belirlenmesi	17.1	43.4	20.2	11.6	7.8
Solunum hacmi ve kapasitelerinin belirlenmesi	17.8	37.2	22.5	13.2	9.3

**Tablo 6:** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Fizyolojinin Güç Anlaşılma Nedenleriyle İlgili Görüşleri (%)

Olası nedenler/Katılım durumu	Tamamen katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
Diğer derslerden daha zor	7.8	24.8	28.7	29.5	9.3
Ders saati yetersiz	20.2	51.9	17.8	4.7	5.4
Dersle ilgili kitaplar/kaynaklar yetersiz	13.2	33.3	24.0	18.6	10.9
Öğretme-öğrenme sürecinde sınıf mevcudu fazla geliyor	16.3	37.2	19.4	17.1	10.1
Uygulamalar yetersiz	18.6	39.5	21.7	11.6	8.5
Ders ezbere dayalı	8.5	18.6	26.4	22.5	24.0
Derse yeterince motive edilmiyorum	9.3	31.8	22.5	22.5	14.0
Öğretim elemanı bilgi bakımından yetersiz	26.4	41.1	17.1	7.8	7.8
Öğretimde düz sözlü anlatım dışı yöntemler kullanılmıyor	14.0	40.3	20.2	15.5	10.1
Anlaşılmayan konularda öğretim elemanına ulaşamıyorum	24.8	48.1	18.6	5.4	3.1
Dersin anlatımında görsel materyal kullanılmıyor	24.0	46.5	19.4	3.9	6.2
Konulara ilgi duymuyorum	13.2	41.9	24.8	14.0	6.2
Fizyoloji dersine çalışmak için yeterli vakit ayırmıyorum	6.2	29.5	31.0	23.3	10.1
Derse hiç hazırlık yapmadan geliyorum	7.8	17.8	26.4	35.7	12.4
Fizyolojiye çalışmak için kitap/internette faydalanmıyorum	20.9	38.0	15.5	20.9	4.7

Öğrencilerin büyük bir kısmının (%76) aktif olarak katıldıkları uygulama derslerinde kendilerine ayrılan sarf, materyal, araç, gereç vb. malzemeleri yeterli buldukları (%76.7) görüldü (Tablo 3). Yanıtların 5'li Likert ölçeği puanlamasına göre ortalama memnuniyet skorları, teorik ve uygulama dersleri için sırasıyla  $3.70 \pm 0.62$  ve  $3.68 \pm 0.86$  idi. Anlamada en çok güçlük çekilen konuların teorikte sinir fizyolojisi (%39.6), uygulamada elektrokardiyografi (%26.4) uygulamaları olduğu belirlendi (Tablo 4, 5). Öğrencilerin bu konuların güç anlaşılma nedenlerine ilişkin görüşleri ise Tablo 6'da gösterildi.

Demografik verilerin korelasyon analizlerine göre cinsiyet ve not ortalaması arasında pozitif yönlü bir ilişki ( $r=0.272$ ,  $p<0.01$ ) ile kadınların (%98.2) daha başarılı olduğu gözlemlendi. Genel not ortalamasının bölüm tercih sırası ( $r=-0.174$ ) ve dersinin alınış sayısı ( $r=-0.26$ ) ile negatif yönlü ( $P<0.05$ ); bölüm tercih sırası ile dersinin alınış sayısı arasında ise pozitif yönlü bir ilişki olduğu tespit edildi ( $r=0.186$ ,  $p<0.05$ ).

Öğrencilerin Fizyoloji konularındaki zorlanma durumunun daha çok genel not ortalaması, ders tekrar durumu, haftalık ders çalışma süresi ve çalışma şekline göre etkilendiği görüldü ( $p<0.05$ ) (Tablo 7).

Tablo 6'daki ifadelerin, Michael (13)'a göre yapılan gruplandırmasını Grup C>A>B olarak sıraladıkları belirlendi. Bunların demografik verilere göre değişimi ise Tablo 8'de gösterildi.

## TARTIŞMA

Öğrenme-öğretme sürecinin eksikliklerini belirlemek ve gidermek için sıklıkla başvurulmuş ve modern eğitim-öğretim sistemlerinde de yaygın bir şekilde kullanılan öğrenci geribildirimleri halen güncelliğini ve güvenilirliğini koruyan bir

yöntemdir (9). Bu bağlamda gerçekleştirilen anket çalışmamızda KÜVF 2. sınıf öğrencilerinin büyük bir kısmının fakülteye isteyerek (%95.3) ve ilk sıralarında yer vererek (%96.9) geldikleri görüldü. Bu veriler Küçükaslan ve Bulut (14)'ün Dicle Üniversitesi VF öğrencilerinin %76.9'unun fakülteye ilk 10 tercihi içinde yerleştirildiği bildirimleriyle uyumlu olup öğrencilerin VF'yi bilinçli bir şekilde tercih ettikleri anlaşılmaktadır. Öğrencilerin fakülte tercih sırası istek, ilgi ve yetenek/kabiliyetlerine göre şekillenmekte olup mutluluk, başarı ve verimlerini etkilemektedir (15). Dolayısıyla fakülteyi alt sıralarda (4 ve üstü) tercih eden öğrencilerin anılan faktörlerden bir/birkaçının etkisiyle dersten başarısız olarak tekrar alması ve bunun da not ortalamasını etkilemiş olması muhtemeldir.

Erkeklerin çoğunlukta olduğu veteriner hekimlik mesleği ve VF'de bayanların sayısı giderek artmaktadır. Nitekim KÜVF'nin ilk eğitim-öğretim döneminde (1998-99) kadın öğrenci oranı yaklaşık %23 iken, 2018-19 yılında bu oranın neredeyse %45 olduğu görülmektedir (16). Bunun muhtemel nedeni, kadınların yükseköğretimdeki okuma oranlarının artması ve veteriner hekimliğin TÜİK verilerine göre iş bulma oranı en yüksek meslekler arasında yer alması olabilir (17).

Çalışmamızda öğrencilerin Fizyoloji teorik eğitiminden memnun oldukları (%62.8) görüldü. Bu oran tıp fakültesi öğrencileriyle gerçekleştirilen bir çalışmada %47.6 olarak belirlemiştir (10). Bu durumun araştırmamızdaki ortalama memnuniyet skoru ( $\bar{X}:3.70\pm0.62$ ) yüksek olsa da teorik derslerden konuyu iyi anlamış olarak çıkanların oranının düşük (%34.1) görülmektedir. Ancak kararsızların çokluğu (%37.2), Fizyoloji dersinin güç anlaşılma nedenlerinde öğrenci kaynaklı sebeplerin ön planda olmasına bağlanabilir.

**Tablo 7:** Fizyoloji Dersinde Zorlanılan Teorik ve Uygulama Konularının Bazı Demografik Özelliklere Göre Değişimi

	Genel Akademik Not Ortalaması			P	Dersin Alınış Sayısı			Haftalık Ders Çalışma Süresi			Ders Çalışma Şekli			
	≤59 (42)	60-79 (71)	80≤ (16)		1 kez (78)	2≤ kez (51)	P	0-3 saat (112)	4≤ saat (17)	P	Bireysel (111)	Grup olarak (18)	P	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$
Teorik Konular	Sinir, Endokrin ve Duyu Fizyolojisi	3.28±1.00	2.85±0.93	2.81±0.87	NS	2.87±0.96	3.17±0.93	NS	3.05±0.98	2.59±0.84	*	2.95±0.98	3.25 ± 0.82	NS
	Vücut Sıvıları ve Sıvı Elektrolit Dengesi, Böbrek, Sindirim, Kas, Dolaşım ve Solunum Fizyolojisi	3.15±0.98 <sup>a</sup>	2.52±0.83 <sup>b</sup>	2.56±0.76 <sup>ab</sup>	**	2.56±0.87	3.00±0.92	**	2.79±0.93	2.33±0.72	*	2.68±0.90	3.06±0.90 <sup>a</sup>	NS
	Üreme, Kan, Hücre, Isı ve Çevre Fizyolojisi	2.98±1.04 <sup>a</sup>	2.30±0.74 <sup>b</sup>	2.47±0.88 <sup>ab</sup>	***	2.42±0.88	2.72±.88	NS	2.5±0.94	2.19±0.65	*	2.47±0.89 <sup>b</sup>	2.93±1.00 <sup>a</sup>	*
Uygulama Konuları	EKG, Solunum Hacmi/Kapasiteleri, Akyuvar Sayımı Uygulamaları	3.20±1.12 <sup>a</sup>	2.31±0.80 <sup>b</sup>	2.44±0.88 <sup>ab</sup>	***	2.50±0.97	2.80±1.04	NS	2.66±1.03	2.33±0.83	NS	2.52±0.95 <sup>b</sup>	3.16±1.19 <sup>a</sup>	*
	Formül Lökosit, Alyuvar Sayımı, Solunum Tiplerinin Belirlenmesi, Hemogloblin Tayini Uygulamaları	2.94±1.07 <sup>a</sup>	2.22± 0.75 <sup>b</sup>	2.44±1.05 <sup>ab</sup>	***	2.42±0.95	2.57±0.96	NS	2.50±0.96	2.36±0.97	NS	2.41±0.92 <sup>b</sup>	2.89±1.07 <sup>a</sup>	*
	Tansiyon Ölçümü, Froti Hazırlama ve Boyama, Hematokrit, Sedimentasyon, Kanama-Pıhtılaşma ve Kan Grubu Tayini Uygulamaları	2.63±1.11 <sup>a</sup>	2.00±0.62 <sup>b</sup>	2.05±0.80 <sup>ab</sup>	***	2.18±0.90	2.26±0.85	NS	2.25± 0.90 <sup>a</sup>	2.00±0.67 <sup>b</sup>	NS	2.20±0.86	2.31±1.02	NS

Aynı satırdaki farklı harfler (a,b) gruplar arası anlamlılığı ifade etmektedir. NS: Anlamlı değil, \*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001.

**Tablo 8:** Fizyoloji Öğreniminin Güçlük Nedenleri ile Bazı Demografik Verilerin Karşılaştırılması

	Cinsiyet			Genel Akademik Not Ortalaması				Dersin Alınış Sayısı			Haftalık Ders Çalışma Süresi		
	Erkek (72)	Kadın (57)		≤59 (42)	60-79 (71)	80≤ (16)		1 kez (78)	2 +kez (51)		0-3 saat (112)	4+ saat (17)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	P	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	P	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	P	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	P
Grup A	2.84±0.71	2.69±0.74	NS	3.00±0.73	2.68±0.71	2.63± 0.69	NS	2.71±0.69	2.88 ± 0.77	NS	2.76±0.72	2.86±0.75	NS
Grup B	2.63±0.92 <sup>a</sup>	2.25±0.72 <sup>b</sup>	*	2.61± 0.86	2.39±0.81	2.44±1.07	NS	2.40±0.90	2.56 ± 0.79	NS	2.46±0.87	2.51±0.80	NS
Grup C	2.90±0.79	2.77±0.63	NS	3.13±0.71 <sup>a</sup>	2.71±0.69 <sup>b</sup>	2.69± 0.77 <sup>ab</sup>	**	2.75±0.77	2.98 ± 0.64	NS	2.88±0.72	2.60±0.76	NS

Michael (13)'a göre Tablo 6'daki 1-6.(A), 7-11.(B) 12-15.(C) ifadeler sırasıyla, dersin kendisinden, öğretici/öğretim yöntemi ve öğrenci kaynaklı nedenler şeklinde gruplandı. Aynı satırdaki farklı harfler (a, b) gruplar arası anlamlılığı ifade etmektedir. NS: Anlamli değil, \*P<0.05, \*\*P<0.01.



Bu noktada fizik, kimya, anatomi gibi bir takım ön bilgiler de gerektiren Fizyoloji dersine hazırlıklı gelinmesi ve dersin derste takip edilmesi büyük önem taşımaktadır. Nitekim yapılan ankette dersin güç anlaşılma nedenlerinde en yüksek katılım oranı %48.1 ile derse hazırlıklı gelmemektir (13).

Tablo 2'deki "Fizyoloji dersini öğrenmekte güçlük çekiyorum" ifadesine öğrencilerin %50.4'ü katılmadıklarını belirtse de, diğer yarısının bazı teorik konuları öğrenmekte güçlük çektiklerini düşündükleri anlaşılmaktadır. Tablo 4'te ise öğrencilerin en çok sinir (%39.6) ve endokrin (%36.2) fizyolojisi konularında zorlandıkları görülmektedir. Benzer şekilde anatomi veya biyoloji dersi alan öğrencilerin sinir sistemi/endokrin sistem fizyolojisini (18), Psikoterapi veya Konuşma Bozukluğu Bölümü öğrencilerinin ise motor sinir sistemi (%78), solunum sistemi (%57) ve metabolizma konularını (%42) öğrenmede zorlandıkları bildirilmiştir (19). Öte yandan web tabanlı Anatomi-Fizyoloji eğitimi alan öğrencilerin kardiyovasküler sistemi (20), İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi dersi alan eğitim fakültesi öğrencilerin ise dolaşım ve sinir sistemini daha zor buldukları bildirilmiştir (8). Bu farklılıklar anket yapılan fakültelerin ve muhtemelen bilgi, beceri ve ilgi gibi bireysel faktörlere bağlı öğrenci profilinin farklı olmasından kaynaklanabilir.

Tablo 5'te, aktif olarak uygulamalara katılan öğrencilerin, uygulama derslerinin teorik konuları açıklayıcı/tamamlayıcı ve mesleki gelişimlerine katkısı olduğunu düşündükleri belirlendi. Benzer şekilde Namık Kemal Üniversitesi VF öğrencileri de Fizyoloji dahil bazı laboratuvar uygulama derslerinin mesleki bilgi/becerilerini ve çok yönlü düşünme, yorumlama, sorgulama ve çözüm bulma yeteneklerini ( $\bar{X}$ :4) ve motivasyonlarını (%66.2) artırdığını ifade etmişlerdir (21). Çalışmamızda öğrencilerin ortalama skoru 2.5'un üstünde olan EKG, solunum testleri, alyuvar-akyuvar sayımı ve

formül lökosit deneylerinde diğerlerine nazaran daha çok zorlandıkları anlaşıldı. Uygulamalı Anatomi-Fizyoloji dersi alan öğrencilerin de kardiyovasküler sistemde zorlandıkları belirtilmiştir (20). Yine başka bir çalışmada öğrenciler Fizyoloji dersi için uygulamaların yetersiz olup (%71.4), EKG uygulamalarında verilen bilgilerin öğrenci seviyesine uygun olmadığını (%70) ve cihaz sayısının artırılması (%14.3) gerektiğini ifade etmişlerdir (21). Fakültemizde fizyoloji uygulamaları için ayrılan sarf malzemeler öğrencilerin de belirttiği gibi yeterli düzeydedir. Ancak EKG ve solunum testi deneyleri tek bir cihazla, tekrarlı gösterimle yapılmaktadır. Dolayısıyla cihaz sayısının artırılması ve küçük gruplarla öğrencilere birebir uygulama yapılabilmesi ilgili konuların daha iyi anlaşılmasına çözüm olabilecektir.

Tablo 7'den, not ortalaması 60'ın üstünde olan, dersi 1 kez alan ve haftada 4 saatten fazla çalışan öğrencilerin Fizyoloji konularında daha az zorlandıkları görülmektedir. Dolayısıyla çalışma süresinin artırılmasının öğrencilerin Fizyoloji dersindeki başarısını artırabileceği söylenebilir. Öte yandan, Erdamar ve Demirel (22) öğrencilerin bireysel çalışmayı tercih ettiğini, Erden (23) ise, bireysel veya grup çalışması yönteminin başarıyı etkilemediğini belirtmiştir. Araştırmamızda grup olarak çalışanların daha fazla zorlandıkları görülmekteyse de iki grubun n sayılarının (sırasıyla 123 ve 6) arasındaki büyük farktan dolayı bu konuda daha geniş katılımlı anket çalışmalarına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anketimize göre Fizyoloji konularını anlamadaki zorlanma nedenleri arasında öğrenci kaynaklı nedenler ön plandadır. Kunt (8)'un Anatomi-Fizyoloji dersi için ulaştığı sonuçlar da benzerdir. Amerikalı öğrenciler bunun Fizyoloji dersinin kendi doğasından kaynaklandığını belirtirken (24), Colthorpe ve ark. (19) öğrencilerin bu durumu

konulara aşına olmamalarına, aşırı detay ve terminolojinin zorluğuna bağladıklarını bildirmiştir. Yapılan bir çalışmada, eğitimcilerin VF öğrencilerinden “Teorik derslerdeki başarılarını artırmalarını” beklerken, öğrencilerin ise eğitimcilerden “Bilimsel yetkinlik” beledikleri rapor edilmiştir (25). Michael (13) ise Fizyolojiyi sadece ezberlemekten ibaret diye zor gören öğrencilere onu anlamının/öğrenmenin ne demek olduğunu daha iyi anlatmak gerektiğini ifade etmiştir. Bu bağlamda, araştırmamızda %72.1’i anlatım yönteminin dersteki başarısını etkilediğini belirten öğrencilerin, öğretim üyesine rahatlıkla soru sorabildiği ve dersin işleniş şekline memnun oldukları görülmektedir. Ayrıca konuların güç anlama nedenleri arasında B gubu ifadeler katılım düzeylerinin de düşük olduğu belirlenmiştir.

Günümüzün yaygın problemlerinden birisi de öğrencilerin etkili/yeterli ders çalışma alışkanlığına sahip olmamalarıdır. Yapılan araştırmalar okuma alışkanlığına sahip, ödev yapan, sınavlara hazırlanan, kütüphaneden ve yazılı kaynaklardan faydalanarak bilinçli ve devamlı ders çalışan öğrencilerin daha başarılı olduğunu göstermiştir (26). Erken yaşlarda edinilmesi gereken böyle bir alışkanlığın kazanılmasındaki en etkili faktörlerden biri de kişinin neyi, niçin ve nasıl öğreneceğini ve onu nerede kullanacağını bilmesidir (27). Kişi bilgi edinmeden kazanım sağlayamaz. Bu yüzden “öğrenciler başlangıçta ne biliyor?” ve “dersi tamamladıklarında hangi bilgi/becerileri kazanmış olmayı bekliyor?” olduklarını belirlemek için sezon başında ön-test ve tamamlandığında son-test yapılabilir (13).

Diwakar ve ark. (1), kavram haritalarının veteriner Fizyoloji öğrenimi üzerine etkisini araştırdıkları çalışmada öğrencilerin (%79’u) sevmeseler de konuyu daha iyi anlamalarına (%81), bilgiyi daha iyi organize etmelerine (%68) ve yeni kavramlar öğrenmelerine (%68) yardımcı olduğu için, bu

yöntemi yararlı buldukları (%51) görülmüştür. Dolayısıyla, özellikle zorlanılan konuların daha iyi öğrenilmesi için kavram haritaları metodundan faydalanılabilir.

Öğrencilerin danışman gözetiminde arkadaşlarına bir uygulamayı anlatmaya çalıştığı “Yönlendirilmiş Uygulama” metodunun Veteriner Fizyoloji uygulamalarının öğrenimi ve öğrenci üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, öğrencilerin yeni metodu daha stresli ancak öğrenme ve uygulama becerilerini artırdığı için daha yararlı bulduklarını bildirilmiştir (28). Başka bir çalışmada da vaka-temelli öğretimin klasik metottan daha etkili olduğu ortaya konmuştur. Araştırmacılar ayrıca Fizyolojinin yalnızca teorik olarak değil, vaka-temelli veya klasik laboratuvar uygulamaları ile birlikte verilmesi gerektiğini bildirmişlerdir (29). Yapılan bu çalışmada, KÜVF öğrencilerinin genel olarak Fizyoloji dersinden memnun kaldıkları, ama bazı konulardaki zorlanma nedenlerini öğrenci, dersin doğası ve öğretici/öğretim yöntemi kaynaklı durumlar olarak sıraladıkları gözlemlendi. Sonuçta, öğrencilerin Fizyoloji çalışma saatlerini artırmaları gerektiği, doğası gereği zor olan Fizyolojinin kavram haritaları gibi yeni teknikler kullanılarak anlaşılmasını/akılda kalmasının kolaylaştırılabileceği, klasik uygulamalara ilaveten vaka-temelli veya yönlendirilmiş uygulama yöntemleriyle öğrencilerin merak, ilgi ve sorumluluk bilincinin artırılarak derse motive edilebileceği kanısına varıldı.

*Teşekkür:* Çalışmalarımız sırasında, başta istatistiksel analizler olmak üzere birçok noktada değerli zamanından ayırarak yardımlarını bizden esirmeyen Öğretmen Ertuğrul Çam Bey’e çok teşekkür ederiz.

*Çıkar Çatışması:* Yoktur.

*Etik Kurul Onam:* Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, tarih: 07.08.2019; no: 2019.07.06.

## KAYNAKLAR

1. Diwakar V, Ertmer PA, Nour AY. Helping students learn veterinary physiology through the use of concept maps. *J Vet Med Educ.* 2007;34(5):652-7. Doi: 10.3138/jvme.34.5.652
2. Öztürk H. Veteriner fizyoloji. 5th ed. Ankara. Nobel Tıp Kitabevleri. 2019.
3. T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, Erişim tarihi:  
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=11949&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>.
4. Cankur N, Turan S. Tıp fakültesi eğitimi: I. Eğitim boyutu. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2000;26:13-7.
5. Chan WP, Wu T-Y, Hsieh M-S, Chou T-Y, Wong C-S, Fang J-T et al. Students' view upon graduation: A survey of medical education in taiwan. *BMC Med Educ.* 2012;12(127):1-8. Doi: 10.1186/1472-6920-12-127.
6. Boud D. Moving towards autonomy. In: Boud D, ed. *Developing student autonomy in learning.* 2nd ed. London. Kogan Routledge, 1998:17-39.
7. Gözil R, Özkan S, Bahçelioğlu M, Kadioğlu D, Çalgüner E, Öktem H ve ark. Gazi üniversitesi tıp fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin anatomi eğitimini değerlendirmeleri *Tıp Eğitimi Dünyası.* 2006;23(23):27-32.
8. Kunt H. Eğitim fakültesi öğrencilerinin İnsan anatomisi ve fizyolojisi dersi eğitimi üzerine görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama.* 2014;10(2):408-23.
9. Otağ İ, Otağ A. İnsan anatomisi ve fizyolojisi eğitimi üzerine öğrenci görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education.* 2013;2(3):39-45.
10. Ekerbicer N, Rahman S, Elbi H. Tıp fakültesinde fizyoloji eğitimi hakkında öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. IX. Tıp Eğitimi Kongresi 21-23 Mart 2016; İzmir.  
<http://kongre.teged.org/UTEK16/abstract>: Tıp Eğitimi Geliştirme Derneği; 2016.
11. Çetkin M, Turhan B, Bahşi İ, Kervancıoğlu P. Tıp fakültesi öğrencilerinin anatomi eğitimi hakkındaki düşünceleri. *Gaziantep Medical Journal.* 2016;22(2):82-8. Doi:10.5578/GMJ.32156.
12. Tabachnick B, Fidell L. *Using multivariate statistics.* 6th ed. Boston. Pearson Education, 2013.
13. Michael J. What makes physiology hard for students to learn? Results of a faculty survey. *Adv Physiol Educ.* 2007;31(1):34-40. Doi:10.1152/advan.00057.2006.
14. Küçükaslan Ö, Bulut İ. Dicle üniversitesi veteriner fakültesinin öğrenci profili üzerine bir araştırma. *Dicle Üniv Vet Fak Derg.* 2019;12(1):1-6.
15. Sarıkaya T, Khorshid L. Üniversite öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen etmenlerin İncelenmesi: Üniversite öğrencilerinin meslek seçimi. *J Turkish Sci Educ.* 2009;7(2):393-423.
16. Küçükaslan Ö, Yerlikaya N. Kırıkkale üniversitesi veteriner fakültesinin kuruluşu ve tarihsel gelişimi. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi.* 2013;84(1):9-18.
17. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim tarihi:29.05.2020:  
[http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=10](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=10)
18. Lieu RM, Gutierrez A, Shaffer JF. Student perceived difficulties in learning organ systems in an undergraduate human anatomy course. *HAPS Educator.* 2018;22(1):84-92. Doi:10.21692/haps.2018.011.
19. Colthorpe KL, Abe H, Ainscough L. How do students deal with difficult physiological knowledge? *Adv Physiol Educ.* 2018;42(4):555-64. Doi:10.1152/advan.00102.2018.

20. Gopal T, Herron SS, Mohn RS, Hartsell T, Jawor JM, Blickenstaff JC. Effect of an interactive web-based instruction in the performance of undergraduate anatomy and physiology lab students. *Comput Educ.* 2010;55(2):500-12.  
Doi:10.1016/j.compedu.2010.02.013.
21. Altuğ N, Özdemir N, Muz D, Seyidoğlu N, Can MF, Erdoğan S ve ark. Veteriner fakültesi öğrencilerinin bazı uygulama dersleri ile ilgili görüşleri: Anket çalışması. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2018;7(2):83-90.
22. Erdamar GK, Demirel H. Öğretmen adaylarının grup çalışmalarına ilişkin algıları. *Journal of Kirsehir Education Faculty.* 2010;11(3):205-23.
23. Erden M. Grup etkinliği öğretim tekniğinin öğrenci başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 1988;3:79-86.
24. Slominski T, Grindberg S, Momsen J. Physiology is hard: A replication study of students' perceived learning difficulties. *Adv Physiol Educ.* 2019;43(2):121-7.  
Doi:10.1152/advan.00040.2018.
25. İkikat-Tümer E, Miran B, Birinci A. Atatürk üniversitesine kayıtlı öğrencilerin öğretim üyelerinden beklentilerini etkileyen faktörlerin analizi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi.* 2010;41(2):129-35.
26. Tümkaya S, Bal L. Çukurova üniversitesi öğrencilerinin ders çalışma alışkanlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* 2006;15(2):313-26.
27. İlgar Ş. Sınav kaygısı ile verimli ders çalışma tutum ve alışkanlığının karşılaştırılması. In: Konrot A, ed. 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi; 10-12 Eylül 1999. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 1999:109-28.
28. García-Vázquez FA, Romar R, Gadea J, Matás C, Coy P, Ruiz S. Physiology learning for veterinary students: Impact of guided practices on students' opinion and physiological parameters. *Adv Physiol Educ.* 2018;42(2):215-24. Doi:10.1152/advan.00042.2017.
29. McFee RM, Cupp AS, Wood JR. Use of case-based or hands-on laboratory exercises with physiology lectures improves knowledge retention, but veterinary medicine students prefer case-based activities. *Adv Physiol Educ.* 2018;42(2):182-91.  
Doi:10.1152/advan.00084.2017.