




BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ VE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ BANU Journal of Health Science and Research

DOI: 10.46413/boneyusbad.1262625

Özgün Araştırma / Original Research

Elektroterapi Uygulamalı Seminerinin Elektroterapi Dersinin Öğrenme Çıktıları ve Ders Başarısı Üzerine Etkisi Effect of Electrotherapy Practical Seminar on Learning Outcomes and Success of the Electrotherapy Course

Fatma Nur YILMAZ¹  Ebru KAYA MUTLU²  Melike Sümeyye ÖZEN³ 
Esra KESKİN⁴  Şule KEÇELİOĞLU³  Canan DEMİR¹ 

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir

² Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir

³ Araş. Gör., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir

⁴ Araş. Gör. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Balıkesir

ÖZET

Amaç: Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü lisans eğitiminde verilen teorik ve uygulama içeren Elektroterapi (I ve II) dersini uzaktan eğitim ile almış öğrencilere yönelik planlanan uygulamalı eğitim seminerinin ders başarısı ve öğrenme çıktıları üzerine etkilerini saptamak amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Elektroterapi (I ve II) dersini 2.sınıfta iken almış ve başarılı olmuş 4. sınıfta okumakta olan 53 fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencisi dahil edildi. “Kişisel Bilgi Toplama Formu”, “Ders Başarısı Değerlendirme Formu” ve “Dersin Öğrenim Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu” uygulamalı eğitim semineri öncesi, seminerden hemen sonra ve seminerden altı ay sonra katılımcılar tarafından dolduruldu.

Bulgular: Öğrencilerin seminer öncesi ortalama ders başarı puanı 100 üzerinden 30.48 iken seminerden hemen sonra 56.53 puan ve 6 ay sonra 31.12 puan olarak hesaplandı. Öğrencilerin %27.4’ü öğrenim çıktılarının tüm maddelerine seminer öncesi kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum yanıtını verirken, bu oran seminerden hemen sonra %90.2, seminerden 6 ay sonra ise %81.4 olarak belirlendi ($p<0.05$).

Sonuç: Pandemi nedeniyle elektroterapi dersini uzaktan eğitim ile alan öğrencilere yönelik gerçekleştirilen uygulamalı eğitim seminerleri ile ders başarı durumu ve öğrenme çıktılarına ulaşma konusunda olumlu katkılar sağlandı. Bu bağlamda uzaktan eğitim ile alınmış uygulamalı derslerde yaşanan eksiklik ve dezavantajların giderilmesi için eğitim seminerleri düzenlenebilir.

Anahtar Kelimeler: Elektroterapi, Fizyoterapi, Öğrenciler, Uzaktan eğitim

Sorumlu yazar / Corresponding author

Fatma Nur YILMAZ

fyilmaz@bandirma.edu.tr

Geliş tarihi / Date of receipt: 09.03.2023

Kabul tarihi / Date of acceptance: 25.07.2023

Atf / Citation: Yılmaz, F.N., Kaya Mutlu, E., Özen, M.S., Keskin, E., Keçelioğlu, Ş., Demir, C. (2023). Elektroterapi uygulamalı seminerinin elektroterapi dersinin öğrenme çıktıları ve ders başarısı üzerine etkisi. BANÜ Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 5(2), 132-140. doi: 10.46413/boneyusbad.1262625

ABSTRACT

Aim: It is aimed to determine the effects of the applied training seminar planned for the students who took the theoretical and practical electrotherapy (I and II) course given in the undergraduate education of the Physiotherapy and Rehabilitation Department by distance education on the course success and learning outcomes.

Material and Method: The study included 53 physiotherapy and rehabilitation department students who were studying in the 4th grade, who took the Electrotherapy (I and II) course while in the 2nd year and were successful. “Personal Information Collection Form”, “Course Success Evaluation Form” and “Course Learning Outcomes Information Collection Form” were filled by the before, immediately after and six months after the practical training seminar.

Results: While the average course success score of the students before the seminar was 30.48 out of 100, it was calculated as 56.53 points immediately after the seminar and 31.12 points after six months. While 27.4% of the students answered that “absolutely agree” and “agree” with all the items of the learning outcomes before the seminar, this rate was determined as 90.2% right after the seminar and 81.4% after the seminar ($p<0.05$).

Conclusion: Practical training seminar for the students who took the electrotherapy course with distance education due to the pandemic made positive contributions to the success of the course and reaching the learning outcomes. In this context, training seminars can be organized to eliminate the deficiencies and disadvantages experienced in the applied courses taken by distance education.

Keywords: Electrotherapy, Physiotherapy, Students, Distance education

GİRİŞ

Fizyoterapi ve rehabilitasyon temel olarak kas-iskelet sisteminde fonksiyon bozukluklarına ve ağrıya neden olan rahatsızlıkların çeşitli uygulama ve yöntemlerle tedavisini ve rehabilitasyonunu sağlayarak yaşam kalitesini arttırmayı konu alan bir uzmanlık alanıdır. Bu doğrultuda fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitimi alan öğrenciler mesleki ve etik bilinciyle hastaya uygun değerlendirme yapabilmek ve kanıta dayalı prensipler doğrultusunda tedavi yöntemlerini etkin bir biçimde uygulayabilmek için bölümün ve bölümde yer alan derslerin öğrenim çıktılarına ulaşmayı hedefler. Yükseköğretimde yer alan bölümlerde öğrenme faaliyetlerinin temelini öğrenim çıktıları oluşturmaktadır (Moore, 2018). Öğrenim çıktıları, dersin temel amaç ve hedeflerinden farklılık gösterse de, öğrenme süreci sonunda öğrencinin o öğrenime ait bilgi, beceri ve tutumunu ölçülebilir şekilde tanımlayan ifadelerdir (Kennedy, 2006). Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Çekirdek Eğitim Programı'na (ÇEP) göre meslek bilgisine ilişkin konular içerisinde yer alan elektroterapi dersi insan vücuduna dışarıdan uygulanan elektrofiziksel ajanların tedavi ve değerlendirmede kullanımını öğretmeyi hedeflemektedir (Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Çekirdek Eğitim Programı, 2016). Elektroterapi uygulamaları, ortopedi, nöroloji, nöroşirürji, romatoloji, kardiyovasküler, pulmoner, ortez-protez, kadın sağlığı, pediatri, geriatri gibi birçok farklı rehabilitasyon alanında kullanılmaktadır. Akut ve kronik ağrıyı azaltmak, ödemi gidermek, eklem hareket açıklığını arttırmak, doku iyileşmesini hızlandırmak, kas atrofisini önlemek, kası yeniden eğitmek gibi yararları literatürde belirtilmektedir (Yürük, Ergin, Biçki, & Kırdı, 2021). Literatüre göre elektroterapide kanıta dayalı en uygun yöntemi seçmek ve optimal tedavi dozunda (akım şiddeti, frekans ve uygulanması düşünülen modalite) seçilen yöntemi uygulamak önemlidir (Watson, 2000). Elektroterapi dersi lisans eğitimi süresince güz ve bahar dönemi olmak üzere iki dönemde farklı üniversitelerde farklı isimlerle verilebilmektedir. Elektroterapi dersinin öğrenme çıktıları dokuların elektriksel özelliklerini tanımak, kas ve sinirin stimülasyon prensiplerini anlamak, alçak, orta ve yüksek frekanslı akımları kavramak ve bu akımların doku üzerindeki etkileri ve uygulama teknikleri konusunda bilgi ve beceri kazanmaktır (BANÜ Bologna Bilgi Paketi Elektroterapi I [İnternet]. Bandırma Onyediy Eylül

Üniversitesi, 2023; BANÜ Bologna Bilgi Paketi Elektroterapi II [İnternet]. Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, 2023) BANÜ Bologna Bilgi Paketi Elektroterapi II, 2023).

Eğitim-öğretim süresinde dersin hedeflenen öğrenme çıktılarına ulaşma becerisi çeşitli sınavlar ve ödevler ile ölçülmektedir. Ancak 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkan COVID-19 pandemisi kısa bir zamanda ülkemizde dahil olmak üzere tüm dünyayı etkisi altına almıştır (Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. World health Organization [İnternet]. WHO., 2019). Tüm eğitim ve öğretim hayatını etkileyen pandemi sürecinin fizyoterapi eğitimini ve eğitimin amaçlarına ulaşabilme becerisini de önemli ölçüde etkilediği muhtemeldir. Pandemi sebebiyle yüz yüze eğitime ara verildiği için elektroterapi dersi dahil tüm uygulamalı dersler uzaktan eğitim ile yürütüldü. Yeterli ön hazırlık yapılmadan, hızlı bir şekilde uzaktan eğitime geçilmesinin eğitim ortamını olumsuz etkilediği gösterildi (Özudoğru, Yinanç, & Özudoğru, 2021). Uygulama becerilerinin önemli olduğu elektroterapi dersini uzaktan eğitim ile alan ve uzaktan teorik sınav ile değerlendirilen öğrencilerin öğrenim çıktılarına ulaşmada yetersiz olabilecekleri öngörüldü. Bu yetersizliği gidermek için düzenlenen elektroterapi uygulamalı seminerinin elektroterapi (I-II) dersinin öğrenme çıktılarına ve ders başarısı üzerine olan etkilerini değerlendirmek amaçlandı.

Araştırma Soruları

Araştırmada aşağıdaki soruların cevapları arandı:

- Elektroterapi uygulamalı semineri elektroterapi dersinin (Elektroterapi I ve II) öğrenme çıktıları üzerine etkili midir?
- Elektroterapi uygulamalı seminerinin elektroterapi dersinin (Elektroterapi I ve II) ders başarısı üzerine etkisi var mıdır?

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Türü (Tasarımı)

Araştırmamız tanımlayıcı tipte bir araştırmadır.

Araştırma Evreni ve Örneklemi

Çalışmaya, bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde, Elektroterapi dersini (Elektroterapi I ve II) 2. sınıfta çevrimiçi olarak alan ve çevrimiçi yapılan sınavlar sonucunda başarılı olan,

çalışmaya katılmaya gönüllü 4. sınıfta okumakta olan öğrenciler dahil edildi. Çalışmadan dışlanma kriterleri; Beck Depresyon Envanteri'nden 17 puan ve üzeri skor alınması, Beck Umutsuzluk Ölçeği'nden 15 puan ve üzeri skor alınması ve çalışmada kullanılan anketlerin eksik doldurulması olarak belirlendi. Bölümümüz 4.sınıfta öğrenim gören 66 öğrenciden dahil edilme kriterlerine uyan 53 öğrenciyle çalışma yürütüldü. Çalışmamız Şubat 2022-Temmuz 2022 tarihleri arasında yürütüldü.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri “Kişisel Bilgi Toplama Formu”, “Ders Başarısı Değerlendirme Formu” ve “Dersin Öğrenme Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu” ile elde edildi.

Kişisel Bilgi Toplama Formu: Katılımcıların yaşının, cinsiyetinin, medeni durumunun, engel durumunun, bir işte çalışma durumunun, ailesinin gelir durumunun, aylık gider durumunun, kiminle yaşadığının, sigara kullanımının, uzaktan eğitim döneminde derslere katılma şeklinin (laptop, masaüstü bilgisayar vs.), üniversitenin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünü tercih etme sırasının, ağırlıklı yıl sonu not ortalamasının değerlendirildiği, araştırmacılar tarafından oluşturulmuş bir formdur.

Ders Başarısı Değerlendirme Formu: Formda elektroterapi dersi kapsamında yer alan konulara yönelik katılımcıların bilgi düzeylerinin sorgulandığı 20 soru yer almakta ve form her soru 5 puan olacak şekilde toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Bu form, uygulamalı seminer öncesi-sonrası ve uygulamalı seminerden 6 ay sonra tekrarlandı.

Dersin Öğrenme Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu: Uygulamalı Seminerin, Elektroterapi dersinin öğrenme çıktılarına etkisini değerlendirmek için araştırmacılar tarafından oluşturulan bir formdur. Formda, üniversitemizin Bologna Bilgi Paketi'nde yer alan Elektroterapi dersinin (Elektroterapi I ve II) öğrenme çıktıları dikkate alınarak, araştırmacılar tarafından 5'li Likert ölçeği [1 (Kesinlikle katılmıyorum)-5 (Kesinlikle katılıyorum)] şeklinde oluşturulan 5 soru bulunmaktadır.

Beck Depresyon Envanteri: Katılımcıların depresyon belirtilerinin değerlendirilmesi için Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilen envanterinin (Beck, Ward, Mendelson, Mock, & Erbaugh, 1961), üniversite öğrencilerinde Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hisli

tarafından yapıldı. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.80 olarak bulundu. Envanter 21 maddeden oluşmakta, her madde 0-3 arasında puanlanmakta ve toplam puan 0-63 arasında değişmektedir. Envanterde, üniversite öğrencileri için 17 puanın kesme puan olarak alınabileceği ve 17 puan ve üzerindeki puanların üniversite öğrencilerindeki depresyonu belirleyebileceği ifade edilmektedir (Hisli, 1989).

Beck Umutsuzluk Ölçeği: Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilen (Beck, Weissman, Lester, & Trexler, 1974) ve bireylerin umutsuzluklarını değerlendirmek amacıyla kullanılan ölçeğin, Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Seber ve arkadaşları tarafından yapıldı. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.86 olarak bulundu. Ölçek toplamda 20 maddeden oluşmakta ve 0-1 arasında puanlanmaktadır. Toplam puanı 0-20 arasında değişen ölçekten, 15 puan ve üzerinde puan alınması ileri derecede umutsuzluk olarak ifade edilmektedir. (Seber, Dilbaz, Kaptanoğlu, & Tekin, 1993).

Seminerin Uygulanması

Elektroterapi Uygulamalı Semineri sabah ve öğleden sonra olacak şekilde iki oturumda yapıldı. Uygulamalı eğitim seminerinde konular ilk önce teorik olarak anlatıldı ve teoriğin hemen ardından pratik uygulamalar yapıldı. Uygulamalı eğitim semineri, üniversite eğitim-öğretim müfredatı kapsamında Elektroterapi (I ve II) derslerini veren, deneyimli bir araştırmacı tarafından yapıldı. Elektroterapi Uygulamalı Seminerinin I. oturumunda düz akım, alçak frekanslı akımlar, orta frekanslı akımlar, mikroakım ve uygulama şekilleri; II. oturumunda; yüksek frekanslı akımlar, ultrason, lazer, biofeedback ve uygulama şekilleri anlatıldı.

Uygulamalı Seminer öncesi katılımcılardan Kişisel Bilgi Toplama Formu, Ders Başarısı Değerlendirme Formu, Dersin Öğrenme Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu, Beck Depresyon Envanteri ve Beck Umutsuzluk Ölçeği, seminer sonrası ise Ders Başarısı Değerlendirme Formu ve Dersin Öğrenme Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu'nu doldurmaları istendi. Ayrıca uygulamalı seminerin dersin konularına yönelik bilgi düzeyi ve dersin öğrenme çıktıları üzerine kalıcılığını değerlendirmek amacıyla uygulamalı seminerden 6 ay sonra Ders Başarısı Değerlendirme Formu ve Dersin Öğrenme Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu tekrarlandı.

Verilerin Toplanma Yöntemi

Katılımcıların demografik bilgileri “Kişisel Bilgi Toplama Formu” ile, depresyon belirtileri “Beck Depresyon Envanteri” ile, umutsuzlukları “Beck Umutsuzluk Ölçeği” ile, elektroterapi dersi kapsamında yer alan konulara yönelik sorular “Ders Başarısı Değerlendirme Formu” ile, Elektroterapi dersinin öğrenme çıktıları “Dersin Öğrenim Çıktılarına Yönelik Bilgi Toplama Formu” ile Google Forms üzerinden çevrimiçi olarak değerlendirildi. Öğrencilerin not kaygısından uzak, özgürce cevap verebilmeleri için Google Forms’ta isim-soy isim yerine kendi belirleyecekleri bir kullanıcı adı ile formu doldurmaları ve diğer değerlendirmelerde de aynı kullanıcı adını kullanmaları istendi.

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Çalışma, bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi, fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde yapıldı. Elektroterapi Uygulamalı Seminerinin teorik kısmı fakültemizin dersliklerinde, uygulama kısmı ise bölümümüze ait laboratuvarlarda gerçekleştirildi.

Araştırmanın Etik Yönü

Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (Tarih: 07.01.2022; Karar No:2021-88) onay ve kurumdan izin alındıktan sonra Helsinki Bildirgesi’ne uygun olarak yürütüldü. Katılımcılara çalışmanın amacı ve değerlendirme yöntemleri hakkında bilgilendirme yapıldıktan sonra, katılımcılardan Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’nu doldurmaları istendi.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler istatistiksel olarak IBM SPSS 23.0 (IBM Statistical Package for Social Sciences Corp.; Armonk, NY, ABD) ile analiz edildi. Çalışmanın istatistiksel analizinde, sayısal değişkenler normal dağılıyorsa ortalama (ORT) ve standart sapma (SS) ile, normal dağılmıyorsa medyan ve minimum (min)-maksimum (max) ile, kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) değerleri ile verilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu belirlemek için “Kolmogorov Smirnov Testi” kullanıldı. Uygulamalı Seminer öncesi, sonrası ve uygulamalı seminerden 6 ay sonra toplanan veriler Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Testi ile değerlendirildi. Tüm analizlerde istatistiksel olarak anlamlılık için $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 2021- 2022 eğitim öğretim döneminde bir üniversitesi sağlık bilimleri fakültesi, fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde 4. sınıfta öğrenim gören 53 öğrenci katıldı. Bir öğrencinin seminer sonrası değerlendirmelere katılamaması nedeniyle seminerden hemen sonra yapılan anketi toplam 52 öğrenci cevapladı. Seminerden 6 ay sonra tekrarlanan değerlendirmeler sonucunda 49 öğrenciyle çalışma tamamlandı. Çalışmaya dahil edilen üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri Tablo 1’de gösterildi.

Öğrencilerin seminer öncesi ders başarıları değerlendirme puan ortalamaları 100 üzerinden 30.48 puandı. Seminerden hemen sonra test tekrarlandığında ortalamaları yaklaşık 26 puan artarak 56.53 puana yükseldi ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p < 0,001$). Seminerden 6 ay sonraki ders başarıları değerlendirme puanı ortalamaları ise 31.12 puandı. Seminerden hemen sonra yapılan değerlendirme ile seminerden 6 ay sonraki ders başarıları değerlendirme puan ortalamaları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı azalma olduğu bulundu ($p < 0.001$). Seminer öncesi puan ortalamaları ile seminerden 6 ay sonraki ders başarıları değerlendirme puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo 2).

Öğrenim çıktılarının tüm maddelerinde seminer öncesi öğrencilerin yaklaşık %32,8’i kesinlikle katılmıyorum ve katılmıyorum, %27,4’ü katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum seçeneğini işaretledi. Seminerden hemen sonra %1,2’si kesinlikle katılmıyorum ve katılmıyorum, %90,2’si katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum seçeneğini işaretlerken, seminerden 6 ay sonra ise %1,2’si kesinlikle katılmıyorum ve katılmıyorum, %81,4’ü katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum seçeneğini işaretledi. Öğrenme çıktılarından elde edilen sonuçlar incelendiğinde, seminer öncesi sonuçlar seminerden hemen sonraki sonuçlardan ve seminerden 6 ay sonraki sonuçlardan istatistiksel olarak farklıydı ($p < 0.05$). Seminerden hemen sonraki sonuçlar ve seminerden 6 ay sonraki sonuçlar karşılaştırıldığında yalnızca “öğrenme çıktısı 1” anlamlı fark göstermezken ($p > 0.05$) diğer öğrenme çıktıları bu iki grup arasında farklı bulundu ($p < 0.05$) (Tablo 3).

Tablo 1. Üniversite Öğrencilerinin Demografik Özellikleri

Üniversite Öğrencileri (n=53)	Ort ± SS	Medyan (min-max)
Yaş (yıl)	22.43 ± 0.69	22 (21-25)
Üniversitenin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünü Tercih Etme Sırası	5.58 ± 4.53	5 (1-18)
Ağırlıklı Yıl Sonu Not Ortalaması	2.99 ± 0.47	2.95 (2.10-3.99)
BUÖ Toplam Skoru	8.09 ± 4.85	8 (0-14)
BDE Toplam Skoru	11.62 ± 4.72	12 (0-16)
		n (%)
Cinsiyet	Kadın	41 (77.4)
	Erkek	12 (22.6)
Medeni Durum	Bekar	53 (100)
	Evli	0 (0)
Engel Durumu	Hayır	53 (100)
	Evet	0 (0)
Bir İşte Çalışma Durumu	Evet	1 (1.9)
	Hayır	52 (98.1)
Ailenin Gelir Durumu	0-1300 TL	3 (5.7)
	1300-2000 TL	4 (7.5)
	2000-5000 TL	17 (32.1)
	5000 TL ve üstü	29 (54.7)
Aylık Gider Durumu	0-400 TL	2 (3.8%)
	400-700 TL	4 (7.5%)
	700-1000 TL	20 (37.7)
	1000 TL ve üstü	27 (50.9)
Kiminle Yaşadığı Durumu	Aile ile	6 (11.3)
	Yurtta	26 (49.1)
	Özel ev	20 (37.7)
	Akrabasının yanında	1 (1.9)
Sigara Kullanımı	Evet	13 (24.5)
	Hayır	40 (75.5)
Uzaktan Eğitimde Derslere Katılma Şekli	Cep telefonu	15 (28.3)
	Laptop	32 (60.4)
	Masaüstü Bilgisayar	6 (11.3)

Ort±SS: Ortalama±standart sapma, min: minimum, max: maksimum, n: kişi sayısı, BUÖ: Beck Umutsuzluk Ölçeği, BDE: Beck Depresyon Envanteri

Tablo 2. Ders Başarısı Değerlendirme Puanının Ölçümler Arasındaki Değişimi

	Ort ± SS	Total p*	p*
Seminer Öncesi	30.48 ± 12.99	<0.001	<0.001 (1-2)
Seminer Sonrası	56.53 ± 17.78		<0.001 (2-3)
Seminerden 6 ay sonra	31.12 ± 12.71		0.57 (1-3)

Ort ± SS: Ortalama ± standart sapma, *: Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA, İstatiksel olarak anlamlılık: p<0.05

Tablo 3. Dersin Öğrenme Çıktılarının Ölçümler Arasındaki Değişimi

	Seminer Öncesi n: 53 Ort ± SS	p* (1-2)	Seminer Sonrası n: 52 Ort ± SS	p* (2-3)	Seminerden 6 ay sonra n: 49 Ort ± SS	p* (1-3)	Total p*
Öğrenme Çıktısı 1:	3.09 ± 0.96	<0.001	4.25 ± 0.76	0.252	4.08 ± 0.78	<0.001	<0.001
Dokuların elektriksel özelliklerini öğrendim	n (%)		n (%)		n (%)		
1 Kesinlikle Katılmıyorum	2 (3.8)		0		0		
2 Katılmıyorum	12 (22.6)		1 (1.9)		1 (1.9)		
3 Kısmen Katılıyorum	22 (41.5)		7 (13.2)		10 (18.9)		
4 Katılıyorum	13 (24.5)		22 (41.5)		22 (41.5)		
5 Kesinlikle Katılıyorum	4 (7.5)		22 (41.5)		16 (30.2)		
Öğrenme Çıktısı 2:	3.26 ± 1.04	<0.001	4.36 ± 0.68	0.032	4.14 ± 0.67	<0.001	<0.001
Kas ve sinirin stimülasyon prensiplerini öğrendim	n (%)		n (%)		n (%)		
1 Kesinlikle Katılmıyorum	0		0		0		
2 Katılmıyorum	16 (30.2)		1 (1.9)		0		
3 Kısmen Katılıyorum	14 (26.4)		3 (5.8)		8 (16.3)		
4 Katılıyorum	16 (30.2)		4 (46.2)		26 (53.1)		
5 Kesinlikle Katılıyorum	7 (13.2)		24 (46.2)		15 (30.6)		
Öğrenme Çıktısı 3:	2.84 ± 0.86	<0.001	4.50 ± 0.64	0.004	4.12 ± 0.72	<0.001	<0.001
Alçak ve orta frekanslı akımlar konusunda bilgi ve beceri kazandım	n (%)		n (%)		n (%)		
1 Kesinlikle Katılmıyorum	1 (1.9)		0		0		
2 Katılmıyorum	19 (35.8)		0		1 (2.0)		
3 Kısmen Katılıyorum	22 (41.5)		4 (7.7)		7 (14.3)		
4 Katılıyorum	9 (17.0)		18 (34.6)		26 (53.1)		
5 Kesinlikle Katılıyorum	2 (3.8)		30 (57.7)		15 (30.6)		
Öğrenme Çıktısı 4:	2.96 ± 0.96	<0.001	4.50 ± 0.61	0.005	4.20 ± 0.64	<0.001	<0.001
Yüksek frekanslı akımları öğrendim	n (%)		n (%)		n (%)		
1 Kesinlikle Katılmıyorum	0		0		0		
2 Katılmıyorum	20 (37.7)		0		0		
3 Kısmen Katılıyorum	20 (37.7)		3 (5.8)		6 (12.2)		
4 Katılıyorum	8 (15.1)		20 (38.5)		27 (55.1)		
5 Kesinlikle Katılıyorum	5 (9.4)		29 (55.8)		16 (32.7)		
Öğrenme Çıktısı 5:	2.88 ± 0.93	<0.001	4.44 ± 0.72	0.047	4.16 ± 0.74	<0.001	<0.001
Yüksek frekanslı akımların doku üzerindeki etkileri ve uygulama teknikleri konusunda bilgi ve beceri kazandım	n (%)		n (%)		n (%)		
1 Kesinlikle Katılmıyorum	2 (3.8)		0		0		
2 Katılmıyorum	16 (30.2)		1 (1.9)		1 (2.0)		
3 Kısmen Katılıyorum	25 (47.2)		3 (7.7)		7 (14.3)		
4 Katılıyorum	6 (11.3)		18 (34.6)		24 (49)		
5 Kesinlikle Katılıyorum	4 (7.5)		29 (55.8)		17 (34.7)		

Ort ± SS: Ortalama ± standart sapma, n: kişi sayısı, %: frekans, *: Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA, İstatiksel olarak anlamlılık: p<0.05

TARTIŞMA

Bu çalışma, elektroterapi dersini COVID-19 pandemisi süresince uzaktan eğitim ile almış öğrencilere yönelik yapılan uygulamalı seminerin, dersin başarı puanları ve öğrenme çıktılarına etkisini değerlendirmek amacıyla yapıldı. Uygulamalı seminer öncesi, seminerden hemen sonra ve seminerden 6 ay sonra olmak üzere değerlendirmeler 3 kere yapıldı. Değerlendirmeler sonucunda ders başarıları değerlendirme puanları ve dersin öğrenim çıktıları seminerden hemen sonra anlamlı bir şekilde artmış olmasına rağmen seminerden 6 ay sonra bu artış korunamadı.

Fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencilerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin COVID-19 pandemi sürecinde uzaktan öğrenmeye yönelik kısmen olumlu tutumları olduğu ancak bireysel farkındalık, yararlılık ve derse etkili katılım konusunda kararsız oldukları ifade edildi. Ayrıca uzaktan eğitim ortamında öğrenciler arasında topluluk duygusunun orta düzeyde olduğu belirtildi (Şavkın, Bayrak, & Büker, 2021). Uzaktan eğitimin yüz yüze eğitime nazaran topluluk içinde yer alarak motive olma, etkili öğrenmeyi destekleme, tekrarlı uygulama yaparak öğrenilen bilgilerin unutulmasını önleme açısından zayıf kaldığı çalışmalarda bildirildi (Bernard et al., 2009; Bozkurt, 2020).

Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde teorik derslerin yüz yüze veya çevrimiçi olarak verilmesinin öğrenim çıktıları üzerine etkilerinin incelendiği bir çalışmada sonuçlar benzer bulundu (Alaca, Feyzioğlu, Kaba, & Safran, 2021). Yapılan bir diğer çalışmada ise uygulama içeren derslerin yüz yüze eğitimle verilmesinin memnuniyet düzeyleri açısından daha iyi sonuçlar sağlayabileceği belirtildi. Ancak uygulamalı bir ders olan elektroterapi dersinin öğrenim çıktılarına ulaşmada yüz yüze ve çevrimiçi eğitim arasında anlamlı farklılık bulunmadı (Alaca, Kaba, Safran, & Öztürk, 2022). Bizim çalışmamızda elektroterapi dersini çevrimiçi olarak almış öğrencilerin seminer öncesi ilk değerlendirme sonuçlarında öğrenim çıktılarına ulaşmada yetersiz oldukları görüldü. Yapılan uygulamalı seminer ile dersin öğrenim çıktılarına ulaşmada anlamlı şekilde artış görülmüş ve bu artış uzun vadede korundu. Ders öğrenim çıktılarında devam eden bu anlamlı artış, uygulamalı bir ders olan elektroterapi için yapılan uygulamalı seminer eğitiminin öğrencilerin motivasyonlarını ve dersle ilgili bilgi ve

becerilerine olan güvenlerini arttırması ile açıklanabilir.

Çalışmamızda seminer öncesi değerlendirme sonuçlarında, ders başarı puanlarının geçme notundan düşük olduğu tespit edildi. Yüz yüze teorik olarak anlatılan ve sonrasında uygulaması yapılan seminerin tamamlanmasının hemen ardından yapılan 2. değerlendirmede ders başarı puanlarının arttığı bulundu. Bu durumun yüz yüze yapılan eğitimin öğrenme sürecine sağladığı katkıdan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Nitekim, etkili öğrenmenin, sosyal ve bilişsel boyutları ile topluluk duygusunun güçlü olduğu bir ortamda gerçekleşmesi gerektiği belirtildi (Rovai & Wighting, 2005). Seminerin uzun dönem etkisini değerlendirmek amacıyla 6 ay sonra yapılan değerlendirmede ise ders başarı puanlarının 2. değerlendirmeye göre düştüğü ancak seminer öncesi değerlendirme sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı olmasa da yüksek olduğu belirlendi. Ulaştığımız bu sonuç, uygulamalı seminerin ders başarı puanlarına etkisinin uzun vadede devam etmediğini düşündürse de bu durum uygulamalı seminerin sonuçlarının yalnızca teorik sınav ile ölçülmüş olmasından kaynaklanmış olabilir. Çünkü teorik bilgilerin tekrar ve çalışma olmadan kısa sürede unutulduğunu düşündürmektedir. Öğrenciler 2. sınıfta ders döneminin ardından yoğun bir çalışma sonucunda sınavlar ile değerlendirilmiş olduğundan dersi geçme başarıları göstermiş olsa da aynı başarıyı uygulamalı seminer eğitimi öncesinde ve seminerden 6 ay sonra yapılan değerlendirmede gösteremedi. Bu durum, öğrencilerin çalışmada kullanılan ders başarıları değerlendirme formu için ön çalışma yapmamış olup not kaygısı taşımadıkları için yalnızca uzun dönem hafızalarında bulunan bilgileri kullanarak cevaplamış olduklarından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Uygulamalı seminerin sonuçlarının yalnızca teorik sınav ile değerlendirilmiş olması araştırmanın sınırlılıklarından biridir. Ders başarıları teorik sınava ek olarak uygulama sınavıyla da değerlendirilmiş olsaydı, uygulamalı seminerin etkileri daha net olarak ortaya koyulabilirdi. Çalışmamızın diğer bir sınırlılığı, uygulamalı seminerin teorik ve uygulamalı kısmının tek günde yapılmış olmasıdır. Uygulama kısmı daha uzun sürseydi öğrenci başarıları üzerine etkisi daha fazla olabilirdi.

Çalışmamızın sonuç çıktılarına etkisi olabileceğinden öğrencilerin depresyon ve

umutsuzluk düzeyleri de değerlendirildi. Ayrıca uygulamalı seminerden hemen sonra ve 6. ayda takip değerlendirmesi yapılarak elde edilen sonuçların hem kısa hem uzun vade etkisi araştırıldı. Çalışmamızın bu özellikleri güçlü yönlerini oluşturmaktadır.

SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda COVID-19 pandemi sürecinde Elektroterapi dersini uzaktan eğitim ile alan öğrencilerde uygulamalı seminer sonrası ders başarı puanları ve öğrenim çıktılarında gelişme sağlandı. Bu sonuç bizlere uzaktan eğitimin olumsuz etkilerinin telafi edilebileceğini düşündürmektedir. Ancak, öğrenim çıktılarındaki kazanımlar uzun vadede devam etmiş olmasına rağmen ders başarısındaki artış uzun vadede korunamadı. Bu doğrultuda uygulamalı seminerlerin süresinin daha uzun tutulması gerektiği kanaatindeyiz. Gelecek çalışmalarda yapılacak uygulamalı seminerlerin süresinin uzatılması ve teorik sınav haricinde uygulamalı sınav ile de değerlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümünde bulunan diğer uygulamalı dersler için de seminerlerin düzenlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Etik Yönü / Ethics Committee Approval

Araştırma için Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onay alınmıştır (Tarih: 24.01.2022 ve Sayı No: E-25691463-900-37559)

Yazar Katkısı / Author Contributions

Fikir/Kavram: F.N.Y.; E.K.M.; Tasarım: F.N.Y.; E.K.M.; Denetleme/Danışmanlık: F.N.Y.; E.K.M.; M.S.Ö.; Ş.K.; E.K.; C.D.; Analiz ve/veya Yorum: F.N.Y.; E.K.M.; M.S.Ö.; Ş.K.; E.K.; C.D.; Kaynak Taraması: F.N.Y.; E.K.M.; M.S.Ö.; Ş.K.; E.K.; C.D.; Makalenin Yazımı: F.N.Y.; E.K.M.; M.S.Ö.; Ş.K.; E.K.; C.D.; Eleştirel İnceleme: F.N.Y.; E.K.M.; M.S.Ö.; Ş.K.; E.K.; C.D.

Hakem Değerlendirmesi / Peer-review

Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Yazarlar araştırmanın yürütülmesinde herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansal Destek / Financial Disclosure

Yazarlar araştırmanın yürütülmesi sürecinde bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

KAYNAKLAR

- Alaca, N., Feyzioğlu, Ö., Kaba, H., Safran, E. E. (2021). Covid 19 pandemisi öncesi verilen yüz yüze eğitimin ve Covid-19 pandemisi sırasında verilen çevrim içi eğitimin algılanan öğrenim çıktıları üzerine etkisinin karşılaştırılması: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal*, 8(3), 538-555.
- Alaca, N., Kaba, H., Safran, E. E., Öztürk, Ö. (2022). Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde uygulama içeren ikinci sınıf derslerinin memnuniyet ve algılanan öğrenim çıktıları açısından karşılaştırılması: Covid-19 öncesindeki yüz yüze eğitim ile Covid-19 sırasındaki çevrimiçi eğitim. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi*, 4(1), 1-11.
- BANÜ Bologna Bilgi Paketi Elektroterapi I. (2023). Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi. Erişim tarihi 09.03.2023.
<https://obs.bandirma.edu.tr/oibs/bologna/progCourseDetails.aspx?curCourse=466831&lang=tr>
- BANÜ Bologna Bilgi Paketi Elektroterapi II. (2023). Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi. Erişim tarihi 09.03.2023.
<https://obs.bandirma.edu.tr/oibs/bologna/progCourseDetails.aspx?curCourse=466834&lang=tr>
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561-571. doi:10.1001/archpsyc.1961.01710120031004
- Beck, A. T., Weissman, A., Lester, D., Trexler, L. (1974). The measurement of pessimism: the hopelessness scale. *The Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(6), 861-865. doi:10.1037/h0037562
- Bernard, R. M., Abrami, P. C., Borokhovski, E., Wade, C. A., Tamim, R. M., Surkes, M. A., ... Bethel, E. C. (2009). A meta-analysis of three types of interaction treatments in distance education. *Review of Educational Research*, 79(3), 1243-1289.
- Bozkurt, A. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi süreci ve pandemi sonrası dünyada eğitime yönelik değerlendirmeler: Yeni normal ve yeni eğitim paradigması. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 112-142.
- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Çekirdek Eğitim Programı. (2016). Erişim tarihi 09.03.2023, https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/fizyoterapi_cekirdek_egitim_programi.pdf
- Hisli, N. (1989). Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği, güvenilirliği. *Psikoloji Dergisi*, 7, 3-13.

- Kennedy, D. (2006). *Writing and using learning outcomes: a practical guide*: University College Cork.
- Moore, J. M. (2018). *Mapping learning outcomes across biological and agricultural engineering concentrations within the curriculum*. Paper presented at the 2018 ASEE Annual Conference & Exposition.
- Özüdoğru, A., Yinanç, S. B., Özüdoğru, G. (2021). COVID-19 salgını döneminde Fizyoterapi ve Rehabilitasyon eğitiminde uzaktan eğitim ortamı ile yüz yüze eğitim ortamının karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 787-794.
- Rovai, A. P., Wighting, M. J. (2005). Feelings of alienation and community among higher education students in a virtual classroom. *The Internet Higher Education*, 8(2), 97-110.
- Seber, G., Dilbaz, N., Kaptanoğlu, C., Tekin, D. (1993). Umutsuzluk ölçeği: geçerlilik ve güvenilirliği. *Kriz dergisi*, 1(3). doi: 10.1501/Kriz_0000000045
- Şavkın, R., Bayrak, G., Büker, N. (2021). Distance learning in the COVID-19 pandemic: acceptance and attitudes of physical therapy and rehabilitation students in Turkey. *Rural Remote Health*, 21(3).
- Watson, T. (2000). The role of electrotherapy in contemporary physiotherapy practice. *Manual therapy*, 5(3), 132-141.
- World Health Organization. (2019). Coronavirus disease (COVID-19) Pandemic. Erişim tarihi 09.03.2023, <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Yürük, Z. Ö., Ergin, G., Biçki, D., Kırdı, N. (2021). *Elektroterapide Kanıta Dayalı Uygulamalar İçinde* N. Kırdı (Ed.), *Fizyoterapi ve Rehabilitasyonun Farklı Alanlarında Elektroterapi Uygulamalarındaki Kanıta Dayalı Çalışmalar* (Vol. 1. Baskı, pp. 1-5). Türkiye Klinikleri.