



ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation

2020 31(3)307-315

Nuray ALACA, PhD, PT
Elif Esmâ SAFRAN, MSc, PT
Dilek ÇAĞRI, PT
Özlem FEYZİOĞLU, MSc, PT

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University,
Faculty of Health Sciences, Department of
Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul,
Turkey.

Correspondence (İletişim):

Nuray ALACA, PhD, PT
Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar University,
Faculty of Health Sciences,
Department of Physiotherapy and Rehabilitation,
İçerenköy Mahallesi, Kayışdağı cd. No: 32,
34750 Ataşehir, İstanbul, Turkey.
Phone: +90-216-500 4181
E-mail: nuray.alaca@acibadem.edu.tr
ORCID: 0000-0003-3034-9388

Elif Esmâ SAFRAN
E-mail: elif.bayraktar@acibadem.edu.tr
ORCID: 0000-0001-9918-5604

Dilek ÇAĞRI
E-mail: dilek.cagri@acibadem.edu.tr
ORCID: 0000-0002-4425-8690

Özlem FEYZİOĞLU
E-mail: ozlem.feyzioglu@acibadem.edu.tr
ORCID: 0000-0002-7479-4128

Received: 25.10.2010 (Geliş Tarihi)
Accepted: 16.03.2020 (Kabul Tarihi)



Content of this journal is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON EĞİTİMİNDE SİMÜLE HASTA KULLANIMININ ÖĞRENME MOTİVASYONU VE ÖĞRENCİ GERİ BİLDİRİMLERİNE ETKİSİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMA

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı, fizyoterapi ve rehabilitasyon (FTR) lisans eğitiminde servikal bölge değerlendirmesi için simüle hasta (SH) kullanımının öğrenme motivasyonuna ve öğrenci geribildirimlerine olan etkisini araştırmaktır.

Yöntem: Çalışmaya, FTR Ölçme ve Değerlendirme dersini alan 46'sı kadın, 60 gönüllü ikinci sınıf öğrencisi dahil edildi. Öğrenciler, teorik-uygulama (TU) dersi alan, SH oturumuna katılan ve hem TU dersi alıp hem de SH oturumuna katılan (TU-SH) olarak randomize edildi. Tüm öğrencilere eğitim aşamalarının öncesinde ve hemen sonrasında, konu içeriğinden oluşan 10 test sorusu içeren bilgi ön-son testi uygulandı. Eğitim sonrasında bir kez Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) yapıldı. Eğitim aşamalarının öncesinde, hemen sonrasında ve bir hafta sonrasında öğrenci geribildirim (endişe-stres-motivasyon-fayda) skorları kaydedildi.

Sonuçlar: TU ve TU-SH gruplarının ön-son test sonuçları, SH grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0,001$). SH ve TU-SH gruplarında ders öncesi endişe düzeyleri, TU grubunun ders öncesi endişe düzeyine göre yüksekti (SH $p = 0,002$ ve TU-SH $p = 0,004$). Eğitimler sona erdikten hemen sonra SH grubunun endişe düzeyi, TU grubuna göre halen yüksekti ($p = 0,002$). TU-SH ve TU gruplarının ders sonrası motivasyon düzeyi SH grubuna göre yüksekti ($p < 0,001$). TU-SH grubunun bir hafta sonraki motivasyon düzeyi ise, TU grubuna göre yüksekti ($p = 0,004$). TU-SH grubunun, ÖMMÖ puanları diğer gruplara göre daha yüksekti ($p = 0,005$).

Tartışma: Servikal bölge değerlendirmesinin öğrenim sürecinde TU dersi ile SH oturumunun beraber verilmesinin bu eğitimlerin ayrı ayrı verilmesinden daha uygun olacağını ve SH etkileşiminin FTR lisans eğitiminde kullanılmasının yarar getireceğini öngörmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Fizyoterapist; Geribildirim; Motivasyon; Simüle Hasta.

EFFECT OF SIMULATED PATIENT USE ON LEARNING MOTIVATION AND STUDENT FEEDBACK IN PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION EDUCATION: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT

Purpose: This study aimed to investigate the effect of simulated patient (SP) use for cervical region assessment on learning motivation and student feedback in undergraduate physiotherapy and rehabilitation (PTR) education.

Methods: Sixty volunteered second grade students (46 females) participating in PTR Measurement and Evaluation course were included. Students were randomly divided into three groups: theoretical-practical (TP) course, SP interaction course and TP-SP taking both courses. Pre-post knowledge test including 10 multiple-choice questions was applied before and immediately after the lessons. Instructional Materials Motivation Survey (IMMS) was applied after the lessons. Student feedback (anxiety-stress-motivation-usefulness) scores were recorded before, immediately after, and one week after the lessons.

Results: The post knowledge test scores of the TP and TP-SP groups were significantly higher than the SP group ($p < 0,001$). The pre-lesson anxiety of the SP and TP-SP groups was higher than the TP group (SP $p = 0,002$ and TP-SP $p = 0,004$). After the completion of the lessons, anxiety levels of the SP group were still higher than the TP group ($p = 0,002$). Motivation level of the SP and TU group were increased after the training ($p = 0,001$). Motivation level of the TP-SP was still higher than the TP group one week later ($p = 0,004$). The TP-SP group's IMMS findings were statistically higher than the other groups ($p = 0,005$).

Conclusion: We suggest that cervical region assessment should be combined with the TP course and SP interaction in the learning process and that it is beneficial to use the SP interaction in PTR undergraduate education.

Key Words: Physical Therapists; Feedback; Motivation; Simulated Patient.

GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin iyi düzeyde verilebilmesi için, sağlık profesyonellerinin iyi eğitilmesi ve mümkün olduğunca iş yaşamına hazır olmaları gerekmektedir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin eğitiminde, çalışma ortamlarına benzer durumlar ve mekanlar oluşturularak kişilerin eğitim programları ve öğretim yöntemleri yeniden oluşturulmalıdır. Dünya'da simülasyon (benzetim) temelli klinik beceri eğitimlerinin son yıllarda sıklıkla kullanılması ve yaygınlaşması önerilmektedir. Simülasyon temelli öğrenme; güvenli ve yeterli şekilde klinik uygulama ortamının taklit edilmesi için uygulanır. Öğrenme ortamı gerçeğe ne kadar yakınsa, bireyin öğrenme ve gerçek yaşam arasında ilişki kurmasının o kadar kolay olduğu belirtilmektedir. Simülasyon sağlık eğitiminde ilk defa 1960'lı yıllarda Los Angeles'da Dr. Howard Barrows tarafından kullanılmaya başlanmış ve Dr. Barrows gerçek hastayı taklit eden simüle hasta (SH) kavramını ortaya koymuştur. SH, eğitimin hedeflerine göre öncesinden eğitilen, yönlendirilen ve birden fazla senaryoda farklı rolleri oynayabilen kişi ve oyuncudur (1-3).

Geleneksel olarak fizyoterapi ve rehabilitasyon (FTR) eğitimi, uygulama sırasında öğrencilerin becerilerini akranlar üzerinde kazanmasına güvenir. Simülasyon kavramı bu bağlamda FTR lisans eğitimine uzak değildir. Fakat öğrencilerin birbiri ile olan pratik uygulamaları, düşük gerçeklik simülasyonu olarak adlandırılır. Çünkü öğrencilerin beceri veya prosedürün sadece bir bölümünü uygulamalarını sağlayan durumdur ve deneyimli gerçeklik seviyesi sınırlıdır (2). Sabus ve Macauley ise, en etkili öğrenme için öğrencilerin aktif olması gerektiğini belirtir. Yapılan simülasyon belli bir düzeyde strese, gerginliğe neden olursa, öğrencilerin uyanık ve heyecanlı olmasına yol açarak, öğrenmeye aktif olarak katılmalarını sağlar (4). Geleneksel pratik uygulama yöntemleri ile bunu başarmak pek mümkün değildir (5). Çünkü öğrenciler, akranları ile çalışırken daha az tehdit altında hissettiklerini belirtmişlerdir (6). Bu durumda birbirleri ile aynı düzeyde aktif katılım sağlayabilmeleri zor olabilmektedir. Anekdotlar olarak, öğrencilerin birbirleri ile becerilerini pekiştirirken, becerilerini geliştirme gerekliliklerini yerine getirme zorunluluğu hissetmedikleri için kolayca konsantrasyonlarını kaybettikleri ve

dikkatlerinin dağıldığı bildirilmektedir (7). Bu nedenlerle, Amerikan Fizik Tedavi Derneği, lisans eğitimlerinde SH kullanılmasını stratejik planının bir parçası olarak kabul etmiştir (1,2,8).

SH, öğrencilerin anamnez almaları, fiziksel muayene yapmaları, iletişim becerilerini geliştirmelerinin yanı sıra, sağlık bakım programlarındaki klinik yeterliliği değerlendirmek için de yoğun olarak kullanılmaktadır (9). SH kullanımı, özellikle tıp eğitiminde iyi bir şekilde belgelenmesine rağmen, diğer sağlık mesleklerinin eğitim ile ilgili literatüründe bu konu daha az belirgindir (10,11). Literatürde kanıt düzeyi yüksek olmayan sınırlı sayıda çalışma, FTR bölümü lisans öğrencileri üzerinde SH eğitimlerinin etkisini araştırırken, çok az sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmaktadır (10,11). Roberts ve Cooper, 2019 yılında yayınladıkları derlemelerinde, yüksek gerçeklik simülasyonunun faydası hakkında daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir (2).

Türkiye'de SH kullanımı ile yapılan çalışmalar, daha çok hemşirelik ve tıp öğrencileri ile yapılmıştır. Tıp öğrencileri ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğu SH eğitimlerinin eğitim boyunca sürmesini istemiş ve eğitimin kendilerini hekim olarak hissetmelerine yardımcı olduğunu belirtmişlerdir (12). Hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada, SH ile gerçekleştirilen beceri eğitimlerinin öğrencilerin kendilerini rahatsız ve güvensiz hissetmelerine neden olabileceği, ancak daha sonraki uygulamalarda öğrencilerin kaygılarının azalmasına, kendilerine olan güvenlerinin artmasına ve mesleki sorumlulukların öğrenilmesine olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir (13). Türkiye'de FTR Bölümü öğrencilerinde SH kullanımı ile ilgili yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle bu randomize kontrollü çalışmada, FTR lisans eğitiminde servikal bölge değerlendirmesi için SH kullanımının öğrenme motivasyonuna ve öğrenci geribildirimlerine olan etkisinin araştırılması amaçlandı.

YÖNTEM

Çalışma randomize, kontrollü ve prospektif bir tasarımla oluşturuldu. Çalışma için Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırma Etik Kurulu tarafından

etik kurul onayı alındı (Onay Tarihi: 12.09.2019 ve Onay Numarası: 2019/14/3). Çalışma Eylül 2019 ve Ekim 2019 tarihleri arasında tamamlandı ve çalışmanın yapılacağı kurumdan izin alındı. GPower V.3.1.7 (Kiel Üniversitesi, Kiel, Almanya) programı kullanılarak, % 95 güven sınırında, 0,05 hata payı ile çalışmanın güç oranını % 95 olarak elde etmek için örneklem büyüklüğü 54 olarak hesaplandı (14). Çalışmadan çıkabilecek öğrenci olabileceğini varsayarak toplam öğrenci sayısı 60 olarak kabul edildi.

Çalışmaya Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi FTR Bölümü Ölçme ve Değerlendirme II dersini alan ve çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 60 ikinci sınıf lisans öğrencisi alındı. Katılmak isteyen öğrencilerden Ölçme ve Değerlendirme I dersinden başarılı olamayanlar çalışmaya alınmadı. Öğrencilere çalışma sözlü olarak açıklandı ve onam formunu imzalayan 60 öğrenci (yaş = 20,27±1,89 yıl; 46 kadın, 27 erkek), blok randomizasyon yöntemini kullanan bilgisayar programı (Random Allocation Software® 2.0, Windows, Isfahan, İran) yardımı ile randomize olarak TU Grubu (n=20), SH Grubu (n=20) ve TU-SH Grubu (n=20) olmak üzere üç gruba ayrıldı (Şekil 1). Bütün gruplara dersten/simülasyondan dokuz gün önce uygulamalara ait video ve resimlerinin bulunduğu, içeriği Gross ve ark.'nın kas iskelet sistemi değerlendirmesi kitabından hazırlanan, power point sunumu, e-posta ile gönderildi ve konuya çalışmaları istendi (15). Servikal bölge değerlendirmesi olan konu, hasta ile iletişim, anamnez, inspeksiyon, palpasyon ve diğer değerlendirme yöntemlerini içermekteydi. E-posta atıldıktan iki gün sonra, SH gruplarına dahil olan tüm öğrencilere, uygulama sırasında onlardan ne beklenildiğine dair bir açıklama ve SH oyuncularını ile tanışma toplantısı yapıldı. Teorik ders grubuna alınan öğrencilere de beklentiler konusunda gerekli açıklamalar yapıldı. Bir hafta sonra katılımcılar derslere alındı. Gruplar sırası ile aşağıdaki gibi oluşturuldu:

- TU Grubu (n=20): Sadece TU grubuna giren öğrencilerden oluşmaktaydı. Bu ders; 50 dk teorik, 30 dk tartışma ve akranları üzerinde uygulama dersi olarak işlendi.
- SH Grubu (n=20): Sadece SH dersine (20 dk) giren

öğrencilerden oluşmaktaydı. SH oturumu 10-15 dk öğrencinin anamnez alması ve değerlendirme yapmasını içermekte ve 5-10 dk öğretim elemanının öğrenciye olan öneri ve doğru uygulamaları içeren geri bildirim zamanından oluşmaktaydı.

- TU-SH Grubu (n=20): Öncelikle TU dersi alan bir hafta sonra da SH (20 dk) dersine giren öğrencilerden oluşmaktaydı.

Çalışmaya katılan öğrencilerin hepsi uygulamalara dahil oldu. Bir hafta sonra tekrar yapılan memnuniyet, endişe, stres, ders motivasyonu ve gelecekteki faydası bölümleri değerlendirmesine TU grubundan 15 öğrenci, SH grubundan 16 öğrenci ve TU-SH grubundan ise, 16 öğrenci katıldı. Bazı öğrencilerin katılmama nedeni, o gün okulda olmamaları veya çalışmanın yapılacağı toplantı salonuna gelmemeleri idi. Çalışmanın akış şeması Şekil 1'de verilmiştir.

Eğiticilerin Özellikleri

Teorik dersi anlatan öğretim üyesi sekiz yıldır servikal bölge değerlendirmesi dersini veren deneyimli bir eğitici idi. SH deneyimini yöneten öğretim elemanları ise, iki senedir bu modülü yöneten üç eğiticiden oluşturuldu. Dördüncü öğretim elemanı ise, öğrencileri ve SH uygulamasını koordine etti.

Simüle Hastaların Özellikleri

SH'ler iki senedir aynı modüle gelen oyunculardan (konservatuar öğrencisi) oluşmaktaydı. Ayrıca bu oyuncular benzer şekilde üç yıldır Tıp Fakültesi'nde Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nın yürüttüğü kas iskelet sistemi değerlendirmesi modülüne giren deneyimli oyunculardı. Eğitimlerde birden fazla SH tek vakayı canlandırıyor, hastaların öğrenci üzerindeki etkisi ve öğrenci sorularına verilen yanıtların standardize edilmesi gerektiğinden, SH'lere sunacakları klinik belirti ve semptomları tanımlarını sağlamak için, standart bir vaka çalışması ve oyunculuk senaryosu verildi (3). Her SH ile, bireysel olarak subjektif sorulara standartlaştırılmış cevapları verme ve nesnel testlerdeki davranışları tekrarlaması için öğrencilerle etkileşime geçmeden önce 30 dk'lık bir toplantı yapıldı. Bu yaklaşımın SH'lerin öğrencilere olan davranış ve uygulama cevaplarındaki güvenilirliğini ve geçerliğini artırdığı gösterilmiştir (16). Üç adet SH aktörü vardı. SH aktörlerin her biri

sırasıyla toplam 14, 13 ve 13 öğrenci ile etkileşime geçti. Her öğrenci SH ile tek başına değerlendirme ve anamnez görüşmesi yaptı. Toplam SH oturumu beş saate (13:00-18:00) yakın sürdü.

Simüle Vaka Senaryosu

Senaryo C5-C6 protrüze disk herniasyonu olan 40 yaşında akademisyen hasta olarak oluşturuldu. Bir hafta önce iki saat ağır alışveriş torbası taşıyan hastanın şu anki şikayeti sabah kalktığına; boyun ve sol kola yayılan ağrı, ön kol dış yüzünden baş parmağa vuran uyuşma ve karıncalanma olarak tanımladı. Hastanın hikayesinde, birkaç yıldır ara ara boyun ağrıları yaşadığı; ama birkaç gün içinde geçtiği, özellikle bilgisayarda çok iş yaptığı zaman bu ağrıları daha fazla ortaya çıktığı bilgisi yer almaktaydı. Hasta fazla kiloluydu ve ailesinde tip 2 diyabet öyküsü bulunmaktaydı.

Standardize Kontrol Listesi

Öğrencilerin detaylı anamnez almaları, hasta ile olan iletişimleri ve fizyoterapiye ait değerlendirme yöntemlerini nasıl uyguladıkları, SH oturumları sırasında, standardize kontrol listesi (25 maddelik) yardımı ile değerlendirildi. Standardize kontrol listesi her öğrenciye her öğretim elemanının aynı şekilde geri bildirim vermesi için oluşturuldu. Yirmi beş maddenin her biri anamnez ve değerlendirme yöntemlerinin başlıklarını içermekteydi. Kontrol listesi, öğrencinin yapıp, yapmadığını öğretim elemanın kolaylıkla işaretleyerek yapması için oluşturulan iki bölümden ve üçüncü bölümünde öğrencinin uygulamayı yapsa bile eksiği varsa onun yazılabileceği bir bölümden oluşmaktaydı. Uygulama sonrasında eğitimler tarafından öğrencilere geri bildirim (5-10 dk) verilerek, doğruları ve hataları anlatıldı ve doğru yöntemler öğrencilere tekrar gösterildi.

Bilgi Ön ve Son Testi

Tüm gruplara dersin slayt içeriğinden oluşturulan

10 adet çoktan seçmeli soru, bilgi ön testi ve son testi olarak soruldu. Bu sorular servikal bölge değerlendirmesindeki önemli noktaları ve uygulama yöntemlerinin yapılışı ile bilgileri içermekteydi. Tüm sorular (15 adet) teorik dersi anlatan sekiz yıldır servikal bölge değerlendirmesi ve teorik dersi veren dersin sorumlu öğretim elemanı tarafından oluşturuldu ve diğer araştırmacı öğretim elemanları ile birlikte yapılan toplantıda her soru değerlendirildi. Her soruya araştırmacılar 0-100 arası puan verdi ve düzeltme yapmaları istendi. Düzeltme sonunda 90-100 puan arası en yüksek puanı alan 10 soru test sorusu belirlendi ve Etik Komite başvurusuna eklenerek onay alındı. Öğrencilerin test sonucu, her soru 10 puan olmak üzere 0 ile 100 puan arasında puanlanarak verildi.

Endişe, Stres, Ders Motivasyonu ve Gelecekteki Faydasının Değerlendirilmesi

Dersin öncesi, hemen sonrası ve bir hafta sonrası endişe, stres ve ders motivasyonu değerlendirmeleri için 0 ile 10 puanlık Görsel Analog Skalası kullanıldı. Ders bitimi ve bir hafta sonrasında dersin gelecekteki faydası konusunda değerlendirme de aynı şekilde yapıldı. Sıfır "hiç yok", 10 ise, "maksimum derecede" var olarak belirlenmiştir (14). Klinik bir ortamda stresi değerlendirmek için Görsel Analog Skalası'nın kullanılmasının, anketler ile yapılan değerlendirmelerle eşit derecede güvenilir ve geçerli olduğu gösterilmiştir (17).

Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ)

Keller; dikkat boyutunda, materyallerin öğrenenin dikkatini çektiği zaman, öğrenen kişinin motivasyonunun artırdığını belirtmiştir (18). Öğrenenlerin dikkatini çekebilmek için algısal uyarılma, sorgulama ve değişebilirlik içeren stratejilerin belirlenmesi gerekmektedir. Ölçek, öğretim metotlarının öğrencinin dikkatini ne kadar çektiğini ve bu şekilde motivasyonunun ne kadar

Tablo 1: Olguların Özellikleri.

Özellik	TU Grubu (n=20)	SH Grubu (n=20)	TU-SH Grubu (n=20)	p
Yaş (yıl), $\bar{X} \pm SS$	20,15 \pm 0,81	20,70 \pm 3,07	19,95 \pm 1,09	0,670
Cinsiyet (E/K), n	6/14	7/13	4/16	0,560

TU: Teorik/uygulamalı ders grubu, SH: Simüle hasta grubu, TU-SH: Teorik/uygulamalı ders ve simüle hasta grubu.

Tablo 2: Grupların Bilgi Testi (Ön Test ve Son Test) Sonuçları.

Bilgi Testi	TU Grubu (n=20)	SH Grubu (n=20)	TU-SH Grubu (n=20)	p [§]
Ön Test	60,50±13,17	69,05±14,11	67,14±14,54	0,051
Son Test	83,00±14,18	73,50±9,33	83,33±10,17	0,001*
Grup içi p değeri [¶]	<0,001*	0,900	<0,001*	

*p<0,05. [¶]Wilcoxon İşaretli Sıralar Analizi, [§]Kruskal Wallis Analizi. TU: Teorik/uygulamalı ders grubu, SH: Simüle hasta grubu, TU-SH: Teorik/uygulamalı ders ve simüle hasta grubu.

artığını göstermektedir. Dikkat, uygunluk, güven ve memnuniyet alt bölümleri olan ölçeğin toplam değeri de motivasyonu vermektedir. Çalışmamızda kullandığımız ölçek, Dinçer ve Doğanay'ın Türkçe'ye çevirdiği her uygulama sonunda öğrencilere doldurtulan ÖMMÖ'deki 33 maddeyi bulunduran ankettir (19). Ölçekte dört alt bölüm bulunmaktadır. Bunlar, dikkat (2, 8, 11, 14, 16, 19, 21, 23, 26, 27. sorular), uygunluk (6, 9, 10, 15, 17, 22, 28, 30. sorular), güven (1, 3, 4, 7, 12, 18, 24, 31, 32. sorular) ve memnuniyet (5, 13, 20, 25, 29, 33. sorular) alt ölçek başlıklarıdır. Ölçekteki 3, 7, 12, 15, 19, 22, 26, 29, 31 ve 34. maddeler olumsuz ifade taşımakta ve ters puanlamayı gerektirmektedir. Orta noktası 108,00 olan ölçekten alınabilecek en düşük puan 36,00, en yüksek puan ise, 180,00'dir (19). Ölçek eğitimlerin bitişinin hemen sonrasında sadece bir kez öğrencilere uygulandı. Çalışmaya başlamadan önce Dinçer ve Doğanay'ın ÖMMÖ anketini kullanmak için e-posta yolu ile izin alındı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin analizinde SPSS paket istatistik programının 21.0 (Statistical Package for Social Sciences Inc, Chicago, IL, ABD) sürümü kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun tespiti için Shapiro Wilk Testi uygulandı. Veriler, ortalama

ve standart sapma olarak ifade edildi. Grupların birbiri ile karşılaştırılması için Kruskal Wallis ile post-analizi kullanıldı. Uygulama öncesi ve sonrası farkların analizi için Wilcoxon İşaretli Sıralar Analizi yapıldı. Tüm analizlerde p<0,05 (iki yönlü) değeri yanılma olasılığı kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması ve cinsiyet dağılımı gruplar arasında benzerdi (p>0,05, Tablo 1). TU ve TU-SH gruplarının ön-son test sonuçları, grup içinde anlamlı olarak arttı (p<0,001). SH grubunda ise ön-son test sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p=0,900). Gruplar arası ön-son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı (p>0,05, Tablo 2). SH grubu (15,38±2,78) ve TU-SH (15,71±4,11) gruplarında kullanılan standardize edilmiş değerlendirme formlarının sonuçları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p=0,990).

Öğrencilerin Görsel Analog Skalası ile ölçülen, ders öncesi ve sonrası endişe ve stres düzeylerine bakıldığında, grup içinde endişe ve stres düzeyleri ders öncesi yüksek iken, ders sonrası bu düzeyler istatistiksel olarak SH grubu dışında anlamlı biçimde azaldı (p<0,001, Tablo 3). Bir hafta sonra grup içindeki endişe ve stres düzeyleri TU ve TU-SH

Tablo 3: Grupların Görsel Analog Skala ile Değerlendirilen Endişe, Stres, Ders Motivasyonu ve Fayda Değerleri.

Görsel Analog Skalası	TU Grubu (n=20)			SH Grubu (n=20)			TU-SH Grubu (n=20)			P
	Ders Öncesi	Ders Sonrası	1 Hafta Sonrası	Ders Öncesi	Ders Sonrası	1 Hafta Sonrası	Ders Öncesi	Ders Sonrası	1 Hafta Sonrası	
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Endişe	3,38±2,68	1,85±1,72 ^a	1,50±1,60 ^b	5,26±3,33 [§]	4,34±2,55 [¶]	3,05±2,27	5,27±3,37	3,40±3,02 ^a	2,21±2,34 ^b	0,001*
Stres	3,17±3,04	1,95±2,41 ^a	1,64±1,73 ^b	5,15±3,68	4,47±3,2 [§]	2,88±2,31	5,00±3,74	3,60±2,50	2,85±0,67 ^b	0,001*
Ders Motivasyonu	6,47±2,33	7,55±1,98 ^a	7,28±1,77 ^b	6,40±2,37	6,38±2,31 ^{§§}	8,17±2,12 ^b	7,55±1,98	8,78±2,55 ^a	9,27±1,27 ^b	0,001*
Gelecekteki Fayda	0	9,50±1,20	8,88±1,40	0	9,37±0,88	9,75±0,70	0	9,70±1,10	10,00±0,00	0,130

[¶]p<0,05, SH>TU; [§]p<0,05, SH<TU; ^{§§}p<0,05, SH<TU-SH; *Grup içi ders öncesi, ders sonrasına göre anlamlı fark, ^bGrup içi ders öncesi, 1 hafta sonrasına göre anlamlı fark Wilcoxon İşaretli Sıralar Analizi. Kruskal Wallis Analizi, TU: Teorik/uygulamalı, SH: Simüle hasta.

Tablo 4. Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği Sonuçları.

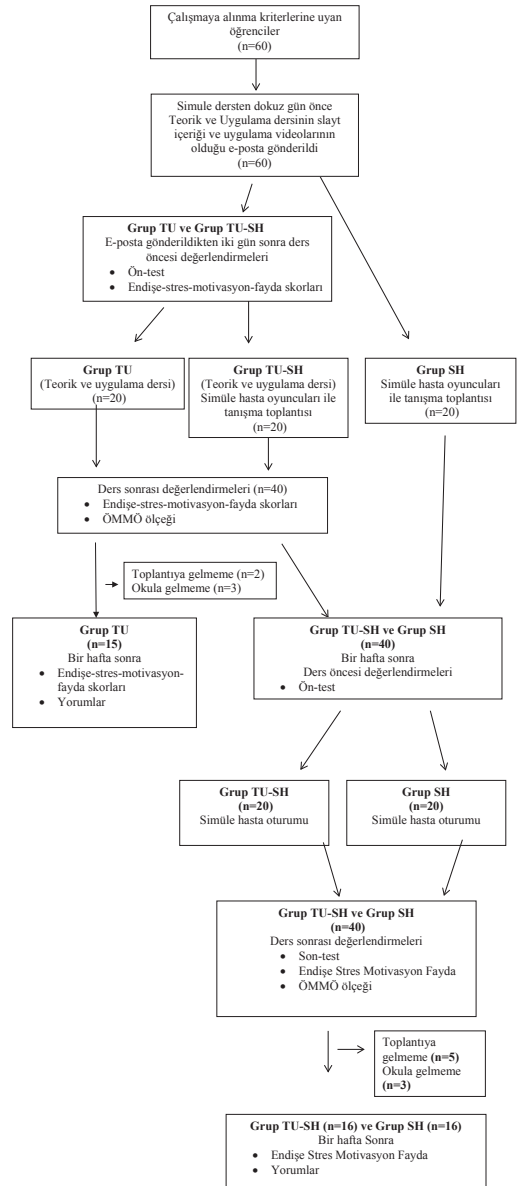
Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği	TU Grubu (n=20)	SH Grubu (n=20)	TU-SH Grubu (n=20)	p
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Dikkat	39,90±5,58	41,00±7,40	44,95±5,60 [♠]	0,004*
Uygunluk	34,40±2,92	34,55±4,76	37,58±2,88 [♠]	0,004*
Güven	37,90±3,81	35,45±5,15	39,45±4,88 [♠]	0,005*
Memnuniyet	24,30±3,38	25,80±5,52	27,77±2,22 [♠]	0,004*
Toplam	136,50±14,98	136,80±21,73	149,50±17,07 [♠]	0,004*

*p<0,05. [♠]TU-SH>TU; [♠]TU-SH>SH. Kruskal Wallis Analizi. TU: Teorik/uygulamalı ders, SH: Simüle hasta, TU-SH: Teorik/uygulamalı ve simüle hasta.

grupların ders öncesine göre anlamlı şekilde halen düşüktü ($p<0,001$, Tablo 3). SH grubunda değişiklik bulunmamaktaydı ($p>0,05$, Tablo 3). Öğrencilerin ders öncesi endişe düzeyine bakıldığında, TU grubuna göre, SH ve TU-SH gruplarının değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0,001$, Tablo 3). Ders sonrasında, TU grubunun SH grubuna göre endişe ve stres düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p<0,05$, Tablo 3). TU ve TU-SH grubunda bulunan öğrencilerin ders sonrası motivasyon düzeyleri ders öncesine göre istatistiksel olarak yüksekti ($p<0,05$, Tablo 3). SH grubunda ders sonrası motivasyon düzeyleri açısından değişiklik görülmedi ($p=0,900$, Tablo 3). Bir hafta sonraki motivasyon düzeyleri incelendiğinde, TU-SH grubunun TU grubuna göre motivasyon düzeyi halen yüksek olduğu bulundu ($p<0,05$, Tablo 3). Öğrencilerin gelecekteki fayda düzeylerine verdiği cevaplara göre, gruplar arasında fark bulunmadı ($p=0,05$, Tablo 3). İstatistiksel olarak bir anlamlılık bulunmamakla birlikte TU-SH grubunun tüm öğrencileri bir hafta sonraki değerlendirmede, dersin gelecekteki fayda düzeyine 10-tam puan verdiler.

ÖMMÖ'nün toplam değeri ile alt ölçütlerinden dikkat ve uygunluk değerleri, TU-SH grubunda, TU grubuna göre istatistiksel olarak yüksek bulunurken ($p<0,05$, Tablo 4); güven alt bölümü SH grubuna göre daha yüksekti ($p<0,05$, Tablo 4).

Öğrencilerimiz yorumlarında her üç grup da dersi beğendiğini belirtmekle birlikte, özellikle SH oturumuna "çok geliştirici, yararlı, staj öncesi pratiklik kazandırıyor, bütüncül olarak düşünmemi sağladı, hasta ile olan iletişimimi daha iyi artırabileceğime inanıyorum" gibi olumlu yanıtlar verdiler. Dersler hakkında olumsuz yorum yapan



Şekil 1: Çalışmanın Akış Şeması. TU: teorik/uygulamalı ders. ÖMMÖ: Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği

öğrencimiz yoktu.

TARTIŞMA

Çalışmanın sonuçlarında, SH uygulamasının motivasyonu artırdığı görüldü. SH uygulamalarında, başlangıçta endişe ve stres seviyesi yüksekte olsa zamanla azaldı. Ancak ön-son test sonuçları ve standardize form sonuçlarına göre bilgi düzeyinde önemli bir fark sağlamadı. ÖMMÖ'de ise, iki uygulamanın birlikte kullanıldığı TU-SH grubu; dikkat, uygunluk, memnuniyet ve toplam skorlarında sadece TU grubuna göre daha iyi sonuç alırken; güven skorunda sadece SH grubu düşük sonuçlar gösterdi.

Türkiye'de SH kullanımı ile yapılan çalışmaların daha çok hemşirelik ve tıp fakültesi öğrencilerinde yapıldığı görülmektedir. Yarış ve ark., tıp fakültesi ikinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin SH kullanımına yönelik görüşlerini almışlardır. Sonuçta öğrenciler; SH kullanımına tüm eğitim boyunca devam etmelerini istediklerini ve uygulamanın kendilerini hekim olarak hissetmelerini sağladığını belirtmişlerdir (12). Sarikoç ve ark. ise, psikiyatri hemşireliği eğitiminde SH kullanımının eğitimin niteliğini, öğrenenlerin öğrenmeye yönelik güdülenmelerini artıracak ve olumlu öğrenme deneyimleri yaşamalarına katkıda bulunacağını çalışmalarında göstermişlerdir (20). Mevcut çalışmada ise; literatürdeki çalışmalara benzer şekilde öğrencilerimiz yorumlarında, SH oturumunu yararlı, geliştirici ve hasta ile olan iletişimi olumlu yönde etkileyebilecek bir uygulama olarak gördüklerini belirttiler.

FTR eğitiminden sorumlu akademisyenlerin, geleceğin fizyoterapistlerine çekirdek eğitim programını nasıl vereceklerini düşünmeleri gerekmektedir. Bunu başarmak için, yeni ve farklı öğrenme metotlarını oluşturma, paylaşma ve kullanma kültürü geliştirilmelidir (21). Literatürde FTR eğitiminde kullanılan SH metodu kas-iskelet sistemi, kardiyorespiratuar ve nörolojik FTR eğitiminde, tedavi ve değerlendirmelere katkıda bulunmuştur (10-15, 17). Mevcut çalışma ise, kas iskelet sistemi değerlendirmesi için planlandı ve öğrenciler, servikal bölge problemi olan bir SH'nin değerlendirmesini yaptılar. Öğrencilere ders öncesi ve sonrasında servikal bölge değerlendirmesindeki önemli noktaları ve uygulama yöntemlerinin

yapılışı ile bilgileri değerlendiren ön ve son test yapıldı. Sonuçta, TU ve TU-SH gruplarının bilgi düzeyi eğitim sonrasında arttı. SH oturumuna giren öğrencilerin ise eğitim öncesi ve sonrası bilgi düzeyleri arasında fark bulunmadı. Bununla birlikte standardize değerlendirme formu sonuçlarında, hem SH hem de TU-SH grupları benzer şekilde uygulamaları yaptığı için aynı puanları aldılar. Yani, her iki grup da (TU-SH ve SH grupları) SH oturumuna teorik-uygulama bilgilerini aynı şekilde aktarabildiler. Huhn ve ark.'nın yaptığı randomize bir kontrollü çalışmada, TU veya SH dersi sonrasında klinik problem testine girdiklerinde bizim çalışmamıza benzer şekilde bilgi transferi açısından anlamlı bir fark saptanmıştır (22). Boissonault ve ark.'nın, çalışmasında ise, SH grubunun bilgi transferinin daha iyi olduğu bulunmuştur (23). Fakat çalışmaların modelleri ve sonuç ölçümleri bizim çalışmamızdan ve birbirlerinden farklı olduğu için tam olarak karşılaştırma yapılması zordur. Bu konuda daha standardize edilmiş çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Sabus ve Macauley, simülasyonun strese, gerginliğe neden olarak öğrencileri uyanık ve heyecanlı tutacağını ve bu sayede aktif öğrenmenin gerçekleşeceğini rapor etmiştir (4). Hekimlerde yapılan bir çalışmada simülasyonun, geleneksel eğitim metoduna göre stres seviyelerini artırdığı belirlenmiştir (24). Tıp öğrencilerinde yapılan başka bir çalışmada ise, halkla doğrudan iletişim kurmaya kıyasla, simülasyon ortamında stresin daha az olduğu belirtilmiştir (25). FTR öğrencileri ile yapılan çalışmalarda, SH oturumu öncesi stres ve endişe seviyelerinin yükseldiği gözlenmiştir (15,26). Bu çalışmada ise, benzer şekilde stres seviyeleri, SH oturumları öncesi, TU ders öncesine göre daha yüksek görülürken, dersin bir hafta sonrasında ise, TU-SH grubunun endişe seviyesi düşmüştü. Bu durum, SH gruplarının TU dersi ile desteklenmesinin endişe düzeylerinde azalmaya neden olabileceğini bize göstermektedir.

Motivasyon, insanları etkinlikleri öğrenmeye teşvik etmektedir. Eğer öğrenciler istekli ise, motivasyonu ve çabayı artırarak öğrenmeyi geliştirme ve böylece yetkinliği geliştirme potansiyeli oluşturabilirler (27,28). Feickert ve ark.'nın üçüncü ve dördüncü sınıf tıp öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarında, SH eğitimlerinin öğrencilerin motivasyonlarını

artırdığını ve daha fazla akademik fayda sağladıkları belirtmiştir (29). Çalışmamızda da tüm ders oturumlarının hemen sonrasında (SH grubu hariç) öğrencilerin motivasyonu artarken, bir hafta sonrasında Feickert ve ark.'nın çalışmasına benzer şekilde (29) TU-SH grubunun motivasyonları, TU grubuna göre yüksekti.

Öğrenenlerin dikkatini çekebilmek için algısal uyarılma, sorgulama ve değişebilirlik içeren stratejilerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu nedenle öğrencilerin dersler hakkındaki algıları ÖMMÖ kullanılarak değerlendirilebilir (18,19). Bu ölçek öğretim metotlarının öğrencinin dikkatini ne kadar çektiğini ve bu şekilde motivasyonunun ne kadar arttığını göstermektedir. Dikkat, uygunluk, güven ve memnuniyet alt birimi olan ölçeği toplam değeri de motivasyonu vermektedir (19). Mevcut çalışmada, TU-SH grubunun dikkat, uygunluk, memnuniyet ve toplam skorlarda TU grubuna göre yüksek iken, SH grubunun güven değeri TU-SH grubuna göre düşüktü. Dolayısıyla öğrenciler en çok TU-SH grubuna yüksek değerler verirken, sadece SH grubuna alınmış öğrenciler bu uygulamanın güven anlamında diğer gruplara göre daha problemlili olabileceğini bildirdiler. Dennis ve ark.'nın FTR birinci ve ikinci sınıf öğrencilerine yaptıkları simülasyon oturumlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında (30), her iki sınıfın da bizim çalışmamıza benzer şekilde ÖMMÖ puanları verdiği rapor edilmiştir (30). Ancak, birinci sınıfların daha yüksek değerler verdikleri gözlenmiştir (30). Bu nedenle FTR eğitiminin erken dönemdeki simülasyon uygulamalarının öğrencileri motive etmede daha başarılı olabileceğini belirtmişlerdir (30). TU-SH grubundaki öğrencilerin diğer gruplara göre dikkat, uygunluk ve memnuniyete verdiği yüksek puanların özellikle müfredatın ilk yıllarında hasta senaryolarını, teorikten-pratiğe ve gerçeğe döndürme fırsatlarının kısıtlı olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Bu grubun bunu yapma fırsatını daha güvenli bir şekilde yerine getirebilmesinin öğrencilerin motivasyonlarını da artırabildiğini düşünmekteyiz (30). TU-SH grubundaki öğrencilerin tamamının, bu motivasyonla birlikte bir hafta sonrasındaki anketlerde uygulamanın gelecekteki faydasına da tam puan vermiş olmaları, bu düşüncemizi güçlendirmektedir.

Çalışmamızda sadece bir SH senaryosu

değerlendirildi ve bu durumun klinik uygulama davranışına etkisi araştırılmadı. Bu durum çalışmamızın limitasyonlarından biridir. Fakat öğrencileri, SH görmeden klinik uygulama için görevlendirmek müfredat programımıza uymadığı için, çalışma sonrasında SH görmeyen gruba da bu eğitimler verildi. Bütün gruplara klinik uygulamaya gidene kadar SH uygulamaları yapıldığı için, SH eğitiminin klinik uygulama davranışına etkisi değerlendirilemedi. İleri ki çalışmalarda SH müfredatına sahip olmayan bir bölüm ile karşılaştırma yapılması amaçlanmaktadır. Diğer bir limitasyon ise, FTR eğitiminde eğitim sonuçlarını ve SH eğitimini değerlendirebileceğimiz geçerliliği ve güvenilirliği olan objektif yöntemlere sahip olunmamasıdır. Bu nedenle sonuçlar literatürdeki çalışmalara benzer şekilde daha çok öğrencilerin algıları göz önüne alınarak yürütüldü. Ek olarak, SH oturumunun kendine ait bazı zorlukları bulunmaktadır. Bunlar, maddi problemler, zaman ve öğretim elemanı kısıtlılığıdır. Bu nedenle yararlarının bilinmesi, araştırılması ve buna bağlı olarak ders müfredatlarına gerekirse eklenmesi önem taşımaktadır (2).

Sonuç olarak, FTR lisans eğitiminde SH kullanımının etkisini değerlendiren çalışmamızda öğrenciler, SH oturumundan bir hafta sonrasında motivasyonlarını yüksek olduğunu belirtmiş. TU ile SH uygulamasının birlikteliğine uygunluk, dikkat ve gelecek faydası yönünden daha olumlu sonuçlar vermişlerdir. Servikal bölge değerlendirmesi öğrenim sürecinde; TU dersi ile SH etkileşiminin beraber verilmesinin bu eğitimlerin ayrı ayrı verilmesinden daha etkili olacağını ve SH etkileşiminin FTR lisans eğitiminde kullanılmasının yarar getireceğini öngörmekteyiz.

Destekleyen Kuruluş: Yok.

Çıkar Çatışması: Yok.

Etik Onay: Bu çalışmanın etik onayı Acıbadem Üniversitesi Tıbbi Araştırma Etik Kurulu'ndan 12/09/2019 tarihinde 2019/14/3 kayıt numarası ile alınmıştır.

Aydınlatılmış Onam: Tüm katılımcılardan çalışma öncesinde bilgilendirilmiş sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız hakemler

tarafından değerlendirilmiştir.

Yazar Katkıları: Konsept - NA; Dizayn - NA, EES, DÇ, ÖF; Süpervizyon - NA; Kaynaklar - NA, EES, DÇ, ÖF; Materyaller - NA, EES, DÇ, ÖF; Veri toplama ve/veya İşleme - NA, EES, DÇ, ÖF; Analiz ve/veya Yorumlama - NA, EES, DÇ, ÖF; Literatür Tarama - NA, EES, DÇ, ÖF; Makale Yazımı - NA, EES, DÇ, ÖF; Eleştirel İnceleme - NA.

Açıklamalar: Çalışma, 17-19 Kasım 2019 tarihinde Ankara'da gerçekleştirilen Uluslararası 1. SABAK Kongresi'nde ön rapor olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Kinikli Gİ, Erden A, Cavlak U, Erden Z. Fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitiminde simülasyon uygulamaları. *Turk Clin J Med Educ Special Topics*. 2017;2(2):104-10.
2. Roberts F, Cooper K. Effectiveness of high fidelity simulation versus low fidelity simulation on practical/clinical skill development in pre-registration physiotherapy students: a systematic review. *JB Database System Rev Implement Rep*. 2019;17(6):1229-55.
3. Uslu Y, van Giersbergen MY. Hemşirelik eğitiminde standardize hasta kullanımı. *Kastamonu Eğitim Derg*. 2019;27(1):271-80.
4. Sabus C, Macauley K. Simulation in physical therapy education and practice: opportunities and evidence-based instruction to achieve meaningful learning outcomes. *J Phys Ther Educ*. 2016;30(1):3-13.
5. Costello M, Huddleston J, Atinaja-Paller J, Prelack K, Wood A, Barden J, et al. Simulation as an effective strategy for interprofessional education. *Clin Simul Nurs*. 2017;13(12):624-7.
6. Conrad SC, Cavanaugh JT. Fostering the development of effective person-centered healthcare communication skills: an interprofessional shared learning model. *Work*. 2012;41(3):293-301.
7. Efstathiou N, Walker WM. Interprofessional, simulation-based training on end of life care communication: a pilot study. *J Interprof Care*. 2014;28(1):68-70.
8. Adamo G. Simulated and standardized patients in OSCEs: achievements and challenges 1992-2003. *Med Teach*. 2003;25(3):262-70.
9. Ladshewsky R. Simulated patients and assessment. *Med Teach*. 1999;21(3):266-9.
10. Blackstock FC, Watson KM, Morris NR, Jones A, Wright A, McMeeken JM, et al. Simulation can contribute a part of cardiorespiratory physiotherapy clinical education: two randomized trials. *Simul Healthc*. 2013;8(1):32-42.
11. Watson K, Wright A, Morris N, McMeeken J, Rivett D, Blackstock F, et al. Can simulation replace part of clinical time? Two parallel randomized controlled trials. *Med Educ*. 2012;46(7):657-67.
12. Yarış F, Dişçigil G, Dikici MF, Başak O. Tıp öğrencilerinin klinik iletişim becerilerinin standardize hastayla değerlendirmesi ile ilgili görüşleri. *Türk Aile Hekimliği Derg*. 2009;13(1):23-6.
13. Sarmasoğlu Ş, Dinç L, Elçin M. Hemşirelik öğrencilerinin klinik beceri eğitimlerinde kullanılan standart hasta ve maketlere ilişkin görüşleri. *HEAD*. 2016;13(2):107-15.
14. Black B, Marcoux BC. Feasibility of using standardized patients in a physical therapist education program: a pilot study. *J Phys Ther Educ*. 2002;16(2):49.
15. Gross JM, Fetto J, Rosen E. The cervical spine and thoracic spine. *Musculoskeletal Examination*. 4th ed. New Jersey: John Wiley & Sons; 2015: p. 34-80.
16. Haydon R, Donnelly M, Schwartz R, Strodel W, Jones R. Use of standardized patients to identify deficits in student performance and curriculum effectiveness. *Am J Surg*. 1994;168(1):57-65.
17. Lesage FX, Berjot S, Deschamps F. Clinical stress assessment using a visual analogue scale. *Occup Med (Lond)*. 2012;62(8):600-5.
18. Keller JM. Motivational design for learning and performance: the ARCS Model approach. New York: Springer; 2010.
19. Dinçer S, Doğanay A. Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) Türkçe uyarlama çalışması. *İlköğretim Online*. 2016;15(4):1131-48.
20. Sarikoç G, Özcan CT, Elçin M. The impact of using standardized patients in psychiatric cases on the levels of motivation and perceived learning of the nursing students. *Nurse Educ Today*. 2017;51(1):15-22.
21. Barradell S. Moving forth: imagining physiotherapy education differently. *Physiother Theory Pract*. 2017;33(6):439-47.
22. Huhn K, McGinnis PQ, Wainwright S, Deutsch JE. A comparison of 2 case delivery methods: virtual and live. *J Phys Ther Educ*. 2013;27(3):41-8.
23. Boissonnault W, Morgan B, Buelow J. A comparison of two strategies for teaching medical screening and patient referral in a physical therapist professional degree program. *J Phys Ther Educ*. 2006;20(1):28-36.
24. Bong CL, Lightdale JR, Fredette ME, Weinstock P. Effects of simulation versus traditional tutorial-based training on physiologic stress levels among clinicians: a pilot study. *Simul Healthc*. 2010;5(5):272-8.
25. Judd BK, Alison JA, Waters D, Gordon CJ. Comparison of psychophysiological stress in physiotherapy students undertaking simulation and hospital-based clinical education. *Simul Healthc*. 2016;11(4):271-7.
26. Keitel A, Ringleb M, Schwartges I, Weik U, Picker O, Stockhorst U, et al. Endocrine and psychological stress responses in a simulated emergency situation. *Psychoneuroendocrinology*. 2011;36(1):98-108.
27. Laschinger S, Medves J, Pulling C, McGraw DR, Waytuck B, Harrison MB, et al. Effectiveness of simulation on health profession students' knowledge, skills, confidence and satisfaction. *Int J Evid Based Healthc*. 2008;6(3):278-302.
28. Gordon JA, Wilkerson WM, Shaffer DW, Armstrong EG. "Practicing" medicine without risk: students' and educators' responses to high-fidelity patient simulation. *Acad Med*. 2001;76(5):469-72.
29. Feickert JA, Harris IB, Anderson CD, Bland CJ, Allen S, Poland GA, et al. Senior medical students as simulated patients in an objective structured clinical examination: motivation and benefits. *Med Teach*. 1992;14(2-3):167-77.
30. Dennis D, Sainsbury D, Redwood T, Ng L, Furness A. Introducing simulation-based learning activities to physiotherapy course curricula. *Creat Educ*. 2016;7(6):878-85.