

ARAŞTIRMA / RESEARCH

Hemşirelik Öğrencilerine Verilen İntravenöz Kateter Beceri Eğitiminde Hibrit Simülasyonun Etkisi: Pilot Çalışma*The Effect of Hybrid Simulation on Intravenous Catheter Skill Training Given to Nursing Students: Pilot Study*Şenay TAKMAK¹, Özlem FİDAN², Sümeyye ARSLAN², Nevin KUZU KURBAN²¹Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Kütahya²Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Denizli

Geliş tarihi/Received: 11.08.2020

Kabul tarihi/Accepted: 09.11.2020

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Sümeyye ARSLAN, Dr. Öğr. Üyesi
Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları Anabilim
Dalı, Denizli, Türkiye

E-posta: sumeyyea@pau.edu.tr

ORCID: 0000-0001-9432-6893

Şenay TAKMAK, Dr. Öğr. Üyesi

ORCID: 0000-0002-0338-4156

Özlem FİDAN, Öğr. Gör. Dr.

ORCID: 0000-0003-2155-0063

Nevin KUZU KURBAN, Emekli Prof. Dr.

ORCID: 0000-0001-8562-969X

Bu çalışma, 6-8 Aralık 2019 tarihlerinde Xanadu
Resort Otel Antalya'da düzenlenen "5. Ulusal ve 1.
Uluslararası Temel Hemşirelik Bakım Kongresi"nde
poster bildirisi olarak sunulmuştur.**Öz****Amaç:** Bu çalışmanın amacı; senaryo temelli hibrit simülasyon eğitiminin hemşirelik öğrencilerinde intravenöz kateter uygulama beceri ve tutumlarına etkisini belirlemektir.**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, senaryo temelli hibrit simülasyon uygulamasını içeren yarı deneysel bir çalışmadır. 121 ikinci sınıf hemşirelik öğrencisi ile yürütülmüştür. Araştırmanın veri toplama araçları "Periferik intravenöz Kateter Uygulama Beceri Kontrol Listesi" ve "Öğrenci Öz-etkililik ve Memnuniyet Anketi"nden oluşmaktadır.**Bulgular:** Senaryo temelli hibrit simülasyon grubunda memnuniyet puanı (22,93±2,63), geleneksel gruba göre (21,81±2,46) yüksek bulunmuştur (z=-2.943, p=0.003). Gruplar arasında klinik öncesi öz-etkililik, klinik sonrası öz-etkililik, performans puanları ve klinik sonrası memnuniyet puanları arasında istatistiksel olarak fark yoktur (p>0.05). Deneysel grupta klinik uygulama sonrası öz-etkililiğin daha yüksek bir düzeyde (deney p=0.0001, z=-4.946; kontrol p=0.0001, z=-3.771) arttığı görülmüştür.**Sonuç:** Senaryo temelli hibrit simülasyon uygulaması öğrencilerin memnuniyet ve öz-etkililik tutumlarını artırmaktadır. Bu konuda klinik performans ve hasta etkileşiminin de değerlendirildiği deneysel çalışmaların yapılması önerilmektedir.**Anahtar Kelimeler:** Periferik intravenöz kateter, Hibrit simülasyon, Hemşirelik öğrencileri, Öz-etkililik, Psikomotor beceriler.**Abstract****Objective:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of scenario-based hybrid simulation training on the skills and attitudes of intravenous catheter insertion in nursing students.**Material and Method:** This is a quasi-experimental study involving scenario-based hybrid simulation. The study conducted with 121 third semester nursing students. The data was collected with Peripheral Intravenous Catheter Practice Skill Checklist and Student Self-efficacy and Satisfaction Survey.**Results:** In the hybrid simulation group; satisfaction score (22,93±2,63) was higher than the traditional group (21,81±2,46) (z=-2,943, p=0.003). There was no statistically significant difference between pre-clinical self-efficacy, post-clinical self-efficacy, performance scores and post-clinical satisfaction scores among the groups (p>0.05). In the intravenous hybrid simulation group, post-clinical self-efficacy increased at a higher level (intervention p=0.0001, z=-4.946; control p=0.0001, z=-3.771).**Conclusion:** The scenario-based hybrid simulation increases the students' satisfaction and self-efficacy attitudes. For researcher, experimental randomized controlled studies on clinical performance and patient interaction are recommended.**Keywords:** Peripheral intravenous catheter, hybrid simulation, nursing students, self-efficacy, psychomotor skills.

1. Giriş

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl teknolojinin gelişimiyle birlikte birçok alanda değişimlerin yaşandığı bir çağdır. Bu değişimler hemşirelik eğitimi ve uygulamalarını etkilemiştir. Gelişen teknoloji ve ürünlerinin hemşirelik eğitiminde kullanılması zengin öğrenme ortamları yaratılması bilgi, beceri ve tutumların daha etkin öğretilmesi açısından önemlidir (1).

Hemşirelik eğitim programlarına başvurunun fazla olması, öğretim elemanı sayısının yeterli olmaması, uygulama yapılabilecek alan sayısının kısıtlı olması, hasta hakları ve hasta güvenliği kapsamında yapılan düzenlemeler; verilen eğitimin türü ve niteliğinde, etkin ve interaktif eğitim yöntemleri kullanmayı gerektirmektedir. Bu yöntemler küçük grup çalışması, rol play, vaka tartışmaları, simülasyonlar ve öğrencinin aktif olduğu diğer öğretim yöntemlerini içerir (2). Hemşirelik eğitiminde en baştan beri kullanılan simülasyonlar da teknoloji ile çeşitlenmiş, gelişmiş ve standardize edilmiştir. Benzetim olarak da tanımlanan simülasyon öğrencilerin gerçeğe yakın ortamlarda, hastaya zarar vermeksizin eğitici ve ekranları ile beceri ve uygulamaları güvenli bir şekilde öğrenme fırsatı sunmaktadır (3,4).

Simülasyon kullanım yeri ve türüne göre bilişsel öğrenme, psikomotor beceri ve duyuşsal gelişimi desteklemektedir (4,5). Simülasyon; kullanılan simülatör türü, gerçeklik seviyesine göre farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. Simülasyon türlerinde Canlı simülasyon, sanal simülasyon, yapısal simülasyon, hibrit simülasyon gibi sınıflamalar görülmektedir. (4). Hibrit simülasyon; görev öğretici bir model ve standart hastanın birlikte kullanıldığı, senaryo temelli simülasyon oluşturmak için uygun bir modeldir. Standart hastalar klinik senaryolar için eğitilmiş, gerçekliği artırmak için rol yapan sağlıklı kişilerden oluşmaktadır (6).

Periferik intravenöz kateter (PİK) uygulaması, çoğunlukla hemşireler tarafından uygulanan invaziv bir girişim olup hemşirelik rol ve sorumluluklarının bir parçasıdır. Dünya çapında, her yıl, hastanede yatan hastalara bir milyardan fazla PİK yerleştirilmektedir (7). Hemşirenin PİK uygulaması, izlem ve bakımında yetkin hale gelmesi gereklidir, bilgi ve uygulamalarının takip edilmesi önerilmektedir (8).

PİK uygulaması hemşirelik müfredatında yer alan, temel konu ve becerilerden birisidir. İnvaziv bir işlem olması, birden fazla kritik beceri basamağını içermesi öğrencide anksiyeteye neden olabilmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin PİK uygulaması ile ilgili olarak; sınırlı bir eğitimle mezun olduğu ve mezuniyet sonrası deneyimlerde bu uygulamayı öğrendikleri belirtilmiştir (9). PİK eğitiminde geleneksel olarak plastik kol maketleri kullanılmaktadır. Teknolojinin ilerlemesi ile sanal gerçeklik simülatörleri/haptik IV simülatör (Cath-Sim) ve hibrit simülasyon oluşturmak için giyilebilir modeller PİK beceri eğitiminde kullanılmaya başlanmıştır (10-12). Sanal/Haptik IV simülatörler venöz giriş için kateter ve simüle doku ile sanal klinik çevre sağlayan beceri temelli bir simülatördür (10). Hemşirelik öğrencilerinde virtual IV simülatörlerle yapılan çalışmalarda, bu simülatörler plastik kol maketlerine üstünlük sağlamaktadır. Genel olarak literatürde bu simülatörün gerçekçilik, kullanılabilirlik, bilgi edinimini destekleme, klinik çevre sunma, anksiyeteyi azaltma, daha az zaman ve hatayla uygulama yapma ve öğrenci memnuniyetini artırma gibi yararları

belirtilmektedir (13-19). High-fidelity olarak ifade edilen yüksek gerçeklikli simülasyonun ise PİK uygulaması için malzeme hazırlığı gibi kritik düşünme basamaklarında etkili olabileceği belirtilmiştir (20). PİK uygulamasında kola giyilen veya yerleştirilen hibrit model ile ilgili sınırlı çalışmaya ulaşılmıştır (12). Devenny ve ark. (12) "Avstick IV model" kullanarak hemşirelik öğrencilerinin öz-etkililik ve hasta etkileşimini değerlendirmişlerdir. Sanal klinik çevre sunan IV virtual simülatörlere göre simüle/standart hasta ile uygulama yapma, hasta ile etkileşim kurma imkânı sağlar (12). Geleneksel eğitime ilave olarak uygulanan senaryo temelli hibrit simülasyon eğitiminin öğrencinin beceriyi bir bütün olarak görmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Literatürde PİK eğitiminde hibrit modellerin beceri performansı ve öğrenci tutumlarını nasıl etkilediğine ilişkin yeterli cevaba ulaşılamamıştır.

1.1. Amaç

Bu araştırmanın amacı; senaryo temelli hibrit simülasyon eğitiminin hemşirelik öğrencilerinde PİK uygulama beceri ve öz-etkililik ve memnuniyet tutumlarına etkisini belirlemektir.

Bu araştırmanın hipotezleri:

- PİK uygulamasında senaryo temelli hibrit simülasyon eğitimi hemşirelik öğrencilerinin öz-etkililik ve memnuniyet tutumlarını iyileştirmede etkisi vardır.

- PİK uygulamasında senaryo temelli hibrit simülasyon eğitimi hemşirelik öğrencilerinin beceri performanslarını iyileştirmede etkisi vardır.

2. Gereç ve Yöntem

Bu araştırma yarı-deneyel araştırma tasarımında yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini SBH 108 Hemşirelik Esasları dersine kayıtlı öğrenciler oluşturmaktadır (N=169). Araştırmanın sadece hemşirelik esasları dersini alan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilerle uygulanmasından dolayı, araştırmada gelişigüzel olasılıksız örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmaya dahil olma kriterleri; PİK uygulama eğitimi almamış olmak, klinik deneyime sahip olmamak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmak (n=160).

2.1. Araştırmada kullanılan eğitim materyalleri ve veri toplama araçları:

Araştırmada eğitim materyali olarak konu ile ilgili teorik ders içeriği, İntravenöz Kol Enjeksiyon Maketi ve standart hasta kullanılmıştır. Bunların yanında veri toplama aracı olarak PİK Uygulama Eğitimi Öğrenci Öz-etkililik ve Memnuniyet Anketi, PİK beceri kontrol listesi kullanılmıştır.

2.1.1. Teorik ders içeriği

Alanyazın doğrultusunda güncellenmiş PİK uygulamaya yönelik teorik bilgileri içermektedir. Teorik ders sırasında sunum yöntemi ile öğrencilere anlatılmıştır.

2.1.2. İntravenöz Kol Enjeksiyon Maketi

Araştırmanın laboratuvarında uygulama aşamasında deney ve kontrol grubundaki öğrencilere plastik kol maketi (Nasco Life form Venatech IV trainer -LF01162U) ile uygulama K3.

yaptırılmıştır. Venatech IV Trainer kola bağlanabilen, insan dokusu görünümünde, venlerin palpasyonu ve canlı dokuyu delme riski olmadan kateterizasyona imkân sağlayan bir araçtır. Damarlar, simüle kan doldurma ve ilaçları enjekte etme imkânı sağlayan toplama haznesine bağlıdır. Bu model standart hasta koluna takılarak PİK yerleştirme, kan alma ve flebetomi uygulamalarında kullanılabilen, görece daha az maliyetli bir hibrit simülasyon aracıdır.

Standart hasta: Araştırmanın deney grubunda yer alan öğrencilerin PİK senaryo temelli simülasyon eğitiminde sanal hasta kullanılmıştır. Standart hasta 26 yaşında erkek, bekar ve hemşirelik harici bölümde eğitim alan üniversite öğrencisidir. Araştırmanın uygulaması öncesinde standart hastaya araştırmanın amacı, yöntemi ve senaryo konusunda 2 saat eğitim verilmiştir. Standart hastanın ücreti araştırmacılar tarafından ödenmiştir.

2.1.3. PİK Uygulama Eğitimi Öğrenci Öz-etkililik ve Memnuniyet Anketi

Anket araştırmacılar tarafından düzenlenmiş, öz-etkililik (7 madde) ve memnuniyet (5 madde) durumlarını içeren 5'li likert tipi bir ankettir (Tablo 1) (21). Kesinlikle katılıyorum 5 puan, kesinlikle katılmıyorum 1 puan olacak şekilde değerlendirme sağlar. Öz-etkililik anketi 7-35, memnuniyet anketi 5-25 arasında puanlanmaktadır. Anketin kapsam ve anlaşılabilirliği 5 uzman (hemşirelik öğretim elemanları) tarafından değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda her bir madde için Davis (22) tekniği ile kapsam geçerlik oranı/indeksi (Content Validity Ratio/Index) hesaplanmış ve .80 büyük olan maddeler ankete dahil edilmiştir (23). Bu çalışma için uygulanan öz-etkililik ve memnuniyet anketinin iç güvenilirliği (cronbach $\alpha = .85$) iyi düzeyde bulunmuştur.

2.1.4. PİK beceri kontrol listesi

Beceri kontrol listesi araştırmacılar tarafından literatür temel alınarak (24-27) hazırlanmıştır. Kontrol listesi yetersiz, kısmen yeterli, yeterli olarak üç düzeyde değerlendirilmiştir. Beceri kontrol listesi 20 maddeden oluşmaktadır ve toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Beceri kontrol listesi; kapsam geçerliliğinin sağlanması açısından alanında uzman 3 hemşirelik esasları öğretim üyesine gönderilerek uzman görüşü alınmıştır.

2.2 Verilerin toplanması

Araştırma hazırlık, uygulama ve değerlendirme olarak 3 aşamadan oluşmaktadır.

2.2.1. Çalışmanın hazırlık aşaması

Çalışma pilot olarak uygulandığı için tüm ikinci sınıf öğrencileri bilgisayarda randomize edilerek 8 gruba ayrılmıştır. 4 gruba geleneksel eğitim ile (kontrol grubu), deney grubunu oluşturan diğer 4 gruba ise geleneksel eğitime ek olarak senaryo temelli hibrit simülasyon ile eğitim verilmiştir. Deney ve kontrol grupları ortalama 20 kişiden oluşan dörder gruptan oluşmaktadır. Araştırmanın veri toplama aşamasında araştırmadan çekilen öğrenciler olmasından dolayı araştırma 121 öğrenci ile tamamlanmıştır (Şekil 1. Araştırma Akış Şeması).

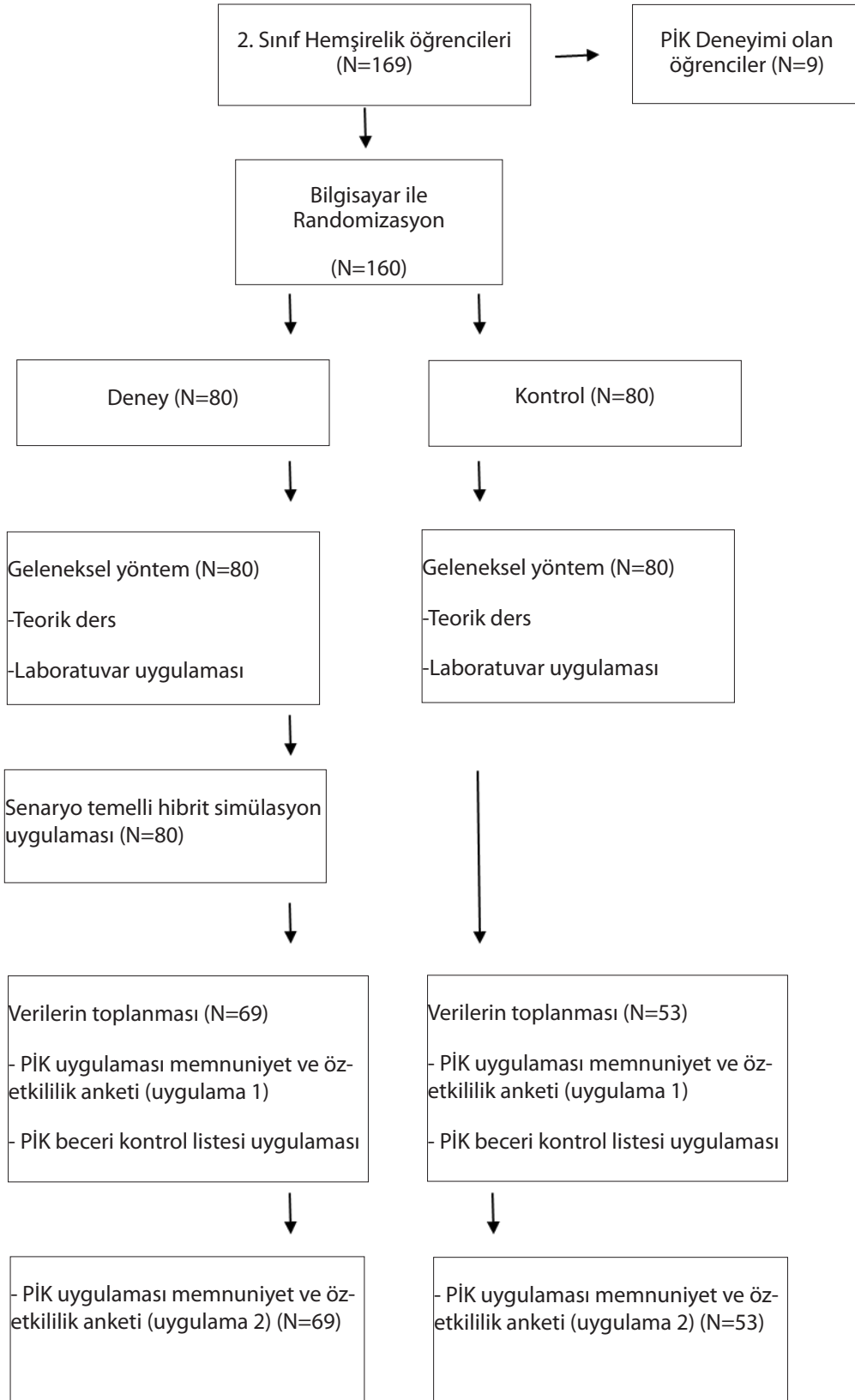
Tablo 1. Periferik IV Kateter Uygulama Öğretimi Öz-etkililik ve memnuniyet Anketi

Öz-etkililik Anketi		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1)	İntravenöz (IV) kateter yerleştirme için gerekli teorik bilgiye sahibim					
2)	İşlem öncesi hazırlıkları yapabiliyorum					
3)	Hastayı uygun şekilde bilgilendirebiliyorum					
4)	IV kateteri ven içine yerleştirebiliyorum					
5)	IV kateteri doğru bir şekilde tespit edebiliyorum					
6)	IV kateter yerleştirme sonrası doğru kayıt yapabiliyorum					
7)	IV kateterizasyon için yeterli olduğumu hissediyorum					
Memnuniyet Anketi		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1)	IV kateter yerleştirme öğretim yöntemleri faydalıdır					
2)	IV kateter yerleştirme eğitiminde kullanılan yöntem eğlencelidir					
3)	IV kateter yerleştirme eğitiminde kullanılan yöntem motive edicidir					
4)	IV kateter yerleştirme eğitiminde kullanılan öğretim materyalleri öğrenmeye yardımcı olmuştur.					
5)	IV kateterizasyon öğretim yöntemleri öğrenme tarzıyla uyumaktadır					

2.2.2. Çalışmanın uygulama aşaması:

Kontrol grubu: Kontrol gruplarında yer alan öğrencilere, laboratuvar uygulamasında her gruptan sorumlu öğretim elemanı tarafından demonstrasyon yöntemi ile plastik kol maketi kullanılarak PİK uygulaması gösterilmiştir. Her öğrencinin PİK uygulamasını plastik kol maketi ile tek tek yapması sağlanmıştır. Uygulama yaklaşık 4 saat sürmüştür. Laboratuvar uygulaması sonunda kontrol grubu öğrencilerine, PİK Uygulama Öğretimi Öz- Etkililik/ Memnuniyet Anketi (klinik öncesi değerlendirme) uygulanmıştır.

Deney grubu: Her bir deney grubundaki öğrencilere; kontrol grubundaki öğrenciler gibi laboratuvar uygulamasında gruptan sorumlu öğretim elemanı tarafından demonstrasyon yöntemi ile plastik kol maketi kullanılarak PİK uygulaması gösterilmiştir. Kontrol grubundan farklı olarak laboratuvar uygulamasının bitiminde aynı gün senaryo temelli simülasyon uygulamasına katılmışlardır.



Şekil 1. Araştırma Akış Şeması

Senaryo temelli simülasyon tasarımı ve uygulaması:

Simülasyon tasarımı ile ilgili aşağıda verilen basamaklar uygulanmıştır:

Uygulama: PIK uygulaması

Senaryo: 20 dakika

Çözümleme: 40 dakika

Öğrenci düzeyi: 2. Sınıf

Hedef: Öğrenci aseptik teknikle PIK uygulamasını gerçekleştirir

Moderatör/ kolaylatıcı: Öğrencilerin ne bildiklerini ve deneyimlerini bilen öğretim elemanı rol almıştır.

Ön bilgilendirme: Senaryo ile ilgili beklentiler katılımcılara açıklanmıştır. Standart hasta ile ilgili bilgi verilmiştir. Rol dağıtımı yapılmış ve senaryo süre sınırı bildirilmiştir. Senaryoda rol alan öğrencilerden yazılı izin alınmıştır. Katılımcıların ön bilgilendirmesi başka bir odada yapılmıştır. Kolaylaştırıcı senaryonun akışına göre B planına geçecektir.

A planı: Öğrenci hemşire öğretim elemanı ile birlikte malzemeleri hazırlayarak hasta odasına girer, beklenen aktiviteyi gerçekleştirir. İşlem kaydı ile odadan çıkılır, malzemeler toparlanır.

B planı: Öğrenci hemşire malzeme hazırlığında yetersiz olursa öğretim elemanı eksiklerini iletacaktır. Öğrenci hemşire hastaya kateter uygulama basamaklarında yetersiz olduğu basamakları yerine getirmesine yardımcı olur. İşlem kaydı ile odadan çıkılır, malzemeler toparlanır.

Öğrenciye verilen kayıt: Hemşirelik Esasları dersinin klinik uygulamasına çıktınız. Serviste yatan 2 hastanın sorumluluğunu aldınız. Hastanızın primer hemşiresi 105 numaralı tek kişilik odada yatan Bay Ş'nin kateterini değiştirmenizi söyledi.

Klinik senaryo: Bay Ş. 25 yaşında ortopedi servisinde yatmakta olan bir hastadır. Yaşam bulguları, tanısı, yaşı gibi bilgiler hasta dosyasında yer almaktadır. Motosiklet ile trafik kazası geçirmiş ve sol kol fraktürü nedeniyle operasyona alınmıştır. Kan basıncı 110/70 mmHg, vücut sıcaklığı 36,4, nabız 84/dk, solunum 16/dk olarak kaydedilmiştir. Yanında annesi refakat etmektedir. Hastanın annesi çağrı ziline basarak hemşireyi çağırır ve hasta kolunda ağrı, yanma olduğunu kateterin çıkarılmasını istediği söyler.

Çözümleme aşaması: Senaryo uygulamasının bitiminden hemen sonra çözümleme oturumuna geçilmiştir. Bu bölüme klinik simülasyon katılımcısı olan ve simülasyonu izleyen tüm öğrenciler alınmıştır. Çözümleme oturumunda, Delta plus tekniği (28,29) kullanılmıştır. Delta Plus tekniğiyle öğrencilere "ne doğru gitti, neyi değiştirmek istiyorsunuz" şeklinde sorular yöneltilerek, öğrencilerin yansıtıcı cevaplar vermeleri istenir (28). Yansıtıcı düşünmeyle öğrencilerin eylem ve kararları arkasındaki düşüncelerin ortaya çıkarılması ve anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi amaçlanır (30,31). Çözümleme oturumu her grup için yaklaşık 40 dakika (senaryonun

yaklaşık 2 katı uzunluğunda) yürütülmüştür (32-33).

2.2.3. Çalışmanın değerlendirme aşaması

Klinik öncesi değerlendirme: simülasyon uygulaması sonlandırıldıktan sonra tüm öğrencilere PIK Uygulama Öğretimi Öz- Etkililik/ Memnuniyet Anketi uygulanmıştır.

Beceri performans değerlendirmesi: Çalışmanın beceri performans değerlendirmesi klinik uygulama başlamadan önce yapılmıştır. Öğrenciler beceri laboratuvarlarında, PIK beceri kontrol listesi ile plastik kol maketi üzerinde değerlendirilmiştir. Değerlendirme laboratuvar uygulama gruplarından sorumlu öğretim elemanları ve araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Beceri performans ölçümünde değerlendirici körlemesi (tek kör) uygulanmıştır.

Klinik sonrası değerlendirme: Klinik uygulama bitiminde çalışmaya katılan tüm öğrencilere PIK uygulama öğretimi Memnuniyet / Öz- Güven Anketi tekrar uygulanmıştır.

2.3. Verilerin analizi

Veriler IBM SPSS Statistics 25 paket programıyla analiz edilmiştir. Sürekli değişkenler; aritmetik ortalama, standart sapma ve ortanca (minimum ve maksimum değerleri) ile ifade edilmiştir. Tüm istatistiksel analizlerde $p < .05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir. Gruplar arası puan dağılımları Mann-Whitney U test ile grup içi ön- son test sonuçları Wilcoxon Signed Ranks Test ile analiz edilmiştir. Araştırma değişkenlerinin korelasyonuna Spehman's rho korelasyon analiz testi uygulanmıştır.

2.4. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan (03.10.2017 tarih / 13 sayılı) ve araştırmanın yapıldığı fakülte yönetiminden izin alınmıştır. Araştırmanın amacı öğrencilere yazılı ve sözlü olarak açıklanmış ve öğrencilerin yazılı onamı alınmıştır. Araştırmada yapılan değerlendirmelerin öğrencilerin ders notunu etkilemeyeceği bildirilmiştir.

3. Bulgular

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması $19.24 \pm .59$ idi. Öğrencilerin %83.5 kadın olup, çoğunluğu (%82.6) Anadolu Lisesi mezunudur. Deney ve kontrol gruplarının sosyo demografik özellikleri benzer olup istatistiksel olarak fark bulunmamıştır ($p > .05$) (Tablo 2).

Deney grubunun klinik öncesi memnuniyet puanı ortalaması 22.93 ± 2.63 puan, kontrol grubunun 21.81 ± 2.46 puandır. Deney grubunun memnuniyet puanı kontrol grubundan yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($z = -2.943$, $p = .003$). Deney ve kontrol gruplarının klinik öncesi öz-etkililik, klinik sonrası öz etkililik, performans puanları ve klinik sonrası memnuniyet puanları arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p > .05$). (Tablo 3).

Deney ve kontrol gruplarının klinik öncesi ve sonrası öz-etkililik toplam puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Deney ve uygulama sonrasında öz-etkililik toplam puanları her iki grupta da anlamlı yükseliş göstermiştir. (Tablo 4).

Tablo 2. Öğrencilerin Sosyo Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Sosyo-demografik Özellikler	Deney	Kontrol	Toplam	p
	(n=69)	(n=52)	(n=121)	
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	
			Min-max	
Yaş	19,24±,57	19,25±,62	19,24±,59	.82
			18-21	z=-0.228 ^β
	n (%)	n (%)	n (%)	
Cinsiyet				
Kadın	59 (%85.5)	42 (%80.8)	101 (%83.5)	.482
Erkek	10 (%14.5)	10 (%19.2)	20 (%16.5)	χ =0.482
Mezun olduğu okul				
Düz lise	5 (%7.2)	2 (%3.8)	7 (%5.8)	.638
Anadolu Lisesi	57 (%82.6)	43 (%82.7)	100 (%82.6)	χ =0.898
Diğer	7 (%10.1)	7 (%13.5)	14 (%11.6)	

^β Mann-Whitney U test, χ chi-square test**Tablo 3. Gruplar arası öz etkililik, memnuniyet ve performans puanlarının dağılımı**

	Deney	Kontrol	İstatistiksel analiz
	(n =69)	(n=52)	
	Mean± SD	Mean ± SD	
Klinik öncesi öz etkililik puanı	26.74 ± 4.45	26.73 ± 3.9	z =-0.163 p= .871 ^β
Klinik öncesi memnuniyet puanı	22.93 ± 2.63	21.81 ± 2.46	z=-2.943 p=.003* ^β
Performans puanları	77.56 ± 10.73	79.36 ± 10.21	z= -.781 p=.435
Klinik sonrası öz etkililik puanı	29.91 ± 4.67	29.62 ± 4.43	z=-0.47 p=.639 ^β
Klinik sonrası memnuniyet puanı	22.93 ± 7.22	21.77 ± 3.6	z=-0.97 p=.332 ^β

^β Mann-Whitney U test**Tablo 4. Grupların klinik öncesi ve sonrası öz-etkililik ve memnuniyet puan dağılımları**

	Klinik öncesi memnuniyet puanı	Klinik sonrası memnuniyet puanı	İstatistiksel analiz	Klinik öncesi öz etkililik puanı	Klinik sonrası öz etkililik puanı	İstatistiksel analiz
	Mean± SD	Mean± SD		Mean± SD	Mean± SD	
Deney	22.93 ± 2.63	22.93 ± 7.22	p=0.175 ^a z= -1.375	26.74 ± 4.45	29.91 ± 4.67	p=.0001 ^a z= -4.946
Kontrol	21.81 ± 2.46	21.77 ± 3.6	p=0.865 ^a z= -0.17	26.73 ± 3.9	29.62 ± 4.43	p=.0001 ^a z= -3.771

^aWilcoxon Signed Ranks Test

Deney grubunda klinik sonrası memnuniyet puanı ile performans puanı ($r = .353, p = .003$) ve klinik öncesi memnuniyet puanı ($r = .339, p = .004$) arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki bulunmuştur. Klinik sonrası öz-etkililik puanı ile klinik öncesi öz-etkililik ($r = .600, p = .000$) ve klinik sonrası memnuniyet puanı ($r = .335, p = .005$) arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ilişki bulunmuştur.

Kontrol grubunda klinik öncesi öz-etkililik ile klinik sonrası memnuniyet puanı arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ($r = .330, p = .017$) ilişki bulunmuştur. Yine kontrol grubunda klinik sonrası öz-etkililik ile memnuniyet arasında pozitif yönde ve orta düzeyde ($r = .515, p = .000$) ilişki bulunmuştur.

4. Tartışma

Bu çalışmada PİK eğitiminde geleneksel eğitime ilave olarak Hibrit simülasyonun uygulanması hemşirelik öğrencilerinde (standart hasta + venatech IV trainer) memnuniyet ve öz-etkililik tutumlarını artırmıştır. Tüm öğrencilerin klinik uygulama sonrası öz-etkililiğinin arttığı ancak deney grubunda daha yüksek bir düzeyde artış olduğu görülmüştür. Klinik sonrası değerlendirmede öğrencilerin klinikte PİK uygulama fırsatları ile öz-etkililiğinin artması muhtemeldir. Ancak deney grubunda öz-etkililiğinin daha fazla artması müdahalenin özellikle öz-etkililik tutumunu artırdığının göstergesidir. Devenny ve ark. (12) çalışması da bu çalışma bulgularını desteklemektedir. Standart hastaya giydirilen IV simülasyon kolunun (Avstick) öz-etkililiği ve hasta etkileşimini artırdığı belirlenmiştir. Jones ve ark. (18) plastik kol ile canlı insan üzerinde yapılan IV eğitimi karşılaştırdıkları çalışma sonucunda canlı insanla yapılan eğitimin öğrencinin güven duygusunu artırdığını ancak etik sakıncalar nedeniyle plastik kol maketlerinin tercih edilebileceğini belirtmişlerdir. Reinhardt ve ark. (20) plastik kol ve yüksek gerçeklikli simülasyonun birlikte ya da tek başına kullanılmasının PİK uygulamasında öz-etkililik ve beceri artışı yapmadığını ancak yüksek gerçeklikli simülasyonun malzeme seçimi gibi kritik alanlarda etkili olabileceği belirtilmiştir.

Bu çalışmada plastik kola ek olarak senaryo temelli hibrit simülasyonun uygulamasının öğrencilerin memnuniyet düzeylerini artırdığı görülmektedir. Öğrenci memnuniyeti okul ve klinik ortamda motivasyonu artırarak öğrenmeyi desteklediği için eğitimde göz önünde bulundurulmalıdır (19). Literatür hemşirelik öğrencilerinin yenilikçi uygulamalardan sanal/ haptik IV simülatörden memnuniyet duyduğunu göstermektedir (15, 17, 19). Bu çalışmaların dışında Engum ve ark. (21) çalışmasında hemşirelik öğrencileri sanal simülatöre göre geleneksel yöntemden daha fazla memnuniyet belirtmişlerdir. Hibrit modeller senaryo temelli uygulandığında klinik benzetim sağlanabilir. Gerçek ya da sanal klinik çevre ortamında yapılan uygulamalar öğrenciye bütüncül öğrenme imkânı ve klinik eğitime geçiş basamağı olarak tercih edilebilir.

Bu çalışmada hibrit simülasyon ve plastik kol gruplarının PİK performans puanlarında farklılık görülmemiştir. Sanal gerçeklik ve yüksek gerçekliğin tek başına uygulandığı çalışmaların bazılarında (10, 11, 15, 18, 20, 21) bu çalışma bulguları ile benzer şekilde simülasyonun performans puanını artırmadığı, bazılarında ise (14, 19) bir artış söz konusu olduğu görülmektedir. Ancak klinik uygulamada gerçek hasta ile yapılan değerlendirmede (19) performans artışının devam etmediği dikkat çekmektedir. Kinney ve Henderson (15) plastik kol ve sanal/haptik IV simülatörün birlikte uygulanmasının beceri puanı ve tamamlama süresinde iyileşme olduğunu belirtmiş, iki yöntemin kombine kullanılmasını önermişlerdir.

Bu çalışmada ise iki yöntemin birlikte kullanılması plastik kolda değerlendirilen performansı iyileştirmemiştir. Birçok çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da klinik performans değerlendirmesi yapılmamış olması uygulanan müdahalenin gerçek performansa ilişkin etkisini ortaya koyamamaktadır. İnvaziv bir girişim olan subkutan enjeksiyonda hibrit simülasyon etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada (34) geleneksel yöntemde göre beceri değerlendirmesinde fark görülmemiştir. Bu çalışma ve hibrit modellerin değerlendirildiği farklı çalışmalar (12, 34) hemşirelik eğitiminde hibrit modellerle yapılan eğitimin beceriyi iyileştirmede düşündürmektedir. Standart hasta ile yapılan senaryo temelli eğitimlerin temel beceri gelişiminin dışındaki öğrenim hedeflerinde test edilmesi, klinik çevrede hasta etkileşimi, gerçek performans izlemi gibi sonuç ölçümleri ile değerlendirilmesi uygun olabilir. Bu durumda hibrit modeller PİK uygulamasında öz-etkililiğinin desteklenmesi, öğrenci memnuniyeti gibi tutum iyileştirmesi için tercih edilebilir.

5. Sonuç ve Öneriler

PİK uygulama eğitimi için kullanılan simülasyon yöntemlerinin öz-etkililik ve memnuniyet tutumları üzerinde olumlu yönde etkisi bulunmaktadır. Ancak beceri ölçümünde geleneksel eğitime göre bir fark oluşturmamaktadır. Ancak Sanal/haptik IV simülatörler veya senaryo temelli hibrit simülasyon uygulamaları deneyimsiz öğrencilerin klinik geçişini kolaylaştırma, hastaya zarar vermelerini engelleme, öğrencilerin anksiyete/kaygı durumlarını azaltarak klinik eğitimden maksimum yarar sağlamada önemli olduğu düşünülmektedir. Bu konuda klinik sonuçların da değerlendirildiği randomize kontrollü deneysel çalışmaların yapılması önerilmektedir.

6. Alana Katkı

Hibrit simülasyon; hemşirelik öğrencilerine gerçeklik hissi oluşturarak hemşirelik eğitiminde bütüncül ve çok yönlü bir yaklaşım sağlar. Senaryo temelli simülasyon uygulamaları psikomotor becerilerini geliştirme sürecinde olan öğrencilerin klinik eğitime hazırlama ve hasta güvenliğinin sağlanması açısından önemlidir. Senaryo temelli simülasyon, öğrencilerin memnuniyet ve öz-etkililik düzeylerini artırarak, klinik eğitimden en iyi şekilde faydalanabilmelerine katkı sağlar.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için Pamukkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulundan (03.10.2017 tarih/ 13 sayılı) ve araştırmanın yapıldığı fakülte yönetiminden izin alınmıştır. Araştırmanın amacı öğrencilere yazılı ve sözlü olarak açıklanmış ve öğrencilerin yazılı onamı alınmıştır. Araştırmada yapılan değerlendirmelerin öğrencilerin ders notunu etkilemeyeceği bildirilmiştir.

Teşekkür

Yazarlar, çalışmanın istatistiksel analizindeki rehberliğinden dolayı Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı Dr. Öğr. Üyesi Hande ŞENOL'a ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilere teşekkür eder.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ŞT, ÖS, SA, NKK; **Tasarım:** ÖS, ŞT, SA, NKK; **Denetleme:** ŞT, ÖS, SA, NKK; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** ŞT, ÖS, SA; **Analiz/Yorum:** ÖS, ŞT, SA, NKK; **Literatür Taraması:** ŞT, ÖS, SA, NKK; **Makale Yazımı:** ÖS, ŞT, SA, NKK; **Eleştirel İnceleme:** ÖS, ŞT, SA, NKK.

Kaynaklar

1. Salpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002 Jul 25;347(4):284-7.

2. Şenyuva E. Reflections on nursing education of technological developments. *FNJN.* 2019; 27(1):79-90. Available from: <https://fnjn.org/Content/files/sayilar/149/149-660.pdf>

3. Filiz NY, Dikmen Y. Hemşirelik eğitiminde aktif öğrenme yöntemlerinin kullanımı: Jigsaw tekniği. *JOHR.* 2017;3(3):145-150. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/johr/issue/31267/340432>

4. Ünver V, Başak T. Simülasyona dayalı eğitimde senaryo yazma süreci. *Türkiye Klinikleri J Surg Nurs-Special Topics.* 2016;2(1):70-8.

5. Karabacak Ü, Uğur E. Sağlık Bilimlerinde Simülasyon - Kavramdan Uygulamaya. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2019.

6. Kim J, Park JH, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: A Meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2016 Dec 1;16(1):152. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4877810/> DOI: 10.1186/s12909-016-0672-7

7. Yağcan, H , Sezer, H . Doğuma Hazırlık Sınıfı Eğitimlerinde Kullanılabilecek İnovatif Bir Yöntem: Hibrit Simülasyon . *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2019;3 (2):72-78. DOI: 10.34084/bshr.577967

8. Alexandrou E, Ray-Barruel G, Frost S, Inwood S, Higgins N, Lin F, et al. International prevalence of the use of peripheral intravenous catheters. *J Hosp Med.* 2015;10(8): 530-533. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26041384/> DOI: <https://doi.org/10.1002/jhm.2389>

9. O'grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis.* 2011 May 1;52(9):e162-93. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3106269/> DOI: 10.1093/cid/cir257

10. Glover KR, Stahl BR, Murray C, LeClair M, Gallucci S, King MA, et al. A Simulation-Based Blended Curriculum for Short Peripheral Intravenous Catheter Insertion: An Industry-Practice Collaboration. *J Contin Educ Nurs.* 2017 Sep 1;48(9):397-406. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28850656/> DOI: <https://doi.org/10.3928/00220124-20170816-05>

11. Chang K, Chung J, Wong T. Learning intravenous cannulation: a comparison of the conventional method and the CathSim Intravenous Training System. *J. Clin. Nurs.* 2002 Jan 12;11(1):73-78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11845758/> DOI: 10.1046/j.1365-2702.2002.00561.x

12. Reyes SD, Stillsmoking K, Chadwick-Hopkins D. Implementation and evaluation of a virtual simulator system: teaching intravenous skills. *Clin. Simul. Nurs.* 2008 Jan 1;4(1):e43-9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187613990900485X> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2009.05.055>

13. Devenny A, Lord D, Matthews J, Tuhacek J, Vitlip J, Zhang M, et al. Avstick: An Intravenous Catheter Insertion Simulator for Use with Standardized Patients. *Nurs Educ Perspect.* 2018; 39(2): 102-104. Available from: <https://europepmc.org/article/med/29346179> DOI: 10.1097/01.nep.0000000000000225

14. Reznick MA, Rawn CL, Krummel TM. Evaluation of the educational effectiveness of a virtual reality intravenous insertion simulator. *Acad. Emerg. Med.* 2002 Nov;9(11):1319-25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12414488/> DOI: 10.1111/j.1553-2712.2002.tb01594.x

15. Jamison RJ, Hovancsek MT, Clochesy JM. A pilot study assessing simulation using two simulation methods for teaching intravenous cannulation. *Clin Simul Nurs.* 2006 Jan 1;2(1):e9-12. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187613990900437X> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2009.05.007>

16. Kinney S, Henderson D. Comparison of low fidelity simulation learning strategy with traditional lecture. *Clin. Simul. Nurs.* 2008 Jul 1;4(2):e15-8. Available from: [https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399\(08\)00006-6/abstract](https://www.nursingsimulation.org/article/S1876-1399(08)00006-6/abstract) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2008.06.005>

17. Loukas C, Nikiteas N, Kanakis M, Georgiou E. Evaluating the effectiveness of virtual reality simulation training in intravenous cannulation. *Simul Healthc.* 2011 Aug 1;6(4):213-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21613970/> DOI: 10.1097/SIH.0b013e31821d08a9.

18. Jung EY, Park DK, Lee YH, Jo HS, Lim YS, Park RW. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. *Nurse Educ Today.* 2012 May 1;32(4):458-63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21664014/> DOI: 10.1016/j.nedt.2011.05.012. Epub 2011 Jun 12.

19. Jones R, Simmons A, Boykin G, Stamper D, Thompson J. Measuring intravenous cannulation skills of practical nursing students using rubber mannequin intravenous training arms. *Mil Med.* 2014 Nov;179(11):1361-1367. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25373067/>

20. Ismailoglu EG, Zaybak A. Comparison of the effectiveness of a virtual simulator with a plastic arm model in teaching intravenous catheter insertion skills. *Comput Inform Nurs.* 2018 Feb 1;36(2):98-105. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29176359/> DOI: 10.1097/CIN.0000000000000405

21. Reinhardt AC, Mullins IL, De Blicke C, Schultz P. IV insertion simulation: confidence, skill, and performance. *Clin. Simul. Nurs.* 2012 May 1;8(5):e157-67. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876139910001659> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2010.09.001>

22. Engum SA, Jeffries P, Fisher L. Intravenous catheter training system: computer-based education versus traditional learning methods. *Am J Surg.* 2003 Jul;186(1):67-74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12842753/> DOI: 10.1016/s0002-9610(03)00109-0

23. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res.* 1992 Nov;5(4):194-197. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0897189705800084> DOI: 10.1016/S0897-1897(05)80008-4.

24. Yeşilyurt S, Çapraz C. Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 2018;20(1):251-64.

25. Sabuncu N, Akça Ay F. Klinik Beceriler: Sağlık Değerlendirilmesi. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 2009.

26. Perry AG, Potter PA. Fundamentals of nursing. 9th ed. St. Louis: Mosby; 2017.

27. Türk G, Denat Y. Hemşirelik Bakımında Temel Beceriler, 1. Baskı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2017.

28. Lynn P. Taylor's clinical nursing skills: a nursing process approach. Lippincott Williams & Wilkins; 2018.

29. Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc.* 2007 Jul;2(2): 115-125. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19088616/> DOI: 10.1097/SIH.0b013e3180315539

30. Oermann M. Teaching in Nursing and Role of The Educator. New York: Springer Publishing Company; 2015.

Dreifuerst KT. The essentials of debriefing in simulation learning: A concept analysis. *Nurs Educ Perspect.* 2009 Mar-Apr;30(2):109-114. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19476076/>

- 32.** Arafah JM, Hansen SS, Nichols A. Debriefing in simulated-based learning: facilitating a reflective discussion. *J Perinat Neonatal Nurs.* 2010 Oct-Dec; 24(4): 302-309. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21045608/> DOI: 10.1097/JPN.0b013e3181f6b5ec
- 33.** Terzioğlu F, Boztepe H, Duygulu S, Tuna Z, Kapucu S, Özdemir L. Simülasyon eğitiminin önemli bir bileşeni: çözümlenme. *Cumhuriyet Hem Der.* 2013;2(2):57-63.
- 34.** Tüzer H, Dinç L, Elçin M. Hemşirelik lisans eğitimi simülasyon uygulamalarında çözümlenme sürecinin önemi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics.* 2017;3(1):23-7.
- 35.** Sarmasoğlu Ş, Dinç L, Elçin M. Hemşirelik öğrencilerinin klinik beceri eğitimlerinde kullanılan standart hasta ve maketlere ilişkin görüşleri. *HEAD.* 2016;13(2):107-15. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/74f7/2a36be217d370d165396bb3efc9d3dfbf01.pdf>