

## DERLEME

**Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanımının Önemi**

*Rahime ATAKOĞLU<sup>1</sup>, Asiye GÜL<sup>1</sup>, Sevda TÜREN<sup>1</sup>, Meral MADENOĞLU KIVANÇ<sup>1</sup>, Cennet KARA ÖZÇALIK<sup>1</sup>*

**ÖZ**

Hemşirelik, teorik dersler ve klinik uygulamadan oluşan bir meslektir. Hemşirelik eğitimi, öğrencilerin belirtilen rolleri üstlenmelerini sağlayabilecek düzeyde; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenim alanlarını kapsayan bir eğitim gerektirir. Öğrencilerin; sınırlı klinik uygulama alanları, hastaların hastanelerde daha kısa süreli kalmaları ve hastane ile ilişkili sorunlar gibi nedenlerle klinikte daha az zaman geçirmeleri sonucu uygun klinik deneyimler kazanmaları her zaman mümkün değildir. Simülasyon, öğrencilere gerçekçi klinik durumları oluşturan ve güvenli bir ortamda pratik yapmalarını ve öğrenmelerini sağlayan aktif bir eğitim stratejisidir. Öğrenci böylece, bu klinik durumun gerçek uygulamada nasıl yönetileceğini güvenli bir ortamda öğrenebilir. Daha fazla uygulamaya ihtiyaç duyulduğunda ise öğrenci, simülatör üzerinde tekrarlayabilir. Simülasyon aynı zamanda öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirerek uygulamalarına yansıtılmalarını sağlar. Bu makalede, hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımının önemi anlatılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim; Hemşire; Simülasyon Eğitimi

**Importance of Using Simulation in Nursing Training**

*Rahime ATAKOĞLU<sup>1</sup>, Asiye GÜL<sup>1</sup>, Sevda TÜREN<sup>1</sup>, Meral MADENOĞLU KIVANÇ<sup>1</sup>, Cennet KARA ÖZÇALIK<sup>1</sup>*

**ABSTRACT**

Nursing is a profession consisting of theoretical content and clinical practice. Nursing education, at the level that can enable students to undertake the mentioned roles; cognitive, affective and psychomotor learning. It is not always possible to gain appropriate clinical experience because of limited clinical practice, shorter hospital stay, and less time in the clinic due to hospital-related problems. Simulation is an active educational strategy that creates realistic clinical situations and enables students to practice and learn in a safe environment. Thus, the student can learn in a safe environment how to manage this clinical situation in actual practice. If more applications are needed, the student can repeat on the simulator. Simulation also allows students to develop their critical thinking skills and reflect on their practice. In this review, the importance of using of simulation in nursing education is explained.

**Keywords:** Education; Nurse; Simulation Training

<sup>1</sup>TC. İstanbul Kültür Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Sorumlu Yazar:** Rahime Atakoğlu

**E-posta adresi:** r.atakoglu@iku.edu.tr

**Gönderi Tarihi:** 15.06.2020

**ORCID No:** 0000-0002-5157-1810

**Kabul Tarihi:** 10.10.2020

## GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki gelişmelerle birlikte güncellenen bilgi, sağlıkla ilgili tüm disiplinlerde olduğu gibi hemşirelikte de etkisini göstermiştir (1). Hemşireliğin, teorik bilginin pratik beceriye yansıtıldığı uygulamalı bir meslek olması, hemşirelik eğitiminde öğrencilerin belirtilen rolleri üstlenmelerini sağlayabilecek düzeyde; bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenim alanlarını kapsayacak nitelikte olmasını gerektirmiştir (2). Günümüzde klinik alanlarda yoğunluğun artması uygulama alanlarının kullanımını kısıtlamaktadır. Ülkemizde öğretim elamanı kadrosundaki azlık son yıllarda öğrenci sayısının artmasıyla birlikte, öğrencilerin klinikte yeterli değerlendirilememesine, etkin öğrenememesine ve bu da öğrencilerin bilgi/beceri konusunda kendilerini yetersiz hissetmelerine sebep olmuştur (1,3). Buna bağlı olarak hastaya zarar verme korkusu, eğitimin önemli bir bileşeni olan hastaların öğrenci tarafından kendilerine dokunulmasını istememesi, klinikuygulama alanında öğrenci ve diğer disiplinler arasında yaşanan iletişim bozuklukları öğrencilerin anksiyete yaşamasına sebep olmakta, yaşanan

anksiyete öğrencilerin bilgi ve becerilerini hasta bakımında kullanmalarını engellemektedir (1,3). Tüm bu sorunlara rağmen mezun olan hemşirelerden karşılaştığı tüm güçlükler karşısında güvenli ve yetkin bakım istenmektedir. Dolayısıyla müfredatının üçte ikisini beceri eğitimi oluşturan hemşirelik eğitiminde öğrencilerin optimum yeterlilikte bakım verebileceğinden emin olabilmek için en yenilikçi uygulamalarla donatılmış beceri laboratuvarlarının kullanımı oldukça önem kazanmıştır (1,3). Bu uygulama yöntemlerinden biri de öğrenme sürecinde interaktif katılıma olanak sağlayan ve öğrencilerin hasta bakım yönetiminde yeterlilik ve yetkinlik kazanmasını sağlayan simülasyon temelli hemşirelik eğitimidir (4).

Simülasyon, öğrencilere gerçekçi klinik uygulama ortamında yaşanan durumları canlandırma yöntemiyle öğretim olanağı sunar. Dolayısıyla öğrenciler bilişsel, psikomotor ve duyuşsal becerilerini gerçeğine yakın ve güvenli bir ortamda geliştirebilirler (1,4). Simülasyon temelli eğitim, her öğrenciye etkin öğrenme ilkeleri doğrultusunda eşit ve farklı uygulama yöntemleriyle öğrenme

fırsatı sunmaktadır. Son yıllarda da mezuniyet öncesi ve sonrası hemşirelik eğitimlerinde teknik ve teknik olmayan birçok becerinin geliştirilmesinde etkin ve güvenilir bir yöntem haline gelmiştir (1,3).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yayınlamış olduğu profesyonel hemşire ve ebeler için eğitimdeki küresel standartlarda, öğrenme ve öğretme için hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımını önermektedir (5). Amerikan Hemşirelik Kolejlere Derneği (American Association of Colleges of Nursing-AACN), Amerika Birleşik Devleti (ABD) Hemşirelik Eyalet Kurulları Ulusal Konseyi (National Council of State Boards of Nursing-NCSBN) ve ABD Ulusal Hemşirelik Birliği (National League for Nursing-NLN) öğrencilerin yeterli ve yetkin bilgi/beceri kazanmasını sağlamak ve karmaşık olan klinik alana hazırlamak için simülasyon ve diğer bilişim teknolojilerinin kullanılmasının yararlı olduğunu bildirmektedir (2,6,7).

Bu derlemede; sağlık alanında simülasyon kullanımının önemi, kullanılan simülasyon çeşitleri ve hemşirelik eğitimindeki yeri anlatılmıştır.

### **Simülasyonun Tanımı**

Benzetim olarak da isimlendirilmenin yanı sıra gerçek görev, ilişki, ekipman, davranış ya da bazı bilişsel aktivitelerin taklit edilmesi olarak tanımlanan simülasyon, yeterli ve yetkin bir öğrenim sağlamak için öğrencilerin güvenli bir çevrede becerilerini kullanmasına fırsat veren gerçekçi ve yenilikçi bir eğitim tekniği/aracıdır (1,8,9). Başka bir deyişle simülasyon; gerçek yaşam olaylarının gerçeğe yakın koşullarda ve modelde taklit edilme olanağı sağlayan bir yöntemdir (8). Gaba simülasyonu gerçek dünyanın özelliklerini yansıtan bir ortamda tamamen interaktif bir şekilde rehberler eşliğinde gerçek deneyimleri değiştiren ve geliştiren bir teknik olarak tanımlanmaktadır (10). Jeffries'e göre simülasyon; öğrencilerin hastanın klinik durumuna uygun bakımını manken, aktör veya standardize hasta üzerinde gerçekleştirmesidir (11).

### **Simülasyon Kullanımının Sağlık Alanındaki Tarihsel Gelişimi**

Simülasyonun 5000 yıllık bir geçmişi olmasına rağmen eğitimde kullanımı son 40 yılda hız kazanmıştır. Antik Çağ'da hastalıkların etiolojisini ve bireylere etkisini göstermek için kil ve taşa hastaların görselleri çizilmiş, bazı toplumlarda erkek hekimlerin kadın hastaları

muayene etmesi yasak olduğu için çeşitli simülatörler kullanılmıştır. Paris'te 18. yüzyılda bir baba ve oğlu tarafından, ilerleyen zamanlarda doğum uzmanlarının doğum esnasında anne-bebek ölümlerini azaltacak etkin doğum tekniklerini öğrenmelerini kolaylaştıran doğum maketi geliştirilmiştir. Bu maketler geliştirilmesinde insan pelvisinden ve ölen bir bebekten yararlanılmıştır. Orta çağdan modern çağa kadar cerrahi alanda beceri geliştirmede hayvanların kullanıldığı birçok kaynakta yer almaktadır (1).

Hemşirelik alanında gerçek boyutlarda geliştirilen ilk maket (Bayan Chase) 1911 yılında Hartford Hastanesi'nde Martha Jenkins Chase tarafından hemşireleri hastalara pozisyon verme, giydirme ve transport konusunda eğitmek için yaptırılmıştır. 1914 yılında Arabella isimli ileri bir sürüm geliştirilmiş ve enjeksiyon uygulamasında kullanılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri ordusu 1940 yıllarında sağlıkçı askerlere hasta bakım tekniklerini öğretebilmek için söz konusu mankenin erkek versiyonunu talep etmiştir (1).

Avusturyalı anestezi uzmanı Peter Savar'ın çalışmalarından etkilenen oyuncak yapımcısı Ausmund Laerdal, 1930'ların başında ağızdan

ağıza suni solunumu öğretmek için gerçekçi bir simülatör tasarlamıştır. Leardal, intihar eden bir kız çocuğu olan Resusci-Anne'nin ismini verdiği mankenin göğüs duvarına Safar'ın tavsiyesi üzerine bir iç yay yerleştirmiş ve böylelikle 20. yüzyılda kullanılan kardiyopulmoner resüsitasyon (Cardio Pulmonary Resuscitation-CPR) mankeni meydana gelmiştir. Amerikalı hekim Michael Gordon tarafından 1968 yılında tanıtılan Harvey isimli kardiyoloji hasta simülatörü kalp fizyolojisine ait birçok parametreyi (kan basıncı, solunum, kalp sesi vb.) taklit etme özelliği nedeniyle zamanla tıp fakülteleri ve acil servislerde eğitim aracı olarak kullanılmıştır. Modern çağın temel tıbbi simülasyonları ünvanını taşıyan bu iki simülatörden sonra teknolojinin gelişmesi ve kullanılmasıyla eğitimde kullanılmak üzere birçok simülatör daha geliştirilmiştir (1).

1964 yılında Howard Barrows öğrencilerin eğitiminde hasta semptomlarını canlandıran aktörler kullanarak hastanın klinik durumunu taklit etmesini sağlayan sağlıklı kişilerin eğitildiği standardize hasta eğitim yönteminin doğmasına sebep olmuştur. Teknolojinin gelişmesine bağlı olarak fizyolojik tepkileri taklit eden ve geri

bildirim sağlayan yazılımlar ve bilgisayarlı sistemler üretilmiş ve ilk kez 1990'lı yıllarda sağlık alanında yüksek gerçeklikli simülasyonlar kullanılmaya başlanmıştır (1).

## **Simülasyon Tipleri**

### **1. Düşük ve orta düzey teknolojik özelliklere sahip manken veya maketler (kısmi görev simülasyonları/part task trainers) ile simülasyon**

Düşük teknolojik özelliklere sahip mankenler veya maketler insan anatomisinin bazı bölgelerini temsil eder ve temel psikomotor becerilerin öğrenilmesinde kullanılır. İntravenöz katater takmayı öğretmek için kullanılan kol maketi, intramusküler enjeksiyon yapmayı öğretmek için kullanılan gluteus maksimus ve gluteus medius kaslarını içeren kalça maketi bunlara örnektir ve maliyeti diğerlerine göre düşüktür (1,8,12). Orta düzey teknolojik özelliklere sahip manken ya da maketler ise bazı fizyolojik tepkilerin (örneğin; kalp sesi gibi) tespit edilmesinde katılımcının becerilerini geliştirmeye yönelik araçlardır ve bilgisayara entegre edilerek kullanılabilirler (1).

### **2. Bilgisayar ve internet tabanlı simülasyonlar**

İnsan fizyolojisini, belirli görevleri veya ortamları çeşitli yönleriyle modellemek için tasarlanan bu

tarz simülasyonlar, öğrenenin klinik karar verebilmesine, uygulama boyunca ve sonrasında geri bildirim alabilmesine olanak sunmaktadır. Bilgisayar destekli öğretim programları ve web temelli programlar bunlara örnektir ve gerçekliği yüksek simülasyonlara göre daha ucuzdur. Bireysel ya da gruplar halinde kullanılabilen bu simülasyonlar öğrenene istediği yer ve zamanda ulaşabilmesi ve sınırsız tekrar yapabilme imkânı sunmaktadır. Ayrıca kullanımının basit olması, öğrenene ve eğitime daha az stres yaratması, öğrenene kendi hızında çalışma ve güven ortamında, zarar vermeden, öğrenme deneyimi sunması nedenleriyle tercih edilmektedir (1,3,8). Kardiyak yaşam desteği, kalp ya da akciğerlerin fizik muayenesi gibi beceriler bu programların kullanıldığı alanlara örnek verilebilmektedir (13).

### **3. Sanal gerçeklik ve haptik sistemler**

Kompleks fonksiyonların öğrenilmesinde kullanılan bu simülasyonlar video oyun teknolojilerinden esinlenerek geliştirilmiştir. Sanal ortamda yapılan girişimlerin simülasyon programı tarafından dokunmaya (haptic) yanıt olarak mekanik etkiyi ve fizyolojik tepkiyi canlandıran elektronik sistemlerdir. Haptik sistemler öğrencinin karmaşık ve çoklu vaka senaryolarının

uygulanmasını sağlayan bilgisayar temelli eğitim teknolojilerinin en yüksek seviyesidir. Bu yöntem öğrenci becerilerinin objektif değerlendirilmesini olanak sağlamasının yanı sıra eğiticinin gözlemleyemediği durumlarda etkin öğrenme fırsatı oluşturur. Örneğin pelvik muayene yapan öğrencinin doğru ya da yanlış yaptığının eğitici tarafından saptanmasında yaşanan güçlük, haptik sistem teknolojisinde pelvik modelin içine yerleştirilen sensör ile ortadan kaldırılmıştır. Öğrencinin pelvik muayene yaparken oluşturduğu dokunma basıncı sensör ile alınarak bu beceri hakkında geri bildirim sağlamaktadır. Laparoskopi gibi cerrahi teknikler, intravenöz katater yerleştirme, santral venöz katater yerleştirme ve bronkoskopi gibi beceriler de sanal gerçeklik ve haptik sistemlerle yapılan becerilere örnek olarak verilmektedir. Bu tekniğin tekrar kullanılabilir olması avantajı, diğerlerine göre pahalı olması da dezavantajıdır (1,12,14).

#### **4. Standardize/simüle hasta**

Vaka senaryolarında yer alan hasta rolünün gerçekçi bir şekilde canlandırılmasının/taklit edilmesinin sağlıklı gönüllülere ya da aktörlere öğretilmesi ile yapılan yöntemdir. Öğrencilerden

standardize /simüle hasta ve yakını ile etkileşime geçerken hasta (sağlık hikayesi alma, fiziksel değerlendirme gibi), süreç (ekip çalışması, iletişim gibi) ve ortam merkezli (liderlik gibi) becerilerini sergilemeleri beklenmektedir. Bazı literatürlerde simüle hasta ve standardize hasta eş anlamlı gibi kullanılsa da kavramsal olarak bazı farklılıklar mevcuttur. Standardize hasta belirli bir hastalık hikayesini gerçekçi bir şekilde canlandırmak ve öğrenci performansını değerlendirmek üzere eğitim almış bir kişidir. Standardize hasta daha kapsamlı olup eğitim alan kişi simüle hasta, sağlıklı bir birey ya da gerçek bir hasta olabilmektedir. Simüle hasta ise belirli bir senaryo ve eğitim hedeflerine göre eğitim almış aktörlerdir. Standardize hasta öğrencilere klinik öncesi güvenli ve kontrollü bir ortamda kişisel iletişim becerilerini geliştirme imkanı sağlar. Bunun yanı sıra öğrencinin bilgi, beceri ve eleştirel düşünmesinin etkin bir şekilde değerlendirilmesini sağlamaktadır. Yüksek maliyetli olması ve süreç yürütülürken yaşanan zorluklar yöntemin dezavantajı olarak gösterilmektedir (1,3,13-17).

#### **5. Yüksek gerçeklikli simülasyon**

Öğrenenin girişimlerine gerçekçi fizyolojik tepkiler vermek üzere programlanmış bilgisayar destekli tam vücut manken kullanılan simülasyon türüdür. Kalp, akciğer ve bağırsak sesleri, yaşam bulguları, terleme ve elektrokardiyogram bu yöntemle değerlendirilebilen fizyolojik parametrelerdir. Sesli ve görsel kayıt imkanıyla öğrencinin teknik beceriler, ekip çalışması, önceliklendirme, iletişim ve eleştirel düşünme olmak üzere birçok becerisinde yetkinliğini değerlenmeyi sağlamaktadır. Yüksek düzeyde gerçekliği yansıtan simülatörler problemin zorluğunu arttırma, sınırsız tekrarlama, hızlı geri bildirim avantajlarını sağlamasına karşın pahalı olmaları da bir dezavantajdır (1,13-16).

### **Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanım**

#### **Durumu**

Hemşirelik, teorik bilginin klinik beceri ile entegrasyonunu gerektiren uygulamalı bir meslektir. Dolayısıyla hemşirelik eğitim süreci bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarını içine alan bir eğitim sistemi gerektirir (1,2). Bu doğrultuda simülasyon uygulamaları hemşirelik eğitiminde klinik becerilerin geliştirilmesi, teori ile pratiğin entegrasyonu ve öğrencilerin olumsuz deneyimlerden kaçınması için önemli bir eğitim

stratejisi olarak kullanılmaktadır (18). Literatürde simülasyon temelli uygulamaların kullanımına ait birçok yarardan söz edilmektedir. Simülasyon temelli eğitimin öğrencilerin bilişsel ve eleştirel düşünme becerilerinin, öz yeterliliklerinin, klinik karar verme, klinik beceri geliştirilmesi, hasta güvenliği ve yönetim becerilerini geliştirmede etkili olduğu görülmektedir (9,19-24). Bu yöntem önceleri sadece bilişsel beceri eğitiminde kullanılırken günümüzde kültürlerarası bakım, yaşam sonu bakım, etik karar verme gibi duyuşsal beceri geliştirmede de kullanılmaktadır. Simülasyon klinik eğitim faaliyeti kapsamında değerlendirildiğinde öğrencilerin teorik bilgi ve becerisini güvenli ve kontrollü bir ortamda sunmasını sağlamaktadır (1).

2003 yılından bu yana, Amerika'da Ulusal Hemşireler Birliği (NLN) tarafından hem öğrencilerin karmaşık klinik çevreye hazırlandığı hem de eleştirel düşünmeye dayalı gerçek durumların deneyimlendiği öğretim ortamı oluşturulması adına simülasyon kullanımı önerilmektedir (12,25). Uluslararası Hemşireler Birliği (International Council of Nursing-ICN) hasta güvenliğinin hemşirelik bakımı uygulamalarının her aşamasında yer alarak,

bakımın kalitesinde temel oluşturduğunu belirtmektedir. ICN, hasta güvenliğinin artırılmasının, sağlık çalışanlarının eğitimi, performans geliştirme, çevre güvenliği, risk yönetimi, enfeksiyon kontrolü, ilaçların güvenli kullanımı, ekipman güvenliği, güvenli klinik uygulama, güvenli bakım ortamı gibi birçok eylemi içerdiğine inanmaktadır (26). Ülkemizde ise 2010 yılından bu yana, hemşirelik eğitiminde simülasyonun etkili bir öğrenme ve öğretim yöntemi olarak kullanımı yaygınlaşmaya devam etmektedir. Ulusal ve uluslararası bilimsel platformlarda hemşirelik alanında simülasyon kullanımına dair çalışmaların paylaşımı giderek artmaktadır. Ulusal deneyimlerimiz uluslararası yayınlarla paralellik göstermektedir (1).

Ülkemizde hemşirelik eğitiminde kullanılan simülasyon uygulamalarının, öğrencilerin bilgi ve becerilerine etkisini değerlendirmek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalar incelendiğinde, çalışma sonuçlarının öğrencilerin bilgi ve performansları üzerine etkisinin olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir (4,27-29).

### **Simülasyonun Kullanımında Yaşanan Zorluklar**

Simülasyon eğitimin pek çok olumlu yanı olmasına rağmen; yüksek maliyetli bir yöntem olması, eğitimcinin yeterli eğitim ve deneyiminin olmaması, etkin simülasyon modelinin kullanılmaması gibi olumsuzluklar yaşanmaktadır (1,30). Simülasyon temelli eğitimin tamamen klinik uygulamaların yerini almaması ve sadece kliniği destekleyici olması gerektiği hakkında ortak görüşler bulunmaktadır (31,32). Vakaların gerçek olmaması, bu nedenle insan etkileşiminin tam olarak gerçeği yansıtmaması, fizyolojik bulguların yetersizliği ve öğrencilerin ciddiye almaması simülasyonu klinik deneyime göre yetersiz kılan başlıca sorunlardır (1).

Simülasyon eğitiminden yüksek oranda fayda sağlayabilmek için gerçeğe en yakın senaryolar oluşturularak eğitim verilmelidir. Bu senaryoların oluşturulması ciddi bir zaman ve mesai gerektirdiği için eğitimci açısından problem olabilmektedir (1).

### **SONUÇ**

Sağlık bakım sisteminin önemli bir parçası olan hemşirelerin, kendilerinden beklenen kaliteli bakımı sunabilmesi için hemşirelik eğitim sürecinde mesleki bilgi ve beceri açısından yeterliğinin sağlanması önemlidir. Hemşirelik



eğitiminde öğrencilerin yetkinlik kazanabilmesi için teorik bilgilerin klinik uygulamalar ile birleştirilmesi önem taşımaktadır. Klasik eğitim sisteminde standart bir uygulama ile belirlenen öğrenme hedeflerini öğrencilerin karşılaması mümkün olmamaktadır. Simülasyona dayalı hemşirelik eğitimleri ise güvenli bir ortamda bütün öğrencilere, yetişkin öğrenme ilkelerinin etkili bir şekilde kullanıldığı, yapılandırılmış bir klinik deneyim kazanma fırsatı sunmaktadır. Hasta bakım güvenliğinin sürdürülebilir ve ulaşılabilir olması, tekrara elverişli eğitim ile klinik öncesi hazırlığa olanak sağladığı için hemşirelik eğitiminde simülasyonun önemi büyüktür. Öğrenci sayısının eğitici sayısına oranındaki artış, klinik alanların yetersizliği gibi nedenler de simülasyonun ülkemizdeki önemini arttırmaktadır.

#### KAYNAKLAR:

1. Karabacak Ü, Uğur E. Sağlık bilimlerinde simülasyon kavramdan uygulamaya. Nobel Tıp Kitabevleri: İstanbul, 2019. ISBN: 978-605-335-461-1.
2. Şendir M, Doğan P. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı: Sistematik inceleme. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 2015;23(1):49-56.
3. Sezer H, Orgun F. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı ve simülasyon modeli. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2017;33(2):140-152.
4. Tüzer H, Dinç L, Elçin M. Hemşirelikte lisans eğitimi simülasyon uygulamalarında çözümlenme sürecinin önemi. Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs- Sıpecial Topics,2017;3(1):23-27.
5. World Health Organization (WHO). Nursing & Midwifery human resources for health, Global standards for the initial education of professional nurses and midwives. World Health Organization, Department of human resources for health, Switzerland, 2009. Erişim: 24.01.2020. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44100/WHO\\_HRH\\_HPN\\_08.6\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44100/WHO_HRH_HPN_08.6_eng.pdf?sequence=1)
6. American Association of Colleges of Nursing (AACN). Faculty shortages in baccalaureate and graduate nursing programs: scope of the problem and strategies for expanding the supply. 2005. Erişim: 24.01.2020. <https://www.aacnnursing.org/Portals/42/News/White-Papers/facultyshortage-2005.pdf>
7. National Council of State Boards of Nursing (NCSBN). Clinical instruction in prelicensure nursing programs. 2005. Erişim: 24.01.2020. [https://www.ncsbn.org/Final\\_Clinical\\_Instr\\_Pre\\_Nsg\\_programs.pdf](https://www.ncsbn.org/Final_Clinical_Instr_Pre_Nsg_programs.pdf).
8. Edeer DA, Sarıkaya A. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı ve simülasyon tipleri. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 2015;12(2):121-125.
9. Karadağ M, Çalışkan N, İşeri Ö. Simüle hasta kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. Çağdaş Tıp Dergisi, 2015;5(1):36-44.
10. Gaba D.M. The future vision of simulation in healthcare. Simulation in Healthcare 2007;2,126-135.
11. Jeffries PR, Rogers KJ. Simulation in Nursing Education. In: Jeffries, P.R (ed). Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation. National League for Nursing, Second Edition, New York, 2012.
12. Durham CF, Alden KR. Enhancing patient safety in nursing education through patient simulation. In: Hughes RG. (editör) Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, 2007.
13. Mıdık Ö, Kartal M. Simülasyona dayalı tıp eğitimi. Marmara Medikal Journal, 2010;23(3):389-399.
14. Ziva A, Wolpe PR, Small SD, Glick, S. Simulation-Based Medical Education: An Ethical Imperative, Simulation in Healthcare 2006; 1(4):252-256.
15. Basavanthappa BT. Nursing education. Second edition, Jaypee Brothers Medical Publishers, 2009;499-503.
16. L'Her E, Geeraerts T, Desclefs JP, et al. Simulation-based teaching in critical care, anaesthesia and emergency medicine. Anaesthesia Critical Care&Pain Medicine, 2020;39(2):311-326.
17. Uslu Y, Yavuz van Giersberge M. (). Hemşirelik eğitiminde standardize hasta kullanımı. Kastamonu Education Journal, 2019;27(1): 271-280.
18. Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik eğitiminde simülasyon: Sanal gerçeklik ve haptik sistemler. J hum Rhythm. December 2017; 3(4): 172-176.
19. Bornais AK, Janet E, Ryan E, El-Masri MM. Evaluating undergraduate nursing students' learning using standardized patients. Journal of Professional Nursing, 2012; 28(5): 291-296.
20. Butter J, McGaghie WC, Cohen ER, Kaye M, Wayne DB. Simulation-based mastery learning improves cardiac auscultation skills in medical students. Journal of General Internal Medicine, 2010; 25(8): 780-785.
21. Gürol A, Balcı Akpınar R, Ejder Apay S. Simülasyon uygulamalarının öğrencilerin beceri düzeylerine etkisi. Kocatepe Tıp Dergisi, Temmuz 2016; 17: 99-104.
22. Oh PJ, Jeon KD, Koh MS. "The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: A meta-analysis," Nurse Educ Today. 2015; 35(5): e6-e15.
23. Terzioğlu F, Kapucu S, Özdemir L, Boztope H, Duygulu S, Tuna Z, et al. Simülasyon yöntemine ilişkin hemşirelik öğrencilerinin görüşleri Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2012; 16-23.
24. Uslusoy CE. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı: öğrencilerin görüşleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2018;9(2).
25. Sanford PG. Simulation in nursing education: A review of the research. The Qualitative Report, 2010;15(4):1006-1011.
26. International Council of Nurses (ICN). Patient safety. Erişim: 02.05.2020. <https://www.icn.ch/nursing-policy/icn-strategic-priorities/patient-safety>
27. Sarmasoglu S, Dinc L, Elcin M. The effects of using standardized patients on students' psychomotor skills development in nursing education. Nurse Educ. 2016; 41(2): 1-5.
28. Unver V, Başak T, İyigün E, Taştan S, Demiralp M, Yıldız D, Ayhan, H, et al. An evaluation of a course on the rational use of medication in nursing from the perspective of the students. Nurse Educ Today. 2013; 33(11): 1362-1368.
29. Akalın A, Şahin S. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Kullanılması: Türkiye'de Lisansüstü Tezler Üzerine Bir İnceleme. Koç Üniversitesi Hemşirelikte Eğitim Ve Araştırma Dergisi, 2020;17(2):139-47
30. Şahiner NC, Türkmen AS, Kuşuoğlu S. Ülkemizde çocuk hemşireliği eğitiminde simülasyon nerede? Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics 2017;3(1):39-43.
31. Bland AJ, Topping A, Wood BA. Concept analysis of simulation as a learning strategy in the education of undergraduate nursing students. Nurse Education Today,2011;31:664-670.
32. Bultas MW. Enhancing the pediatric undergraduate nursing curriculum through simulation. Journal of Pediatric Nursing, 2011;26:224-229.