



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HEMŞİRELERE SİMÜLASYONA DAYALI ÖĞRENME İLE VERİLEN
EĞİTİMİN PERİFERİK VENÖZ KATETER İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYON
ORANLARININ AZALTILMASINA ETKİSİ**

MENŞURE GÜNDOĞDU

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi PINAR DOĞAN

İSTANBUL - 2024

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi: Yüksek Lisans (X) Doktora ()
Anabilim Dalı : Hemşirelik
Tez Sahibi : Menşure GÜNDOĞDU
Tez Başlığı : Hemşirelere Simülasyona Dayalı Öğrenme ile Verilen Eğitimin
Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranlarının
Azaltılmasına Etkisi
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Güney Yerleşkesi
Sınav Tarihi :22.07.2024

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Danışman</u>	<u>Kurumu</u>	<u>İmza</u>
-----------------	---------------	-------------

Dr. Öğr. Üyesi Pınar DOĞAN	İstanbul Medipol Üniversitesi	
----------------------------	-------------------------------	--

Sınav Jüri Üyeleri

Dr. Öğr. Üyesi Rabia EREN	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr Pelin KARAÇAY	Koç Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof. Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu tez çalışması ile elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Menşure GÜNDOĞDU

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince akademik ve mesleki olarak yol gösteren, sabrı ve hoşgörüsü ile değerli desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam, danışmanım Sayın Dr. Öğretim Üyesi Pınar DOĞAN’a,

Lisansüstü eğitim ve akademik yaşamıma önder olan desteğini her zaman yanımda hissettiğim, en büyük şansım ANNEME, ,

Yüksek lisans sürecinde eğitimimi sürdürmemde değerli katkıları olan başta İstanbul Medipol Üniversite Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlerim Sayın Meryem KAPANCI ve Sayın Ayşe ÇAPA EKŞİ olmak üzere tüm Medipol Ailesi Yöneticileri’ne,

Tez çalışmamın başından sonuna kadar bilgi ve değerli görüşleri ile çalışmama destek olan değerli arkadaşım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Rabia EREN ve değerli hocalarımızdan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Merve TARHAN’a,

Çalışmaya katılmayı kabul eden ve veri toplama aşamasından tüm yoğunluklarına rağmen katkılarını esirgemeyen İstanbul Medipol Üniversite Hastanesi hemşirelerine,

Simülasyon planlama ve uygulama sürecinde zaman ve mekân sınırı gözetmeksizin yardımını esirgemeyen değerli Eğitim Gelişim Hemşiresi arkadaşlarım Güldem YILDIZ, Sema KINATAŞ YILMAZ, Bağdagül AL KOCAOĞLU, Meryem KARAÇİL, Nazife ALTINEL DALMIŞ, Kevser TERZİ ve Cansu ÖZER KAYA başta olmak üzere tüm ekip arkadaşlarıma,

Tez sürecinde karşıma çıkan tüm zorluklara rağmen beni tekrar yüreklendirip, cesaretlendiren, hiçbir zaman desteğini ve anlayışını esirgemeyen eşim Rıdvan GÜNDOĞDU’ya teşekkür ederim.

Menşure GÜNDOĞDU

2024

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	viii
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	5
4.1. Periferik Venöz Kateterizasyon	5
4.1.1. Periferik Venöz Kateter Komplikasyonları.....	6
4.1.1.1. İnfiltrasyon	7
4.1.1.2. Kanama ve Hematom.....	7
4.1.1.3. Emboli.....	8
4.1.1.4. Enfeksiyon	8
4.1.2. Periferik Venöz Kateterler ve İlgili Enfeksiyonlar	9
4.1.3. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Hemşirelik Bakımı	11
4.2. Simülasyonun Tanımı ve Kullanım Amacı	12
4.2.2. Simülasyona Dayalı Öğrenme.....	16
4.2.3. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Yeri ve Önemi	17
5. METOT VE MATERYAL	21
5.1. Araştırmanın Türü	21
5.2. Araştırma Hipotezleri	21
5.3. Araştırmanın Değişkenleri	21
5.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	21
5.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	22
5.6. Veri Toplama Araçları.....	23
5.6.1. Bireysel Özellikler Formu	23
5.6.2. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi.....	23

5.6.3. Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi	24
5.6.4. Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu	25
5.6.5. Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği.....	25
5.7. Araştırmanın Uygulanması	26
Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi	27
5.8. Etik Gereklilikler	33
5.9. Çalışmanın Güçlü Yönleri	34
5.10. Çalışmanın Sınırlılıkları	34
5.11. Veri Analizi	35
6. BULGULAR	36
6.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulgular	36
6.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular.....	37
6.3. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesine İlişkin Bulgular.....	39
6.4. Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Düzeylerine İlişkin Bulgular	41
6.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	42
7. TARTIŞMA	44
7.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	45
7.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	46
7.3. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesine İlişkin Bulguların Tartışılması.....	48
7.4. Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması	49
7.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlemine İlişkin Bulguların Tartışılması	51
8. SONUÇ.....	54
9. KAYNAKLAR	55
10. EKLER.....	72
EK 1. Bireysel Özellikler Formu	72

EK 2. Periferik İntravenöz Kateter Bilgi Düzeyi Ölçme Testi.....	73
EK 3. Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Öz güven Ölçeği	75
EK 4. Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi	76
EK 5. Periferik Venöz Kateter İle İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu	78
EK 6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu	79
EK 7. Eğitimin Periferik Venöz Kateter ile İlgili Simülasyona Dayalı Öğrenme Uygulama Günü Fotoğrafları.....	81
EK 8. Ölçek Kullanım İzni	83
EK 9. Medipol Üniversite Hastanesi Onayı	84
EK 10. Tez Senaryo Tasarımı	85
11. ETİK KURUL ONAYI	95
12. ÖZGEÇMİŞ.....	98

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ABD/USA	: Amerika Birleşik Devletleri
ENA/AHD	: Acil Hemşireler Derneği (Emergency Nurses Association)
PVK/PVC	: Periferik Venöz Kateter
VR/VG	: Sanal Gerçeklik
SDÖ/SBL	: Simülasyona Dayalı Öğrenme
JCI/SSA	: Sağlık Standartlarının Akreditasyonu
SPSS/SPSS	: Sosyal Bilimler için İstatistik Programı

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 5.1. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testiden Alınan Puanların Dağılımı ve Ölçek İç Tutarlılığının Değerlendirilmesi.....	24
Tablo 5.2. Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesinden Alınan Puanların Dağılımı ve Ölçek İç Tutarlılığının Değerlendirilmesi.....	24
Tablo 5.3. Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Öz güven Ölçeğinden Alınan Puanların Dağılımı ve Ölçek İç Tutarlılığının Değerlendirilmesi.....	26
Tablo 5.4. Araştırma Akış Süreci	26
Tablo 5.5 Araştırma Uygulama Süreci.....	32
Tablo 6.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulguların Dağılımı	37
Tablo 6.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulguların Dağılımı.....	38
Tablo 6.3. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Enfeksiyon Özelinde Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulguların Dağılımı	39
Tablo 6.4. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi Puanlarının Değerlendirilmesi (1. ve 2. Gözlemci).....	40
Tablo 6.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesinde Enfeksiyon Kontrol Adımlarına Yönelik İlişkin Bulguların Dağılımı (1. ve 2. Gözlemci).....	41
Tablo 6.6. Girişim Grubuna Göre Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Öz güven Ölçeği (ÖÖMÖÖ) Puanlarının Değerlendirilmesi	42
Tablo 6.7. Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu	44

1. ÖZET

HEMŞİRELERE SİMÜLASYONA DAYALI ÖĞRENME İLE VERİLEN EĞİTİMİN PERİFERİK VENÖZ KATETER İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYON ORANLARININ AZALTILMASINA ETKİSİ

Bu araştırma; periferik venöz kateter ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde simülasyona dayalı öğrenme ile hemşirelere verilen eğitimin etkisini incelemek amacıyla ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel ve izlemsel desende bir çalışma olarak gerçekleştirildi. Araştırma, Ocak-Haziran 2024 tarihleri arasında, bir Üniversite Hastanesi'nde görev yapan ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan toplam 64 hemşire ile yürütüldü. Araştırmada girişim grubundaki hemşirelere simülasyona dayalı öğrenme yöntemiyle “Güvenli Damar İçi Erişimi” kapsamında eğitim verildi. Araştırma verilerinin toplanmasında “Bireysel Özellikler Formu”, “Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi”, “Periferik Venöz Kateter Beceri Düzeyi Kontrol Listesi”, “Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği” ve “Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu” kullanıldı. Araştırma bulguları incelendiğinde, girişim grubundaki hemşirelerin periferik venöz kateter bilgi ve performans puanlarının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0,030$; $p<0,01$). Ayrıca, girişim grubundaki hemşirelerin memnuniyet ve özgüven düzeyleri de kontrol grubuna kıyasla daha yüksektir ($p=0,000$; $p<0,01$). Diğer taraftan girişim grubunda yer alan hemşirelerin bulunduğu kliniklerde periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyon bildirimi 11 kez iken, kontrol grubunda bu sayı 14’idi. Buna göre, hemşirelerin periferik venöz kateter ile ilişkili bilgi ve becerilerinin güçlendirilmesinin yanı sıra periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde de simülasyona dayalı öğrenmenin olumlu bir katkı sağladığı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyon, simülasyona dayalı öğrenme, bakım sonuçları

2. ABSTRACT

THE EFFECT OF TRAINING GIVEN TO NURSES WITH SIMULATION-BASED LEARNING ON REDUCING THE INFECTION RATES ASSOCIATED WITH PERIPHERAL VENOUS CATHETER

This study was conducted as a quasi-experimental and follow-up study with a pre-test and post-test control group in order to examine the effect of simulation-based learning and training given to nurses on the prevention of peripheral venous catheter-related infections. The study was carried out between January and June 2024 with a total of 64 nurses working at a University Hospital and meeting the inclusion criteria. In the study, nurses in the intervention group were given training on "Safe Intravenous Access" using a simulation-based learning method. "Individual Characteristics Form", "Peripheral Intravenous Catheterization Knowledge Test", "Peripheral Venous Catheter Application Checklist", "Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning Scale" and "Peripheral Venous Catheter-Related Infection Rate Monitoring Form" were used to collect research data. When the research findings were examined, it was found that the peripheral venous catheter knowledge and performance scores of the nurses in the intervention group were statistically significantly higher than the control group ($p=0.030$; $p<0.01$). Additionally, nurses' satisfaction and self-confidence levels in the intervention group were higher than those in the control group ($p=0.000$; $p<0.01$). On the other hand, while peripheral venous catheter-related infection was reported 11 times in the clinics where nurses were in the intervention group, this number was 14 in the control group. Accordingly, simulation-based learning contributed to the prevention of peripheral venous catheter-related infections, as well as strengthening nurses' knowledge and skills related to peripheral venous catheters.

Keywords: Infection related a peripheral venous catheter, simulation-based learning, patient outcomes.

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünyada her yıl iki milyardan fazla periferik venöz kateter (PVK) takıldığı ve hastaların %30- %80'ine en az bir defa terapötik tedavi planını yerine getirebilmek için PVK girişimi yapıldığı tahmin edilmektedir (1,2). PVK, metakarpal bölge başta olmak üzere periferik bir damara yerleştirilen küçük, esnek bir plastik kateterdir (2). PVK, intravenöz (IV) sıvı ve ilaç tedavisi, kan ve kan bileşenlerini uygulamak için kullanılan, damara yerleştirilmesi kolay, pratik ve maliyeti düşük bir yöntemdir (3). Bu nedenle, ayaktan ve yataklı tedavi birimlerinde hemşireler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (3-6).

PVK'ler, uygulaması kolay ve komplikasyon riski az olmasına rağmen hasta ve uygulayıcıya bağlı nedenlerden ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedirler (4). PVK'nın kısmen ya da tamamen yerinden çıkması, infiltrasyon, flebit, ekstremitasyon ve kan dolaşımı enfeksiyonu gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir (4,7,8).

Türkiye'de sağlık bakım hizmeti alan hastalarda kateter ilişkili gelişen komplikasyonlar nedeniyle, PVK'ların zamanından önce çekilme oranının %50'ye yakın olduğu bildirilmektedir (4). Bu komplikasyonlardan PVK ile ilişkili enfeksiyonlar, hastaların hastanede yatış süresinin uzamasına, ek tedavilere, morbiditeye ve maliyetin artmasına sebep olmaktadır (4,7,9). Enfeksiyonların önlenmesi, tedavi ve bakım süreciyle ilişkili hastanın zarar görmesini engellemek için en öncelikli hasta güvenliği hedeflerindendir. Hastanın güvenliğinin sağlanması için, PVK uygulayan hemşirelerin, kateterin takılması, bakımı ve çıkarılmasında kateter ilişkili komplikasyonları tespit edebilecek ve uygun müdahale yapabilecek yetkinlikte olması gerekmektedir (4). Konuyla ilgili çalışma ve uygulama rehberleri, PVK ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesi için bakım paketi kullanılması, hastaların etkin değerlendirilmesi, prosedür ve talimatların oluşturulması, rehber ve kontrol çizelgelerinin kullanılması ile hemşirelerin konuya ilişkin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesini önermektedir (4,10).

Hemşirelerin PVK uygulaması ile ilişkili bilgi ve becerilerinin arttırılmasında en sık hizmet içi teorik ve uygulamalı eğitim yöntemi kullanılmaktadır (9,10).

Bununla beraber geleneksel yüz yüze eğitimler, zaman sınırlılığı, uygulama alanlarında yaşanan yoğunluk, invaziv prosedür eğitimlerinin gerçek hastalarla yürütülmesindeki etik hususlar gibi faktörler nedeniyle etkin PVK uygulama becerilerini geliştiremediklerini göstermiştir (10).

Günümüzde hemşirelerin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesinde, klinik senaryolar, rol oynama, video ile eğitim gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bununla beraber özellikle son 20 yıldır hemşirelik eğitiminde bilgi, beceri ve tutum kazandırılmasında fikir birliğine varılan en önemli öğrenme stratejisi simülasyona dayalı öğrenmedir. (11-14). Simülasyona dayalı öğrenme (SDÖ), katılımcıların gerçeğe en yakın şekilde oluşturulmuş gerçekçi ve güvenli bir öğrenme ortamında bilişsel, psikomotor ve duyuşsal olarak gelişim gösterebildiği bir stratejidir (11). Bu yöntemin avantajları, öğrenci hemşirelerin ilgisini arttırırken ve eğitimini kolaylaştırmakta, istenilen bilişsel ve psikomotor gelişimini kalıcılığını arttırmaktadır (13).

Erdem'in (2018) hemşirelik öğrencilerinde PVK becerisinin geliştirilmesine yönelik SDÖ'nün etkisini incelediği çalışmada deneyime dayalı öğrenme imkanı vermesi ve geri bildirim sağlaması nedeniyle SDÖ'nün PVK beceri düzeyinin geliştirilmesinde etkili olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada klinik uygulama öncesinde öğrencilere SDÖ yoluyla kazandırılan becerilerin PVK girişimleri sırasında oluşabilecek hataların azalmasını sağlayacağı belirtilmektedir (15). Günay İsmailoğlu ve Zaybak (2018) hemşirelik öğrencilerinde PVK becerisinin geliştirilmesine yönelik sanal simülasyonun etkisini incelediği çalışmada; girişim grubundaki öğrencilerin psikomotor beceri ve memnuniyetlerinin yüksek, kaygı düzeylerinin ise daha düşük olduğu belirlemiştir (9). Bununla beraber kanıta dayalı eğitim yöntemlerinden kabul edilen SDÖ ile verilen eğitimin klinik alandaki sonuçlara etkisini inceleyen çalışmalara rastlanmamıştır. Bu noktadan hareket ile çalışmada PVK ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde SDÖ ile hemşirelere verilen eğitimin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmadan elde edilecek sonuçların, mezuniyet sonrası eğitim programlarına SDÖ'ninentegre edilmesine rehberlik ederek hasta çıktılarını iyileştirmeye katkı sağlaması öngörülmektedir.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Periferik Venöz Kateterizasyon

Periferik venöz kateterizasyon (PVK), sağlık bakımı hizmetlerinde en sık uygulanan girişimlerden biridir (16-18). Periferik venöz kateterizasyon, bir kanül yardımıyla hastanın cildinden giriş yapılarak damar lümeni içine yapılan invaziv işlem olarak tanımlanabilir (19, 20). Hastaneye yatan hemen her hastaya tedavi ve/veya tetkik amaçlı PVK uygulaması yapılmaktadır (19,21). Sadece ABD’de yılda yaklaşık 200 milyon PVK uygulandığı belirtilmektedir (22,23).

PVK, hastanın cilt yoluyla damar lümenine kanül yerleştirilmesi işlemidir. 1945 yılından bu yana sağlık hizmetlerinde en sık uygulanan invaziv hemşirelik girişimlerinden biri olup, hastanede yatan hastaların %80'inden fazlasına bu işlem uygulanmaktadır (24-26). PVK'nın sık uygulanması, hemşirelerin bu konudaki sorumluluklarını artırmıştır. Joanna Briggs Enstitüsü (JBI) ve Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezleri (CDC), sağlık profesyonellerinin PVK takılması ve yönetimi konusunda sürekli eğitim almalarını ve tercihen eğitilmiş personelin bu işlemi gerçekleştirmesini tavsiye etmektedir (27-29). Ülkemizdeki Hemşirelik Yönetmeliği'nde, infüzyon tedavisinin başlatılmasından, izlenmesine ve komplikasyonların erken fark edilmesine kadar olan tüm aşamaların hemşirenin önde gelen görevleri arasında olduğu vurgulanmaktadır (30).

PVK'nun amaçları arasında ilaç veya sıvı infüzyonu, kan alımı, kan transfüzyonu, intravenöz (IV) tedavi ve diğer tıbbi müdahaleler yer alır. Bu işlem, hasta bakımı sırasında sıkça kullanılan ve genellikle nispeten basit ve düşük riskli bir prosedürdür (31,32). PVK şu adımları içerir (32-35):

- Hazırlık: Hasta ile iletişim kurulur ve prosedür hakkında bilgilendirilir. Kateterin yerleştirileceği bölge temizlenir ve sterilize edilir. Hasta gerekirse lokal anestezi uygulanır.
- Ven Seçimi: Kateterin yerleştirileceği uygun bir ven seçilir. Genellikle kolun iç kısmındaki ön kol veya el bileği tercih edilir.

- İğne Yerleştirme: Seçilen vene bir iğne ile delik açılır. İğne, venin içine yerleştirildikten sonra, kateter içinden ven içine doğru ilerletilir.
- Kateter Yerleştirme: İğne geri çekildikten sonra, kateter ven içinde kalır. Kateterin ucunun yerleştirilmesi, bir iğne yardımıyla doğrulanabilir veya ultrason kullanılarak görsel olarak doğrulanabilir.
- Sabitleme: Kateter, cilde sabitlenir ve yerinden oynamaması için bir banda bağlanır.
- İlaç veya Sıvı İnfüzyonu: Kateter, ilaç veya sıvıların damara verilmesine izin verir. İnfüzyon başlatıldıktan sonra, kateterin işlevi izlenir ve gerektiğinde bakım yapılır.

PVK uygulamaları, doğru şekilde gerçekleştirildiğinde yaşam kurtarıcı olabilirken, hatalı uygulamalar ve yetersiz bakım durumlarında çeşitli komplikasyonlara neden olabilir. Hatalı uygulamalar sonucunda hastalar ağrılı uyarılara maruz kalabilir ve yaşanan ağrı, davranışsal ve fizyolojik değişikliklere yol açabilir. Ayrıca, endotel tabakanın hasar görmesi, ağrı, ekstremitasyon, flebit ve hematoma gibi komplikasyonlara neden olabilir (36,37). Tekrarlayan başarısız uygulamalar, enfeksiyon riskinin artmasına, hastanede kalış süresinin uzamasına ve gereksiz iş gücü ve malzeme harcanmasına yol açarak bakım maliyetlerini artırabilir. Hastanelerde, kateter kaynaklı enfeksiyonlar mortalite hızının önemli bir kısmını oluştururken, PVK'lere bağlı komplikasyonlar ciddi etkilerle sonuçlanabilir. Dolayısıyla, hastalara PVK uygulanması ve olası komplikasyonların önlenmesi için gereken takibin yapılması hemşirelerin sorumluluğundadır (37-39).

4.1.1. Periferik Venöz Kateter Komplikasyonları

PVK uygulanan hastaların yaklaşık %70'inde kateterle ilişkili komplikasyonlar görülebilmektedir. Bu komplikasyonlar, hastalarda mortalite ve morbiditeye yol açabilirken, hastanede yatış süresini uzatıp maliyetleri artırabilir. Ancak, hastanın doğru şekilde değerlendirilmesi ve zamanında alınacak önlemlerle PVK'ya bağlı komplikasyonlar önlenabilir. En sık görülen komplikasyonlar arasında infiltrasyon, kanama, hematoma, tromboemboli, enfeksiyon ve flebit bulunmaktadır (40,41).

4.1.1.1. İnfiltrasyon

PVK kullanımının yaygın olduğu sağlık ortamlarında, PVK'ya bağlı komplikasyonlar arasında en sık görülenlerden biri infiltrasyondur. İnfiltrasyon, intravenöz (IV) sıvı veya ilaçların damar dışına çıkması veya doku içine sızması durumunu ifade eder. Bu durum, PVK'nın yerleştirildiği damarın dışına çıktığını veya hasar görmüş olabileceğini gösterir. İnfiltrasyonun belirtileri arasında şişlik, kızarıklık, ağrı ve soğuk bir doku hissi bulunur. Ayrıca, infiltrasyonun ciddiyetine göre cilt altında hücre hasarı veya dokuların ölümü gibi daha ciddi komplikasyonlar da gelişebilir (42,43). İnfiltrasyonun önlenmesi için PVK'nın doğru yerleştirilmesi, kateterin yerleştirildiği bölgenin düzenli olarak kontrol edilmesi ve uygun bakımın sağlanması önemlidir. Ayrıca, hastanın sıvı veya ilaç infüzyonu sırasında PVK'nın yerleştirildiği kolun hareketlerinden kaçınılması da infiltrasyon riskini azaltabilir. İnfiltrasyonun erken tespiti ve uygun müdahalelerin yapılması, hastanın sağlığı ve tedavi sürecinin etkinliği açısından önemlidir. Bu nedenle, sağlık çalışanlarının infiltrasyon belirtilerini tanıması ve uygun şekilde müdahale etmesi hayati öneme sahiptir (44-46).

4.1.1.2. Kanama ve Hematom

PVK kullanımı sırasında sıkça karşılaşılan komplikasyonlardan biri kanama ve hematom oluşumudur. Bu komplikasyonlar genellikle kateterin yerleştirilmesi veya çıkarılması sırasında damarın yaralanması sonucu meydana gelir. Kanama, PVK'nın yerleştirilmesi veya çıkarılması sırasında damarın zarar görmesiyle ortaya çıkar ve genellikle hafif derecede olabilir. Ancak, bazı durumlarda kanama daha şiddetli olabilir ve müdahale gerektirebilir (47,48). Hematom ise, kanamanın dokular arasında birikmesiyle oluşan bir kan birikintisidir. Hematomlar genellikle PVK'nın yerleştirilmesi bölgesinde morarma ve şişlik olarak görülür. Kanama ve hematomlar genellikle küçük ve geçici olabilir, ancak bazı durumlarda daha ciddi olabilir ve hastanın konforunu ve tedaviyi etkileyebilir. Bu komplikasyonların önlenmesi için PVK'nın dikkatlice yerleştirilmesi, kateterin yerleştirilmesi ve çıkarılması sırasında nazik olunması ve kanamanın kontrol altına alınması için uygun önlemlerin alınması önemlidir. Ayrıca, PVK'nın yerleştirilmesi sonrasında uygun bir bandaj uygulanması ve hastanın PVK bölgesine dikkat etmesi gerektiği konusunda bilgilendirilmesi önemlidir (49,50). Kanama ve hematomlar, sağlık çalışanları tarafından dikkatle

izlenmeli ve gerektiğinde uygun tedavi ve yönetim planları uygulanmalıdır. Bu sayede, PVK kullanımı sırasında bu tür komplikasyonların etkileri minimize edilebilir (49-52).

4.1.1.3. Emboli

PVK kullanımı sırasında nadir görülen ancak ciddi bir komplikasyon olan emboli, genellikle kateterin yerleştirilmesi veya çıkarılması sırasında oluşan hava kabarcıkları veya dolaşım sistemine giren diğer yabancı cisimler nedeniyle ortaya çıkmaktadır (53). Emboli, kan damarlarında tıkanıklığa neden olarak dokulara oksijen ve besin akışının azalmasına veya tamamen durmasına yol açabilir. Bu durum, hastanın ciddi sağlık sorunlarına neden olabilir ve acil tıbbi müdahale gerektirebilir. Embolinin belirtileri arasında aniden ortaya çıkan nefes darlığı, göğüs ağrısı, hızlı veya düzensiz kalp atışı, baş dönmesi veya bayılma bulunabilir. Emboli, PVK'nın yerleştirilmesi ve bakımı sırasında alınan uygun önlemlerle önlenmeye çalışılmalıdır. Bunlar arasında hava kabarcıklarının kateterde veya infüzyon setinde oluşmasını önlemek için dikkatli manipülasyon, infüzyon setinin hava boşluklarından arındırılması ve kateterin yerleştirilmesi sırasında ve sonrasında dikkatli bir şekilde kontrol edilmesi yer alır (54,55).

4.1.1.4. Enfeksiyon

PVK kullanımı sırasında sık karşılaşılan ve ciddi sonuçlara yol açabilen bir komplikasyon enfeksiyondur. PVK'nın yerleştirilmesi sırasında veya sonrasında bakterilerin kateterden cilt veya damar içine girmesi sonucu enfeksiyon gelişebilir (37,38). Enfeksiyonlar genellikle kateterin yerleştirildiği bölgede, yani cilt yüzeyinde veya kateterin deriye giriş yaptığı yerde başlar. Bununla birlikte, enfeksiyon ilerleyebilir ve kateterin damar içine yerleştirildiği alanı da etkileyebilir. Enfeksiyon belirtileri arasında kızarıklık, şişlik, ısı artışı, ağrı, irin veya akıntı, ateş, titreme ve genel olarak kötü hissetme bulunabilir (46). Kateter giriş yerinde kızarıklık, hassasiyet, ağrı ve pürülan akıntı gibi belirtiler, enfeksiyonun erken işaretleridir ve genellikle kateterin takılması sırasında aseptik tekniğe uyulmaması veya kontaminasyon nedeniyle ortaya çıkar. Enfeksiyon belirtileri zamanında tanınmaz ve müdahale edilmezse, sepsis gibi ciddi komplikasyonlar gelişebilir. Enfeksiyonlar ve sepsis,

hastaların morbidite ve mortalite oranlarını artırabilirken, hastanede kalış süresini uzatır ve maliyeti artırabilir. Kateter ilişkili enfeksiyonlar, bir diğer önemli komplikasyondur ve birçok faktöre bağlı olarak değişkenlik gösterebilir. Bu enfeksiyonların önlenmesinde aseptik tekniklerin uygulanması, el hijyenine dikkat edilmesi ve kateterin takılması, bakımı ve ilaçların hazırlanması sırasında kontaminasyondan kaçınılması önemlidir (52-54).

Enfeksiyonların önlenmesi için PVK yerleştirilirken hijyenik önlemlere dikkat edilmesi, uygun kateter seçimi, kateterin düzenli olarak kontrol edilmesi ve bakımının yapılması önemlidir. Ayrıca, PVK kullanımı sırasında cilt hijyenine dikkat edilmeli, kateter bağlantıları ve infüzyon setleri düzenli olarak değiştirilmeli ve kateterin yerleştirildiği bölge kuru ve temiz tutulmalıdır (55,56). Enfeksiyon gelişmesi durumunda, erken tanı ve uygun tedavi önemlidir. Enfeksiyonlar genellikle antibiyotiklerle tedavi edilir, ancak ciddi vakalarda kateterin çıkarılması gerekebilir. Enfeksiyonlar kontrol altına alınmazsa, sepsis veya bakteriyemi gibi ciddi komplikasyonlar gelişebilir ve hastanın hayatını tehdit edebilir (57,58).

4.1.2. Periferik Venöz Kateterler ve İlgili Enfeksiyonlar

PVK'lerin kullanımına bağlı enfeksiyonlar, kateter giriş yerinden başlayarak tromboflebit, sepsis ve bakteremi gibi ciddi enfeksiyonlara kadar çeşitli komplikasyonlarla ilişkilidir (59,60). Bu enfeksiyonlar, hastaya, katetere veya hastane ortamına bağlı olabilir. Hastaya ait risk faktörleri arasında cilt florasında değişiklikler, cilt bütünlüğünün bozulması ve mevcut kronik veya enfeksiyonel hastalıklar bulunmaktadır. Kateter ve hastaneyle ilişkilendirilen risk faktörleri ise kateterin özellikleri, uygulama sırasında aseptik tekniklerin uygulanması, uygulayıcı hemşirenin deneyimi, kateterin takıldığı bölge ve ven, kateterin uygulanma amacı ve takılı kalma süresi gibi faktörlerdir (60,61). PVK ilişkili enfeksiyonların oluşumunda mikroorganizmaların girişi, ekstraluminal ve intraluminal kolonizasyon yollarıyla gerçekleşir. Ekstraluminal kolonizasyon, cilt ve sabitleyici bantların yetersiz asepsi nedeniyle mikroorganizmaların katetere yapışarak cildin iç katmanlarına girmesiyle oluşurken, intraluminal kolonizasyon, PVK takılması ve bakımı sırasında aseptik tekniklerdeki eksikliklerden kaynaklanmaktadır (62,63).

PVK, sıvı infüzyonu, ilaç uygulaması veya kan örnekleri alınması gibi tıbbi amaçlarla kullanılan önemli bir invaziv girişimdir. Bununla birlikte, PVK'ların kullanımı, enfeksiyon riskini beraberinde getirebilir. PVK'ların yerleştirilmesi sırasında veya sonrasında, cilt veya damar içine bakterilerin girmesi enfeksiyonlara yol açabilir (60-62). Enfeksiyonlar genellikle kateterin yerleştirildiği bölgede başlar ve daha sonra kateterin iç kısmına yayılabilir. Enfeksiyon belirtileri arasında kızarıklık, şişlik, ağrı, sıcaklık artışı ve pürülan akıntı bulunabilir. PVK'larla ilişkili enfeksiyonlar, hastanın tedavi sürecini olumsuz etkileyebilir ve ciddi komplikasyonlara yol açar (64). Enfeksiyonların önlenmesi için, PVK'ların yerleştirilmesi ve bakımı sırasında aseptik tekniklerin uygulanması çok önemlidir. Bu teknikler, enfeksiyon riskini minimize etmeye yardımcı olabilir. Ayrıca, PVK'ların yerleştirilmesi sırasında uygun antiseptik solüsyonların kullanılması, infüzyon setlerinin hijyenik değiştirilmesi ve kateterin bakımının düzenli olarak yapılması da enfeksiyon riskini azaltabilir (62-65).

PVK ilişkili enfeksiyonlara neden olan etkenler genellikle Gram (+) ve Gram (-) bakterilerdir. *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* ve koagulaz negatif stafilokoklar, kateter enfeksiyonlarında en yaygın olarak görülen patojenlerdir (66). Bunların yanı sıra, *Enterococcus spp.*, *Corynebacterium spp.*, *Propionibacterium acnes*, *Bacillus*, *Micrococcus* gibi Gram (+) bakteriler ile *Enterobacteriaceae* ailesinin üyeleri ve nonfermentatif Gram (-) bakteriler de sık izole edilen diğer etkenler arasındadır. Kateter kaynaklı enfeksiyonlar, yoğun bakım ünitelerinde nozokomiyal enfeksiyonlara öncülük eden önemli bir faktördür. Bu enfeksiyonların çoğunlukla cilt kontaminasyonu ve kateter ucu kolonizasyonu gibi nedenlerle ortaya çıktığı belirtilmektedir (66,67). Hastanelerde kateter kaynaklı enfeksiyonlar, mortalite oranlarının önemli bir kısmını oluşturmakta ve yıllık olarak birçok hastada enfeksiyon gelişmektedir. Bir araştırmada, kontamine infüzyonların kateter ilişkili enfeksiyonların %5-7'sinden sorumlu olduğu belirlenmiştir (67). Hastanelerde, mortalite oranının %12-35'ini kateter kaynaklı enfeksiyonlar oluşturmaktadır (68). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC), kateterle ilişkili enfeksiyonların yılda 250.000 hastada geliştiğini açıklamıştır (69).

4.1.3. Periferik İntravenöz Kateter Uygulamasında Hemşirelik Bakımı

Hemşirelik, insanın sağlık gereksinimlerini merkeze alarak bilimi ve sanatı birleştiren ve bakımı temel işlev olarak benimseyen bir sağlık disiplini (70). Toplumsal değişimlerle birlikte hemşireliğin rolleri ve işlevleri sürekli olarak evrilmiştir, ancak bu değişime rağmen hemşirelik hizmetleri, birey ve toplumun sağlık gereksinimlerine yanıt verme ilkesini korumuştur (71). Hemşireler, sağlık koruma ve geliştirme ile hastalık durumunda iyileştirme amaçları doğrultusunda etkin roller üstlenirler (72). Bu bağlamda, tedavi hizmetlerinde ilaç uygulamaları temel bir hemşirelik görevidir ve infüzyon tedavisi gibi önemli uygulamalar hemşirelerin uzmanlık bilgisi ve becerileri gerektirir (73,74). Hemşirelik Yönetmeliği (2010) ile infüzyon tedavisi, hemşirelerin görev ve sorumlulukları arasında tanımlanmış olup, PVKgibi uygulamaların izlemi ve bakımı da hemşirelerin sorumluluğundadır (49,75,76).

Hastanelerde yatan hastaların %80'inden fazlasına IV tedavisi uygulanmaktadır ve bu tedavilerde periferik venöz kateterler sıkça tercih edilen yöntemler arasındadır. PVK'ler, hastanın derisi yoluyla periferik kan damarlarına yerleştirilen intravenöz kateterlerdir ve dünya genelinde milyarlarca hastanın yatış süresi boyunca en az bir kez kullanıldığı tahmin edilmektedir (77,78). PVK uygulamaları, tanısal girişimlerden sıvı-elektrolit dengesinin sağlanmasına kadar çeşitli amaçlarla gerçekleştirilir (79,80). Ancak, PVK uygulamaları birçok komplikasyon riskini de beraberinde getirir. Periferik venöz kateterlerle ilişkili komplikasyonlar, kateterin yerinden çıkması, ağrı, flebit, oklüzyon, infiltrasyon ve enfeksiyon gibi sorunları içerir ve bu durumlar vasküler hasara, tedavi gecikmelerine ve hastanede kalış süresinin uzamasına yol açabilir (79-81).

PVK uygulaması ve takibi, hemşirelerin önemli bir sorumluluğudur ve hem uygulama sırasında hem de sonrasında oluşabilecek komplikasyonları önlemeye yönelik izlemi içerir (82). Hemşireler, PVK uygulaması öncesinde doğru alanı belirler, uygun antiseptik solüsyonu seçer, hastaya uygun kateteri belirler ve doğru tekniği uygularlar. Ayrıca, aseptik tekniğe uygun hareket eder ve uygulama sonrasında gerekli kontrolleri yaparak komplikasyonları takip ederler (28,50). Araştırmalar, PVK uygulayan kişinin bilgi ve beceri düzeyinin işlemin başarısını etkilediğini ve

komplikasyonlara neden olabileceğini göstermektedir (83,84). Bu nedenle, hemşirelerin PVK ilişkili komplikasyonları önlemek için hastalarını etkili bir şekilde izlemesi ve tedbirler alması gerekmektedir. Bu kapsamda, hemşirelerin enfeksiyon belirtilerini bilmeleri, bölgeyi düzenli aralıklarla değerlendirmeleri ve uygun teknikler kullanarak komplikasyon insidansını azaltmaları önemlidir (85-87). Son olarak, hemşirelerin güncel kılavuzları takip ederek yeni bilgi ve uygulamaları kliniğe aktarmaları, PVK işleminin başarılı şekilde uygulanması ve sürdürülmesi için önemlidir (88).

Sonuç olarak PVK uygulaması, hemşirelik bakımının önemli bir parçasıdır ve hastanın sağlık durumunun iyileştirilmesi veya yönetilmesi için temel bir gereksinimi karşılar. PVK uygulamasında hemşirelerin rolü, kateterin güvenli ve etkili bir şekilde yerleştirilmesi, bakımının yapılması ve potansiyel komplikasyonların önlenmesidir. Uygulama öncesi, hemşireler hastanın durumunu değerlendirir, uygun venöz erişim noktasını belirler ve aseptik tekniklere uyarak kateterin yerleştirilmesini sağlarlar. Uygulama sırasında, hemşireler hastanın rahatlığını sağlamak için anksiyete ve ağrıyı yönetirler ve kateterin doğru bir şekilde yerleştirilmesini sağlarlar. Ayrıca, kateterin takıldığı yerdeki deri bütünlüğünü izler ve enfeksiyon riskini azaltmak için uygun bakımı sağlarlar. Uygulama sonrasında ise, hemşireler kateterin fonksiyonunu izler, bakımını yapar ve komplikasyonların erken belirtilerini izlerler. PVK ile ilişkili enfeksiyon, infiltrasyon veya tromboz gibi komplikasyonların erken tanınması ve tedavi edilmesi, hemşirelerin önemli bir sorumluluğudur. Bu doğrultuda, hemşireler hastaların güvenliğini ve iyilik halini sağlamak için sürekli olarak bilgi ve becerilerini güncellemeli ve en iyi uygulamaları takip etmelidirler (70-88).

4.2. Simülasyonun Tanımı ve Kullanım Amacı

Simülasyon; Türk Dil Kurumu Sözlüğü tarafından benzetim veya öğrencia olarak tanımlanmış Fransızca kökenli bir sözcüktür. Simülasyonun çok çeşitli tanımları olmak ile birlikte hemşirelikte en çok kabul gören tanımını 2005 yılında Pamela Jeffries yapmıştır. Pamela Jeffries simülasyonu, “klinik alanın gerçekliğini taklit etmek için tasarlanmış olan ve uygulamaları, kritik düşünmeyi ve karar vermeyi göstermek için rol yapma gibi teknikleri ve mankenler veya standardize hastaları kullanan aktiviteler” olarak tanımlamıştır (89) Gaba ise 2004 yılında simülasyonu;

“tamamen interaktif bir ortamda, gerçek dünyanın önemli yönlerini anımsatan veya tekrar eden, yönlendirilmiş deneyimlerle değiştiren veya güçlendiren bir öğretim tekniği” olarak tanımlamıştır (90).

Ülkemizde ise simülasyon Mıdık ve Kartal tarafından 2010 yılında “gerçekte var olan görevlerin, ilişkilerin, fenomenlerin, ekipmanların, davranışların ya da bazı bilişsel aktivitelerin taklit edilmesi” olarak tanımlanmaktadır (91). Ülkemizde yapılan bir başka tanıma göre ise simülasyon, “hemşirelik öğrencilerine, yeni mezun ve deneyimli hemşirelere kuramsal bilgi ile uygulama arasındaki derin boşluğu kapatarak istenilen bilgi, beceri ve tutumların güvenli bir ortamda kazandırılmasına imkân veren yenilikçi bir öğretim yaklaşımıdır. Simülasyona dayalı öğrenme (SDÖ) deneyimi, simülasyon ile katılımcıların bilgi ve becerilerini artırmalarına ve tutumlarını geliştirmeye olanak sağlayan gerçek ya da olası durumları yansıtan yapılandırılmış bir dizi aktivite” olarak tanımlanmaktadır (92,93).

Simülasyon, gerçek sistemlerin veya olayların bir modelini oluşturmak ve bu modeli belirli bir amaca hizmet etmek üzere kullanmaktır (94). Bu model, gerçek dünyadaki fiziksel veya soyut unsurları temsil eden matematiksel denklemler, algoritmalar veya diğer hesaplamalı yöntemlerle oluşturulmaktadır. Simülasyonun temel amacı, gerçek dünya problemlerini anlamak, keşfetmek, analiz etmek, öngörmek veya optimize etmek için kullanılmasıdır (95,96). Başlıca kullanım alanları şunlardır (94-97):

- Eğitim: Simülasyonlar, özellikle tehlikeli veya pahalı olan gerçek dünya deneyimlerini taklit ederek, öğrencilerin beceri ve bilgi düzeylerini artırmak için eğitim aracı olarak kullanılabilir. Tıp, havacılık, askeri eğitim gibi birçok alanda simülasyonlar yaygın olarak kullanılmaktadır.
- Tasarım ve Mühendislik: Ürün ve sistemlerin tasarım sürecinde, mühendisler simülasyonları kullanarak farklı tasarım seçeneklerini değerlendirebilir, performanslarını test edebilir ve iyileştirebilirler. Örneğin, otomotiv endüstrisinde araç çarpışma testleri simülasyonlar aracılığıyla gerçekleştirilir.
- Strateji ve Planlama: İşletmeler, şehirler, askeri birimler ve diğer organizasyonlar, stratejik kararlar almak ve planlama yapmak için

simülasyonları kullanabilirler. Bu, kaynak tahsisi, lojistik, stok yönetimi gibi alanları içerebilir.

- Bilimsel Araştırma: Bilim insanları, simülasyonları kullanarak doğal olayları veya fenomenleri inceleyebilirler. Astrofizik, meteoroloji, biyoloji, ekoloji gibi birçok alanda simülasyonlar bilimsel keşifler için önemli araçlardır.
- Eğlence ve Sanat: Video oyunları, sanal gerçeklik deneyimleri ve film efektleri gibi eğlence ve sanat uygulamaları, simülasyon teknolojilerini kullanarak interaktif ve etkileşimli deneyimler sunar.

Simülasyonlar, gerçek dünyadaki karmaşık sistemleri daha iyi anlamamıza, kararlarımızı ve tasarımlarımızı iyileştirmemize, maliyetleri azaltmamıza ve riskleri en aza indirmemize yardımcı olabilir. Bu nedenle, birçok endüstri ve disiplin tarafından yaygın olarak benimsenmiş bir araçtır (98).

4.2.1. Simülasyon Türleri

Simülasyonlar, yüksek teknoloji içeren simülasyonlar (high-tech simulations) ve düşük teknoloji içeren simülasyonlar (low-tech simulations) olmak üzere ikiye ayrılır (99-101).

4.2.1.1. Düşük Teknoloji İçeren Simülasyonlar:

Geleneksel veya basit araçlarla yapılan, genellikle karmaşık bilgisayar programları veya yüksek teknoloji gerektirmeyen simülasyonlardır. Bu tür simülasyonlar, karmaşık bilgisayar yazılımı veya donanımına erişimi olmayan kişiler veya kuruluşlar için erişilebilir ve uygun maliyetli bir seçenek olabilir (102-104). Düşük teknoloji içeren simülasyonlar şu şekilde gruplanmaktadır (103-106):

- Kağıt Kalem Simülasyonları: Karmaşık bir bilgisayar programı veya diğer teknolojik araçlar kullanılmadan, sadece kağıt ve kalem gibi temel araçlarla gerçekleştirilen simülasyonlardır. Özellikle strateji oyunları, matematik problemleri veya karar verme senaryoları gibi alanlarda kullanılırlar. Örneğin, işletmeler arası rekabet stratejilerini analiz etmek için kullanılabilirler.

- Üç Boyutlu Anatomik Modeller: İnsan vücudunun yapısını ve anatomisini daha iyi anlamak için kullanılan üç boyutlu model ve simülasyonlardır. Bu modeller, organların yapısını, işlevlerini ve birbiriyle olan ilişkilerini görselleştirmek için kullanılır. Tıp eğitimi, cerrahi planlama ve tıbbi cihaz tasarımı gibi alanlarda yaygın olarak kullanılırlar.
- Temel Plastik Mankenler / Temel Beceri Mankenleri: Tıp eğitimi veya ilk yardım eğitimi gibi alanlarda kullanılan basit mankenlerdir. Genellikle plastik veya lastikten yapılmış, insan vücudunun temel özelliklerini ve organlarını temsil eden mankenlerdir. Bu mankenler, öğrencilerin temel tıbbi becerileri pratik yapmalarına ve cerrahi teknikleri öğrenmelerine yardımcı olmak için kullanılır.
- İnsan Kadavraları: Gerçek insan cesetlerinin, tıp eğitimi ve araştırması için kullanıldığı simülasyonlardır. Tıp öğrencileri, insan vücudunun gerçek anatomisini incelemek ve cerrahi prosedürleri pratik yapmak için insan kadavralarını kullanırlar. Ancak, etik ve kültürel nedenlerden dolayı bu tür simülasyonlar sınırlı bir kullanıma sahiptir.
- Standardize Hasta Simülasyonları: Sağlık profesyonellerinin tıbbi becerilerini ve iletişim yeteneklerini geliştirmek için kullanılan simülasyonlardır. Bu simülasyonlar, gerçek hasta deneyimlerini taklit eden ve standartlaştırılmış bir senaryoya dayanan etkileşimli deneyimlerdir. Örneğin, hasta iletişimi, tanı koyma ve tedavi planlama gibi becerilerin pratik yapılmasına olanak tanır.
- Hibrit Simülasyon: Hibrit simülasyon standardize hastaya gerçekçi bir şekilde takılmış parça görev öğreticilerinin birlikte kullanılması olarak tanımlanabilmektedir. Özellikle psikomotor ve iletişim becerilerinin entegre bir şekilde kullanılmasını gerektiren klinik becerilerin öğretilmesinde hibrit simülasyon yöntemi kullanılmaktadır.

4.2.1.2. Yüksek Teknoloji İçeren Simülasyonlar (High-tech Simulations)

Yüksek teknoloji içeren simülasyonlar, genellikle bilgisayar yazılımı, donanımı ve diğer ileri teknolojiler kullanılarak oluşturulan karmaşık ve interaktif simülasyonlardır. Bu tür simülasyonlar, gerçek dünya koşullarını mümkün olduğunca

gerçekçi bir şekilde taklit etmek ve kullanıcılara etkileşimli deneyimler sunmak için tasarlanmıştır (103-105,107). Yüksek teknoloji içeren simülasyonlar (High-tech Simulations) şu şekilde gruplanmaktadır (106-108).

- Görüntüye Dayalı Simülasyonlar (Screen Based Simulations): Bilgisayar ekranları veya diğer görüntüleme cihazları aracılığıyla sunulan, genellikle grafikler, animasyonlar veya simülasyonlarla desteklenen simülasyonlardır. Bu tür simülasyonlar, eğitim, oyunlar, iş süreçleri simülasyonu gibi birçok alanda kullanılabilir.
- Gerçekçi, Aslına Uygunluğu Yüksek Girişimsel Simülatörler (Realistic, High-Fidelity Procedural Simulators [Partial Task Trainers]): Belirli bir görev veya işleme odaklanan, gerçekçi ve detaylı simülasyonlardır. Örneğin, cerrahi eğitim simülatörleri, belirli cerrahi prosedürlerin pratik yapılmasını sağlar ve gerçekçi cerrahi ortamları simüle eder.
- Sanal Gerçekliği Olan ve Dokunmatik Sistemler (Virtual Reality and Haptic Systems): Sanal gerçeklik (VR) teknolojisi ve dokunmatik geri bildirim sistemlerini kullanarak, kullanıcıların sanal dünyalarda etkileşimde bulunmalarını sağlayan simülasyonlardır.
- Gerçekçi Yüksek Teknolojili İnteraktif Hasta Simülatörü (Realistic High-Tech Interactive Human Simulator): Sağlık profesyonellerinin klinik becerilerini geliştirmek için kullanılan, gerçek insan vücudunu simüle eden yüksek teknolojili cihazlardır.

4.2.2. Simülasyona Dayalı Öğrenme

SDÖ, öğrencilerin teorik bilgileri pratik deneyimlerle bütünleştirmelerini sağlayan etkili bir öğrenme yaklaşımıdır (109). Bu yaklaşım, gerçek dünya senaryolarını simüle ederek öğrencilere gerçekçi öğrenme deneyimleri sunar. Simülasyonlar, öğrencilere karmaşık problemleri çözme, eleştirel düşünme ve iletişim becerilerini geliştirme fırsatı verir. Özellikle sağlık, mühendislik ve askeri eğitim alanlarında simülasyonlar, öğrencilerin risk almadan pratik deneyimler kazanmasını sağlar. Bu, öğrencilerin gerçek dünya uygulamalarıyla ilişkilendirilebilecek becerileri

güvenli bir ortamda edinmelerini sağlar. Örneğin, cerrahi simülasyonlar, öğrencilere farklı cerrahi prosedürleri uygulama ve hataları düzeltme yeteneklerini geliştirme imkânı sunar (110,111). Simülasyonlar ayrıca öğrenme sürecini kişiselleştirme ve öğrencilerin kendi öğrenme hızlarını belirleme fırsatı sunar. Bu da öğrencilerin motivasyonunu artırır ve öğrenme sürecinin daha etkili olmasını sağlar. Ayrıca, öğrencilerin eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirme konusunda etkili bir araçtır (111-113).

Sonuç olarak, SDÖ, öğrencilere gerçek dünya deneyimlerini taklit ederek öğrenme fırsatı sunar. Bu yaklaşım, öğrencilerin bilgiyi daha iyi anlamalarını ve gelecekteki başarıları için gerekli becerileri kazanmalarını sağlar (110-113).

4.2.3. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Yeri ve Önemi

Hemşirelik eğitim programlarında simülasyon stratejisinin kullanımı, klinik alanların sınırlılığı nedeniyle giderek daha fazla önem kazanmaktadır (114,115). Smiley (116) tarafından ABD’de yürütülen bir çalışmada, 7 yıllık sürede 902 program kapsamında SDÖ kullanımının tüm lisans dersleri için (%61) arttığı görülmüştür. Ancak, psikiyatri/ruh sağlığı hemşireliğinde simülasyon kullanımının daha sınırlı olduğu belirtilmiştir. SDÖ günümüzde birçok hemşirelik programında klinik uygulama saatlerinin yerini almaya başlamıştır. Lisans programlarının %77.8’inde ve sertifikalı hemşirelik programlarının %79.9’unda, klinik uygulama saatlerinde simülasyonun 1:1 oranında kullanıldığı ifade edilmiştir. Ancak artan simülasyon uygulamalarının önünde bazı engeller bulunmaktadır. Hemşirelik programlarının kaynak yetersizliği, simülasyon ve çözümleme alanında eğitilmiş olmayan öğretim elemanlarının varlığı ve mevcut senaryoların yetersizliği gibi faktörler bu engeller arasında sıralanmaktadır. Bu bulgular, hemşirelik eğitiminde simülasyonun önemini vurgulamaktadır. Ancak, simülasyonun etkin bir şekilde kullanılabilmesi için bu engellerin aşılması gerekmektedir (116).

2014 yılında ABD’de hemşirelik okullarında gerçekleştirilen büyük ölçekli randomize kontrollü bir çalışmada klinik uygulamanın %50, %25 ve %10 oranlarında SDÖ ile verilmiştir. Çalışma sonucunda, klinikte verilen eğitim ile simülasyon eğitimi arasında öğrencilerin bilgi ve beceri düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık

bulunmamıştır. Elde edilen bu sonuçlar, simülasyon ortamının hastane ortamı kadar gerçekçi olduğunu, öğrenci ile hasta açısından riski azalttığını ve hemşirelik eğitiminde klinik uygulama saatlerinin bir bölümünün simülasyona dayalı öğrenme ile değiştirilebileceğini düşündürmektedir. Bu bulgular, simülasyonun klinik eğitimle benzer etkilere sahip olduğunu ve öğrencilere gerçek dünya deneyimlerini kazandırmada etkili bir araç olduğunu desteklemektedir (117).

Hemşirelik eğitiminde simülasyonun etkin kullanımını teşvik etmek amacıyla Uluslararası Klinik Simülasyon ve Öğrenme Hemşirelik Birliği (International Nursing Association for Clinical Simulation & Learning-INACSL), "Sağlık Bakımında En İyi Uygulama Standartları"nı belirlemiştir. Bu standartlar, simülasyonun her aşamasında rehberlik sağlamak ve kanıta dayalı bir çerçeve sunmak için tasarlanmıştır. Simülasyon uygulamaları geliştikçe, standartlar da güncellenerek kanıta dayalı yaklaşımlarla desteklenmektedir. Bu standartlar, simülasyonun tasarımından başlayarak, ön bilgilendirme, uygulama, çözümleme ve değerlendirme aşamalarını kapsar. Her bir aşama için belirlenen standartlar, simülasyonun etkili bir şekilde planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi için rehberlik sağlar. Bu standartlar, hemşirelik eğitiminde simülasyonun kalitesini artırmaya ve öğrencilere etkili bir öğrenme deneyimi sunmaya yardımcı olur. Ayrıca, hemşirelik eğitim programlarının simülasyon uygulamalarını daha sistemli bir şekilde yönetmelerine ve sürekli iyileştirmeler yapmalarına olanak tanır (118). Simülasyon en iyi uygulama Standartlarını karşılamak için gerekli kriterler (118,119);

- Gereksinimlerin Belirlenmesi: Simülasyonun amacı ve hedefleri net bir şekilde tanımlanmalıdır. Eğitim veya eğlence amaçlı mı, hangi becerilerin geliştirilmesi hedefleniyor, hangi alanda kullanılacak gibi gereksinimler belirlenmelidir.
- Ölçülebilir Hedeflerin Belirlenmesi: Simülasyonun başarısını ölçebilmek için belirli ve ölçülebilir hedefler belirlenmelidir. Bu hedefler, katılımcıların kazanması gereken bilgi, beceri veya davranışları tanımlamalıdır.
- Uygulanacak Simülasyon Biçimi: Simülasyonun hangi türde ve formatlarda uygulanacağı belirlenmelidir. Örneğin, fiziksel, sanal gerçeklik, masaüstü tabanlı veya karışık gerçeklik simülasyonları gibi.

- Klinik Senaryo-Durum: Simülasyonun temelinde yer alan klinik senaryo veya durumlar, gerçek dünya koşullarını yansıtmalı ve katılımcıların hedeflenen becerileri uygulamalarına olanak tanınmalıdır.
- Gerçeğe Uygunluk: Simülasyonun gerçeklikle uyumluluğu önemlidir. Kullanılan senaryo, ekipman ve diğer unsurlar gerçek dünyayla uyumlu olmalı ve katılımcılara gerçekçi bir deneyim sunmalıdır.
- Simülasyonda Kullanılacak Kolaylaştırıcı Yaklaşımı: Simülasyon sırasında kullanılacak yönlendirme, eğitim veya destek yaklaşımları belirlenmelidir. Katılımcıların simülasyondan en iyi şekilde faydalanmalarını sağlamak için uygun bir kolaylaştırıcı strateji belirlenmelidir.
- Ön Bilgilendirme: Katılımcıların simülasyon hakkında bilgilendirilmesi ve hazırlıklı olmaları önemlidir. Simülasyon öncesinde gerekli bilgilerin sağlanması ve katılımcıların beklentilerinin belirlenmesi gereklidir.
- Çözümleme ve/veya Geribildirim: Simülasyon sonrasında katılımcıların performansı analiz edilmeli ve gerektiğinde geribildirim sağlanmalıdır. Bu, katılımcıların hangi alanlarda başarılı olduklarını ve hangi alanlarda gelişim gerektirdiklerini belirlemek için önemlidir.
- Değerlendirme: Simülasyonun etkililiğini değerlendirmek için belirlenen ölçütler ve hedeflere göre bir değerlendirme yapılmalıdır. Bu değerlendirme, simülasyonun hedeflenen amaca ne kadar başarılı bir şekilde hizmet ettiğini belirler.
- Katılımcıların Hazırlığı: Katılımcıların simülasyona hazırlanması ve gerekli bilgi, beceri veya donanıma sahip olmaları önemlidir. Gerekirse, katılımcıların eğitim veya hazırlık sürecinden geçmeleri sağlanmalıdır.
- Tasarımın Test Edilmesi: Simülasyonun tasarımı ve uygulaması öncesinde, tasarımın etkililiğini ve kullanılabilirliğini test etmek önemlidir. Bu, olası hataları veya eksiklikleri belirlemek ve simülasyonun iyileştirilmesine olanak tanır.

Damar yolu erişimine yönelik yapılan simülasyon çalışmaları, çeşitli damar yolu açma tekniklerinin eğitimi ve optimizasyonu amacıyla kullanılmaktadır. Bu simülasyonlar, klinik pratikte karşılaşılan zorlukları ve komplikasyonları en aza

indirmeye yardımcı olabilir. PVK’nu, intraosseöz ve santral venöz kateterizasyon gibi çeşitli damar yolu erişim yöntemleri üzerinde simülasyonlar uygulamaları yer almaktadır (120,121). Bununla birlikte periferik ya da santral venöz kateterizasyon simülasyonları, genellikle acil durumlarda damar yolu açma sürecini hızlandırmak ve başarısını artırmak için amacıyla yapılabilmektedir. Bu simülasyonlar, farklı kateter boyutları ve yerleşim bölgelerinin avantaj ve dezavantajlarını anlamaya yardımcı olabilir.

Erdem’in (2018) hemşirelik öğrencilerinde PVK becerisinin geliştirilmesine yönelik SDÖ’nün etkisini incelediği çalışmada, beceri düzeyinin geliştirilmesinde SDÖ’nün etkili bir yaklaşım olduğunu belirlemiştir. Aynı çalışmada klinik uygulama öncesinde öğrencilere SDÖ yoluyla kazandırılan becerilerin PVK girişimleri sırasında oluşabilecek hataların azalmasını sağlayacağı belirtilmektedir (15). Günay ve Zaybak (2018) hemşirelik öğrencilerinde PVK becerisinin geliştirilmesine yönelik sanal simülasyonun etkisini incelediği çalışmada; girişim grubundaki öğrencilerin psikomotor beceri ve memnuniyetlerinin yüksek, kaygı düzeylerinin ise daha düşük olduğunu belirlemiştir (9).

5. METOT VE MATERYAL

5.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, Hibrit simülasyona dayalı öğrenme (SDÖ) yöntemiyle hemşirelere verilen periferik venöz kateter (PVK) eğitiminin kateter ilişkili enfeksiyon oranlarına etkisinin değerlendirmek amacıyla ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel ve izlemsel bir çalışma olarak gerçekleştirildi.

5.2. Araştırma Hipotezleri

H₁: SDÖ yöntemiyle eğitim alan hemşirelerin PVK'na yönelik ***bilgi düzeyi***, bu yöntemle eğitim almayanlara göre daha yüksektir.

H₂: SDÖ yöntemiyle eğitim alan hemşirelerin PVK'na yönelik ***beceri puanları***, bu yöntemle eğitim almayanlara göre daha yüksektir.

H₃: SDÖ yöntemiyle eğitim alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerdeki PVK ***ile ilişkili enfeksiyon sayıları*** diğer kliniklere göre daha düşüktür.

5.3. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: PVK bilgi düzeyleri, periferik venöz kateter uygulama puanı, PVK enfeksiyon sayıları, öğrenci memnuniyeti ve özgüven düzeyi el hijyeni

Bağımsız Değişkenler: Simülasyona dayalı öğrenme

5.4. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Ocak-Haziran 2024 tarihleri arasında bir Üniversite Hastanesi'nde gerçekleştirildi. Joint Comission International-JCI tarafından akredite olan Üniversitesi Hastanesi, genel hastane, onkoloji hastanesi, diş hastanesi, kalp damar hastalıkları hastanesi, tüp bebek hastanesi, göz hastanesi ve kadın doğum hastanesi üzerine odaklanan yedi ayrı birimi bünyesinde barındırmaktadır. Çalışma, kateter ilişkili enfeksiyon sayılarının en yüksek seyrettiği Genel Yoğun Bakım, Dahiliye ve Cerrahi servis alanında çalışan hemşireler ile yürütüldü. Bu kurumda kalite indikatörleri her ay toplanmakta olup üç aylık süreçler halinde iyileştirici faaliyetler

planlanarak bakım göstergelerinin iyileştirilmesi hedeflenmektedir. El hijyeni verileri, Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen 5 Endikasyon Kuralına yönelik oluşturulan formlar ile enfeksiyon kontrol hemşireleri, bölüm yöneticileri (sorumlu hemşire, ekip lideri vb.) tarafından bire bir haberli gözlem şeklinde yapılmaktadır. Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Rehberine göre hastanın klinik gözlem ve laboratuvar sonuçlarına yönelik yapılan sürveyans doğrultusunda belirlenmektedir. Enfeksiyon kontrol hemşiresi Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonu tanısı düşündüğü hastanın kültür sonuçlarını, hemşire ve doktor gözlem notlarını inceleyerek, hastayı klinikte ziyaret etmekte ve Enfeksiyon Hasta İzlem Formunu doldurarak rapor oluşturmaktadır. PVK Komplikasyonları Oranı, klinikte sorumlu hemşire-ekip lideri tarafından kontrol edilerek takip edilmektedir.

5.5. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmanın evrenini üniversite hastanesinde yataklı birimlerde görev yapan 900 hemşire oluşturdu. Araştırma öncesinde yapılan literatür taramasında üzerinde çalışılacak yöntemlere ilişkin yüzde ölçüm değerleri baz alınarak 0,5 (cohen) etki büyüklüğü, %90 güç ve 0,05 hata payı ile G-POWER programı kullanılarak bulunan toplam örneklem büyüklüğü her grup için $n=32$ 'dir (122). Araştırmanın örneklemine belirlenmesi için yapılan güç analizinde %80-85 gücünde açıklayıcılık elde etmek için 32 girişim, 32 kontrol grubu olmak üzere en az 64 hemşire ile çalışma yapılması gerektiği belirlendi. Örneklem grubunda yer alan hemşireler, simülasyon ile güvenli damar içi erişim eğitimi (girişim) ve standart eğitim alan (kontrol) gruplarına görev yaptıkları klinikler esas alınarak kura yöntemiyle olarak atandı. Buna göre PVK ile ilişkili enfeksiyon sayılarının en yüksek olduğu dört klinikten çekilen kura sonucunda Genel Yoğun Bakım-1 ve Dahiliye servisinde görev yapan hemşireler girişim grubuna, Genel Yoğun Bakım-2 ve Cerrahi servisinde görev yapan hemşireler kontrol grubuna atandı.

Çalışmaya dâhil edilme kriteri olarak;

- Çalışmaya katılmayı kabul etmek,
- Veri toplama sürecinde aktif olarak çalışıyor olmak.
- Yataklı kliniklerde en az 3 ay süredir çalışıyor olmasıdır.

Araştırmadan çıkarılma kriterleri;

- Çalışma sürecinde çalışma kapsamında olmayan bir birime görev yeri değişikliği olması,
- Eğitim sürecinin herhangi bir aşamasında (kuramsal eğitim ve simülasyon oturumları) çalışmadan ayrılmasıdır.

Araştırmanın örneklemini; çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uyan, bilgilendirme sonrası katılmaya gönüllü (girişim grubu=32, kontrol grubu= 32) 64 hemşire oluşturdu.

5.6. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında “Bireysel Özellikler Formu (EK-1)”, “Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi (EK-2)”, “Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi (EK-3)”, “Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği (EK-4)” ve “Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu (EK-5)” kullanıldı.

5.6.1. Bireysel Özellikler Formu

Çalışmaya dahil edilen hemşirelerin bireysel özelliklerini belirlemek için kullanılan form; hemşirelerin yaş, cinsiyet, mesleki deneyim süresi, PVK uygulamasına yönelik eğitimi alma durumu ve SDÖ deneyimi olma durumu gibi tanıtıcı özelliklerini belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktaydı.

5.6.2. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi

Bu form ile hemşirelerin PVK konusunda bilgi düzeylerinin değerlendirilebilmesi amaçlandı. Bilgi testi literatür bilgilerine dayalı olarak araştırmacı tarafından oluşturuldu (84,85,123). Bilgi testi çoktan seçmeli 20 sorudan oluşmaktaydı. Sorular PVK’nın amacı, fizyolojik ve psiko-sosyal etkileri, etkili PVK’nın sağladığı yararlar, enfeksiyon kontrol önlemleri ve olası komplikasyonları ile ilişkili olacak şekilde hazırlandı. Bilgi testi ile ilgili dört akademisyen hemşire, üç uzman hemşire ve bir klinisyen hemşireden uzman görüşü alındı. Uzman değerlendirmeleri sonucu elde edilen kapsam geçerlik indeksi 0,81 olarak hesaplandı.

Uzmanlardan gelen görüş doğrultusunda düzenlemeler ile forma son hali verildi. Soruların açıklığı ve anlaşılabilirliği güçlendirilerek kapsam geçerliği süreci tamamlandı.

Bilgi testinde yer alan 20 soruya hemşirelerin verdikleri yanıtlarından bilgi düzeyi toplam puanı elde edildi. Hemşireler uygulama sınavından 0 ile 100 arasında puan aldı. Test sonucuna göre aldıkları puan yükseldikçe PVK bilgi düzeylerinin yüksek olduğu kabul edildi. Bilgi testinin; ön testte iç tutarlılık puanı Kuder Richardson-20=0,758 olarak saptanırken, son test iç tutarlılığı $\alpha=0,811$ olarak saptandı (Tablo 5.1).

Tablo 5.1. Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testiden Alınan Puanların Ölçek İç Tutarlılığının Değerlendirilmesi

			Madde Sayısı	Kuder Richardson-20
Periferik İntravenöz	Ön Test	20	0,75	
Kateterizasyon Bilgi	Son Test	20	0,81	
Testi				

5.6.3. Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi

Bu kontrol listesi ile hemşirelerin periferik intravenöz kateterizasyon konusunda beceri düzeylerinin değerlendirilebilmesi amaçlandı. Araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan kontrol listesi 33 adımdan oluşmaktaydı (85,123-126). Kontrol listesi ile ilgili dört akademisyen hemşire, üç uzman hemşire ve bir klinisyen hemşireden uzman görüşü alındı. Uzman değerlendirmeleri sonucu elde edilen kapsam geçerlik indeksi 0,80 olarak hesaplandı. Girişim ve kontrol grubunda yer alan hemşirelerin PVK uygulama becerileri bu liste ile değerlendirildi. Değerlendirme, hemşirenin her basamağı uyguladığında; ‘Başarısız’ (0 puan), ‘Kısmen Yeterli’ (2 puan), ‘Yeterli (4 puan) şeklinde işaretlenerek yapılmış olup kontrol listesinden en yüksek 132 puan, en düşük 0 puan alınabilmekteydi. Uygulama kontrol listesinden alınan toplam puanın artması hemşirelerin PVK beceri düzeylerinin yüksek olduğunu gösterdi. Kontrol listesinin iç tutarlılığı Cronbach’s Alpha=0,73 olarak saptanırken, iç tutarlılığı $\alpha=0,79$ olarak saptandı (Tablo 5.2).

Tablo 5.2. Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesinden Alınan Puanların İç Tutarlılığının Değerlendirilmesi

		Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
Periferik Venöz Kateter	Ön değ	20	0,73
Beceri Kontrol Listesi	Son Değ	20	0,79
(Beceri Değ)			

5.6.4. Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu

İzlem formu, Ocak-Haziran ayları boyunca belirlenen kliniklerdeki PVK ile ilişkili enfeksiyon sayısı, periferik venöz kateterle ilişkili komplikasyon sayısı ve el hijyeni sağlama oranlarının kaydedilmesi için kullanıldı. Bu form kapsamında Hastane Enfeksiyon Kontrol Ekibi tarafından kayıt altına alınan PVK ile ilişkili enfeksiyon sayıları ve el hijyeni oranları araştırmacı tarafından hastanenin veri tabanından her ay için kaydedildi.

5.6.5. Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği

Öğrenmede öğrenci memnuniyeti ve özgüven ölçeği Jeffries ve Rizzolo (127) tarafından geliştirilmiş ve Ünver ve arkadaşları (128) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenirlikleri yapılmıştır. Bu ölçek, simülasyon yönteminden öğrenci memnuniyetini ve uygulamalar sırasında özgüveni ölçmek için tasarlanmış 13 maddelik bir ölçek aracıdır. Türkçe geçerlik ve güvenirlik ile çalışmayan 1 madde dışlanmış ve 12 madde olarak analizleri tamamlanmıştır. Ölçeğin “Şimdiki Öğrenme ile İlgili Memnuniyet” ve “Öğrenmede Özgüven” olmak üzere 2 alt boyutu bulunmaktadır. “Şimdiki Öğrenme ile İlgili Memnuniyet” alt boyutunda 5, “Öğrenmede Özgüven” alt boyutunda ise 7 madde yer almaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri “Şimdiki Öğrenme ile İlgili Memnuniyet” alt boyutu için 0,85, “Öğrenmede Özgüven” alt boyutu için 0,77 ve total ölçek için 0,89 olarak bulunmuştur.

Bu araştırmada ölçeğin iç tutarlılık değerleri incelendiğinde şimdiki öğrenme ile ilgili memnuniyet alt boyutunda $\alpha=,79$; öğrenmede öz güven alt boyutunda $\alpha=,72$ ve ölçek toplam boyutunda $\alpha=,75$ olarak bulundu (Tablo 5.3).

Tablo 5.3. Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Öz güven Ölçeği'nden Alınan Puanların Dağılımı ve Ölçek İç Tutarlılığının Değerlendirilmesi

	Madde Sayısı	Ort.±ss	Cronbach's Alpha
Şimdiki Öğrenme ile İlgili Memnuniyet	5	23,09±1,48	0,79
Öğrenmede Öz Güven	7	32,53±1,29	0,72
ÖÖMÖÖ Toplam	12	57,75±2,22	0,75

5.7. Araştırmanın Uygulanması

Araştırma, hazırlık, uygulama ve izlem aşaması olmak üzere üç aşamada gerçekleştirildi. Araştırmanın aşamalarına ilişkin bilgi Tablo 5.4'te sunuldu.

Tablo 5.4. Araştırma Akış Süreci

Aşama	Zaman	Uygulama
HAZIRLIK	Ağustos 2023	Etik kurul izninin alınması Araştırma ölçek izinlerinin alınması
	Eylül 2023	Kurum izninin alınması
	Ekim 2023	PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi Konulu Eğitim Programının Hazırlanması
		Simülasyon Senaryolarının Tasarlanması ve Ön Uygulaması
		Araştırma Evren ve Örneklem Çalışması
	Mart 2024	<u>Ön Testlerin Uygulanması:</u> Hemşire Bireysel Özellikler Formu Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 1.Ölçüm
		PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi Konulu Eğitim
		Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Testi 2.Ölçüm

	Nisan 2024	<u>Hibrti Simülasyon Uygulaması</u> Ön Bilgilendirme, Simülasyon ve Çözümleme Oturumları
	Mayıs 2024	<u>Son Testlerin Uygulanması:</u> Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Testi3.Ölçüm Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği
İZLEME	Ocak-Haziran 2024	Eğitim programı öncesi, sırası ve sonrası kalite göstergelerin izlemi (PVK enfeksiyon sayısı, el hijyeni oranları)
	Haziran 2024	Veri analizleri

Araştırmanın Hazırlık Aşaması

Çalışmada hazırlık aşamasında PVK ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesine yönelik bir eğitim programı ve konuya ilişkin simülasyon senaryosu tasarlanmıştır. Buna ek olarak süreçte görev alacak bağımsız gözlemcilerin hazırlığı yapılmıştır.

Eğitim programı içeriği; “PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi” konulu kuramsal eğitim içeriği literatür bilgisi esas alınarak hazırlanmıştır (85, 124-126). Bu kapsamda eğitim içeriğinde; PVK tanımı ve kullanım amacı, PVK uygulamasına hazırlık, gerekli malzemeler, kateterin yerleştirilmesi ve tespiti hemşirelik bakımı, PVK ile ilişkili komplikasyonlar ve komplikasyonların yönetilmesine yönelik hemşirelik bakımı konuları yer almaktaydı. Kuramsal bilgi Microsoft Word formatında hazırlanarak hemşireler ile paylaşıldı. Eğitimin yüz yüze sunum bölümünde Microsoft Power Point programı kullanılarak içerik 45’er dakikalık dört ders halinde planlandı. Öğretim yöntemlerinden düz anlatım, tartışma, soru cevap gibi farklı öğretim yöntemlerinden yararlanıldı. Programın amaç, öğrenim hedefleri ve içeriği hemşirelik eğitiminde farklı alanlarda görev yapan, akademisyen hemşire ve klinikte eğitim departmanında görev yapan eğitim hemşiresi olmak üzere toplam 5 uzmanın görüş ve önerisine sunuldu. Eğitimin kuramsal bilgisi için uzmanlardan elde

edilen kapsam geçerlilik indeksi 0,81 düzeyinde elde edildi. Uzmanlardan gelen görüş ve öneriler dikkate alınarak Periferik Venöz Kateterizasyon Kuramsal Eğitim Programı amaç, hedefleri ve içeriği düzenlendi.

Bağımsız gözlemcilerin hazırlanması; Araştırmada hemşirelerin PVK yerleştirilmesine ilişkin uygulama performanslarını değerlendirmek amacıyla iki bağımsız gözlemci görev aldı. Bağımsız gözlemciler hemşirelikte 19 yıllık deneyime sahip, Hemşirelik Esaslar alanında lisansüstü eğitim almış ve çalışmanın yapıldığı kurumda eğitim departmanında görev yapan hemşirelerdi. Bağımsız gözlemcilerin değerlendirme sürecine ilişkin hazırlıklarının sağlanması için Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi araştırmacılar tarafından açıklandı. Kontrol listesi içinde yer alan alt bölüm ve maddelerin belirlenme gerekçeleri ve nasıl değerlendirileceği gözlemcilere anlatıldı. Veri toplama süreci öncesinde gerçekleştirilen ön uygulama sonrası bağımsız gözlemciler, kontrol listesinin değerlendirilmesine ilişkin soruları yanıtlanarak süreç açıklığa kavuşturuldu. Bağımsız gözlemciler 25-26 Haziran 2021 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi ve Medipol Mega Üniversite Hastanesi iş birliği ile düzenlenen “Simülasyon Uygulamaları Eğitimi”ne katılım sağlamıştır.

Simülasyon Senaryolarının Tasarlanması ve Ön Uygulaması; Çalışma kapsamında oluşturulan simülasyon senaryosu, Standardize Hasta Eğitimcileri Birliği (Association of Standardized Patient Educators-ASPE) ve INACSL tarafından geliştirilen en iyi uygulama standartlarına uygun olarak hazırlanmıştır. Simülasyon oturumu, ön bilgilendirme, simülasyon ve çözümleme oturumu olmak üzere üç aşamalı olarak tasarlandı (129). Buna göre;

Kriter 1: Simülasyona dayalı eğitimin en iyi uygulamalar konusunda bilgili ve yetkin simülasyon uzmanları ile tasarlanması: Araştırmacı 12 yıldır çalışmanın gerçekleştirildiği kurumun hemşirelik eğitim departmanında görev yapmaktadır. Simülasyona dayalı öğrenme kapsamında 25 -26 Haziran 2021 tarihleri arasında İstanbul Medipol Üniversitesi ve Medipol Mega Üniversite Hastanesi iş birliği ile düzenlenen “Simülasyon Uygulamaları Eğitimi” ve SANERC tarafından 18-27 Kasım 2019 tarihinde düzenlenen “Eğitim Hemşireliği Eğitimi” ne katılım sağlamıştır.

Kriter 2: İyi tasarlanmış simülasyona dayalı eğitime duyulan ihtiyacın değerlendirilmesi: Araştırmanın yapıldığı kurumda toplumun sağlık bakım gereksinimleri ile doğru orantılı olarak yatarak tedavi alan hastaların oldukça önemli bir bölümüne PVK uygulanmakta ve PVK ile ilişkili enfeksiyon sayıları her ay izlenerek düzenleyici ve önleyici çalışmalar planlanmaktaydı.

Kriter 3: Ölçülebilir hedefler oluşturulması: PVK'a ilişkin simülasyona dayalı öğrenme stratejisi kapsamında amaç ve öğrenim hedefleri belirlendi. Buna göre;

1. Damar yolu erişiminin önemini açıklar.
2. PVK uygulama ilkelerini sıralar.
3. Hasta ve malzeme hazırlığı için gerekli adımları uygular.
4. Güvenli ilaç uygulama ilkeleri doğrultusunda ilacı uygular.
5. Komplikasyonların önlenmesi ve yönetimini sağlar.

Kriter 4: SDÖ deneyimi hedeflerine uygun yöntem seçilmesi: SDÖ deneyimi ön bilgilendirme, simülasyon ve çözümleme oturumu olmak üzere üç aşamalı olarak planlandı. Bu kapsamda hemşirelerin klinik uygulamaya en yakın uygulama deneyimi yaşaması için standardize hasta simülasyonunu tercih edildi.

Kriter 5: SDÖ deneyimi içeriğine uygun senaryo/vaka tasarlanması: Araştırmacı tarafından simülasyon deneyimi için hemşirelerin klinik uygulamada karşılaşabileceği vakaların özellikleri dikkate alınarak aslına uygun senaryo tasarlandı. Bu kapsamda, simülasyon oturumunda vücudunun sağ tarafında uyuşukluk nedeniyle Dahiliye Kliniğine yatışı yapılan hasta senaryosu kurgulandı. Simülasyon tasarımı için uzmanlardan elde edilen kapsam geçerlilik indeksi 0.90 olarak belirlendi.

Kriter 6: Gerçeklik algısını oluşturmak için farklı benzerlik yöntemlerinin kullanılması: Simülasyon oturumunda fiziksel gerçekliğe yakınlığı sağlayabilmek için simülasyonlar üniversite hastanesinin çalışma için özel olarak düzenlenen 3 bölümden oluşan suit hasta odasında gerçekleştirildi. Simülasyonda rol alan 57 yaşındaki standardize hasta mulaj ile role hazırlandı. Bu kapsamda; standardize hastanın sol kolundan hemşirelerin PVK girişimi yapması gerektiğinden hibrit simülasyon uygulamasının yapılmasına karar verildi. Bunun için parça görev öğreticisi olarak

kullanılan IV kol enjeksiyon uygulama maketi standardize hastanın omuz bölgesine sabitlenerek hasta önlüğü giydirildi. Buna ek olarak, hastanın koluna kimlik bilekliği takılarak hazırlıklar tamamlandı. Gerçekliği arttırmak için hasta odasında televizyon açılarak ortam sesine yönelik düzenlemeler yapıldı. Simülasyon senaryoları içerisinde yer alan tetkik sonuçları ve tüm materyaller bütünlüğü sağlamak ve gerçekliğe yakınlığı arttırmak adına kurum formları kullanıldı. Simülasyon oturumlarında görevli yardımcı oyuncular simülasyon tasarımlarının amaç, hedef ve değerlendirme kriterleri açısından bilgilendirilerek, araştırmacı tarafından hazırlıkları yapıldı.

Kriter 7: Katılımcıların bilgi ve deneyim düzeylerine, beklenen sonuçlara uygun kolaylaştırıcı yaklaşımın tercih edilmesi: Tüm SDÖ deneyimi öncesi hemşirelerin hazırlık süreci gerçekleştirildi. SDÖ deneyimi öncesi hemşirelere kuramsal bilgi içeriği gönderilerek simülasyon ortamında bilgi düzeyi hazır olarak gelmeleri sağlandı. Senaryoların kesintisiz devam etmesi amacıyla yardımcı oyuncular ve ipuçları kullanıldı.

Kriter 8: Katılımcı başarısına rehberlik etmek için ön bilgilendirme oturumunun planlanması: Simülasyona dayalı eğitimlerin her biri ön bilgilendirme oturumu ile başlatıldı. Hemşirelere ön bilgilendirme oturumundan 30 dakika önce senaryonun amacı, hedefleri, simülasyon oturumu ve çözümleme oturumlarının yeri ve süresi, senaryonun başlangıç noktası, beklentiler, standardize hasta özellikleri, kullanılan kaynaklara yönelik hazırlanmış olan “Hemşire Simülasyon Rehberi” verildi (Ek-11). Ön bilgilendirme oturumları simülasyon uygulamasından 15 dakika önce gerçekleştirildi. Hemşireler ön bilgilendirme oturumunda yaklaşık 10 -15 dakika süre ile simülasyon oturumu, amaç ve hedefleri, uyulması gereken kurallar, senaryo ortamı, standardize hasta ve yardımcı oyuncular konusunda bilgilendirildi. Hemşirelerin simülasyon oturumlarında bilgilerin gizliliğinin sağlanması, simülasyon oturumunda video çekimi ve çözümleme oturumunda ses kaydı alınmasına yönelik sözel ve yazılı izinleri alındı.

Kriter 9: SDÖ deneyimini takiben çözümleme oturumunun oluşturulması: SDÖ deneyimi çözümleme oturumu ile sonlandırıldı. Çözümleme oturumu PEARLS tekniği ile gerçekleştirildi. Çözümleme oturumları, simülasyon uygulamasının hemen ardından beş hemşire ve araştırmacı ile gerçekleştirildi. Çözümleme oturumları

yaklaşık 30 dakika sürdü. Oturum boyunca ses kaydı alındı ve gönüllü olan hemşirelerin video görüntüleri izlendi.

Kriter 10: Katılımcı ve SDÖ deneyimin değerlendirilmesi: Simülasyon başarımının değerlendirilmesinde veri toplama araçlarında bahsedilen Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi ve Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Öz güven Ölçeği kullanıldı (Ek-3, Ek-4). Simülasyon oturumları sırasında video kaydı alındı ve çözümleme oturumunda hemşireler ve araştırmacı tarafından değerlendirildi. Çözümleme oturumlarının 5 hemşire ile gerçekleştirilmesi akran etkileşimlerini sağlayarak geri bildiriminin zenginleşmesini sağladı.

Kriter 11: SDÖ deneyimin ön uygulamasının yapılması: Simülasyon tasarımlarının tamamlanmasının ardından PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi Eğitimi'ne verilen 5 hemşire ile ön uygulama gerçekleştirildi. Ön uygulamadan elde edilen bilgi ve gözlemlerden yola çıkılarak; Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi'nde yer alan "Hasta odasına girmeden tedavi tepsisi hazırlanır." maddesi senaryo sürecinin akışına uygun olmadığı için çıkarılmıştır. Diğer taraftan uygulama sırasında hemşirenin uygulama başarısına etki edecek çevresel faktörlerle ilgili durumları yönetimi de beklendiği için hasta odasında bulunan televizyonun açılarak sesli bir ortam yaratılmasına karar verildi. Ön Uygulama sonrası, tüm senaryolar, değerlendirme araçlarının kapsam geçerliliği tamamlandı.

Araştırmanın uygulama aşaması

Araştırmanın uygulama aşaması Tablo 5.5'te belirtilen adımlar izlenerek gerçekleştirildi. Uygulama aşamasında, Mart ayı 2024 tarihinde girişim ve kontrol grubuna "Bireysel Özellikler Formu" ile "Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 1.Ölçüm" uygulaması yapıldı. Test sonrası "PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi" konulu ders anlatımı sağlanarak "Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 2.Ölçüm" gerçekleştirildi. Nisan ayı 2024 tarihinde girişim grubuna Hibrit SDÖ ile "Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği" gerçekleştirildi. Mayıs ayı 2024 tarihinde girişim ve kontrol grubuna "Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 3.Ölçüm ve "Periferik Venöz Kateter beceri Düzeyi Kontrol Listesi" ile değerlendirme gerçekleştirildi.

Tablo 5.5. Araştırma uygulama süreci

Araştırma Uygulama Adımları	
Hemşirelere Ön Testlerin Uygulanması Bireysel Özellikler Formu Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 1. Ölçüm	
"PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi" konulu dersin anlatımı	
Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 2. Ölçüm	
Hemşirelerin Gruplara Atanması	
Girişim Grubu	Kontrol Grubu
- Hibrit Simülasyona dayalı öğrenme deneyimi (ön bilgilendirme, simülasyon, çözümleme) - Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği	- Rutin hizmet içi oryantasyon eğitimi (PVK Kol Maketi) - Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği
Değerlendirme	
Hibrit Simülasyon Kullanımı: Standartize hastaya kol maketi uygulaması Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi 3. Ölçüm	

Kateterle ilişkili enfeksiyon sayıları yüksek olan kliniklerde çalışan ve örneklem seçim kriterlerine uyan hemşireler Mart 2024 tarihinde **“PVK Uygulanması, Bakımı ve Komplikasyon Takibi”** eğitim programına katıldı. Programın ilk saati hemşirelere araştırma ile ilgili açıklamalar yapıldı ve Bilgilendirilmiş Onam Formu ile onamları alındı (Ek-6). Örneklem kriterlerini karşılayan 64 hemşireden Bireysel Özellikler Formu ve Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Sınavı ile ön test verileri toplandı. Eğitim sınıf ortamında farklı eğitim yöntemleri kullanılarak 4 eğitim saatinde gerçekleştirildi. Eğitim sonrası hemşirelere Periferik İntravenöz Kateterizasyon Yönelik Bilgi Sınavı ikinci kez uygulandı.

Kuramsal eğitimin tamamlanmasının ardından girişim grubundaki hemşireler SDÖ sürecine alındı. Simülasyon öncesinde ön bilgilendirme yapılan hemşireler, simülasyon ortamı olan hasta odasına bireysel olarak alındı. Hemşireler hasta ve hasta yakını rolündeki oyuncular ile etkileşim halinde uygulamalarını gerçekleştirdi. Hemşirelerin simülasyon ortamında kalma süreleri 12-15 dakika arasındaydı. Her beş hemşirenin simülasyon oturumu tamamlandıktan sonra çözümleme oturumları gerçekleştirildi. Simülasyon oturumlarının tamamlanmasının ardından Öğrenmeden Öğrenci Memnuniyeti ve Öz Güven Ölçeği'ni doldurmaları istendi.

Kuramsal eğitimin tamamlanmasının ardından kontrol grubundaki hemşireler rutin güncelleme eğitim sürecine alındı. Güncelleme eğitiminde hemşirelerin kuramsal derste PVK uygulamasına ilişkin anlatılan içerik doğrultusunda görev parça öğreticileri üzerinde uygulama yapması sağlandı. Hemşirelerin uygulama süreleri 10-12 dakika arasındaydı. Uygulama sonrasında hemşirelerin uygulama adımlarındaki eksikliklerine yönelik anlık geribildirim verildi. Eğitimin tamamlanmasının ardından hemşirelerin Öğrenmeden Memnuniyet ve Öz Güven Ölçeği'ni doldurmaları istendi.

Girişim grubunun simülasyon oturumu, kontrol grubunun ise rutin güncelleme eğitimleri tamamlanmasının ardından girişim ve kontrol grubundaki hemşirelerin PVK girişim becerileri bağımsız gözlemciler tarafından Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesi ile değerlendirildi. Bu süreç içerisinde son olarak, Periferik İntravenöz Kateterizasyon Yönelik Bilgi Testi ile bilgi düzeyleri son kez değerlendirildi.

Araştırmanın İzlem Aşaması

İzlem aşamasında hemşirelerin görev yaptığı kliniklerde PVK ile ilişkili enfeksiyon sayıları ve el yıkama oranlarındaki değişime yönelik kalite göstergelerinin izlemi Ocak-Haziran ayları 2024 esas alınarak gerçekleştirildi.

5.8. Etik Gereklilikler

- İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'ndan E-10840098-772.02-4953 sayılı onay alındı (Ek-9).
- Medipol Üniversite Hastanesi'nden yazılı izin alındı (Ek-10).

- Öğrenmeden memnuniyet ve Öz güven ölçeği kullanımı için Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini çalışan Sn. Vesile Ünver'den e-posta yoluyla yazılı izin alındı (Ek-8).
- Katılımcılar araştırma hakkında bilgilendirilerek Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu doğrultusunda yazılı izinleri alındı (Ek-6).
- Araştırmada Standardize Hasta olarak görev alan hastane personeli için İstanbul Medipol Üniversite Hastanesi Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü ile iş birliği yapıldı ve sözel izin alındı.
- Araştırmanın uygulama aşamasında İstanbul Medipol Üniversitesi Hastanesi Eğitim Gelişim Hemşirelerinin görev alabilmesi için Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü ile iş birliği yapıldı ve sözel izinleri alındı.
- Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere istediklerinde araştırmadan çekilebilecekleri bildirilerek “otonomi” ilkesine saygı gösterildi.
- Hemşirelere kimliklerinin ve bireysel bilgilerinin araştırmacı dışında kimse ile paylaşılmayacağı ve kendilerine açıklanan amaç dışında kullanılmayacağı konusunda güvence verilerek “sadakat- gizlilik” ilkesine özen gösterildi.
- Veriler, hemşirelerin aylık çalışma çizelgeleri uygun zaman dilimlerinde toplanarak “zarar vermeme- yarar sağlama” ilkelerine özen gösterildi.

5.9. Çalışmanın Güçlü Yönleri

Bu araştırmada, PVK uygulamasının güçlendirilmesi SDÖ stratejisi ile verilen ilk eğitim programıdır. Hemşirelerin konuya ilişkin bilgi ve becerilerinin iyileştirilmesinde katkı sağlama potansiyeline sahiptir. Diğer taraftan çalışma kaliteli ve güvenli hasta bakımını güvence altına alan JCI akreditasyonuna sahip bir hastanede sürdürülmüştür. Bu durum çalışma ve izlem sonuçlarının güvenilirliğine katkı sağlamaktadır. Araştırmada kullanılan tüm eğitim ve ölçüm araçları uzman görüşlerine sunulmuş olup kapsam geçerliliklerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

5.10. Çalışmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın tek bir kurumda yapılmış olması ulaşılan sonuçların genellenebilmesini engellemesi açısından sınırlılık oluşturmaktadır.

5.11. Veri Analizi

Araştırma verilerinin istatistiksel analizi SPSS 28 (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistik yöntemler (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde, minimum, maksimum) kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ve grafiksel analizlerle değerlendirildi. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin iki grup arasındaki karşılaştırmaları için bağımsız gruplarda t testi, normal dağılım göstermeyen nicel değişkenlerin iki grup arasındaki karşılaştırmaları için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım gösteren nicel değişkenlerin grup içi karşılaştırmalarında bağımlı gruplar t testi, normal dağılım göstermeyen nicel değişkenlerin grup içi karşılaştırmalarında ise işaretli sıralar testi kullanıldı. Nitel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare testi uygulandı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edildi. Gözlemciler arası uyumun analizinde kappa istatistiği ve iç tutarlılık katsayısının incelenmesinde Cronbach Alpha kat sayısı ile Kuder-Richardson 20 katsayısı hesaplandı.

6. BULGULAR

PVK ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde SDÖ ile hemşirelere verilen eğitimin etkisinin değerlendirilmesi amacıyla ön test-son test kontrol gruplu olarak yapılan çalışmanın bulguları beş bölümde ele alındı. Buna göre;

6.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulgular

6.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular

6.3. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesine İlişkin Bulgular

6.4. Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Öz güven Düzeylerine İlişkin Bulgular

6.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon İzlemine İlişkin Bulgular

6.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin bireysel özelliklerinin girişim ve kontrol gruplarına göre dağılımları Tablo 6.1’de gösterildi. Katılımcıların 42’si kadın, 22’si ise erkektir. Katılımcıların tamamına yakınının (%87,5) 18-24 yaş aralığındaki hemşirelerden oluştuğu görüldü. Hemşirelerin %85,9’unun PVK takılması ve uygulanması ile ilgili eğitim aldıkları ve %43,8’inin de simülasyon uygulaması ile ilgili eğitim aldıkları saptandı. Katılımcıların meslekte çalışma ortalaması, $91\pm,34$ (6 Ay-2 Yıl) ve birimde çalışma ortalaması da, $69\pm,09$ (6 Ay -1 Yıl) olduğu bulundu. Girişim ve kontrol gruplarında yer alan hemşireler, bireysel değişkenler açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlendi ($p>0,05$).

Tablo 6.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulguların Dağılımı (n=64)

		Kontrol (n=32)		Girişim (n=32)		Toplam (n=64)		Test Değeri P Değeri
		n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	18	56,3	24	75,0	42	65,6	X ² =2,494 p=0,094
	Erkek	14	43,8	8	25,0	22	34,4	
Yaş	18-24	28	87,5	28	87,5	56	87,5	X ² =0,000 p=1,000
	25-34	4	12,5	4	12,5	8	12,5	
Periferik Venöz Katater Uygulanmasına İlişkin Eğitim Alma	Evet	26	81,3	29	90,6	55	85,9	X ² =1,164 p=0,237
	Hayır	6	18,8	3	9,4	9	14,1	
Simülasyon Uygulaması İle İlgili Eğitim Alma	Evet	16	50,0	12	37,5	28	43,8	X ² =1,016 p=0,225
	Hayır	16	50,0	20	62,5	36	56,2	
Meslekte Çalışma Süresi (Yıl)		,98±,41 (6 Ay-2 Yıl)		,84±,28 (11 Ay-2 Yıl)		,91±,34 (6 Ay-2 Yıl)		Z= -0,949 p=0,343
Birimde Çalışma Süresi (Yıl)		,72±,12 (6 Ay-1 Yıl)		,66±,06 (6 Ay-8 Ay)		,69±,09 (6 Ay -1 Yıl)		Z=-1,702 p=0,089

Z: Mann Whitney U Testi, X^2 : Pearson Ki-Kare Testi

6.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin girişim öncesi ve sonrası periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeylerine dair almış oldukları puanlarının dağılımı Tablo 6.2’de gösterildi. Araştırmada kontrol grubunda bulunan hemşirelerin **1.Ölçüm** puan ortalaması 53,13±5,92 (52,50) bulunurken, girişim grubunda ise **1.Ölçüm** puan ortalaması 53,28±6,67 (55,00) bulundu. Kontrol grubunda hemşirelerin periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeyi **2.Ölçüm** puan ortalaması 60,78±7,52 (60,00) bulunurken, girişim grubunda ise **2.Ölçüm** puan ortalaması 95,94±4,65 (97,50) olarak bulundu. Girişim grubunda **2.Ölçüm** skorlarında periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeyinin anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edildi ($p=0,000$). Kontrol grubunda hemşirelerin periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeyi **3.Ölçüm** puan ortalaması 62,81±7,17 (60,00) bulunurken, girişim grubunda ise **3.Ölçüm** puan ortalaması 95,94±4,65 (97,50) olarak bulundu. Girişim grubunda **3.Ölçüm** skorlarında periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeyinin anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edildi ($p=0,000$). Girişim ve Kontrol grupları arasında **1.Ölçüm** ve **3.Ölçüm**

değerlerine göre periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeyleri sonuçları arasındaki fark hesaplandığında kontrol grubu için $9,69 \pm 4,90$, girişim grubu için ise $42,66 \pm 7,51$ düzeyinde fark bulunarak girişim grubunda periferik intravenöz kateterizasyon bilgi düzeyleri skorlarının anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edildi ($p=0,012$).

Tablo 6.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulguların Dağılımı (n=64)

			Kontrol (n=32)	Girişim (n=32)	Toplam	Test Değeri P Değeri
Periferik İntravenöz Kateterizasyona İlişkin Bilgi Düzeyleri	1.Ölçüm	Ort±Ss	53,13±5,92	53,28±6,67	53,21±6,30	Z= -19,625 p=0,300
		Medyan	52,50	55,00	53,75	
		(Min	(35-70)	(35-70)	(35-70)	
		Maks)				
	2. Ölçüm	Ort±Ss	60,78±7,52	95,94±4,65	78,36±6,09	Z=-26,188 p=0,000
		Medyan	60,00	97,50	78,75	
		(Min	(50-80)	(85-100)	(50-100)	
		Maks)				
	3. Ölçüm	Ort±Ss	62,81±7,17	95,94±4,65	79,38±5,91	Z=-31,203 p=0,000
		Medyan	60,00	97,50	78,75	
		(Min	(50-80)	(85-100)	(50-100)	
		Maks)				
Fark		9,69±4,90	42,66±7,51	26,18±6,21	Z=-14,250	
p		f0,102	f0,011	f0,023	p=0,012	

Z: Mann Whitney U Testi, f: Wilcoxon Signed Ranks Test

Araştırmaya katılan hemşirelerin girişim öncesi ve sonrası enfeksiyon özelinde bilgi düzeylerine dair almış oldukları puanlarının dağılımı Tablo 6.3'te gösterildi. Araştırmada kontrol grubunda bulunan hemşirelerin **1.Ölçüm** puan ortalaması $38,44 \pm 6,65$ (40,00) bulunurken, girişim grubunda ise **1.Ölçüm** puan ortalaması $37,97 \pm 6,82$ (37,50) bulundu. Kontrol grubunda hemşirelerin enfeksiyon özelinde bilgi düzeyi **2.Ölçüm** puan ortalaması $42,66 \pm 7,18$ (40,00) bulunurken, girişim grubunda ise **2.Ölçüm** puan ortalaması $67,50 \pm 3,36$ (70,00) olarak bulundu. Girişim grubunda **2.Ölçüm** skorlarında enfeksiyon özelinde bilgi düzeyinin anlamlı düzeyde etkilendiği tespit edildi ($p=0,029$). Kontrol grubunda hemşirelerin enfeksiyon özelinde bilgi düzeyi **3.Ölçüm** puan ortalaması $44,38 \pm 7,04$ (45,00) bulunurken, girişim grubunda ise **3.Ölçüm** puan ortalaması $67,50 \pm 3,36$ (70,00) olarak bulundu. Girişim grubunda **3.Ölçüm** skorlarında enfeksiyon özelinde bilgi düzeyinin anlamlı düzeyde artış

gösterdiği tespit edildi ($p=0,042$). Girişim ve Kontrol grupları arasında **1.Ölçüm** ve **3.Ölçüm** değerlerine göre enfeksiyon özelinde bilgi düzeyleri sonuçları arasındaki fark hesaplandığında kontrol grubu için $5,93\pm3,46$, girişim grubu için ise $29,53\pm7,76$ düzeyinde fark bulunarak girişim grubunda enfeksiyon özelinde bilgi düzeyleri skorlarının anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edildi ($p>,05$).

Tablo 6.3. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyona Yönelik Enfeksiyon ile ilgili Bilgi Düzeylerine İlişkin Bulguların Dağılımı (n=64)

			Kontrol (n=32)	Girişim (n=32)	Toplam	Test Değeri P Değeri
Periferik İntravenöz Kateterizasyonda Enfeksiyon Özelinde Bilgi Düzeyleri	1.Ölçüm	Ort±Ss	38,44±6,65	37,97±6,82	38,20±6,30	Z= 9,625 p=0,144
		Medyan	40,00	37,50	38,75	
		(Min	(25-50)	(25-50)	(25-50)	
		Maks)				
	2. Ölçüm	Ort±Ss	42,66±7,18	67,50±3,36	55,07±3,99	Z=18,563 p=0,029
		Medyan	40,00	70,00	55,00	
		(Min	(40-60)	(60-70)	(50-65)	
		Maks)				
	3. Ölçüm	Ort±Ss	44,38±7,04	67,50±3,36	55,93±3,79	Z=13,063 p=0,042
		Medyan	45,00	70,00	55,00	
		(Min	(35-60)	(60-70)	(50-65)	
		Maks)				
Fark		5,93±3,46	29,53±7,76	17,73±4,36	Z=10,875	
p		f0,058	f 0,049	f 0,069	p=0,092	

Z: Mann Whitney U Testi, f: Wilcoxon Signed Ranks Test

6.3. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılan hemşirelerin girişim öncesi ve sonrası **periferik venöz kateter beceri** düzeylerine dair almış oldukları puanlarının dağılımı Tablo 6.4'te gösterildi. Araştırmada kontrol grubunda bulunan hemşirelerin **birinci gözlemci** puan ortalaması $47,44\pm2,97$ (48,00) bulunurken, girişim grubunda ise **birinci gözlemci** puan ortalaması $98,38\pm4,11$ (98,00) bulundu. Girişim grubunda **birinci gözlemci** skorlarında **periferik venöz kateter uygulama performans** düzeyinin anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edildi ($p=0,039$). Kontrol grubunda hemşirelerin **periferik venöz kateter uygulama performans** düzeyi **ikinci gözlemci** puan ortalaması $57,19\pm9,23$ (56,00) bulunurken, girişim grubunda ise **ikinci gözlemci** puan

ortalaması $108,94 \pm 5,54$ (110,00) olarak bulundu. Girişim grubunda **ikinci gözlemci** skorlarında **periferik venöz kateter uygulama performans** düzeyinin anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi ($p=0,022$). Girişim ve Kontrol grupları arasında **birinci gözlemci** ve **ikinci gözlemci** değerlerine göre **periferik venöz kateter uygulama performans** düzeyleri sonuçları arasındaki fark hesaplandığında kontrol grubu için $9,75 \pm 9,62$, girişim grubu için ise $10,56 \pm 4,77$ düzeyinde fark bulunarak gözlemcilerin değerlendirme puanları arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>,05$).

Tablo 6.4. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol listesine İlişkin Bulguların Dağılımı (1. ve 2. Gözlemci)

			Kontrol (n=32)	Girişim (n=32)	Toplam	Test Değeri P Değeri
Periferik Venöz Kateter Beceri Performansı	1. Gözlemci	Ort±Ss Medyan (Min Maks)	$47,44 \pm 2,97$ 48,00 (44-102)	$98,38 \pm 4,11$ 98,00 (86-106)	$72,91 \pm 2,89$ 72,00 (66-79)	Z= 20,500 p=0,039
	2. Gözlemci	Ort±Ss Medyan (Min Maks)	$57,19 \pm 9,23$ 56,00 (50-104)	$108,94 \pm 5,54$ 110,00 (92-118)	$83,06 \pm 6,02$ 83,00 (73-108)	Z=18,187 p=0,022
		Fark	$9,75 \pm 9,62$	$10,56 \pm 4,77$	$10,15 \pm 3,15$	Z=15,344
		p	^f 0,167	^f 0,361	^f 0,264	p=0,394

Z: Mann Whitney U Testi, f: Wilcoxon Signed Ranks Test

Araştırmaya katılan hemşirelerin girişim öncesi ve sonrası **periferik venöz kateter uygulamasında enfeksiyon kontrol adımları özelinde** almış oldukları puanlarının dağılımı Tablo 6.5'te gösterildi. Araştırmada kontrol grubunda bulunan hemşirelerin **birinci gözlemci** puan ortalaması $19,94 \pm 2,24$ (20,00) bulunurken, girişim grubunda ise **birinci gözlemci** puan ortalaması $43,25 \pm 1,11$ (44,00) bulundu. Girişim grubunda **birinci gözlemci** skorlarında **periferik venöz kateter uygulamasında enfeksiyon kontrol adımları özelinde** puan dağılımlarının anlamlı düzeyde artış gösterdiği tespit edildi ($p=0,030$). Kontrol grubunda hemşirelerin **periferik venöz kateter uygulamasında enfeksiyon kontrol adımları özelinde ikinci gözlemci** puan ortalaması $26,19 \pm 5,60$ (26,00) bulunurken, girişim grubunda ise **ikinci gözlemci** puan ortalaması $49,63 \pm 3,15$ (50,00) olarak bulundu. Girişim grubunda

ikinci gözlemci skorlarında periferik venöz kateter uygulamasında enfeksiyon kontrol adımları özelinde puan düzeyinin anlamlı düzeyde artmadığı tespit edildi ($p>,05$). Girişim ve Kontrol grupları arasında birinci gözlemci ve ikinci gözlemci değerlerine göre uygulama puan düzeyleri sonuçları arasındaki fark hesaplandığında kontrol grubu için $6,25\pm5,44$, girişim grubu için ise $6,38\pm3,02$ düzeyinde fark bulunarak gözlemcilerin değerlendirme puanları arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>,05$).

Tablo 6.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesinde Enfeksiyon Kontrol Adımlarına Yönelik Bulguların Dağılımı (1. ve 2. Gözlemci)

			Kontrol (n=32)	Girişim (n=32)	Toplam	Test Değeri P Değeri
Periferik Venöz Kateter Uygulama Enfeksiyon Puanları	1. Gözlemci	<i>Ort±Ss</i> <i>Medyan</i> <i>(Min</i> <i>Maks)</i>	19,94±2,24 20,00 (16-26)	43,25±1,11 44,00 (40-44)	31,59±1,41 31,50 (29-35)	Z= 13,938 p=0,030
	2. Gözlemci	<i>Ort±Ss</i> <i>Medyan</i> <i>(Min</i> <i>Maks)</i>	26,19±5,60 26,00 (20-50)	49,63±3,15 50,00 (44-54)	37,91±3,50 38,00 (32-48)	Z=7,500 p=0,027
		Fark p	6,25±5,44 ^f 0,131	6,38±3,02 ^f 0,268	6,31±3,38 ^f 0,242	Z=11,719 p=0,163

Z: Mann Whitney U Testi, f: Wilcoxon Signed Ranks Test

6.4. Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Düzeylerine İlişkin Bulgular

Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Kendine Güven ölçeğinden aldıkları ortalama toplam puanların dağılımı Tablo 6.6’da sunuldu. Araştırmaya dahil olan hemşirelerin (n=64) öğrenmede öğrenci memnuniyeti ve kendine güven toplam ortalama puanları $56,70\pm2,22$ (51-60) olarak belirlenirken, kontrol grubu hemşirelerinde toplam ortalama puanın $55,63\pm2,20$ (51-60), girişim grubunda ise $57,75\pm2,23$ (52-60) olduğu bulundu. Girişim ve kontrol gruplarının ortalama puanları arasında anlamlı farklılık bulundu ($p=0,000$). Araştırmaya dahil olan hemşirelerin (n=63) şimdiki öğrenme ile ilgili memnuniyet alt boyutundan aldıkları toplam ortalama puan incelendiğinde; girişim grubunda $23,72\pm1,61$ (20-25), kontrol grubunda

ise $23,09 \pm 1,49$ (20-25) toplam ortalama puana sahip oldukları belirlenirken, girişim ve kontrol gruplarının ortalama puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0,05$). Hemşirelerin öz güven alt boyutundan aldıkları toplam ortalama puan incelendiğinde; girişim grubunda $34,03 \pm 0,97$ (32-35), kontrol grubunda ise $32,53 \pm 1,29$ (30-35) toplam ortalama puana sahip oldukları belirlenirken, girişim ve kontrol gruplarının ortalama puanları arasında anlamlı farklılık bulundu ($p = 0,000$).

Tablo 6.6. Girişim Grubuna Göre Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği (ÖÖMÖÖ) Puanlarının Değerlendirilmesi (n=64)

		Kontrol (n=32)	Girişim (n=32)	Toplam	Test Değeri P Değeri
Öğrenmeden Memnuniyet	<i>Ort±Ss</i> <i>Medyan</i> <i>(Min</i> <i>Maks)</i>	$23,09 \pm 1,49$ 24,00 (20-25)	$23,72 \pm 1,61$ 24,00 (20-25)	$23,41 \pm 1,55$ 24,00 (20-25)	$t = -1,612$ $p = 0,112$
Öğrenmede Öz Güven	<i>Ort±Ss</i> <i>Medyan</i> <i>(Min</i> <i>Maks)</i>	$32,53 \pm 1,29$ 33,00 (30-35)	$34,03 \pm 0,97$ 34,00 (32-35)	$33,28 \pm 1,13$ 33,50 (30-35)	$t = -5,251$ $p = 0,000$
ÖÖMÖÖ Toplam	<i>Ort±Ss</i> <i>Medyan</i> <i>(Min</i> <i>Maks)</i>	$55,63 \pm 2,20$ 56,00 (51-60)	$57,75 \pm 2,23$ 58,00 (52-60)	$56,70 \pm 2,22$ 57,00 (51-60)	$t = -3,842$ $p = 0,000$

t: Student t Testi

6.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu Sonuçlarına İlişkin Bulgular

2024 yılının Ocak-Haziran ayları arasında yapılan bu çalışmada, periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyon sayısı, el hijyeni oranları ve PVC komplikasyon sayısı değerlendirilmiştir. Buna göre ;

Ocak ayında Girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerde, PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 2 ve El hijyeni oranları %78-%82 arasında değişirken, kontrol grubunda PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 4 ve El hijyeni oranları ise %79'du. Ocak ayında her iki grup için de PVKKO hasta sayısı bildirilmedi.

Şubat ayında Girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerde, PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 4 ve El hijyeni oranları %92,1-%99,5 arasında değişirken, kontrol grubunda PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 0 ve El hijyeni oranları ise %85,1-%99 arasındaydı. Şubat ayında her iki grup için de PVKKO hasta sayısı bildirilmedi.

Mart ayında Girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerde, PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 1 ve El hijyeni oranları %75-%96 arasında değişirken, kontrol grubunda PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 3 ve El hijyeni oranları ise %63-%94,7 arasındaydı. Mart ayında her iki grup için de PVKKO hasta sayısı bildirilmedi.

Nisan ayında Girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerde, PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 1 ve El hijyeni oranları %80-%86,3 arasında değişirken, kontrol grubunda PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 3 ve El hijyeni oranları ise %71,4-%86 arasındaydı. Nisan ayında her iki grup için de PVKKO hasta sayısı bildirilmedi.

Mayıs ayında Girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerde, PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 0 ve El hijyeni oranları %78,9-%86,7 arasında değişirken, kontrol grubunda PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 3 ve El hijyeni oranları ise %82,4-%94,5 arasındaydı. Mayıs ayında her iki grup için de PVKKO hasta sayısı bildirilmedi.

Haziran ayında Girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerde, PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 3 ve El hijyeni oranları %94,3-%89 arasında değişirken, kontrol grubunda PVK enfeksiyonu olan hasta sayısı 1 ve El hijyeni oranları ise %78,9-%94,5 arasındaydı. Haziran ayında her iki grup için de PVKKO hasta sayısı bildirilmedi.

Tablo 6.7. Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Sayısı izlem Sonuçları

Aylar		Kontrol Grubu		Girişim Grubu		Toplam
		Genel Yoğun Bakım-2	Cerrahi Servisi	Genel Yoğun Bakım-1	Dâhiliye Servisi	
Ocak	PVK Enfeksiyonu Olan Hasta Sayısı	2	2	2	0	6
	El Hijyeni Oranı	%79	%79	%78	%82	-
Şubat	PVK Enfeksiyonu Olan Hasta Sayısı	0	0	3	1	4
	El Hijyeni Oranı	%85,1	%99	%92,1	%99,5	-
Mart	PVK Enfeksiyonu Olan Hasta Sayısı	3	0	0	1	4
	El Hijyeni Oranı	%63	%94,7	%75	%96	-
Nisan	PVK Enfeksiyonu Olan Hasta Sayısı	2	1	1	0	4
	El Hijyeni Oranı	%71,4	%86	%80	%86,3	-
Mayıs	PVK Enfeksiyonu Olan Hasta Sayısı	1	2	0	0	3
	El Hijyeni Oranı	%82,9	%94,5	%78,9	%86,7	-
Haziran	PVK Enfeksiyonu Olan Hasta Sayısı	1	0	2	1	4
	El Hijyeni Oranı	%79,8	%94,5	%94,3	%89	-

7. TARTIŞMA

Bu çalışmada PVK ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde SDÖ ile hemşirelere verilen eğitimin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda bu bölümünde araştırmabulgularının ilgili literatür ile tartışılmasına yer verilmiş ve beş bölümde incelenmiştir.

- 7.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması
- 7.2. Hemşirelerin Periferik İntravenöz Kateterizasyon Bilgi Testi Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması
- 7.3. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesine İlişkin Bulguların Tartışılması,
- 7.4. Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması
- 7.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu Sonuçlarına İlişkin Bulguların Tartışılması

7.1. Hemşirelerin Bireysel Özelliklerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmada, hemşirelerin bireysel özellikleri incelendiğinde, çoğunluğunun 18-24 yaş arasında, kadın, daha öncesinde PVK ile ilişkili eğitim almış olan, 1 yılın altında mesleki deneyim süresine sahip olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin bireysel özelliklerinin gruplar arası karşılaştırma sonuçlarına göre ise tüm bireysel özellikler açısından iki grubun benzer özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 6.1).

Konuyla ilgili literatürde yer alan çalışmaların önemli bir bölümü hemşirelik öğrencileriyle çalışılmış olmakla birlikte, Keleekali ve arkadaşlarının (2016) hemşirelerin PVK uygulamasına ilişkin bilgi, beceri ve öz güven düzeylerine SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmada katılımcı hemşirelerin bu çalışma ile benzer şekilde çoğunluğunun kadın olduğu belirlenirken, yaş ortalaması ve mesleki deneyim süresinin bu çalışmadan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (130). Amick ve arkadaşlarının (2022) hemşirelerin SDÖ ile verilen ultrason rehberliğinde PVK uygulama becerilerini inceledikleri çalışmalarında da kadınların yoğunlukta olduğu, mesleki deneyim süresinin ise bu çalışmadan yüksek olduğu belirlenmiştir (131).

PVK uygulaması dışında hemşireler ile gerçekleştirilen diğerk SDÖ çalışmalarında da hemşirelerin yaş ortalaması ve mesleki deneyim sũresinin bu çalışmadan yũksek olduğu bulunmuştur (132). Bununla beraber ũlkemizde Eren (2023) tarafından hemşirelerin yaşlı bireylere yũnelik tutum ve bireyselleştirilmiş bakım algılarının gũlendirilmesinde SDÖ'nũn etkisini belirlemek amacıyla bir vakıf ũniversitesi hastanesinde gerçekleştirilen çalışmada yaş, cinsiyet ve mesleki deneyim sũresine ilişkin bireysel ozelliklerin bu çalışma ile benzer olduğu belirlenmiştir (133).

Literatũrdeki alışmalar ile karşılaştırıldığında, çalışmanın bir vakıf ũniversitesinin hastanesinde gerçekleştirilmiş olmasının hemşirelerin yaş ve mesleki deneyim sũresi ile ilgili literatũrden farklı sonuçlar elde edilmiş olmasına neden olduğu dũřũnũlmektedir. Gelecekte farklı mesleki deneyim dũzeylerine sahip hemşireler arasında SDÖ'nũn farklı çıktılar yaratıp yaratmayacağı yapılacak diğerk araştırmalar ile incelenebilir.

7.2. Hemşirelerin Periferik İnravenöz Kateterizasyon Bilgi Dũzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmada kuramsal eğitim ũncesinde girişim ve kontrol gruplarının bilgi dũzeyleri arasında fark bulunmamaktadır. Elde edilen sonuç, grupların çalışmanın başında katılımcıların bilgi dũzeylerinin homojen ve benzer seviyede olduğunu gũstermesi açısından ũnemlidir. İkinici ve ũũncũ izlemde ise girişim grubunun bilgi dũzeyinin kontrol grubuna kıyaslandığında anlamlı dũzeyde arttığı belirlenmiştir (Tablo 6.2). Diğerk taraftan izlem sũrecinde kontrol grubunun bilgi dũzeyleri arasında anlamlı fark izlenmezken, girişim grubunda zamana bağlı bilgi dũzeylerinde anlamlı bir yũksekliliđin olduğu tespit edilmiştir. Buna ek olarak, PVK ilişkili enfeksiyona yũnelik bilgi dũzeyinde bir değerlendirme yapıldığında, girişim grubunun ikincii ve ũũncũ izleminde bilgi dũzeylerinin anlamlı dũzeyde yũksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 6.3). Simũlasyon stratejisi, katılımcıların bilgi, beceri, tutum ve davranışlarının geliştirilmesi için gũvenli bir ũđrenme ortamı sağlamaktadır (134). Çalışmadan bilgi kazanımına ilişkin elde edilen bulgular da bu bilgiyi doğrulamaktadır.

Çalışmada teorik eğitim ũncesinde girişim ve kontrol gruplarının bilgi dũzeyleri arasında fark bulunmaması, grupların başlangıçta homojen ve benzer

seviyede olduğunu göstermesi açısından önemlidir. Bu bulgu, simülasyon çalışmalarının başlangıcında gruplar arasındaki bilgi seviyesinin eşitlenmesinin, çalışmanın güvenilirliği ve geçerliliği açısından kritik olduğu görüşünü desteklemektedir (135-137). Diğer taraftan ikinci ve üçüncü izlemde girişim grubunun bilgi düzeyinin kontrol grubuna kıyasla artması, simülasyon stratejisinin etkili bir öğrenme aracı olduğunu göstermektedir. Simülasyonun katılımcıların bilgi seviyelerini artırmadaki etkisi önceki çalışmalarda da vurgulanmıştır (138-140).

Kontrol grubunun bilgi düzeylerinde izlem sürecinde anlamlı bir fark izlenmezken, girişim grubunda zamana bağlı bilgi düzeylerinde anlamlı bir artış görülmesi, SDÖ'nibtemel bilginin korunması ve geliştirilmesindeki önemini ortaya koymaktadır. Bu durum, simülasyona dayalı eğitimin bilginin korunması ve kalıcılığını desteklemesi açısından önemlidir (47, 141, 142).

Literatürde konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde, SDÖ'nün hemşirelerin bilgi ve tutumlarını geliştirdiği yönünde güçlü kanıtlar bulunmaktadır. Keleekali ve arkadaşlarının (2016) hemşirelerin PVK uygulamasına ilişkin bilgi, beceri ve öz güven düzeylerine SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmada, girişim grubunda yer alan hemşirelerin bilgi düzeyinin %31 oranında iyileştiği belirlenmiştir. Kaganovskaya ve Wuerz'in (2021) hemşirelerin ultrason eşliğinde damar yolu erişimi konusunda SDÖ'nün entegre edildiği bir eğitim programı sonucunda hemşirelerin konuyla ilgili bilgi düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığı bulunmuştur (143). Good ve arkadaşlarının (2022) pediatrik hastalarda tıp fakültesi öğrencilerinin ultrason eşliğinde Santral Venöz Kateter (SVK) yerleştirilmesinde SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin simülasyon sonrasında bilgi düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir (144). Bunun yanında, Günay İsmailoğlu ve arkadaşlarının (2020) hemşirelik öğrencilerinde sanal simülasyon ve video destekli eğitimin PVK yerleştirme becerileri üzerinde etkisini inceledikleri çalışmalarında ise son test skorları açısından girişim ve kontrol grupları açısından farklılık bulunmamıştır (145). Boling ve Hardin-Pierce (2016) tarafından yapılan bir sistematik incelemede de çalışmaya dahil edilen 17 araştırmanın tamamında yoğun bakım eğitiminde gerçekliğe yakınlığı yüksek simülasyonların bilgi kazanımında anlamlı sonuçlar oluşturduğu belirlenmiştir (146).

Çalışmada hemşirelerin bilgi düzeyinde simülasyona dayalı eğitimin, eğitim öncesine göre anlamlı etkisi dikkate alındığında “H₁: Simülasyon ile eğitim alan hemşirelerin periferik venöz kateterizasyona ilişkin bilgi düzeyi bu yönetime eğitim almayanlara göre daha yüksektir” hipotezi kabul edilmiştir. Bu bulgu, simülasyon tabanlı eğitimin hemşirelerin pratik bilgilerini geliştirmede etkin bir yöntem olduğunu doğrulamaktadır.

7.3. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter Beceri Kontrol Listesine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmada, bağımsız gözlemciler tarafından hemşirelerin PVK uygulaması sırasındaki performansları değerlendirildiğinde, girişim grubunda yer alan hemşirelerin beceri düzeylerinin, kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir.

Literatürde konuyla ilgili araştırmalar incelendiğinde, SDÖ'nin, hemşirelerin beceri performansını artırmada ve klinik becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığını ortaya konmuştur. Amick ve arkadaşlarının (2022) hemşirelerin SDÖ ile verilen ultrason rehberliğinde PVK uygulama becerilerini inceledikleri çalışmalarında hemşirelerin SDÖ sonunda beceri düzeyleri anlamlı düzeyde gelişmiş olmakla birlikte eğitimden 3 ay sonra ultrason rehberliğinde PVK uygulama becerilerinde %89,5 başarı gösterdikleri tespit edilmiştir (147). Balachander ve arkadaşlarının (2021) yenidoğan yoğun bakım ünitesinde hekim ve hemşirelerin ilk seferde damar yolu erişim becerilerini geliştirmede SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmada hekim ve hemşirelerin simülasyondan hemen sonra ve altı ay sonrasında beceri puanlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (148). Keleekali ve arkadaşlarının (2016) hemşirelerin PVK uygulamasına ilişkin bilgi, beceri ve öz güven düzeylerine SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmada, girişim grubunda yer alan hemşirelerin becerinde %24 oranında bir iyileşme ölçülmüştür (127). Wilfong ve arkadaşlarının (2011) randomize kontrollü çalışmasında simülasyona dayalı eğitim alan hemşirelerde hasta başına PVK girişim sayısının anlamlı düzeyde azaldığı belirlenmiştir (149). Hernon ve arkadaşlarının (2024) uygulanan mevcut eğitimin hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin PVK uygulamasına ilişkin performanslarını simülasyon ortamında inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin ortalama performans puanı 28 üzerinden

16,20±2,98 olarak belirlendi (150). Page ve arkadaşlarının (2016) onkoloji ünitesinde Santral Venöz Kateter (SVK) ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmada hemşirelerin uygulama yeterliliğinde %16,9'luk bir artış olduğunu belirlemişlerdir (151). Good ve arkadaşlarının (2022) pediatrik hastalarda tıp fakültesi öğrencilerinin ultrason eşliğinde SVK yerleştirilmesinde SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin SVK yerleştirme sürelerinin SDÖ sonrasında anlamlı düzeyde azaldığı tespit edilmiştir (144).

Çalışmaya dahil edilen hemşirelerin klinikte en sık gerçekleştirdiği uygulamalardan biri PVK uygulamasıdır. Bu uygulamaya yönelik gerek lisans eğitimi sırasında edinilen bilgi ve beceriler, gerekse mezuniyet sonrası hizmet içi eğitimler ve klinik alandaki akran etkileşimleri bu beceri konusunda hemşirelerin yeterliliğini arttırmaktadır. Ancak PVK ile ilişkili enfeksiyon oranlarının azaltılmasındaki önemli uygulama adımlarını vurgulayarak verilen simülasyonun entegre edildiği bir eğitim programının hemşirelerin gerek genel PVK uygulama becerisi gerekse enfeksiyon özelinde PVK uygulama becerisini geliştirmede önemli bir katkı sağlamıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular da hem literatürle uyumlu hem de anlamlıdır.

Çalışmada hemşirelerin PVK'na yönelik uygulama puanları üzerinde simülasyona dayalı öğrenmenin anlamlı etkisi dikkate alındığında “**H₂**: Simülasyona dayalı öğrenme yöntemiyle eğitim alan hemşirelerin periferik venöz kateterizasyona yönelik **beceri puanı**, bu yöntemle eğitim almayanlara göre daha yüksektir.” hipotezi kabul edilmiştir.

7.4. Hemşirelerin Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Düzeylerine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmada hemşirelerin Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği puanları incelendiğinde;

Öğrenmeden memnuniyet açısından şimdiki öğrenmeyle ilgili memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Bununla beraber, simülasyona dayalı öğrenme, katılımcılar için genellikle oldukça memnuniyet verici bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir (152). Simenoe ve arkadaşlarının (2023) PVK

yerleştirilmesi ve tedavi uygulamasına ilişkin hemşirelik öğrenciyle yürüttükleri çalışmada da öğrencilerin memnuniyet düzeyleri yüksek bulunmuştur (153). Buna ek olarak Uslu (154) ve MacLean ve arkadaşları (155), standart hasta yöntemi ile uygulana simülasyona dayalı öğrenmenin, öğrenci merkezli olması ve gerçekçi klinik deneyim sunması sayesinde öğrencilerin memnuniyet ve özgüvenlerinin arttığı vurgulanmıştır. Bu çalışmada girişim ve kontrol grupları arasında öğrenmeden memnuniyet düzeyleri arasında anlamlı bir farklılığın oluşmamış olması, hemşirelerin tek bir simülasyon oturumuna katılmış olmalarından ve hemşirelerin yoğun klinik çalışmaları ile beraber SDÖ'yeek zaman ayırmak zorunda kalmış olmalarından kaynaklanabilir. Gelecekte tekrarlayan simülasyon oturumları ve etkin zaman planlanmasıyla gerçekleştirilecek araştırmalar ile bu bulgu incelenebilir.

Öğrenmede özgüven ve ölçek toplamı açısından incelendiğinde girişim grubundaki hemşirelerin puan ortalamalarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlarla benzer şekilde, Amick ve arkadaşlarının (2022) hemşirelerin SDÖ ile verilen ultrason rehberliğinde PVK uygulama becerilerini inceledikleri çalışmalarında SDÖ sonrasında öz güvenlerinin anlamlı düzeyde arttığı belirlenmiştir. Good ve arkadaşlarının (2022) pediatrik hastalarda tıp fakültesi öğrencilerinin ultrason eşliğinde SVK yerleştirilmesinde SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin simülasyon sonrasında uygulamaya yönelik güvenlerinin anlamlı düzeyde arttığı tespit edilmiştir. Boling ve Hardin-Pierce (2016) tarafından yapılan bir sistematik incelemede de çalışmaya dahil edilen 17 araştırmanın 13'ünde yoğun bakım eğitiminde gerçekliğe yakınlığı yüksek simülasyonların özgüven geliştirmede anlamlı sonuçlar oluşturduğu belirtilmekle birlikte tüm çalışmalarda bir iyileşmenin olduğu belirlenmiştir (156). Blum ve arkadaşları (157), simülasyon eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin klinik becerilerini ve özgüvenlerini artırdığını belirtmişlerdir. Dearmon ve arkadaşları (158) ise simülasyona dayalı oryantasyon eğitiminde öğrencilerin özgüven düzeylerinin arttığını gözlemlemişlerdir. Bu kapsamda çalışmadan elde edilen bulguların literatür ile uyumlu olduğu belirlenmiştir.

7.5. Hemşirelerin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlemine İlişkin Bulguların Tartışılması

Çalışmada, izlem süresi içerisinde toplam 25 adet PVK ile ilişkili enfeksiyon bildirimi gerçekleştirilmiştir. Bu bildirimlerden 14'ü kontrol grubunda yer alan hemşirelerin kliniklerinden yapılırken, 11'i girişim grubundaki hemşirelerin kliniklerinden yapılmıştır. İzlem süresince PVK ile ilgili enfeksiyon dışı komplikasyon bildirimi ise yapılmamıştır.

PVK ile ilişkili komplikasyonlara bağlı olarak ülkemizde her iki kateterizasyondan birinin erken sonlandırıldığı belirtilmektedir (4). Bu komplikasyonlar çok sayıda olumsuz sonuç oluşturmakla beraber, PVK uygulayan hemşirelerin, kateterin takılması, bakımı ve çıkarılmasında kateter ilişkili komplikasyonları tespit edebilecek ve uygun müdahale yapabilecek yetkinlikte olması gerekmektedir (4). Bu kapsamda literatür hemşirelerin konuya ilişkin bilgi ve becerilerinin geliştirilmesini önermektedir (4,10).

Wilfong ve arkadaşlarının (2011) randomize kontrollü çalışmasında IV kateterizasyona yönelik simülasyona dayalı eğitim alan hemşirelerde bildirilen hasta komplikasyonlarının sayısının anlamlı düzeyde olmasa da daha düşük olduğu belirlenmiştir (149). Page ve arkadaşlarının (2016) onkoloji ünitesinde SVK ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde SDÖ'nün etkisini inceledikleri çalışmada, klinikte altı aylık dönemde SVK ilişkili enfeksiyon oranlarının 1000 hasta yatak günü başına 5,86'dan 3,45'e indiğini belirlemişlerdir (159). Hebbar ve ark. (2015)'nin pediatrik yoğun bakım hemşirelerine yönelik SDÖ'nün SVK bakımı ve enfeksiyon oranlarına etkisini incelediği çalışmada eğitim öncesi 1000 kateter günü başına $1,9 \pm 2,2$ olan oranının eğitim sonrası $0,6 \pm 1,6$ olduğu bulunmuştur (160). Justus ve ark. (2016)'nın kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının azaltılmasında hemşirelere verilen simülasyona dayalı eğitimin etkisini incelediği çalışmada simülasyona dayalı eğitimin kateterle ilişkili üriner enfeksiyonlarının azaltılmasında etkili olduğu bulunmuştur (161).

Gerolemou ve ark. (2014)'nin yoğun bakım hemşirelerinin santral ven kateterizasyonu sırasında steril teknikleri kullanmaları için simülasyon temelli

eğitimin etkinliğini ve bu eğitimin enfeksiyon oranlarına etkisini değerlendirdikleri çalışmada simülasyon eğitimi sonrası hemşirelerin pansuman yapma becerilerinin güçlendiği ve ünite ortalaması enfeksiyon oranının %85 oranında azaldığı belirlenmiştir (162). Buna ek olarak, Eren'in (2023) hemşirelerin yaşlı bireylere yönelik tutum ve bireyselleştirilmiş bakım algılarının güçlendirilmesinde SDÖ'nün etkisini belirlemek amacıyla bir vakıf üniversitesi hastanesinde gerçekleştirilen çalışmada da SDÖ sonrası hemşirelerin görev yaptığı kliniklerdeki kateterle ilişkili enfeksiyon sayısı anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur.

Çalışmada 6 ay süresince bildirim yapılan PVK ile ilişkili enfeksiyon sayısı dikkate alındığında iddialı yorumda bulunmak mümkün olmamakla birlikte SDÖ grubunda yer alan hemşirelerin görev yaptığı kliniklerdeki enfeksiyon bildirim sayısının daha düşük olduğu görülmektedir. Diğer taraftan bu hemşireler PVK uygulamasına ilişkin farkındalıklarının artmasına bağlı olarak bildirim yapma konusunda daha hassas davranmış olabilirler. Bu açıdan değerlendirildiğinde konuyla ilgili daha fazla kanıt gerekmektedir. Birlikte, simülasyona dayalı öğrenmenin klinikte PVK enfeksiyon oranları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu söylenebilir.

Buna ek olarak PVK ile ilişkili enfeksiyonlar açısından önemli bir değişken olan el hijyeni sağlama oranlarına bakıldığında, bu oranın girişim grubunda %75-%99 arasında, kontrol grubunda ise %63-%99 arasında değiştiği belirlenmiştir. Eren'in (2023) çalışmasında da hemşirelerin el hijyeni yıkama oranlarının SDÖ sonrası ve sonrasında SDÖ öncesine göre anlamlı düzeyde arttığı bulunmuştur (133). Jansson ve ark. (2016)'nın simülasyona dayalı eğitimin hemşirelerin el hijyeni uygulamalarına etkisini incelediği çalışmada genel el hijyeni uygulama oranının %40,8'den %50,8'e yükseldiği belirlenmiştir (159). Karaoğlu (2017)'nin hijyenik el yıkama eğitimi verilen hemşirelerde el yıkama uygulamalarının değerlendirildiği tez çalışmasında hemşirelerin eğitim öncesine göre uygun el yıkama oranlarında istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur (163).

Hemşirelikte mezuniyet sonrası eğitimde; seçilen alandaki bilgilerin derinlemesine ve geniş kapsamlı olarak öğrenilmesi, olumlu tutumlar, değerler ve analitik düşünme alışkanlıkları kazanılması, hemşirelik sorunlarının çözümlenmesinde yararlı olacak uygun bilimsel ilkelerin seçebilebilmesi ve yeni

hipotezlerin geliştirilmesini hedeflenmektedir (164). Çalışma kapsamında da, hemşirelerin mezuniyet sonrası PVK uygulamasının geliştirilmesi ve buna ilişkin bakım sonuçlarının iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışmada SDÖ sonrasında hemşirelerin hizmet verdiği kliniklerde PVK ile ilişkili enfeksiyon sayısı ve ej hijyeni oranlarındaki iyileşme sonuçları dikkate alındığında, hizmet içi eğitimlere SDÖ'nün entegre edilmesinin olumlu katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Buna ek olarak ağırlıklı olarak eğitim sonrası izlem aylarında değişim olmakla birlikte hemşirelerde kalıcı davranış değişikliği oluşturulmasında SDÖ faaliyetlerinin belirli aralıklarla tekrarlanması gerektiği düşünülmektedir. Simülasyona dayalı eğitimin bakım göstergelerinde yaratacağı bu etkinin hastane kaynaklı enfeksiyonların görülme sıklığını, ek medikal girişimleri, iyileşme ve hastanede kalış süresini azaltacağı öngörülmektedir.

Çalışmada, girişim grubunda yer alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerdeki bakım göstergelerinin geliştirilmesinde simülasyona dayalı eğitimin, eğitim öncesine göre anlamlı etkisi dikkate alındığında, “Simülasyona dayalı öğrenme yöntemiyle eğitim alan hemşirelerin bakım verdiği kliniklerdeki ***periferik venöz kateterizasyon ile ilişkili enfeksiyon sayıları*** diğer kliniklere göre daha düşüktür.” hipotezi kabul edilmiştir.

8. SONUÇ

Hemşirelere SDÖ yöntemiyle verilen eğitimin PVK'le ilişkili enfeksiyon oranlarına etkisinin incelendiği araştırma sonuçlarına göre;

- Hemşirelerin bireysel özelliklerine göre kontrol ve girişim gruplarının benzer olduğu,
- Girişim grubundaki hemşirelerin, PVK uygulamasına ilişkin son test bilgi puan ortancasının, kontrol grubundaki hemşirelerin son test bilgi puan ortancasına göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu,
- Girişim grubundaki hemşirelerin, PVK uygulama becerilerine ilişkin son test puan ortancasının, kontrol grubundaki hemşirelerin son test puan ortancasına göre istatistiksel açıdan anlamlı derecede daha yüksek olduğu,
- Girişim grubundaki hemşirelerin öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven ölçeği toplam puan ortancasının; kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu,
- Girişim grubundaki hemşirelerin bakım verdiği kliniklerdeki PVK ile ilişkili enfeksiyon sayılarının kontrol grubundaki hemşirelerin uygulama yaptıkları kliniklerden daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Hemşirelerin PVK ile ilişkili bilgi ve becerilerinin güçlendirilmesinde SDÖ'nin bir öğretim yöntemi olarak kullanılması,
- Simülasyona dayalı öğrenmenin hemşirelere verilen hizmet içi eğitimlere entegre edilmesi,
- Simülasyona dayalı hizmet içi eğitim programlarının farklı bakım göstergeleri üzerindeki yansımalarının diğer çalışmalarla incelenmesi,
- Hemşirelerde periferik venöz kateter uygulamasına yönelik çalışmaların daha geniş örneklem ve gruplarda yapılması,
- Hastanelerde çalışan hemşirelere SDE'ye yönelik kurslar verilmesi ve simülasyon eğitimine yönelik yetkinliklerinin artırılması önerilmektedir.

9. KAYNAKLAR

1. Bakan A., Arlı Ş. Development of the peripheral and central venous catheter-related bloodstream infection prevention knowledge and attitudes scale. *Nurs Crist Care*. 2021; 26(1):35-41.
2. Osório, N., Oliveira, V., Costa, M. I., Santos-Costa, P., Serambeque, B., Gama, F., & Salgueiro-Oliveira, A. Short Peripheral Venous Catheters Contamination and the Dangers of Bloodstream Infection in Portugal: An Analytic Study. *Microorganisms*. 2023;11(3):709.
3. Tosun, B., Arslan, B. K., & Özen, N. Periferik Venöz Kateter Kaynaklı Flebit Gelişme Durumu ve Hemşirelerin Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri: Nokta Prevalans Çalışması. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*. 2020;12(1).
4. Aslan, H., & Gürdap, Z. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları ve periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyonu önlemeye yönelik bilgi düzeyleri. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2021;12(2):84-98.
5. Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 2019;23(Ek 1):1-54.
6. Handan, E. R. E. N., Topuz, A., & Türkmen, A. S. Hemşirelik Öğrencilerinin Periferik İntravenöz Kateter Yerleştirme İşlemi Hakkındaki Bilgi ve Beceri Düzeylerinin Belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2020;7(2):113-121.
7. Kaşıkçı Kara M, Akın E. Temel Hemşirelik Esaslar, Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. İstanbul: İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık Hiz. Tic. Ltd.Şti., 2021:556-581.
8. Berman A, Snyder SJ, Frandsen G. Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Practice, and Process. 11nd ed. United Kingdom: Pearson Education, 2021:651-1410.
9. Günay İsmailoğlu E, 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;36(2):98-105.
10. Arslan, S., Kuzu Kurban, N., Takmak, Ş., Şanlıalp Zeyrek, A., Öztik, S., & Şenol, H. Effectiveness of simulation-based peripheral intravenous

- catheterization training for nursing students and hospital nurses: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*. 2022;31(5-6):483-496.
11. Kiraz, E.D.E., Güleğün, T. Ü. R. K., Denat, Y., Bulut, S., Şahbaz, M., Tuğrul, E., & Gerçek, E. Beceri eğitiminde simülasyon kullanımının öğrencilerin anksiyete, öğrenme tutumları ve beceri düzeylerine etkisi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*. 2019;2(1):17-22.
 12. İsmailoğlu, E. G., Orkun, N., Eşer, İ., & Zaybak, A. Comparison of the effectiveness of the virtual simulator and video-assisted teaching on intravenous catheter insertion skills and self-confidence: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. 2020;95:104596.
 13. Şendir M, Coşkun EY. Hemşirelik Eğitiminde Teknolojik Bir Adım: IMventro-sim. *JAREN*. 2016;2(2):103-108.
 14. Yıldırım, D., Zülfünaz, Ö. Z. E. R., Kocaağalar, E., & Bölüktaş, R. P. Eğitimde inovasyon: sağlık eğitiminde simülasyon kullanımı. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*. 2019;14(1):33-41.
 15. Erdem H. Periferik intravenöz kateterizasyon becerisi geliştirilmesinde simülasyona dayalı öğretimin etkisinin incelenmesi. *Ege Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı*. 2018.
 16. Høvik LH, Gjeilo KH, Lydersen S, Rickard CM, Røtvold B, Damås JK, Solligård E, Gustad LT. Monitoring quality of care for peripheral intravenous catheters; feasibility and reliability of the peripheral intravenous catheters mini questionnaire (PIVC-miniQ). *BMC Health Serv Res*. 2019;19(1):1-10.
 17. Lee S, Kim K, Kim JS. A Model of Phlebitis Associated with Peripheral Intravenous Catheters in Orthopedic Inpatients. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(18):3-12.
 18. Sengupta M. Use of Visual Infusion Phlebitis (Vip) Score To Care and Control Intravenous (Iv) Infusion Related Phlebitis. *Int J Integr Med Sci*. 2019;6(5):836-838.
 19. Aygün M, Yaman Erten H. Hemşirelik Uygulamalarında Yeni Bir Yaklaşım: Ultraasonografi Eşliğinde Kateter Uygulaması. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2011;1(3).

20. Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi. Hastane İnfeksiyonları. Türk Hastaneleri İnfeksiyonları ve Kontrol Derneği. 2019;23(1).
21. Tosun B, Kılıç Arslan B, Özen N. Phlebitis Associated with Peripheric Venous Catheter Development and Knowledge of Nurses on Evidence-Based Practices: Point Prevalence Study. *Turkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2020;12(1):72–82.
22. Gilton L, Seymour A, Baker RB. Changing Peripheral Intravenous Catheter Sites When Clinically Indicated: An Evidence-Based Practice Journey. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2019;16(5):418-420.
23. Millington SJ, Hendin A, Shiloh AL, Koenig S. Better with Ultrasound: Peripheral Intravenous Catheter Insertion. *Chest*. 2019;157(2):369-375.
24. Rodríguez-Calero MA, Blanco-Mavillard I, Morales-Asencio JM, Fernández-Fernández I, Castro-Sánchez E, de Pedro-Gómez JE. Defining risk factors associated with difficult peripheral venous Cannulation: A systematic review and meta-analysis. *Heart Lung*. 2020 May-Jun;49(3):273-286. doi: 10.1016/j.hrtlng.2020.01.009. Epub 2020 Feb 11. PMID: 32057426.
25. Sarı D, Eşer İ, Akbıyık A. Periferik intravenöz kateterle ilişkili flebit ve hemşirelik bakımı. *J Hum Sci*. 2016;13(2):2905-2920.
26. Salgueiro-Oliveira A, Parreira P, Veiga P. Incidence of phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters: The influence of some risk factors. *Aust J Adv Nurs*. 2012;30(2):32–39.
27. O’Connell A, Lockwood C, Thomas P. Management of peripheral intravascular devices. *Joanna Briggs Inst Tech Rep*. 2008;12(5):1–4.
28. Carroll H, Bennett S. Guideline: peripheral intravenous catheter (PIVC). 2015.
29. O’Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger P, Garland J, Heard SO. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. 2011 May 1; 52(9): e162–e193.
30. Sağlık Bakanlığı. Hemşirelik yönetmeliği. Accessed February 28, 2024. Available from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100308>.
31. Millington SJ, Hendin A, Shiloh AL, Koenig S. Better with Ultrasound: Peripheral Intravenous Catheter Insertion. *Chest*. 2019;157(2):369–375.

32. Lim S, Gangoli G, Adams E, et al. Increased Clinical and Economic Burden Associated With Peripheral Intravenous Catheter–Related Complications: Analysis of a US Hospital Discharge Database. *INQUIRY J Health Care Organ Provis Financ.* 2019.
33. Scheu R. *Fundamentals of Nursing.* Aorn J. 2003;77(4):857–858.
34. Gorski L, Hadaway L, Meyer BM, Nickel B. Infusion Therapy Standards of Practice. *J Infus Nurs.* 2021;35(1):231.
35. Webster J, Osborne S, Hall J, Rickard C. Clinically Indicated Replacement Versus Routine Replacement of Peripheral Venous Catheters. *Crit Care Nurse.* 2019;39(4):67–68.
36. González López JL, Arribi Vilela A, Fernández del Palacio E, et al. Indwell times, complications and costs of open vs closed safety peripheral intravenous catheters: A randomized study. *J Hosp Infect.* 2014;86(2):117–126.
37. Gorski LA. The 2016 Infusion Therapy Standards. *Infus Nurs Soc.* 2016;35(1):10–18.
38. Avila ML, Montoya M, Lumia C, et al. Compression stockings to prevent post-thrombotic syndrome in adults, a Bayesian metaanalysis. *Thromb Res.* 2019;182:20–26.
39. Cihan Erdoğan B, Denat Y. Infiltration that is among peripheral intravenous catheter complications and nursing care. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.* 2016:6–12.
40. Infusion Nurses Society. *Infusion Nursing Standards of Practice.* J Infus Nurs. 2006;29(1):1–92.
41. Hadaway L. Short peripheral intravenous catheters and infections. *J Infus Nurs.* 2012;35(4):230–240.
42. 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;52(9):1087–1099.
43. Furlan MDS, Lima AFC. Evaluation of phlebitis adverse event occurrence in patients of a Clinical Inpatient Unit. *Rev Esc Enferm USP.* 2021 Jul 16;55:e03755. Portuguese, English. doi: 10.1590/S1980-220X2020017103755. PMID: 34287485..

44. Çelik Z, Anıl C. İntravenöz Uygulama Komplikasyonları. Güncel Gastroenteroloji. 2004;8(2):158–164.
45. Aygün M. Acil Servislerde Yaşanan Periferik İntravenöz Girişim Güçlüklerinde Ultrasonografi Kullanımı. Akademik Acil Tıp Dergisi. 2009;9–16.
46. Babaieasl F, Yarandi HN, Saeidzadeh S, Kheradmand M. Comparison of EMLA and Diclofenac on Reduction of Pain and Phlebitis Caused by Peripheral IV Catheter. Home Healthc Now. 2019;37(1):17–22.
47. Potter PA, Perry AG, Stockert PA, Hall AM. Fundamentals of nursing. Ninth Edition. Missouri: Elsevier. 2017:2100–2109.
48. Aşti AT, Karadağ A. Hemşirelik Esasları, Hemşirelik Bilim ve Sanatı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık. 2014.
49. İbil N. Hemşirelerin flebite ilişkin bilgi düzeylerinin periferik intravenöz kateter değişimine etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Ana Bilim Dalı, İstanbul. 2019.
50. Uzun Ş. İntravenöz Sıvı Tedavisi. Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık. 2012:812–846.
51. O’Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis. 2011;52(9):162–193.
52. Göktepe N. İntravenöz tedavi. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2004;1:20–27.
53. Çelik Z, Anıl C. İntravenöz uygulama komplikasyonları. Güncel Gastroenteroloji. 2004;8(2):158–164.
54. Karadağ A. Damar içi kateter uygulamalarında kullanılan pansuman materyalleri. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 1999;3:35–39.
55. Simin D, Milutinović D, Turkulov V, Brkić S. Incidence severity and risk factors of peripheral intravenous cannula-induced complications: an observational prospective study. J Clin Nurs. 2019;28(9):1585–1599.
56. Atabek Aşti T, Karadağ A. Hemşirelik esasları, hemşirelik bilim ve sanatı. İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık. 2014.

57. Kurt M, Yazıcı G. Yoğun bakım ünitesinde sık görülen sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların önlenmesinde kanıta dayalı uygulamalar. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*. 2021;2(3):25–44.
58. Martín-Rabadán P, Pérez-García F, Flores EZ, Nisa ES, Guembe M, Bouza E. Improved method for the detection of catheter colonization and catheter-related bacteremia in newborns. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2017;87(4):311–314.
59. Zhang L, Cao S, Marsh N, Ray-Barruel G, Flynn J, Larsen E, Rickard CM. Infection risks associated with peripheral vascular catheters. *J Infusion Nursing*. 2016;17(5):207–213.
60. Helm RE, Klausner JD, Klemperer JD, Flint LM, Huang E. Accepted but unacceptable: Peripheral IV catheter failure. *J Infusion Nursing*. 2015;38(3):189–203.
61. Choudhury MA, Sidjabat HE, Zowawi HM, Larsen E, Paterson DL, McMillan DJ, Rickard CM. Skin colonization at peripheral intravenous catheter insertion sites increases the risk of catheter colonization and infection. *Am J Infect Control*. 2019;47(12):1484–1488.
62. Serane T, Kothendaraman B. Incidence and risk factors of infections associated with peripheral intravenous catheters. *J Infection Prevention*. 2016;17(3):115–120.
63. Elçi H. Pediatri ünitelerinde takılan kateterlerin takibi ve değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Adana. 2016.
64. Aktaş E, Sarı EN, Seremet Keskin A, Pişkin N, Külâh C, Cömert F. Damar içi kateter ile ilişkili enfeksiyon etkenleri ve antibiyotik duyarlılıkları. *Mikrobiyol Bul*. 2011;45(1):86–92.
65. Macias AE, Huertas M, de Leon SP, Munoz JM, Chavez AR, Sifuentes-Osornio J, et al. Contamination of intravenous fluids: A continuing cause of hospital bacteremia. *Am J Infect Control*. 2010;38(3):217–21.
66. Çukurlu D, Atay S. Hemşirelerin periferik venöz katetere bağlı komplikasyonların önlenmesine yönelik kanıt temelli uygulamaları kullanma durumlarının belirlenmesi. *Sağlık ve Yönetim Dergisi*. 2021;8(1).

67. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Erişim tarihi: 15 Mart 2024. <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/bsi-guidelines> 2011.pdf.
68. Şendir M. Hemşirelik Bilgisinin Gelişimi. Hemşirelik Teorileri ve Modelleri, Karadağ A, Çalışkan N, Baykara ZG (editörler). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2017, 71–94.
69. Gedük EA. Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi. 2018;5(2):253–258.
70. Yurttaş A. Hemşireliğin Tarihçesi. Temel Hemşirelik: Esaslar, Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar, Kaşıkçı MK, Akın E (editörler). İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri; 2021, 1–10.
71. Karabacak BG. Parenteral İlaç Uygulamaları. Klinik beceriler: Sağlığın Değerlendirilmesi, Hasta Bakım ve Takibi, Sabuncu N, Ay FA (editörler). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2010, 249–300.
72. Kaya N, Palloş A. İlaç Yönetimi: Parenteral İlaç Uygulamaları. Hemşirelik Esasları, Bilgiden Uygulamaya: Kavramlar-İlkeler-Beceriler, Aştı TA, Karadağ A (editörler). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık; 2019, 653–698.
73. Eren H, Topuz A, Türkmen AS. Hemşirelik öğrencilerinin periferik intravenöz kateter yerleştirme işlemi hakkındaki bilgi ve beceri düzeylerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2020;7(2):113–121.
74. Mattox EA. Complications of peripheral venous access devices: prevention, detection, and recovery strategies. Crit Care Nurse. 2017;37(2):1–14.
75. McGuire R, Norman E, Hayden I. Reassessing standards of vascular access device care: a follow-up audit. Br J Nurs. 2019;28(8):4–12.
76. Öztürk E, Erdil FA, Begeç Z, Yücel A, Şanlı M, Ersoy MÖ. İntravenöz kanülasyon ağrısına buzun etkisi. Fırat Tıp Dergisi. 2009;14(2):108–110.
77. Ray-Barruel G, Cooke M, Mitchell M, Chopra V, Rickard CM. Implementing the I-DECIDED clinical decision-making tool for peripheral intravenous catheter assessment and safe removal: protocol for an interrupted time-series study. BMJ Open. 2018;8:1–10.
78. Welyczko N. Peripheral intravenous cannulation: reducing pain and local complications. Br J Nurs. 2020;29(8):12–19.

79. Johann DA, Danski MTR, Vayego SA, Barbosa DA, Lind J. Risk factors for complications in peripheral intravenous catheters in adults: secondary analysis of a randomized controlled trial. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2016;24:1–11.
80. Paşalıoğlu KB, Kaya H. Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pak J Med Sci*. 2014;30(4):725.
81. Witting MD, Moayed S, Hirshon JM, George NH, Schenkel SM. Predicting failure of intravenous access in adults: The value of prior difficulty. *J Emerg Med*. 2019;57(1):1–5.
82. Salgueiro-Oliveira ADS, Basto ML, Braga LM, Arreguy-Sena C, Melo MN, Parreira PMDS. Nursing practices in peripheral venous catheter: phlebitis and patient safety. *Texto & Contexto-Enfermagem*. 2019;28:1–13.
83. Ertuğrul E. Hemşirelerin flebit risk faktörlerini algılamaları. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın. 2020.
84. Kuş B, Büyükyılmaz F. Periferik intravenöz kateter uygulamalarında güncel kılavuz önerileri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;8(3):326–332.
85. Biçer T. Öğrenci hemşirelerin intravenöz kateter bakımı ile ilgili bilgi düzeyleri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 2017.
86. Çataltepe M. Çocuklarda periferik intravenöz kateter takılması işlemi sırasında ebeveyn müdahalesinin hemşireler üzerindeki etkisi: nitel bir çalışma. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 2022.
87. Koç Aslan, S., Serbest, Ş., Güven, F., Sağır Koptaş, O., Belhan, Z., & Ovalı Gural, S. . Doğumhane ortamında yenidoğan kriz yönetimi simülasyon uygulaması deneyimi: Yenidoğan canlandırması. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 10(4), 271-282. <https://doi.org/10.5336/nurses.2016-53155>
88. Suna Dağ, Y., Yayan, E. H., Yıldırım, M., Arıcıoğlu Sülün, A.. Simülasyon eğitiminin pediatri dersi alan hemşirelik öğrencilerinin klinik becerilerine etkisi. *Anatolian Journal of Health Research*, 4(1), 25-29. 2023. <https://doi.org/10.29228/anatoljhr.63282>

89. Jeffries P. R. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing education perspectives*. 2005;26(2):96–103.
90. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(Suppl 1):i2-i10. doi:10.1136/qhc.13.suppl_1.i2.
91. Mıdık Ö, Kartal M. Simülasyona dayalı tıp eğitimi. *Marmara Medical Journal*. 2010;23(3):389-399.
92. Aksoy ME, Kitapçioğlu D, Güven F, Sayalı ME. *Medikal Simülasyon Terminolojisi*. İstanbul: Nobel Kitabevleri; 2017.
93. McHugh M, Tanabe P, McClelland M, Khare RK. More patients are triaged using the emergency severity index than any other triage acuity system in the United States. *Acad Emerg Med*. 2012;19:106-109.
94. Silva JA, Emi AS, Le o ER, Lopes MCBT, Okuno MFP, Batista REA. Emergency Severity Index: accuracy in risk classification. *Einstein*. 2017;15(4):421-7.
95. Sağlık Bakanlığı. Hemşirelik Yönetmeliği. 2010. Erişim tarihi: 14.02.2024. <https://www.saglik.gov.tr/TR,10533/hemsirelikyonetmeliği.html>
96. Sağlık Bakanlığı. Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerini Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliğde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ.2018. Erişim tarihi:14.02.2024. <https://www.Resmigazete.Gov.Tr>
97. Atilla R. *Acil Tıp Sistemi ve Tarihçesi*. İlk ve Acil Yardım Teknikerliği Paramedik içinde. Ankara: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.; 2016:3-9.
98. Karakovan A, Eti Aslan F. *Dâhili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Adana: Nobel Kitabevi; 2011:1405-20.
99. Weekley JA, Hawkes B, Guenole N, Ployhart RE. Low-fidelity simulations. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav*. 2015;2(1):295-322.
100. Ziv A. Simulators and Simulation- Based Medical Education. In: Dent J, Harden RM, eds. *A Practical Guide for a Medical Teacher*. London: Elsevier Limited.
101. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Medical teacher*. 2007;29(8):e243–e250. doi:10.1080/01421590701551185.

102. Kerie S, Tilahun A, Mandesh A. Triage skill and associated factors among emergency nurses in Addis Ababa, Ethiopia 2017: a cross-sectional study. *BMC Res Notes*. 2017;11:658-664.
103. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nurs Educ Perspect*. 2005;26(2):96-103.
104. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Gordon DL, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher*. 2005;27(1):10–28.
105. Sawatsky P, Mikhael R, Punatar D, Nassar A, Agrwal N. The effects of deliberate practice and feedback to teach standardized handoff communication on the knowledge, attitudes, and practices of first-year residents. *Teach Learn Med*. 2013;25(4):279-284.
106. Tyler-Viola L, Zulu B, Maimbolwa M, Guarino A. Evaluation of the use of simulation with student midwives in Zambia. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2012;9(1):1-9.
107. Decker S, Sportsman S, Puetz L, Billings L. The evolution of simulation and its contribution to competency. *J Contin Educ Nurs*. 2008;39(2):74-80.
108. Alinier G, Hunt B, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *J Adv Nurs*. 2006;54(3):359-369.
109. Duko B, Geja E, Oltaye Z, Belayneh F, Kedir A, Gebire M. Triage knowledge and skills among nurses in emergency units of Specialized Hospital in Hawassa, Ethiopia: cross-sectional study. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):21.
110. Stanley C, Lindsay S, Parker K, Kawamura A, Zubairi MS. Value of collaboration with standardized patients and patient facilitators in enhancing reflection during the process of building a simulation. *J Contin Educ Health Prof*. 2018:1-6.
111. Wilbur K, Elmubark A, Shabana S. Systematic review of standardized patient use in continuing medical education. *J Contin Educ Health Prof*. 2018;38(1):1-8.

112. Kocatepe V, Ocaktan N. Simülasyon türleri. In: Karabacak Ü, Uğur E, eds. Sağlık Bilimlerinde Simülasyon Kavramdan Uygulamaya. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2019:35-43.
113. Bektaş İ. Web tabanlı öğretimin pediatri hemşireliği stajyerlerinin klinik karar verme becerileri üzerindeki etkisi [dissertation]. İzmir: Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
114. Edeer Durmaz AT, Sarıkaya AT. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı ve simülasyon tipleri. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2015;12(2):121.
115. Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik eğitiminde simülasyon: Sanal gerçeklik ve haptik sistemler. J Hum Rhythm. 2017;3(3):120-125.
116. Smiley RA. Survey of Simulation Use in Prelicensure Nursing Programs: Changes and Advancements, 2010-2017. J Nurs Regul. 2019;9(4):48-61.
117. Hayden J, Jeffries P, Smiley R, Alexander M, Kardong-Edgren S. The NCSBN National Simulation Study: A Longitudinal, Randomized, Controlled Study Replacing Clinical Hours with Simulation in Prelicensure Nursing Education. J Nurs Regul. 2014;5(2):1-64.
118. INACSL Standards Committee. INACSL standards of best practice: simulation design. Clin Simul Nurs. 2021;12:5-12.
119. Freeman D, Reeve S, Robinson A, Ehlers A, Clark D, Spanlang B, Slater M. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. Psychol Med. 2017;47(14):2393-2400.
120. Bahl A, Mielke N, Xing Y, DiLoreto E, Zimmerman T, Gibson SM. A standardized educational program to improve peripheral vascular access outcomes in the emergency department: A quasi-experimental pre-post trial. J Vasc Access. 2024;0(0). doi:10.1177/11297298231219776.
121. Souza LC, Campos JF, Oliveira HC, Vianna CA, Bakker GB, Machado DM, Brandão MAG, Silva RC. Effect of rapid cycle deliberate practice in peripheral intravenous catheters insertion training: A simulation experimental study. Nurse Educ Pract. 2023;71:103734.
122. Kahraman-Kılbaş E.P., Cevahir F. Sample selection and power analysis in scientific research, J Biotechnol and Strategic Health Res. 2023; 7(1):1-8

123. Ulusal Damar Erişim Rehberi. <https://tybhd.org.tr/ulusal-damar-erisimi-yonetimi-rehberi/> 2019. Erişim Tarihi: 09.07.2024.
124. Porritt K. Evidence Summary.JBI;Adelaide, Australia:2021. Peripheral Intravenous Catheter (PIVC): General Care and Catheter Lumen Patency.
125. Porritt K. Evidence Summary.JBI;Adelaide, Australia:2021. Peripheral intravenous catheter (pivc) care: Dressings and catheter securement. The JBI EBP Database. JBI-ES-1203-5.
126. Porritt K., McArthur A., Lockwood C., Munn Z., editors. JBI Manual for Evidence Implementation. JBI; Adelaide, Australia: 2020. (accessed on 30 October 2023) .Available online: <https://wiki.jbi.global/display/JHEI>
127. Jeffries PR, Rizzolo MA. Designing and Implementing Models for the Innovative Use of Simulation to Teach Nursing Care of Ill Adults and Children: A National, Multi-Site, Multi-Method Study. New York: National League for Nursing and Laerdal Medical; 2006.
128. Unver, V., Basak, T., Watts, P., Gaiosio, V., Moss, J., Tastan, S., Iyigun, E., Tosun, N.. The reliability and validity of three questionnaires: The Student satisfaction and self-confidence in learning scale, simulation design scale, and educational practices questionnaire. *Contemp Nurse*, 2017. 53:60–74. <https://doi.org/10.1080/10376178.2017.1282319>.
129. Lewis, KL, Bohnert, CA, Gammon, WL ve diğerleri. Standardize Hasta Eğitimcileri Derneği (ASPE) En İyi Uygulama Standartları (SOBP). *Adv Simul* 2 , 10 (2017). <https://doi.org/10.1186/s41077-017-0043-4>
130. Keleekai NL, Schuster CA, Murray CL, King MA, Stahl BR, Labrozzi LJ, Gallucci S, LeClair MW, Glover KR. Improving Nurses' Peripheral Intravenous Catheter Insertion Knowledge, Confidence, and Skills Using a Simulation-Based Blended Learning Program: A Randomized Trial. *Simul Healthc*. 2016 Dec;11(6):376-384. doi: 10.1097/SIH.000000000000186. PMID: 27504890; PMCID: PMC5345884.
131. Amick, Ashley Elizabeth MD, MS; Feinsmith, Sarah E. MSN, APRN; Davis, Evan M. MD; Sell, Jordan BS; Macdonald, Valerie BS; Trinquero, Paul MD; Moore, Arthur G. MD; Gappmeier, Victor MD; Colton, Katharine MD; Cunningham, Andrew MD; Ford, William MD; Feinglass, Joseph PhD; Barsuk,

- Jeffrey H. MD, MS. Simulation-Based Mastery Learning Improves Ultrasound-Guided Peripheral Intravenous Catheter Insertion Skills of Practicing Nurses. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare* 17(1):p7-14, February 2022. | DOI: 10.1097/SIH.000000000000054
132. Abdelrahman MM, Hashem R, Abo-Seif LME. Promoting infant safe sleep practices among neonatal and paediatric nurses through simulation-based training program. *J Pediatr Nurs.* 2024 Jul-Aug;77:e474-e479. doi: 10.1016/j.pedn.2024.05.012. Epub 2024 May 22. PMID: 38777675.
133. Eren, R., Hemşirelerin yaşlı bireylere yönelik olumlu tutum ve bireyselleştirilmiş bakım algılarının geliştirilmesinde simülasyon ile eğitimin etkisi. 2023, Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Bilim Üniversitesi.
134. Şendir, M. ve Doğan, P.. Hemşirelik eğitiminde simülasyonun kullanımı: Sistematik inceleme. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 2023; 23(1), 49-56.
135. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: Systematic review. *J Adv Nurs.* 2010;66(1):3-15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x>
136. Foronda C, Liu S, Bauman EB. Evaluation of simulation in undergraduate nurse education: An integrative review. *Clin Simul Nurs.* 2013;9(10). <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2012.11.003>
137. Kardong-Edgren S, Willhaus J, Bennett D, Hayden J. Results of the National Council of State Boards of Nursing National Simulation Survey: Part II. *Clin Simul Nurs.* 2010;8(3). <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2011.07.004>
138. Liaw SY, Scherpbier A, Rethans JJ, Klainin-Yobas P. Assessment for simulation learning outcomes: A comparison of knowledge and self-reported confidence with observed clinical performance. *Nurse Educ Today.* 2012;32(6). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.10.006>
139. Tosterud R, Hedelin B, Hall-Lord ML. Nursing students' perceptions of high- and low-fidelity simulation used as learning methods. *Nurse Educ Pract.* 2013;13(4):262-270. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2013.02.002>

140. Yuan HB, Williams BA, Fang JB. The contribution of high-fidelity simulation to nursing students' confidence and competence: A systematic review. *Int Nurs Rev.* 2012;59(1):26-33. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2011.00964.x>
141. Blum CA, Borglund S, Parcells D. High-fidelity nursing simulation: Impact on student self-confidence and clinical competence. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2010;7(1):1-14. <https://doi.org/10.2202/1548-923X.2035>
142. Lasater K. High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *J Nurs Educ.* 2007;46(6):269-276.
143. Kaganovskaya M, Wuerz L. Development of an educational program using ultrasonography in vascular access for nurse practitioner students. *Br J Nurs.* 2021 Jan 28;30(2):S34-S42. doi: 10.12968/bjon.2021.30.2.S34. PMID: 33529109.
144. Good RJ, Mashburn D, Jekich E, Miller K, Leroue MK, Woods J, Czaja AS. Simulation-Based Training for Ultrasound-Guided Central Venous Catheter Placement in Pediatric Patients. *MedEdPORTAL.* 2022 Sep 27;18:11276. doi: 10.15766/mep_2374-8265.11276. PMID: 36249594; PMCID: PMC9512948.
145. İsmailoğlu EG, Orkun N, Eşer İ, Zaybak A. Comparison of the effectiveness of the virtual simulator and video-assisted teaching on intravenous catheter insertion skills and self-confidence: A quasi-experimental study. *Nurse Educ Today.* 2020 Dec;95:104596. doi: 10.1016/j.nedt.2020.104596. Epub 2020 Sep 11. PMID: 33002745.
146. Boling B, Hardin-Pierce M. The effect of high-fidelity simulation on knowledge and confidence in critical care training: An integrative review. *Nurse Educ Pract.* 2016 Jan;16(1):287-93. doi: 10.1016/j.nepr.2015.10.004. Epub 2015 Oct 23. PMID: 26520213.
147. Amick AE, Feinsmith SE, Davis EM, Sell J, Macdonald V, Trinquero P, Moore AG, Gappmeier V, Colton K, Cunningham A, Ford W, Feinglass J, Barsuk JH. Simulation-Based Mastery Learning Improves Ultrasound-Guided Peripheral Intravenous Catheter Insertion Skills of Practicing Nurses. *Simul Healthc.* 2022 Feb 1;17(1):7-14. doi: 10.1097/SIH.0000000000000545. PMID: 33428356.
148. Balachander B, Rajesh D, Pinto BV, Stevens S, Rao Pn S. Simulation training to improve aseptic non-touch technique and success during intravenous

- cannulation-effect on hospital-acquired blood stream infection and knowledge retention after 6 months: The snowball effect theory. *J Vasc Access*. 2021 May;22(3):353-358. doi: 10.1177/1129729820938202. Epub 2020 Jul 15. PMID: 32667233.
149. Wilfong DN, Falsetti DJ, McKinnon JL, Daniel LH, Wan QC. The effects of virtual intravenous and patient simulator training compared to the traditional approach of teaching nurses: a research Project on peripheral I.V. catheter insertion. *J Infus Nurs* 2011;34:55-62.
 150. Hernon O, McSharry E, Simpkin AJ, MacLaren I, Carr PJ. Evaluating Nursing Students' Venipuncture and Peripheral Intravenous Cannulation Knowledge, Attitude, and Performance: A Two-Phase Evaluation Study. *J Infus Nurs*. 2024 Mar-Apr 01;47(2):108-119. doi: 10.1097/NAN.0000000000000539. PMID: 38422404; PMCID: PMC10916751.
 151. Page J, Tremblay M, Nicholas C, James TA. Reducing Oncology Unit Central Line-Associated Bloodstream Infections: Initial Results of a Simulation-Based Educational Intervention. *J Oncol Pract*. 2016 Jan;12(1):e83-7. doi: 10.1200/JOP.2015.005751. Epub 2015 Oct 6. PMID: 26443839.
 152. Ozdemir NG, Kaya H. The effectiveness of high-fidelity simulation methods to gain Foley catheterization knowledge, skills, satisfaction and self-confidence among novice nursing students: A randomized controlled trial. *Nurse Educ Today*. 2023 Nov;130:105952. doi: 10.1016/j.nedt.2023.105952. Epub 2023 Aug 23. PMID: 37639878.
 153. Simeone S, Gargiulo G, Bosco V, Mercuri C, Botti S, Candido S, Paonessa G, Bruni D, Serra N, Doldo P. Peripheral intravenous catheter insertion and therapy administration: simulator learning. *Acta Biomed*. 2023 Jun 14;94(3):e2023130. doi: 10.23750/abm.v94i3.14079. PMID: 37326273; PMCID: PMC10308463.
 154. Uslu Y, Yavuz van Giersberge M. Hemşirelik eğitiminde standardize hasta kullanımı. *Kastamonu Education Journal*. 2019;27(1):271-280.
 155. MacLean S, Kelly M, Geddes F, Della P. Use of Simulated Patients to Develop Communication Skills in Nursing Education: An Integrative Review. *Nurse education today*. 2017;48:90-98.

156. Boling B, Hardin-Pierce M. The effect of high-fidelity simulation on knowledge and confidence in critical care training: An integrative review. *Nurse Educ Pract.* 2016 Jan;16(1):287-93. doi: 10.1016/j.nepr.2015.10.004. Epub 2015 Oct 23. PMID: 26520213.
157. Thandar MM, Rahman MO, Haruyama R, Matsuoka S, Okawa S, Moriyama J, Yokobori Y, Matsubara C, Nagai M, Ota E, Baba T. Effectiveness of Infection Control Teams in Reducing Healthcare-Associated Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Dec 19;19(24):17075. doi: 10.3390/ijerph192417075. PMID: 36554953; PMCID: PMC9779570.
158. Dearmon V, Graves RJ, Hayden S, Mulekar MS, Lawrence SM, Jones L, et al. Effectiveness of Simulation-Based Orientation of Baccalaureate Nursing Students Preparing for Their First Clinical Experience. *Journal of Nursing Education.* 2013;52(1):29-38.
159. Page J, Tremblay M, Nicholas C, James TA. Reducing Oncology Unit Central Line-Associated Bloodstream Infections: Initial Results of a Simulation-Based Educational Intervention. *J Oncol Pract.* 2016 Jan;12(1):e83-7. doi: 10.1200/JOP.2015.005751. Epub 2015 Oct 6. PMID: 26443839.
160. Hebbar K.B., Cunnigham C., McCracken C., Kamat P., Fortenberry J.D.. Simulation-based paediatric intensive careunit central venous line maintenancebundle training. *Intensive and Critical Care Nursing*, 31,44-50 2015.
161. Justus T., Wilfong D.N., Daniel L. Aninnovative educational approach to reducing catheterassociated urinary tract infections:a case study. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(10), 473-476 2016.
162. Gerolemou L., Fidellaga, A., Rose, K., Cooper, S., Venruranze, M., Aqeel, A., Han, Q., Jones, J., Shapiro, J., Khouli, H. (2014). Simulation-based training for nurses in sterile techniques during central vein cathetetrization. *American Journal of Critical Care*, 23(1), 40-8.
163. Karaoğlu M.K., Hijyenik El Yıkama Eğitimi Verilen Hemşirelerde El Yıkama Uygulamalarının Değerlendirilmesi. İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2017.

164. Page J, Tremblay M, Nicholas C, James TA. Reducing Oncology Unit Central Line-Associated Bloodstream Infections: Initial Results of a Simulation-Based Educational Intervention. *J Oncol Pract.* 2016 Jan;12(1):e83-7. doi: 10.1200/JOP.2015.005751. Epub 2015 Oct 6. PMID: 26443839.



10. EKLER

EK 1. Bireysel Özellikler Formu

BİREYSEL ÖZELLİKLER FORMU

1	Yaşınız	
2	Cinsiyetiniz	() Bayan () Erkek
3	Eğitim Durumunuz	() Lisans () Yüksek Lisans () Doktora
4	Hemşirelik mesleğindeki toplam deneyim süreniz	Yıl
5	Birimde Çalışma Süreniz	Yıl
6	Çalıştığınız klinik	() Genel YBÜ () Cerrahi Servis () Dâhiliye servisi () Cerrahi YBÜ
7	Daha önce Periferik venöz katater takılması ve uygulanması ile ilgili eğitim aldınız mı?	() Evet () Hayır
8	Eğer cevabınız "evet" ise nereden aldınız?	() Eğitim süresince ders kapsamında () Stajda () Hizmet içi eğitimlerde () Kurs/ kongre () Kendim araştırdım
9	Daha önce simülasyon uygulaması ile ilgili eğitim aldınız mı?	() Evet () Hayır
10	Eğer cevabınız "evet" ise nereden aldınız?	() Eğitim süresince ders kapsamında () Stajda () Hizmet içi eğitimlerde () Kurs/ kongre () Kendim araştırdım

EK 2. Periferik İntravenöz Kateter Bilgi Düzeyi Ölçme Testi

PERİFERİK İNTRAVENÖZ KATETER BİLGİ DÜZEYİ ÖLÇME TESTİ

ADI-SOYADI:	BÖLÜM:.....	PUAN:
Sınav kâğıdında 20 adet soru bulunmaktadır. Her soru 5 puan değerindedir. Sınav süresi 25 dakikadır. Başarılar 😊		
1. "Periferik intravenöz kateter" uygulamasına ilişkin aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır? a. Vene giriş yapılacak bölge antiseptikli solüsyonla yukarıdan aşağıya doğru hafifçe bastırarak tek bir hareketle silinerek cilt temizliği yapılır. b. Kateter uygulanacak bölgenin temizliğinde antiseptik solüsyon alkol içeren > %0.5'lik klorheksidin glukonat, %10'luk povidon iyot ya da %70'lik alkol kullanılır. c. Uygun veni kolaylıkla belirleyebilmek, girişimi kolaylaştırabilmek ve hasta konforunu sağlamak amacıyla hastaya supine ya da fowler pozisyon verilir. d. Turnike periferik intravenöz kateter sabitlendikten sonra açılır. 2. Seçilen ekstremiteye ven giriş bölgesinin yaklaşıkcm üzerinden arteriyel dolaşımı bozmayacak ve kolay açılabilen şekilde doğrudan deri üzerine bağlamaktan kaçınarak disposable turnike uygulanır. Yukarıdaki boşluk bırakılan kısma hangisi yazılmalıdır? a. 5 cm b. 7 cm c. 8 cm d. 10 cm 3. "Periferik İntravenöz kateter yer seçimi" ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden YANLIŞ olanı işaretleyiniz. a. Ameliyat bölgesindeki damarlar kullanılmamalıdır. b. Venöz giriş üst ekstremitelerin distal bölgelerinden başlatılmalıdır. c. Hasta konforu açısından öncelikli olarak hastanın aktif olarak kullanmadığı tarafından başlanmalıdır. d. Ayak damarları, emboli ve tromboflebit gibi komplikasyonlar yönünden daha az risk taşıdığından dolayı tercih edilmelidir. 4. Acil ve aseptik olmayan koşullar altında yerleştirilen kateterleri Saat içinde çıkartın ve mümkün olduğunca en kısa sürede yeni kateter takın. Yukarıdaki boşluk bırakılan kısma hangisi yazılmalıdır? a. 12-18 saat b. 20-40 saat c. 24-48 saat d. 32-50 saat	5. Kateterin keskin ucu yukarıda olacak şekilde giriş noktasından cilt yüzeyine 5-10°'lik açı ile vene girişim yapılır. a. Doğru b. Yanlış c. Hatırlamıyorum d. Bilmiyorum 6. Girişim yapılması düşünülen noktanın yaklaşık 1 cm altından cilt yüzeyine 30-45°'lik açıyla girip daha sonra açı 15°'ye düşürülür. a. Doğru b. Yanlış c. Hatırlamıyorum d. Bilmiyorum 7. Periferik venöz kateterlerin enfeksiyon riski nedeniyle değiştirilmesi önerilir. Yukarıdaki boşluk bırakılan kısma hangisi yazılmalıdır? a. 24 saatte bir b. Kirlendikçe c. 48 saatte bir d. 96 saatte bir 8. Periferik venöz kateter uygulamasından önce eller antimikrobiyal sabun ve su ile yıkanması önerilir. a. Hayır antimikrobiyal olmayan bir sabunla ellerin yıkanması yeterlidir. b. Hayır, el yıkama işlemi sadece invaziv prosedürler için yapılır. c. Evet, her zaman d. Bilmiyorum 9. Kullanılacak periferik IV kateter hastanın yaşına, kilosuna ve klinik durumuna (bebek, yaşlı, şok, dehidratasyon vb.) göre uygun uzunluk ve çapta olmalıdır. Aşağıda verilen tabloda kateterlerin renklerinden yanlış olanı işaretleyiniz. Numara- Renk a. 14- Turuncu b. 16- Gri c. 18- Mavi d. 20- Pembe	

10. Periferik venöz kateterin stabilizasyonu ile ilgili

aşağıdakilerden hangisi YANLIŞ seçenekte yer almaktadır?

- a. Periferik venöz kateter çıkmayacak, aşırı basınç yapacak şekilde sabitleme yapılır.
- b. Sabitleme işleme sonrası distal dolaşım kontrol edilir.
- c. Kateter giriş yeri, takılı kaldığı sürece kızamıklık, ödem, ısı artışı, infiltrasyon bulguları yönünden izlenir.
- d. Kateter pansumanı nemlendiğinde, gevşediğinde (bütünlüğü bozulduğunda) veya gözle görülebilir kirlenme meydana geldiğinde mutlaka değiştirilmelidir.

11. Periferik venöz kateter çıkarılırken aseptik teknik

kullanılması önerilir.

- a. Evet, her zaman
- b. Hayır, ellerin antimikrobiyal sabun ile yıkanması yeterlidir
- c. Hayır, çünkü enfeksiyon riskini artırır
- d. Bilmiyorum

12. Kateter giriş bölgesini her gün kontrol ederim

- a. Evet, her zaman
- b. Hayır, enfeksiyon belirtisi olmadıkça
- c. Hayır, hasta rahatsızlık duyunca
- d. Bilmiyorum

13. Kateter giriş yerinin ile kapatılması önerilir.

- a. Poliüretan kapama (transparan, yarı geçirgen)
- b. Gazlı bez ve flaster
- c. Kateter ilişkili enfeksiyon riski üzerine etkisi olmadığı için her ikisinin de kullanılması önerilir
- d. Bilmiyorum

14. Kateter giriş yeri dezenfeksiyonunun ile yapılması önerilir.

- a. Alkollü 0.5'lik klorheksidin glukonat solüsyonu
- b. Alkollü 2'lik klorheksidin glukonat solüsyonu
- c. 10'luk alkol
- d. Bilmiyorum

15. Antibiyotikli bir kremin kateter giriş yerine uygulanması önerilir.

- a. Evet, kateter ilişkili enfeksiyon riskini azaltır
- b. Hayır, antibiyotik direnci gelişmesine neden olur
- c. Hayır, kateter ilişkili enfeksiyon riskini azaltmaz
- d. Bilmiyorum

16. Lipid solüsyonları ile kan ve kan ürünleri içeren ürünler dışındaki mayilerin periferik venöz kateter aracılığıyla verilmesi durumunda, setlerin değiştirilmesi önerilir.

- a. 12 saatte bir
- b. 24 saatte bir
- c. 72 saatte bir
- d. 96 saatte bir

17. Periferik venöz kateter aracılığıyla lipid solüsyonları

uygulanacağı zaman setlerin sürede değiştirilmesi önerilir.

- a. 12 saatte bir
- b. 24 saatte bir
- c. 72 saatte bir
- d. 96 saatte bir

18. Kateter giriş yerindeki örtünün değiştirilmesi önerilir.

- a. Her gün
- b. Üç günde bir
- c. Endikasyon varlığında(kirlendiğinde, ıslandığında, ...)
- d. Bilmiyorum

19. İlaç tedavilerini uygulamak için kelebek tipi çelik iğneler kullanılması önerilir;

- a. Hayır, ektravazasyon meydana gelmesi durumunda doku nekrozu gelişebilir
- b. Evet, kısa süreli ilaç tedavileri uygulanacaksa kullanılması önerilir
- c. Evet, her zaman
- d. Bilmiyorum

20. PVK taktıktan sonra üzerine açıldığı tarih, saat ve hemşire parafını yazarım.

- a. Doğru
- b. Yanlış
- c. Hatırlamıyorum
- d. Bilmiyorum

BAŞARILAR©

EK 3. Öğrenmede Öğrenci Memnuniyeti ve Özgüven Ölçeği

ÖĞRENMEDE ÖĞRENCİ MEMNUNİYETİ VE ÖZGÜVEN ÖLÇEĞİ

Öğrenmede öğrenci memnuniyeti ve özgüven ölçeği ile ilgili öğeleri değerlendirirken aşağıda verilen değerlendirme sistemini kullanınız:

- 1-) İfadeye kesinlikle katılmıyorum
- 2-) İfadeye katılmıyorum
- 3-) Kararsızım – ifadeye ne katılıyor ne de katılmıyorum
- 4-) İfadeye katılıyorum
- 5-) İfadeye kesinlikle katılıyorum

	Şimdiki öğrenme ile ilgili memnuniyet	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.	Bu simülasyonda kullanılan öğretim yöntemleri etkin ve yardımcı idi.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
2.	Bu simülasyon, tıbbi ve cerrahi müfredatı daha iyi öğrenmemi geliştirmek için çeşitli öğrenim materyali ve etkinlikleri sağladı.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
3.	Eğitimcinin bu simülasyonu öğretme yönteminden hoşlandım.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
4.	Bu simülasyonda kullanılan öğretim materyalleri motive ediciydi ve öğrenmeme yardımcı oldu.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
5.	Eğitimcinin bu simülasyonu öğretme şekli benim öğrenme biçimime uygundu.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
Öğrenmede Öz Güven						
6.	Eğitimcilerin gösterdiği bu simülasyon uygulamasının içeriğini tam olarak öğrendiğime eminim.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
7.	Bu simülasyonun tıbbi ve cerrahi müfredatını tam olarak öğrenebilmek için gerekli olan önemli içeriği kapsadığına eminim.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
8.	Bu simülasyon sayesinde klinik ortamda gerekli olan bilgileri kazandığıma ve becerileri geliştirdiğime eminim.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
9.	Eğitimci, bu simülasyonu öğretirken yardımcı kaynakları kullandı.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
10.	Bir öğrenci olarak, bu simülasyon uygulamasında bilmem gerekenleri öğrenmek benim sorumluluğumdur.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
11.	Bu simülasyonda anlamadığım kavramlar olduğu zaman nasıl yardım alacağımı biliyorum.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5
12.	Becerilerin önemli yönlerini öğrenebilmek için simülasyon uygulamasını nasıl kullanmam gerektiğini biliyorum.	o1	o 2	o 3	o 4	o 5

EK 4. Periferik Venöz Katater Beceri Kontrol Listesi

PERİFERİK VENÖZ KATATER BECERİ KONTROL LİSTESİ

Tarih:				
Hemşire Adı/Soyadı:				
Bölüm/Grubu				
Periferik Venöz Katater Beceri Kontrol Listesi		Değerlendirme		
		0 Yetersiz	2 Gelişmesi gerekli	4 Yeterli
1	Hastaya kendini tanıtır.			
2	Hastanın kimlik doğrulamasını sağlar.			
3	İşlem hakkında hastayı bilgi verir.			
4	Uygulama için sözel olarak hastadan izin alınır.			
5	Periferik venöz katater giriş yeri palpe etmeden önce ve palpe ettikten sonra antimikrobiyal sabun ve su ile ellerini yıkar. Ya da alkol bazlı el anitseptiği ile ellerini ovar.			
6	Uygun veni kolaylıkla belirleyebilmek, girişimi kolaylaştırabilmek ve hasta konforunu sağlamak amacıyla hastaya supine ya da fowler pozisyon verir. Ekstremitenin altına yastık yerleştirir(ihtiyaç halinde).			
7	Katater giriş bölgesi seçilir (Sol el, sol ön kol).			
8	Uygulama sırasında hastanın yatağına ve üzerine kontaminasyonu engellemek amacıyla belirlenen bölgenin altına koruyucu tedavi örtüsü yerleştirir.			
9	Seçilen ekstremiteye ven giriş bölgesini 10 cm üzerinden arteriyel dolaşımı bozmayacak ve kolay açılabilir şekilde doğrudan deri üzerine bağlamaktan kaçınarak turnike bağlar.			
10	Girişim için seçilen ven hafifçe palpe edilerek uygunluğunu değerlendirir. Cilt antisepsisi yapıldıktan sonra girişim yeri palpe edilmemelidir.			
11	Girişim yapılacak bölgenin 5-10 cm.'lik alanı %10' luk batikonlu veya %70'lik alkolü swab ile merkezden dışa doğru dairesel hareketle siler ve alanın kuruması bekler.			
12	El hijyeni sağladıktan sonra uygun büyüklükte nonsteril disposable eldiven talimata uygun şekilde giyer.			
13	Aseptik teknik doğrultusunda nonsteril eldiven giyildikten sonra "No-Touch (Dokunma)" ilkesini göz önünde tutarak girişim			

13	Aseptik teknik doğrultusunda nonsteril eldiven giyildikten sonra "No-Touch (Dokunma)" ilkesini göz önünde tutarak girişim yapılacak olan ve antiseptik uygulanmış bölgeye dokunmaz.			
14	Kataterin ucundaki koruma kılıfını çıkarır ve kataterin içinde yer alan introducer ve iğne ucu kontrolünü sağlar.			
15	Baskın olmayan el ile uygulama yapılacak ekstremitenin altından baş ve işaret parmak ile tutulur deri gerdirir. Aktif olan diğer el ile kataterin ucu yukarı bakacak şekilde katater işaret ve orta parmaklar arasında tutulmasını sağlar.			
16	Vene giriş yeri yöntemi yapılır. I. Yöntem : Kataterin keskin ucu yukarıda olacak şekilde giriş noktasından cilt yüzeyine 5-10° lik açı ile vene girişim yapılır. II. Yöntem: Girişim yapılması düşünülen noktanın yaklaşık 1 cm altından cilt yüzeyine 30-45° lik açıyla girip daha sonra aç 150° ye düşürülür.			
17	Vene girildiğini kontrol etmek için kataterin arkasında kan gelip gelmediği kontrol eder.			
18	Kontrol sonrası kan geliyorsa giriş açısı daha da düşürülerek katater ven içerisinde 2 mm ilerletir ve sonra introducer geri çekilerek katater ven içine yerleştirir.			
19	Turnike çözülür ve venöz kan dolaşımını azaltmak ve kanın kataterden dışarıya akmasını engellemek için kataterin vene girdiği noktadan birkaç mm uzağına parmakla bası uygulanır.			
20	Kataterin introducer kısmını çıkartarak atık kutusuna atılmasını sağlar.			
21	Katater uygun aparat (ven valfi) takar.			
22	Katater steril şeffaf örtü ile uygun şekilde tespit edilir.			
23	Periferik venöz kateter çıkmayacak, aşırı basınç yapmayacak şekilde sabitleme yapılır			
24	Sabitleme işleme sonrası distal dolaşım kontrol edilir			
25	Tespit üzerine takılış tarihi, saati ve takan kişinin ad-soyad parafı yazılır.			
26	İv kılıdın enjeksiyon portuna içinde 10 ml salin/serum fizyolojik olan 1.enjektör takılır. Enjektör pistonu yavaş bir şekilde geriye çekilerek kataterin damar içinde olup olmadığı kontrol edilir.			
27	Enjektör içindeki 10 ml salin/serum fizyolojik flash-stop-flash tekniği ile verilir.			
28	Tedavi planına ve ilaç güvenliği basamaklarına uygun olarak hazırlanan IV ilaç kataterin enjektör portuna yerleştirir.			

Window
Window

29	Tedavi planında belirtilen zaman içinde ilaç IV (Puşe) şeklinde enjekte edilir. Enjeksiyon sırasında ağrı, yanma vb. bulgular takip edilir. Enjekte edildikten sonra enjektör çıkarılır.			
30	İv kilidin enjeksiyon portuna içinde 10 ml salin/serum fizyolojik olan 2.enjektör takılır.			
31	Enjektör içindeki salin/serum fizyolojik flash-stop-flash tekniği ile verilir.			
32	İşlem sonrası atıklar uygun atık kutularına atılır			
33	Eldivenler çıkartılır ve el hijyenini sağlar			



EK 5. Periferik Venöz Kateter İle İlişkili Enfeksiyon Oranı İzlem Formu

PERİFERİK VENÖZ KATETER İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYON ORANI İZLEM FORMU

PERİFERİK VENÖZ KATETER İLE İLİŞKİLİ ENFEKSİYON ORANI İZLEM FORMU

1. Dâhiliye Servis (Deney Grubu)

Aylar/2024	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Enfeksiyon sayısı	0	1	1	0	0	1
El Hijyen Oranı	%82	%99,5	%96	%86,3	%86,7	%89
Periferik Venöz Kateter Komplikasyon oranı	0	0	0	0	0	0

2. Genel Yoğun Bakım 1 (Deney Grubu)

Aylar/2024	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Enfeksiyon Sayısı	2	3	0	1	0	2
El Hijyen Oranı	%78	%92,1	%75	%80,6	%78,9	%94,3
Periferik Venöz Kateter Komplikasyon oranı	0	0	0	0	0	0

3. Genel Yoğun Bakım 2 (Kontrol Grubu)

Aylar/2024	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Enfeksiyon Sayısı	2	0	3	2	1	1
El Hijyen Oranı		%85,1	%63	%71,4	%82,9	%79,8
Periferik Venöz Kateter Komplikasyon oranı	0	0	0	0	0	0

4. Cerrahi Servis (Kontrol Grubu)

Aylar/2024	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Enfeksiyon Oranı	2	0	0	1	2	0
El Hijyen Oranı	%79	%99	%94,7	%86	%89,1	%94,5
Periferik Venöz Kateter Komplikasyon oranı	0	0	0	0		0

EK 6. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sayın Katılımcı;

Katılacağınız bu çalışma Yüksek Lisans Tez Çalışması olup, çalışmanın amacı simülasyona dayalı öğrenme yöntemiyle hemşirelere verilen periferik venöz katater uygulanmasının enfeksiyon sonuçlarına etkisini incelemektir. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılma kararınızdan önce sizi bilgilendirmek isterim. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz anketi doldurmak için ilerleyiniz.

Çalışmaya gönüllü katılmayı kabul ettiğiniz takdirde; araştırmacılar tarafından size, sizi tanımlayan, Bireysel mesleki ve simülasyon uygulamasına yönelik sorular sorulacaktır. Anket uygulaması yaklaşık 10 dakika sürecektir. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, bütün soruları eksiksiz, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Çalışmamızda size yönelik herhangi bir risk ve zarar söz konusu değildir. Araştırmadan elde edilen bilgiler yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Sizden öğrendiğimiz her bilgi gizli kalacak, kimseyle paylaşılmayacaktır. Tüm veriler, sınırlı erişime sahip güvenli ve şifreli bir veri tabanında tutulacaktır. Bu çalışmanın içinde olmak isteyip istemediğinize herhangi bir etki altında kalmadan karar verebilirsiniz. Çalışmadan istediğiniz zaman çekilebilirsiniz. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Bu araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz veya endişeniz varsa, lütfen iletişime geçiniz.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait bilgilere ulaşabilirsiniz.

Araştırmacı Adı/Soyadı:

.../.../2024

İMZA

Çalışmaya Katılma Onayı:

Bilgilendirilmiş gönüllü olur formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan

ayrılabilceğimi biliyorum. Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

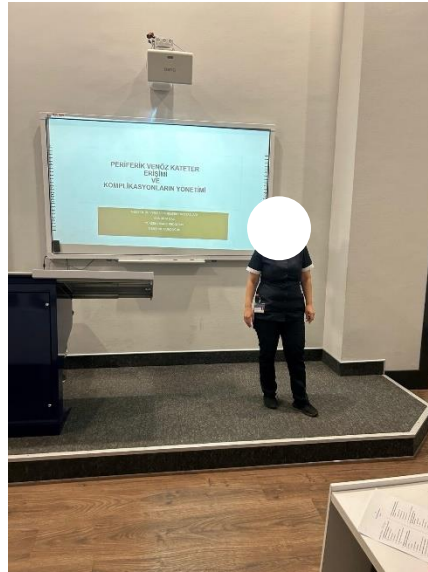
Adı/Soyadı:

Hemşire

.../.../2024

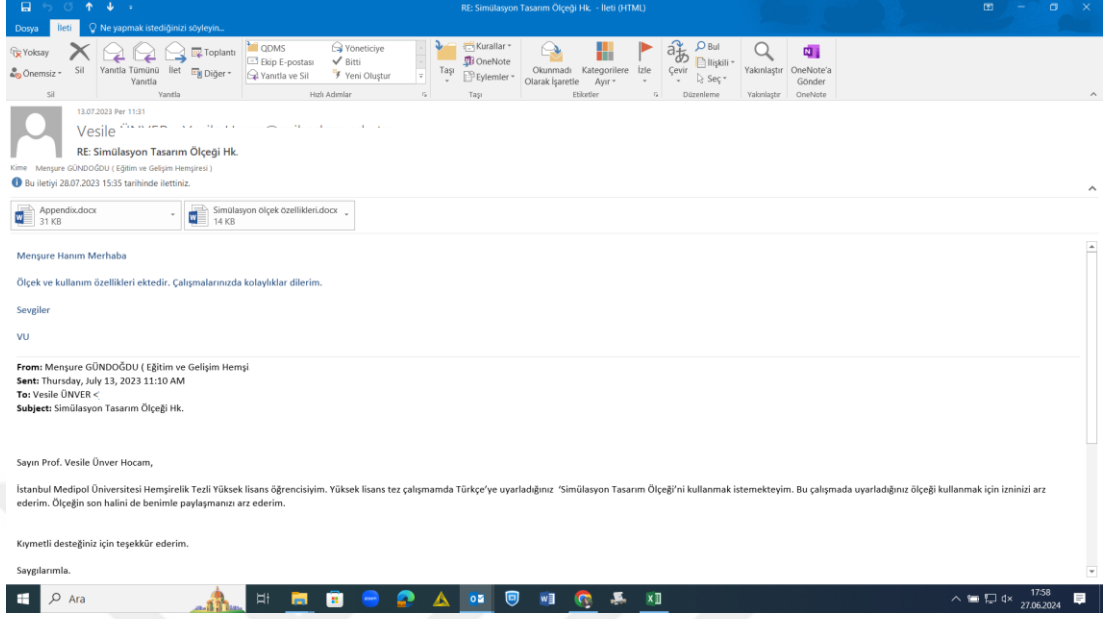


EK 7. Eğitimin Periferik Venöz Kateter ile İlgili Simülasyona Dayalı Öğrenme Uygulama Günü Fotoğrafları





EK 8. Ölçek Kullanım İzni



EK 9. Medipol Üniversite Hastanesi Onayı

[Yanıtla](#) [Tümünü Yanıtla](#) [İlet](#)



24.06.2024 Pzt 09:11
MEHMET ÖMER TOPALAN
FW: Menşure Gündoğdu- Tez Çalışması Hk.

Kime

MENŞURE GÜNDOĞDU

Bilgi

Medipol Mega Resmi İşlemler Mail grup

 1686-Istanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü-Menşure Gündoğdu Tez Çalışması Hk..pdf
11 MB

Merhaba,

Çalışmanızın uygun görüldüğüne dair medikal direktörlükten gelen cevap ekte.

İyi çalışmalar.



Mehmet Ömer Topalan
Resmi İşlemler ve Ruhsatlandırma Uzman Yardımcısı

TEM Avrupa Otoyolu Göztepe Çıkışı No: 1 Bağcılar/İstanbul
Tel: 0212 460 77 77 Fax: +90 212 460 70 70

 medipolsaglik

 medipolsaglik

 medipolsaglik

 medipolsaglik

 medipol.com.tr

To: Gözde KÜÇÜK (İnsan Kaynakları) <gokce.kucuk@medipol.com.tr>

Subject: RE: Menşure Gündoğdu- Tez Çalışması Hk.

Uygundur

EK 10. Tez Senaryo Tasarımı

Genel Bilgiler	
Tarih: 12.10.2023	Dosya adı: Periferik Venöz kateterizasyon
Senaryo geliştiriciler: Menşure GÜNDOĞDU Dr.Öğr.Üyesi Pınar DOĞAN	Geliştirilme tarihi: 5.03.2024
Hedef katılımcı: Yeni mezun hemşireler	Revizyon tarihi: --
Yer: Nöroloji Servis odası	Çözümleme yeri: Çözümleme Odası
Senaryo süresi: 15 dk	Çözümleme süresi: 45 dk
Senaryo düzeyi: Düzey 4	Kapsam: Enfeksiyon Kontrolü

Simülasyon Uygulamasında Öğrenme Hedefleri	Ders Çıktıları
• Hasta birey ile terapötik iletişim kurabilme • Periferik venöz kateterizasyonun gerekliliklerini açıklayabilme • Periferik venöz kateterizasyon uygulamasını asepsi kurallarına uygun gerçekleştirebilme • Periferik venöz kateterizasyon ile ilişkili komplikasyonları sıralayabilme	

Senaryo Öncesi Gereken Bilgi, Beceri ve Davranışlar	
Bilgi	• Etkili iletişim özelliklerini açıklar. • Güvenli çevrenin sağlanmasına yönelik önlemleri sıralar. • Periferik venöz kateterizasyon için hasta hazırlığını açıklar. • Periferik venöz kateterizasyon gerekliliklerini sıralar. • Periferik venöz kateter takılma aşamasında asepsiyi engellemeye neden olacak faktörleri belirler. • Periferik venöz kateterizasyon sonrası değerlendirilmesi gereken fizyolojik parametreleri sıralar
Beceri	• Hastanın periferik venöz kateterin takılmasında işbirliği için hastaya bilgilendirme yapar. • Periferik venöz kateter uygulaması için hastanın fiziksel değerlendirme yapar • İşlem başarısını arttırmak için hastaya uygun pozisyon verir. • Hastanın medikal ekipmanlarını güvenli bir şekilde sabitler. • Hastanın periferik venöz katetere bağlı enfeksiyon riskini değerlendirir.

Davranış	- Hastanın kateterin yerleştirilmesi sürecine ilişkin korku ve kaygılarını kabul eder. - Hastanın yaşadığı ağrıya yönelik güçlendirici iletişim kurar.
Simülasyon öncesi öğrenci hazırlığı için kaynaklar; - Bakan A., Arlı Ş. Development of the peripheral and centralvenous catheter-related bloodstream infection prevention knowledge and attitudes scale. Nurs Crist Care 2021 Jan. - Osório, N., Oliveira, V., Costa, M. I., Santos-Costa, P., Serambeque, B., Gama, F., & Salgueiro-Oliveira, A. (2023). Short Peripheral Venous Catheters Contamination and the Dangers of Bloodstream Infection in Portugal: An Analytic Study. Microorganisms, 11(3), 709. - Tosun, B., ARSLAN, B. K., & Özen, N. (2020). Periferik Venöz Kateter Kaynaklı Flebit Gelişme Durumu ve Hemşirelerin Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri: Nokta Prevalans Çalışması. Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 12(1). - Aslan, H., & Gürdap, Z. (2021). Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları ve periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyonu önlemeye yönelik bilgi düzeyleri. The Journal of Turkish Family Physician, 12(2), 84-98. - Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019). Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2019;23(Ek 1):1-54. - Arslan, S., Kuzu Kurban, N., Takmak, Ş., Şanlıalp Zeyrek, A., Öztik, S., & Şenol, H. (2022). Effectiveness of simulation-based peripheral intravenous catheterization training for nursing students and hospital nurses: A systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Nursing, 31(5-6), 483-496. - Kiraz, E.D.E., Güleğün, T. Ü. R. K., Denat, Y., Bulut, S., Şahbaz, M., Tuğrul, E., & Gerçek, E. (2019). Beceri eğitiminde simülasyon kullanımının öğrencilerin anksiyete, öğrenme tutumları ve beceri düzeylerine etkisi. Hemşirelik Bilimi Dergisi, 2(1), 17-22. - Terzioğlu F, Duygulu S, Tuna Z, Boztepe H, Kapucu S, Özdemir L, Akdemir N. (2014). Hemşirelikte yenilikçi bir eğitim stratejisi: simülasyon eğitimi (In Turkish). Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 30(1):127-39. - Karabacak Ü., Uğur E. (Ed.). (2019). Sağlık Bilimlerinde Simülasyon Kavramdan Uygulamaya. Nobet Tıp Kitapevi. - Aştı T., Karadağ A. (Ed.) (2012). Hemşirelik Esasları: Hemşirelik Bilim ve Sanatı. Akademi Basın ve Yayıncılık. 1. Baskı	

Senaryo Özeti	
Hasta Ahmet D. 57 yaşında 2 gündür sağ tarafta uyuşukluk dengesizlik nedeniyle Nöroloji polikliniğe başvuruyor. Hastanın dış merkezde çekilen difüzyon MR da sol talamik infarkt tespit edilmiş. İskemik SVO tanısıyla nöroloji servise yatırılmıştır. Hastanın 3 yıldır bilinen kronik Diyabet Mellitus (DM) hastalığı mevcut olup buna yönelik Gliform 2*1000 mg tb kullanmaktadır. Hastanın penisiline alerjisi vardır. Serviste hastaya hekim isteminde; İzotonik Nacl pvc 1000 ml IV infüzyon 80 ml/h, Dekort 8 mg ampul 2*1 4 mg IV (puşe), Coraspin 100 mg tb. 1*1 oral, Beneksol B12 250 mg tb. 1*1 oral, Plavix 75 mg tb. 1*1 oral, Gliform 1000 mg 2*1 tb oral başlanmıştır. Hemşirenin hastanın teropotik iletişim teknikleri, güvenli ilaç uygulaması ve güvenli damar yolu erişim becerisi ile hastanın IV tedavisini başlatması beklenmektedir.	
Hasta Demografik Verileri	
Hastanın Tanımlayıcı Bilgileri: İsim: Ahmet D. Cinsiyet: Erkek Yaş: 57 Boy:1,75 cm Kilo:85 kg Medeni durum: Evli Meslek: Öğretmen Allerjiler: Penisilin Sorumlu hekim: Dr. Nesrin H. Geçmiş Sağlık Öyküsü: Diyabet Mellitus	Şimdiki Sağlık Öyküsü: İskemik SVO tanısıyla nöroloji servise yatırılan hastanın sağ tarafında uyuşukluk ve his kaybı mevcuttur. Hastanın solunum sayısı 20/dk, ateş 36,2 °C, tansiyon 130/ 60 mmHg, ritm NSR (Normal Sinüs Ritmi) 80/dk ağrı sayısal/ 0, Spo2 %97 olarak ölçülür.

Standardize Hasta /Simülatör Özellikleri	
Senaryonun gerçekleştiği ortam Dâhiliye servisi	Senaryonun geçtiği saat: 14:00

Standardize Hasta Özellikleri: 57 Yaşında Erkek Hasta İletişime açık ve sorulan sorulara mantıklı yanıtlar veriyor. Sağ tarafındaki uyuşukluk ve hastane yatışı nedeniyle kaygılı hissediyor.	Simülatörün görünüm özellikleri: Mevsim şartlarına göre giyinmiş. Üzerinde pijama takımı var. 1. Satürasyon probu sağ elin işaret parmağında 2. Tansiyon manşonu sol kolda takılı 3. Sağ kolda hasta kimlik bilekliği takılı										
Simülasyonda önerilen mod: Hibrit simülasyon Standardize hastanın sol kolu yerine parça görev öğreticisi yerleştirilmiş olacak.	Mulaj özellikleri: Hastanın üzerinde pijaması vardır.										
Simülasyon için gerekli malzemeler: • Periferik venöz kateter • Turnike • 2 ml'lik enjektör • Tedavi tepsisi • Serum Fizyolojik • Serum seti • Dekort 8mg ampul • Nonsteril eldiven • Alkollü swap • Tespit örtüleri • Sharbox kutusu • Tekli venvalfi • Kol bilekliği • Atık kutusu	Hemşirelik tanısı 1. Düşme Riski 2. Ağrı 3. Anksiyete (Ölüm Korkusu) 4. Öz Bakım Yetersizliği 5. Periferik Venöz kateter girişimine bağlı Enfeksiyon riski vb.										
Hastanın Laboratuvar Bulguları: <table> <tr> <td>Biyokimya:</td><td>Referans</td></tr> <tr> <td>SGOT (AST) 33 U/L</td><td>10 - 50</td></tr> <tr> <td>SGPT (ALT) 27 U/L</td><td>10-50</td></tr> <tr> <td>Sodyum: 141 mmol/L</td><td>136-145</td></tr> <tr> <td>Potasyum: 4,12 mmol/L</td><td>3,5-5,1</td></tr> </table>	Biyokimya:	Referans	SGOT (AST) 33 U/L	10 - 50	SGPT (ALT) 27 U/L	10-50	Sodyum: 141 mmol/L	136-145	Potasyum: 4,12 mmol/L	3,5-5,1	Tedavi Planı İzotonik Nacl PVC 1000 Ml IV İnfüzyon 80 Ml/H, Dekort 8mg ampul 2*1 4mg IV (Puşe) Glifor 1000 Mg Tablet 2x1 Coraspin 100 Mg Tb. 1*1 Oral Beneksol B12 250 Mg Tb. 1*1 Oral
Biyokimya:	Referans										
SGOT (AST) 33 U/L	10 - 50										
SGPT (ALT) 27 U/L	10-50										
Sodyum: 141 mmol/L	136-145										
Potasyum: 4,12 mmol/L	3,5-5,1										

Hemoglobin A1c: 7 % 4,8 - 5,9 Normal Demir: 62 µg/dl 32,6-193 Vitamin B12 (Kobalamin): 173 Lpg/mL 197-771 CRP : 1,45 mg/L <5 INR (PT):1,06 0,8-1,25 PT Aktivite: 91 % 70-120 Protrombin Zamanı (PT) : 13,9 sn 11,5-16,5	Plavix 75 Mg Tb. 1*1 Oral
Yaşam Bulguları: <u>Başlangıç Yaşam bulguları:</u> Tansiyon:130 /60 mm/Hg Nabız:80/dk Ateş:36,2 °C Spo2:%97 Solunum sayısı:20 Ağrı: Sayısal/0	Kullanılacak Hasta Dosyası/Formlar 1. Hemşire Tanılama Formu 2. Hemşire Yaşam bulguları Takip Formu 3. Tedavi Planı 4. Ağrı Değerlendirme Formu 5. Laboratuvar Bulguları
Simülasyon için rol paylaşımı: • Klinik Hemşire 1: Terapötik iletişimi ve hasta güvenliği ilkelerine uygun PVK'yı yerleştirip ilacı uygular. • Hasta: Senaryo gereği kendisine verilen bilgiler doğrultusunda hemşire ile iletişim kurar. • Hasta yakını: Hemşire ile İletişim kurar.	

Roller			
Simülasyonda yer alan roller: Hasta Hemşire Hasta yakını Roller ile ilişkili önemli bilgi: Standardize Hasta: Senaryoda tanımlanan özelliklerdeki hasta rolünü canlandıracaktır. Hemşire: Senaryoda verilen yönlendirme doğrultusunda hasta odasına girer, hasta ve hasta yakını ile iletişim kurar, hastayı değerlendirir. Hastanın periferik damar yolunu açar ve ilaç uygular. Hasta yakını: Gerekli onam ve bilgilendirmeler için hastanın yanındadır. Periferik damar yolu açılma sürecinde ve sonrasında planlanan işlemler açısından hastanın korkularının dile getirilmesinde sözcülük yapar.			
Ön-Bilgilendirme			
1. Katılımcıların karşılanması 2. Simülatöre ilişkin bilgilerin paylaşılması 3. Senaryo ile ilgili bilgilerin paylaşılması 4. Güvenlik hususlarının hatırlatılması 5. Bütün katılımcıların tanımlanan rolü anlaması 6. Çözümleme oturumu hakkında bilgi verilmesi 7. Sorular			
Senaryo Süreci			
Zamanlama	Simülatör Aktiviteleri	Beklenen Girişimler	İpuçları
İlk 3 dakika	Hasta birey, yatak içerisinde semi fowler pozisyonunda yatmaktadır. • Tansiyon:130/60 mm/Hg • Nabız:80/dk • Ateş:36,2 0C • Spo2:%97 • Solunum sayısı:20 • Ağrı: Sayısal/0 Hemşireye “Bu gerçekten gerekli mi? Ağızdan ilaç verseniz olmaz mı?” der.	Hemşire hasta odasına girip yapacağı işlemi açıklar. Malzemelerini uygun alana yerleştirir. El hijyeni sağlayarak kişisel koruyucu ekipmanlarını giyer. Hastanın kimlik doğrulama sürecine gerçekleştirir. İlaç allerjisi sorgular.	Hasta yakını hemşire açıklama yapmazsa; iletişime geçerek işlem hakkında bilgilendirme ister.

4-12 dakika	-Hasta birey, yatak içerisinde semi fowler pozisyonunda yatmaktadır. -Kateterin deriye girişi sırasında ağrıya yönelik sesli geribildirim verir. “Çok canım yandı biraz daha dikkat eder misiniz?” der. -Hemşirenin “Yanma, ağrı hissediyor musunuz?” sorusuna “Biraz soğukluk hissediyorum ama ağrı yanma yok” der.	- Hastanın PVK ile ilgili sözel onayını alır. -Hastanın PVK takılacak bölgesini (sol el, sol ön kol) belirler. -Bölgeye uygun hastaya pozisyon verir. -Asepsi koşullarına uyarak damar yolu erişimini sağlar. -IV ilaç uygulamasını güvenli ilaç uygulama kriterlerine göre uygular. -IV sıvı tedavisini başlatır. -Hastada ilaç ve IV sıvı tedavisinin kısa vadeli etkilerini (uygulama bölgesinde yanma, şişlik vb) inceler.	Hemşire sağ koldan uygulama yapmaya çalışırsa; hasta yakını “Sağ tarafta uyuşukluğu var hemşire hanım oradan açmasanız olur mu” der.
12-15 dakika	Hasta birey, yatak içerisinde sakin bir şekilde oturur. Hemşireye teşekkür eder.	-Hemşire hastaya ilacın etkileri ve yan etkileri hakkında bilgi verir. -Yaptığı uygulamaları kayıt eder. -Hasta ve hasa yakını ile iletişim kurarak odadan ayrılır.	Hasta yakını hemşire ilaç etkileri hakkında bilgi vermezse “Bu ilaçlardan bir şey olur mu” diye sorar.

Simülasyon Süreç Değerlendirme			
	Hasta değerlendirme durumu	Çevresel faktörler	Yaşam bulguları
Çıktı A Katılımcı tüm anahtar girişimi gerçekleştirirse;	Hemşire, hasta ve yakınıyla etkili iletişim kurarak hastanın periferik venöz kateter girişimi için bilgilendirme sağlar. Hastanın kaygı düzeyi ve yaşam bulguları stabil devam eder.	Hasta ve yakını periferik venöz kateter girişimi bilgilendirme sürecinden memnun ve uyumlu tavır sergiler. Güvenli periferik venöz kateter girişimi sağlanır.	KB 130/60 mmHg, NB: 80/dk, VS: 36,2 C, S:20/dk SPO2:97% Ağrı: Yok
Çıktı B Katılımcı anahtar girişimlerden bazılarını gerçekleştirirse;	Hemşire, hastanın uygun damar yolunu belirlerken hasta ve yakını kaygılanır. Hasta ağrıya güçlü bir şekilde sesli uyarı verir. Hasta ve yakını memnuniyetsizdir.	Hasta ve yakını damar yolu girişimi sürecinde kaygılıdır. Önerileri dinler ancak isteksizdir. Hastaya periferik venöz kateter girişimi tamamlanır.	KB 130/60 mmHg, NB: 80/dk, VS: 36,2 C, S:20/dk SPO2:97% Ağrı: Yok
Çıktı C Katılımcı anahtar girişimlerden çoğunu gerçekleştiremezse;	Güvenli periferik venöz kateter girişimi sağlanmaz. Hasta ve hasta yakını öfkelenir. Yetkili hemşire çağrılır. Hasta değerlendirilir.	Hastanın tedavi süreci aksar. Hasta ve yakını periferik venöz kateter girişimi sürecinde öfkelenir. Şikâyet oluşturmak için yetkili birini çağırmak ister.	KB 130/60 mmHg, NB: 80/dk, VS: 36,2 C, S:20/dk SPO2:97% Ağrı: Yok

Çözümleme Oturum Rehberi (PEARLS)			
Reaksiyon	Tanımlama Aşaması	Analiz Aşaması	Özetleme Aşaması
- Kendini nasıl hissettin? - İlk başladığındaki tepkilerin nasıldı? - Şu an kendini nasıl hissediyorsun?	- Tıbbi bakış açısıyla biri olayı özetleyebilir mi? - Aynı pencereden bakabiliyor muyuz? - Senin bakış açınla ana konu/ana	- Neyi iyi yaptığını düşünüyorsun? - Bir daha yapma şansın olsaydı neyi değiştirmek isterdin? - Arkadaşının söyledikleri	Bu tartışma oturumunu özetlemek gerekirse, bugünkü deneyimlerinden elde ettiğin çıkarımları

	sonuç ne ile ilgiliydi? • Hasta için ne gibi şeyler yaptın? • Senaryonun hedefleri nelerdi? • Sizin hedefleriniz nelerdi?	hakkında sen ne düşünüyorsun? • Gerçekten öyle oldu mu?	bizimle paylaşır mısın? • Özetle bu olaydan öğrendiğimiz anahtar noktalar nedir? • Bu senaryoda anahtar değerlendirme ve uygulama neydi?
Senaryonun temel sorusu: Katılımcı güvenli periferik venöz kateter girişimi sağlayabilir mi?			
Program/Müfredat temel sorusu: Katılımcı hasta güvenliği ilkelerine uygun girişim yapabilir mi?			

HEMŞİRE SİMÜLASYON REHBERİ

Kapsam:	Güvenli periferik venöz kateter girişimi sağlama.		
Hasta Adı Soyadı:	Ahmet D.		
Simülasyon süresi	15 DK	Çözümleme süresi	45 DK
Hedefler	- Hastayla terapötik iletişim kurabilme - Periferik venöz kateterizasyon için gerekli malzemeleri sıralayabilme - Periferik venöz kateterizasyonu uygulayabilme - Asepsi kurallarına uygun olarak periferik venöz kateterizasyonu sağlayabilme - Periferik venöz kateterizasyon ile ilişkili komplikasyonları sıralayabilme		
Kaynaklar	- Bakan A., Arlı Ş. Development of the peripheral and central venous catheter-related bloodstream infection prevention knowledge and attitudes scale. Nurs Crist Care 2021 Jan. - Osório, N., Oliveira, V., Costa, M. I., Santos-Costa, P., Serambeque, B., Gama, F., & Salgueiro-Oliveira, A. (2023). Short Peripheral Venous Catheters Contamination and the Dangers of Bloodstream Infection in Portugal: An Analytic Study. Microorganisms, 11(3), 709. - Tosun, B., ARSLAN, B. K., & Özen, N. (2020). Periferik Venöz Kateter Kaynaklı Flebit Gelişme Durumu ve Hemşirelerin Kanıta Dayalı Uygulamalara İlişkin Bilgi Düzeyleri: Nokta Prevalans Çalışması. Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences, 12(1).		

	• Aslan, H., & Gürdap, Z. (2021). Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumları ve periferik venöz kateterle ilişkili enfeksiyonu önlemeye yönelik bilgi düzeyleri. The Journal of Turkish Family Physician, 12(2), 84-98. • Ulusal Damar Erişimi Yönetimi Rehberi (2019). Hastane Enfeksiyonları Dergisi 2019;23(Ek 1):1-54. • Arslan, S., Kuzu Kurban, N., Takmak, Ş., Şanlıalp Zeyrek, A., Öztik, S., & Şenol, H. (2022). Effectiveness of simulation-based peripheral intravenous catheterization training for nursing students and hospital nurses: A systematic review and meta-analysis. Journal of Clinical Nursing, 31(5-6), 483-496. • Kiraz, E.D.E., Güleğün, T. Ü. R. K., Denat, Y., Bulut, S., Şahbaz, M., Tuğrul, E., & Gerçek, E. (2019). Beceri eğitiminde simülasyon kullanımının öğrencilerin anksiyete, öğrenme tutumları ve beceri düzeylerine etkisi. Hemşirelik Bilimi Dergisi, 2(1), 17-22. • Terzioğlu F, Duygulu S, Tuna Z, Boztepe H, Kapucu S, Özdemir L, Akdemir N. (2014). Hemşirelikte yenilikçi bir eğitim stratejisi: simülasyon eğitimi (In Turkish). Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 30(1):127-39. • Karabacak Ü., Uğur E. (Ed.). (2019). Sağlık Bilimlerinde Simülasyon Kavramdan Uygulamaya. Nobet Tıp Kitabevi. • Aşti T., Karadağ A. (Ed.) (2012). Hemşirelik Esasları: Hemşirelik Bilim ve Sanatı. Akademi Basın ve Yayıncılık. 1. Baskı
Senaryo	Nöroloji servisinde 08:00-18:00 gündüz mesaisindesiniz. İki gündür 2 gündür sağ tarafta uyuşukluk dengesizlik nedeniyle Nöroloji polikliniğe başvuran hastanın dış merkezde çekilen difüzyon MR da sol talamik infarkt tespit edilmesi nedeniyle hekim tarafından İskemik SVO tanısıyla nöroloji servise yatışı gerçekleştiriliyor. Hekim hastanın tedavi planını düzenlendi. Hekim istemini kontrol ederek, hastanın damar yolu erişimini ve ilaç uygulamasını yapmanız beklenmektedir.
Beklentiler	• Katılımcılar hastaya periferik venöz kateter girişimi için bilgilendirebilecek şekilde simülasyona hazır gelmelidir. • Simülasyon öncesinde önerilen kaynakları incelemiş olmalıdır. • Güvenli periferik venöz kateter girişimi gerçekleştirecek bilgi ve beceriye sahip olmalıdır. • Periferik venöz kateter girişimi uygulama basamaklarını bilmelidir. • Hastaya periferik venöz kateter girişimi sonrasında yaşayabileceği komplikasyonları ve bunların yönetimini yapabilmelidir.
Sonuç	Katılımcılar simülasyon deneyimini çözümleme toplantısıyla tamamlayacaklardır.

11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

Sayı : E-10840098-772.02-4953
Konu: Etik Kurulu Kararı

11/08/2023

Sayın Menşure GÜNDOĞDU

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Hemşirelere Simülasyona Dayalı Öğrenme ile Verilen Eğitimin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranlarının Azaltılmasına Etkisi" isimli başvurunuz Etik Kurulumuzca değerlendirilerek uygun görülmüş olup Etik Kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 2AFB810CXD kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Medipol Üniversitesi Kavacak Yerleşkesi (Ana Yerleşke Rektörlük)
Kavacak Mah. Ekmeciler Cad. No: 19, Kavacak Kavşağı, 34810 Beykoz, İstanbul
T: 444 85 44 F: 0212 531 75 55
E-Posta: bilgi@medipol.edu.tr İnternet Adresi: www.medipol.edu.tr
Kep Adresi: medipoluniversitesi@hs03.kep.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin: Emin KAN
Tel: 5461 E-Posta: etik.kurul@medipol.edu.tr



İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hemşirelere Simülasyona Dayalı Öğrenme ile Verilen Eğitimin Periferik Venöz Kateter ile İlişkili Enfeksiyon Oranlarının Azaltılmasına Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Menşure GÜNDOĞDU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik Esasları			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZ ☐	ULUSAL ☒	ULUSLARARASI ☐

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
Karar Bilgileri	Karar No:672	Tarih: 10.08.2023		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.			

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evağınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 2AFBS10CXD kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ

Unvanı/Adı/Soyadı	Ünvanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut TOKAÇ	Tıp Tarihi ve Etik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Prof. Dr. Mehmet Kerem ÖZDEMİR	Elektrik ve Elektronik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Neziha HACIHASANOĞLU ÇAKMAK	Biyokimya	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	E imzalıdır
Dr. Öğr. Üyesi Pakize YIGİT	Sayısal Yöntemler/ Biyoistatistik	İstanbul Medipol Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı

* :Toplantıda Baharın

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınızı <https://turkiye.gov.tr/istanbul-medipol-universitesi-ebys> linkinden 2AFB810CXD kodu ile doğrulayabilirsiniz.