

**T.C.  
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**



**SANAL GERÇEKLİK GÖZLÜĞÜ KULLANILARAK YAPILAN SENARYO  
TABANLI ÜÇ BOYUTLU VİDEOLU EĞİTİMİN HEMŞİRELİK  
ÖĞRENCİLERİNİN CERRAHİ EL YIKAMA VE STERİL GİYİNME  
BECERİSİ ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**SONGÜL GÜNGÖR**

**DOKTORA TEZİ**

**GAZİANTEP - 2023**





**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**DOKTORA TEZ KABUL VE ONAY FORMU**

---



## **TEZ BİLDİRİMİ**

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

## **DECLARATION PAGE**

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Songül GÜNGÖR

08.08.2023

## İTHAF

Lisans eğitimim esnasında tanıdığım, hemşirelik öğrencisi olan ve bir trafik kazası sonucu yaşamını kaybeden Derya ALTINEL'e,

Danışmanı olduğum ve mezuniyetine bir dönem kala yaşamını yitiren, aramızdan ansızın ayrılan hemşirelik lisans öğrencimiz Sercan ALTUN'a

Kahramanmaraş depreminde yaşamını yitiren, yaralanan, ailesini kaybeden tüm hemşirelik öğrencilerine,

Hemşirelik mesleğini icra edecek tüm hemşirelik öğrencilerine ithaf ediyorum...



## TEŞEKKÜR

Doktora eğitim sürecimde bana yön gösteren, destek ve emeklerini esirgemeyen, beni yüreklendiren, sadece bir hoca olarak değil şahsiyetini, anneliğini ve zarafetini örnek aldığım, öğrencisi olmaktan her zaman gurur duyacağım tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ayla YAVA'ya,

Doktora eğitimimde beni destekleyen, bana bıkmadan usanmadan vakit ayıran, tanımaktan mutluluk ve gurur duyduğum çok kıymetli hocam Dr. Öğretim Üyesi Aynur KOYUNCU'ya,

Tez izleme komitesinde yer alan, tezimin bütün aşamalarında bilgisini, tecrübesini esirgemeyen, desteğini hep hissettiren çok kıymetli hocam Prof. Dr. Şükriye İlkay GÜNER'e

Beni yetiştiren, emek veren, fedakâr çok kıymetli anneme ve babama,

Doktora eğitim sürecimde beni yetiştiren çok donanımlı ve değerli Hemşirelik Bölümü Hocalarıma,

Doktora tezime katılan, vakit ayıran keyifli zamanlar paylaştığım sevgili öğrencilerime,

Doktora eğitim hayatımda, iş yerimde desteğini esirgemeyen saygıdeğer Prof. Dr. Derya ATİK'e,

Doktora tezimde video çekimleri esnasında gerekli hastane izni ve ameliyathane ortamının sağlanmasında yardımcı olan Sayın Opr. Dr. Cem ATİK'e

Doktora eğitim hayatım boyunca manevi desteklerini esirgemeyen ve motivasyonumu artıran kıymetli dostlarıma,

Doktora eğitimim boyunca çocuklarımla bakımında bana yardımcı olan kıymetli eşimin annesine,

Her zaman yanımda olan, bana güvenen hayat arkadaşım, yoldaşım çok kıymetli eşim Deniz GÜNGÖR'e

Doktora sürecimde çalışmalarına ayırdığım vakitte yokluğuma katlanabilen çok kıymetli yavrularım Salih Kaan GÜNGÖR ve Can Emir GÜNGÖR'e

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

**HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**

**SANAL GERÇEKLIK GÖZLÜĞÜ KULLANILARAK YAPILAN SENARYO**  
**TABANLI ÜÇ BOYUTLU VİDEOLU EĞİTİMİN HEMŞİRELİK**  
**ÖĞRENCİLERİNİN CERRAHİ EL YIKAMA VE STERİL GİYİNME BECERİSİ**  
**ÜZERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Songül GÜNGÖR**

**DOKTORA TEZİ**

**Danışman**

**Prof. Dr. Ayla YAVA**

**ÖZET**

Bu çalışma, sanal gerçeklik (VR) gözlüğü kullanarak senaryo tabanlı üç boyutlu videolu eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerilerine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü deneysel bir araştırmadır. Araştırmada 79 gönüllü öğrenci basit randomizasyonla üç gruba ayrıldı: VR grubu (N=27), teorik eğitim grubu (N=27) ve videolu eğitim grubu (N=25). İlk gruba sanal gerçeklik gözlüğü ile, ikinci gruba teorik eğitim yöntemi ile, üçüncü gruba ise video ile cerrahi el yıkama ve steril giyinme eğitimi verildi. Sanal gerçeklik (VR) grubuna sanal gerçeklik gözlüğü ile 3D video üç kez uygulandı. Videolu eğitim grubuna 2D video üç kez uygulandı. Teorik eğitim grubuna ise serbest çalışma zamanı tanındı. Eğitim sonrası öğrenci performansı, kendine güven ve memnuniyet değerlendirildi. Veriler Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Beceri Değerlendirme Formu, Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Bilgi Değerlendirme Formu, Teknoloji Kullanım Ölçeği, Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu, Kendine Güven Ölçüm Formu ile toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 25.0 programı, sayı, ortalama±standart sapma, yüzde, ortanca, minimum ve maksimum değerler, F testi, Kruskal Wallis H testi kullanıldı ve ICC katsayısı hesaplandı. İstatistiksel anlamlılık için  $p<0.05$  kabul edildi. VR grubu beceriyi teorik eğitim grubuna göre daha kısa sürede tamamladı ( $p<0.05$ ). VR grubunun memnuniyet puanları diğer gruplara göre daha yüksek bulundu ( $p<0.05$ ). Bilgi düzeyi ve kendine güven açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0.05$ ). VR destekli eğitim yöntemleri, cerrahi hastalıkları hemşireliğinde beceri edinimini desteklemek için etkili bir araç olarak dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sanal gerçeklik, cerrahi hastalıkları hemşireliği eğitimi, cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi, senaryo tabanlı eğitim, üç boyutlu videolu eğitim

**HASAN KALYONCU UNIVERSITY**  
**GRADUATE EDUCATION INSTITUTE**  
**DEPARTMENT of NURSING**

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF SCENARIO-BASED THREE-  
DIMENSIONAL VIDEO EDUCATION UTILIZING VIRTUAL REALITY  
GLASSES ON NURSING STUDENTS' SURGICAL HANDWASHING AND  
STERILE DRESSING SKILLS**

**Songül GÜNGÖR**

**PHD THESIS**

**Advisor**

**Prof. Dr. Ayla YAVA**

**ABSTRACT**

This study is an experimental research employing randomized controlled design to investigate the impact of scenario-based three-dimensional video education utilizing virtual reality (VR) goggles on nursing students' surgical handwashing and sterile dressing skills. A sample of 79 voluntary students was divided into three groups through simple randomization: VR group (N=27), theoretical education group (N=27), and video education group (N=25). The VR group received education using VR goggles, the theoretical group underwent traditional theoretical education, and the video group was educated through video content on surgical handwashing and sterile dressing. For the VR group, 3D videos were presented using VR goggles, while the video group experienced 2D video content. The theoretical group was allocated self-study time. Subsequent to the educational interventions, student performance, self-confidence, and satisfaction were evaluated. Data collection involved various forms assessing skills, knowledge, technology usage, method satisfaction, and self-confidence.

For data analysis, the SPSS 25.0 software was employed, encompassing descriptive statistics, percentages, medians, minimum and maximum values, F-test, Kruskal Wallis H-test, and ICC coefficient calculations. A significance level of  $p<0.05$  was adopted. Results indicated that the VR group completed tasks faster than the theoretical education group ( $p<0.05$ ). Additionally, the VR group exhibited higher satisfaction scores compared to other groups ( $p<0.05$ ). No significant differences were observed in terms of knowledge level and self-confidence across groups ( $p>0.05$ ). It is noteworthy that VR-supported educational methods should be considered as an effective tool to enhance skill acquisition within the domain of surgical nursing.

**Keywords:** Virtual reality, surgical nursing education, surgical handwashing and sterile dressing skills, scenario-based education, three-dimensional video education.

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>ix</b>
<b>ŞEKİL DİZİNİ</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÇİZELGE DİZİNİ</b> .....	<b>xiii</b>
<b>GRAFİK DİZİNİ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>KISALTMALAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı .....	4
<b>2. GENEL BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
2.1. El Hijyeni, Tarihçesi ve Önemi.....	5
2.2. Cerrahi El Yıkama .....	7
2.2.1. Cerrahi el yıkama öncesi hazırlık.....	9
2.2.2. Cerrahi el antisepsisi için yaygın kullanılan ürünler.....	10
2.2.3. Cerrahi el antisepsisi için kullanılan su.....	10
2.2.4. Fırça kullanımı .....	10
2.2.5. Tırnak pensi/penası/fırçası kullanımı .....	11
2.2.6. Cerrahi el yıkama süresi.....	12
2.2.7. Cerrahi el yıkamada uyulması gerekenler .....	12
2.2.8. Ellerin kurutulması.....	13
2.3. Cerrahi Eldivenler .....	13
2.3.1. Kapalı teknikle steril cerrahi eldiven giyme basamakları .....	14
2.4. Steril Cerrahi Gömlekler .....	15
2.4.1. Steril cerrahi gömlek giyme tekniği.....	16
2.4.2. Steril cerrahi gömlek giyme basamakları.....	16
2.5. Eğitim, Öğretim, Öğretme, Öğrenme, Öğretim Yöntem ve Teknikleri .....	17
2.5.1. Eğitim.....	17
2.5.2. Öğretim .....	17
2.5.3. Öğretme.....	17
2.5.4. Öğrenme.....	18
2.5.5. Öğretim yöntem ve teknikleri .....	19
2.6. Hemşirelik Eğitimi ve Yeni Kuşak Öğrencilerin Eğitim Süreci .....	20
2.7. Öğretim Teknolojileri.....	20
2.8. Video Destekli Öğretim .....	21

2.9. Sanal Gerçeklik .....	22
2.10. Senaryo Tabanlı/Temelli Eğitim .....	23
2.11. Senaryo Yazımı .....	26
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>28</b>
3.1. Araştırmanın Tipi .....	28
3.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	28
3.3. Araştırmanın Etik Boyutu .....	29
3.4. Araştırmanın Uygulandığı Yer ve Özellikleri .....	30
3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	31
3.5.1. Örneklem büyüklüğü hesaplanması .....	31
3.5.2. Örneklemeye dahil etme ölçütleri .....	33
3.5.3. Araştırmadan dışlama ölçütleri .....	33
3.5.4. Araştırmadan çıkarılma ölçütleri.....	33
3.6. Araştırma Grupları ve Randomizasyon.....	34
3.7. Veri Toplama Araçları .....	37
3.8. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri.....	41
3.9. Araştırmanın Hazırlık Aşaması.....	41
3.9.1. Veri toplamak için kullanılan cihazlar .....	42
3.9.2. Araştırmada oluşturulan senaryonun çekilmesi .....	42
3.10. Araştırmanın Uygulanması: .....	45
3.11. Uygulama Sırasında Gözlüğün Öğrenciden Öğrenciye Kullanımı ve Hijyenin Sağlanması .....	47
3.12. Araştırmanın Finansmanı: .....	47
3.13. Verilerin Analizi .....	48
3.14. Tez Çalışması Takvimi .....	51
3.15. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	51
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>52</b>
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>66</b>
5.1. Öğrencilerin Beceri Puanlarına Ait Bulguların Tartışılması .....	66
5.2. Öğrencilerin Bilgi Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgularının Tartışılması .....	67
5.3. Öğrencilerin Verilen Sürede Beceriyi Tamamlama Durumları ile İlgili Bulguların Tartışılması.....	69
5.4. Öğrencilerin Memnuniyet Durumları, Kendine Güven Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait Bulguların Tartışılması .....	70
5.5. Öğrencilerin Konunun Teorisine ve Uygulamasına Çalışma Durumları .....	71
5.6. Öğrencilerin Buldukları Grupta Kullanılan Eğitim Yöntemine İlişkin Görüşleri.....	72
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>73</b>
6.1. Sonuçlar .....	73

6.2. Öneriler .....	73
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>75</b>
<b>8. EKLER.....</b>	<b>86</b>
<b>Ek 1.</b> Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Araştırmanın Etik Kurul Kararı	
<b>Ek 2.</b> Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Araştırma İzni	
<b>Ek 3.</b> Video Çekiminin Yapıldığı Hastanenin Kurum İzini	
<b>Ek 4.</b> Bilgilendirilmiş Onam Formu	
<b>Ek 5.</b> Randomizasyon Listesi	
<b>Ek 6.</b> Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Eğitim Materyali	
<b>Ek 7.</b> Öğrenci Tanıtım Formu	
<b>Ek 8.</b> Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Bilgi Değerlendirme Formu	
<b>Ek 9.</b> Uzman Görüşü Alınan Akademisyenlerin Listesi	
<b>Ek 10.</b> Beceri Değerlendirme Formu	
<b>Ek 11.</b> Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu	
<b>Ek 12.</b> Kendine Güven Ölçüm Formu	
<b>Ek 13.</b> Teknoloji Kullanım Ölçeği	
<b>Ek 14.</b> Teknoloji Kullanım Ölçeği Kullanımı İzni	
<b>Ek 15.</b> Senaryo İçin Görüşü Alınan Uzmanların Listesi	
<b>Ek 16.</b> Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Video Senaryosu	
<b>Ek 17.</b> Video Hazırlık/Çekim Planı Taslağı	
<b>Ek 18.</b> Araştırma Sürecinden Fotoğraflar	
<b>Ek 19.</b> İntihal Raporu	
<b>Ek 20.</b> Özgeçmiş	

## ŞEKİL DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No:</u></b>
Şekil 3.1. Örneklem büyüklüğü hesaplanması.....	32
Şekil 3.2. Veri toplama sonrasında yapılan güç analizi.....	33
Şekil 3.3. Araştırmanın akış şeması (CONSORT) diyagramı.....	34
Şekil 3.4. Araştırmanın hazırlık aşaması.....	49
Şekil 3.5. Araştırmanın uygulanma şeması.....	50
Şekil 3.6. Tez çalışması takvimi.....	51



## ÇİZELGE DİZİNİ

	<b><u>Sayfa No:</u></b>
<b>Çizelge 4.1.</b> Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri (N= 79).....	52
<b>Çizelge 4.2.</b> Gruplara göre beceri puanlarının karşılaştırılması (N=79) .....	53
<b>Çizelge 4.3.</b> Öğrencilerin beceri ölçüm listesi maddelerine göre yeterlilik düzeylerinin gruplara göre dağılımı (N=79).....	55
<b>Çizelge 4.4.</b> Uzmanlar Arasında Beceri Performans Değerlendirmesinde ICC (Intraclass Correlation Coefficient/ Sınıf İçi Korelasyon) Katsayısı Değerlendirmesi .....	59
<b>Çizelge 4.5.</b> Grupların beceriyi tamamlama sürelerine göre karşılaştırması .....	61
<b>Çizelge 4.6.</b> Verilen eğitim türünden memnun olma durumunun gruplara göre karşılaştırılması .....	62
<b>Çizelge 4.7.</b> Teorik bilgi puanlarının gruplara göre karşılaştırılması .....	62
<b>Çizelge 4.8.</b> Teknoloji kullanım ölçeği puanlarının gruplara göre karşılaştırması .....	62
<b>Çizelge 4.9.</b> Öğrencilerin kendine güven puanlarının gruplara göre karşılaştırması.....	63
<b>Çizelge 4.10.</b> Çalışılan teori, uygulama ve sosyal medyadan izlenen video sayısının gruplara göre karşılaştırılması .....	63
<b>Çizelge 4.11.</b> Çalışılan teori, çalışılan uygulama ve izlenen video sayısının gruplar bazında genel başarı durumlarına göre karşılaştırılması .....	64
<b>Çizelge 4.12.</b> Öğrencilerin buldukları gruplarda aldıkları eğitime yönelik düşünceleri .....	65

## GRAFİK DİZİNİ

### Sayfa No:

<b>Grafik 4.1.</b> Verilen süre içerisinde gruplara göre başarılı olma şartını sağlayan öğrenciler.....	60
<b>Grafik 4.2.</b> Grupların beceri puanına göre başarılı sayılma durumları.....	61



## KISALTMALAR

**2D:** İki boyutlu

**3D:** Üç boyutlu

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**AORN:** Ameliyathane Hemşireler Derneği/Association of Operating Room Nurses

**AST:** Cerrahi Teknoloji Uzmanları Derneği/Association of Surgical Technologists

**CAE:** Cerrahi alan enfeksiyonu

**CDC:** Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi/The Centers for Disease Control and Prevention

**CONSORT:** Çalışmaların Raporlanmasında Birleştirilmiş Standartlar/Consolidated Standards of Reporting Trials

**COVID-19:** Coronavirus disease -19

**dk:** dakika

**DSÖ:** Dünya Sağlık Örgütü

**ICC:** Intraclass Correlation Coefficient

**KGİ:** Kapsam Geçerlilik İndeksi

**M.S.:** Milattan sonra

**mm:** milimetre

**NICE :** Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü/ National Institute for Health and Care Excellence

**T.C.:** Türkiye Cumhuriyeti

**TEG:** Teorik Eğitim Grubu

**VEG:** Videolu Eğitim Grubu

**VR:** / Sanal gerçeklik/ Virtual Reality

**VRG:** Sanal Gerçeklik Grubu

# 1. GİRİŞ

## 1.1. Konunun Önemi ve Problemin Tanımı

Hemşirelik, bağımsız ve işbirlikçi rolleri ile sağlığın korunması, geliştirilmesi, hastalık durumunda iyileştirme ve bakım gibi önemli sorumlulukları olan bir meslektir (1,2). Hemşirelerin bilimsel ve pratik becerilerini kazanmalarının temeli, hemşirelik öğrencisi iken aldıkları eğitime dayanmaktadır (3,4). Hemşirelik öğrencilerinin derslerde gerçekleştirdikleri öğrenme etkinlikleri, okulda kazandıkları güven ve yeterlilikler hemşirelik rolünü benimsemelerine ve gelecekteki mesleki yeterliliklerinin şekillenmesine katkı sağlar (3,4).

Hemşirelik eğitimi temel tıp bilimleri ve araştırma gibi sağlık bilimleri alanının ortak dersleri yanı sıra, hemşirelik bilimi ve felsefesi ile uygulamasını içeren teorik ve uygulamalı hemşirelik branş derslerini içermektedir (5). Cerrahi hastalıkları hemşireliğinin öğretiminde teorik, laboratuvar ve klinik uygulaması aşamalarını içeren bir eğitim müfredatı önerilmektedir (6). Bu kapsamda cerrahi hastalıkları hemşireliği dersi akut ve kronik hastalıklara ya da travmaya bağlı cerrahi girişimlerin perioperatif sürecinde hemşirelik bakımı bilgi ve becerisini kazandırmayı hedeflemektedir (5).

Cerrahi hemşireliği dersi kapsamında klinik uygulama öncesinde teorik eğitim ve uygulamanın entegre edildiği, cerrahi hemşireliğinin gerektirdiği perioperatif becerilerin kazandırıldığı mesleki beceri laboratuvar uygulamaları önerilmektedir (7). Perioperatif sürecin intraoperatif bölümünün ana amacı, hastanın ameliyathaneye alınması, anestezi indüksiyonu, ameliyat süreci ve anestezinin sonlandırılarak hastanın bilincini tekrar kazanmasını sağlayarak postanestezi bakım ünitesine güvenli gönderilmesini sağlamaktır. Ameliyathane hemşirelerinin intraoperatif sürece ilişkin becerileri iyi bilmeleri, hızlı ve doğru hazırlanmaları, hasta güvenliği, cerrahi alan enfeksiyonlarının azaltılması ve kalite güvenliği standartları açısından bir zorunluluktur (8). Bu becerilerden en sık uygulananlar ise, cerrahi el yıkama ve steril giyinmedir (6,8).

Cerrahi dersinin içeriklerinden olan cerrahi el yıkama ve steril giyinme cerrahi işlemlerden önce yapılması gereken standart uygulamalardandır. Bu eğitim cerrahi aseptik becerilerin teorik ve uygulamalı olarak öğretilmesini içermelidir (9,10). Uygulamalı öğretim ise hemşirelik öğrencilerine cerrahi işlem öncesinde ellerini

yıkamayı, steril eldiven ve önlük giymeyi, steril paket/ameliyat paketini açmayı, cerrahi alet ve diğer malzemeleri hazırlamayı öğretmeyi kapsayacak şekilde yapılmalıdır. Becerinin kazandırılmasında eğitim süreci üç aşamadan oluşmalıdır: (1) resim ve videolarla teorik sunum yapma, (2) laboratuvarında birebir uygulama yapma ve (3) becerileri mükemmele ulaşana kadar tekrar etme (9–11).

Ancak ülkemizde hemşirelik eğitiminde psikomotor becerilerin çoğunun kazandırılmasında olduğu gibi cerrahi el yıkama becerisi ve steril giyinme becerilerinin kazandırılmasında da genellikle becerinin gözlenmesi yöntemi kullanılmaktadır (10). Ancak araştırmalar teknoloji temelli ve yenilikçi uygulamalı öğretim modellerinin bu alandaki öğrenme çıktılarını iyileştirdiğine dikkat çekmektedir (9,12,13). Eğitimde statik görselleri veya resimleri içeren geleneksel multimedya destekli öğretimin, öğrencilerin anlatılan konuyu kavramasında yetersiz olduğu bildirilmiştir (14). Sanal Gerçeklik (Virtual Reality-VR) eğitimi, geleneksel eğitim araçlarına göre öğrenmenin daha kısa sürede gerçekleşmesi ve öğrenilen bilginin daha uzun süre akılda kalmasını sağladığı için hemşirelik eğitiminde daha verimli bir eğitim modeli olarak değerlendirilmektedir (9).

Hemşirelik öğrencileri cerrahi hastalıkları hemşireliği alanında teorikte öğrendikleri bilgileri, uygulamaya yansıtılabilmek için eğitim teknolojilerinin kullanılmasını talep etmektedir (15). Dünya Sağlık Örgütü, Amerika Birleşik Devletleri Hemşirelik Eyalet Kurulları Ulusal Konseyi gibi önemli kuruluşlar da hemşirelik okullarının programlarında elektronik öğrenme yöntemlerinin kullanılmasını önermektedir (16,17).

Lancet Bağımsız Küresel Komisyonu sağlık eğitimi veren kurumları teorik ve klinik eğitimin etkinliğini arttırmak için mevcut yaklaşımlarını gözden geçirmeye çağırarak, bilgi teknolojisi ile güçlendirilmiş eğitimin benimsenmesini önermektedir (18). Bu öneriler doğrultusunda öğrencileri acemi uygulayıcıdan, çalışmaya hazır klinisyenlere dönüştürmek için yenilikçi öğretim ve öğrenme yöntemleri uygulamak hemşire eğitimcilerin sorumluluğundadır (19,20).

Teknolojinin hızlı gelişimi ve geleneksel yaşam tarzındaki değişimler sonucunda beklentiler, eğilimler, kişilik özellikleri ve öğrenme stilleri nesiller arasında farklılık göstermektedir (21). Günümüz hemşirelik öğrencileri dijital dünyanın ilk nesli olan Z Kuşağı üyeleri olmakla birlikte, bu neslin geleneksel öğretimden farklı olarak yenilikçi öğretim stilleri ile yetiştirilmeleri önerilmektedir (21,22). Bu eğitim stillerinden birisi

sanal gerçeklik teknolojisidir. VR kullanıcılarında başka bir ortamda bulunma hissi oluşturan üç boyutlu (3D) bir dünya yaratmak için bilgisayar teknolojisinin kullanılmasıdır (23). Sanal gerçeklik görsel 3D özelliklerin kullanılması ile gerçek hayattaki durumların başa takılan ekranlarla görüntülenebilir hale getirilebilmesidir (19). Kullanıcının başının üzerine yerleştirilen ekranlar öğrenme için sürükleyici bir 3D ortam deneyimi sağlayarak, kişinin izlediği görüntüdeki mekanda hissetme özelliğini yaşatır (19).

Sanal Gerçeklik sağlık meslekleri eğitiminde öğrenmeyi kolaylaştırmada giderek daha yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Örneğin, 3D olarak tasarlanmış anatomik yapılar ile anatomi derslerinde ayrıca klinik ve cerrahi prosedürlerin öğretiminde kullanılır (19). Sanal gerçeklik teknolojisi giderek yaygınlaşarak hemşirelik eğitiminde de gün geçtikçe daha fazla ilgi görmektedir. Sınırlı klinik uygulama süresi ve klinik alanlar nedeniyle öğrencilerin klinikte hiç deneyimleyemediği konuların öğretilmesinde bir seçenek haline gelmiş olabileceği öne sürülmüştür (23).

Çeşitli çalışmalarda hemşirelik eğitiminde video/oyun tabanlı sanal gerçeklik sistemleri; üriner kateterizasyon uygulama, dekontaminasyon, asepsi ilkeleri, ilaç yönetimi, IV kateter yerleştirme, trakeostomi bakımı, KOAH'lı hasta bakımı, anneyenidoğan hemşireliği gibi becerilerin kazandırılmasında kullanılmıştır (24). Ayrıca hemşirelik eğitiminde liderlik, iletişim, afet triajı gibi kavramların öğretilmesinde yer almıştır (23,25,26).

Sanal Gerçeklik kullanımının birçok avantajı olmasına rağmen, bazı araştırmalarda çelişkili sonuçlar bildirilmiştir (19,23). Bir meta-analizde VR'nin hemşirelik eğitiminde etkinliği konusunda çalışmalar arasında tutarsızlıklar olduğu ve yeni çalışmalar yapılması önerilmektedir (24). Yukarıda incelenen makaleler, sanal gerçekliğin öğrenci motivasyonu ve öğrenme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir, ancak sanal gerçekliğin öğrenme çıktıları açısından olumlu etkilerini araştırabilmek ve kanıtlayabilmek için daha büyük örneklemlerli çalışmalara ve daha kapsamlı istatistiksel analizlere ihtiyaç vardır. Bu nedenle sanal gerçeklik uygulaması ile hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerilerini görsel ve işitsel olarak desteklemek ve öğrenme üzerine etkilerini ölçmek için tasarlanacak çalışmanın bu alana katkı sağlayabileceğini değerlendirdik. Ayrıca hem duyuşsal hem de bilişsel öğrenme alanlarında belirlenen uygulamalarla karşılaştırıldığında, cerrahi hemşireliğinde

VR ve senaryo tabanlı psikomotor beceri eğitimi üzerine çok az araştırma vardır. Cerrahi el yıkama ve steril giyinme öğrencilerin cerrahi asepsi becerilerini kullanarak işlem basamaklarını sırasına uygun yapabilmeyi gerektiren, öğrencilerin çoğunun klinikte uygulama fırsatı bulamadığı bir uygulama olduğu için, sanal gerçeklik uygulaması ile eğitimin etkinliğinin, öğrencilerin bilgi ve psikomotor becerilerinin artacağı varsayılmaktadır. Çalışmanın örgün eğitimde öğrenci ve öğretim elemanlarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın aynı zamanda, teknoloji tabanlı eğitimi müfredatlarına dahil etmek isteyen hemşirelik programları için veri kaynağı sağlamak ve öğrencilerin VR' yi eğitime dahil etmeye yönelik bakış açılarını belirleyerek, bu alanda yapılacak çalışmalara güncel veriler sağlanabileceğini değerlendirdik.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu videolu eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi üzerine etkisini incelemektir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. El Hijyeni, Tarihçesi ve Önemi

El hijyeni; su ve sabunla el yıkama, antimikrobiyal sabun ile el yıkama, alkollü el antiseptiği ile el ovalama ya da cerrahi el antisepsisi dahil olmak üzere bütün uygulamaları kapsayan genel bir tanım olmakla birlikte tarihin en eski dönemlerinden beri uygulanmıştır (27). Eski çağlarda el ve vücudun yıkanmasının amacı hastalıkların yayılmasını engellemekten daha çok batıl korkulardı. El hijyeni vücudu ve ruhu hastalık ile günahlardan arındırmanın bir yolu olarak görülüyordu. Eski bir Mezopotamya metninde bir şeytan kovucu hasta bir kişinin hastalığını 'Elleri kirli bir kadınla temasa geçti... veya elleri kirli bir bedene dokundu' şeklinde açıklamıştır (28). Benzer şekilde aynı dönemlerde İsrailoğulları da hem dini inanış hem de sağlık açısından vücut sıvılarına veya cilt hastalığı olanlara dokunanların kirlendiklerine ve bu kişilerin yıkanması gerektiğine inanıyordu (29, 30).

Eski uygarlıklar, kimyasal etki şeklini bilmeden sabunu ve etkilerini keşfettiler. Sabun M.Ö. 600 yılında Fenikeliler tarafından icat edilmiştir (31). Bilinen ilk belgelenmiş sabun tarifi Mezopotamya'daki Babil uygarlığına ait külle kaynatılmış yağ karışımı tarifidir. Ayrıca M.Ö.1500'den kalma bir Mısır papirüsünde hayvansal ve bitkisel yağ ile alkali tuz karışımı bir tür sabun tarifi de yer almaktadır (28,32) . M.S. 2., 13. ve 17. yüzyıllarda sabun kullanımı giderek yaygınlaşmıştır (28). Bu gelişmelerle birlikte el yıkama çok sayıda dini metinde de (İslam dini, Sih dini, Budizm, Afrika ülkelerindeki dini veya kültürel normlar) kutsal bir eylem ya da günlük yaşamın temel bir unsuru olarak yer almıştır (29). Ancak el hijyeninin evrimi ve önemi; dezenfektanlarla ilgili kimyaya dayalı keşifler; hijyen ile sağlık arasındaki ilişkiyle ilgili tıbbi keşiflerle yol almıştır. Kimyager Carl Wilhem Scheel, 1770'lerde kloru sentezlemiş, 1810 yılında İngiliz kimyager Humphry Davy Carl Wilhem Scheel'in sentezlediği elemente "klor" adını vermiştir (28). Fransız kimyager ve eczacı Antoine Germain Labarraque, 1822 yılında ellerin klorlu kireç solüsyonları ile yıkandığında kötü kokuları giderici olduğunu ve bu solüsyonların dezenfektan ve antiseptik olarak kullanılabileceğini göstermiştir (33). Tüm bu kimyasal keşiflerle birlikte 18. yüzyılın sonunda, Dr. Alexander Gordon enfeksiyon hastalıklarının bulaş yollarına değinmiş 'Hastanın giysileri ve yatak örtüleri ya yakılmalı ya da tamamen temizlenmeli; lohusa hummasından etkilenen hastalara

bakan hemşireler ve doktorlar, kendilerini dikkatlice yıkamalı ve tekrar giymeden önce kıyafetlerini uygun şekilde tütsülemelidir.' açıklamalarında bulunmuştur (28).

Oliver Wendel Holmes, 1840'lı yıllarda puerperal ateşin sağlık personelinin elleri ile yayıldığını bildirmiştir (27, 34). Kadın hastalıkları ve doğum uzmanı olan Dr. Ignaz Semmelweis 1847'de Viyana'da çalıştığı Vienna Lying-In Women's Hospital hastanesinde puerperal sepsis ve ona bağlı mortalitenin önlenmesi ile el yıkama arasındaki öneme dikkat çekmiştir (27,34–36). Semmelweis, bebekleri doktorlar ve tıp öğrencileri tarafından doğum yaptırılan kadınlarda doğum sonrası ölüm oranının (%13 ila %18), bebekleri ebeler tarafından doğum yaptırılan kadınlardan (%2) çok daha yüksek olduğunu gözlemledi (33,35,36). Bu durumun doktorların klinik prosedürleri gerçekleştirmeden önce kadavralar üzerinde otopsi yapmasından kaynaklandığına inanıyordu. Tıbbi personelden klinik prosedürleri gerçekleştirmeden önce ellerini klorlu kireç solüsyonuyla yıkamasını istedi ve hasta ölüm oranının yaklaşık %2'ye düştüğünü buldu (33,35,36) Ancak Semmelweis'in sağlık çalışanlarının davranışlarını değiştirmeye yönelik tutumları meslektaşları tarafından kabul görmedi. Semmelweis işini kaybetti ve ardından kendi ülkesi Macaristan'a geri döndü. Orada da aynı müdahaleleri ve gözlemleri yaptı ancak yine uygulamaları ve çalışmaları kabul görmedi. Sonunda bir akıl hastanesinde kısa bir süre sonra öldü. Ancak, Semmelweis bugün 'el hijyeninin babası' olarak bilinmektedir (28).

Pastörizasyon ve aşılama ilkeleri üzerine çalışmasıyla tanınan Louis Pasteur mikroorganizmaların hastalıkların nedeni olduğunu ; mikrop bulaşmasının kirli bir ortamdan kaynaklanabileceğini elden ortama temasın yanı sıra elden ele temasla da ilgili mikrop bulaşma riskini öne sürerek çeşitli kanıtlarla desteklemeye çalıştı (28, 37).

Joseph Lister adlı İskoç bir cerrah, mühendisler tarafından lağım suyunu arıtmak için kullanılan bir bileşik olan karbolik asidi klinik çalışmasında antiseptik olarak kullanmaya başladı (38). Joseph Lister mikrop teorisini cerrahide asepsi ve antisepsi fikirlerine uyguladı. Bu çalışmanın sonucu olarak antiseptik karbolik asit spreyi geliştirdi. 1867'de antiseptik cerrahi yöntemini The Lancet'te yayınladı. Böylelikle Lister 'modern cerrahinin babası' olarak anılmaya ve sprej yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Alexander Ogston Staphylococcus Aureus'u da keşfetmiş, bu spreji Aberdeen'deki çalıştığı hastanede popüler hale getirmiş ve bakterilerin hem ısı hem de karbolik asit tarafından öldürülebileceğini göstermiştir (27,28,39). Sonraki 100 yıl, el hijyeni gelişimi

açısından nispeten durgun geçmiştir. 1961'de ABD'de sağlık halk sağlığı hizmetleri tarafından sağlık çalışanlarının hastayla temas etmeden önce ve sonra ellerini su ve sabunla 1- 2 dakika yıkaması tavsiye edilmiş ve el yıkama tekniklerini gösteren bir eğitim filmi hazırlanmıştır (27,28,30). Ancak el hijyeni ile ilgili önemli adımlar yazılı resmi kılavuzların 1970'ler ve 1980'lerde Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Kanada ve bazı Avrupa ülkelerinin de bulunduğu kuzey yarımkürede yayınlanması ile atılmıştır. 1974'te çığır açan Enfeksiyon Kontrolü Etkinliği Çalışmasından (SENIC) bir yıl sonra, ABD Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC), el yıkamayı 'hastane enfeksiyonlarını önlemede en önemli prosedür' olarak kabul eden bir inceleme yayınladı. 1980'li yıllar sağlık hizmetlerinde sabun ve su ile el yıkama, şimdilerde sağlık hizmetleri ile ilişkili enfeksiyon olarak adlandırılan hastane enfeksiyonlarını önleme konusunda CDC yönergelerinin önemli bir bileşeni olarak yer aldı (27,28,30,40). Aynı tarihlerde, bazı Avrupa ülkeleri standart sabun ve su kullanımını tamamlamak için alkol bazlı el ovma formülasyonlarını kullanmaya başladı. 1995 ve 1996'da ABD'deki CDC/Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, çoklu ilaç kullanan hastaların odalarından çıkarken elleri temizlemek için antimikrobiyal sabun veya susuz bir antiseptik ajan kullanılmasını önerdi (28). DSÖ, 2004 yılında Dünya Hasta Güvenliği İttifakını başlattı. DSÖ Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Rehberi'nin ilk taslağını 2006'da ve son taslağını 2009'da yayınladı. Ülkemizde ise 2000 yılı itibariyle, Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği kurularak dünya genelinde yayınlanan kılavuzlar ülkemize uyarlanmaya başlanmıştır. Sağlık hizmeti verilen alanlardaki sağlık profesyonellerine eğitimler düzenlenerek T. C. Sağlık Bakanlığı tarafından el yıkama rehberleri oluşturulmuş ve 2012 yılında "Türkiye El Yıkama Araştırması" yapılmıştır. Son olarak da COVID-19 pandemisinde DSÖ, CDC ve T.C. Sağlık Bakanlığı'nın sürekli güncellenen çalışmalar dahilinde yayınladığı kılavuzlarda, sağlık profesyonellerinin el hijyeni uygulamalarının bulaşı önlemede büyük öneme sahip olduğu vurgulanmıştır (41,42).

## **2.2. Cerrahi El Yıkama**

1800'lü yılların sonlarından itibaren Joseph Lister'in (1827–1912) antisepsi ve asepsi ile ilgili uygulamaları sağlık hizmetleri otoritelerince kabul görmüş; o dönemlerde cerrahi eldivenler henüz keşfedilmediğinden hastaların cerrahi uygulanan bölgesinin

uygun şekilde dezenfekte edilmesi ve cerrahlar tarafından el antisepsisi kullanımını zorunlu hale gelmiştir (38,43). Cerrahi el hazırlığı farklı zaman dilimlerinde farklı prosedürlerin uygulanarak ve kanıta dayalı uygulamaların gelişmesi ile de günümüzdeki şeklini almıştır. 19. yüzyılda cerrahi el hazırlığı, bir fırça ile ellerin antimikrobiyal sabun ve ılık su ile yıkanmasıyla, el antisepsisi 20. yüzyılda üç aşamalı şekilde (ilk aşama; ellerin sıcak su altında, beş dakika ilaçlı sabunla, ikinci aşama; %90 etanolle 3-5 dk. fırçalanması ve üçüncü aşama; ellerin aseptik bir sıvı ile durulanması) önerilmiş ve uygulanmıştır. Price 1939'da, sabun, su ve fırça ile 7 dakika ellerin yıkanmasını ve bir havluyla kuruladıktan sonra 3 dakika boyunca %70 etanol ile yıkanmasını önerdi. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, cerrahi el hazırlığı için önerilen süre 10 dakikadan 5 dakikaya düşürülmüştür. Modern yüzyılda steril eldivenler kullanılmaya başlanılsa da, cerrahi el hazırlığı hiçbir zaman terkedilmemiştir (28, 44, 43, 45).

Cerrahi el yıkama, cerrahi ekibin steril eldiven ve gömlek giymeden önce antiseptik bir solüsyon kullanarak fırçalama ya da ovalama şeklinde gerçekleştirilir. Her cerrahi girişim öncesi yapılması gereken bir el yıkama şeklidir. Böylelikle sağlık profesyonellerinin ellerinde ve kollarında geçici floranın (kontamine flora) tamamen uzaklaştırılması, kalıcı floranın ise mümkün olabildiğince azaltılması sağlanır (34, 46).

Cerrahi alan enfeksiyonu (CAE), cerrahi insizyon bölgesinin cerrahi bir prosedürden sonra enfekte olduğu, sağlık hizmetiyle ilişkili bir enfeksiyon türüdür. CAE gelişen hastaların yoğun bakım ünitesinde kalma olasılığı, CAE'si olmayan hastalara göre %60'a kadar daha fazla, hastaneye yeniden yatış olasılığı beş kat ve mortalite olasılığı iki kat daha fazladır (43,47). Ayrıca, CAE'li hastaların ameliyat sonrası hastanede kalış süresi 7-10 gün uzar ve bu da genel bakım maliyetlerinin önemli ölçüde artmasına neden olur (43, 47). Tüm cerrahi prosedürlerin %2 ila %5 kadarında cerrahi alan enfeksiyonu gelişebilmektedir. Kanıta dayalı kılavuzlar cerrahi alan enfeksiyonlarının %60'ının önlenilebilir olduğunu belirtmekte, perioperatif ortamda el hijyeni ve cerrahi el yıkamanın cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede oldukça etkin bir yöntem olduğuna dikkat çekmektedir (36).

Cerrahi alan enfeksiyonlarını (CAE) önlemek için cerrahi el hijyeni, herhangi bir cerrahi prosedürden önce sağlanan standart bakımın bir parçasıdır. CAE riskini azaltmak için DSÖ, AORN (Ameliyathane Hemşireler Derneği/Association of Operating Room Nurses) ve Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü (NICE) gibi çeşitli ulusal ve

uluslararası kuruluşlar ameliyathanelerde cerrahi el yıkama fırçalama protokolleri önermektedir (33,44,47). Çünkü ameliyat sürecinde giyilen eldivenler mikroorganizmaların hastaya geçişini engellemeye yardımcı olsa da uygulanan her cerrahi işlemde yaklaşık %30 oranında eldivenlerde delinme meydana geldiği belirtilmektedir. Bu nedenle “Cerrahi El Antisepsisi” uygulamalarının standartlara uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi önem taşımaktadır (34). T.C. Sağlık Bakanlığı da 6 Nisan 2011 tarihinde yayımlanan 27897 sayılı Resmi Gazete’ de hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanmasına dair yönetmeliğin 8. maddesi, hasta ve çalışan güvenliği ortak uygulamaları başlığı altında enfeksiyonların kontrolü, önlenmesi ile el hijyeninin sağlanmasını içermektedir (46). Yine ameliyathane hemşireliği sertifikalı eğitim standartları müfredatında hasta güvenliğinde antisepsi, asepsi ve cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde cerrahi el yıkamaya yer verilmektedir (46, 48).

### **2.2.1. Cerrahi el yıkama öncesi hazırlık**

Cerrahi el yıkamaya başlamadan önce mücevher ve saatler çıkarılmalı, bone ve cerrahi maske takılmış olmalıdır (36,49). Eller görünür şekilde kirlenmişse, cerrahi el yıkama öncesinde eller yıkanmalı ve tırnak temizleyicisi kullanılarak tırnakların altı temizlenmelidir. Tırnak uzunluğu 2 mm (0.08inch)’den fazla olmamalı, tırnaklar parmağın ucundan öteye geçmemelidir (36,49). Yapılan çalışmalar 2 mm’den uzun tırnakların ellerdeki bakteri sayısında artışa neden olduğunu göstermektedir. Takma/yapay tırnaklar normal florada değişikliklere neden olmakta, normal el hijyenini engelleyebilmekte bu nedenle cerrahi personel tarafından kullanılmamalıdır (27,36,49).

Tırnakların kısa tutulması, eldivenlerin delinmesi, tırnakların altında patojenlerin barınması, uygun el hijyeninin engellenmesi ve hastaların yaralanması riskini azaltır (49). Oje kullanımı konusunda kesin ifadeler bulunmamakla birlikte yapılan çalışmalarda yeni sürülmüş oje ile mikrobiyal artış arasında bir korelasyon bulunmamış, ancak dört günden fazla süredir yıpranmış ya da yıpranmamış ojeli tırnaklar ojesiz tırnaklarla karşılaştırıldığında daha fazla sayıda bakteri barındırdığı belirtilmiştir (27,50–52). DSÖ, AORN, Association of Surgical Technologists (AST), NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) da yeni sürülmüş ojenin doğru yapılan cerrahi el yıkama sonrası bakteri sayısında artışa neden olmadığını bu nedenle cerrahi personelin taze sürülmüş ojeyi kullanabileceklerini bildirmişlerdi (16,53–55). Ayrıca tırnak etlerinde, ellerde ve ön kollarda açık lezyonlar ve sıyrıklar olmaması gerekir (56).

### **2.2.2. Cerrahi el antisepsisi için yaygın kullanılan ürünler**

Cerrahi el yıkamada amaç, su ve sabunla yapılan sosyal yıkanmanın yaptığı mekanik etkinin yanı sıra bir antiseptik ajan yardımıyla bakteriler üzerinde kimyasal etki ortaya çıkarmaktır. Mekanik etki ile sadece kir ve bakterilerin azalması sağlanırken, kimyasal etki ile bakteriler yok edilebilir ve üremeleri engelleyebilir. DSÖ rehberlerinde cerrahi el yıkama için kullanılan antiseptiklerin cilt üzerindeki mikroorganizmaları önemli ölçüde azaltması, tahriş edici olmayan bir antimikrobiyal içermesi, geniş spektrumlu etkiye sahip olması ile hızlı etkili ve kalıcı olması gerektiği belirtilmiştir (44).

Cerrahi el antisepsisi için en yaygın kullanılan ürünler %4 klorheksidin glukonat veya %7.5 povidon-iyot içeren sabunlardır. Povidon-iyot, klorheksidinden daha az etkili ve daha fazla alerjik reaksiyona neden olduğunu gösteren çalışmalara rağmen cerrahi el antisepsisi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu solüsyonların yanı sıra ameliyathanelerde %1 triklosan, iodofor ve kuaterner amonyum bileşikleri kullanılmaktadır (27,38,44).

### **2.2.3. Cerrahi el antisepsisi için kullanılan su**

Kullanılan suyun fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleri yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır. Yıkama suyu ılık olmalıdır, sıcak veya soğuk su önerilmez. Çok sıcak su, koruyucu yağ asitlerini ciltten daha fazla uzaklaştırır. Bu nedenle, sıcak suyla yıkamadan kaçınılmalıdır (34). AORN suyun sıcaklığının dermatiti önlemek amacıyla 105°F- 120°F (21.1-26.7°C) arasında dayanılabilecek sıcaklıkta olmasını önermektedir. Kullanılan suyun steril olmasına gerek yoktur (57,58).

### **2.2.4. Fırça kullanımı**

Çeşitli araştırmacılar, geleneksel el ve kol fırçalama prosedürünün gereksiz ve zararlı bir yöntem olduğunu bildirmiştir (59–61). Fırçalamak ciltte hasara yol açabilir ve enfeksiyon riskini artırabilir; bu nedenle Türkiye'de ve yurt dışında hazırlanan kılavuzlar fırça kullanımını önermemektedir (27,44,62). Bazı yönergeler, birikintileri gidermek veya tırnak yataklarını temizlemek için tırnak pensi veya tek kullanımlık fırçaların kullanılmasını önerir (47,54). Önceleri cerrahi el yıkama prosedüründe eller ve kollar

fırçalanarak gerçekleştirilirken son yıllarda sadece tırnakların fırçalandığı (tek kullanımlık steril fırçaların ya da tırnak altı temizleyicilerine kullanıldığı) cerrahi el yıkama yöntemi uygulanmaktadır (63,64). DSÖ, AORN, CDC ve NICE cerrahi el yıkama sırasında tırnak diplerinin temizliğinde tırnak temizleyicisinin kullanılmasını ve irritasyon yapmayan fırça veya yumuşak sünger önermektedir (27,55,62,65). Özel olarak yapılmış fırçalar tek kullanımlık olmalıdır. Ülkemizde cerrahi el yıkama sırasında ilk yıkamada bir tarafı sünger diğer tarafı yumuşak kıllardan oluşan fırça ile tırnaklara ve eldeki girintili yerlere dikkat edilerek hafifçe fırçalama yapılması önerilmektedir (46,66,67).

### **2.2.5. Tırnak pensi/penası/fırçası kullanımı**

Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention/ CDC) cerrahi el hazırlığı sırasında tırnakların altını temizlemek için fırça değil, tırnak pensi kullanılmasını önerir (27). Sağlık Koruma Merkezi (The Centre for Health Protection), cerrahi öncesi tırnak altlarının temizlenmesini tavsiye eder, ancak tırnak fırçalarının kullanılmasını önermez ve aslında tırnak temizliği için kullanılacak herhangi bir alet belirtmez (68). Dünya Sağlık Örgütü'nün el hijyeni kılavuzu, cerrahi el hazırlığı sırasında tırnakların altındaki kalıntıları temizlemek için tırnak pensinin/törpüsünün kullanılmasını önermekle birlikte tek kullanımlık tırnak fırçalarının da kullanılabileceğini önerir (62). Perioperatif Kayıtlı Hemşireler Derneği akan su altında bir tırnak pensi kullanarak tırnakların temizlemesini önerir (58). Ulusal Sağlık ve Klinik Mükemmellik Enstitüsü'ne göre, tırnakları temizlemek için bir tırnak aparatı veya tek kullanımlık bir fırça kullanılabilir (69). Uluslararası Perioperatif Hemşireler Federasyonu tarafından hazırlanan cerrahi alan enfeksiyon önleme kılavuzları, cerrahi el yıkama sırasında tırnakların fırçalanmasını önermektedir (70). Yine bazı yönergeler ve çalışmalar herhangi bir ek dekontaminasyon sağlamadığından ve cilt aşınmasına neden olarak bakteri sayısını artırabileceğinden ve buna bağlı olarak artan maliyetlerle birlikte fırça veya tırnak pensinin kullanılmasını önermemektedir (71–73). Tanner ve arkadaşlarının cerrahi fırçalama sırasında tırnak pensi/penası ile tırnak diplerinin kazınmasını ve fırça kullanmanın etkilerini araştıran randomize bir çalışmada, bu aletlerin kullanımıyla bakteri sayımlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ve bu gereçlerin gereksiz masrafa neden olduğu bildirilmiştir (73). Başka bir çalışmada da tırnakları temizlemek için tırnak penası/pensi ve tırnak fırçası kullanımının tek başına

cerrahi el yıkama ile sağlanandan daha fazla dekontaminasyon sağlamadığını göstermektedir (72). Türkiye'de cerrahi el yıkama ile ilgili yayınlarda tırnak temizliğinde fırça kullanılması tavsiye edilmektedir (67,74).

### **2.2.6. Cerrahi el yıkama süresi**

Günün ilk cerrahi el yıkaması fırça kullanılarak 5 dakikalık bir süre boyunca gerçekleştirilir. Günün sonraki yıkamalarında fırçalama yapmadan sadece 3 dakika yeterlidir (75). Daha uzun süren cerrahi el ovma ve gereksiz uygulamalar su kaybına ve cilt hasarına neden olabilir, bu da hastaların ve sağlık çalışanlarının güvenliğini olumsuz etkileyebilir (64).

### **2.2.7. Cerrahi el yıkamada uyulması gerekenler**

- Ameliyathaneye uygun kıyafetler giyilmiş olmalıdır.
- Yüzük, saat, bileklik gibi aksesuarlar çıkarılmalıdır.
- Cerrahi el yıkamaya başlamadan önce bone ve cerrahi maske takılmış olmalıdır.
- Cerrahi el yıkamaya başlanmadan hemen önce eller sabun ya da antimikrobiyal bir ürünle akan su altında aşağıdan yukarıya doğru dairesel hareketlerle dirseklere kadar yıkanmalıdır. Cerrahi el yıkama işlemi sırasında kullanılan suyun sıcaklığı 21.1-26.7 °C arasında olmalıdır.
- Tek kullanımlık tırnak temizleyicisi/penası/fırçası ile tırnak altları akan su altında temizlenir. Eller ve ön kollar akan su altında durulanır.
- Islak ellere ve kollara yumuşak, aşındırıcı özelliği olmayan kurum tarafından onaylanan cerrahi el antiseptiği üretici firmanın önerdiği miktarda yumuşak bir süngerle 3-5 dakika uygulanabilir.
- Parmaklar, el ve kolun tüm yüzeyi etkili bir şekilde yıkanmalı. Bu işlem diğer eldeki parmaklar el ve ön kol için de tekrar edilmelidir.
- Eller ve kollar yalnızca tek bir yönde sudan geçirilerek parmak uçlarından dirseklere kadar durulanmalıdır.

Su tasarrufu için, mümkünse doğrudan kullanılmadığında su kapatılmalıdır. Kullanılan fırça/sünger uygun kaba atılmalıdır. Cerrahi el yıkama sırasında ameliyat giysisine su sıçratmamak için özen gösterilmelidir. Eller ve kollar ihtiyaç duyuldukça parmak uçlarından dirseklere kadar tek yönde akan su altında durulanmalıdır. Eller

dirsekten yukarıda ve ameliyat giysisinden uzak tutulmalıdır. Böylelikle dirseklerden gelen su ile ellerin yeniden kontamine olması engellenir (34,46,54,58,62,66,72,76).

### **2.2.8. Ellerin kurutulması**

Steril önlük ve eldivenler giyilmeden önce eller ve ön kollar kurulanmalıdır. Kurulama işlemi için en sık tekrar kullanılabilen steril bez havlular kullanılır. Eller ve kollar ameliyathanede bir elin parmak uçlarından başlayıp, parmak araları da dahil geriye dönmeden dirseğe doğru havlunun bir ucu ile dirseğe kadar devam edilerek tamamen kurulanmalıdır (38,46,54). Diğer el başka bir steril havlu ile ya da havlunun temiz ucu kontamine edilmeden çevrilerek aynı şekilde kurulanmalıdır (46,77).

### **2.3. Cerrahi Eldivenler**

19. yüzyılın ikinci yarısında aseptik tekniklerin gelişmesi ile ameliyathanede koruyucu giysilerin kullanılmasını da beraberinde getirmiştir. Bilinen ilk cerrahi eldiven kullanımı cerrahi korumak amacı ile 1758 'de Alman Jinekolog Johan Julius Walbaum'un koyun çekumundan yapılan eldivenleri kullanmasıdır (78–80). Daha sonra bazı cerrahlar at mesanesi veya deri gibi materyallerden yapılmış eldivenler kullanmışlardır. Kauçuk eldivenler 1870 ve 1880'lerde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bu kauçuk eldivenler hastayı korumak için değil, ellerde irritasyona neden olan aseptik solüsyonlardan elleri korumak için kullanılmıştır. Lancet'in 1847 yılındaki bir sayısında cerrahların ellerini infeksiyonlara karşı korumak için lastik eldiven kullanabilecekleri belirtilmiştir. Ancak cerrahlar bu önemli uygulamayı cerrahi girişimlerden çok otopsielerde uygulamayı tercih ettiler (78–80).

1889 civarında, ABD'de Baltimore'daki Johns Hopkins Hastanesi'nden Dr. William Stuart Halstead, nişanlısı olan ameliyathane sorumlu hemşiresi Caroline Hampton'un kollarında ve ellerinde, antiseptik olarak kullanılan cıva klorür çözeltisinin neden olduğu dermatit şikayetlerini gidermek için 'Goodyear Rubber Company'den ellerini korumak için ince bir lastik eldiven yapıp yapamayacaklarını sordu ve olumlu yanıt aldı. Eldiven kullanımı başarılı oldu ve diğer ameliyathane personeli kısa süre sonra kendileri için eldiven istedi (78- 80). Halsted'in asistanlarından Joseph Colt Bloodgood (1867-1935) cerrahi eldiven kullanımının önemli bir asepsi yöntemi de olduğunu Halsted'e anlattı ve onu ikna etti. Böylece eldiven daha fazla ve bir asepsi yöntemi olarak

da kullanılmaya başlandı. Daha sonra John Hopkins Hastanesi tek kullanımlık lateks eldivenlerin de öncülüğünü yaptı. Böylelikle cerrahi girişimlerde kauçuk ya da lateksten yapılmış eldiven kullanımının temeli atılmıştır (78- 80).

Steril cerrahi eldivenler ameliyathanede hasta ile sağlık çalışanları arasında olası enfeksiyon geçişine karşı bir bariyer görevi görür. Hastalarda cerrahi alan enfeksiyonu riskini önlemekle birlikte, sağlık çalışanlarının hastanın kanı ve vücut sıvılarına maruz kalmasını da engeller (78,81). Cerrahi eldiven kullanımı ile ilgili farklı rehberlerin önerileri bulunmaktadır. NICE ameliyatta eldiven delinme riskine karşı çift kat steril eldiven giyilmesini önermektedir(55). DSÖ yeterli kanıt olmamasından dolayı çift eldiven kullanımı ve eldiven değiştirme süresi konusunda herhangi bir öneride bulunmamıştır (82). CDC, AORN cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde cerrahi el yıkama sonrası steril önlük giymiş cerrahi ekip üyelerinin steril cerrahi eldiven giymesini delinen/yırtılan eldiveni hemen değiştirmelerini, invaziv işlemlerde çift eldiven giyilmesini ve iki saatten daha uzun süren ameliyatlarda eldivenlerin değiştirilmesini önermektedir (27,83,84).

### **2.3.1. Kapalı teknikle steril cerrahi eldiven giyme basamakları**

- Gömlek giyildikten sonra eller manşete kadar gömleğin içine sokulur ama gömleğin kollarından dışarı çıkartılmaz.
- Eldiven paketi eldivenlerin avuç içleri yukarı doğru sol eldiven solda, sağ eldiven sağda olacak şekilde açılmalı.
- Sol el avuç içi yukarı bakacak şekilde döndürülmeli, sol avuç içine gelen bölüme eldiven yerleştirilmeli. Eldivenin başparmağı elin başparmağı tarafında olmalı, diğer parmaklar el bileğinden dirseğe doğru olmalıdır.
- Sol başparmak ve işaret parmağı ile eldiven manşetinin alt kenarı tutulmalı. Güvenliğini sağlamak için sağ başparmak ve işaret parmağı ile manşetin üst kenarı tutulmalı.
- Eldivenin içinde parmaklar hareket ettirilmeli. Sağ el ile tutulan eldiven bilekten yukarıya doğru çekilmeli.
- Eldivenin sağ tekini giymek için de aynı teknik uygulanmalı.
- İki eldiven de giyildikten sonra eldivenler bilek hizasından çekilerek gömlek kolunun üzerine iyice oturtulmalıdır.

- Açık yöntemde eldiven manşonlarının kontamine olma riski artar. Bu nedenle kapalı eldiven giyme yöntemi kullanılmalıdır (46,78).

## 2.4. Steril Cerrahi Gömlekler

Cerrahi önlükler, ameliyat ekibinin cildinden bakterilerin steril alanı kirletmesini önlemenin yanı sıra, ekibi hastadan gelen kanla kontamine olmaktan koruma ikili rolünü de yerine getirir. Steril cerrahi gömleklerin etkin bir bariyer oluşturabilmesi için ıslanmışta bile steril olmayan alandan steril alana mikroorganizmaların geçişine izin vermeyecek özellikte olması gerekir. Steril cerrahi gömlekler çalışanların bedenine ve kol boyuna uygun olmalı, sırtını tamamen kapatmalıdır (46,85,86).

Kan veya vücut sıvıları ile temas olasılığı fazla olan ameliyatlarda koruyucu özelliği yüksek gömlekler tercih edilmelidir. Kanama miktarı, kullanılan irrigasyon sıvısı miktarı, olası sıçrama, püskürme, girişim süresi, girişim tipi (açık cerrahi, minimal cerrahi) gibi durumlar dikkate alınarak ameliyathanelerde uygun steril cerrahi önlüklerin bulundurulması gerekir. Steril gömlekler tek kullanımlık veya tekrar kullanılabilen tipte olabilir (85,87). Tek kullanımlık cerrahi gömlekler çoğunlukla dokunmamış/ dokusuz yüzey (non-woven) kumaştan veya sıvı nüfuzuna karşı arttırılmış koruma sağlayan desteklerle birleştirilerek, fiber bağlama teknolojisine dayalı olarak üretilir. Bu önlükler genellikle plastik filmler gibi sıvı penetrasyonuna karşı daha fazla koruma sağlayan malzemelerle kombinasyon halindedir (85–87). Yeniden kullanılabilir cerrahi önlükler tipik olarak farklı sıkı dokunmuş tekstillerden ve/veya örülmüş pamuktan, polyesterle karıştırılmış ve/veya kimyasal olarak işlenmiş diğer kumaşlardan oluşur. Çok kullanımlık tekstil gömlekler yıkama ve sterilizasyon işlemine dayanıklı olmalı ve bu arıtma döngüsünden sonra da koruma sağlamalıdır (85,86). Bu nedenlerle çok kullanımlık tekstil gömlekler yeniden kullanıma hazırlanırken, delik ya da yırtıklar yönünden kontrol edilmelidir. Deliği veya yırtığı olan gömlekler ayrılmalı ve kullanımdan çıkarılmalıdır. Tekstiller tekrarlayan kullanıma bağlı olarak koruyucu bariyer özelliğini zamanla kaybeder. Her gömleğin kullanım sayısı kaydedilmeli ve üretici firmanın önerdiği sterilizasyon sayısına göre takip edilmelidir (85). Cerrahi alan enfeksiyonunun önlenmesinde yeniden kullanılabilir ve tek kullanımlık önlük kullanımını değerlendiren çalışmaların sonuçları farklılık göstermektedir. Yeniden kullanılabilir pamuklu önlüklerin tek kullanımlık malzeme ile CAE bakımından farklı olmadığını belirten

çalışmalara karşın bazıları ise tek kullanımlık malzemelerin yeniden kullanılabilir pamuklu önlüklere göre önemli ölçüde daha etkin koruma sağladığını bildirmektedir (88–90).

#### **2.4.1. Steril cerrahi gömlek giyme tekniği**

Cerrahi el yıkama yapıldıktan sonra steril gömlek ve eldiven steril alanda, enstrüman masasından uzakta giyilmelidir. Cerrahi el yıkamadan sonra eller ve ön kollar steril gömlek giymeden önce tamamen kurulanmalıdır. Steril önlük giymek için alındığında yalnızca iç yüzeyine dokunulmalı steril alan değerlendirilirken gömleğin göğüs bölgesi ve dirseğin yaklaşık 5 cm üzerinden kol manşetlerine kadar olan bölümü steril kabul edilir. Yaka, omuz, koltukaltı, gömleğin sırt kısmı (sırt kısmı sürekli gözetim altında olmadığı için) terleme nedeniyle bu bölgeler kontamine kabul edilir (46,85,86).

#### **2.4.2. Steril cerrahi gömlek giyme basamakları**

- Gömlek paketinin üzerinde bulunan havlu alınır.
- Havlunun bir ucu ile sağ, kuru olan diğer ucu ile sol elin parmak uçlarından başlanarak dirseklere kadar kurulanır.
- Kurulama işlemini tamamlandıktan sonra masada açılmış olan bohçadaki steril gömlek boyun kenarlarından her iki el ile tutularak baş hizasına kadar yukarıya kaldırılır ve alt katlarının kendiliğinden açılması için enstrüman masasından uzakta aşağıya sarkıtılır.
- Gömleğin iç tarafı yüze bakacak şekilde olmalıdır.
- Her iki kol deliklerinden içeriye sokularak ilerletilir. Bu esnada eller vücuttan uzakta omuz seviyesinden yukarıda tutulur.
- Eller gömleğin kollarından çıkarılmaz.
- Gömlek giyildikten sonra sirküle hemşire, gömleğin iç tarafındaki ve omuzdaki bağı bağlar.
- Bohça içinde bulunan steril eldivenler kapalı eldiven tekniği kullanılarak giyilir.
- Önlüğün arka kısmının steril kalmasını sağlamak amacı ile, sağ tarafta ikinci bir bağ bulunmaktadır. Bu nedenle steril hemşire yan bağlarını çözer, gömleğin arka ucundaki kağıda tutturulmuş olan bağın ucunu kontamine etmeden sirküle hemşireye verir kendi eksenini etrafında dönerek, gömlek bağlarını yan tarafta bağlar (46,85,86).

## **2.5. Eğitim, Öğretim, Öğretme, Öğrenme, Öğretim Yöntem ve Teknikleri**

### **2.5.1. Eğitim**

Eğitim, bireyin tecrübe yolu ile ya da belirli bir amaç için öğretim süreci sonunda istendik davranış değişikliğinin meydana gelmesi sürecidir. Önceden tasarlanmış olan bilgi ve becerinin rastlantılara bırakılmadan bireylere kazandırılmasıdır ve kişide hedeflenen değişikliklerin gözlenmesidir (91). Bireyin bir amaç doğrultusunda zamanla değiştirilmesi ve geliştirilmesi böylelikle o amaç için yetersiz durumdan daha yeterli duruma gelmesi olarak da ifade edilir (91). Tyler ise, eğitimi "bireylerin davranış biçimlerini değiştirme süreci" olarak tanımlamıştır (92). Davranış değişikliği meydana getirmek için nasıl bir süreç izleneceği ise eğitim kavramını, öğretim süreç ve yöntemlerine yani öğretme işine ve sonuçta da öğrenmenin tamamlanıp tamamlanmadığına götürür (91).

### **2.5.2. Öğretim**

Belirli bir disiplini/bilim dalını oluşturan bilgilerin öğrencilere kazandırılma süreci veya eğitim kurumlarında içeriği, amacı ve öğrenim çıktıları belirlenmiş bir müfredatın, planlı ve kontrollü olarak uygulanmasına "öğretim" denir (93). Öğretim, bilgiyi öğrencinin anlayabileceği düzeye getirerek aktarmaktır. Öğrenim çıktılarına uygun olarak öğrenme sürecini kolaylaştıracak faaliyetleri düzenlemek, öğrenme gereçleri sağlamak ve öğrencilere kılavuzluk etmek olarak da ifade edilmektedir (94). Öğretim, öğretme ve öğrenme faaliyetlerinin birleşimidir (95).

### **2.5.3. Öğretme**

Öğretme; öğrenmenin sağlanması, öğrencide öğrenme hedeflerine uygun şekilde davranış değişikliğinin meydana gelmesi için öğretene ile öğrenenin etkileşim içinde olduğu bir süreçtir. Öğretme, öğrencinin eğitim hedeflerine uygun çıktılar kazanabilmesi için çeşitli deneyimler yaşamasını sağlamaktır (95). Öğrencilere öğrenme sürecinin kolaylaştırılması için rehberlik etmektir (96). Öğretme etkinliklerinin temel hedefi eğitim içeriğinin kişide davranış değişikliği meydana getirmesidir (95). Öğretme etkinlikleri; öğretimi daha etkin hale getirmek, istenilen davranış değişikliklerini oluşturmak ve

kalıcılığını sağlamak için kitap, film, video veya teknolojiden faydalanılarak görsel ve yazılı sembollerle desteklenmelidir (93,95,97).

#### 2.5.4. Öğrenme

Öğrenme; bilgi edinerek bu bilgileri özümseme, yeterlilik ve beceri kazanma, düşünme biçimini değiştirme, keşfetme anlamlarına gelmektedir. Kişiye aktarılan bilgilerin zihinde işlenmesi böylelikle yeni beceriler geliştirerek davranış ve tutumlarda kalıcı değişikliklerin meydana gelmesidir. Öğrenciler öğretmenlerle ve kişilerle/diğer öğrenenlerle etkileşim içerisinde olup beş duyu organı aracılığı ile gelen bilgileri zihinlerinde işleyerek dinamik bir süreç içerisinde dirler. Bu süreçte bilgi alma sürecine duyu organlarının katkısı farklıdır. Öğrencilerin öğrendiklerini algılamasında görme %83, duyma %10, koklama %4, dokunma %2 ve tatma %1 oranında etkilidir (94,95,98).

Öğrencinin öğrenme içeriği ile ilgili uyarıları beş duyu organı ile algılaması ve bu uyarılara tepkide bulunması öğrenme stilini belirler. Öğrenciler bilgiyi alma ve işleme konusunda farklı öğrenme stillerine sahiptir. Öğrenme sürecinde öğrencinin verimli nasıl öğrendiğini/öğrenme stilini; hem kendisinin hem de öğretmenin bilmesi/keşfetmesi öğrenmeyi kolaylaştırır (98). Öğrenme stilinin bilinmesi öğrenme güçlüklerini gidermede ve bağımsız öğrenme becerilerinin desteklemesinde yol göstericidir (99). Kolb öğrenme stilini “bilgiyi algılama ve işlemede kişisel olarak tercih edilen bir yöntem” olarak nitelemiş “Öğrenme Stilleri Modeli” ni geliştirmiştir (100). Bu modeldeki öğrenme stillerinden ayırtıran öğrenme stiline sahip bireyler yaparak ve düşünerek; özümseyen öğrenme stiline sahip kişiler düşünerek ve izleyerek; değiştiren öğrenme stiline sahip bireyler izleyerek ve hissederek; yerleştiren öğrenme stiline ise hissederek ve yaparak öğrenileni kavrayabilme yeteneğine sahiptirler (100). Kolb’un “Öğrenme Stilleri Envanterine” göre hemşirelik öğrencilerinin öğrenme stillerini inceleyen çalışmalarda hemşirelik öğrencilerinin değiştiren, özümseyen, ayırtıran ve yerleştiren öğrenme stillerini benimsedikleri belirtilmiştir (100,101). Yani hemşirelik öğrencileri düşünerek, izleyerek, hissederek ve yaparak öğrenme stillerine sahiptirler. Ayrıca farklı kuşaklardan öğrenciler, yetiştikleri koşullar nedeniyle (örneğin ekonomik, sosyal ve kültürel koşullar) kendine özgü özelliklere sahiptir ve bu özellikler, onların öğrenme algılarını etkiler (12). Z Kuşağı olan hemşirelik öğrencileri teknolojiyi kullanmaya açık, sanal oyun ve ağlara meraklı olmaları ve çoklu görev yapma becerileri ile daha çok görsel ve kinestetik öğrenme stilini (hareket etme, ilişki kurma, öğrenirken

aktif bir şeyler yapma) tercih etmektedir. Tüm bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda öğrencilerin öğrenme stillerine uygun yöntemler kullanmak ders anlatılırken öğrencilerin sıkılmasını önler ve öğrenmenin etkinliği artırır. Bu nedenle öğretimde farklı yöntem ve teknikler kullanılarak öğrenme ortamı zenginleştirilmelidir (99,102,103).

### **2.5.5. Öğretim yöntem ve teknikleri**

Yöntem, bir konuyu öğrenmek ya da öğretmek için belirli bir plan dahilinde hazırlanmış çalışmalar dizisidir. Öğretim yöntemi, öğretmenlerin öğretim hedeflerine ulaşmak için uygun öğretim materyallerini ve tekniklerini kullanmasıdır. Teknik ise bir öğretim yöntemini uygulamaya koyma biçimi, sınıf içinde yapılan bütün faaliyetler ve öğretim yönteminin etkisini arttıran bir yol olarak tanımlanabilir (94,95,98).

Eğitmenlerin uygun bir öğretim yöntemi seçmesi; öğrencileri derse ilişkin materyal, ortam, resim ya da görseller gibi simgelerle buluşturması eğitimin etkinliğini arttırmada oldukça önemlidir (94,95,98). Bu nedenle çok sayıda duyu organına hitap eden ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı birden fazla yöntem ve teknik belli bir uyum içinde kullanılabilir. Yöntem seçiminde öğrencilerin seviyesi ve öğrenme stilleri, verilmek istenen bilginin karmaşıklığı, kullanılacak araçlar ve teknikler öğrenme ve hatırlama düzeyinde etkilidir. Öğrencilerin öğretim yöntemlerine göre öğrendiklerini hatırlama düzeyleri sunum/anlatım ile %5, okuma ile %10, görsel ve işitsel sunum ile %20, gösteri ile %30, grup tartışması ile %50, uygulamalı etkinlikler ile %75 ve öğrenme sonrası yapılan uygulama ile %90'dır (94,95,98).

Hemşirelik eğitiminde günümüzde kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri, anlatım, soru-cevap yöntemi, vaka çalışması tartışma, problem çözme, demonstrasyon (gösteri) yöntemi, rol yapma ve gözlem yöntemidir (104,105). Ayrıca hemşirelik becerilerinin öğretilmesinde mesleki beceri laboratuvarları ile manken ve maket gibi araçlar, simülasyon yöntemi ile gerçek klinik senaryolar, video sunumu ve sanal gerçeklik yöntemleri de çağdaş eğitim yöntemleri arasında yer almaktadır (104–106).

## 2.6. Hemşirelik Eğitimi ve Yeni Kuşak Öğrencilerin Eğitim Süreci

Hemşirelik öğrencilerinin gerçek klinik uygulama için güvenlerini ve hazır olma durumlarını artıracakları etkili öğrenme ortamları sağlamak hemşirelik okullarının ve öğretmenlerinin sorumluluğundadır (106). Bu doğrultuda hemşirelik eğitimi öğrencilerin duyuşsal, bilişsel ve psikomotor öğrenme alanlarına etki ederek; öğrencilerin teori ile uygulamayı birleştirmesini, öğrenme sürecinde eleştirel düşünebilmesini ve etkin problem çözme becerisi kazanan hemşireleri mezun edebilmeyi hedeflemektedir (105,107,108). Hemşirelik eğitimi bilişsel, duyuşsal ve psikomotor öğrenme alanlarında öğrencilerin hemşirelik mesleğine hazırlığını kapsar. Bilişsel alana yönelik eğitim; öğrencinin hemşirelik mesleğine ilişkin yeni bilgileri öğrenmesini ve analitik düşünme becerisini geliştirmeyi içerir. Duyuşsal alana yönelik eğitim; hemşirelik uygulamalarına uygun olarak değer, tutum ve inançların öğretilmesini hedefler. Bununla birlikte hemşirelik eğitiminde psikomotor beceriler bilişsel ve duyuşsal öğretilerle pekişen ve bir işin yapılması sırasında bilinçli zihinsel etkinliğin yönlendirdiği koordineli kas etkinlikleridir(105,109).

Hemşirelik eğitiminin çeşitli yöntem ve tekniklerle desteklenmesini gerekli kılan bir başka öge de günümüz hemşirelik öğrencilerinin dijital dünyanın ilk nesli olan Z Kuşağı üyeleri ve bu neslin geleneksel öğretimden farklı olarak yenilikçi öğretim stillerine açık olmasıdır (103,110,111). Z kuşağı ihtiyaçlarını, isteklerini ve beklentilerini iyi belirleyebilen ve bu yönde taleplerini net ifade edebilen ancak stresle baş etme, karar verme ya da bilgiyi uygulamaya geçirme gibi konularda eksiklikleri olan; bu nedenlerle denetime ve mentorluğa ihtiyaç duyan bir kuşaktır. Ancak stresle baş etme, karar verme ya da bilgiyi uygulamaya geçirme hemşirelik mesleği için oldukça önemli becerilerdir (103,110,111).

## 2.7. Öğretim Teknolojileri

Öğretim teknolojileri, bilginin artışı ve yayılma biçiminde birçok yöntemin hızla gelişmesine paralel olarak öğrencilerin öğrenme yaşantısını zenginleştirmek için öğrenme kaynaklarının ve süreçlerinin tasarlanması, geliştirilmesi, kullanılması; bu kaynakların yönetilmesi ve değerlendirilmesini içerir (112). Günümüzün hızla gelişen ve değişen dünyasında bilgi insanların tek bir kaynaktan öğrenerek ezberlediği bir kavram

olmaktan çıkmış karşılaşılan problemlerin çözümüne uygulayabilen bir niteliğe dönüşmüştür. Öğrenenler de değişen bu süreçte bilgiye ulaşmanın birçok yolunu aramakta ve kendilerine uygun öğrenme stillerini, araçlarını ve metotlarını denemektedir (113). Öğrencilerin yeni nesil öğrenme gereksinimleri eğitmenlerin; dikkat çeken ve motive edici, çağın teknolojisine uygun araç ve gereçler kullanılmasını gerekli hale getirmiştir (20,113,114).

## **2.8. Video Destekli Öğretim**

Kameranın icadı kayıt teknolojisinin gelişerek Latince ‘görüyorum’ anlamına gelen videoların oluşturulmasını sağlamıştır. Videolar daha sonraları kayıt edilerek televizyon aracılığı ile defalarca izlenebilmiştir. Bu teknolojik gelişme insan algılarının bir çoğunun görme duyusuyla elde edildiği bilgisi ile birleşerek videoları etkin bir öğrenme materyali haline getirmiştir (112,115). Günümüz teknolojisinde video destekli öğretim çevrimiçi (öğrenme) ortamlarda oluşturulabildiği ve saklanması daha kolay hale geldiği için eğitimde giderek daha fazla kullanılmaktadır (116). Öğretimsel videolar hem bilgi içeriği hem görüntü ve sesin aynı anda öğrenciye sunulduğu bir öğretim materyalidir (117). Bu nedenle bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğrenme alanlarını destekleyerek öğrenmeyi kolaylaştırır. Videolar öğrenilenlerin kalıcılığında etkilidir. Öğrenilen bilgilerin bellekte tutulmasını ve hatırlanmasını kolaylaştırır. Ayrıca öğrencileri motive ederek öğrenme sürecini zevkli hale getirir (117).

### ***Video Destekli Öğretim ile Hemşirelik Eğitimi***

Hemşirelik eğitimi, öğrencilere teorik bilginin öğretilmesi ve klinik becerilerinin geliştirilmesi için, geleneksel olarak sınıf içinde yüz yüze eğitim, laboratuvar uygulaması ve hastane uygulaması şeklinde yapılmaktadır (97). Hemşirelik eğitimcileri hemşirelik mesleğine ilişkin kavramları öğretirken; öğrenme sürecinin kolaylaştırılmasında geleneksel eğitim yöntemlerinin dışında; çeşitli eğitim modelleri ve tekniklerini kullanmaktadır (118,119). Hemşirelikte özellikle klinik yeterliliğin kazanılması kademeli bir süreçtir ve teknoloji (videolar, bilgisayar destekli öğretim, simülasyon) bu sürecin gelişimine yardımcı olabilir (118,120,121).

Eğitim ortamlarının zenginleştirilmesi, eğitimin görsel ve işitsel olarak desteklenmesi için kullanılan eğitim materyallerinden birisi eğitim videolarıdır. Eğitim

videoları klinik becerilerin görsel gösterimini sağlar böylelikle teorik eğitimin klinik beceri ile entegrasyonu sağlanır (118,122). Eğitim videoları öğrencilerin sunulan konuyu daha iyi anlamalarını sağlayan bir dizi resim, grafik hareketler, metinler ve sesler içerdiği için, yazılı ya da sözlü ifadeye kıyasla öğrenme üzerinde daha fazla etkiye sahip görsel-ışitsel bir tekniktir (118). Böylelikle herhangi bir hemşirelik becerisi üzerine geliştirilen bir video klinik uygulamalardan önce istenilen sayıda izletilerek eğitimin pekişmesi sağlanır (122).

## 2.9. Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik (VR), gerçek dünyaya ilişkin bir durumun bilgisayar tarafından üç boyutlu (3D) görüntüler aracılığı ile oluşturulan ve kullanıcılara gerçeklik hissi sunan bir teknolojidir ve yenilikçi bir simülasyon tekniğidir (9,123). Sanal gerçeklik bilgisayarda canlandırılan üç boyutlu görüntülerin, bazı cihazların yardımıyla kişilerin duyularına hitap ederek “gerçek bir dünya” gibi yansıtılmasıdır (124). Sanal gerçeklik uygulamaları gerçekte var olan ya da tasarlanan ortamların, yüksek çözünürlüklü fotoğraf ya da videolarının stereoskopik (3D) bir görüntü ekranı ile bireylere sunulmasıdır (125).

Sanal gerçeklik teknolojisinin tarihsel süreci 1962 yılında Morton Heilig tarafından birçok duyuya hitap eden Sensorama adlı simülatörle başlamıştır. Sanal gerçeklik kavramının temeli 1965 yılında Ivan Sutherland tarafından etkileşimli grafikler içeren yapay bir dünya konsepti tasarlanarak ‘gerçekçi hissedilen dünya’ ifadesi ile atılmıştır. Ivan Sutherland 1968 yılında sanal gerçekliğin kullanıcılara aktarılmasını sağlayan HMD (Head Mounted Display)’yi geliştirmiştir (125,126). Yapay simülatörler ve HMD’nin geliştirilmesi sanal gerçekliğin askeri amaçlı çalışmalarda kullanılmasını ve ilk kez 1982 yılında Thomas Furnes tarafından askeri amaçlı ileri düzey uçuş simülatörünün geliştirilmesini sağlamıştır. Sanal gerçeklik sistemlerinin geliştirilmesinde en büyük rol savunma sanayinin pilot, astronot ve askerlerin eğitimini yapmak için gerekli olan ortamları daha kolay ve ucuz karşılayabilme fikirlerinden ileri geliyordu (126). Pilotlar ve astronotlar için uçakların ya da uzay araçlarının kontrol sistemlerini simüle eden sistemler, sanal gerçeklik araştırmalarına yön vermiştir. Bu konu ile ilgili en önemli çalışmalar Amerikan Uzay Ajansı’nda (NASA) 1980’lerde uzay araçlarının tamiri, bakımı ve montajının yapılmasında sanal gerçeklik teknolojilerinin kullanılması ve geliştirilmesi ile gerçekleştirilmiştir (125,126). Sanal gerçeklik donanımları ilk kez

1988 yılında VPL araştırma şirketi tarafından üretilerek satışa sunulmuştur. Sanal gerçeklik 1990'lı yıllardan itibaren popüler olmaya başlamıştır ve sürekli gelişerek günümüze kadar ulaşmıştır (125,126).

### ***Sanal Gerçeklik ve Hemşirelik Eğitimi***

Sanal gerçeklik, katılımcının görünüşte gerçek veya fiziksel bir dünyaya bakmasına ve içinde gezinmesine izin veren sürükleyici, oldukça görsel, 3B özelliklerle yaygın olarak ilişkilendirilen çok çeşitli bilgisayar tabanlı uygulamaları içerir (127). Bilgisayar tarafından oluşturulan ortam, kişilere/öğrencilere bir olayı/durumu farklı açılardan ve mesafelerden incelemelerine olanak tanır, 3B görüntüleri duyuusal bilgilerle (görsel, işitsel, hareket vb.) iletir (9). Aynı zamanda, kullanıcılara/öğrencilere güçlü bir "orada olma" hissini deneyimleme fırsatı sağlar ve aynı anda sunulan uyarılarla öğrenmeyi kolaylaştırır (128). Sanal gerçeklik öğrenmeyi etkin hale getirmede kullanılan bilgisayara dayalı bir teknolojidir.

Bir sanal gerçeklik ortamı, farklı teknikler kullanılarak çeşitli şekillerde oluşturulabilir (129). Örneğin, 180 veya 360 derecelik videolar bir donanım (sanal gerçeklik başlığı) aracılığı ile gerçek veya yapay üç boyutlu (3B) bir ortamın keşfedilmesine olanak tanır(130). Kişinin başına takılan sanal gerçeklik başlığı gerçek dünya ortamının birçok görsel öğesini bloke eder. İzletilen görsel üç boyutlu görüntüler ses desteği ile kullanıcıyı ortama yoğun olarak konsantre ederek ortamda bulunma hissi yaratır (12). Üç boyutlu derinlik algısı ile kişi kendine sunulan ortamda rahatça hareket edebilmektedir. Gözlüğü takan kişi başını hareket ettirdikçe gerçek hayattaki gibi sanal ortamda gezinebilir. Bu nedenle sanal gerçeklik herhangi bir video görüntü seyretmekten çok daha fazlasını içerir (131).

### **2.10. Senaryo Tabanlı/Temelli Eğitim**

Senaryo, gerçek insanlardan/olaylardan yola çıkılarak oluşturulan ya da gerçeğe uygun uyarlamalarla geliştirilen anlatımdır. Bir olayın ya da düşüncenin ses ve görüntüye dönüştürülmeden önce metin halinde sunulmasıdır. Senaryolar yaşanılan ya da yaşanması muhtemel bir sürecin öğretilmek istenen bilgiyle uyarlanmasıdır (99,132)

Senaryo tabanlı öğrenme 19. yüzyılda ortaya çıkan bir eğitim yöntemi olup öğrencilerin bir olay/durum ya da sorun karşısında düşünme ve karar verme sürecini geliştirdiği bilinmektedir. Senaryo tabanlı öğrenmede gerçek dünya sınıfa taşınarak öğrencilerin bir problem üzerinde düşünmesine, öğrendiklerini gerçek ya da gerçeğe benzer durumlarda kullanmasına, bilgi eksikliklerini fark ederek gidermesi için araştırma yapmasına fırsat verilir (99,132).

Senaryolar öğrenme sürecinde öğrencilere bilginin yaşamın içinde hangi durumlarda ve nasıl kullanılacağını göstererek öğrencinin o bilgiyi tecrübe etmesine olanak tanır (133,134). Senaryo tabanlı eğitim, öğrenilen bilgilerin davranışlara dönüştürülmesinde ve gerçek hayata aktarılmasında önemli bir öğrenme aracıdır (135).

Senaryo temelli eğitimde öğretilmek istenen konular anlamlı senaryolar içerisine yerleştirilir, yazılı bir metin sesli ve görsel hale getirilir. Ders içeriği merak ve ilgi uyandıracak şekilde sunularak sadece sınıf ortamıyla sınırlı kalmaz gerçek yaşamla birleştirilir (135,136).

Konusuna, amacına ve belirli bir beceriyi öğretmeye yönelik dört ayrı senaryo türü bulunmaktadır:

1. Beceri Temelli Senaryolar
2. Problem Temelli Senaryolar
3. Kurgu Temelli Senaryolar
4. Konu Temelli Senaryolar (132,137,138).

***Beceriye dayalı senaryolar:*** Daha çok mesleki eğitim programları için uygundur. Öğrencilerin daha çok bilgi ağırlıklı, aşamalı adımlara veya prosedürlere sahip konuları anlamasını, öğrenmesini ve uygulama yapmalarını sağlayan hikayeler/anlatımlardır. Tıp, öğretmenlik, güzel sanatlar, itfaiyecilik gibi birçok mesleğin öğretilmesinde öğrencilere gerçekçi bir prova sunmak amacıyla kullanılır (138,139).

***Problem konulu senaryolar:*** Bu yaklaşımda, öğrenciler belirli açık uçlu problemleri takip ederler. Senaryo bir problem ya da ikilem yaratılarak kurgulanır. Öğrencilerin belirlenen problem hakkında bildiklerini açıklamaları, soruna yönelik uygun şekilde yanıt verip çözüm üretmeleri beklenir (132,139).

***Kurguya dayalı senaryolar:*** Diğer senaryo türlerinden farklı olarak daha detaylı anlatılması gerekir. Bunun nedeni senaryoda işlenen konunun/olayın güncel yaşamdan

farklı olarak tahminlere, kurguya ve olası sonuçlara dayanmasıdır. Kurguya dayalı senaryolar öğrencilerin gelecek hakkında düşünmelerine ve hipotezleri test etmelerine olanak tanır (139). Öğrenciler var olmayan hayali bir ortamda kurgulanmış olaylarda kendilerini geliştirmeye yönelik yeni fikirler, yollar ve öneriler geliştirirler. Örneğin milattan sonra 5000 yılında ‘Dünya üzerinde farklı bir gezegenin hakimiyeti’ kurguya dayalı bir senaryo örneğidir (138).

***Konu Temelli Senaryolar:*** Konu temelli senaryolarda öğrencinin belirli bir bilim dalına özgü bilgileri araştırarak bir kavrama ya da çözüme kendisinin ulaşması beklenir. Öğrenciler sorunun çözümünde birçok yöntemi kullanabilir ve bu çözüm yolları ile sonuca ulaşabilir (138).

#### ***Senaryo tabanlı/temelli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin eğitimine katkıları***

Senaryo temelli eğitim, öğrencilerin gerçekçi durumlar üzerinde düşünmeleri, üzerinde çalışmaları ve çözümleri keşfetmeleri için değerli bir stratejidir. Senaryolar, beyin fırtınası ve derinlemesine düşünme için fırsatlar yaratır. Öğrenenlerin güvenli koşullarda pratik yapmalarını sağlayan bir yöntem olup öğrencilerin konuları analiz etmelerine ve uygun cevaplar aramalarına ve iyi anlamalarına yardımcı olur (140,141) . Öğrenciler böylelikle bir problem üzerinde düşünme, bilgilerini gerçek/gerçeğe benzer durumlara uygulayabilme, bilgi eksikliklerini fark ederek giderebilmek için araştırma yapma fırsatı bulur. Senaryo temelli öğrenmede öğrenci, öğrenim hedeflerinin kurgulandığı bir hikayede kendisini olayın içinde bulmakta ve olayın bir karakteri olarak karşılaşılan problemi çözüme sürecine girmektedir (142).

Senaryo tabanlı eğitimin kullanıldığı alanlardan birisi de hemşirelik eğitimidir. Hemşirelik eğitiminde senaryo kullanımı ile öğrencilere temel bilgi ve becerilerin kazandırılmasında klinik ortamı deneyimlemesi, özgüvenlerinin, eleştirel düşünme ve klinik karar verme becerilerinin geliştirilmesi sağlanmaktadır (124,140,143–145). Senaryo temelli öğrenmede hazırlanan senaryolar hemşirelikte oyun temelli öğrenme, simülasyonla eğitim, videolu eğitim, vaka tartışmaları ve sanal gerçeklik yöntemlerinin de alt yapısını oluşturur (124,140,143–146).

## 2.11. Senaryo Yazımı

Senaryo yazımında, eğitsel olarak dikkat çekmeyi başaran bir hikayenin oluşturulması senaryodaki kahramanın konuya ve eğitim hedefine uygun olarak giyinmesi, konuşması ve inandırıcı olması önerilmektedir (138). Senaryo konu başlığı, konunun amacı/amaçları, ana metin ve kaynakları barındıran bir bütündür. Etkin bir senaryo metni hazırlanırken iyi bir kurgu, etkili ve anlaşılır bir dil kullanımı oldukça önemlidir. Senaryoya son şeklini vermeden önce öğrencilerden ve eğitim uzmanlarından gelen geri bildirimler dikkate alınmalı, geribildirimler sonucu gerekli değişiklikler yapılmalıdır (138,147). Senaryo mümkünse görsel veya deneysel materyallerle desteklenmelidir. Senaryoların bir kopyası öğrencilere dağıtılabileceği gibi öğrencilerden birinin sınıfta senaryoyu yüksek sesle okuması ve öğrencilerin senaryo hakkında görüş bildirmeleri istenebilir (138,147). Tümüyle kurgulanan bir senaryo öğrencilerin dikkatini çekmeyebilir. Bu nedenle senaryoların gerçek olaylar ile kurgusal yaklaşımları birlikte barındırması daha uygundur.

Öğrenciler senaryodaki konu ile ilgili bilgi sahibi ise sürece katılım sağlayabilirler. Bu nedenle senaryonun seviyesinin öğrenciye uygun olması gereklidir. Senaryoların çok basit olması ya da çok karmaşık olması öğrencinin konuya ilgisini kaybetmesine neden olur (138). Senaryolarda gerektiği zaman eğitmen de öğrencilere destek olmalı, rehberlik etmeli ve öğrencilerin çalışmalarını aktif hale getirmelidir. Ancak yine de senaryo tabanlı öğrenme öğrenci merkezli bir öğrenme çeşidi olduğu için süreçte daha çok öğrenciler yer almalıdır (139, 148 ). Tüm bu bileşenlerle beraber senaryo yazım aşaması dört basamakta gerçekleştirilmelidir:

**Planlama:** Senaryonun ana temasının ve eğitsel hedeflerin belirlenmesi.

**Yazma:** Senaryo ile ilgili ayrıntılar/alt temalar, konuya ilişkin bilgilerin senaryo içerisine yerleştirilmesi ve sıralanması, anlatım tarzının belirlenmesi. Bu süreçte ayrıca eğitim uzmanlarından ve öğrencilerden alınan geri dönüşlerle gerekli düzenlemeler yapılır.

**Uygulama:** Hazırlanan senaryonun öğrencilerin seviyesine uygunluğunun değerlendirilmesi için pilot uygulamalar yapılarak senaryo tekrar gözden geçirilir ve gerekli düzenlemeler yapılır.

**Düzelme:** Planlama, yazma, uygulama süreçlerinden sonra konu ile ilgili eksik kalanlar ya da çıkarılması gereken bölümler değerlendirilerek senaryoya son hali verilir (138,147,148).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma, sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak senaryo tabanlı üç boyutlu videolu eğitimin cerrahi hastalıkları hemşireliği dersi kapsamında yer alan cerrahi el yıkama ve steril giyinme beceri eğitiminin hemşirelik öğrencilerinde bilgi düzeyi, beceri gelişimi, memnuniyet, kendine güven ve performans süresi üzerindeki etkinliğinin incelenmesi amacıyla randomize deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirildi.

#### 3.2. Araştırmanın Hipotezleri

**H<sub>0</sub>-1:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeyleri arasında fark yoktur.

**H<sub>1</sub>-1:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinden en az bir grubun bilgi düzeyi diğer gruplardan farklıdır.

**H<sub>0</sub>-2:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin beceri düzeyleri arasında fark yoktur.

**H<sub>1</sub>-2:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinden en az bir grubun beceri düzeyi diğer gruplardan farklıdır.

**H<sub>0</sub>-3:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri performans süreleri arasında fark yoktur.

**H<sub>1</sub>-3:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri performans süreleri diğer gruplardan farklıdır.

**H<sub>0</sub>-4:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin kendine güven düzeyleri arasında fark yoktur.

**H<sub>1</sub>-4:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin kendine güven düzeyleri diğer gruplardan farklıdır.

**H<sub>0</sub>-5:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin verilen eğitimden memnun olma düzeyleri arasında fark yoktur.

**H<sub>1</sub>-5:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu video ile eğitim, iki boyutlu video ile eğitim ve teorik eğitim alan hemşirelik öğrencilerinin verilen eğitimden memnun olma düzeyleri diğer gruplardan farklıdır.

### **3.3. Araştırmanın Etik Boyutu**

Tez konu önerisi 21.06.2021 tarihinde “Doktora Tez Konusu Önerisi Toplantısı’nda” Tez İzleme Komitesi (TİK) üyelerine sunuldu. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Fen Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun 03.06.2022 karar tarihi ve 2022/6/4 karar sayısı ile araştırma için oy birliği ile ‘Etik Kurul Onay Belgesi’ (Ek 1) verilmiştir. Ayrıca araştırmanın verilerinin toplanacağı ilgili anabilim dalından yazılı izin alınmıştır (Ek 2). Ameliyathanede çekilecek eğitim videosu için özel bir hastanenin başhekimliğinden de yazılı izin alınmıştır (Ek 3). Araştırmaya katılacak öğrencilerden ise yazılı ve sözlü onmaları alınmıştır (Ek 4).

### 3.4. Araştırmanın Uygulandığı Yer ve Özellikleri

Bu araştırma, Osmaniye ilinde bulunan Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde yapılmıştır. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Hemşirelik Bölümü 2013 yılında sağlık yüksekokulu olarak kurulmuş, 2016 yılında eğitim-öğretime başlamış, 2019 yılında sağlık bilimleri fakültesi çatısı altında eğitim-öğretime devam etmektedir. Bölümün yıllık öğrenci kontenjanı 80 olup, yatay ve dikey geçişlerle beraber her yıl bölüme alınan öğrenci sayısı yaklaşık 90 civarındadır. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Hemşirelik Bölümünde toplam öğrenci sayısı 416'dır. Hemşirelik bölümü için tahsis edilmiş 4 derslik ve mesleki becerilerin geliştirilmesi için bir uygulama laboratuvarı bulunmaktadır. Dersliklerin her birinde projeksiyon ve bilgisayar bulunmaktadır. Akademik kadrosunda 1 doçent, 5 doktor öğretim üyesi, 2 öğretim görevlisi ve 3 araştırma görevlisi olmak üzere toplam 12 öğretim elemanı vardır. Dersler hemşirelik bölümü için ayrılmış dört derslikte teorik konular power point aracılığı ile sunum ve anlatım teknikleri ile, uygulama dersleri ise uygulama laboratuvarı ve Osmaniye Devlet Hastanesi'nde ve aile sağlığı merkezlerinde yapılmaktadır. Ders programları her yarıyıl düzenlenmekte ve Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersi güz yarıyılında programda yer almaktadır. Öğrenciler Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersi kapsamında haftalık altı (6) saat teorik ve sekiz (8) saat uygulama dersi almaktadırlar, dersin laboratuvar uygulaması bulunmamaktadır. Araştırmacı Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği alanında tek öğretim görevlisi olup bölümde cerrahi hastalıkları hemşireliği dersinin teorik bölümünü tek başına yürütmektedir. Dersin uygulama kısmı için öğrenciler Osmaniye Devlet Hastanesi'nin tüm kliniklerinde araştırmacı ve Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Uygulama dersi için görevlendirilen diğer öğretim elamanları gözetiminde staj yapmaktadırlar. Stajlar dönem içerisinde üç rotasyon şeklinde ve her öğrenci en az bir rotasyonunu cerrahi bir klinikte yapacak şekilde planlanmaktadır. Hastane ameliyathanesi de staj yapılabilen klinikler arasında olup, ameliyathane sorumlu hemşiresi tarafından staj yapacak öğrenci sayısı en fazla üç öğrenci olarak belirlenmiştir. Bazı dönemlerde ameliyathaneye staj için hiç öğrenci kabul edilmemekle birlikte ameliyathanede staj yapan öğrencilerin cerrahi süreçlere katılıp katılmayacağını kararı ise cerrahların onayı ile gerçekleşmektedir.

### **3.5. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

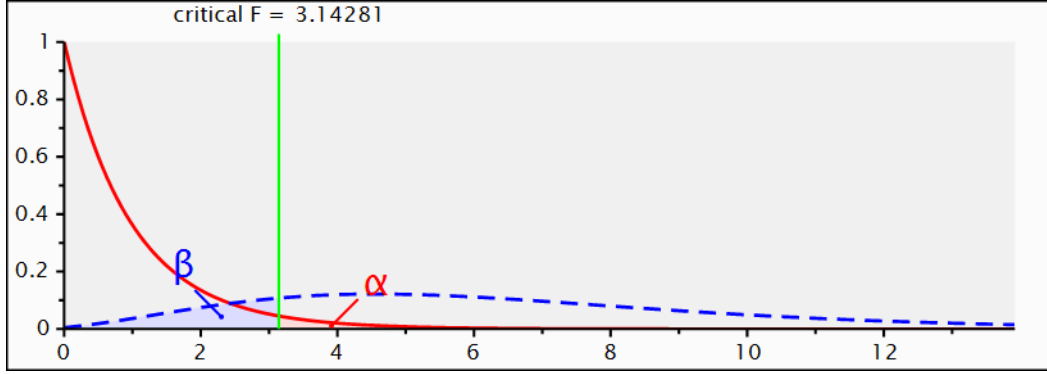
Araştırmanın evrenini; Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde 2021-2022 bahar yarıyılında ikinci sınıfta öğrenim gören 88 öğrenci oluşturdu. Örneklemine ise araştırmanın örneklem ölçütlerini sağlayan tüm öğrencilerin alınması hedeflendi. Bununla birlikte araştırmaya katılmayı kabul etmeyen, ölçütleri sağlamayan, araştırma veri toplama formlarını doldurmayan ya da araştırmanın herhangi bir aşamasından ayrılacak öğrencilerin olması durumunda ve araştırmanın gerektirdiği istatistiksel ölçütlerin sağlanması koşulu için örneklem büyüklüğü hesaplaması yapıldı. Araştırmaya katılan öğrenciler COVID-19 salgınında hemşirelik esasları dersini uzaktan eğitim yaparak ve laboratuvar uygulaması yapamadan tamamlamışlardır. Araştırma esnasında da ameliyathanede staja çıkmamışlardır.

#### **3.5.1. Örneklem büyüklüğü hesaplanması**

Bu araştırmada “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak, %80 güven düzeyinde örneklem büyüklüğü veri toplama aşamasından önce hesaplandı. Araştırmada Cohen tarafından standardize edilmiş etki büyüklüğü kullanıldı. Çalışmanın etki büyüklüğü 0.4; alfa değeri 0.05 ve teorik güç 0.80 alınarak minimum örnek sayısı her bir grupta 22 toplamda 66 olarak belirlendi (149,150) (Şekil 3.1). Literatürde, randomize kontrollü çalışmaların her adımının Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) göre yapılması önerilmektedir. CONSORT'a göre hazırlanan akış şemasında araştırmanın popülasyonu Şekil 3'de gösterilmektedir (151).

Çalışma Öncesi Güç Analizi Hesaplaması aşağıdaki basamaklara göre yapıldı:

### Üç Grup Karşılaştırma:



F tests – ANOVA: Fixed effects, omnibus, one-way

Analysis: A priori: Compute required sample size

Input: Effect size f = 0.40  
α err prob = 0.05  
Power (1-β err prob) = 0.80  
Number of groups = 3

Output: Noncentrality parameter λ = 10.5600000  
Critical F = 3.1428085  
Numerator df = 2  
Denominator df = 63  
Total sample size = 66  
Actual power = 0.8180744

Şekil 3.1. Örneklem büyüklüğü hesaplanması

### Veri Toplanması İlk Güç Analizine Göre Tamamlandıktan sonraki Güç Analizi Hesaplaması

Araştırmanın uygulanması tamamlandıktan sonra örneklem sayısının yeterli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yeniden güç analizi yapıldı (Şekil 3.2). “G. Power-3.1.9.2” programı kullanılarak yapılan bu analize göre, %95 güven düzeyinde örneklem büyüklüğünün yeterli olup olmadığı iki uygulama ve bir kontrol grupları arasında farklar araştırılmıştır. Buna göre F testi için (toplam beceri puanlarının gruplara göre karşılaştırılması) (149,150).

[1] -- Friday, August 11, 2023 -- 12:49:52

**F tests** – ANOVA: Fixed effects, omnibus, one-way

**Analysis:** Post hoc: Compute achieved power

<b>Input:</b>	Effect size f	=	0.4764387
	$\alpha$ err prob	=	0.05
	Total sample size	=	79
	Number of groups	=	3
<b>Output:</b>	Noncentrality parameter $\lambda$	=	17.9325130
	Critical F	=	3.1169818
	Numerator df	=	2
	Denominator df	=	76
	Power (1- $\beta$ err prob)	=	0.9686394

### Şekil 3.2. Veri toplama sonrasında yapılan güç analizi

#### 3.5.2. Örnekleme dahil etme ölçütleri

- 2021-2022 Eğitim Öğretim Yılı Bahar Yarıyılı'nda Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü aktif öğrencisi olan,
- Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Dersi'ne ilk kez kayıt yaptırmış olan,
- Kapalı alan fobisi olmayan,
- Sanal gözlüğü takmasına engel olacak baş boyun rahatsızlıkları olmayan

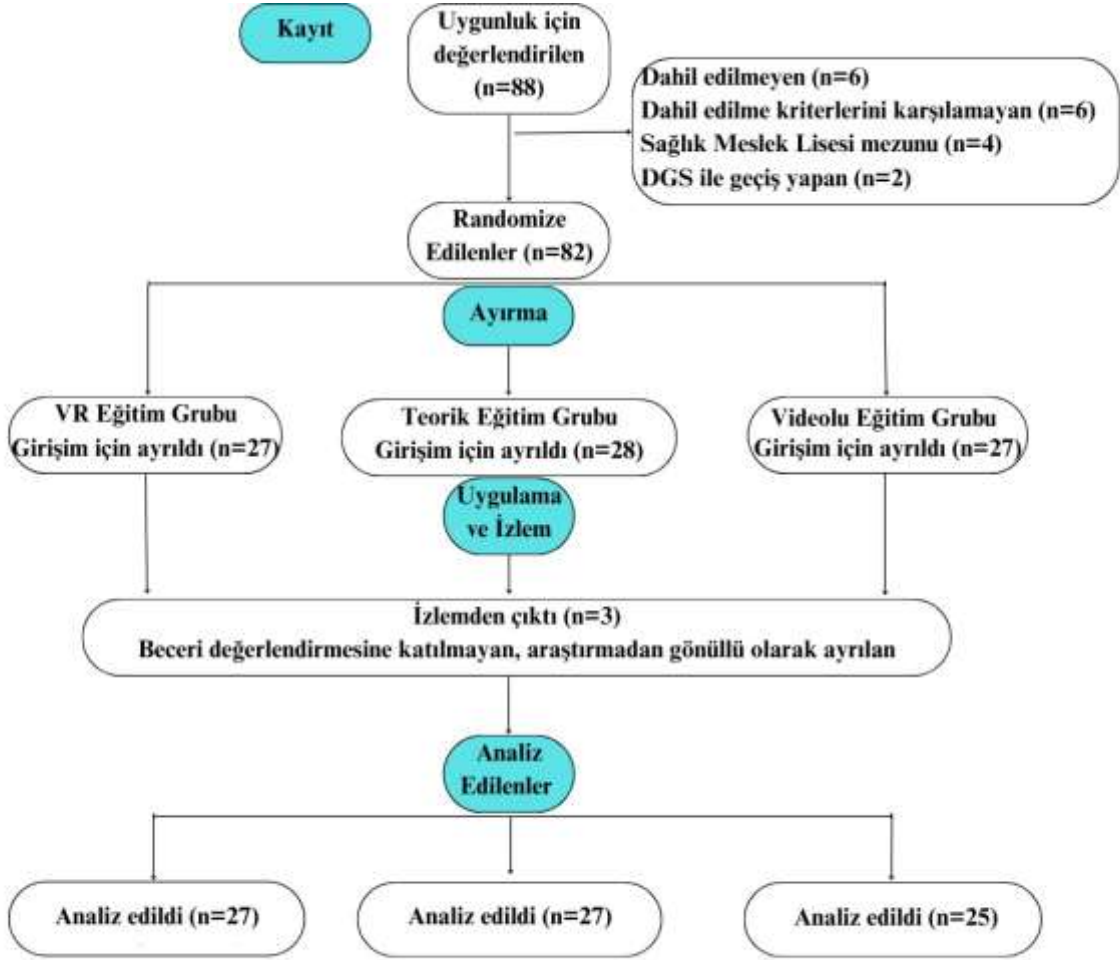
#### 3.5.3. Araştırmadan dışlama ölçütleri

- Sağlık Meslek Lisesi mezunu olmak,
- Ön lisans sağlık hizmetleri meslek yüksekokulundan DGS (dikey geçiş sınavı) ile hemşirelik bölümüne geçiş yapmış olmak,
- Öğrencinin daha önce cerrahi el yıkama ve steril giyinme ile ilgili herhangi bir webinar, kongre ya da toplantıya katılmış olması;
- Öğrencinin hemşirelik/sağlık alanında profesyonel çalışma deneyimine sahip olması.

#### 3.5.4. Araştırmadan çıkarılma ölçütleri

- Araştırma kapsamında verilecek teorik eğitimlere ve demonstrasyon çalışmalarına katılmamak, bilgi ve beceri ölçümlerine katılmamak,
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olduktan sonra herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılmak istemek.

Sağlık Meslek Lisesi mezunu 4 kişi, ön lisans sağlık hizmetleri meslek yüksekokulundan dikey geçiş sınavı ile hemşirelik bölümüne geçiş yapmış 2 kişi araştırma kapsamına alınmadı. Koşulları sağlayan 82 öğrenci randomize edildi. Beceri ölçüm basamağında araştırmadan ayrılmak isteyen 3 öğrenci (bir kişi Teori eğitim grubundan, iki kişi Videolu eğitim grubundan) çalışmanın dışında bırakılmış olup; araştırma 79 öğrenci ile tamamlandı (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Araştırmanın akış şeması (CONSORT) diyagramı

### 3.6. Araştırma Grupları ve Randomizasyon

#### *Randomizasyon*

Araştırmaya katılmak isteyen ve dahil olma kriterlerini sağlayan 82 öğrenci üniversiteye giriş puan sıralamasına göre sıra numarasıyla listelendi. Bu numara listesi

random.org'sitesi aracılığıyla randomize edilerek üç ayrı random grup oluşturuldu. Elde edilen 3 sayı grubu 1'den 3'e numaralandırılarak üç grup arasında kura ile seçim yapıldı. Randomizasyon ve kura işlemi araştırmacının dışında istatistik alanında uzman bir kişi tarafından yapıldı. Birinci grup VR grubu, ikinci grup Teorik eğitim grubu ve üçüncü grup ise Videolu eğitim grubu olarak belirlendi. Randomizasyon ile belirlenen uygulama grupları ve teorik eğitim grubu çizelgesi Ek 5'de sunuldu.

**VR Grubu (VRG):** Bu gruptaki öğrencilere Google forms aracılığı ile Öğrenci Tanıtım Formu online anket şeklinde uygulandı. İlgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme konularını kapsayan teorik eğitimde cerrahi el yıkamanın tanımı, önemi ve uygulama basamakları anlatma, soru-cevap, tartışma yöntemleri ve Power Point programı kullanılarak hazırlanmış görsel içerikli sunum ile araştırmacı tarafından 30 dakika eğitim verildi (Ek.6). Mesleki beceri laboratuvarında cerrahi el yıkama uygulamasını öğrencilere göstermek için randevu verildi. Öğrencilerin cerrahi el yıkama demonstrasyonunu etkin gözlemleyebilmeleri için VR grubu on, on ve yedi kişi olarak üç ayrı grup olarak beceri laboratuvarına kabul edildi. Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda araştırmacı tarafından teorik bilgi verildi ve demonstrasyon yapıldı. Eğitim sonunda öğrencilere soru sormaları için fırsat verilerek konuyu kavramaları sağlandı. Bunun yanında eğitimin sürekliliğini sağlamak, öğrencilerin ellerinde daima ulaşabilecekleri bir kaynak oluşturmak amacıyla eğitim sonrası tüm katılımcılara araştırmacı tarafından hazırlanan eğitim materyalleri (power point sunum içeriği, beceri değerlendirme basamakları ile video senaryosunun yazılı metni) verildi. Bu gruptaki öğrencilere yine on, on ve yedi kişilik gruplar şeklinde sanal gerçeklik gözlüğü ile eğitim için randevu verildi. Randevuya gelen öğrencilere araştırmanın yapıldığı fakülte binasında araştırmacının odasında sessiz bir ortamda sanal gerçeklik gözlüğü ile eğitim verildi. Randevuya gelemeyen öğrenciler ise bir sonraki grubun randevusuna dahil edildi. VR grubu öğrencileri için WhatsApp grubu oluşturularak öğrencilerin kendi aralarında çalışmaları, iletişim kurmaları ve araştırmacıya konu ve beceri ile ilgili anlamadıkları noktaları sormalarına fırsat verildi. Bu gruba sanal gerçeklik gözlüğü ile eğitim üç kez uygulandıktan sonra, laboratuvarında beceri ölçümü yapılmadan önce ilgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme bilgi formu ile Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu Kendine Güven Durumu Ölçüm Formu uygulanarak eğitim yöntemine ilişkin görüşleri de soruldu. Son olarak mesleki beceri laboratuvarında beceri ölçümleri yapıldı.

**Teorik Eğitim Grubu (TEG):** Bu gruptaki öğrencilere Google forms aracılığı ile Öğrenci Tanıtım Formu online anket şeklinde uygulandı. İlgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme konularını kapsayan teorik eğitimde cerrahi el yıkamanın tanımı, önemi ve uygulama basamakları anlatma, soru-cevap, tartışma yöntemleri ve PowerPoint programı kullanılarak hazırlanmış görsel içerikli sunum ile araştırmacı tarafından 30 dakika eğitim verildi. Mesleki beceri laboratuvarında cerrahi el yıkama uygulamasını öğrencilere göstermek için randevu verildi. Öğrencilerin cerrahi el yıkama demonstrasyonunu etkin gözlemleyebilmeleri için teorik eğitim grubu sekiz, sekiz ve dokuz kişi olarak üç ayrı grup halinde beceri laboratuvarına kabul edildi. Araştırmacı tarafından cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda teorik bilgi verildi ve demonstrasyon yapıldı. Eğitim sonunda öğrencilere soru sormaları için fırsat verilerek konuyu kavramaları sağlandı. Bunun yanında eğitimin sürekliliğini sağlamak, öğrencilerin ellerinde daima ulaşabilecekleri bir kaynak oluşturmak amacıyla eğitim sonrası tüm katılımcılara araştırmacı tarafından hazırlanan eğitim materyalleri (power point sunum içeriği, beceri değerlendirme basamakları ile video senaryosunun yazılı metni) verildi. Bu grup öğrencilere beceri ölçümleri yapılan kadar serbest çalışma zamanı verildi. Teorik eğitim grubu öğrencileri için WhatsApp grubu oluşturularak öğrencilerin kendi aralarında çalışmalarını, iletişim kurmalarını ve araştırmacıya konu ve beceri ile anlamadıkları noktaları sormalarına fırsat verildi. Daha sonra ilgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme bilgi formu ile Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu Kendine Güven Durumu Ölçüm Formu uygulanarak eğitim yöntemine ilişkin görüşleri de soruldu. Son olarak mesleki beceri laboratuvarında beceri ölçümleri yapıldı.

**Videolu Eğitim Grubu (VEG):** Bu gruptaki öğrencilere Google forms aracılığı ile Öğrenci Tanıtım Formu online anket şeklinde uygulandı. İlgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme konularını kapsayan teorik eğitimde cerrahi el yıkamanın tanımı, önemi ve uygulama basamakları anlatma, soru-cevap, tartışma yöntemleri ve PowerPoint programı kullanılarak hazırlanmış görsel içerikli sunum ile araştırmacı tarafından 30 dakika eğitim verildi. Mesleki beceri laboratuvarında cerrahi el yıkama uygulamasını öğrencilere göstermek için randevu verildi. Öğrencilerin cerrahi el yıkama demonstrasyonunu etkin gözlemleyebilmeleri için videolu eğitim grubu on, on ve sekiz kişi olarak üç ayrı grup halinde beceri laboratuvarına kabul edildi. Cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda araştırmacı tarafından teorik bilgi verildi ve

demonstrasyon yapıldı. Eğitim sonunda öğrencilere soru sormaları için fırsat verilerek konuyu kavramaları sağlandı. Bunun yanında eğitimin sürekliliğini sağlamak, öğrencilerin ellerinde daima ulaşabilecekleri bir kaynak oluşturmak amacıyla eğitim sonrası tüm katılımcılara araştırmacı tarafından hazırlanan eğitim materyalleri (power point sunum içeriği, beceri değerlendirme basamakları ile video senaryosunun yazılı metni) verildi. Bu gruptaki öğrencilere iki boyutlu video ile eğitim için randevu verildi. Randevuya gelen öğrencilere iki boyutlu video sınıf ortamında projeksiyondan yansıtılarak izletildi. Randevuya gelemeyen öğrenciler ise bir sonraki grubun randevusuna dahil edildi. Videolu eğitim grubu öğrencileri için için WhatsApp grubu oluşturularak öğrencilerin kendi aralarında çalışmaları, iletişim kurmaları ve araştırmacıya konu ve beceri ile anlamadıkları noktaları sormalarına fırsat verildi. Daha sonra laboratuvarında beceri ölçümü yapılmadan önce ilgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme bilgi formu ile Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu Kendine Güven Durumu Ölçüm Formu uygulanarak eğitim yöntemine ilişkin görüşleri de soruldu. Son olarak mesleki beceri laboratuvarında beceri ölçümleri yapıldı.

### **3.7. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri “Öğrenci Tanıtım Formu”, “Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Bilgi Değerlendirme Formu”, “Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Beceri Değerlendirme Formu”, “Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu, Kendine Güven Durumu Ölçüm Formu”, “Teknoloji Kullanım Ölçeği” kullanılarak elde edildi.

**Öğrenci Tanıtım Formu (Ek 7):** Öğrencilerin yaş, cinsiyet, hemşirelik mesleğini isteyerek tercih etme durumu, kendini hemşirelik mesleğine uygun görme durumu, daha önce sanal gerçeklik gözlüğü kullanma durumu, sanal gerçeklik gözlüğü kullandıysa hangi amaçla kullandığını, belirlemeye yönelik altı sorudan oluşmaktadır. Bu form Google forms aracılığı ile online anket şeklinde öğrencilerle paylaşılmış ve öğrenciler tarafından doldurulmuştur.

**Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Bilgi Değerlendirme Formu (Ek 8):** Öğrencilerin bone ve maskenin takılması,

cerrahi el yıkama, steril önlük ve steril eldiven giyinme konusunda bilgi düzeylerini belirlemek için araştırmacı tarafından literatür (46,62,77,78,152) ve derste öğretilmesi hedeflenen içerik doğrultusunda hazırlandı. Soruların uygunluğunun değerlendirilmesi için uzman görüşüne sunuldu. Uzman görüşleri sonrasında yeniden düzenlenen form soruların anlaşılabilirliğini değerlendirmek ve bilgi formunu cevaplamak için verilecek süreyi belirlemek amacıyla dördüncü sınıf 15 hemşirelik öğrencisine ön uygulama yapıldı. Ön uygulamada, testin cevaplanma süresi 12 dakika olarak belirlenmiştir. Form cerrahi el yıkamanın amacı, süresi, tırnak uzunluğu ve oje kullanımı, cerrahi işlem öncesi hazırlık, bone ve maskenin takılması, cerrahi el yıkamadan başka alternatif bir yöntem olup olmadığı, steril önlük ve steril eldiven giyerken dikkat edilmesi gerekenler çoktan seçmeli test şeklinde, tek bir doğru cevabı olan 10 (on) sorudan oluşmaktadır. Bu formun puanlaması her bir soru 1 (bir) puan olacak şekilde toplamda 10 puan üzerinden araştırmacı tarafından değerlendirildi. Yanlış sayısı doğru sayısını etkilemeyecek şekilde öğrencinin doğru yaptığı sorular üzerinden puanlama yapıldı ve testlerden alınan puanın yüksekliği ölçüsünde öğrenci bilgi düzeyinin yüksek olduğu kabul edildi.

Bu formun kapsam geçerliliği için Kapsam Geçerliliği İndeksi (KGİ) çalışması yapılmıştır. Bu amaçla Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği alanında uzman beş öğretim üyesinin görüşü alındı. Görüşü alınan uzmanların listesi Ek 9’da sunuldu. Araştırmada öğrencilerin bilgi düzeylerini değerlendirmek için hazırlanan formun KGİ çalışması Davis tekniğine uygun olarak gerçekleştirildi (153). Uzmanlar Dörtlü Likert (1: Uygun değil, 2: Biraz uygun, işlem basamağının revizyonu gerekli, 3: Oldukça uygun, işlem basamağında ufak değişiklikler gerekli, 4: Çok uygun) tipi ölçek üzerinden tek tek bilgi testi sorularına ve işlem basamaklarına uygunluk puanları verdiler ve önerilerini belirttiler. Davis Tekniği’nde; uzmanlardan formlarda yer alan her bir soru için (a) “Uygun”, (b) “Madde hafifçe gözden geçirilmeli”, (c) “Madde ciddi olarak gözden geçirilmeli” ve (d) “Madde uygun değil seçeneklerini işaretlemeleri istenmiştir. Tekniğe göre; her bir madde için uygun ve hafifçe gözden geçirilmeli seçeneklerini işaretleyen uzman sayısının (a+b), madde için görüş veren toplam uzman sayısına bölünmesi ile hesaplanan kapsam geçerlilik indekslerinin 0.80 ve üzerinde olması beklenmektedir (153). Her bir madde için ortalama puanın 1 olması o maddenin değiştirilmeden uygulanabileceğini, 0.80 puan alan bir madde üzerinde değişiklik yapılmasına gerek olmamakla birlikte araştırmacıların bu maddeyi gözden geçirmeleri önerilir. Bu doğrultuda çalışmamızda; uzmanların verdikleri öneriler incelenmiş ve veri toplama

formları tekrar gözden geçirilerek gereken düzeltmeler yapılmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda uygun veya hafifçe gözden geçirilmeli seçeneğini işaretleyenlerin sayısı, danışılan tüm uzman sayısına bölünmüş ve her sorunun kapsam geçerlilik indeksi (KGİ) hesaplanmıştır. Formda yer alan soruların her biri için KGİ 0,80 ve üzerinde olarak belirlenmiştir ve kapsam geçerliliği uygun bulunmuştur. Formlardaki basamaklardan 0.8 puan alan maddeler araştırmacılar tarafından gözden geçirilerek ilgili uzmanların önerilerine göre düzenlenmiştir.

***Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük Ve Steril Eldiven Giyinme Beceri Değerlendirme Formu (Ek 10):*** Öğrencilerin bone ve maskenin takılması, cerrahi el yıkama, steril önlük ve steril eldiven giyinme konularında beceri düzeylerini belirlemek için araştırmacı tarafından Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Derneği'nin Ameliyathane Hemşireliği Cerrahi El Hijyeni bölümü (2022), Sağlık Bakanlığı Sağlık Personeline Yönelik El Yıkama ve el Dezenfeksiyonu Rehberi, AORN ve DSÖ cerrahi el yıkamam ilkeleri, güncel cerrahi hastalıkları hemşireliği lisans kitapları ve uzman görüşleri (46,62,67,76–78) doğrultusunda hazırlanmıştır. Bu formun kapsam geçerliliği için Kapsam Geçerliliği İndeksi (KGİ) çalışması Davis Tekniği'ne göre yapılmıştır. Bu tekniğe göre en az üç uzman görüşü talep edilmektedir. Bu amaçla Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği alanında uzman beş öğretim üyesinin görüşü alındı. Görüşü alınan uzmanların listesi Ek 10'da sunuldu. Davis Tekniği'nde; uzmanlardan formlarda yer alan her bir soru için (a) “Uygun”, (b) “Madde hafifçe gözden geçirilmeli”, (c) “Madde ciddi olarak gözden geçirilmeli” ve (d) “Madde uygun değil seçeneklerini işaretlemeleri istenmiştir. Tekniğe göre; her bir madde için uygun ve hafifçe gözden geçirilmeli seçeneklerini işaretleyen uzman sayısının (a+b), madde için görüş veren toplam uzman sayısına bölünmesi ile hesaplanan kapsam geçerlilik indekslerinin 0.80 ve üzerinde olması beklenmektedir (153). Her bir madde için ortalama puanın 1 olması o maddenin değiştirilmeden uygulanabileceğini, 0.80 puan alan bir madde üzerinde değişiklik yapılmasına gerek olmamakla birlikte araştırmacıların bu maddeyi gözden geçirmeleri önerilir. Bu doğrultuda çalışmamızda; uzmanların verdikleri öneriler incelenmiş ve veri toplama formları tekrar gözden geçirilerek gereken düzeltmeler yapılmıştır. Uzmanların görüşleri doğrultusunda uygun veya hafifçe gözden geçirilmeli seçeneğini işaretleyenlerin sayısı, danışılan tüm uzman sayısına bölünmüş ve her sorunun kapsam geçerlilik indeksi (KGİ) hesaplanmıştır. Formda yer alan maddelerin her biri için KGİ 0,80 ve üzerinde olarak belirlenmiştir ve kapsam geçerliliği uygun bulunmuştur.

Formlardaki basamaklardan 0.8 puan alan maddeler araştırmacılar tarafından gözden geçirilerek ilgili uzmanın önerilerine göre düzenlenmiştir. Görüşü alınan uzmanların listesi Ek 10'da sunulmuştur. Hemşirelik bölümü dördüncü sınıf on beş öğrenciden kapsam geçerliliği sonrası son hali oluşturulan formdaki basamakların açıklığı ve anlaşılabilirliğini değerlendirmeleri istenmiştir. Pilot çalışmada öğrencilerin becerilerin anlaşılır olduklarını belirtmeleri nedeni ile ek bir değişiklik yapılmamıştır.

Becerilerde her bir işlem basamağı 0'dan 2'ye kadar (Basamağın yanlış uygulanması veya atlanması=0 puan yani öğrencinin "Yetersiz" olarak değerlendirilmesi; basamağın doğru ve sırasında uygulanması fakat basamaktan basamağa rahatça geçilememesi=1 yani öğrencinin "Kısmen yeterli/üzerinde çalışması gerek" olarak değerlendirilmesi, basamağın doğru ve sırasında uygulanması, basamaktan basamağa rahatça geçilmesi yani öğrencinin "Yeterli" olarak değerlendirilmesi=2 puan) puanlanacak şekilde düzenlendi ve her beceri için toplam puan değerlendirildi. Beceri değerlendirme formunda her beceri için alınacak en az- en çok puanlar: Sosyal el yıkama (en az:0, en çok:2), Malzeme hazırlama (en az:0, en çok:2), Bonenin takılması (en az:0, en çok:4), Maskenin Takılması (en az:0, en çok:10), Cerrahi el yıkama (en az:0, en çok:24), Kurulanma (en az:0, en çok:10), Steril Önlük Giyme (en az:0, en çok:16), Steril Eldiven Giyme (en az:0, en çok:12). Beceri değerlendirme formunda toplam alınabilecek en az:0-en çok:78 (sağlık bakanlığı ameliyathane hemşireliği sertifika standartlarına göre öğrencinin başarılı sayılabilmesi için değerlendirmenin %70'inden geçme şartı yani 78 puan üzerinden en az 55 puan alması gerekmektedir (48).

***Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu (Ek 11):*** Öğrencilerin katıldıkları eğitim yönteminden memnuniyet durumlarının belirlenmesi amacıyla kullanılmıştır. Ölçekte "0" rakamı kullanılan öğretim metodundan hiç memnun olunmadığını, rakamlar büyüdükçe memnuniyetin arttığını ve "10" rakamının memnuniyetin tam olduğunu göstermektedir.

***Kendine Güven Ölçüm Formu (Ek 12):*** Öğrencilerin konunun içeriği ve öğrenme sürecinde kendilerine güven durumlarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Formda "0" rakamı öğrencilerin kendine güvenmedikleri ve "10" rakamı ise öğrencilerin kendilerine güven durumlarının tam olduğunu; rakamlar büyüdükçe kendine güven düzeyinin arttığını göstermektedir (154).

**Teknoloji Kullanım Ölçeği (Ek 13):** Bu ölçek katılımcıların teknoloji kullanım düzeylerini tespit etmek için Zincirkıran ve Tiftik (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0.84 olarak ölçülmüştür, çalışmada ise 0,72 olarak hesaplandı. İfadelerden her biri için sırasıyla beşten bire doğru puanlanacak şekilde “Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum ve “Kesinlikle Katılmıyorum” yanıtlarını gösteren beşli likert tipi kullanılmaktadır (155,156). Ölçeği kullanmak için e-posta yolu ile izin alınmıştır (Ek.14).

### 3.8. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

**Bağımlı değişkenler:** Araştırmaya katılan öğrencilerin “Sanal Gerçeklik Gözlüğü” ve “video” ile yapılan öğretime ilişkin cerrahi el yıkama ve steril giyinmeye yönelik beceri kontrol listesinden aldıkları beceri puanı, performans süreleri, “Teknoloji Kullanım Ölçeği”, “Eğitim Yöntemi Memnuniyet Ölçüm Formu” ve “Kendine Güven Durumu Ölçüm Formu” puanları ile öğrencilerin eğitim yöntemine yönelik ifadeleri araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır.

**Bağımsız değişkenler:** Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyeti, yaşı, üniversiteye giriş puanı, teknolojiyi kullanma sıklığı ve kullanılan eğitim yöntemi araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır.

### 3.9. Araştırmanın Hazırlık Aşaması

Araştırmanın hazırlık aşaması bilgi ve beceri kontrol listelerinin oluşturulması ve uzman görüşüne sunulması, uzman görüşleri sonrasında düzenlenen bilgi formunun araştırmaya dahil olmayan öğrencilerin görüşüne sunulması, 2D/3D video senaryosunun oluşturulması ve uzman görüşüne sunulması, uzman görüşü sonrası düzenlenen senaryonun araştırmaya dahil olmayan öğrenciler üzerinde pilot uygulama yapılması ve düzenlenmesi, 3D kamera, ışık ve sanal gerçeklik gözlüğü ve kablosuz kulaklık temin edilmesi, videonun ameliyathane ortamında çekilmesi, videoların montajlarının yapılması 2D ve 3D formlarının hazırlanması çekilen videoların uzmanlar tarafından izlenmesi ve değerlendirilmesi, videoların öğrenci görüşüne sunulması, her öğrenciye beceri ölçümlerinde ve formların doldurulması esnasında verilecek süresinin belirlenmesi için ön uygulama, öğrencilere serbest çalışma zamanlarında çalışmalarını ve

beceri ölçümü için gerekli bone, maske, eldiven, önlük gibi malzemelerin temin edilmesi basamaklarından (10 basamaktan) oluşmaktadır (Şekil.3.4).

### 3.9.1. Veri toplamak için kullanılan cihazlar

**KanDao QooCam 4K 360 ve 3D VR 180 Kamera:** Cerrahi el yıkama ve steril giyinme videosunu çekmek amacıyla kullanıldı.

**Oculus Quest 2 Gelişmiş All in One Sanal Gerçeklik Başlığı 256 GB:** Kando qoocam Akıllı Kamera 360 Derece Panorama ve 180 Derece Stereo VR 3D Kamera ile çekilen video çalışma grubu öğrencilere bu cihaz ile izletildi.

**Preo MS36 Kablosuz Kulaklık:** Video çekimleri öncesi video senaryosunun metnini iphone 6S telefona seslendirerek kaydeden araştırmacı çekim sırasında bu kaydı kulaklıktan dinleyerek rolünü oynamıştır.

**Boya Profesyonel Youtuber Yaka Mikrofonu By-M1 Mikrofon:** Video çekimleri sırasında ses kalitesinin artırılmasında kullanılmıştır.

**Samsung SM-N910C Cep Telefonu Kamerası:** Beceri laboratuvarında öğrencilerin beceri ölçümlerini kayıt etmek için kullanıldı.

### 3.9.2. Araştırmada oluşturulan senaryonun çekilmesi

**1.Aşama: 2D ve 3D Video Senaryosunun Oluşturulması:** Araştırmanın uygulama basamağında kullanılacak olan senaryo, daha önce kapsam geçerliliği yapılan beceri kontrol listeleri doğrultusunda planlama, yazma, uygulama ve düzeltme süreçleri sonrasında araştırmacı tarafından hazırlandı. Senaryo için cerrahi hastalıkları hemşireliği alanında 3 öğretim elemanı ile ameliyathane tecrübesi olan doktora eğitimi basamağında iki hemşirenin e-posta yolu ile görüşleri alındı. Senaryoda, tırnak fırçası ve sünger kullanılarak, su destekli fırçasız ve süngersiz cerrahi el yıkama teknikleri öğretilmesi hedeflenmiştir. Görüşleri alınan uzmanların listesi Ek 15’de sunulmuştur. Uzman görüşleri sonrası senaryoya son hali verilmiştir (Ek 16). Video çekimlerinde araştırmacı kendisi rol almıştır. Video çekimleri özel bir hastanenin ameliyathanesinde yapılmıştır. Video çekim aşamalarını kolaylaştırmak için Fleming ve arkadaşlarının (2009) hazırladığı iki bölümden oluşan; birinci bölümde izleyicinin videoda ne göreceğinin; ikinci bölümde anlatım, diyalog, ses efektleri ve arka plan müziği gibi özelliklerin belirtildiği video hazırlık taslağı kullanılmıştır (157) (Ek 17).

## **2. Aşama: Video çekimi ve VR (Virtual Reality/ Sanal Gerçeklik) Tasarımı:**

Öğretim tasarımı, oluşturulan öğretim senaryosuna göre 3D kamera ile bir hastanenin ameliyathanesinde çekildi. Videoda senaryosunda araştırmacı kendisi oynadı. Bu videonun çekilmesi ve sanal gerçeklik ortamına aktarılmasında Kandao qoocam Akıllı Kamera 360 Derece Panorama ve 180 Derece Stereo VR 3D Kamera, Adobe Premiere Pro, Adobe Audition CS6, Adobe Audition 1.5, PowerDirector 17, Sony Vegas Pro ve QooCam Studio, programlarından yararlanıldı. Video Oculus Quest2 Gelişmiş All in One Sanal Gerçeklik Başlığı (256GB) ile izletildi. Öncelikle 360° hazırlanan videolar araştırmacının dışında dördüncü sınıfta öğrenim gören altı hemşirelik öğrencisine sanal gerçeklik başlığı ile izlettirilmiş fakat öğrencilerin anlatılan beceriden çok ameliyathane ortamına odaklanmaları ve incelemeleri nedeniyle video 180° olarak hazırlandı. Hazırlanan 180° videolar da dördüncü sınıfta öğrenim gören altı hemşirelik öğrencisine sanal gerçeklik başlığı ile izlettirildi.

Video çekimleri ön prodüksiyon (yapım/üretim öncesi) aşaması, prodüksiyon (yapım/üretim) aşaması ve post prodüksiyon (yapım/üretim sonrası) aşaması olarak üç basamaktan oluşmaktadır (157).

**Ön Prodüksiyon (Yapım/Üretim Öncesi) Aşaması:** Video oluşturmanın ilk basamağı olan ön prodüksiyon aşamasında daha önce uzman görüşü ile şekillendirilmiş video senaryosu literatür doğrultusunda video hazırlık taslağı/çekim planı ile aşamalara ayrılmıştır (157). Çekimin yapılacağı ameliyathane ortamı görevli ameliyathane teknisyeni ile gezilerek incelendi, ameliyathanenin en müsait olduğu saatlerin acil ameliyat için getirilen hastalar olmadığında saat 20:00-23:00 aralığı olduğu ile ameliyat salonlarından hangisinin kullanılabileceği belirlendi. Görevli ameliyathane teknisyenlerinin telefon numaraları alındı, nöbet günleri öğrenildi ve çekime gelmeden önce ameliyathanenin uygunluk durumu sorularak gelineceği bildirildi. Ayrıca çekimlere gitmeden önce nöbetçi cerrahın da bilgilendirileceği belirtildi. Çekimlerin yapıldığı akşamlar hastane güvenlik birim sorumlularının da bilgilendirilmesi hastane tarafından talep edildi. Çekimler sırasında araştırmacının yanında bir kameraman ve ekipmanlar olacağı da belirtilerek çalışmanın nasıl yapılacağı netleştirildi. Ayrıca steril giyinme sahnesi çekilirken ameliyathane masasının hazırlanması ve ameliyat önlüğünün bağlanmasında sirküle rolü çekimin yapılacağı ameliyathanenin teknisyenine teklif edildi ve bu rol ilgili görevli tarafından kabul edildi.

**Prodüksiyon (Yapım/Üretim) Aşaması:** Bu aşamada araştırmacı senaryoda cerrahi el yıkama çekiminin yapılacağı ameliyathanede el yıkama evyesinin bulunduğu bölüme ve steril giyinme bölümünün çekileceği ameliyathane odasına ışıkların ve kamera açılarının ayarlanması için gerekli malzemeleri yerleştirerek deneme videoları çekerek çekim hatalarını ve görüntü kalitesinin artırılması için ışık kaynaklarının artırılması gerektiğini belirledi. Bunun üzerine ek ışık kaynakları satın alındı. Çekimler esnasında araştırmacı senaryodaki cümlelerin bazılarını hatırlayamadığını ve heyecandan karıştırdığını fark ederek boneyi taktıktan sonra kulağına videoda belli olmayacak şekilde kablosuz kulaklık takmaya karar verdi ve kablosuz kulaklık satın aldı. Araştırmacı video senaryosunu seslendirerek cep telefonunda ses kaydı oluşturmuş, bu ses kaydını çekim esnasında kablosuz kulaklıkla dinleyerek sufler almayı planlamış böylelikle sufler gereği ortadan kalkmış ve senaryoya bağlı kalınmıştır.

Eğitim videosunda öğrencilerin ilgisini canlı tutmak ve arttırmak için videoyu kısa tutmak gereklidir. Yapılan bir çalışmada öğrencilerin 10 dakikalık videoları izlemekten memnun kaldıkları bildirilmiştir (157). Videonun süresinin uzaması öğrencinin videoyu izlerken sıkılmasına, odaklanamamasına ve konuyu anlayamamasına neden olur. Bu nedenle 6-9 dakikadan daha uzun videolar hazırlamak gereksiz enerji ve emek harcamak, boşuna yorulmak olabilir (158,159). Dolayısıyla üretim aşamasında bu değerlendirme dikkate alınarak araştırmacı rolünü seri şekilde yapabilmek için ameliyathanede becerilere çalışarak alıştırmalar yaptı.

Araştırmacının, video çekimlerine eşlik eden kameramanın, ameliyathane personeli ve ameliyathanenin uygunluk durumu ile malzeme temin edilmesi ve çekim hataları neticesinde 08.01.2022-19.03.2022 tarihleri arasında video çekimleri tamamlanmıştır.

**Post Prodüksiyon (Yapım/Üretim Sonrası) Aşaması:** Bu aşamada çekilmiş olan görüntüler bilgisayar ortamına aktarıldı. Post prodüksiyon (yapım/üretim sonrası) aşaması da videonun diğer aşamaları gibi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Çekim esnasında Boya By-M1 marka mikrofon ve KanDao QooCam 4K 360 ve 3D VR 180 Kamera ile kaydedilen sesler Adobe Audition 1.5 Adobe Premiere, Adobe Audition CS6, programı ile düzenlenerek videolara eklenmeye hazır hale getirilmiştir. 180 ve 360 derece görüş açısına sahip VR videolarına efektler ve geçişler için kullanılan PowerDirector 17 programı kullanılmıştır. Kandao 3D kamera ile MOV formatında çekilen görüntüler

Qoocam Studio programı ile MP4 formatına çevrildi. MP4 formatına çevrilen görüntüler Sony Vegas 15 programı ile düzenlenerek 2D haline getirilmiştir. Aynı görüntüler ve sesler Adobe Premier Pro programı ile düzenlenmiş ve 3D formatında kaydedilmiştir. Çekilen video görüntüleri sanal gerçeklik gözlüğüne aktarımı, ses ve görüntü kalitesinin iyileştirilmesi Mart-Nisan 2022 tarihleri arasında yapılarak post-produksiyon tamamlanmıştır.

**3.Aşama: Her Öğrenciye Verilecek Uygulama Süresinin Belirlenmesi:** Kontrol ve çalışma gruplarının teorik eğitiminden sonra öğrencilerden teker teker cerrahi el yıkama ve steril giyinme uygulamasını verilen süre içerisinde yapılmasına yönelik sürenin belirlenmesi için Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölüm Başkanlığı'ndan alınan izin doğrultusunda 4. sınıf gönüllü on iki öğrenciye cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda teorik eğitim, demonstrasyon yöntemi ile eğitim verildikten 2 hafta sonra; hemşirelik beceri laboratuvarında cerrahi el yıkama ve steril giyinme uygulaması yaptırılmıştır. Ayrıca araştırmacının kendisi ile hemşirelik bölümünde cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusunda araştırmacı tarafından eğitim verilen iki öğretim elemanı da ön uygulama yaptılar. Ön uygulama esnasında katılımcılar bir kez tırnak fırçalama, bir kez sünger kullanarak bir kez de batikonla yıkanma yaptılar. Ön uygulama sonrasında katılımcıların beceri performansı: en az 3.25 dk ve en çok:7.30 dk ortalama:  $5.01 \pm 1.32$  olarak hesaplandı. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrenciler henüz amatör aşamada oldukları için hesaplanan bu değerlerin %60 fazlası süre deney ve teorik eğitim grubunda her bir öğrenciye tanındı. Her öğrenciye verilecek uygulama süresi (8 dk.) olarak belirlenmiştir.

**4. Aşama: Çekilen videoların sanal gerçeklik başlığı ile uzmanlar tarafından izlenmesi ve değerlendirilmesi:** Çekimi tamamlanan videoları; araştırmaya dahil olmayan; hemşirelik alanında ameliyathane deneyimi olan iki akademisyene; video ses, görüntü kalitesinin değerlendirilmesinde de bir akademisyen ve bir klinisyenin sanal gerçeklik başlığı ile 3D video izletildi. Videoyu değerlendirenlerin ek önerileri olmadı.

### **3.10. Araştırmanın Uygulanması:**

Araştırmanın uygulaması 04.05.2022-10.06.2022 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Çalışmada, eğitim planlamasını yapabilmek ve iletişim kurabilmek için araştırmacı, öğrencilerin dahil olduğu grupları bilmektedir. Araştırmaya katılmayı kabul

eden öğrencilere araştırmanın amacı konusunda bilgi verilerek yazılı ve sözlü onamları alındı. Kontrol ve uygulama grupları için ayrı birer WhatsApp grubu oluşturuldu. Böylelikle konunun teorisi ve beceri ile ilgili kendi içlerinde bilgi alışverişinde bulunabilecekleri belirtildi. Araştırmacı da hem okulda yüz yüze hem de WhatsApp gruplarında öğrencilerin sorularını cevapladı. Bir grupta yer alan öğrencilerin diğer gruplarda bulunan öğrencilerle etkileşimde bulunmamaları gerektiği söylendi.

VR, videolu eğitim ve teorik eğitim grubuna öncelikle öğrenci tanıtım formu online anket yöntemi ile uygulandı. Daha sonra ilgili fakültenin dersliklerinden birinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme konularını kapsayan teorik eğitimde cerrahi el yıkamanın tanımı, önemi ve uygulama basamakları anlatma, soru-cevap, tartışma yöntemleri ve PowerPoint programı kullanılarak hazırlanmış görsel içerikli sunum ile araştırmacı tarafından 30 dakika eğitim verildi. Her grup kendi içinde daha küçük gruplara ayrılarak mesleki beceri laboratuvarında araştırmacı tarafından hem konunun teorik bilgisi aktarıldı hem de uygulaması yaparak gösterildi. Teorik eğitim verilirken kullanılan materyaller (PowerPoint sunum içeriği, beceri değerlendirme basamakları ile video senaryosunun yazılı metni) tüm gruplarla paylaşıldı. Sanal gerçeklik ve videolu eğitim gruplarına uygulama yapmak için randevu verilirken teorik eğitim grubuna başka herhangi bir girişimde bulunulmamıştır. Sanal gerçeklik grubundaki öğrencilere tek tek konu ile ilgili hazırlanan üç boyutlu eğitim videosu araştırmanın yapıldığı fakülte binasında araştırmacının odasında sessiz bir ortamda sanal gerçeklik gözlüğü ile izletildi. Sanal gerçeklik gözlüğü ile eğitim üç kez uygulandı. Aynı zaman dilimi içerisinde videolu eğitim grubuna da sanal gerçeklik grubuna izletilen aynı videonun iki boyutlu hazırlanmış şekli araştırmanın yapıldığı fakülte binasında bir derslikte projeksiyondan yansıtılarak izletildi. Eğitim videosunun öğrenciler arasında paylaşımının önüne geçmek amacıyla gruplarla paylaşılmadı. Her grubun kullanması için bone, maske ve eldiven temin edilerek beceri laboratuvarında çalışmalarına izin verildi. Sanal gerçeklik ve videolu eğitim gruplarının eğitimleri tamamlandıktan sonra ilgili fakültenin dersliklerinden birinde her gruba ayrı ayrı Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Bilgi Formu, Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu, Kendine Güven Durumu Ölçüm Formu uygulandı. Ayrıca öğrencilerin buldukları gruba göre eğitim yöntemi ile ilgili düşüncelerini yazmaları istendi. Son olarak sırasıyla teorik eğitim grubu, videolu eğitim grubu ve sanal gerçeklik grubu öğrencileri tek tek mesleki beceri laboratuvarına alınarak üç haftalık eğitim bitiminden üç gün sonra beceri ölçümleri yapıldı. Her öğrencinin beceri

ölçümü esnasında video kaydı alındı. Araştırmacı öğrencilerin beceri ölçümlerinin kayıt altına alınması için laboratuvara kamera yerleştirdi ancak kayıt esnasında öğrencilerin anksiyete düzeylerini arttırmamak için laboratuvarda bulunmadı. Ayrıca sirküle hemşire rolünde bohça açmak ve steril gömleğin bağlarının bağlanmasına yardım etmesi amacıyla araştırma dışında bir öğrenci görevlendirildi.

Öğrencilerin beceri durumları hem araştırmacı hem de Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği alanında uzman üç öğretim elemanı tarafından değerlendirilmiş olup, değerlendirmeyi yapan uzmanlara öğrencilerin grupları ile ilgili bilgi verilmemiştir; (Şekil 3.5.).

### **3.11. Uygulama Sırasında Gözlüğün Öğrenciden Öğrenciye Kullanımı ve Hijyenin Sağlanması**

Gözlük, yüz maskesinin içine yapıştırılmış tek kullanımlık köpük destek ile donatılmıştır. Gözlük başlığı her öğrenciye araştırmacı tarafından yerleştirilerek ve gözlük kayışları ayarlandı. Gözlüğün kumaş kayışı her öğrenciye uygulanmadan önce, Ecolab Incidin Oxyfoam-S alkolsüz yüzey dezenfektanı kullanılarak araştırmacı tarafından bir sonraki kullanımdan önce beş dakika cihazın plastik gövdesi Ecolab Incidin Oxywipe S dezenfektanlı mendil kullanılarak minimum iki dakika bekletilerek cam lensler alkol bazlı lens temizleyicisiyle temizlendi.

Sanal gerçeklik videosunun izlenmesi sırasında baş dönmesi, mide bulantısı veya herhangi bir sorun yaşanması durumunda uygulamaya ara verilmesi planlanmıştır. Ancak araştırma sürecinde sanal gerçeklik videosunun sonlandırılmasını gerektiren herhangi bir durum meydana gelmedi.

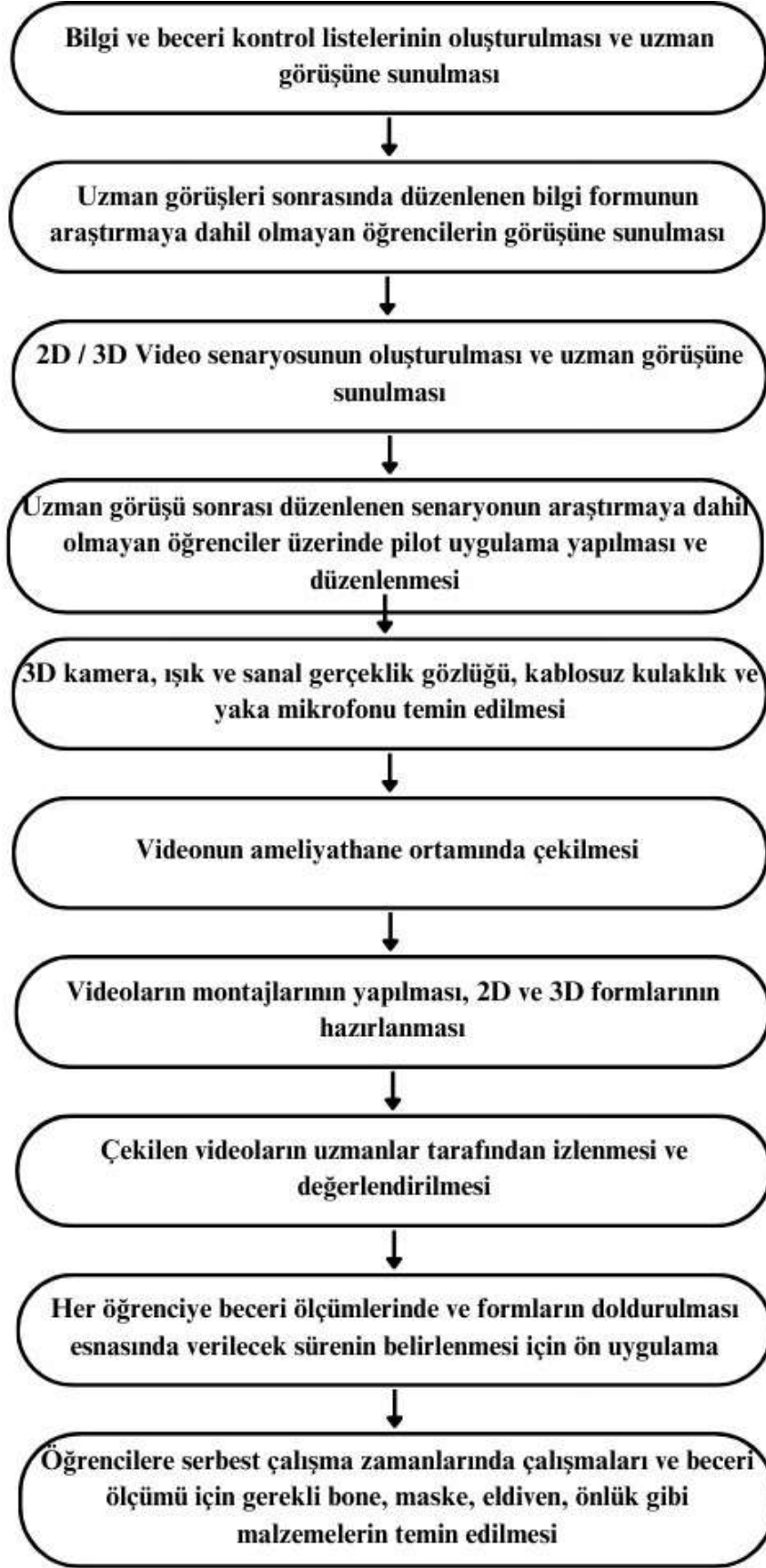
### **3.12. Araştırmanın Finansmanı:**

3D video çekimlerinin yapıldığı Kandao qoocam Akıllı Kamera ve Oculus Quest2 Gelişmiş All in One Sanal Gerçeklik Başlığı (256GB) sanal gerçeklik gözlüğü, Preo MS36 kablosuz kulaklık, Boya Profesyonel Youtuber Yaka Mikrofonu By-M1 Mikrofon, Samsung SM-N910C cep telefonu kamerası ve öğrencilere temin edilen cerrahi bone araştırmacı tarafından, cerrahi maske, cerrahi önlükler, cerrahi eldivenler bir hastanenin

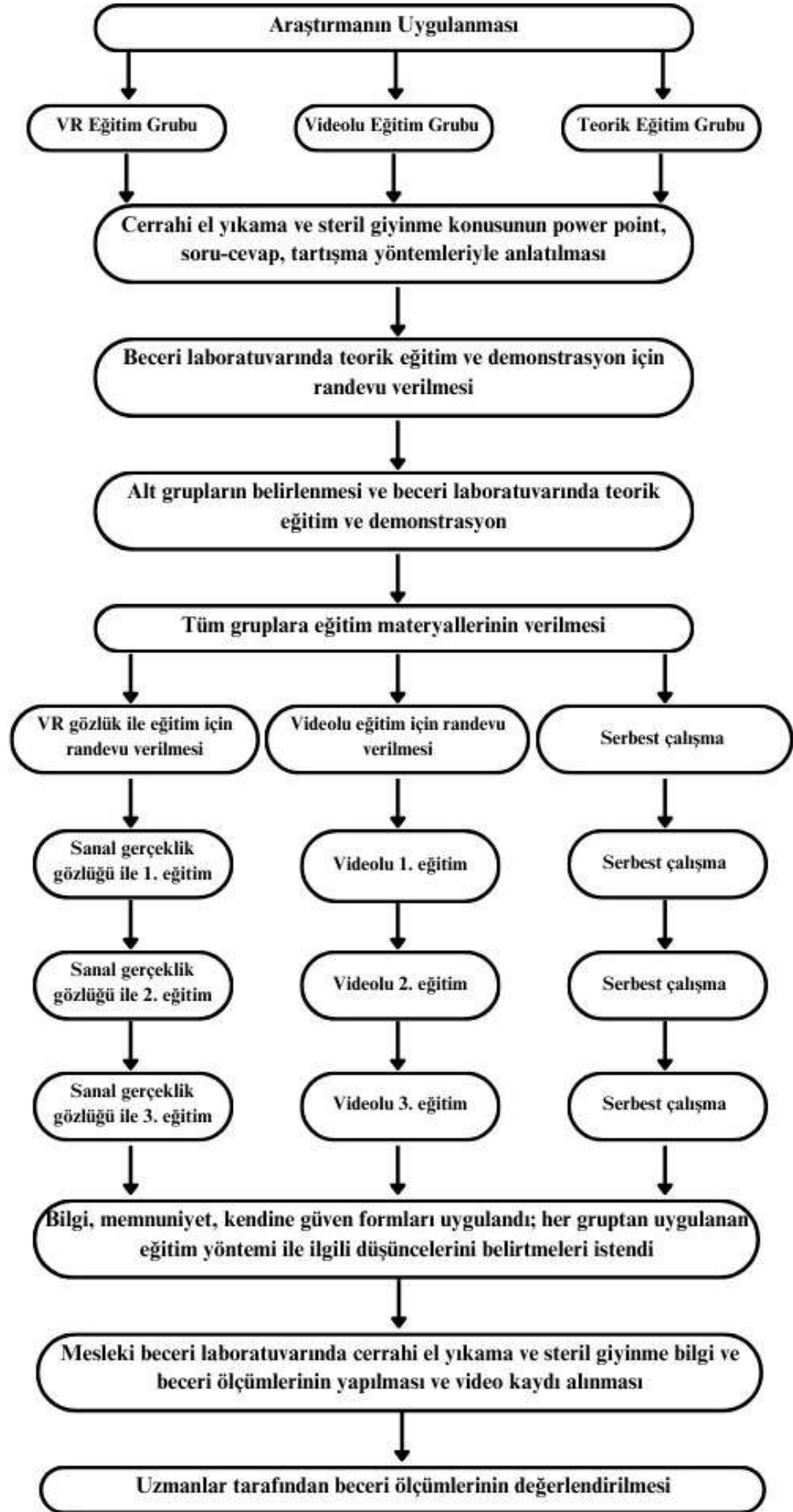
son kullanma tarihi geçmek üzere olan ya da geçmiş malzemeleridir. Sanal gerçeklik gözlüğünü temizlemek için kullanılan ürünler de son kullanma tarihine bir ay kalan ürünler olmakla birlikte aynı hastaneden temin edilmiştir.

### **3.13. Verilerin Analizi**

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 25.0 programı kullanılarak analiz edildi. Verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotları (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum-maksimum değerler) kullanıldı. Değişkenlerin normalliği basıklık ve çarpıklık değerleri ile incelenmiştir. Sonuçlara göre sosyal el yıkama, malzeme hazırlama, bonenin takılması, maskenin takılması, cerrahi el yıkama ve kurulama değişkenleri için dağılımın  $\pm 3$  aralığında normal olmadığı, tespit edilmiştir. Ancak steril önlük giyme, steril eldiven giyme, toplam beceri ve kendine güven puanlarının  $\pm 3$  aralığında normal dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Normal dağılımın sağlandığı durumlarda ikiden fazla grup karşılaştırması için ise ANOVA testi, normal dağılım sağlanmadığı durumlarda ikiden fazla grup karşılaştırması için Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Değerlendirmeciler arasındaki uyum için ICC (Intraclass Correlation Coefficient) katsayısı hesaplanmıştır (160). Grupların kişisel özelliklerin homojenliği için Ki kare yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0.05$  alınmıştır.



Şekil 3.4. Araştırmanın hazırlık aşaması



Şekil 3.5. Araştırmanın uygulanma şeması

### 3.14. Tez Çalışması Takvimi

Tez çalışması takviminde, tez dönemine başlama tarihinden itibaren yapılan her aşama gösterilmiştir.

Uygulama	Tarih
Doktora yeterlilik sınavı	23.12.2020
Literatür taraması ve tez konusunun belirlenmesi	24.12.2020-18.06.2020
Tez önerisinin sunumu	21.06.2021
Birinci Tez İzleme Komitesi Toplantısı	28.12.2021
İkinci Tez İzleme Komitesi Toplantısı	19.04.2022
Verilerin toplanması	04.05.2022-10.06.2022
Verilerin analizi	Temmuz-Eylül 2022
Üçüncü Tez İzleme Komitesi Toplantısı	22.12.2022
Araştırma Raporunun Yazılması	Ocak-Haziran 2023
Dördüncü Tez İzleme Komitesi Toplantısı	03.07.2023
Tez Savunması	08.08.2023

**Şekil 3.6. Tez çalışması takvimi**

### 3.15. Araştırmanın Sınırlılıkları

Beceri ölçüm basamağı cerrahi el yıkama ve steril giyinme ile sınırlandırılmıştır. Bone, maske, cerrahi eldiven ve cerrahi önlüğün çıkarılması ile steril cerrahi bohça açma/malzeme hazırlama gibi ameliyathaneye özgü beceriler değerlendirilmemiştir.

#### 4. BULGULAR

Sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu videolu eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi üzerine etkisinin incelenmesi amacı ile yapılan bu çalışmadan elde edilen veriler ve istatistik analizler bu bölümde verilmiştir.

**Çizelge 4.1. Öğrencilerin tanıtıcı özellikleri (N= 79)**

Gruplar	VRG*(n=27)		TEG**(n=27)		VEG***(n=25)		Test değeri	p değeri	
	n	%	n	%	n	%			
Özellikler	Kadın	17	63.0	21	77.8	18	72.0	1.458 <sup>X</sup>	0.501
	Erkek	10	37.0	6	22.2	7	28.0		
Cinsiyet	Evet	15	55.6	18	66.7	18	72.0	1.614 <sup>X</sup>	0.446
	Hayır	12	44.4	9	33.3	7	28.0		
Hemşirelik Bölümünü isteyerek seçme	Evet	25	92.6	23	85.2	24	96.0	1.786 <sup>X</sup>	0.370
	Hayır	2	7.4	4	14.8	1	4.0		
Kendini Hemşirelik Mesleğine uygun görme	Evet	5	18.5	7	25.9	6	24.0	0.452 <sup>X</sup>	0.798
	Hayır	22	81.5	20	74.1	19	76.0		
Daha önce sanal gerçeklik gözlüğü kullanıma	Eğlence	5	18.5	8	29.6	8	32.0		
Sanal gerçeklik gözlüğü kullanım amacı									
Yaş (yıl) (En küçük-en büyük)		21.37±2.17 (21-32)		21.00±0.92 (21-25)		20.56±0.65 (21-23)		2.099 <sup>F</sup>	0.130
Üniversiteye giriş puanı		347.26±12.29		344.07±12.5 6		345.90±11.19		0.578 <sup>F</sup>	0.564

\*VRG: Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) Grubu, \*\*TEG: Teorik Eğitim Grubu, \*\*\*VEG: Videolu Eğitim Grubu, F=Tek yönlü ANOVA testi; X<sup>2</sup>= ki kare testi

Çizelge 4.1. araştırmaya katılan öğrencilerin (N=79) tanıtıcı özellikleri ve gruplara göre istatistiksel karşılaştırılmalarını göstermektedir. Çizelgeye göre katılımcıların yaş ortalamaları ve üniversiteye giriş puanı ortalamalarına göre benzer olduğu ve ortalamalar arasındaki farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi ( $p>0.05$ ). Çizelgede gösterilen diğer tanıtıcı özellikler açısından grupların homojen bir dağılım gösterdiği tespit edildi ( $p>0.05$ ) (Çizelge 4.1).

**Çizelge 4.2. Gruplara göre beceri puanlarının karşılaştırılması (N=79)**

Beceriler	Gruplar	Ort.	SS	Min.	Mak.	Med	Test değeri	P* değeri	Post-hoc
Sosyal el yıkama	VRG**	1.56	0.51	1	2	2	17.217 <sub>KW</sub>	<b>0.000*</b>	2,3>1
	TEG***	1.96	0.19	1	2	2			
	VEG****	1.92	0.28	1	2	2			
Malzeme hazırlama	VRG	1.56	0.51	1	2	2	3.079 <sub>KW</sub>	0.214	---
	TEG	1.74	0.45	1	2	2			
	VEG	1.52	0.51	1	2	2			
Bonenin takılması	VRG	4.00	0.00	4	4	4	3.508 <sub>KW</sub>	0.173	---
	TEG	3.89	0.32	3	4	4			
	VEG	3.96	0.20	3	4	4			
Maskenin Takılması	VR	9.89	0.42	8	10	10	1.834 <sub>KW</sub>	0.400	---
	TEG	9.85	0.46	8	10	10			
	VEG	9.60	1.22	4	10	10			
Cerrahi el yıkama	VRG	19.81	1.30	16	22	20	13.307 <sub>KW</sub>	<b>0.001*</b>	1>2,3
	TEG	18.11	2.50	13	22	18			
	VEG	17.44	2.93	10	21	18			
Kurulanma	VRG	9.74	0.45	9	10	10	6.011 <sub>KW</sub>	0.049*	1>2
	TEG	9.00	1.21	6	10	10			
	VEG	9.56	.65	8	10	10			
Steril Önlük Giyme	VRG	11.96	1.29	10	14	12	19.413 <sup>F</sup>	<b>0.000*</b>	1,3>2
	TEG	9.41	1.91	7	15	10			
	VEG	11.44	1.50	9	14	12			
Steril Eldiven Giyme	VRG	9.67	1.24	8	12	10	0.754 <sup>F</sup>	0.476	----
	TEG	9.33	1.66	7	12	10			
	VEG	9.80	1.00	7	12	10			
Toplam beceri	VRG	68.19	3.19	62	73	68	<b>8.638<sup>F</sup></b>	<b>0.000*</b>	1>2,3 3>2
	TEG	63.30	5.55	54	73	64			
	VEG	65.24	3.95	52	70	66			

\* $p<0.05$ , F=Tek yönlü varyans analiz testi; KW=Kruskal Wallis H testi

\*\*VRG: Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) Grubu (1), \*\*\*TEG: Teorik Eğitim Grubu (2) , \*\*\*\*VEG: Videolu Eğitim Grubu (3),

Çizelge 4.2'deki sonuçlar incelendiğinde gruplara göre beceri puanlarına ilişkin veriler ve istatistiksel analizleri görülmektedir. Çizelgeye göre, sosyal el yıkama puan ortalamalarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Farklılık gösteren grubu bulabilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre, VR grubunun Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubu puanlarından daha düşük puan aldığı belirlenmiştir. Malzeme hazırlama, bonenin takılması, maskenin takılması puan ortalamalarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ).

Çizelge 4.2'ye göre cerrahi el yıkama puanlarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği, VR grubunun Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubu puan ortalamalarından daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Benzer şekilde kurulanma puan ortalamalarının da gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği VR grubu puan ortalamalarının Teorik eğitim grubu ve videolu eğitim grubu puan ortalamalarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

Gruplara göre steril önlük giyme puan ortalamaları karşılaştırılmış farklılık gösteren grubu bulabilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre, VR grubu ve Videolu eğitim grubu puanlarının Teorik eğitim grubu puanlarından daha yüksek puan aldığı tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Steril eldiven giyme puan ortalamalarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Grupların aldığı toplam beceri puanları incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Farklılık gösteren grubu bulabilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre, VR grubunun Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubu puanlarından daha yüksek puan aldığı belirlenmiştir. Ayrıca Videolu eğitim grubu puanlarının Teorik eğitim grubu puanlarından daha yüksek puan aldığı bulunmuştur (Çizelge 4.2).

**Çizelge 4.3. Öğrencilerin beceri ölçüm listesi maddelerine göre yeterlilik düzeylerinin gruplara göre dağılımı (N=79)**

Gruplar Beceri Değerlendirme Basamakları	VR grubu				Teorik eğitim grubu				Videolu eğitim grubu					
	Kısmen Yeterli		Yeterli		Yetersiz		Kısmen Yeterli		Yetersiz		Kısmen Yeterli			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
El ve bileklerdeki takılar çıkarılarak (örn. yüzükler, saatler, bilezikler) eller yıkanır ve kurulanır.	12	44.4	15	55.6	1	3.7	26	96.3	2	8.0	23	92.0		
Malzemeler hazırlanır (maske, bone ve tek kullanımlık fırça ve sünger el yıkama alanına getirilir paketi açılır).	12	44.4	15	55.6	7	25.9	20	74.1	12	48.0	13	52.0		
Saçlar uzun ise arkaya toplanır, bone saçı ve kulakları içine alacak şekilde önden arkaya doğru takılır.			27	100	3	11.1	24	88.9	1	4.0	24	96.0		
Maskenin üst kenarı burnun üzerine gelecek şekilde üst bağlarından tutulur.			27	100			27	100	1	4.0	24	96.0		
Üst bağları başın üst arka tarafında bağlanır.			27	100			27	100	1	4.0	24	96.0		
Maskenin alt kenarı çeneyi içine alacak şekilde alt bağlarından tutulur.			27	100			27	100	1	4.0	24	96.0		
Maskenin alt kenarındaki iki bağ boyun arkasına bağlanır.	1	3.7	26	96.3	3	11.1	24	88.9	4	16.0	21	84.0		
Maskenin üst kenarındaki metal kenar, burnun köprüsünü saracak şekilde yerleştirilir.	2	7.4	25	92.6	1	3.7	26	96.3	1	4.0	1	4.0	23	92.0
Musluk suyunun ısı ve akış hızı ayarlanır her iki el sırtı, ayası ve ön kollar ıslatılır.			27	100	1	3.7	26	96.3	2	8.0	23	92.0		
Avuç içine 3- 5 ml sabun/ antiseptik solüsyon dökülür.	2	7.4	25	92.6	1	3.7	26	96.3	5	20.0	20	80.0		
Eller ve kollar, sirküler hareketlerle, parmak uçlarından, dirseğin 3-5 cm yukarisına kadar yıkanır.	4	14.8	23	85.2	7	25.9	20	74.1	10	40.0	15	60.0		
Kollar, dirseklerden bükülü ve eller yukarıda olacak şekilde, akan suyun altında kollar ileri geri hareket ettirilmeden yeteri kadar durulanır, musluk kapatılır.	13	48.1	14	51.9	21	77.8	6	22.2	1	4.0	14	56.0	10	40.0
Tek kullanımlık fırça (antiseptik solüsyon ile ıslatılmamış ise) antiseptik solüsyon ile ıslatılır.	4	14.8	23	85.2	14	51.9	13	48.1	13	52.0	12	48.0		
Tırnak dipleri irritasyon yapmayan tek kullanımlık fırça/ tırnak temizleyicisi ile temizlenir. (Her el 30 saniye olacak şekilde tırnaklar, belirli bir sırayla dikey-	7	25.9	20	74.1	11	40.7	16	59.3	2	8.0	13	52.0	10	40.0

düşey doğrultuda fırçalanır. Diğer el için işlem tekrarlanır.)															
Eller akan su altında durulanır.	1	3.7	26	96.3		8	29.6	19	70.4		7	28.0	18	72.0	
Tek kullanımlık fırçanın süngerli kısmı diğer el ile tutularak, parmak uçlarından başlayıp, sırayla her bir parmağın dört yüzeyi, parmak araları, elin ön ve arka yüzü, bilekler ve dirseğin 3-5 cm. üzerine kadar olan ön kolu, toplam 3 dk. sirküler hareketlerle yıkanır. Diğer el ve kol için işlem tekrarlanır.	25	92.6	2	7.4		26	96.3	1	3.7		25	100			
Sünger/fırça uygun bir kaba atılır.	1	3.7	26	96.3		8	29.6	19	70.4		8	32.0	17	68.0	
Her iki el ve ön kol, birbirinden bağımsız olarak, parmak ucundan dirseğe doğru geri dönüş yapmadan durulanır.	3	11.1	24	88.9		8	29.6	19	70.4		9	36.0	16	64.0	
Tekrar antiseptik solüsyon alınarak tırnak dipleri, parmak uçları, eller, bilekler dirseğin 3-5 cm. üzerine kadar olan ön kol sirküler hareketlerle yıkanır, geri dönüş yapmadan yeteri kadar durulanır.			27	100					27	100		25	100		
Musluk kapatılır.			27	100					27	100		1	4.0	24	96.0
Sirküler hemşirenin açtığı steril bohçadan kurulama havlusu steril alana su damlatmadan alınır.			27	100		3	11.1	24	88.9			25	100		
Havlunun steril olmayan giysilere değmesine izin verilmez.			27	100		10	37.0	17	63.0		2	8.0	23	92.0	
Eller, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru, sirküler hareketlerle, geri dönüş yapmadan kurulanır.	7	25.9	20	74.1		13	48.1	14	51.9		9	36.0	16	64.0	
Havlulu kirli sepetine atılır.			27	100		1	3.7	26	96.3			25	100		
Kollar dirseklerden bükülür, eller yukarıda olacak şekilde giyinmek üzere hazırlık masasına geçilir.			27	100					27	100		25	100		
Sirküler hemşirenin son kullanım tarihi ve bohça içi indikatörü kontrol ederek steril açtığı gömlek bohçasından/paketinden gömlek alınır.	10	37.0	17	63.0		22	81.5	5	18.5		11	44.0	14	56.0	
Steril önlük boyun kenarlarından her iki elle tutularak baş hizasına kadar yukarıya kaldırılır.	10	37.0	17	63.0		23	85.2	4	14.8		11	44.0	14	56.0	
Steril önlük vücuttan uzak bir şekilde tutularak katları açılır.	18	66.7	9	33.3		24	88.9	3	11.1		20	80.0	5	20.0	

Kolları açılan gömlek iç tarafı yüze bakacak şekilde çevrilir.	10	37.0	17	63.0	22	81.5	5	18.5	11	44.0	14	56.0		
Her iki el ve kol gömlek kolları içerisine geçirilir.			27	100	11	40.7	16	59.3	1	4.0	24	96.0		
Önlük giyildikten sonra eller manşete kadar gömleğin içine sokulur, gömleğin kollarından çıkarılmaz (Sirküle hemşire yardım ederek giysinin oturmasını sağlar, gömleğin boyun ve arka kısmındaki bağcıkları bağlar).	23	85.2	4	14.8	25	92.6	2	7.4	22	88.0	3	12.0		
Steril gömlek giyildikten sonra koltuk altları, bel seviyesinden aşağıdaki kısmı, omuzları, boyun seviyesi ve sırt kısmı steril kabul edilmez. (Uygulayıcı bu kısımlara dokunmaz).	17	63.0	10	37.0	13	48.1	14	51.9	15	60.0	10	40.0		
Steril hemşirenin steril açtığı eldiven paketinden sağ el ile sol eldiven alınır. (Eğer sağ el aktif olarak kullanılıyorsa önce sol ele eldiven giyilir).			27	100			27	100			25	100		
Gömleğin sol elinin manşeti üzerine sol eldivenin manşeti (manşet-manşete) gelecek şekilde eldiven yerleştirilir, sağ el ile (sağ el hala gömleğin içerisindedir) eldivenin bilek kısmından tutarak ters çevrilir ve eldiven giyilir, parmaklar yerlerine yerleştirilir.	13	48.1	14	51.9	13	48.1	14	51.9	21	84.0	4	16.0		
Eldivenin sağ tekini giymek için de aynı teknik uygulanır sağ eldiven giyilir.	18	66.7	9	33.3	18	66.7	9	33.3	23	92.0	2	8.0		
Eldivenlerin delik olup olmadığı kontrol edilir.	12	44.4	15	55.6	1	3.7	13	48.1	13	48.1	4	16.0	21	84.0
Daha sonra, eldivenlerin bilek kısımları, gömleğin kolları üzerine çekilerek düzeltilir.	17	63.0	10	37.0	18	66.7	9	33.3	5	20.0	20	80.0		
Uygulayıcı kendi eksenini etrafında dönerek steril önlüğün yan bağlarını sirküle hemşirenin yardımıyla bağlar.	21	77.8	6	22.2	5	18.5	22	81.5	23	92.0	2	8.0		
Eller bel düzeyinin üzerinde ve görüş alanında tutulur, hiçbir yere değdirilmez.			27	100	6	22.2	21	77.8	2	8.0	23	92.0		

Çizelge 4.3.'de öğrencilerin beceri performans ölçümlerinde her basamakta grupların yeterlilik düzeyleri incelenmiştir. VR grubu öğrencilerinin en az %70'i beceri listesindeki 39 maddenin 23'ünde tam puan alarak “yeterli” olarak değerlendirilmiştir. VR grubunun beceri basamaklarında “yeterli” olarak değerlendirilen öğrenci sayısının diğer gruplara göre daha fazla olduğu maddeler “Saçlar uzun ise arkaya toplanır, bone saçı ve kulakları içine alacak şekilde önden arkaya doğru takılır” (%100), “Maskenin alt kenarındaki iki bağ boyun arkasına bağlanır” (%96.3), “Musluk suyunun ıslığı ve akış hızı ayarlanır her iki el sırtı, ayası ve ön kollar ıslatılır” (%100), “Eller ve kollar, sirküler hareketlerle, parmak uçlarından, dirseğin 3-5 cm yukarısına kadar yıkanır” (%85.2), “Havlunun steril olmayan giysilere değmesine izin verilmez” (%100), “Eller bel düzeyinin üzerinde ve görüş alanında tutulur, hiçbir yere değdirilmez” (%100). VR grubu öğrencileri en düşük oranda “Önlük giyildikten sonra eller manşete kadar gömleğin içine sokulur, gömleğin kollarından çıkarılmaz” maddesinde “yeterli” olarak değerlendirilmiştir (%14.8).

Çizelge 4.3'e göre Teorik eğitim grubu öğrencilerinin en az %70'i beceri listesindeki 39 maddenin 23'ünde tam puan alarak “yeterli” olarak belirlenmiştir. Teorik eğitim grubunun beceri basamaklarında “yeterli” olarak değerlendirilen öğrenci sayısının diğer gruplardan daha fazla olduğu maddeler “El ve bileklerdeki takılar çıkarılarak (örn. yüzükler, saatler, bilezikler) eller yıkanır ve kurulur” (%96.3), “Malzemeler hazırlanır (maske, bone ve tek kullanımlık fırça el yıkama alanına getirilir paketi açılır)” (%74.1), “Uygulayıcı kendi eksenini etrafında dönerek steril önlüğün yan bağlarını sirküle hemşirenin yardımıyla bağlar” (%81.5) olarak belirlenmiştir. Teorik eğitim grubu öğrencilerinin en az “Tek kullanımlık fırçanın süngerli kısmı diğer el ile tutularak, parmak uçlarından başlayıp, sırayla her bir parmağın dört yüzeyi, parmak araları, elin ön ve arka yüzü, bilekler ve dirseğin 3-5 cm. üzerine kadar olan ön kol sirküler hareketlerle yıkanır. Diğer el ve kol için işlem tekrarlanır” maddesinde başarılı (“Yeterli”) olduğu belirlenmiştir (%3.7).

Videolu eğitim grubu öğrencilerinin en az %70'i beceri listesindeki 39 maddenin 21'inde tam puan alarak “yeterli” olarak belirlenmiştir. Videolu eğitim grubu beceri basamaklarında “Eldivenlerin delik olup olmadığı kontrol edilir” ve “Eldivenlerin bilek kısımları, gömleğin kolları üzerine çekilerek düzeltilir” maddelerinde diğer gruplara göre daha başarılı olarak belirlenmiştir. Videolu eğitim grubu öğrencileri en az “Eldivenin sağ tekini giymek için de aynı teknik uygulanır sağ eldiven giyilir” (%8.0) ve “Uygulayıcı

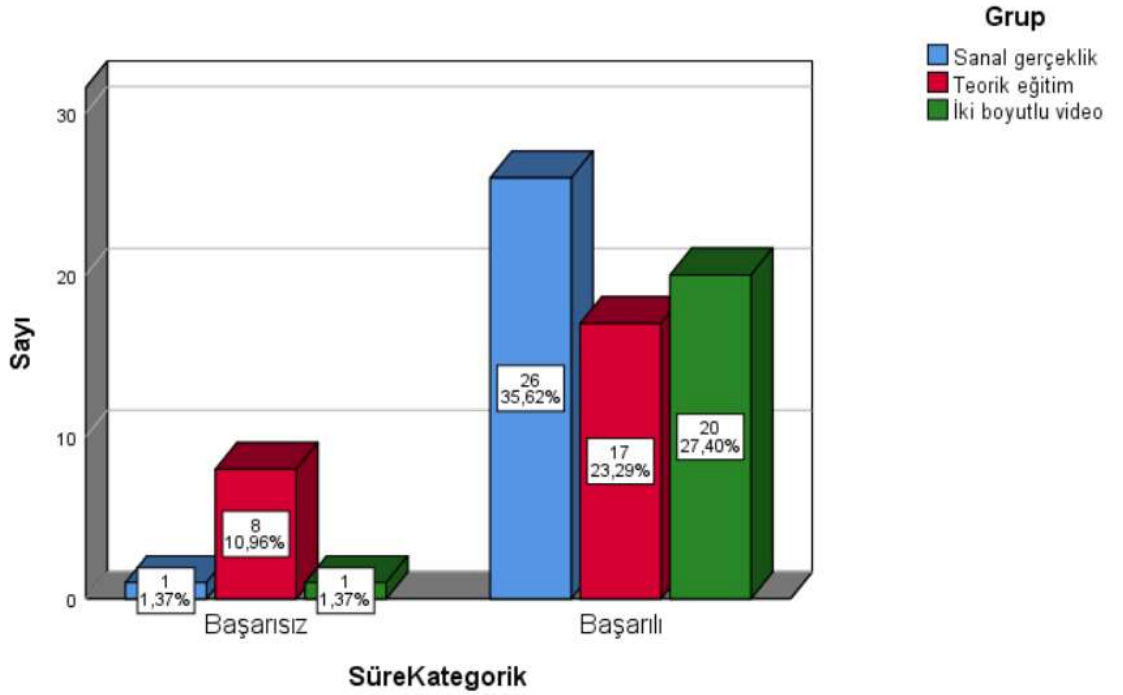
kendi eksenini etrafında dönerek steril önlüğün yan bağlarını sirküle hemşirenin yardımıyla bağlar” (%8.0) maddelerinde başarılı (“Yeterli”) olmuşlardır (Çizelge 4.3).

Tüm grupların beceri listesinde yer alan maddelerde en başarılı olduğu (“Yeterli”) maddeler “Maskenin üst kenarı burnun üzerine gelecek şekilde üst bağlarından tutulur.” , “Üst bağları başın üst arka tarafında bağlanır” “Maskenin alt kenarı çeneyi içine alacak şekilde alt bağlarından tutulur”, “Maskenin üst kenarındaki metal kenar, burnun köprüsünü saracak şekilde yerleştirilir”, “Musluk suyunun ısı ve akış hızı ayarlanır her iki el sırtı, ayası ve ön kollar ıslatılır” ,“Avuç içine 3- 5 ml sabun/ antiseptik solüsyon dökme” olduğu belirlendi. Tüm grupların en az başarılı olduğu maddeler “Önlük giyildikten sonra eller manşete kadar gömleğin içine sokulur, gömleğin kollarından çıkarılmaz” “Eldivenin sağ tekini giymek için de aynı teknik uygulanır sağ eldiven giyilir” maddeleri olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

**Çizelge 4.4. Uzmanlar arasında beceri performans değerlendirmesinde ICC (Intraclass Correlation Coefficient/ Sınıf İçi Korelasyon) katsayısı Değerlendirmesi**

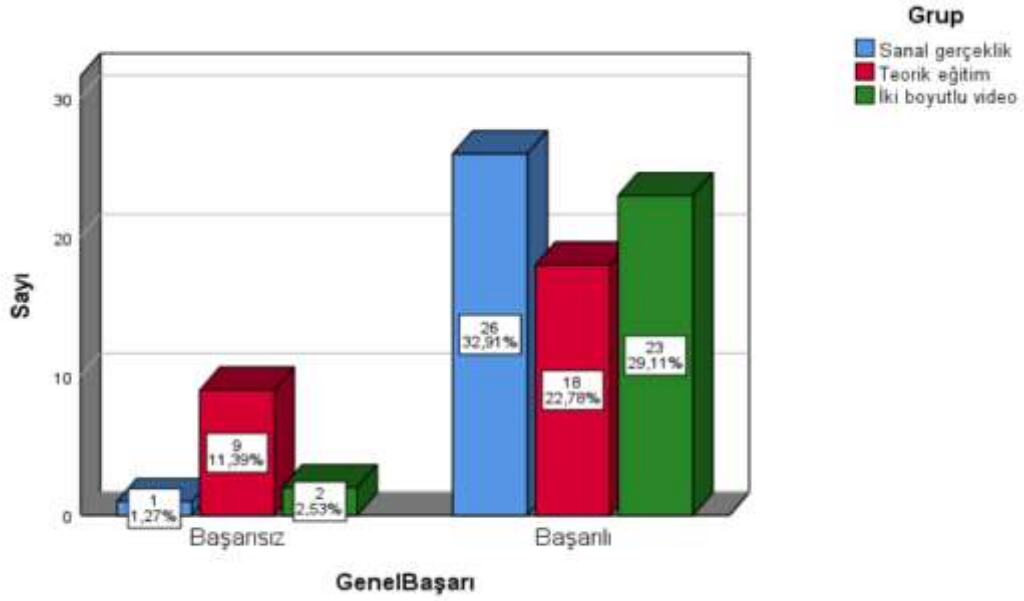
Beceriler	ICC	95% Güven aralığı		F testi	p değeri	
		Alt sınır	Üst sınır			
<b>Sosyal el yıkama</b>	Mutlak Uyum	0.948	0.928	0.964	74.500	0.000
	Tutarlılık	0.987	0.981	0.991		
<b>Malzeme hazırlama</b>	Mutlak Uyum	0.934	0.908	0.954	57.560	0.000
	Tutarlılık	0.983	0.975	0.988		
<b>Bonenin takılması</b>	Mutlak Uyum	0.851	0.798	0.894	23.769	0.000
	Tutarlılık	0.958	0.940	0.971		
<b>Maskenin Takılması</b>	Mutlak Uyum	0.513	0.401	0.624	5.209	0.000
	Tutarlılık	0.808	0.728	0.869		
<b>Cerrahi el yıkama</b>	Mutlak Uyum	0.911	0.877	0.938	41.787	0.000
	Tutarlılık	0.976	0.966	0.984		
<b>Kurulama</b>	Mutlak Uyum	0.933	0.908	0.954	57.124	0.000
	Tutarlılık	0.982	0.975	0.988		
<b>Steril Önlük Giyme</b>	Mutlak Uyum	0.852	0.800	0.895	24.035	0.000
	Tutarlılık	0.958	0.941	0.972		
<b>Steril Eldiven Giyme</b>	Mutlak Uyum	0.750	0.672	0.819	13.017	0.000
	Tutarlılık	0.923	0.891	0.948		
<b>Toplam Uyum</b>	Mutlak Uyum	0.156	0.114	0.216	6.904	0.000
	Tutarlılık	0.856	0.806	0.897		

Çizelge 4.4'te uzmanlar arasında beceri performans değerlendirmesinde ICC (Intraclass Correlation Coefficient/ sınıf içi korelasyon) katsayısı değerlendirmesine ilişkin veriler ve analizlerini içermektedir. Elde edilen verilere göre uzman değerlendiricilerin her bir beceri değerlendirmesi için verdikleri puanlar arasında uyum olduğu ve iç tutarlılık değerlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.



**Grafik 4.1. Verilen süre içerisinde gruplara göre başarılı olma şartını sağlayan öğrenciler**

Grafik 1.'de öğrencilerin verilen sürede beceriyi tamamlama durumları verilmiştir. Süre etkenine göre başarılı ya da başarısız olarak kategorize edildiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). VR grubunun %96.3'ü başarılı Teorik eğitim grubunun %68.0'i başarılı, Videolu eğitim grubunun %95.2'si başarılı olarak eğitimini tamamlamıştır (Grafik 4.1).



**Grafik 4.2. Grupların beceri puanına göre başarılı sayılma durumları**

Grafik 2’de grupların beceri puanına göre başarılı sayılma durumları verilmiştir. Genel başarı puanları (verilen süre+ beceri listesinin %70’inde başarılı ve başarısız olarak kategorize edildiğinde genel başarı durumuyla gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). VR grubunun %96.3’ü başarılı, Teorik eğitim grubunun %66.7’si başarılı, Videolu eğitim grubunun %92.6’sı başarılı olarak eğitimini tamamlamıştır (Grafik 4.2).

**Çizelge 4.5. Grupların beceriyi tamamlama sürelerine göre karşılaştırması**

Gruplar	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	Kruskal Wallis H	p değeri	Post-hoc
VR Grubu (1)	5.89	1.193	4	9			
Teorik eğitim grubu (2)	7.52	2.225	4	12	9.912	<b>0.007*</b>	1<2
Videolu eğitim grubu (3)	6.61	1.246	5	9			

\* $p<0,05$ ; KW=Kruskal Wallis H testi

Çizelge 4.5’de gruplar beceriyi tamamlama sürelerine göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, VR grubu, Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubunun süre bilgisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Farklılık gösteren grubu tespit edebilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre, VR grubu beceriyi teorik eğitim grubuna göre daha kısa sürede tamamlamıştır (Çizelge 4.5).

**Çizelge 4.6. Verilen eğitim türünden memnun olma durumunun gruplara göre karşılaştırılması**

Gruplar	Ortalama	Standart Sapma	Min	Max	F testi	p değeri	Post-hoc (Bonferroni)
VR Grubu (1)	9.85	0.36	9	10	251.341	0.000	1>2,3
Teorik eğitim grubu (2)	4.52	1.31	1	7			3>2
Videolu eğitim grubu (3)	8.48	0.77	7	10			

F=Tek yönlü varyans analiz testi

Çizelge 4.6’da grupların verilen eğitim türünden memnun olma durumunun gruplara göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, VR grubu, Teorik eğitim grubu, videolu eğitim grubunun memnuniyet puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Farklılık gösteren grubu tespit edebilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre, VR grubunun memnuniyet puanları, Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubunun memnuniyet puanlarına göre daha yüksektir. Ayrıca Teorik eğitim grubu puanları Videolu eğitim grubu puanlarına göre daha düşük memnuniyet düzeyine sahiptir (Çizelge 4.6).

**Çizelge 4.7. Teorik bilgi puanlarının gruplara göre karşılaştırılması**

Gruplar	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	Kruskal Wallis H	p değeri
VR Grubu	9.81	0.40	9	19	1.678	0.432
Teorik eğitim grubu	9.63	0.57	8	10		
Videolu eğitim grubu	9.72	0.46	8	10		

KW=Kruskal Wallis H testi

Çizelge 4.7’de grupların bilgi değerlendirme formundan almış oldukları puanlar karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçlarına göre VR grubu, Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubunun bilgi puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ) (Çizelge 4.7).

**Çizelge 4.8. Teknoloji kullanım ölçeği puanlarının gruplara göre karşılaştırılması**

Gruplar	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	F testi	p değeri
VR grubu	37.63	4.92	27	46		
Teorik eğitim grubu	35.85	7.15	16	47	1.539	0.221
Videolu eğitim grubu	39.00	7.22	18	51		

F=Tek yönlü varyans analiz testi

Teknoloji kullanım ölçeği puanların gruplara göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, VR grubu, Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubunun ölçek puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ) (Çizelge 4.8).

**Çizelge 4.9. Öğrencilerin kendine güven puanlarının gruplara göre karşılaştırması**

Gruplar	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	F testi	p değeri	Post-hoc
VR grubu (1)	8.56	0.80	7	10	13.415	0.000	1>2,3
Teorik eğitim grubu (2)	6.89	1.50	4	10			
Videolu eğitim grubu (3)	7.42	1.21	5	9			

F=Tekyönlü varyans analiz testi

Öğrencilerin kendine güven puanlarının gruplara göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde, VR grubu Teorik eğitim grubu Videolu eğitim grubu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Farklılık gösteren grupları tespit edebilmek için yapılan çoklu karşılaştırma testine göre VR grubu puanlarının Teorik eğitim grubu ve Videolu eğitim grubu puanlarından daha yüksek olduğu tespit edildi (Çizelge 4.9.).

**Çizelge 4.10. Çalışılan teori, uygulama ve sosyal medyadan izlenen video sayısının gruplara göre karşılaştırılması**

Gruplar	Ortalama	Standart Sapma	Min.	Max.	Kruskal Wallis H	p değeri	Post-hoc
<b>Çalışılan teori</b>							
VR grubu (1)	1.35	0.88	0	3	21.985	0.000*	2>1,3
Teorik eğitim grubu (2)	3.32	1.70	1	9			
Videolu eğitim grubu (3)	1.88	1.09	0	4			
<b>Çalışılan uygulama</b>							
VR grubu	2.74	1.36	0	5	15.055	0.001*	2>1,3
Teorik eğitim grubu	4.32	2.08	1	10			
Videolu eğitim grubu	2.25	1.07	0	4			
<b>İzlenen video sayısı</b>							
VR grubu	2.00	0.00	2	2	4.976	0.083	----
Teorik eğitim grubu	3.85	2.12	1	8			
Videolu eğitim grubu	2.00	---	2	2			

\* $p<0,05$

Çalışılan teori, uygulama ve sosyal medyadan izlenen video sayılarının gruplara göre karşılaştırma sonuçları incelendiğinde çalışılan teori ve uygulama sayısının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği ve Teorik eğitim grubunun VR ve Videolu eğitim gruplarından daha az çalıştığı tespit edildi ( $p<0,05$ ). Ancak izlenen video sayısının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edildi ( $p>0,05$ ) (Çizelge 4.10.).

**Çizelge 4.11. Çalışılan teori, çalışılan uygulama ve izlenen video sayısının gruplar bazında genel başarı durumlarına göre karşılaştırılması**

Çalışılan teori sayısı																																																																																																																																																																					
Gruplar	Genel Başarı	n	%	Ortalama	Standart Sapma	Medyan	Min.	Max.	Mann Whitney U z değeri*	p değeri																																																																																																																																																											
VR grubu	Başarısız	1	4.3	3.00	.	3.00	3	3	-1.674	0.094																																																																																																																																																											
	Başarılı	22	95.7	1.27	.827	1.00	0	3			Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.13	2.588	2.50	1	9	-1.351	0.177	Başarılı	14	63.6	3.43	1.016	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8	1.00	.000	1.00	1	1	-1.353	0.176	Başarılı	23	92	1.96	1.107	2.00	0	4	Çalışılan uygulama sayısı											VR grubu	Başarısız	1	4.3	4.00	.	4.00	4	4	-1.011	0.312	Başarılı	22	95.7	2.68	1.359	3.00	0	5	Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.88	2.167	4.00	1	7	-0.624	0.533	Başarılı	14	63.6	4.57	2.065	4.00	2	10	Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8.3	2.00	.000	2.00	2	2	-0.332	0.740	Başarılı	22	91.7	2.27	1.120	2.00	0	4	İzlenen video sayısı											VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---	Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2
Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.13	2.588	2.50	1	9	-1.351	0.177																																																																																																																																																											
	Başarılı	14	63.6	3.43	1.016	3.00	2	5			Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8	1.00	.000	1.00	1	1	-1.353	0.176	Başarılı	23	92	1.96	1.107	2.00	0	4	Çalışılan uygulama sayısı											VR grubu	Başarısız	1	4.3	4.00	.	4.00	4	4	-1.011	0.312	Başarılı	22	95.7	2.68	1.359	3.00	0	5	Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.88	2.167	4.00	1	7	-0.624	0.533	Başarılı	14	63.6	4.57	2.065	4.00	2	10	Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8.3	2.00	.000	2.00	2	2	-0.332	0.740	Başarılı	22	91.7	2.27	1.120	2.00	0	4	İzlenen video sayısı											VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---	Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																
Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8	1.00	.000	1.00	1	1	-1.353	0.176																																																																																																																																																											
	Başarılı	23	92	1.96	1.107	2.00	0	4			Çalışılan uygulama sayısı											VR grubu	Başarısız	1	4.3	4.00	.	4.00	4	4	-1.011	0.312	Başarılı	22	95.7	2.68	1.359	3.00	0	5	Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.88	2.167	4.00	1	7	-0.624	0.533	Başarılı	14	63.6	4.57	2.065	4.00	2	10	Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8.3	2.00	.000	2.00	2	2	-0.332	0.740	Başarılı	22	91.7	2.27	1.120	2.00	0	4	İzlenen video sayısı											VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---	Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																																			
Çalışılan uygulama sayısı																																																																																																																																																																					
VR grubu	Başarısız	1	4.3	4.00	.	4.00	4	4	-1.011	0.312																																																																																																																																																											
	Başarılı	22	95.7	2.68	1.359	3.00	0	5			Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.88	2.167	4.00	1	7	-0.624	0.533	Başarılı	14	63.6	4.57	2.065	4.00	2	10	Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8.3	2.00	.000	2.00	2	2	-0.332	0.740	Başarılı	22	91.7	2.27	1.120	2.00	0	4	İzlenen video sayısı											VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---	Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																																																																	
Teorik eğitim grubu	Başarısız	8	36.4	3.88	2.167	4.00	1	7	-0.624	0.533																																																																																																																																																											
	Başarılı	14	63.6	4.57	2.065	4.00	2	10			Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8.3	2.00	.000	2.00	2	2	-0.332	0.740	Başarılı	22	91.7	2.27	1.120	2.00	0	4	İzlenen video sayısı											VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---	Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																																																																																				
Videolu eğitim grubu	Başarısız	2	8.3	2.00	.000	2.00	2	2	-0.332	0.740																																																																																																																																																											
	Başarılı	22	91.7	2.27	1.120	2.00	0	4			İzlenen video sayısı											VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---	Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5	Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																																																																																																							
İzlenen video sayısı																																																																																																																																																																					
VR grubu	Başarılı	5	100.0	2.00	.000	2.00	2	2	---	---																																																																																																																																																											
Teorik eğitim grubu	Başarısız	5	38.5	5.00	2.915	6.00	1	8	-1.186	0.236																																																																																																																																																											
	Başarılı	8	61.5	3.13	1.126	3.00	2	5			Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																																																																																																																																																
Videolu eğitim grubu	Başarılı	1	100.0	2.00	.	2.00	2	2	---	---																																																																																																																																																											

\*\* z değeri: Mann Whitney U

Öğrencilerin araştırmacı tarafından verilen eğitim materyallerine, konunun uygulamasına çalışma sayısı ve izlenen video sayısının gruplar bazında genel başarı durumlarına göre karşılaştırılması incelendiğinde tüm durumlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi ( $p>0.05$ ) (Çizelge 4.11.).

**Çizelge 4.12. Öğrencilerin buldukları gruplarda aldıkları eğitime yönelik düşünceleri**

<b>Öğrencilerin İfadeleri</b>		
<b>VR grubunun sanal gerçeklik yöntemine ilişkin ifadeler (N=27)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sanki ameliyathanede gibiydim çok gerçekçiydi.	25	92.5
Üçüncü kez deneyimledikten sonra sıkıldım.	24	88.8
Heyecan vericiydi.	23	85.1
Keyifli bir deneyimdi.	23	85.1
Orda değilsiniz ama orda gibi hissediyorsunuz etkileyici bir teknoloji.	22	81.4
Bu yöntemle eğitilen grupta olmam büyük şans.	22	81.4
Keşke bütün derslerin uygulamasında kullanılsa.	20	74.0
<b>Video ile eğitim grubunun eğitim yöntemine ilişkin düşünceleri (N=25)</b>		
Teorik olarak anlatılanları görsel olarak izlemek anlamayı pekiştiriyor.	20	80.0
Teorik eğitim grubuna göre daha şanslıyız.	18	72.0
<b>Teorik eğitim grubunun eğitim yöntemine ilişkin düşünceleri (N=27)</b>		
İnternette video izlemek gerekiyor.	27	100.0
Sadece konunun anlatılması yeterli değildi.	20	74.0
Çok çalışmamız gerekti.	20	74.0

Çizelge 4.12.'de öğrencilerin buldukları gruplarda aldıkları eğitime yönelik düşünceleri yer almaktadır. VR grubu öğrencilerinin büyük çoğunluğu sanal gerçeklikle eğitim hakkında (%92.5) 'Sanki ameliyathanede gibiydim çok gerçekçiydi' şeklinde görüş belirtmiştir. Ayrıca VR grubu öğrencilerinin %88.8'i 'Üçüncü kez deneyimledikten sonra sıkıldım' ifadesini kullanmışlardır. Videolu eğitim grubu ise 'Teorik olarak anlatılanları görsel olarak izlemek anlamayı pekiştiriyor' (%80.0), 'Teorik eğitim grubuna göre daha şanslıyız' (%72.0) ifadelerini kullanmışlardır. Çizelgede Teorik eğitim grubunun tamamı (%100.0) eğitim yöntemine ilişkin 'İnternette video izlemek gerekiyor', %74.0'ü ise 'Sadece konunun anlatılması yeterli değildi' ve 'Çok çalışmamız gerekti' şeklinde görüş belirtmişlerdir (Çizelge 4.12.).

## 5. TARTIŞMA

### 5.1. Öğrencilerin Beceri Puanlarına Ait Bulguların Tartışılması

Bu çalışmada hemşirelik öğrencileri cerrahi hemşireliğinin intraoperatif sürecinin uygulamalarından olan cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerilerinin üç farklı yöntemle verilen eğitiminde yer almışlardır. Randomize olarak belirlenen bu üç grupta (VR grubu, Videolu eğitim grubu, Teorik eğitim grubu) aldıkları eğitimin bu becerileri öğrenme, uygulama, eğitim yönteminden memnuniyet, öğrenme süresi gibi değişkenlere etkisi incelendi. Öğrencilerin becerileri öğrenme ve uygulama puanları cerrahi hemşireliği alanında uzman üç değerlendirici tarafından bağımsız olarak incelenerek verildi. Bu üç değerlendiricinin puan ortalamaları alınarak Çizelge 2’de yer alan bulgular elde edildi. Bu çizelgeye göre çalışmamızın ana sonuçlarından biri olarak; VR grubunda yer alan öğrencilerin cerrahi el yıkama ve steril giyinme beceri puanları diğer iki gruptan, iki boyutlu video grubunun puanları da teorik eğitim grubundan yüksekti ( $p<0.05$ ). Bir diğer ifade ile cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerilerinin eğitiminde VR gözlüğü ve senaryolu eğitimin öğrenme etkinliğini artırdığını söyleyebiliriz.

Sanal gerçeklik gözlükleri ile izlenen eğitim videoları, YouTube veya web tabanlı ortamlar ile karşılaştırıldığında, izleyen bireyi dış çevreden daha fazla soyutlaması, diğer uyaranların etkisini azaltması nedeniyle izlenilen şeye daha fazla odaklanmasına neden olabilir. Ayrıca izleyicinin kendisini ortama çok yakın olarak algılaması kendisini ortamın içinde hissetmesine yol açar ve böylelikle daha yüksek bir öğrenme etkisi gösterir (161–163). Şen ve ark. (2022) mobil sanal gerçekliğin hemşirelik öğrencilerinde cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerileri üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında mobil sanal gerçeklik yönteminin daha iyi performans gösterdiğini bildirmiştir (9). Jung ve ark.(2012) intravenöz beceri eğitiminde VR simülasyonunun etkilerini inceledikleri çalışmada; sanal simülasyon yöntemi kullanılan grubun beceri uygulamasını diğer gruplara göre daha başarılı bir şekilde tamamlamadığı ifade edilmiştir (164). Smith ve Hamilto’nun (2015) çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin foley katater yerleştirme becerisinin geliştirilmesinde sanal gerçeklik yöntemi kullanılmış olup bu yöntemle eğitilenlerin kontrol grubuna kıyasla performans puanları daha yüksek olarak belirlenmiştir (165). Chang ve ark. (2022)’nin çalışmalarında hemşirelik öğrencilerinin eğitiminde küresel video (360 derecelik video) tabanlı VR grubunun öğrenme

performanslarının geleneksel öğretim grubuna göre daha etkili olduğu belirlenmiştir (166). Bernard ve ark.(2019)'nın çalışmalarında üç boyutlu VR videosu ile eğitim verilen grupta bu yöntemin anatomik yapıların ve cerrahi uygulamaların anlaşılmasında etkili olduğu bildirilmiştir (167). Choi ve ark. (2022)'nin hemşirelik eğitiminde sanal gerçekliğin etkinliğini değerlendirdikleri bir sistematik incelemede; VR'nin bilişsel, öğrenme performansı ve psikomotor becerileri arttırdığı bildirilmiştir (168). Haleem ve ark. (2022) COVID-19 süreci ile eğitimde gereksinimi artan dijital teknik ve yöntemlere yönelik sanal sınıfların öğrenmeyi kolaylaştırıcı etkisine vurgu yapılmıştır (169). Teknoloji tabanlı eğitim yöntemlerinin etkinliğinin araştırıldığı diğer çalışmalarda da benzer şekilde VR, videolu eğitim, VR simülasyonu gibi yöntemlerin kullanıldığı gruplarda öğrencilerin daha az hata yaptıkları (170), beceri gelişimlerinin daha iyi olduğu (171–173) hemşirelik tanısı koyma bilgi ve becerisinin daha yüksek olduğu (174) belirtilmiştir. Bizim çalışmamız ve yukarıda belirtilen çalışmalarda VR ve videolu eğitimin, öğrencilerin bilgi ve beceri puanlarını artırmasının, sanal gerçekliğin epizodik bellek (örn. VR'ye ilk kez maruz kalma gibi unutulmaz yaşam olayları) ve semantik hafızaya (örn. sanal gerçeklik sırasında dış ses tarafından iletilen, anlaşılması kolay bilimsel bilgiler) (171,175), yönelik olumlu etkilerinden kaynaklandığı söylenebilir. Öğretim teknolojilerinin kullanımı, birden fazla duyu organının harekete geçirilmesine ve öğretilen konunun daha somut hale getirilmesine olanak tanır (176) . Çalışmalarda cerrahi hemşireliği eğitiminde farklı teknolojilerin kullanılması önerilmektedir (15,21). Bizim çalışmamızda da sanal gerçekliğin öğrencilerin görme, duyma gibi birden fazla duyusunu harekete geçirerek konunun daha anlaşılır ve akılda kalıcı hale gelmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca müdahale grubunun teorik eğitim sonrasında VR ile eğitim alması, öğrencilerin hatırlama düzeylerini arttırmış olabilir. Nitekim Kim ve ark.'nın (2019) sanal gerçekliğin kısa ve uzun süreli bellek üzerinde etkisini değerlendirdikleri çalışmalarında VR kullanılarak gerçekleştirilen öğrenmenin geleneksel anlatıma dayalı yöntemlerle öğrenmeye göre daha etkili olduğu ve daha iyi hatırlama ile sonuçlandığı gösterilmiştir (177).

## **5.2. Öğrencilerin Bilgi Puan Ortalamalarına İlişkin Bulgularının Tartışılması**

Çalışmamızda teorik bilgi puanlarının gruplara göre karşılaştırılması incelendiğinde (Çizelge 4.7.); VR grubunun bilgi puan ortalamasının diğer iki gruba göre

yüksek olmasına rağmen gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Literatür, sanal gerçekliğin hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve beceri sonuçlarını geleneksel yaklaşımlara kıyasla iyileştirdiğini; teknoloji tabanlı öğretim modellerinin hemşirelik eğitiminde bilgi, kendine güven ve memnuniyetlerini arttırmada etkili olduğunu göstermektedir (1,20,178). VR simülasyon eğitim programının COVID-19 senaryolu solunum yolu ile bulaşan hastalıkların hemşirelik bakımında bilgi düzeyine olumlu katkıda bulunduğu (179), bir diğer çalışmada da kemoterapi portu yerleştirme cerrahisi prosedürleri hakkında hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeyini artırdığı bildirilmiştir (163).

Padilha ve ark. (2019) hemşirelik eğitiminde sanal klinik simülasyonun etkilerini değerlendirmiş, bu yöntemle eğitim verilen öğrencilerin kontrol grubuna göre bilgiyi akılda tutma yönünden daha yüksek puanlar aldığı bildirilmiştir (181). Bir çalışmada hemşirelik öğrencilerinin VR gözlüğü ile cerrahi setlerini öğrenmeleri sağlanmış ve sanal gerçekliğin hemşirelik eğitiminde kullanılması önerilmiştir (182). Bir diğer çalışmada da VR simülasyonunun astımlı çocuklara bakan hemşirelik öğrencileri üzerindeki öğrenme etkisi incelenmiş farklı öğretim yöntemlerine göre kıyaslandığında VR grubunun en yüksek bilgi puanlarını aldığı bildirilmiştir (172).

VR kullanımının birçok avantajı olmasına rağmen, bazı araştırmacılar VR'nin bilgi ve performans puanları gibi bazı sonuçlar üzerinde diğer geleneksel yöntemlerden daha etkili olmadığını bildirmiştir (183,184). Bu çalışma ile benzer şekilde Sharon ve ark. hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada dekontaminasyon becerilerinin sanal gerçeklik simülasyonu ile kazandırıldığı öğrencilerin bilgi puanı açısından kontrol grubu ile aralarında anlamlı bir fark bulunamadığı gösterilmiştir (183). Bu çalışmada da VR grubu yüksek bilgi puanı almasına rağmen fark istatistiksel olarak anlamlı değildi. Öğrencilerin bilgi puanlarının benzer olmasında araştırmacının teorik bilgiyi her üç gruba da aynı şekilde anlatmasından ve eğitim materyallerini bütün gruplar ile paylaşmasından kaynaklanmış olabilir. Ancak VR teknolojisinin kullanıldığı çalışmalar, araştırmaların yapıldığı yıllar, çalışma metodolojileri, becerilerin sayısı ve ölçme teknikleri çalışmalar arasında da farklılıklar olduğu görülmektedir. Son yıllarda teknolojik gelişmelerin etkisi ile VR ve simülasyonun bir arada kullanıldığı yöntemlerin giderek yaygınlaşması, araştırmacı ve kullanıcıların daha pratik olarak bu yöntemleri kullanmasına neden olmuş olabilir. Araştırmalarda her ne kadar yoğunlukla VR teknolojilerinin eğitimdeki etkilerinin olumlu olduğu vurgulanmış olsa da bazı çelişkili sonuçlar bu alanda daha fazla

veriye ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir. Bununla birlikte bilimsel kanıt olarak en üst basamaklarda tercih edilen meta-analiz, meta-sentez, sistematik inceleme gibi araştırma yöntemlerinin VR teknolojilerinin eğitimde bilgi ve beceriyi artırmaya yönelik etkilerinin incelendiği çalışma sonuçları da VR gözlüğü ile senaryo tabanlı eğitim yöntemlerinin bir arada kullanılmasının olumlu sonuçları olduğu belirtilmekte olup bu yöntemlerin hemşirelik eğitiminde kullanılması önerilmektedir. Nitekim Chen ve ark. (2020) hemşirelik eğitiminde sanal gerçekliğin etkinliğinin değerlendirildiği meta-analiz çalışmasında öğrencilerin bilgi ediniminde VR eğitiminin geleneksel eğitim veya diğer simülasyon eğitim yöntemlerinden daha fazla etkili olduğu bildirilmiştir (24). Woon ve ark. (2020) yaptığı sistematik incelemede hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeylerini arttırmak ve geleneksel öğretim yöntemlerini güçlendirerek desteklemek için sanal gerçeklik yönteminin uygun olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada VR'nin klinik uygulama alanlarının yetersizliğini tamamlayabileceği, ancak VR ile hemşirelik eğitiminin etkinliği hakkındaki kanıtları güçlendirmek için daha büyük örnekleme olan iyi tasarlanmış randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğu da ifade edilmiştir (185).

### **5.3. Öğrencilerin Verilen Sürede Beceriyi Tamamlama Durumları ile İlgili Bulguların Tartışılması**

Bu çalışmada öğrencilerin ön çalışma yapılarak belirlenen (bkz 3.9.2.) ve kendilerine verilen sürede beceriyi tamamlama durumlarına göre; VR grubunun beceri uygulamayı tamamlama süresi, daha düşük bulunmuştur (Çizelge 4.5.).

Çalışmamızla benzer şekilde Smith ve Hamilton'un (2015) çalışmasında VR simülasyonu ile foley katater eğitimi verilen öğrencilerin diğer eğitim yöntemi ile eğitim verilen öğrencilere göre beceriyi daha kısa sürede tamamladığı bildirilmiştir (165). Öğrencilerin beceriyi daha kısa sürede uygulamasında; VR gözlüğü ile üç boyutlu senaryo tabanlı eğitim uygulamasının öğrencilerin görsel hafızaları üzerinde daha etkili olduğunu düşünebiliriz. Bu durum da öğrencilerin beceri basamaklarını daha iyi hatırlamaları ile kendilerine daha fazla güven duymalarından kaynaklanmış olabilir. Benzer şekilde Sharon ve ark. (2015) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada dekontaminasyon becerilerinin sanal gerçeklik simülasyonu ile kazandırıldığı öğrencilerin beceriyi önemli ölçüde daha kısa sürede tamamladıkları bildirilmiştir (183). Ancak çalışmamızdan farklı bir şekilde Khan ve ark. (2018) sanal gerçeklik

simülasyonunun endoskopi eğitiminde etkinliğinin araştırıldığı çalışmalarında uygulama ve kontrol grubu arasında performans süresi açısından fark bulunmadığı belirlenmiştir (186). Bununla birlikte Chen ve ark. (2020) yaptığı meta-analizde VR'nin performans süresini azaltmada diğer eğitim yöntemlerinden daha etkili olmadığı; ancak bu durumun meta-analizde incelenen çalışmaların heterojenliğinden, çalışmalarda kullanılan VR cihazları arasındaki farktan ve kontrol gruplarındaki eğitim yöntemleri de dahil olmak üzere farklı araştırma tasarımlarından kaynaklanıyor olabileceği de bildirilmiştir (154). Aynı çalışmada hemşirelik eğitiminde VR'nin performans süresi üzerindeki etkinliğini incelemek için daha fazla deneysel çalışmaya ihtiyaç olduğu da belirtilmiştir. Çalışmamızda her ne kadar VR grubu becerileri bitirme süresi konusunda daha iyi bir performans göstermiş olsa da bu konuda daha fazla araştırma sonucuna ihtiyaç olduğu açıktır.

#### **5.4. Öğrencilerin Memnuniyet Durumları, Kendine Güven Puanlarının Karşılaştırılmasına Ait Bulguların Tartışılması**

Çalışmamızda VR grubunun uygulanan eğitim yönteminden memnun olma durumlarının teorik eğitim ve iki boyutlu videolu eğitim grubunun memnuniyet durumlarına göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşıldı ( $p<0.05$ ) (Çizelge 4.6.). Ayrıca sadece teorik eğitim verilen grubun memnuniyet puanları iki boyutlu video ile eğitim verilen grubun puanlarına göre de daha düşük düzeyde idi. Bu çalışmada öğrencilerin VR ile eğitimden memnun olmaları öğrencilerin ilk defa sanal gerçeklik uygulamasını tecrübe etmelerinden, genç ve teknolojiye daha alışık bir yaş grubunda (Z kuşağı) olmaları nedeniyle teknolojik yeniliklere açık olmalarından kaynaklanmış olabileceğini değerlendirdik. Ayrıca öğrencilerin ilk defa bu kadar yakından gördükleri ameliyathane ortamını ilginç bulmuş olmaları ve bu ortama VR gözlüğü ile giriş yapmaları sayesinde sanal gerçeklikle ameliyathanede bulunma hissini tecrübe edebilmelerinden kaynaklı olduğunu söyleyebiliriz. Benzer bir çalışmada da VR ile eğitilen grubun kontrol grubuna kıyasla önemli ölçüde memnun olduğu bildirilmiştir (179).

Farra ve ark. (2015) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada dekontaminasyon becerilerinin sanal gerçeklik simülasyonu ile kazandırıldığı grubun eğitim yönteminden oldukça memnun oldukları bildirilmiştir (183). Vrillon ve ark. (2022) çalışmasında üçüncü sınıf tıp öğrencileri ile yaptığı çalışmada 180 derecelik VR videosu ile yapılan

lomber ponksiyon eğitiminin faydalı bir öğrenme deneyimi olduğu ve öğrencilerin bu eğitim yönteminden memnun oldukları ifade edilmiştir (130). Chang'ın (2022) çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin sanal gerçeklik ile kalıcı üriner kateter yerleştirilmesi basamaklarını daha iyi ezberlediğini ve çalışmaya katılan öğrencilerin VR programından oldukça memnun olduklarını, bu öğretim yönteminin zevkli bir öğrenme deneyimi sağladığını ve öğrenciler üzerinde olumlu bir etki yarattığını belirtmiştir (187). Ancak bir meta-analiz çalışmasında VR eğitimi alan ve almayanlar arasında memnuniyet açısından anlamlı bir fark bulunamadığı ve yeterli veri olmaması nedeniyle daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (24). Bu çalışma da VR ile eğitimden memnuniyetin değerlendirilmesi yönünden ileriki çalışmalara ve meta-analiz çalışmalarına değerli bir veri sağladığını söyleyebiliriz. Bununla birlikte daha fazla çalışmaya da ihtiyaç olduğu yönündeki tartışmaya da katılıyoruz.

Bu çalışmada sanal gerçeklik grubu kendine güven düzeylerinin teorik eğitim grubu ve iki boyutlu video grubunun puanlarından daha yüksek olduğu tespit edildi ( $p<0,05$ ). Benzer bir çalışmada da sanal gerçeklik simülasyonunun uygulamada kendine güven konusunda en yüksek puanları aldığı bildirilmiştir (172). Padilha ve ark.'nın (2019) randomize kontrollü olarak gerçekleştirdikleri çalışmada hemşirelik eğitiminde sanal klinik simülasyonun etkilerini değerlendirmiş, bu yöntemle eğitim verilen öğrencilerin öğrenme memnuniyeti açısından kontrol grubuna göre daha yüksek puanlar aldığını bildirmiştir (181). Yukarıdaki iki araştırma sonucu da bizim bulgularımızı destekler niteliktedir. Bu çalışmadan farklı olarak Jeong ve ark. (2022) hemşirelik öğrencilerinde COVID-19 senaryolu bir VR simülasyon programının solunum yolu ile bulaşan hastalıkların hemşirelik bakımında öğrencilerin öz-yeterlilik düzeyinde fark yaratmadığını bildirmiştir (179).

Cerrahi hemşireliği eğitiminin etkinliğini artırmak, etkili öğrenmeyi teşvik etmek ve öğrencilerin mesleki bilgi ve becerilerini geliştirmek için eğitim yöntemlerinin yeni teknolojiye paralel olarak geliştirilmesi gerekmektedir.

## **5.5. Öğrencilerin Konunun Teorisine ve Uygulamasına Çalışma Durumları**

Araştırmadan elde edilen en çarpıcı bulgulardan birisi öğrencilerin çalıştıkları teori ve yaptıkları uygulama sayılarının gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı bir

farklılık göstermesidir. Teorik eğitim grubunun sanal geçerlilik ve iki boyutlu videolu eğitim gruplarından daha fazla çalışmaya ve tekrar etmeye zaman ayırdığı tespit edildi (Çizelge 4.11.,  $p<0.05$ ). Sanal gerçekliğin hafıza üzerindeki olumlu etkilerinin belirtildiği yukarıdaki tartışma bölümlerde de ifade edildiği gibi bir etki ile öğrencilerin kendine güvenini sağlaması VR grubunun konuya daha az çalışma gereksinimi duymasına neden olmuş olabilir.

## **5.6. Öğrencilerin Buldukları Grupta Kullanılan Eğitim Yöntemine İlişkin Görüşleri**

Çalışmada sanal gerçeklik yöntemi ile eğitim alan gruptaki öğrencilerin çoğunluğu bu yöntemi heyecan verici ve keyifli bir deneyim olarak değerlendirdi (Çizelge 4.12.). Benzer şekilde Saab ve ark. yaptığı nitel bir çalışmada hemşirelik öğrencileri sanal gerçekliğin öğrenmenin yeni, basit, eğlenceli, sürükleyici, ilgi çekici ve geleneksel eğitim yöntemlerinden daha akılda kalıcı bir yöntem olduğunu belirtmiştir (175). Aynı çalışmada katılımcılar sanki oradaymışın gibi, aslında fiziksel olarak orada...dikkatini çekiyor" VR'nin "dikkati tüm süre boyunca koruduğu" ve katılımcıların "konunun dışında başka bir şey hakkında düşünmekten uzaklaşmadığı sonuçlarına da yer verilmiştir. Lange ve ark. çalışmasında hemşirelik öğrencileri VR uygulamasıyla öğrenmenin daha az zaman aldığını ve öğrenme motivasyonunu arttırdığını belirtmiştir (188). Liaw ve ark. çalışmasında hemşirelik ve tıp öğrencilerinin VR ile eğitimin öğrenmeyi kolaylaştırıcı olduğunu ifade ettikleri bildirilmiştir (189).

Perioperatif Hemşireler Birliği (Association of Perioperative Registered Nurses/AORN) AORN VR başlıkları/simülasyonu ile eğitimin uygun maliyetli olduğunu, ameliyathane personelinin klinik eğitiminde kritik becerileri uygulama fırsatlarını artırarak akılda tutmayı kolaylaştırdığını, kendilerine güvenlerinin artmasıyla birlikte performanslarını etkin olarak sergileyebildiklerini ve böylelikle hasta sonuçlarının iyileştiğini bildirmektedir. AORN'un bu tespitleri çalışma bulgularımızı ve değerlendirmemizi destekler niteliktedir (190).

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Sanal gerçeklik gözlüğü kullanılarak yapılan senaryo tabanlı üç boyutlu videolu eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılan bu tez çalışmasından elde edilen sonuçlar,

- Sanal gerçeklik yöntemi ile verilen eğitimin öğrencilerin beceri gelişimine videolu eğitim ve teorik eğitim verilen gruplara göre olumlu yönde etki ettiği,
- Sanal gerçeklik yöntemi ile eğitim verilen öğrencilerin psikomotor beceri performanslarını videolu eğitim ve teorik eğitim verilen gruplardan daha kısa sürede sergilediği,
- Sanal gerçeklik yöntemi ile eğitim verilen öğrencilerin bilgi düzeyine olumlu katkı sağladığı,
- Sanal gerçeklik yöntemi ile verilen eğitimin öğrencilerin videolu eğitim grubu ile teorik eğitim gruplarına göre kendine güven düzeylerini arttırdığı,
- Sanal gerçeklik yöntemi ile verilen eğitimin öğrencilerin memnuniyet düzeylerini arttırdığı, ayrıca teorik eğitim verilen grubun da memnuniyet düzeylerinin videolu eğitim grubundan daha az olduğu
- VR grubunun çoğunun sanal gerçeklikle eğitim yönteminin heyecan verici ve gerçek bir ameliyathane ortamını tecrübe etmelerini sağladığı,
- Teorik eğitim grubunun tamamının teorik eğitimle birlikte internette video izlemek gerektiğini düşündüğü,
- VR grubunun üçüncü kez sanal gerçeklik ile video izledikten sonra sıkıldığı değerlendirildi.

### 6.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Sanal gerçeklik ile eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme hazırlığında destekleyici bir öğrenme aracı olarak kullanılması,

- Cerrahi Hastalılar Hemşireliği dersindeki diğer konularında da sanal gerçeklik yöntemi ile desteklenerek öğretilmesi ve bu yöntemle verilen eğitimin öğrenci başarısındaki etkisinin değerlendirilmesi,
- Hemşirelik bölümlerinde sanal gerçeklik laboratuvarlarının oluşturulması ve diğer tüm cerrahi hasta bakımı konularında senaryolar oluşturularak uygulanması,
- Hemşirelik eğitmenlerinin uzmanlık alanlarına yönelik senaryolar oluşturması ve üç boyutlu videolar ile konu anlatımlarının desteklenmesi,
- Sanal gerçeklik gözlüğü ile üç boyutlu videolu eğitimde uygulamanın öğrencilere üç kez video gösterimi ile sınırlandırılması,
- Üç boyutlu sanal öğrenme ortamlarının çeşitliliği ve yaygınlığındaki hızlı artış ve bunların eğitim ortamlarındaki etkililiği üzerine yapılan araştırmaların artması önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Ulupınar F, Toygar ŞA. Hemşirelik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı ve Örnek Uygulamalar. *Fiscaoeconomia*. 2020;4(2):524–37.
2. Kim SK, Lee Y, Yoon H, Choi J. Adaptation of extended reality smart glasses for core nursing skill training among undergraduate nursing students: Usability and feasibility study. *J Med Internet Res*. 2021;23(3):1–12.
3. Msosa A, Bruce J, Crouch R. Qualitative perspectives of teaching and learning in clinical skills laboratories in a developing country. *Int J Africa Nurs Sci*. 2022;16.
4. Ghasemi MR, Moonaghi HK, Heydari A. Student-related factors affecting academic engagement: A qualitative study exploring the experiences of Iranian undergraduate nursing students. *Electron Physician*. 2018;10(7):7078–85.
5. Yavuz M. Ameliyat Öncesi Bakım. In: Karadakovan A, Eti Aslan F, editors. *Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Adana: Nobel Kitabevi; 2010. p. 293–4.
6. Janice L. Hinkle, Kerry H. Cheever. *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. In: *Basic Concepts of Medical-Surgical Nursing*. South Asia. New Delphi: Wolters&Cluwer Publishing; 2018. p. 3–10.
7. Mete S, Uysal N. Hemşirelik Mesleksel Beceri Laboratuvarındaki Psikomotor Beceri Eğitiminin Öğrenci ve Eğiticiler Tarafından Değerlendirilmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derg*. 2010;28–38.
8. Janice L. Hinkle, Cheever KH. *Intraoperative Nursing Management*. In: *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing*. South Asia. New Delphi: Wolters&Cluwer Publishing; 2018. p. 161–80.
9. Sen S, Usta E, Bozdemir H. The effect of mobile virtual reality on operating room nursing education. *Teach Learn Nurs* [Internet]. 2022;17(2):199–202. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2022.01.008>
10. Okgün Alcan A, Günay İsmailoğlu E. Cerrahi El Yıkama Becerisinin Kazandırılmasında Video Temelli Öz Değerlendirme Yapmanın Öğrenci Hemşirelerin Beceri Ve Motivasyonları Üzerine Etkisi. *Gevher Nesibe J Med Heal Sci*. 2020;5(8):97–104.
11. Bıyık Bayram Ş, Çalışkan N. Hemşirelikte Psikomotor Beceri Öğretiminde Yenilikçi Bir Yaklaşım: Sanal Gerçeklik Uygulamaları. *J Educ Res Nurs*. 2021;18(3):356–62.
12. Shorey S, Ng ED. The use of virtual reality simulation among nursing students and registered nurses: A systematic review. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2021;98:104662. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104662>
13. Shorey S, Chan V, Rajendran P, Ang E. Learning styles, preferences and needs of generation Z healthcare students: Scoping review. *Nurse Educ Pract* [Internet]. 2021;57:103247. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103247>
14. Fischer C, Lušić M, Faltus F, Hornfeck R, Franke J. Enabling Live Data Controlled Manual Assembly Processes by Worker Information System and Nearfield Localization System. *Procedia CIRP*. 2016;55:242–7.
15. Ayhan H, Çınar Fİ, Şahin SY, Demirtaş A, Özkan Y, Külekçi E, et al. Evaluation of The Students Opinion on Simulation Practices of Medical and Surgical Nursing Courses. *Univ Heal Sci J Nurs*. 2019;1(2):66–75.
16. World Health Organization. Global standards for the initial education of professional nurses and midwives. [Internet]. 2009. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/44100>

17. National Council of State Boards of Nursing (NCSBN). Clinical instruction in prelicensure nursing programs [Internet]. 2005. Available from: [https://www.ncsbn.org/Final\\_Clinical\\_Instr\\_Pre\\_Nsg\\_programs.pdf](https://www.ncsbn.org/Final_Clinical_Instr_Pre_Nsg_programs.pdf)
18. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923–58.
19. Kyaw BM, Saxena N, Posadzki P, Vseteckova J, Nikolaou CK, George PP, et al. Virtual reality for health professions education: Systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. *J Med Internet Res*. 2019;21(1):e12959.
20. Aygin D, Çelik Yılmaz A. Hemşirelik Eğitiminde Teknolojinin Etkisi ve Teknoloji Tabanlı Öğrenme Yöntemlerinin Kullanımı. *Izmir Democr Univ Heal Sci J*. 2022;5(1):32–46.
21. Culha I. Conceptual Article Active learning methods used in nursing education. *J Pedagog Res* [Internet]. 2019;3(2):74–86. Available from: <https://e-resources.perpusnas.go.id:2131/docview/2283255523/FB2EDC2AF02B45B8PQ/8?accountid=25704>
22. Boctor L. Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. *Nurse Educ Pract* [Internet]. 2013;13(2):96–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2012.07.010>
23. Shin S, Park JH, Kim JH. Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2015;35(1):176–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009>
24. Chen FQ, Leng YF, Ge JF, Wang DW, Li C, Chen B, et al. Effectiveness of virtual reality in nursing education: Meta-analysis [Internet]. Vol. 22, *Journal of Medical Internet Research*. *Journal of Medical Internet Research*; 2020 [cited 2022 Oct 22]. p. e18290. Available from: <https://www.jmir.org/2020/9/e18290>
25. Fealy S, Jones D, Hutton A, Graham K, McNeill L, Sweet L, et al. The integration of immersive virtual reality in tertiary nursing and midwifery education: A scoping review. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2019;79:14–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.002>
26. Wright RR, Tinnon EA, Newton RH. Evaluation of vSim for Nursing in an Adult Health Nursing Course: A Multisite Pilot Study. *CIN - Comput Informatics Nurs*. 2018;36(2):84–9.
27. John M. Boyce, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings [Internet]. CDC. 2002. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm>
28. Vermeil T, Peters A, Kilpatrick C, Pires D, Allegranzi B, Pittet D. Hand hygiene in hospitals: anatomy of a revolution. *J Hosp Infect* [Internet]. 2019;101(4):383–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.09.003>
29. Allegranzi B, Memish ZA, Donaldson L, Pittet D. Religion and culture: Potential undercurrents influencing hand hygiene promotion in health care. *Am J Infect Control*. 2009;37(1):28–34.
30. Jumaa PA. Hand hygiene: Simple and complex. *Int J Infect Dis*. 2005;9(1):3–14.
31. Sabun ve Deterjan [Internet]. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı. 1977. Available from: [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/04\\_SabunVeDeterjan.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/04_SabunVeDeterjan.pdf)
32. Çelik B. Sabun ve Kozmetik Ürünlerinin Geçmişten Günümüze Gelişim Süreci. 2022;41:16–25.

33. Liu LQ, Mehigan S. The Effects of Surgical Hand Scrubbing Protocols on Skin Integrity and Surgical Site Infection Rates: A Systematic Review. *AORN*. 2016;103(5):468–82.
34. Bektaş S, Kahraman Esen H. Ameliyathanede yapılan uygulamalar. In: Bektaş S, Kahraman Esen H, editors. *Ameliyathane Hizmetleri Rehber Kitabı*. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2021. p. 35–80.
35. Best M, Neuhauser D. Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. *Qual Saf Heal Care*. 2004;13(3):233–4.
36. Widmer AF. Replace Hand Washing with Use of a Waterless Alcohol Hand Rub ? *Most*. 2000;31:136–43.
37. Karamanou M, Panayiotakopoulos G, Tsoucalas G, Kousoulis AA, Androutsos G. From miasmas to germs: a historical approach to theories of infectious disease transmission *Dai miasmi ai germi: un approccio storiografico alle teorie della trasmissione delle malattie infettive*. *Le Infez Med*. 2012;20(1):58–62.
38. Aygin D, Yaman Ö. Cerrahi Alan Enfeksiyonlarını Önlemede El Yıkama Tekniklerinin Yeri ve Önemi. *Sak Med J*. 2020;10(3):520–7.
39. Pitt D, Jean AM. Joseph Lister: Father Of Modern Surgery. *Can J Surg*. 2012;55(5):E8–9.
40. DSÖ. Sağlık Hizmetlerinde El Hijyeni Konulu DSÖ Kılavuzu. 2006; Available from: <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/4114/0/saglikhizmetlerindeelhijyenikonuludsokilavuzupdf.pdf>
41. Dikiş D, Şimşek S, Kepeli N, Küçükler ND, Özinel MA, Ulusoy B, et al. Bir üniversite hastanesindeki sağlık personelinin el hijyeni uyum oranlarının değerlendirilmesi : Prospektif bir çalışma. 2020;59(2):91–6.
42. Acun A, Bayrak Kahraman B. The COVID-19 Pandemic and Hand Hygiene. *J Educ Res Nurs*. 2021;18(2):262–5.
43. Widmer AF, Rotter M, Voss A, Nthumba P, Allegranzi B, Boyce J, et al. Surgical hand preparation: state-of-the-art. *J Hosp Infect [Internet]*. 2010;74(2):112–22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2009.06.020>
44. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. 2009; Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
45. Gül A, Aygin D. Temiz Su Kaynakları Azalırken Cerrahi El Hazırlığında Geleneksel Yöntem mi Susuz El Antiseptisi mi? *Sak Üniversitesi Holistik Sağlık Derg*. 2020;3(2):112–29.
46. Andsoy Işık I. Ameliyat Sırası Dönemde Hasta Bakımı. In: Çelik S, Taşdemir N, editors. *Güncel Yöntemlerle Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. Çukurova Nobel Tıp Kitapevi; 2018. p. 43–75.
47. Surgical site infection [Internet]. National Institute for Health and Care Excellence. 2013. Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/qs49/chapter/introduction>
48. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Alanı Sertifikalı Eğitim Standartları Ameliyathane Hemşireliği. Sağlık Bakanlık [Internet]. 2015; Available from: <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/23887/0/02ameliyathane-standartlaripdf.pdf>
49. Goldberg JL. Guideline Implementation: Hand Hygiene. *AORN*. 2017;105(2):203–12.
50. Wynd, C. A., Samstag DE, Lapp AM. Bacterial carriage on the fingernails of OR nurses. *AORN J*. 1994;60(5):769–805.
51. Yıldırım Tank D, Çelik S. Ameliyathane hemşirelerinde oje kullanımının cerrahi el

- yıkama sonrası bakteriyel kolonizasyona etkisi: bir ön çalışma. *Cukurova Med J.* 2018;43(3):698–705.
52. Yiğit Ü, Soysal GE, Özarslan TO, İlçe A, Sırmatel F, Akdeniz H. Oje Kullanımının Eldeki Bakteriyel Üreme Üzerine Etkisi. *Flora J Infect Dis Clin Microbiol.* 2021;26(3):528–36.
  53. Association of Surgical Technologists. AST Standards of Practice for Surgical Attire, Surgical Scrub, Hand Hygiene and Hand Washing. 2008; Available from: [https://www.ast.org/uploadedfiles/main\\_site/content/about\\_us/standard\\_surgical\\_attire\\_surgical\\_scrub.pdf](https://www.ast.org/uploadedfiles/main_site/content/about_us/standard_surgical_attire_surgical_scrub.pdf)
  54. Spruce L. Back to basics: Preventing surgical site infections. *AORN J.* 2014;99(5):600–11.
  55. NICE. Surgical site infections: prevention and treatment CG74. *Clin Guidel Insitute Heal care Excell [Internet].* 2020;(April 2019):1–29. Available from: [www.nice.org.uk/guidance/ng125](http://www.nice.org.uk/guidance/ng125)
  56. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Techniques and Products for Surgical Hand Antisepsis: A Review of Guidelines. 2014;5(3):248–53.
  57. AORN 2017. Guideline Summary: Hand Hygiene. *AORN J.* 2017;105(2):213–7.
  58. Patrick M, Van Wicklin SA. Implementing AORN Recommended Practices for Hand Hygiene. *AORN J.* 2012;95(4):492–507.
  59. Hobson DW, Woller W, Anderson L, Guthery E. Development and evaluation of a new alcohol-based surgical hand scrub formulation with persistent antimicrobial characteristics and brushless application. *Am J Infect Control.* 1998;26(5):507–12.
  60. Loeb MB, Frep C, Wilcox L, Smaill F, Frep C. A randomized trial of surgical scrubbing with a brush compared to antiseptic soap alone. *Am J Infect Control.* 1997;25:11–5.
  61. Dalia A, Abdelatiff, Kawther S, El-Haiyk, Noura HG, El-Qudaa RF, El-Sabouni S. R. Comparing of using sterile brush during surgical scrubbing versus brushless for surgical team in operating room. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2013;10(1):387–93.
  62. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. WHO [Internet]. 2009; Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
  63. Özatağ M. Cerrahi El Antisepsisi ; Nereye Gidiyoruz? In: Perçin, D., Ersöz G, Özinal M, DY M, editors. 11 Uluslararası Sterilizasyon Dezenfeksiyon Kongre Kitabı,. 2019. p. 66–72.
  64. Parlak EA, Iyigun E, Albay A, Bedir O. Impact of methods and duration of surgical hand scrub on bacterial count: A randomized controlled trial. *Am J Infect Control [Internet].* 2021;49(11):1376–83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.05.006>
  65. Guideline Summary: Hand Hygiene. *AORN J.* 2017;105(2):213–7.
  66. Bilici S, Irmak H, Buzgan T. Sağlık Personeline Yönelik El Yıkama ve El Dezenfeksiyonu Rehberi. 2008.
  67. Bilici S, Irmak H, Buzgan T. Sağlık Personeline Yönelik El Yıkama ve El Dezenfeksiyonu Rehberi. 2012.
  68. The Centre for Health Protection. Surgeon behavior and knowledge on hand scrub and skin antisepsis in the operating room. *J Surg Educ [Internet].* 2014;71(2):241–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2013.08.003>
  69. National Institute for Health and Care. Surgical site infection Quality standard. 2013; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23488374>
  70. Statement G, Released D, Reviewed D, Frequency R, Review DTO. IFPN Guideline for

- Surgical Hand Scrubbing in the Perioperative Setting. 2020;
71. Scientific Committee on Infection Control A, Infection Control Branch, Centre for Health Protection D of H. Recommendations on Prevention of Surgical Site Infection. Cent Heal Prot Dep Heal. 2009;(February):1–25.
  72. Okgün Alcan A, Demir Korkmaz F. Comparison of the efficiency of nail pick and brush used for nail cleaning during surgical scrub on reducing bacterial counts. *Am J Infect Control* [Internet]. 2012;40(9):826–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2011.10.021>
  73. Tanner J, Khan D, Walsh S, Chernova J, Lamont S, Laurent T. Brushes and picks used on nails during the surgical scrub to reduce bacteria: a randomised trial. *J Hosp Infect* [Internet]. 2009;71(3):234–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2008.11.023>
  74. Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği El Hijyeni Kılavuzu Çalışma Grubu El Hijyeni Kılavuzu. Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği El Hijyeni Kılavuzu Çalışma Grubu El Hijyeni Kılavuzu. 2008;
  75. Tanner J, Dumville JC, Norman G, Fortnam M. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2016(1).
  76. Türk G, Çam R. Cerrahi Asepsi-Aseptik Yöntemler. In: Kavram Haritası ve Akış Şemalı Cerrahi Hemşireliği. 2019. p. 154–68.
  77. Spruce L. Hand Hygiene. *AORN J*. 2021;113(3):286–94.
  78. Okgün Alcan A. Cerrahi El Hijyeni. In: Yavuz van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, editors. *Ameliyathane Hemşireliği*. 2nd ed. İzmir; 2022. p. 489–520.
  79. Salman FT. İnfeksiyon ve Cerrahlar. 2010;24(Ek 2):1–11.
  80. Schlich T. The art of medicine: Why were surgical gloves not used earlier? *Lancet* [Internet]. 2015;386(10000):1234–5. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00271-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00271-8)
  81. Padgette P. Understanding and Improving Surgical Hand Hygiene Compliance. *AORN J*. 2017;105(6):614–8.
  82. World Health Organization. Global Guidelines for the Prevention fo Surgical Site Infection. World Health Organization. 2018. 1–186 p.
  83. Hand Hygiene for Surgery [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/handhygiene/providers/index.html>
  84. Wood E. New AORN recommendations focus on infection prevention, patient safety. *OR Manager*. 2013;29(6):20–3.
  85. Kaymakçı Ş. Ameliyathanede Asepsinin Sağlanması. In: Yavuz van Giersbergen M, Kaymakçı Ş, editors. *Ameliyathane Hemşireliği*. 2nd ed. Meta Basım Matbaacılık; 2022. p. 497–520.
  86. Bektaş S, Kahraman Esen H. Ameliyathanede Kullanılması Gereken Kıyafet ve Ekipmanlar (Koruyucu Bariyerler) ve Özellikleri. In: *Ameliyathane Hizmetleri Rehber Kitabı*. Ankara: Akademisyen Kitapevi; 2021. p. 29–34.
  87. McHugh SM, Corrigan MA, Hill ADK, Humphreys H. Surgical attire, practices and their perception in the prevention of surgical site infection. *Surgeon* [Internet]. 2014;12(1):47–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surge.2013.10.006>
  88. Treggiari M, Benevento A, Caronno R, Dionigi R. The evaluation of the efficacy of drapes and gowns of nonwoven fabric versus drapes and gowns of cotton in reducing the incidence of postoperative wound infections. *Minerva Chir*. 1992;47(1–2):49–54.

89. Bellchambers J, Harris JM, Cullinan P, Gaya H, Pepper JR. A prospective study of wound infection in coronary artery surgery. *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 1999;15(1):45–50.
90. WHO. WHO Surgical Site Infection Prevention Guidelines Web Appendix 10. Guidelines. 2016;(15):1–18.
91. Fidan N. Okulda öğrenme ve öğretme. *Pegem Akad.* 2012;206.
92. Tyler RW. Basic principles of curriculum and instruction. University of Chicago press; 2013.
93. Yeşilyurt E. Öğretmenin Pusulası: Genel Öğretim İlkeleri. 2020;83(Yaz).
94. Güneş F. Eğitim ve Zihinsel Değişim. *Dent Abstr.* 2015;4(1):1–20.
95. Can Ş. Öğretme-Öğrenmede İpuçları ve Pekiştireçlerin Rolü. *Muğla Üniversitesi SBE Derg.* 2005;(14):97–109.
96. Gürkan T. Öğretmenlik Mesleği ile İlgili Temel Kavramlar. Gültekin M, editor. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi; 2006. 1–14 p.
97. Öztürk D. Web Destekli Öğretimin Hemşirelik Eğitiminde Kullanılmasının Önemi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg [Internet].* 2014;30(2):79–87. Available from: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/egehemsire/issue/49341/630212>
98. Sünbül AM. Öğretim İlke ve Yöntemleri. Konya: Eğitim Kitapevi; 2011. 14–63 p.
99. Veznedaroğlu RL, Özgür AO. Örenme Stilleri: Tanımlamalar, Modeller ve İşlevleri. *İlköğretim-Online Derg.* 2005;4(2):1–16.
100. Şenyuva EA. Hemşirelik Öğrencilerinin Öğrenme Stillерinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Educ Adm Theory Pract Cilt.* 2009;15(58):247–71.
101. Doğan P, Tarhan M, Sunal N. Hemşirelik öğrencilerinin öğrenme stilleri ile kendi kendine öğrenmeye hazır oluşluk düzeyleri arasındaki ilişki ve etkileyen faktörler. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg.* 2018;11(3):233–40.
102. Kavalcı K, Ünal S. Y ve Z Kuşaklarının Öğrenme Stilleri ve Tüketici Karar Verme Tarzları Açısından Karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi Sos Bilim Enstitüsü Derg Eylül [Internet].* 2016;20(3):1033–50. Available from: [www.tdk.gov.tr](http://www.tdk.gov.tr)
103. Erden NS. Yeni Nesillere Yeni Öğretim Yöntemleri : Z Kuşağının Öğrenme Stilleri ve Yükseköğrenim İçin Öneriler. *Int J Acad Value Stud.* 2017;3(12):249–57.
104. Xu J. Toolbox of teaching strategies in nurse education. *Chinese Nurs Res [Internet].* 2016;3(2):54–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cnre.2016.06.002>
105. Filiz NY, Dikmen Y. Hemşirelik Eğitiminde Aktif Öğrenme Yöntemlerinin Kullanımı : Jigsav Tekniği. *J Hum Rhythm.* 2017;3(3):145–50.
106. Bayram, S. B., Caliskan N. The use of virtual reality simulations in nursing education, and patient safety. *IntechOpen [Internet].* 2020;1(In Contemporary Topics in Patient Safety). Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/73839>
107. Aydemir Gedük E. Hemşirelik Mesleğinin Gelişen Rollerі. *Sağlık Bilim ve Meslekleri Derg.* 2018;5(6):253–8.
108. Görüş S, Bilgi N, Bayındır SK. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon Kullanımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü Derg.* 2014;1(2):25–9.
109. Karaöz S. Hemşirelik Eğitiminde Klinik Değerlendirmeye Genel Bakış : Dokuz eylül üniversitesi hemşirelik yüksekokulu Elektronik Derg. 2013;6(3):149–58.
110. Serafin L, Danilewicz D, Chyla P, Czarkowska-Pączek B. What is the most needed competence for newly graduated generation z nurses? Focus groups study. *Nurse Educ Today [Internet].* 2020;94(July):104583. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104583>

111. Sevinç E, Kavgaoğlu D. Kuşakların Hemşirelikte Yönetim ve Eğitim Pratikleri. *Igusabder*. 2019;9:944–57.
112. Alpan G. Görsel Okuryazarlık ve Öğretim Teknolojisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Derg*. 2008;74–102.
113. Ayaz M, Şekerci H, Oral B. The Effect of Using of Instructional Technology to Elementary School Students' Academic Achievement: A Meta-Analysis Study. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg*. 2016;17(1).
114. Açıl A, Keçeci A. Hemşirelik Eğitiminde Bir Simülasyon Oyunu: “Klinik.” *Black Sea J Heal Sci*. 2022;5(2):328–32.
115. Ünlü L. Piyano Eğitiminde Video Destekli Öğretim Yönteminin Çağdaş Türk Müziği Eserlerini Seslendirmedeki Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi [Internet]*. 2014; Available from: <https://eje.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>
116. Schwan S, Riempp R. The cognitive benefits of interactive videos: Learning to tie nautical knots. *Learn Instr*. 2004;14(3):293–305.
117. Akın Korhan E, Üstün Ç, Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İ, Esasları Anabilim Dalı H. Öğretimsel videoların hemşirelik beceri eğitiminde kullanımı The use of instructional videos in nursing skills training. *Ege J Med*. 2015;54(4):2015.
118. Cardoso AF, Moreli L, Braga FTMM, Vasques CI, Santos CB, Carvalho EC. Effect of a video on developing skills in undergraduate nursing students for the management of totally implantable central venous access ports. *Nurse Educ Today [Internet]*. 2012;32(6):709–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2011.09.012>
119. Özer Karadeniz K, Elmas S. Clinical Education in Nursing Kübra. *EURASIAN J Heal Sci*. 2021;4(2):121–31.
120. Terzioğlu F, Kapucu S, Özdemir L, Boztepe Ö. G. D., Duygulu, Y. D. D. S., Tuna, A. G. D. Z., & Akdemir N. Simülasyon Yöntemine İlişkin Hemşirelik Öğrencilerinin Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg*. 2012;19(1):16–23.
121. Korhan AE, Tokem Y, Yılmaz UD, Dilemek H. Hemşirelikte psikomotor beceri eğitiminde video destekli öğretim ve OSCE uygulaması: bir deneyim paylaşımı. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg*. 2016;1(1):35–7.
122. Clerkin R, Patton D, Moore Z, Nugent L, Avsar P, O'Connor T. What is the impact of video as a teaching method on achieving psychomotor skills in nursing? A systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today [Internet]*. 2022;111(September 2021):105280. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105280>
123. Issleib M, Kromer A, Pinnschmidt HO, Süß-Havemann C, Kubitz JC. Virtual reality as a teaching method for resuscitation training in undergraduate first year medical students: a randomized controlled trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021;29(1):1–9.
124. Ordu Y, Çalışkan N. An innovative approach to game-based learning in nursing education: Virtual gaming simulation. *J Hum Sci*. 2021;18(4):657–64.
125. Ferhat S. Dijital Dünyanın Gerçekliği, Gerçek Dünyanın Sanallığı Bir Dijital Medya Ürünü Olarak Sanal Gerçeklik. *TRT Akad*. 2016;1(2):724–46.
126. Öztürk EO, Sondaş A. Sanal Sağlık: Sağlıkta Sanal Gerçekliğe Genel Bakış Virtual Health: General Overview of Virtual Reality in Health. *Kocaeli Üniversitesi Fen Bilim Derg [Internet]*. 2020;3(2):164–9. Available from: <http://dergipark.gov.tr/koufbd>
127. Saab MM, Hegarty J, Murphy D, Landers M. Incorporating virtual reality in nurse education: A qualitative study of nursing students' perspectives. *Nurse Educ Today [Internet]*. 2021;105(July):105045. Available from:

<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105045>

128. Bernhartz H, Malis L. Workflow for Training in Virtual Reality. 2019;
129. Allman SA, Cordy J, Hall JP, Kleanthous V, Lander ER. Exploring the Perception of Additional Information Content in 360° 3D VR Video for Teaching and Learning. *Virtual Worlds*. 2022;1(1):1–17.
130. Vrillon A, Gonzales-Marabal L, Ceccaldi PF, Plaisance P, Desrentes E, Paquet C, et al. Using virtual reality in lumbar puncture training improves students learning experience. *BMC Med Educ* [Internet]. 2022;22(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03317-7>
131. Aydın U, Kar K. Omurga cerrahisi eğitiminde sanal gerçeklik simülasyonu. *TOTBİD Derg*. 2022;22(1):23–5.
132. Bakaç E. Senaryo Tabanlı Öğretim Yönteminin Matematik Dersindeki Öğrenci Başarısına Etkisi The Effect of Scenario Based Teaching Method to Student Achievement in Mathematic Course. 2014;5:3–17.
133. Oğuz A. Sınıf Öğretmeni Adaylarının Problem Senaryolarına İlişkin Algıları. *Elektron Eğitim Bilim Derg*. 2014;3(5):74–93.
134. Karataş FÖ, Yılmaz P. Probleme Dayalı Senaryoların 9 . Sınıf Öğrencilerinin Kimya Dersine Olan Tutumlarına , Laboratuvar Kaygılarına ve Problem Çözme Algılarına Etkisi. :39–66.
135. Yaman H, Süğümlü Ü. Dilbilgisi öğretiminde senaryo tabanlı öğrenme yaklaşımının etkililiği: Kelime türleri örneği. *Dil Derg*. 2009;144:56–73.
136. Uçak E. *Turkish Studies*. *Turkish Stud Educ Sci*. 2018;13/19:1867–81.
137. Veznedaroğlu M. Senaryo temelli öğrenmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ve öz yeterlik algısına etkisi [Internet]. Ankara University Institute of Social Sciences.; 2005. Available from: <https://dergiler.ankara.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12575/81124>
138. Umuzdaş MS. Müzik Eğitiminde Senaryo Temelli Öğrenme. In: Kaya EE, editor. *Müzik Eğitiminde Öğretim Yaklaşım ve Yöntemleri*. 1st ed. Eğitim Yayınevi; 2022. p. 167–88.
139. Bektaş Ö. Scenario Based Learning in Developing Professional Competences of Social Studie. *Int J Eurasian Educ Cult*. 2020;5(9):1069–125.
140. Clark CM, Ahten SM, Macy R. Using Problem-Based Learning Scenarios to Prepare Nursing Students to Address Incivility. *Clin Simul Nurs* [Internet]. 2013;9(3):e75–83. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2011.10.003>
141. Abedini Z, Parvizy S. Student’s perceptions of using scenario-based education to improve civility: A mixed method study. *J Adv Med Educ Prof* [Internet]. 2019;7(4):165–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31750354><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6820015>
142. Cerrah L, Kocadağ Y. Senaryo Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Kalıtım Konusundaki Yanılgılarının Giderilmesi Üzerindeki Etkileri \* The Effects of Scenario Based Learning Approach to Overcome the Students ’ Misconceptions A bout Inheritance. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg*. 2013;28(3):83–96.
143. Akın Korhan E, Uzelli Yılmaz D, Ceylan B, Akbıyık A, Tokem Y. Hemşirelikte Psikomotor Becerilerin Öğretiminde Senaryo Temelli Öğrenme: Bir Deneyim Paylaşımı. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilim Fakültesi Derg* [Internet]. 2018;3(3):11–6. Available from: [http://dergipark.gov.tr/ikcusbfd/issue/41014/496384#article\\_cite](http://dergipark.gov.tr/ikcusbfd/issue/41014/496384#article_cite)
144. Baek KH, Cho JH, Park J. Effects of developing scenario learning in a fundamental

- nursing course: a pilot study. *BMC Med Educ* [Internet]. 2022;22(1):402. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03462-z>
145. Koukourikos K, Tsaloglidou A, Kourkouta L, Papathanasiou I V., Iliadis C, Fratzana A, et al. Simulation in clinical nursing education. *Acta Inform Medica*. 2021;29(1):15–20.
  146. Gündoğdu H, Dikmen Y. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon: Sanal Gerçeklik Ve Haptik Sistemler. *J Hum Rhythm*. 2017;3(4):172–6.
  147. Avcı DE, Bayrak EB. Öğretmen Adaylarının Senaryo Temelli Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi: Bir Eylem Araştırması. 2013;12(2):528–49.
  148. Corbally MA. Considering video production? Lessons learned from the production of a blood pressure measurement video. *Nurse Educ Pract*. 2005;5(6):375–9.
  149. Cohen J. Statistical Power Analysis. *Curr Dir Psychol Sci* [Internet]. 1992;1(3):98–101. Available from: <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>
  150. Çapık C. İstatistiksel Güç Analizi ve Hemşirelik Araştırmalarında Kullanımı: Temel Bilgiler. *J Anatolia Nurs Heal Sci*. 2014;17(4):268–74.
  151. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al. CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010;340.
  152. Akyolcu N, Aksoy G, Kanan N. Cerrahi Uygulama Rehberi. İstanbul Tıp Kitapevleri; 2011.
  153. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res*. 1992;5(4):194–7.
  154. Chen FQ, Leng YF, Ge JF, Wang DW, Li C, Chen B, et al. Effectiveness of virtual reality in nursing education: Meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2020;22(9):e18290.
  155. Zincirkıran M, Tiftik H. Innovation or Technological Madness? A Research on the Students of Business Administration for Their Preferences of Innovation and Technology. *Int J Acad Res Bus Soc Sci*. 2014;4(2).
  156. Aksoy C. Teknoloji Kullanım Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Ölçülmesi: Üniversite Öğrencilerine Yönelik Bir Araştırma. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Derg*. 2018;
  157. Fleming SE, Reynolds J, Wallace B. Lights... camera... action! a guide for creating a DVD/video. *Nurse Educ*. 2009;34(3):118–21.
  158. Yorulmaz ET, Belhan Z, Koca E, Kocatepe V, Ünver V. Hemşire Eğitimcileri için Video Kurgusu Taslağı Nasıl Olmalı? Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg. 2022;9(1):115–22.
  159. Guo PJ, Kim J, Rubin R. How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. *L@S 2014 - Proc 1st ACM Conf Learn Scale*. 2014;(July):41–50.
  160. Ateş C, Öztuna D, Genç Y. Sağlık Araştırmalarında Sınıf İçi Korelasyon Katsayısının Kullanımı. *Türkiye Klin J Biostat*. 2009;1(2):59–64.
  161. Tsai SL, Chai SK, Hsieh LF, Lin S, Taur FM, Sung WH, et al. The use of virtual reality computer simulation in learning Port-A cath injection. *Adv Heal Sci Educ*. 2008;13(1):71–87.
  162. Peden RG, Mercer R, Tatham AJ. The use of head-mounted display eyeglasses for teaching surgical skills: A prospective randomised study. *Int J Surg* [Internet]. 2016;34:169–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.09.002>
  163. Jung AR, Park EA. The Effectiveness of Learning to Use HMD-Based VR Technologies

- on Nursing Students: Chemoport Insertion Surgery. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8).
164. Jung EY, Park DK, Lee YH, Jo HS, Lim YS, Park RW. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2012;32(4):458–63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2011.05.012>
  165. Smith PC, Hamilton BK. The effects of virtual reality simulation as a teaching strategy for skills preparation in nursing students. *Clin Simul Nurs* [Internet]. 2015;11(1):52–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2014.10.001>
  166. Chang CY, Sung HY, Guo JL, Chang BY, Kuo FR. Effects of spherical video-based virtual reality on nursing students' learning performance in childbirth education training. *Interact Learn Environ* [Internet]. 2022;30(3):400–16. Available from: <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1661854>
  167. Bernard F, Gallet C, Fournier HD, Laccoureye L, Roche PH, Troude L. Toward the development of 3-dimensional virtual reality video tutorials in the French neurosurgical residency program. Example of the combined petrosal approach in the French College of Neurosurgery. *Neurochirurgie* [Internet]. 2019;65(4):152–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2019.04.004>
  168. Choi J, Thompson CE, Choi J, Waddill CB, Choi S. Effectiveness of Immersive Virtual Reality in Nursing Education: Systematic Review. *Nurse Educ*. 2022;47(3):E57–61.
  169. Haleem A, Javaid M, Qadri MA, Suman R. Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustain Oper Comput* [Internet]. 2022;3(May):275–85. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>
  170. Samadbeik M, Yaaghobi D, Bastani P, Abhari S, Rezaee R, Garavand A. The Applications of Virtual Reality Technology in Medical Groups Teaching. *J Adv Med Educ Prof* [Internet]. 2018;6(3):123–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30013996> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6039818>
  171. Kim SK, Lee Y, Yoon H, Choi J. Adaptation of Extended Reality Smart Glasses for Core Nursing Skill Training Among Undergraduate Nursing Students: Usability and Feasibility Study. *J Med Internet Res* [Internet]. 2021 Mar 2 [cited 2022 Oct 7];23(3):e24313. Available from: <https://www.jmir.org/2021/3/e24313>
  172. Kang KA, Kim SJ, Lee MN, Kim M, Kim S. Comparison of learning effects of virtual reality simulation on nursing students caring for children with asthma. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(22):1–11.
  173. Vidal, Victoria L. MA; Ohaeri, Beatrice M. PhD; John, Pamela MS; Helen DB. Virtual Reality and the Traditional Method for Phlebotomy Training Among College of Nursing Students in Kuwait. *Implic Nurs Educ Pract*. 2013;36(5):349–55.
  174. Ordu Y, Çalışkan N. The effects of virtual gaming simulation on nursing students' diagnosis, goal setting, and diagnosis prioritization: A randomized controlled trial. *Nurse Educ Pract*. 2023;68(January):0–2.
  175. Saab MM, Landers M, Murphy D, O'Mahony B, Cooke E, O'Driscoll M, et al. Nursing students' views of using virtual reality in healthcare: A qualitative study. *J Clin Nurs*. 2022;31(9–10):1228–42.
  176. İlic U. A New Course For Preservice Teachers: Instructional Technologies. *Milli Egit*. 2021;50(230):689–704.
  177. Kim S, Heo R, Chung Y, Kim JM, Kwon MP, Seo SC, et al. Virtual Reality Visualization Model (VRVM) of the Tricarboxylic Acid (TCA) Cycle of Carbohydrate Metabolism for

- Medical Biochemistry Education. *J Sci Educ Technol*. 2019;28(6):602–12.
178. Boz-Yüksekdağ B. Hemşirelik eğitiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Derg* [Internet]. 2015;1(1):103–18. Available from: <https://dergipark.org.tr/en/pub/auad/issue/3030/42092>
  179. Jeong Y, Lee H, Han JW. Development and evaluation of virtual reality simulation education based on coronavirus disease 2019 scenario for nursing students: A pilot study. *Nurs Open*. 2022;9(2):1066–76.
  180. Ryan G V., Callaghan S, Rafferty A, Higgins MF, Mangina E, McAuliffe F. Learning Outcomes of Immersive Technologies in Health Care Student Education: Systematic Review of the Literature. *J Med Internet Res*. 2022;24(2):1–13.
  181. Padilha JM, Machado PP, Ribeiro A, Ramos J, Costa P. Clinical virtual simulation in nursing education: Randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2019;21(3):1–9.
  182. Taçgın Z, Taçgın E. A Smart Multimodal Augmented Reality Application Skill Training For Preoperative Procedures. *Bilişim Teknol Derg*. 2020;13(1):57–63.
  183. Farra SL, Smith S, Gillespie GL, Nicely S, Ulrich DL, Hodgson E, et al. Decontamination Training: With and Without Virtual Reality Simulation. *Adv Emerg Nurs J*. 2015;37(2):125–33.
  184. Bryant R, Miller CL, Henderson D. Virtual Clinical Simulations in an Online Advanced Health Appraisal Course. *Clin Simul Nurs* [Internet]. 2015;11(10):437–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2015.08.002>
  185. Woon APN, Mok WQ, Chieng YJS, Zhang HM, Ramos P, Mustadi HB, et al. Effectiveness of virtual reality training in improving knowledge among nursing students: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2020;98(November 2020):104655. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104655>
  186. Khan R, Plahouras J, Johnston BC, Scaffidi MA, Grover SC, Walsh CM. Virtual reality simulation training for health professions trainees in gastrointestinal endoscopy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2018(8).
  187. Chang CL. Effect of Immersive Virtual Reality on Post-Baccalaureate Nursing Students' In-Dwelling Urinary Catheter Skill and Learning Satisfaction. *Healthc*. 2022;10(8).
  188. Lange A-K, Koch J, Beck A, Neugebauer T, Watzema F, Wrona KJ, et al. Learning With Virtual Reality in Nursing Education: Qualitative Interview Study Among Nursing Students Using the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Model. *JMIR Nurs*. 2020;3(1):e20249.
  189. Liaw SY, Tan JZ, Lim S, Zhou W, Yap J, Ratan R, et al. Artificial intelligence in virtual reality simulation for interprofessional communication training: Mixed method study. *Nurse Educ Today* [Internet]. 2023;122(October 2022):105718. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105718>
  190. Virtual Reality Training Online Education [Internet]. AORN. Available from: <https://www.aorn.org/education/education-for-facilities/virtual-reality-training>

## 8. EKLER

### Ek 1. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Araştırmanın Etik Kurul Kararı

Evrak Tarih ve Sayısı: 08.07.2022-E.76544



T.C.  
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Fen Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu

Sayı : E-59754796-050.99-76544  
Konu : Karar bildirimi

08.07.2022

Sayın Öğr. Gör. Songül GÜNGÖR  
Hemşirelik Bölüm Başkanlığı - Öğretim Görevlisi

İlgi : 22/06/2022 tarih ve E.73778 kayıt sayılı başvurumuz.

İlgi kayıtlı başvurumuza istinaden alınan 07.07.2022 tarih ve 2022/6/4 sayılı Fen Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Kararı ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Eyyup TEL  
Kurul Başkanı

Ek-2022/6/4 sayılı karar

*Bu belge, güncelli elektronik izni ile iletilemiştir.*

## Ek 2. Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Araştırma İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.04.2022-E.83800



T.C.  
OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölüm Başkanlığı

Sayı :E-25379400-774.99-63800  
Konu :Araştırma İzni(Öğr. Gör. Songül  
GÜNGÖR)

12.04.2022

Sayın Öğr. Gör. Songül GÜNGÖR  
Hemşirelik Bölüm Başkanlığı - Öğretim Görevlisi

09.11.2021 tarih ve 2021/7/11 sayılı Fen Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Kararına konu olan " Senaryo tabanlı üç boyutlu videoolu eğitimin hemşirelik öğrencilerinin cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi üzerine etkisi " adlı çalışmamızın uygulamasını bölümümüz 2. sınıf öğrencileriyle yapmanız Bölüm Başkanlığımızca uygundur.  
Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Derya ATİK  
Bölüm Başkanı

Ek:Dilekçe ve Etik Kurul Kararı

*Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.*

### Ek 3. Video Çekiminin Yapıldığı Hastanenin Kurum İzini

  
**YENİHAYAT  
HASTANESİ**

08.02.2022

İLGİLİ MAKAMA

2022 ŞUBAT/2022 MAYIS tarihleri arasında hastanemiz ameliyathanesinde Songül GÜNGÖR'ün Cerrahi El Yakama ve Steril Giyimme eğitim videosu çekimi için izin verilmiştir.

  
OĞLU YENİHAYAT HASTANESİ  
Dr. Mustafa YARDIMCA  
Merkezi Servis Yardımcısı

ÖZEL  
YENİHAYAT  
HASTANESİ



Adres: M. Akif Ersoy Mah. Atatürk Cad. No: 477/1 OSMANIYE /İz. 0 328 826 01 01 Fax : 0 328 825 00 81 www.yenihayat.grn.tr

#### **Ek 4. Bilgilendirilmiş Onam Formu**

### **Sanal Gerçeklik Gözlüğü Kullanılarak Yapılan Senaryo Tabanlı Üç Boyutlu Videolu Eğitimin Hemşirelik Öğrencilerinin Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Becerisi Üzerine Etkisinin İncelenmesi Bilgilendirilmiş Onam Formu**

Prof. Dr. Ayla YAVA ve Öğretim Görevlisi Songül GÜNGÖR tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam bana ait bilgilerin gizli tutulacağı ve araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güvence verildi.

Araştırmanın amacının cerrahi hastalıkları hemşireliği uygulama eğitiminde cerrahi el yıkama ve steril giyinmeye yönelik sanal gerçeklik gözlüğünün öğrencilerin becerilerine etkileri ile öğrencilerde memnuniyet, güven ve performans süresi alanlarındaki etkililiğinin değerlendirilmesi olduğu anlatıldı. Araştırmada öğrencilerin üç gruba ayrılacağı ve her bir gruba farklı bir yöntem ile (sanal gerçeklik gözlüğü, videolu eğitim, teorik eğitim) ile eğitim verileceği, sonrasında katılımcıların hemşirelik mesleki beceri laboratuvarında cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerilerinin değerlendirileceği anlatıldı. Araştırmaya katılımın tamamen benim isteğime bağlı ve araştırmaya katılmayı reddetme hakkım olduğu anlatıldı. İstedğim anda araştırmadan çıkabileceğim söylendi. Bu araştırmaya katılmakla herhangi bir parasal sorumluluk altına girmeyeceğimi ve bana herhangi bir ödeme yapılmayacağını biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu araştırma projesine katılmayı kendi özgür irademle ve gönüllü olarak kabul ediyorum.

Ad Soyad:

Tarih:

İmza:

Araştırma ile ilgili herhangi bir soru ya da araştırmadan ayrılmak istediğinizi bildirmek için lütfen Öğr. Gör. Songül GÜNGÖR ile iletişime geçiniz.

İrtibat numarası: 05XXXXXXXXXX

Mail adresi: songulgungor06@gmail.com

## Ek 5. Randomizasyon Listesi

Öğrenci Numarası	Grup Numarası
1.	1
2.	3
3.	3
4.	2
5.	3
6.	1
7.	1
8.	3
9.	1
10.	2
11.	2
12.	3
13.	2
14.	1
15.	3
16.	3
17.	1
18.	1
19.	3
20.	2
21.	2
22.	3
23.	2
24.	2
25.	1
26.	1
27.	3
28.	2
29.	2
30.	3
31.	1
32.	2
33.	3
34.	1
35.	3
36.	1
37.	1
38.	3
39.	2
40.	3
41.	1
42.	2
43.	3

44.	2
45.	3
46.	2
47.	2
48.	1
49.	3
50.	1
51.	3
52.	3
53.	1
54.	3
55.	1
56.	1
57.	2
58.	1
59.	1
60.	1
61.	3
62.	2
63.	3
64.	2
65.	1
66.	2
67.	1
68.	2
69.	2
70.	1
71.	2
72.	1
73.	3
74.	2
75.	1
76.	2
77.	3
78.	2
79.	2
80.	3
81.	1
82.	3

## Ek 6. Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Eğitim Materyali

**CERRAHİ EL YIKAMA ve STERİL GİYİNME**

**Sunum Planı**

- Bone ve Maskenin Takılması: Amacı ve Uygulama Basamakları
- Cerrahi El Yıkama: Amacı ve Uygulama Basamakları
- Steril Önlük, Steril Dibekli Öyeme: Amacı ve Uygulama Basamakları
- Cerrahi el yıkama, cerrahi önlük ve steril eldiven giyilmesinden önceki gerekli koşulların izleni

**BONE GİYME**

- Ameliyathane ve manyetik alanlarda saçın tamamen kapama örtüsü (başın dışındaki önlük, şapka) başlarında kişiye giyilmesinin için kullanılır.
- Önlükler deri dışındaki önlük ve saç derisinden dışarıya çıkarılarak kullanılmamalıdır.

**BONE VE MASKENİN TAKILMASI**

**UYGULAMA BASAMAKLARI**

- Eller yıkanır
- Malzemeler hazırlanır (maske, bone)

**Bone'nin takılması:**

- Saçlar uzun ise arkaya toplanır
- Bone, üstü ile kandan ki elle tutulup açılır
- Bone'nin üstü kısmı altına yerleştirilir
- Bone, sağ ve sol taraf için alt kısmı şekilde önden arkaya doğru takılır.

**Bone ve maske takılmadan önce hijyenik el yıkama yapılmalıdır!!!**

**Maskenin kullanılması yöntemi (her kullandığı kezde değiştirilmelidir, kullanılmadıkta)**

**Bone takılmadan önce, saçlar uzun ise arkaya toplanmalıdır!!!**

**Maske Takma**

- Koryuna, Boğazına, göğüsüne, nefesi alınacak gibi durumlarda ağzının önünde bulunmalıdır. Maske kullanılmadan önce partikül yükünü
- Bu adımlardan önce her cerrahinin maskeyi kendi eline takılmasına yardımcı olmalıdır ve ameliyathane ortamında hijyeni korumalıdır.
- Solunuma engelleyen partikül yükünü önlemek için, hastanın bakılacağı ve cerrahi müdahaleye girileceği alanın her kullandığı kezde temizlenmelidir.

**Maskenin Takılması**

- Maskenin üst kenarı (metal alan kısmı) burun üzerine geçecek şekilde üst bağlarında tutulur.
- Üst bağları başın üst arka tarafında bağlanır.
- Maskenin alt kenarı (metal alan kısmı) alt bağlarından tutulur.
- Maskenin alt kenarında iki bağ boyuna arkasına bağlanır.
- Maskenin üst kenarındaki metal kenar, burun kenarınınsa ancak şekilde yerleştirilir.

**CERRAHİ EL YIKAMA**

**Cerrahi el yıkamanın amacı nedir?**

Cerrahi el yıkama, her türlü cerrahi müdahale öncesinde steril eldiven giyilmeden önce saçlı floraya yok edilmesi ve baki floranın müdahale alanından önce azaltılmasıdır.

**Cerrahi el yıkamanın amacı cerrahiyel alanı sterilize etmektir ve hasta güvenliği sağlanmaktadır.**

**Cerrahi el yıkama ve steril giyinme öncesinde tüm takılar çıkarılır!!!**

**Cerrahi el yıkama öncesinde kollar dirseklerle kadar açık kalacak şekilde üniforma giyilir!!!**

**CERRAHİ EL YIKAMA UYGULAMA BASAMAKLARI**

**Hazırlık**

- Eller yıkanır
- Ameliyathane ortamına uygun giyinilir (bone, maske gibi)
- Malzemeler hazırlanır (tek kullanımlık fırça el yıkama alanına getirilir, pokefil açılır).

**Cerrahi el yıkama sırasında kişi duvara ve uçurumlarına dikkat etmelidir!!!**

**Cerrahi el yıkama öncesi suyun sıcaklığı 21.1C° ile 26.6 C° arasında (ılık) olmalıdır!!!**

**CERRAHİ EL YIKAMANIN SÜRESİ?**

- **Her cerrahi yıkama öncesi 3 dakika, iki işlem arasında her 2-3 dakika olmalıdır.**

**Eller ve ön kollar iyice iletir**

### Yeterli miktarda sabun/ antiseptikli solüsyon dökülür ve eller ovalanmaya başlanır.



19

### Cerrahi el yıkama basamakları

- Uygulama mükemmelse iki su ile yapılır.
- Müslük yayılmak üzere deşmiş bilyeler her iki el arası, avuç ve ön kollar temizler.
- Avuç içine 3-5 ml sabun/ antiseptik solüsyon dökülür.
- Eller ve kollar, artiküler hareketlerle, parmak uçlarından başlanıp, dirseğin 5-5 cm yukarıya kadar çıkarılır.
- Kollar dirseklerden bakılıp ve bu sırada kollar her iki geri hareket ettirilir.

20

### Cerrahi el yıkama basamakları

- Gözün ile ameliyattan önce temiz eldiven kullanan yapımcıya bak.
- Kullanılan fırça/ tırnak temizleyici/ tırnak temizleyici ile temizlenir.
- Ağız su altında diğer durulanır.

21

### Her el 20 saniye olarak şekilde tırnak altları geniş ile ameliyattan önce, belirli bir sırayla diğer diğer doğrultuda fırçalanır.



22

### Cerrahi el yıkama basamakları

- Gözetilerek kullanılmak üzere fırça/ antiseptik solüsyon ile temizlenmiş bir ameliyattan önce, belirli bir sırayla diğer diğer doğrultuda fırçalanır.
- Fırçanın süngeri kuru iki el ile tutularak, parmak uçlarından başlanıp, sırayla her bir parmağın dört yanını, parmak aralarını, elin ön ve arka yüzü, bilekleri ve dirseğin 5-5 cm yukarıya kadar olan ön kolunu, toplam 3 dk. ameliyat hareketlerine yönelik işlem diğer el ve kol için de gerçekleştirilir.

23



24



25

### Cerrahi el yıkama basamakları

- Sünger/ fırça uygun bir kaba atılır.
- Her iki el ve ön kol, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru geri döndürülmeden durulanır.

26

### Her iki el ve ön kol, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru geri döndürülmeden durulanır.



27

### Cerrahi el yıkama basamakları

- Tırnak antiseptik solüsyon alınarak tırnak dipleri, parmak uçları, eller, dirsekler dirseğin 5-5 cm. yukarıya kadar olan ön kol. sırtlar hareketlerle temizler, geri döndürülmeden durulanır.
- Müslük kapatılır.

28

### Cerrahi el yıkama



29

### Cerrahi el yıkama



30

### Cerrahi el yıkama



31

### Cerrahi el yıkama



32

### Cerrahi el yıkama



33

### Cerrahi el yıkama



34

### Kollar, dirseklerden bakılıp ve eller yıkama sırasında şekilde, akan suya altında durulanır ve bu sırada kollar her iki geri hareket ettirilir.



35

### Her iki el ve ön kol, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru geri döndürülmeden durulanır.



36

### Kurulanır

- Sırtlar temizlenmiş ıstık ile ortadan kurulanır havası steril alanı su damlatmadan alınır.
- Havluhanı steril alanın güvencesine göre verilir.
- Eller, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru, artiküler hareketlerle, geri döndürülmeden durulanır.
- Havlu kırı sızdırma alınır.
- Kollar dirseklerden bakılıp, eller yıkama sırasında şekilde güvenir. Üstte kolları yukarıya getirir.

37

### Eller, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru, artiküler hareketlerle, geri döndürülmeden kurulanır.



38

### Eller, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru, artiküler hareketlerle, geri döndürülmeden kurulanır.



39

Kollar dışarıdan bükülür, eller yukarıda olacak şekilde giymek üzere hazırlık masasına geçilir.



40

### STERİL GÖMLEK VE ELDİVEN GİYME UYGULAMA BASAMAKLARI

- Steril tezek ile eldiven giymeye hazır mı ?
- Çarpmı giymeye amacı: cıkartılardan hastaya, hastalardan cıkartıcı mikroorganizma geçişi önlemek.
- Başak ve diğerlerle enfeksiyözün önlemek, giymeli bir yere dışarılamak.

41

### STERİL GÖMLEK VE ELDİVEN GİYME

- Çarpmı giymeye amacı: cıkartılardan hastaya, hastalardan cıkartıcı mikroorganizma geçişi önlemek.
- Kızıl koruyucu ekipman olarak eldivenleri, cıkartıcı eldiven/ giymeli/ maskeler ağır ve bulaş, giymeli/ giymeli ne yitirip bulaşıcı bir yitirip, bulaşıcı bulaşıcı ekipman için kullanılır.

42

#### Gömlek Giyme

- Sıkılar hemgörenin son bulanım tarihi ve başka ip indiricisi kontrol ederek steril açılıp gömlek bulaşıcıdan/ paketinden gömlek alınır.
- Gömleğin boyun kısmından ve vücuttan uzak bir şekilde tutarak kolları açılır.
- Kolları açılan gömleğin iç tarafı yüzüne bakacak şekilde çevrilir.
- Eller gömleğin kolu içindedir, önüyle dış kısmına dokunulmaz şekilde çevrilir.
- Eller kol ağzından dışarıya çıkmadan önce gömleğin başları önüne bulaşıcıya uzatılır.
- Sıkılar hemgörenin son bulanım tarihi ve başka ip indiricisi kontrol edilerek, boyun ve bel kısmından başlatılır başlar.

43

#### Gömleğin kolları kollarında ve vücuttan uzak bir şekilde tutularak kollar açılır.



44

#### Kolları açılan gömleğin iç tarafı yüzüne bakacak şekilde çevrilir.



45

#### Eller gömleğin kolu içinden, önüyle dış kısmına dokunmayarak şekilde çevrilir.



46

#### Eller gömleğin kolu içinden, önüyle dış kısmına dokunmayarak şekilde çevrilir.



47

#### Sıkılar hemgörenin son bulanım tarihi ve başka ip indiricisi kontrol edilerek, boyun ve bel kısmından başlatılır başlar.



48

#### Eldiven Giyme (Kapalı Tezek ile)

- Sıkılar hemgörenin son bulanım tarihi ve başka ip indiricisi kontrol edilerek, boyun ve bel kısmından başlatılır başlar.
- Gömleğin kol ağzından dışarıya çıkmadan önce gömleğin başları önüne bulaşıcıya uzatılır.
- Eldivenin sağ tarafını giymek için de aynı teknik uygulanır sol eldiven giyilir.
- Eldivenlerin delik olup olmadığını kontrol edilir.
- Daha sonra, eldivenlerin altına kaunları, gömleğin kolları üzerine çarpmaya dokunulmaz.
- Eller bel düzeyinin altına ve gömleğin altına tutulur, hiçbir yere dokunulmaz.

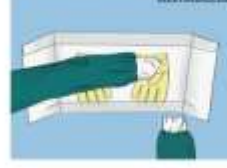
49

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



50

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



51

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



52

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



53

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



54

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



55

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



56

#### Kapalı tezek ile steril eldiven giyme



57

#### Kapalı tezek ile eldiven giyme



58

#### Steril üniformanın yan bağlarının bağlanması



59

#### Steril üniformanın yan bağlarının bağlanması

- Kısık bağ sol elinizle tuttuğunuzdan emin olarak kısa bağları kolların altına sokun.
- Sağ yanınızı olan solunuzla hemgörenin önüne bulaşıcıya dokunmayarak kolların altına sokun ve önünüzün altına sokun.
- 300 derece kareli enstrümanla dönerken yan bağları bağlayın.

60



## Ek 7. Öğrenci Tanıtım Formu

### Sanal Gerçeklik Gözlüğü Kullanılarak Yapılan Senaryo Tabanlı 3 Boyutlu Videolu Eğitim Hemşirelik Öğrencilerinin Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Becerisi Üzerine Etkisinin İncelenmesi

#### Öğrenci Tanıtım Formu

**Ad- Soyad:**

**VR (Sanal Gerçeklik) Grubu:**

**Teorik Eğitim Grubu:**

**Video ile Eğitim Grubu**

**1.Doğum Yılı:**

**2.Cinsiyet:**

a) Kadın b) Erkek

**3. Hemşirelik mesleğini isteyerek tercih etme durumu:**

a) Evet b) Hayır

**4.Kendinizi hemşirelik mesleğine uygun görüyor musunuz?**

a) Evet b) Hayır

**5. Daha önce sanal gerçeklik gözlüğü kullandınız mı?**

a) Evet b) Hayır

**6. Eğer sanal gerçeklik gözlüğü kullandıysanız ne amaçla kullandınız?**

a) Eğlence b) Eğitim

## **Ek 8. Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Bilgi Değerlendirme Formu**

### **1.Soru: Cerrahi el yıkamanın amacı nedir?**

- a) El hijyeni sağlamak
- b) Sağlık çalışanlarını hastalıklardan korumak
- c) Enfeksiyonları önlemek ve hasta güvenliğini sağlamak
- d) Yara iyileşmesini hızlandırmak

### **2.Soru: Cerrahi el yıkamanın süresi ile ilgili verilenlerden doğru olanı seçiniz?**

- a) İlk cerrahi girişim öncesi 5 dakika, iki işlem arasında ise 2-3 dakika olmalıdır.
- b) İlk cerrahi girişim öncesi 10 dakika, iki işlem arasında 5-6 dakika olmalıdır.
- c) İlk cerrahi girişim öncesi 2-3 dakika, iki işlem arasında ise 5 dakika olmalıdır.
- d) İlk cerrahi girişim öncesi 8-10 dakika, iki işlem arasında ise 5 dakika olmalıdır.

### **3. Soru: Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde cerrahi el yıkama öncesi tırnak uzunluğu ve tırnak cilası/ oje kullanımı ile ilgili doğru bilgi verilmiştir?**

- a) Tırnak uzunluğu 5 mm olmalıdır, tırnaklar parmak ucundan 1 cm öteye geçebilir ve ojeli olabilir, takma tırnak kullanılabilir.
- b) Tırnak uzunluğu 2 mm'den fazla olmamalı, tırnaklar parmak ucundan öteye geçmemelidir, tırnaklar ojeli olabilir ancak çizik ve çentik olmamalı, takma tırnak kullanılmamalıdır.
- c) Tırnak uzunluğu 3 mm'den fazla olmamalı, tırnaklar törpülenmiş olmalı, oje kullanımı ve takma tırnak kullanılmasında sakınca yoktur.
- d) Tırnak uzunluğu 0.5 mm'den uzun olmamalı, tırnaklarda oje olmamalı ve takma tırnak kullanılmamalıdır.

### **4.Soru: Cerrahi el yıkamada tırnakların fırçalanması ve kullanılan suyun özelliği ile ilgili doğru olanı seçiniz.**

- a) Tırnak temizliğinde fırça kullanımına gerek yoktur, suyun sıcaklığı 28-30 C° arasında olmalıdır.
- b) Tırnak dipleri günün ilk ameliyatından önce fırça ya da sünger ile temizlenmeli, suyun sıcaklığı 18-24 C° arasında olmalıdır.
- c) Tırnak dipleri günün ilk ameliyatından önce sert bir sünger ya da sert bir fırça ile temizlenmeli, suyun sıcaklığı 36-37 C° arasında olmalıdır.
- d) Tırnak dipleri günün ilk ameliyatından önce iritasyon yapmayan tek kullanımlık tırnak temizleyicisi/fırçası/penası ile yapılmalı, suyun sıcaklığı 21.1C° ile 26.6 C° arasında olmalıdır.

**5.Soru: Cerrahi işlem öncesi hazırlık ile ilgili verilenlerden doğru olanı seçiniz.**

- a) Cerrahi el yıkama öncesinde bone, maske ve ameliyathane kıyafetleri giyilmeli; yüzük, saat veya bileklik gibi aksesuarların çıkarılması gerekmektedir.
- b) Cerrahi el yıkama öncesinde steril giyinilmeli, yüzük haricinde tüm aksesuarlar çıkarılmalıdır.
- c) İşlem öncesinde günlük kıyafetlerle el yıkanabilir, cerrahi el yıkama sonrasında ameliyathane kıyafetleri giyilmeli, yüzük dışında aksesuar kullanılmamalıdır.
- d) Cerrahi el yıkama öncesinde sadece bone takılmalı, maske ve ameliyathane kıyafetleri el yıkandıktan sonra giyilmelidir, yüzük ve bileklik gibi aksesuarlar işlem öncesi çıkarılmalıdır.

**6.Soru: Aşağıdakilerden hangisi cerrahi el dezenfeksiyonu yöntemlerindedir?**

- a) Klorheksidin glukonat (%2-5) el yıkama tekniği, povidon iyotlu el yıkama tekniği
- b) Antimikrobiyal solüsyonla fırça kullanarak el yıkama tekniği, alkol bazlı el antiseptiği ile el ovalama tekniği
- c) Alkollü spançla ovma tekniği, povidon iyotlu spançla ovalama tekniği
- d) Su ve sabunla ovarak el yıkama tekniği, alkol ve sabunla ovarak el yıkama tekniği

**7.Soru: Steril önlük ve eldiven giymenin amacı nedir? İşaretleyiniz.**

- a) Bulaşı ve dolayısıyla enfeksiyonları önlemek, hasta ve çalışanlar için güvenli bir çevre oluşturmak
- b) Rehberlerde belirlenen standartları yerine getirmek
- c) Ameliyat sırasında sağlık personelinin üzerinin kirlenmesini engellemek
- d) Ekibin standart bir görüntüde olmasını sağlamak

**8.Soru: Cerrahi önlük ile ilgili verilenlerden hangisi doğrudur?**

- a) Cerrahi önlük, cerrahi ekibin kollarının yarısını örtmeli ve dizlerine kadar olmalıdır.
- b) Cerrahi önlük, cerrahi ekibin vücudunu ve arkasını tamamen kapatacak büyüklükte olmalıdır.
- c) Cerrahi önlük, cerrahi ekibin pelvis bölgesine kadar olan alanı örtmelidir.
- d) Cerrahi önlük, yeşil renkte cerrahi ekibin vücudunun 1/3'ini örtecek şekilde olmalıdır.

**9.Soru: Steril giyinmeden önce açılacak bohça ile ilgili değerlendirilmesi gerekeni işaretleyiniz.**

- a) Açılacak bohçanın içerisindeki tüm malzemeler kontrol edilmelidir.
- b) Açılacak bohçanın bir saat önce steril edildiğinden emin olunmalıdır.
- c) Açılacak bohçanın son kullanım tarihi ve bohça içi indikatörü kontrol edilmelidir.
- d) Açılacak bohçayı en az iki kişi açarak içerisindeki malzemeleri kontrol etmelidir.

**10.Soru: Steril önlük ve eldiven giyerken dikkat edilmesi gereken kurallar vardır. Hangisi bu kurallar içerisinde yer almaz.**

- a) Cerrahi ekip üyeleri kontaminasyonu önlemek için mayo ve enstrüman masasından uzak mesafede önlüklerini ve eldivenlerini giyinmelidir.
- b) Steril eldiven paketinin, steril önlüklerin üzerine açılmamasına dikkat edilmeli, steril eldivenlere steril önlük giyilinceye kadar dokunulmamalıdır.
- c) Steril önlük giymek için alındığında yalnızca iç yüzeyine dokunulmalıdır.
- d) Steril önlüğün her bölgesi steril kabul edilerek hareket edilmelidir.

**Aşağıdaki soruları yanıtlayınız.**

**1. Beceri değerlendirme öncesinde kaç kez konu ile ilgili size verilen eğitim materyaline (teorik olarak) çalıştınız? Belirtiniz.**

**2. Beceri değerlendirme öncesinde kaç kez cerrahi el yıkama ve steril giyinme uygulaması yaptınız? Belirtiniz.**

**3. Beceri değerlendirme öncesinde eğer izlediyseniz youtube video izleme sayısı belirtiniz.**

**4. Hangi eğitim yöntemi ile eğitildiyse (sadece teorik eğitim, sanal gerçeklik ya da videolu eğitim) eğitim sürecinize ilişkin görüşleriniz nelerdir?**

## Ek 9. Uzman Görüşü Alınan Akademisyenlerin Listesi

### Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Bilgi ve Beceri Değerlendirme Formları için Uzman Görüşü Alınan Akademisyenlerin Listesi

Ünvanı	Adı Soyadı
Prof. Dr.	Seher Deniz ÖZTEKİN
Prof. Dr.	Özgül KARAYURT
Dr. Öğretim Üyesi	Hatice ŞEN
Dr. Öğretim Üyesi	Berna DİZER
Dr. Öğretim Üyesi	Hülya SARAY KILIÇ



## Ek 10. Beceri Değerlendirme Formu

### Bone ve Maskenin Takılması, Cerrahi El Yıkama, Steril Önlük ve Steril Eldiven Giyinme Beceri Değerlendirme Formu

**Öğrenme Kazanımları:** Öğrenciler bone ve maskenin takılması, cerrahi el yıkama, steril önlük ve steril eldiven giyinme eğitimin sonunda kendi başına kurallara uygun bir şekilde cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisi kazanacaktır.


Öğrencinin Adı Soyadı:		Değerlendirme Tarihi:		
Değerlendirmeyi Yapan:		Performans Süresi:		
Değerlendirme Ölçütleri				
<b>0.Yetersiz:</b> Basamağın yanlış uygulanması veya atlanması <b>1.Kısmen yeterli:</b> Basamağın doğru olarak ve sırasında uygulanması fakat basamaktan basamağa rahatça geçilememesi <b>2.Yeterli:</b> Basamağın doğru ve sırasında uygulanması, basamaktan basamağa rahatça geçilmesi				
UYGULAMA BASAMAKLARI				
Sosyal el yıkama		0	1	2
1.	Eller yıkanır			
<b>Malzeme hazırlama</b>				
1.	Malzemeler hazırlanır (maske, bone ve tek kullanımlık fırça el yıkama alanına getirilir paketi açılır).			
<b>Bonenin takılması</b>				
1.	Saçlar uzun ise arkaya toplanır, bone saçı ve kulakları içine alacak şekilde önden arkaya doğru takılır.			
<b>Maskenin Takılması</b>				
1.	Maskenin üst kenarı burnun üzerine gelecek şekilde üst bağlarından tutulur.			
2.	Üst bağları başın üst arka tarafında bağlanır.			
3.	Maskenin alt kenarı çeneyi içine alacak şekilde alt bağlarından tutulur.			
4.	Maskenin alt kenarındaki iki bağ boyun arkasına bağlanır.			
5.	Maskenin üst kenarındaki metal kenar, burnun köprüsünü saracak şekilde yerleştirilir			
<b>Cerrahi el yıkama</b>				
1.	Musluk suyunun ısısı ve akış hızı ayarlanır her iki el sırtı, ayası ve ön kollar ıslatılır.			
2.	Avuç içine 3- 5 ml sabun/ antiseptik solüsyon dökülür.			
3.	Eller ve kollar, sirküler hareketlerle, parmak uçlarından, dirseğin 3-5 cm yukarisına kadar yıkanır.			
4.	Kollar, dirseklerden bükülü ve eller yukarıda olacak şekilde, akan suyun altında kollar ileri geri hareket ettirilmeden yeteri kadar durulanır, musluk kapatılır.			
5.	Tek kullanımlık fırça/sünger antiseptik solüsyon ile ıslatılmamış ise antiseptik solüsyon ile ıslatılır.			
6.	Tırnak dipleri irritasyon yapmayan tek kullanımlık fırça/tırnak temizleyicisi ile temizlenir. Her el 30 saniye olacak şekilde tırnaklar, belirli bir sırayla dikey-düşey doğrultuda fırçalanır. Diğer el için işlem tekrarlanır.			
7.	Akan su altında eller durulanır.			
8.	Tek kullanımlık fırçanın süngerli kısmı diğer el ile tutularak, parmak uçlarından başlayıp, sırayla her bir parmağın dört yüzeyi, parmak araları, elin ön ve arka yüzü, bilekler ve dirseğin 3-5 cm. üzerine kadar olan ön kol sirküler hareketlerle yıkanır. Diğer el ve kol için işlem tekrarlanır.			
9.	Sünger/fırça uygun bir kaba atılır.			

10.	Her iki el ve ön kol, birbirinden bağımsız olarak, parmak ucundan dirseğe doğru geri dönüş yapmadan durulanır.			
11.	Tekrar antiseptik solüsyon alınarak tırnak dipleri, parmak uçları, eller, bilekler dirseğin 3-5 cm. üzerine kadar olan ön kol sirküler hareketlerle yıkanır, geri dönüş yapmadan yeteri kadar durulanır.			
12.	Musluk kapatılır.			
	<b>Kurulama</b>			
1.	Sirküler hemşirenin açtığı steril bohçadan kurulama havlusu steril alana su damlatmadan alınır.			
2.	Havlunun steril olmayan giysilere değmesine izin verilmez.			
3.	Eller, birbirinden bağımsız olarak, parmak uçlarından dirseğe doğru, sirküler hareketlerle, geri dönüş yapmadan kurulanır.			
4.	Havlu kirli sepetine atılır.			
5.	Kollar dirseklerden bükülür, eller yukarıda olacak şekilde giyinmek üzere hazırlık masasına geçilir.			
	<b>Steril Önlük Giyme</b>			
1.	Sirküler hemşirenin son kullanım tarihi ve bohça içi indikatörü kontrol ederek steril açtığı gömlek bohçasından/paketinden gömlek alınır.			
2.	Steril önlük boyun kenarlarından her iki elle tutularak baş hizasına kadar yukarıya kaldırılır.			
3.	Steril önlük vücuttan uzak bir şekilde tutularak katları açılır.			
4.	Kolları açılan gömlek iç tarafı yüze bakacak şekilde çevrilir.			
5.	Her iki el ve kol gömlek kolları içerisine geçirilir.			
6.	Önlük giyildikten sonra eller manşete kadar gömleğin içine sokulur, gömleğin kollarından çıkarılmaz. (Sirküle hemşire yardım ederek giysinın oturmasını sağlar, gömleğin boyun ve arka kısmındaki bağcıkları bağlar).			
7.	Uygulayıcı kendi eksenini etrafında dönerek steril önlüğün yan bağlarını sirküle hemşirenin yardımıyla bağlar. (Gömleğin yan bağcıkları steril eldiven giydikten sonra bağlanır.)			
8.	Steril gömlek giyildikten sonra koltuk altları, bel seviyesinden aşağıdaki kısmı, omuzları, boyun seviyesi ve sırt kısmı steril kabul edilmez. (Uygulayıcı bu kısımlara dokunmaz).			
	<b>Steril Eldiven Giyme</b>			
1.	Steril hemşirenin steril açtığı eldiven paketinden sağ el ile sol eldiven alınır. (Eğer sağ el aktif olarak kullanılıyorsa önce sol ele eldiven giyilir).			
2.	Gömleğin sol elinin manşeti üzerine sol eldivenin manşeti (manşet-manşete) gelecek şekilde eldiven yerleştirilir, sağ el ile (sağ el hala gömleğin içerisindedir) eldivenin bilek kısmından tutularak ters çevrilir ve eldiven giyilir, parmaklar yerlerine yerleştirilir.			
3.	Eldivenin sağ tekini giymek için de aynı teknik uygulanır sağ eldiven giyilir.			
4.	Eldivenlerin delik olup olmadığı kontrol edilir.			
5.	Daha sonra, eldivenlerin bilek kısımları, gömleğin kolları üzerine çekilerek düzeltilir.			
6.	Eller bel düzeyinin üzerinde ve görüş alanında tutulur, hiçbir yere değdirilmez.			

Beceri değerlendirme formunda her basamakta alınacak en az-en çok puanlar: Sosyal el yıkama (en az:0, en çok:2), Malzeme hazırlama (en az:0, en çok:2), Bonenin takılması (en az:0, en çok:4), Maskenin Takılması (en az:0, en çok:10), Cerrahi el yıkama (en az:0, en çok:24), Kurulama (en az:0, en çok:10), Steril Önlük Giyme (en az:0, en çok:16), Steril Eldiven Giyme (en az:0, en çok:12)

Beceri değerlendirme formunda toplam alınabilecek en az:0-en çok:78 (sağlık bakanlığı ameliyathane hemşireliği sertifika standartlarına göre öğrencinin başarılı sayılabilmesi için bu formda yer alan basamakların en az %70'inde başarılı olmalıdır). Yani öğrencilerin 78 puan üzerinden en az 55 puan alması gerekmektedir.

## Ek 11. Eğitim Yöntemi Memnuniyeti Ölçüm Formu

	<b>10</b>
	<b>0</b>

Araştırmada bulunduğunuz grupta (Sanal gerçeklik, Teorik eğitim grubu, Videolu eğitim grubu) kullanılan öğretim metodundan memnuniyet durumunuzu 0-10 aralığında bir rakamla değerlendiriniz. Skalada “0” rakamı kullanılan öğretim metodundan hiç memnun olmadığınızı, rakamlar büyüdükçe memnuniyetin arttığını ve “10” rakamı memnuniyetin tam olduğunu göstermektedir.

## Ek 12. Kendine Güven Ölçüm Formu

10

0

Cerrahi el yıkama ve steril giyinme beceri ölçümü (uygulama) için kendinize güven/uygulama için hazır bulunma durumunuzu 0-10 aralığında bir rakamla değerlendiriniz. Cerrahi el yıkama ve steril giyinme beceri ölçümü (uygulama) için Skalada “0” rakamı kendinize güvenmediğiniz/ uygulama için hazır olmadığınız ve “10” rakamı ise kendinize güvendiğiniz/hazır bulunma durumunuzun tam olduğunu; rakamlar büyüdükçe kendinize güven/uygulama için hazır bulunma düzeyinin arttığını göstermektedir.

### Ek 13. Teknoloji Kullanım Ölçeği

	<b>Kesinlikle Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Kesinlikle Katılmıyorum</b>
1.Teknolojiyi her zaman yakından takip ederim					
2.Teknolojinin olmadığı bir yaşam tarzı düşünemiyorum.					
3.Teknolojik inovasyon ve değişimler sosyal hayatım için önem arz etmektedir.					
4.Günlük yaşamımdaki her türlü inovasyon, değişim ve gelişim hayatımı olumlu etkiler					
5.Günlük yaşamdaki yenilik ve değişime ayak uyduramamak beni mutsuz eder.					
6.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) teknolojiyi takip etmek için satın alırım.					
7.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) prestij (arkadaşlarıma gösteriş yapmak) amaçlı satın alırım					
8.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) o alandaki ihtiyacımı gidermek için satın alırım.					
9.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) kişisel tatmin düşüncesiyle satın alırım.					
10.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) sosyal statüm gereği bir ihtiyaç düşüncesiyle satın alırım					
11.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) eskisinden sıkıldığım için satın alırım.					
12.Yeni çıkan teknolojik bir ürünü (cep telefonu, tablet, laptop vb.) estetik olması (dış görünüş) açısından satın alırım.					
13.Kullandığım cihazın eskimiş olmasından dolayı yeni bir cihaz satın alırım					

## Ek 14. Teknoloji Kullanım Ölçeği Kullanımı İzni

Mustafa Zıncırkiran <mzincirkiran@gmail.com> 17 Ara 2021 Cum 11:38 ☆ ↩




Alın: ben

Sayın Songül Güngör makalemizde yayınlanan ölçeği doktora tezinizde kullanabilirsiniz. İzin makaledeki tüm yazarların bilgisi dahilindedir. İyi çalışmalar. Akademik hayatınızda başarılar dilerim.

Prof.dr. Mustafa ZİNCİRKİRAN

↩ Yanıtla → Yönlendir

### Teknoloji Kullanım Ölçeği Report ▾

 <b>Songul Gungor</b> <span>Oct 25, 2021</span>
Merhaba Hocam, Mustafa Hoca'ya da ölçek için mesaj attım ama ulaşamadım. Mümkünse ölçeği bir çalışmam da kullanabilir miyim? Teşekkür ederim.
 <b>Cenk Aksoy</b> to you <span>Oct 28, 2021</span>
Evet kullanabilirsiniz.
 <b>Songul Gungor</b> <span>Oct 28, 2021</span>
Sağolun Hocam.

## Ek 15. Senaryo İçin Görüşü Alınan Uzmanların Listesi

### Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Video Senaryosu İçin Görüşü Alınan Uzmanların Listesi

Ünvanı	Adı Soyadı
Dr. Öğretim Üyesi	Oya GÜMÜŞKAYA
Dr. Öğretim Üyesi	Berna DİZER
Öğr.Gör.	Meltem ADAİÇİ
Uzm. Hemşire	Zeynep KANDEMİR ÖZSOY
Uzm. Hemşire	Özlem YILMAZ ÖZDEM
Arş. Gör.	Adile BOZKURT

## Ek 16. Cerrahi El Yıkama ve Steril Giyinme Video Senaryosu

### SENARYO ADI: *AMELİYATHANEDE YENİ HEMŞİRE OLMAK*

- *Hedef grup: Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Dersine Kayıtlı Hemşirelik Bölümü 2. Sınıf öğrencileri*
- *Senaryonun amacı: Cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerilerinin öğretilmesi*
- *Öğrenim hedefleri: Cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisini sırasıyla uygulayabilme*

Fatma Hemşire lisans mezuniyeti sonrası hemşire olarak bir hastanede işe başlar. Hastane sağlık hizmetleri müdürü Fatma Hemşire'yi ameliyathanede görevlendirir. Ameliyathane sorumlu hemşiresi ameliyathanede yeni çalışmaya başlayan hemşirelere oryantasyon eğitimi vermiştir. Oryantasyon eğitiminde cerrahi el yıkama ve steril giyinme konusu da anlatılmıştır. Fatma Hemşire'ye lisans eğitiminde cerrahi hastalıkları hemşireliği dersi kapsamında cerrahi el yıkama ve steril giyinme eğitimi teorik olarak anlatılmıştır ve bir eğitim videosu izletilmiştir. Ancak ders kapsamında cerrahi el yıkama ve steril giyinme uygulaması yaptırılmamıştır. Fatma Hemşire lisans öğrencisi iken cerrahi kliniklerde staj yapmıştır ancak ameliyathanede hiç staja çıkmamıştır. Bu videomuzda Fatma Hemşire oryantasyon eğitiminde öğrendiği cerrahi el yıkama ve steril giyinme becerisini ilk kez uygulayacaktır.

Bugün ilk defa cerrahi el yıkama ve steril giyinme uygulaması yapacağım. İş yerime yeni geldiğim için ellerimi ve kollarımı su ve sabunla yıkadım. Cerrahi el yıkamaya başlamadan önce ameliyathaneye uygun, kolları kısa bir forma giydim. Saat, bilezik, yüzük ve sallanan küpeler gibi aksesuarlarımı çıkarıyorum. Ameliyathanede enfeksiyon riski oluşturacağından saçlarımı topluyorum. Boneyi lastikli kısımdan iki elimle tutup açıyorum ve lastikli kısmı alınma yerleştiriyorum. Boneyi, saçımı ve kulaklarımı içine alacak şekilde önden arkaya doğru takıyorum.

Maskenin üst kenarını (metal kısmı) burnumun üzerine gelecek şekilde yerleştiriyorum, üst bağlarından tutuyorum. Üst bağları başımın üst arka tarafında bağlıyorum. Maskenin alt kenarını çenemi içine alacak şekilde alt bağlarından tutuyorum ve alt kenarındaki iki bağı boynumun arkasına bağlıyorum. Maskenin ipleri yanlara sarkmamalı, düğümün açılmayacak şekilde bağlandığından emin oluyorum.

Şimdi cerrahi el yıkama işlemi için hazırım. Cerrahi el yıkama evyesinde dizimle üzerinde water yazan kısma bir kez dokunduğumda su, soap yazan kısmıma dizimle bir kez dokunduğumda batikon ya da klorheksidin gelir. Tırnak fırçalama yapacağım ve

yumuşak sünger de kullanacağım için yıkanma öncesi fırçayı/süngerini kabından çıkarıyorum ve böylece çevre ile temasını en aza indiriyorum. El yıkama öncesi elde herhangi bir sıyrık ya da açılabilir kabuklanmış yaralar var ise kapatılmalıdır. Ellerimde ve kollarımda yara yok. Tırnak uzunluğu 2 mm'den fazla olmamalı, tırnaklar parmak ucundan öteye geçmemelidir. Benim de tırnaklarım kısa ve ojesiz. Günün ilk yıkanması Dünya Sağlık Örgütü'nün önerisine göre 5 dakika tek kullanımlık bir sünger veya sünger-fırça kombinasyonu kullanılır. Sonraki ameliyatlar için cerrahi el yıkama için fırça ve sünger kullanmadan 2-3 dakika yıkanmak yeterli. Ellerimi ve kollarımı dirseklere kadar iyice ıslatıyorum. Cerrahi el yıkama öncesi suyun sıcaklığı (ılık yani 21.1-26.6 C° AORN önerisine göre) olmalıdır. Suyu kontrol ediyorum su ılık. Cerrahi el yıkama esnasında üzerime su sıçramamasına dikkat ediyorum. Yeterli miktarda (3-5ml) antiseptik solüsyonu/ sabunu avuç içime aldım ve ellerimi ovalamaya başlıyorum. Sağ elimin tüm parmaklarını bir araya getirerek parmak uçlarını sağa sola hareket ettirerek sol avuç içinde temizliyorum. Şimdi de sol elimin parmaklarını bir araya getirerek parmak uçlarını sağa sola hareket ettirerek sağ avucumun içinde temizliyorum. Sağ avuç içimi sol elimin dış yüzeyine yerleştirerek parmaklarımı birbirine geçirerek ovuyorum. Aynı şekilde şimdi de sol avuç içimi sağ elimin dış yüzeyine yerleştiriyorum parmaklarımı birbirine geçirerek ovuyorum. Sonra avuç içlerim birbirine bakacak şekilde sağ ve sol avuçlarını birbirine temas ettiriyorum ve parmaklarımı birbiri içerisine geçiriyorum ovalamaya devam ediyorum. Daha sonra sağ elimin ve sol elimin parmaklarını birbirine kenetliyorum ve tırnaklarımı avuç içlerimde ovalıyorum. Sol elim ile sağ baş parmağımı kavrayarak dairesel hareketlerle ovalıyorum. Daha sonra sağ elim ile sol baş parmağımı kavrayarak dairesel hareketlerle ovalıyorum.

Sağ elim ile sol kolumun bileğinden yukarı doğru dairesel hareketlerle dirseğime kadar ovalayarak yıkıyorum. Sonra sol elim ile sağ kolumun bileğinden yukarı doğru dairesel hareketlerle dirseğime kadar ovalayarak yıkıyorum. Artık durulanıp fırçalanmaya geçebilirim.

Şimdi tırnaklarımın altını fırçalayacağım. Fırça antiseptikli solüsyon emdirilmiş bir tırnak fırçası, fırçayı biraz ıslatıyorum. Fırçayı sağ elimle tutuyorum ve sol el parmaklarımın tırnak altlarını fırçanın tırtıklı kısmı ile fırçalıyorum. Bu işlemi diğer elimin tırnakları için de yapıyorum. Akan su altında ellerimi duruluyorum. Daha sonra süngerli kısmı ile sol avuç içini sol elimin dış yüzünü tırnak yüzeyleri dahil yumuşak süngerle ovuyorum. Sol baş parmak kenarını parmak arası dahil yumuşak süngerle ovuyorum ve bu işlemi sol elimin tüm parmaklarına uyguluyorum. Sol kolumun bileğinden dirseklerime doğru sünger ile ovalıyorum. Daha sonra süngerli kısım ile sağ avuç içini, sağ elimin dış yüzünü yumuşak hareketlerle süngerle ovuyorum. Sağ baş parmak kenarını parmak arası dahil ve bu işlemi sağ elimin tüm parmaklarına uyguluyorum. Sağ kolumun bileğinden dirseklerime doğru sünger ile ovalıyorum. Durulanırken temizlenen parmak uçlarımla tekrar kontamine olmaması için parmak

uçları yukarıda, dirsekler aşağıda olacak şekilde, parmak uçlarımdan dirseklerime doğru akan suyun altında ileri geri hareketlerden kaçınarak tek yönlü; suyun dirseklerden aşağı süzülmesini sağlayarak, gerektiği kadar duruluyorum. Durulama sırasında hiçbir yere değmemeye özen gösteriyorum çünkü herhangi bir yere temas edersem tekrar en başa dönmem gerekiyor. Durulanırken suyun sıçramasını önlemek ve her yere eşit su temasını sağlamak için beş parmağımın hepsi birbirine temas ediyor ve düz şekilde sudan geçiriyorum. Parmak uçlarımızdan dirseklerimize doğru ve akan suyun altında ileri geri hareketlerden kaçınarak tek yönlü, suyun dirseklerimizden aşağı süzülmesini sağlayarak yeteri kadar durulanıyorum.

Tekrar antiseptik solüsyon alıyorum tırnak diplerimi, parmak uçlarımı, ellerimi, bileklerimi dirseğimin 3-5 cm. üzerine kadar yukarı doğru dairesel hareketlerle ovalayarak yıkıyorum geri dönüş yapmadan yıkıyorum ve yeteri kadar duruluyorum.

Ellerimi ve kollarımı dirseklerimden yukarıda tutuyorum, kollarımı vücudumdan uzak ve bel seviyesinden yukarıda tutuyorum. Ellerimi ve kollarımı sallamıyorum, suyun süzülmesine izin verip on beş saniye bekliyorum. Ameliyathaneye gidiyorum. Enfeksiyon riski açısından, steril alana ellerimden su damlatmamam ve kıyafetlerimle steril alanı kontamine etmemem gerekiyor. Steril alandaki komprese uzanıp bir ucundan tutarak alıyorum. Tek kompres kullanacağım için kompresin yarısını bir elim için diğer yarısını diğer elim için kullanıyorum. Önce sol elimin parmaklarını, avuç içimi el sırtını sildikten sonra dirseğime kadar geriye dönmeden kuruluyorum. Kompresi katlayıp diğer yarısını sağ elimi kurulumak için kullanıyorum. Bu kez sağ elimin parmaklarını, avuç içimi el sırtını siliyorum ve dirseğime kadar geriye dönmeden kuruluyorum. Kullandığım kompresi atıyorum. Şimdi steril önlüğü steril masaya değmeden alıyorum eğer masaya değersen masanın sterilliği bozulur. Önlüğü boyun hizasından tutuyorum. Steril alandan 1-2 adım uzaklaşıyorum. Cerrahi önlüğü yere ve kendime değdirmeden tamamının açılmasını sağlıyorum. Önlüğün iç kısmını kendime doğru tutuyorum ama dış kısmına dokunmuyorum. Önlüğün kollarını omuz seviyesinde tutarak her iki kolumu önlüğün kollarına doğru ilerleterek giyiyorum. Ellerim gömleğin içerisinde kalıyor. Sirküle arkadaşım önlüğün bağlarını bağlıyor. Sirkülenin steril masaya açmış olduğu steril eldiven paketinin iç kılıfını kitap gibi açıyorum. Kapalı teknik ile steril eldiven giyeceğim. Ellerim, parmaklarım dahil hala önlüğün içerisinde ve avuç içlerim yukarıya doğru bakıyor. Aktif olan elim sağ elim olduğu için sol eldiveni giyeceğim Sağ elimle sol eldiveni alıyorum. Eldivenin baş parmağı sol elimin baş parmağına gelecek şekilde, eldivenin manşeti gömleğin manşetinde olacak şekilde yerleştirdim. Sağ elim ile eldivenin bilek kısmından tutarak ters çevirip eldiveni giyiyorum. Sol elimle sağ eldiveni alıyorum. Eldivenin baş parmağı sağ elimin baş parmağına gelecek şekilde yani eldivenin manşeti gömleğin manşetinde olacak şekilde yerleştiriyorum. Sol elim ile eldivenin bilek kısmından tutarak ters çevirip eldiveni giyiyorum. Gömleğin arka kısmının steril kalmasını sağlamak için sağ tarafta ikinci bir bağ bulunmaktadır. Gömleğin yan bağlarını

bağlamak için kısa bağı sol elimle tutarak kısa bağdan karton şeridi ayırıp bağın ucunu kontamine etmeden sirküleye veriyorum. Kendi etrafımda dönerek gömlek bağlarını yan tarafta bağlıyorum. Ellerimi dirseklerden yukarı doğru kıvrıp ön tarafımda bel seviyesinden yukarıda, omuz hizasından aşağıda, göğüs hizasında tutuyorum. İlk kez cerrahi el yıkadım ve steril giyindim ameliyata hazırım.



## Ek 17. Video Hazırlık/Çekim Planı Taslağı

<b>AMELİYATHANEDE YENİ HEMŞİRE OLMAK</b>	
<b>Görsel</b>	<b><u>Ses/Metin/Anlatım/Dialog</u></b>
Fatma Hemşire, ameliyathane maske ve bone standı	El yıkama öncesi hazırlık, ameliyathaneye uygun kıyafetlerin tanıtılması
Fatma Hemşire, ameliyathane maske ve bone standı	Maske, bonenin takılması
Fatma Hemşire, ameliyathane evyesi	Cerrahi el yıkama süresi, tırnak uzunluğu el yıkanacak suyun sıcaklığı
Fatma Hemşire, ameliyathane evyesi	Elleri ve kolları yıkama ve durulama
Fatma Hemşire, ameliyathane evyesi	Tırnak fırçası ve sünger ile cerrahi el yıkama durulanma
Fatma Hemşire, ameliyathane odası, mayo masası	Kurulanma
Fatma Hemşire, ameliyathane odası, mayo masası	Steril önlük giyme
Fatma Hemşire, ameliyathane odası, mayo masası, ameliyathane teknisyeni	Steril önlüğün arka bağlarının bağlanması
Fatma Hemşire, ameliyathane odası, mayo masası	Steril eldiven giyme
Fatma Hemşire, ameliyathane odası, mayo masası, ameliyathane teknisyeni	Steril önlüğün yan bağlarının bağlanması
Fatma Hemşire, ameliyathane odası, mayo masası	Ellerin dirsekten bükülü belden yukarıda tutulması

## Ek 18. Araştırma Sürecinden Fotoğraflar









## Ek 19. İntihal Raporu

Doktora Tez			
ORJİNALLIK RAPORU			
% <b>15</b>	% <b>15</b>	% <b>2</b>	% <b>4</b>
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
BİRİNCİLİK KAYNAKLAR			
<b>1</b>	<b>docplayer.biz.tr</b> İnternet Kaynağı		% <b>2</b>
<b>2</b>	<b>auzefkitap.istanbul.edu.tr</b> İnternet Kaynağı		% <b>2</b>
<b>3</b>	<b>acikbilim.yok.gov.tr</b> İnternet Kaynağı		% <b>1</b>
<b>4</b>	<b>www.gevhernesibedergisi.com</b> İnternet Kaynağı		% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>www.platanuskitap.com</b> İnternet Kaynağı		% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>dspace.gazi.edu.tr</b> İnternet Kaynağı		% <b>1</b>
<b>7</b>	<b>dergipark.org.tr</b> İnternet Kaynağı		% <b>1</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Ege Üniversitesi</b> Öğrenci Ödevi		<% <b>1</b>
<b>9</b>	<b>silo.tips</b> İnternet Kaynağı		<% <b>1</b>

## Ek 20. Özgeçmiş

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı** : Songül GÜNGÖR  
**Uyruğu** : T.C.

### EĞİTİM

Derece	Adı	Bitirme Yılı
Üniversite	: Ankara Üniversitesi Çankırı Sağlık Yüksekokulu	2008
Yüksek Lisans	: Afyon Kocatepe Üniversitesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği	2012
Doktora	: Hasan Kalyoncu Üniversitesi	

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2008-2009	Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi	Hemşire
2009-2014	Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi	Hemşire
2014-2016	Beykent Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Radyoterapi Programı (İstanbul)	Öğretim Görevlisi
2016-2018	Gümüşhane Üniversitesi Kelkit Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu İlk ve Acil Yardım Programı	Öğretim Görevlisi
2018-	Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü	Öğretim Görevlisi

### YAYINLAR

#### Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

Koyuncu, A., Güngör, S., & Yava, A. (2023). Knowledge and practices of surgical nurses on inadvertent perioperative hypothermia. Florence Nightingale Journal of Nursing, 31(1), 18-25.

**Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceedings) basılan bildiriler**

**Güngör S**, Koyuncu A, Yava A. Occupational Risks and Safety Climate Perceptions of Operating Room Nurses. Oral Presentation. 13-16 Ocak 12. Ulusal 4. Uluslararası Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi Aska Lara Resort. Antalya.

**Güngör, S.**, Koyuncu, A., Yava, A. Investigation of Knowledge and Attitudes of Inadvertent Perioperative Hypothermia of Nurses Working in Surgical Clinics Oral Presentation. International Nursing Care and Research Congress (INCARE 2019) 1-3 Kasım 2019 Hasan Kalyoncu Üniversitesi Kongre Kültür Merkezi Gaziantep.

**Yazılan uluslararası kitaplar veya kitaplarda bölümler**

Yava A, Koyuncu A, Pehlivan K, **Güngör S**. 1000+ Soru 1000+ Cevap Hemşirelikte Lisans Temel Yeterlilikler Soru Bankası Kitabı Yoğun Bakım ve Acil Hemşireliği Bölümü Bölüm Editörlüğü Kitap Editörleri Prof. Dr. Ayla Yava & Dr. Öğr. Üyesi Aynur Koyuncu Ankara Nobel Tıp Kitabevi.2021