

T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI



OYUN TABANLI SANAL GERÇEKLİK TELEFON
UYGULAMASININ HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN
İNTESTİNAL STOMA VE PERİSTOMAL CİLT BAKIMINA
İLİŞKİN BİLGİ VE BECERİLERİNE ETKİSİ
HEMŞİRELİK DOKTORA TEZİ

MEHMET ALİ ÇALIŞKAN

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Birgül CERİT

BOLU, MAYIS 2025

KABUL VE ONAY SAYFASI

Mehmet Ali ÇALIŞKAN tarafından hazırlanan “**OYUN TABANLI SANAL GERÇEKLİK TELEFON UYGULAMASININ HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İNTESTİNAL STOMA VE PERİSTOMAL CİLT BAKIMINA İLİŞKİN BİLGİ VE BECERİLERİNE ETKİSİ**” adlı tez çalışması jürimiz tarafından Hemşirelik Ana Bilim Dalı’nda Hemşirelik Doktora Programında Doktora Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir. 28/05/2025

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Prof. Dr. Birgül CERİT
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Prof. Dr. Hüsna ÖZVEREN
Kırıkkale Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. Zeliha CENGİZ
İnönü Üniversitesi

.....

Üye
Doç. Dr. Nevin ÇITAK BİLGİN
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Simge ÇOŞKUN PALAZ
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

.....

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu ve Şablonuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
 - Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
 - Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
 - Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
 - Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir
- aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Teze ilişkin Turnitin adlı programında enstitü müdürlüğünce belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan benzerlik raporuna göre, tezin benzerlik oranı %30'u geçmemektedir.

Bu çalışma için Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan 2023/497 sayısı ile etik izin alınmıştır.

.....
MEHMET ALİ ÇALIŞKAN

ÖZET

OYUN TABANLI SANAL GERÇEKLIK TELEFON UYGULAMASININ HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN İNTESTİNAL STOMA VE PERİSTOMAL CİLT BAKIMINA İLİŞKİN BİLGİ VE BECERİLERİNE ETKİSİ

DOKTORA TEZİ

MEHMET ALİ ÇALIŞKAN

BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANA BİLİM DALI

HEMŞİRELİK DOKTORA PROGRAMI

(TEZ DANIŞMANI: PROF. DR. BİRGÜL CERİT)

BOLU, MAYIS - 2025

X + 51 sayfa

Bu çalışma, oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi ve beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma tek kör, randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır. Araştırmanın evrenini ikinci sınıf 197 hemşirelik öğrencisi, örneklemini ise deney grubunda 52 ve kontrol grubunda 52 olmak üzere toplam 104 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler gruplara bilgisayar destekli randomizasyon programı yardımıyla rastgele atanmıştır. İntestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin beceri uygulaması, kontrol grubuna geleneksel yöntem olan laboratuvarda demonstrasyon ile deney grubuna ise oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulaması ile aktarılmıştır. Araştırma verileri; Kişisel Bilgi Formu, İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Testi, İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi aracılığıyla toplanmıştır. Bu çalışmada tanımlayıcı analizler için sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubunun bilgi, beceri ve kalıcılık düzeylerinin karşılaştırılmasında Mann Whitney U Test, Bağımsız Örneklem t Testi ve grup içi değerlendirmede ise Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Deney grubunun intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi ve beceri düzeyleri ve öğrenme kalıcılık düzeyleri kontrol grubundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerine verilen intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı eğitiminde geleneksel eğitim yöntemine göre daha etkili bir yöntem olduğu görülmüştür. Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulaması intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı öğretiminde etkili bir öğretim yöntemi olarak kullanılabilir.

ANAHTAR KELİMELE: Hemşirelik eğitimi, Sanal gerçeklik, Mobil uygulama, Stoma bakımı, Hemşirelik öğrencisi.

ABSTRACT

EFFECT OF GAME-BASED VIRTUAL REALITY MOBIL APPLICATION ON THE NURSING STUDENTS' KNOWLEDGE AND SKILLS ON INTESTINAL STOMA AND PERISTOMAL SKIN CARE

PHD THESIS

MEHMET ALİ ÇALIŞKAN

BOLU ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY

INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES

DEPARTMENT OF NURSING

(SUPERVISOR: PROF. DR. BİRGÜL CERİT)

BOLU, MAY 2025

X + 51 pages

This study was conducted to determine the effect of a game-based virtual reality mobile application on nursing students' knowledge and skill levels regarding intestinal stoma and peristomal skin care. The research was designed as a single-blind, randomized controlled experimental study. The population of the study consisted of 197 second-year nursing students, and the sample included a total of 104 students, with 52 assigned to the experimental group and 52 to the control group. The students were randomly assigned to the groups using a computer-assisted randomization program. The skill training related to intestinal stoma and peristomal skin care was delivered to the control group through the traditional method of demonstration in the laboratory, while the experimental group received the training through a game-based virtual reality mobile application. Data were collected using the Personal Information Form, the Knowledge Test on Intestinal Stoma and Peristomal Skin Care, and the Skill Checklist for Intestinal Stoma and Peristomal Skin Care. Descriptive statistics such as frequency, percentage, mean, and standard deviation were used in the analysis. To compare knowledge, skills, and retention levels between the experimental and control groups, Mann-Whitney U Test and Independent Samples t-Test were used, while Repeated Measures ANOVA was used for within-group comparisons. The significance level was set at 0.05. The results showed that the experimental group had significantly higher levels of knowledge, skills, and learning retention related to intestinal stoma and peristomal skin care compared to the control group ($p < 0.05$). The game-based virtual reality mobile application was found to be a more effective educational method than traditional training. Therefore, the use of a game-based virtual reality mobile application can be considered an effective instructional method in teaching intestinal stoma and peristomal skin care to nursing students.

KEYWORDS: Nursing education, Virtual reality, Mobile application, Stoma care, Nursing student.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
TABLO LİSTESİ	ix
TEŞEKKÜR	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Tanımı	1
1.2 Hemşirelik Eğitimi.....	3
1.3 Hemşirelik Eğitiminde Yenilikçi Teknolojik Araçların Kullanımı	4
1.4 Oyun Tabanlı Sanal Gerçeklik Uygulaması	5
1.5 Hemşirelik Eğitiminde Oyun Tabanlı Sanal Gerçeklik Uygulamasının Kullanıldığı Çalışmalar	6
1.6 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Öğretimi	7
2. MATERYAL ve YÖNTEM.....	9
2.1 Araştırmanın Şekli	9
2.2 Araştırmanın Hipotezleri	9
2.3 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı	9
2.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	9
2.4.1 Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri	10
2.4.2 Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	10
2.5 Veri Toplama Araçları.....	10
2.5.1 Kişisel Bilgi Formu	10
2.5.2 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu.....	10
2.5.3 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi:..	12
2.6 Oyun Tabanlı Sanal Gerçeklik Akıllı Telefon Uygulamasının Hazırlanması 13	
2.7 Araştırmanın Uygulanması.....	17
2.7.1 Grup Etkileşiminin Önlenmesi	19
2.7.2 Kontrol Grubunda Araştırmanın Uygulanması	19
2.7.3 Deney Grubunda Araştırmanın Uygulanması	20
2.8 Verilerin Değerlendirmesi	22
2.9 Araştırmanın Etik Yönü.....	23
2.10 Araştırmanın Sınırlılıkları	24
3. BULGULAR	25
3.1 Katılımcılara Ait Bazı Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Bulgular	26

3.2 Katılımcıların Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Puanlarına İlişkin Bulgular	27
3.3 Katılımcıların Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Puanlarına İlişkin Bulgular	30
3.4 Deney Grubunda Bulunan Katılımcıların Oyun Oynama Sayısının Bilgi ve Beceri Puanları ile Korelasyonunu Gösteren Bulgular	32
4. TARTIŞMA	33
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	37
5.1 Sonuçlar	37
5.2 Öneriler	38
KAYNAKLAR	39
EKLER.....	44



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1. Oyun Giriş Ekranı.....	14
Şekil 2.2. Oyun Başlangıç Sahnesi	15
Şekil 2.3. Hastayı Bilgilendirme	15
Şekil 2.4. Doğru Cevap Sahnesi	15
Şekil 2.5. Yanlış Cevap Sahnesi	15
Şekil 2.6. Oyun Bitiş Sahnesi	16
Şekil 2.7. Oyundan Örnek Sahneler.....	16
Şekil 2.8. Consort Diyagramı.....	18
Şekil 2.9. Araştırmanın Uygulama Akış Şeması	21



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1. Deney ve Kontrol Grubunda Bulunan Katılımcılara Ait Sayısal Değişkenlerin Normallik Testleri.....	22
Tablo 3.1. Katılımcılara Ait Tanımlayıcı Özelliklerin Gruplara Göre Karşılaştırılması	26
Tablo 3.2. Bilgi Puanlarının Ölçüm Zamanlarında Gruplara Göre Karşılaştırılması	28
Tablo 3.3. Beceri Puanlarının Ölçüm Zamanlarında Gruplara Göre Karşılaştırılması	30
Tablo 3.4. Deney Grubunda Oyun Oynama Sayısının Bilgi ve Beceri Puanları İle Korelasyonu	32

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim boyunca engin bilgi ve tecrübesiyle bana yol gösteren, bu tez çalışmasının planlanmasında, yürütülmesinde ve tamamlanmasında desteğini hiçbir zaman esirgemeyen kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Birgül CERİT'e,

Tez izleme komitesinde yer alan, değerli fikirleri ve önerileri ile çalışmanın her anında yol gösteren kıymetli hocalarım Prof. Dr. Hüsna ÖZVEREN ve Doç. Dr. Nevin ÇITAK BİLGİN'e,

Araştırma sürecinde kendilerine uzman görüşü için başvurduğumuz, değerli görüş ve öneriyle değerlendirme formlarının oluşturulmasına katkı sağlayan kıymetli hocalarıma ve yara ve stoma bakım hemşirelerine,

Tez çalışmasının yapı taşı olan, eğitimlere ve uygulamalara yüksek motivasyon ve özveriyle katılım sağlayan çok kıymetli hemşirelik öğrencilerine,

Çalışmanın en önemli unsuru olan mobil oyunu, çok kıymetli vaktini vererek bilgisi, tecrübesi, donanımı ve özverisiyle geliştiren değerli dostum bilgisayar mühendisi Sayın Emre ŞEN'e,

Dualarını hiçbir zaman benden esirgemeyen tüm eğitim hayatım boyunca göstermiş oldukları sabır, özveri ve emekleri için kıymetli Anneme ve Babama,

Doktora eğitimim ve tez çalışmam sürecinde sabrı ve anlayışı ile beni her zaman destekleyen ve motive eden, yaşadığım bütün zorluklarda her daim yanımda olan değerli eşim Mine ÇALIŞKAN'a,

Varlıkları ile bana dünyanın en güzel duygusunu tattıran, hayata dört elle sarılmamı sağlayan, yaşam mücadelemın yegâne temeli olan oğlum Emirhan ÇALIŞKAN ve kızım Zeynep ÇALIŞKAN'a,

Teşekkür ederim.

1. GİRİŞ

1.1 Problem Tanımı

Hemşirelik mesleği, sağlıklı ya da hasta bireyin mevcut ya da olası sağlık problemlerine yönelik gereksinim duyulan bakımın, bilimsel temellere dayalı, güvenli ve etkin bir şekilde uygulanmasını amaçlar. Hemşirelik bakımının başarısı ise, hemşirelik eğitimi sırasında becerinin ne kadar iyi öğretildiği ile ilişkilidir (1,2). Hemşirelik eğitim sisteminde bilgi ve beceri öğretimi, öğrencilerin ileri düzeyde bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerileri kazanmalarına olanak tanıyacak şekilde yapılandırılmıştır (3). Bu doğrultuda öğrencilerin analiz, gözlem, eleştirel düşünme ve problem çözme gibi evrensel becerileri uygulayarak öğrenme ve geliştirme fırsatı bulmaları, hemşirelik bakım kalitesinin yükseltilmesinde büyük bir öneme sahiptir (4-6).

Uygulamalı bir disiplin olan hemşirelikte psikomotor beceri öğretimi geleneksel olarak, öğretim elemanın laboratuvarında ilgili beceriyi demonstre etmesi ile başlar, öğrencinin uygulamayı gerçekleştirmesi ve öğrenciye geri bildirim verilmesi ile sonlanır (7). Bu sayede öğrencilerin, klinik uygulamaya çıkmadan önce becerileri maket üzerinde uygulayarak öğrenmesi ve nitelikli hemşirelik bakımını sunarak hasta güvenliğini riske atmaması hedeflenmektedir. Ancak öğretim elemanı başına düşen öğrenci sayısının fazlalığı ve düşük kapasiteli ve yetersiz laboratuvar koşulları gibi etmenlerden kaynaklanan problemlerden dolayı öğrencilerin psikomotor beceri gelişiminin yeterli düzeyde olmadığı ifade edilmektedir (8). Bu durum öğrencilerin kendilerini, istenen beceriyi gerçekleştirebilecek nitelikte ve güvende hissetmemesine sebep olmaktadır (9). Bu doğrultuda psikomotor becerinin yetersiz gelişimi, hemşirelik bakım kalitesinin düşmesine, malpraktis olasılığının ve sağlık bakım maliyetinin artmasına sebep olabilmektedir (10). Öğretim etkinliğinde yaşanabilecek bu gibi sorunların giderilmesi, çağın gerekliliklerinin karşılanması ve öğrencilere bilgi ve beceri öğretiminde, yenilikçi öğretim yöntemlerinden faydalanılması önerilmektedir (10-15).

COVID-19 pandemisi, dünya genelindeki eğitim kurumlarını, geleneksel yüz yüze öğretim yöntemlerine ek olarak dijital teknolojileri entegre etmeye zorlamıştır (16). Bu süreçte hemşirelik eğitimi de çevrim içi dersler, dijital öğrenme

platformları ve üç boyutlu holografik video sistemleri gibi yenilikçi öğretim araçlarıyla zenginleştirilmiştir (17). Dijital öğretim yöntemleri, hemşirelik öğrencilerinin klinik karar verme, kritik düşünme ve teknik becerilerini geliştirmek amacıyla yaygın şekilde kullanılmaya başlanmıştır (16,17). Günümüz hemşirelik öğrencilerini, dijital nesil olarak adlandırılan, teknolojik okuryazarlıkta yüksek düzeyde yetkin ve farklı öğrenme stillerine sahip Z kuşağı bireyleri oluşturmaktadır (18, 19). Bu doğrultuda, hemşirelik eğitiminde dijital görseller, videolar, infografikler, simülasyonlar ve interaktif yazılımlar gibi yeni teknolojik yöntemlerin kullanılması, modern çağın gereklerini ve dijital neslin öğrenme tercihlerine uygunluğu önemli ölçüde karşılamaktadır (20, 21). Bu yöntemlerin başında son yıllarda hemşirelik eğitim ve öğretiminde başarılı bir şekilde kullanılan sanal gerçeklik uygulaması gelmektedir (22,23). Sanal gerçeklik uygulaması, bilgisayar temelli özel yazılımlarla oluşturulmuş dinamik bir ortam ile kullanıcıya karşılıklı etkileşim olanağı tanıyan ve bulunduğu ortamı gerçekmiş gibi hissettiren teknolojik bir yazılım sistemidir. Sanal gerçeklik uygulaması öğrencilere, dijital bir laboratuvar ortamında ilgili beceriyi hatasız bir şekilde gerçekleştirene kadar tekrar yapma olanağı sunmaktadır (22,24). Literatür incelendiğinde hemşirelik eğitiminde psikomotor beceri gelişiminde kullanılan sanal gerçeklik uygulama içeriğinin oyunlaştırılarak öğrencilere sunulduğu ve bu içeriğin öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme, bilişsel ve kritik karar verme gibi çoklu becerilerini geliştirdiğine dair birçok kanıt mevcuttur (23,25-31). Oyunların sağladığı en önemli yararlarından biri de anında geri bildirim vermesidir. Böylece katılımcıların beceriye ilişkin yaptıkları hataların sonuçlarını görmelerini ve bunu deneyimleyerek öğrenmelerini sağlamaktadır (32). Ayrıca oyunlaştırılan sanal gerçeklik uygulamalarının bilgisayar, tablet ya da cep telefonu gibi taşınabilir dijital araçlarda oynanabiliyor olması, zaman ve mekân bağıllığını ortadan kaldırarak kullanıcılara büyük bir avantaj sağlamaktadır. Bu doğrultuda öğrenilmesi güç ve karmaşık olan hemşirelik becerilerinde, oyunlaştırılmış sanal gerçeklik uygulamalarının kullanılması becerinin öğrenilmesine ilişkin kolaylık sağlayabilir. Bu becerilerden biri de stoma ve peristomal cilt bakımı uygulamasıdır.

Stoma ve peristomal cilt bakımı, hemşirelik lisans eğitiminde laboratuvar ve klinik ortamda öğretilmesi gereken, uygun bakım koşulları sağlandığında hastaya sunulan özellikli bir hemşirelik becerisidir (33-34). İşlem basamaklarının

doğru bir şekilde gerçekleştirilmemesi doku nekrozuna, enfeksiyona ve kanama gibi birçok ciddi komplikasyona sebep olabilmektedir (4). Hastalarda bu gibi komplikasyonların oluşumunun en aza indirilmesi ve hastaların konforu için geleceğin hemşireleri olacak hemşirelik öğrencilerinin bu konuda en yüksek bilgi ve beceri ile mezun olması hemşirelik mesleği, hasta bakımı ve maliyeti açısından oldukça önemlidir. Literatür incelendiğinde hemşirelik öğrencileri ile stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin çeşitli geleneksel ve yenilikçi yöntemler kullanılarak yapılan çalışmalar mevcutken (35-41) bu çalışmanın yürütüldüğü dönemde dijital oyun temelli sadece bir çalışmaya rastlanmıştır (42). Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, hemşirelik öğrencilerinin stoma ve peristomal cilt bakımını geleneksel yöntemle kıyasla dijital oyun temelli öğretim yöntemi ile dahi iyi kavradıkları yönündedir. Böylece hemşirelik eğitiminde kullanımı giderek artan oyun tabanlı telefon uygulamasının stoma ve peristomal cilt bakımının öğretilmesinde zaman ve mekân bağıllığını ortadan kaldırarak geleneksel yöntemle önemli bir alternatif olacağı düşünülmektedir. Ayrıca çağın gerekliliklerini yakalayıp, teknoloji nesli olan Z kuşağının dijital temelli öğrenme becerilerinden en üst düzeyde faydalanılması amaçlanmaktadır.

1.2 Hemşirelik Eğitimi

Hemşirelik eğitimi, bireyleri hemşirelikte profesyonel bir kariyere hazırlamak için tasarlanmış, etkili hasta bakımı için gerekli teorik bilgi, beceri ve etik uygulamaların bir kombinasyonunu içeren yapılandırılmış kapsamlı bir sistemdir (43). Hemşirelik eğitiminin önemi, gelişen ve değişen sağlık ortamına uyum sağlayabilen ve toplumun sağlık ihtiyaçlarını karşılayabilen yetkin hemşireler yetiştirebilme potansiyelinde yatmaktadır. Bu potansiyel hem çağın gereklilikleri hem öğrencilerin talebi ve hazır oluşu hem de eğitimcilerin kullanmayı tercih ettikleri öğretim araç ve gereçleri ile şekillenmektedir (44). Eğitimcilerin kullanacağı öğretim araç ve gereçleri modern, fonksiyonel, ilgi çekici, çeşitli uyarıcılarla donatılmış ve aynı zamanda öğrencilerin öğrenme taleplerini karşılayabilecek şekilde seçmeleri son derece önemlidir (44). Günümüz hemşirelik öğrencilerini teknolojik okur yazarlıkları üst düzey olan ve COVID-19 pandemisi ile eğitim öğretim hayatlarının bir kısmını online ve teknoloji temelli eğitim öğretim araçları ile geçirmiş bir neslin oluşturması, hemşirelik eğitiminde kullanılacak olan eğitim öğretim materyallerinin güncellenmesi gerçeğini gözler önüne sermiştir. Bu

doğrultuda hemşirelik eğitiminde en önemli mihenk taşlarından biri olan psikomotor beceri düzeyinin geliştirilmesinde, simülasyon, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve mobil oyun gibi birbirinden farklı yeni ve teknolojik yöntemler kullanılmaya başlanmıştır (14,25,45,46).

1.3 Hemşirelik Eğitiminde Yenilikçi Teknolojik Araçların

Kullanımı

Hemşirelik eğitimi tüm dünyada genel olarak teorik ve pratik eğitimin entegrasyonu şeklinde uygulanmaktadır. Hemşirelik eğitime ilişkin bazı fakülteler eğitimlerinde öğrenci merkezli bir eğitim yöntemi kullanıyor olsalar da genel olarak yükseköğretimde hala eğitici merkezli, pasif öğretme-öğrenme yöntemine dayanan bir müfredat bulunmaktadır (47). Ancak teknolojinin içerisine doğmuş olan ve bunu gündelik yaşamlarının merkezine alan günümüz hemşirelik öğrencileri için var olan eğitici merkezli geleneksel pasif öğretim yönteminin, bu yeni neslin gereksinimlerini karşılamada yetersiz olabileceği düşünülmektedir (47,48). Buna ek olarak günümüzde öğretim elemanı başına düşen öğrenci sayısının fazlalığı hemşirelik eğitimi için en kritik alanlardan biri olan psikomotor beceri öğretimini de olumsuz yönde etkilemektedir (49). Bu doğrultuda bilimsel gelişmelere paralel olarak hayatın her alanına hızlıca entegre olan ileri düzey teknolojik yeniliklerin, hemşirelik eğitim öğretim ortamlarına da hızlıca entegre olması, hemşirelik programı müfredatının modern teknoloji ile buluşması ve donatılması açısından oldukça önemlidir (50).

Teknolojik araçların aktif bir şekilde kullanıldığı yenilikçi öğretim yöntemleri, geleneksel öğretim yöntemleri ile kıyaslandığında öğrencilerin derse daha aktif katılım gösterdiği ve öğretilen konuyu daha iyi kavramalarına ortam hazırlayarak öğretimi dinamikleştirdiği belirtilmektedir (51). Psikomotor beceri öğretiminde teknolojik araç-gereçlerin kullanılması, eğitim öğretim ortamını farklılaştırarak ortamın zenginleşmesine, öğrencilerin beceri öğrenimine ilişkin katılımlarını artırarak uygulamanın daha verimli geçmesine katkı sunacağı vurgulanmaktadır (52). Buna ek olarak eğitim-öğretimde teknolojik araç gereçlerin kullanılması, birden fazla duyu organını aktifleştirerek öğrencilerin problem çözme ve üst düzey düşünme becerileri gibi önemli yetilerine olumlu katkısı olduğu ifade edilmektedir (52). Teknolojinin hemşirelik eğitiminde kullanılmasıyla öğrenciler

uygulamada karşılaşamadıkları ya da daha az sıklıkla karşılaşabildikleri önemli klinik vakalara ilişkin yaşamış oldukları öğrenim eksikliğini giderebilmektedirler (53). Bu bilgiler ışığında teknolojik gelişmelerin eğitim öğretim ortamlarına sunduğu katkıya hemşirelik eğitiminin de kayıtsız kalmayarak ayak uydurması ile ileri düzey teknolojik yeniliklerin hemşirelik müfredatında yer edinmeye başlaması hemşirelik mesleği açısından büyük bir adım olarak nitelendirilmektedir (54). Düşük gerçeklikli simülatörler, video tabanlı uygulamalar, artırılmış gerçeklik uygulamaları ve oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamaları gibi bazı ileri düzey teknolojik araç gereçlerin son dönemde karmaşık işlem basamaklı, öğrenilmesi ve uygulaması zor hemşirelik beceri öğretiminde tercih edildiği görülmektedir (52,54,55).

Teknolojideki bu gelişmeler ve hemşirelik eğitimindeki bu dönüşümlerle birlikte eğitim öğretim süreçlerinde geleneksel kaynaklar olan basit metin ve görsellerin yerine çok boyutlu animasyon, çizgi film ve görseller, artırılmış gerçeklik ve oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamaları gibi çoklu ortam öğeleriyle yapılandırılan öğretme-öğrenme materyallerinin kullanılmaya başlandığı görülmektedir (56). Mayer (2009), çoklu ortam ile bilgi ya da beceri edinimini, Çoklu Ortam Bilişsel Öğrenme Kuramı ile açıklamaktadır (57). Bu kurama göre bilgi alıcıya, söz öbekleri ve görsel içeriklerin birlikte işlenmesiyle sunulmaktadır. Çoklu ortam öğretimine dayandırılarak hazırlanan eğitim öğretim materyallerinin bilgi/beceri öğretiminde kullanılmasının avantajları; birden fazla duyu organının aynı anda aktive edilmesi, öğrenimin kolaylaşması ve kalıcı hale gelmesine katkı sağlaması olarak ifade edilmektedir (56). Bu doğrultuda teorik alt yapısı Çoklu Ortam Bilişsel Öğrenme Kuramına dayanan oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulama metodunun son yıllarda hemşirelik eğitim öğretim ortamlarında kullanılmaya başlandığı ve bilgi ve beceri öğretimi ve öğrenimi üzerine olumlu etkilerinin olduğu ifade edilmektedir (58,59).

1.4 Oyun Tabanlı Sanal Gerçeklik Uygulaması

Oyun, edinilen bilgilerin pekiştirilmesini ve bilginin istenilen herhangi bir ortamda tekrar edilmesini sağlayan bir öğretim yöntemidir (60). Soyut kavramların somutlaştırılmasında ve edinilen bilginin daha kalıcı olmasında önemli bir role sahiptir (61). Eğitsel oyunlar; konunun içeriğine göre önceden yapılandırılan, belirli

kurallara sahip, öğrencilerin gönüllü olarak bireysel ya da grup halinde katıldığı, rekabet içeren ya da içermeyen etkinliklerin tümünü kapsamaktadır (62). Birincil amacı eğlence olmayan eğitsel oyunları diğer oyunlardan ayıran en temel özelliği öğrenme, öğretme ve eğitim amacıyla kullanılmasıdır (63). Bilginin oyun temelli öğrenme yöntemi ile öğrencilere sunulması, geleneksel öğretim yönteminin monotonluğuna daha dikkat çekici bir alternatif olmakla beraber öğrencilerin derslere yönelik ilgi ve alakalarını da artırmaktadır (64). Oyun tabanlı öğrenme yönteminin kullanılması ile öğrencilerin kaygı ve stres seviyelerinin düştüğü, karmaşık kavramları daha net bir şekilde somutlaştırdıkları ifade edilmektedir (65).

Oyun tabanlı öğrenme kapsamında eğitsel oyunlar, simülasyon, kutu oyunları, bilgisayar ya da mobil cihaz destekli video oyunları ve sanal gerçeklik gibi birçok farklı uygulama ile sunulabilmektedir (66,67). Günümüz öğrencileri olan dijital neslin, eğitsel oyunların daha ilgi çekici ve eğlenceli olmasından dolayı sanal gerçeklik uygulaması ile sunulmasından memnun oldukları ifade edilmektedir (68). Oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulaması, gerçekte var olan bir durumun dijital ortama aktarılıp oyunlaştırılması olarak tanımlanmaktadır. Alanyazında hemşirelik öğrencilerinin farklı psikomotor becerileri üzerine gerçekleştirilmiş oyun tabanlı sanal gerçeklik çalışmaları mevcuttur.

1.5 Hemşirelik Eğitiminde Oyun Tabanlı Sanal Gerçeklik

Uygulamasının Kullanıldığı Çalışmalar

Son yıllarda teknolojinin gelişmesi ve öğrenci profillerinin teknolojiyi esas alan dönüşümleri doğrultusunda hemşirelik eğitiminde, birbirinden farklı beceriler üzerine oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamasının kullanıldığı çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Yapılan bu çalışmalar öğrenciler tarafından memnuniyetle karşılanırken aynı zamanda öğrencilerin motivasyonları, kritik karar verme yetileri, bilgi ve beceri seviyeleri gibi birçok parametre üzerine olumlu etki göstermektedir. Alanyazına ilişkin yapılan çalışmalar aşağıda açıklanmıştır.

Bayram ve Çalışkan (2019) trakeostomi bakım eğitimi üzerine oyun tabanlı telefon uygulaması geliştirmişlerdir. Araştırmaya 86 hemşirelik öğrencisi katılmış ve çalışmada geleneksel yönteme kıyasla oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının daha öğretici, eğlenceli ve akılda kalıcı olduğu saptanmıştır (69).

Wang ve diğerlerinin (2023) ekstrakorporeal membran oksijenasyonu kanül ön yıkama becerisi üzerine oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulaması geliştirmişlerdir. Araştırmaya 86 yoğun bakım hemşiresi katılmış ve geleneksel yönteme kıyasla bilgi ve beceri puanlarında daha yüksek bir artış olduğu ifade edilmiştir (70).

Al-Mugheed ve diğerlerinin (2022) standart önlemlere ilişkin oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulaması geliştirmişlerdir. Araştırmaya 126 hemşirelik öğrencisi katılmış ve geleneksel yönteme göre öğrencilerin bilgi ve beceri skorlarında daha yüksek bir artış olmuştur (69).

Hu ve diğerlerinin (2022) afet tahliye ve yönetimi üzerine oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulaması geliştirmişlerdir. Araştırmaya 158 hemşirelik öğrencisi katılmış ve geleneksel yönteme göre katılımcıların bilgi ve beceri puanları daha yüksek bulunmuştur (71).

Suh ve diğerlerinin (2022) klinik hemşirelik becerileri üzerine oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulaması geliştirmişlerdir. Araştırmaya 30 hemşirelik öğrencisi katılmıştır. Tek grup üzerinden yürütülen çalışmada oyunu oynamadan önce ve oynadıktan sonra katılımcıların bilgi ve beceri skorları değerlendirilmiş ve katılımcıların ön teste göre son test skorlarında ciddi bir artış olduğu saptanmıştır (72).

Gu ve diğerlerinin (2022) venöz kateterlerin bakımı üzerine oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulaması geliştirmişlerdir. Araştırmaya 154 hemşirelik öğrencisi katılmıştır. Geleneksel yönteme göre oyunu oynayan katılımcıların bilgi ve beceri skorları daha yüksek bulunmuştur (58).

1.6 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Öğretimi

Stoma bakımı, stoma ve peristomal cilt bakımı ve stoma torbasının değiştirilmesini içeren iki farklı uygulamadan oluşmaktadır. Stoma ve peristomal cilt bakımı, stomanın ve peristomal cildin komplikasyonlar açısından değerlendirildiği ve doku üzerinde kalan çıktının temizlendiği işlemlerin bütünüdür (73). Stoma torbasının değiştirilmesi ise, stomadan gelen içeriğin değerlendirildiği ve hastanın yaşam stiline, stomanın yapısına ve hastanın kendi tercihiyle göre en

uygun torbanın uygulanma işlemlerinin bütünüdür (73). İntestinal stoma ve peristomal cilt bakımı öğrencilere önce sınıflarda teorik anlatım ve ardından laboratuvarlarda maket üzerinde uygulama ile öğretilmektedir. Öğrenciler bu uygulamayı laboratuvarında sadece konuya ilişkin ayrılan sürede yapabilmektedirler. Becerinin iki ayrı uygulama basamağının oluşu ve uzun bir işlem basamağına sahip olmasından dolayı öğrenciler tarafından karmaşık bulunabilmektedir (74). Beceri uygulanırken işlem basamaklarının sırasında yaşanabilecek bir karışıklık bir sonraki basamağın uygulanabilirliğini ve etkinliğini bozmaktadır. Bu sebeple öğrencilerin konuya ilişkin beceri düzeylerinin gelişmesinde sık tekrara ihtiyaç duyulan bir uygulamadır. Ancak öğrencilerin istedikleri herhangi bir zaman diliminde bu beceriyi laboratuvarında çalışma talebi, öğretim elemanı sayısında yetersizlik, öğrenci fazlalığı ve müfredat içerisindeki yoğun ders programlarından ötürü pek mümkün olamamaktadır (75,76). Klinik uygulama öncesinde becerinin tam olarak edinilemediği bu gibi durumlarda genel olarak hasta güvenliğinin riske atılması ile öğrenciler özgüvenlerine ilişkin ciddi problemler yaşamaktadırlar (77). Yaşanabilecek bu gibi olumsuz durumların önüne geçebilmek adına öğrencilerin sık tekrar yaparak ve anında geribildirim alarak beceriyi çalışmaları gerekmektedir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1 Araştırmanın Şekli

Bu araştırma, tek kör randomize kontrollü deneysel bir çalışmadır. Bu araştırma <https://www.clinicaltrials.gov/> 'a kaydedilmiştir (NCT05720520).

2.2 Araştırmanın Hipotezleri

H0-1: Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi düzeylerine etkisi yoktur.

H1-1: Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi düzeylerine etkisi vardır.

H0-2: Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin beceri düzeylerine etkisi yoktur.

H1-2: Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin beceri düzeylerine etkisi vardır.

2.3 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zamanı

Araştırma, 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz yarısında, 20.11.2023-25.12.2023 tarihleri arasında, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde yapılmıştır.

2.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, 2023-2024 eğitim öğretim yılı güz yarısında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Hemşirelik Esasları Dersi'ne kayıt yaptıran 197 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan ve gönüllü olan öğrenciler araştırmaya dahil edilmiş ve 104 gönüllü öğrencinin katılımı ile araştırma tamamlanmıştır. Araştırmanın istatistiksel gücü %70.1 olarak saptanmış (Tablo 3. 2.) olup bu değerin alanyazında randomize kontrollü deneysel çalışmalar için yeterli olduğu belirtilmiştir (78).

2.4.1 Araştırmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Hemşirelik Esasları Dersi'ne ilk defa kayıt yaptırmış olmak,
- Stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin teorik derslere ve grup çalışmalarına katılmak,
- Stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi ve beceri değerlendirmelerine katılmak,
- Android özellikte telefona sahip olmak (İOS işletim sistemine mobil uygulama geliştirmenin kısıtlılıklarından ve zorluklarından dolayı dahil edilme kriterlerinin dışında bırakılmıştır),
- İnternet erişimine sahip olmak, Araştırmaya katılmak için gönüllü olmak.

2.4.2 Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

- Daha önceden stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin herhangi bir eğitim almış olmak,
- Daha önceden hemşirelik esasları dersine katılmış olmak.

2.5 Veri Toplama Araçları

Veriler “Kişisel Bilgi Formu”, “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu” ve “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi” kullanılarak toplanmıştır.

2.5.1 Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından literatüre dayalı olarak hazırlanan (13,44) Kişisel Bilgi Formu; öğrencinin, yaşı, cinsiyeti, ders çalışmak için dijital araç kullanıp kullanmadığı, kullandığı dijital araçlar var ise bunların neler olduğu ve bu dijital araçlar üzerinden oyun oynayıp oynamadıkları ve oyun oynuyorlarsa eğer oyunda geçirdikleri süre ile ilgili toplam altı soru içermektedir (EK-1).

2.5.2 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu

Bu form hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi düzeylerini ölçmek üzere araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. “İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu”nun hazırlanabilmesi için, öncelikle stoma ve peristomal cilt bakımı konusunda güncel literatüre uygun olarak araştırmacı tarafından ders içeriği oluşturulmuştur (79,80).

Hazırlanan ders içeriğine ve hedeflere uygun bilgi testi araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Bilgi testi, öğrencilerin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin sahip oldukları bilgi düzeyini ölçen bir testtir. Bu test beş seçenekli çoktan seçmeli 20 sorudan oluşmaktadır. Bu testten en düşük 0 en yüksek 100 puan alınabilmektedir. Bilgi formunun ve puanlamasının uygunluğu için ölçme değerlendirme alanında uzman bir öğretim üyesinin ve kapsam geçerliliği açısından hemşirelik esasları alanında uzman 10 öğretim üyesinin görüşü Davis tekniği ile elde edilmiştir. Uzmanlardan gelen görüşler doğrultusunda formun Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGI) 0.92 olarak bulunmuştur. Ardından uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve forma son hali verilmiştir. İntestinal stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi formunun uygulanabilirliğini test etmek için formda bulunan maddelerin ayırt edicilik ve güçlük indeksleri ile formun iç tutarlılığı analiz edilmiştir. Madde analizi yönteminde Henryson tekniği kullanılmıştır. Henryson tekniğinde ölçmeye dahil edilen tüm yanıtlayıcıların verileri analiz edilmektedir. Böylece küçük örneklem gruplarında bile güvenilir sonuçlar vermektedir. Bu tekniğe göre, madde güçlük indeksi, maddeye doğru yanıt verenlerin tüm yanıt verenlere oranı olarak hesaplanmaktadır. Henryson tekniğinde madde güçlük indeksi 0 ile 1 arasında bir değer alırken skor 0'a yaklaştığında madde zor, 1'e yaklaştığında madde kolay olarak yorumlanmaktadır. Literatürde ölçme aracının ortalama madde güçlük indeksinin 0.50 olması tavsiye edilmektedir (81). Madde skoru "0.29 ve altındaysa; zor, 0.30 ve 0.49 arasındaysa; orta güçlükte, 0.50 ve 0.69 arasındaysa; kolay, 0.70 ve 1 arasındaysa; çok kolay" olarak sınıflandırılmaktadır. Madde ayırt edicilik indeksi ise formda bulunan bir maddenin diğer maddeler ile arasındaki korelasyonu tanımlamaktadır. Henryson tekniğinde madde ayırt ediciliği, korelasyon katsayılarının kullanılmasıyla hesaplanmaktadır. Madde ayırt edicilik indeksinin skoru -1 ile +1 arasında puanlanmaktadır. İndeks 0'a yaklaşırsa maddenin ayırt ediciliği düşük, 1'e yaklaşırsa ayırt ediciliği yüksek olarak tanımlanmaktadır. Madde skoru "0.40 ve daha büyük ise; çok iyi madde, 0.30 ve 0.39 arasında ise; oldukça iyi ama geliştirilebilir madde, 0.20 ve 0.29 arasında ise; düzeltilmesi ve geliştirilmesi gereken madde, 0.19 ve daha küçük ise; çok zayıf ve mutlaka çıkarılması gereken madde" olarak sınıflandırılmaktadır (81). Bu doğrultuda intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi formunda bulunan maddelerin ayırt edicilik ve güçlük indekslerini analiz etmek adına konuyu daha önce ikinci sınıfta hemşirelik esasları dersinde öğrenmiş ve şu an üçüncü sınıf

öğrencisi olan formu doldurmaya istekli 106 öğrenciye intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi formu uygulanmıştır. Ardından öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar analiz edilerek bilgi formunun madde ayırt edicilik ve madde güçlük indeksleri hesaplanmıştır. Buna göre formun madde güçlük indeksi 0.41 ile 0.79 arasında değişirken, ortalama gücü 0.55'dir. Formun madde ayırt edicilik indeksi ise 0.42 ile 0.83 arasında değişmektedir. Bu değerler ışığında İntestinal stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi formunun madde ayırt edicilik ve madde güçlük indekslerinin literatürde belirtilen değerler ile oldukça uyumlu ve yüksek bir skora karşılık geldiği görülmektedir. Ayrıca formun iç tutarlılık katsayısının hesaplanmasında Kuder- Richardson formülü kullanılmıştır. Kuder- Richardson formülü, testte bulunan bütün maddelerin kendi arasındaki tutarlılığının ölçüsünü vermektedir. Testte bulunan maddelerin analizlerinin ayrı ayrı yapılmış olmasından ve testte bulunan maddelerin güçlük indeksleri değerlerinin eşit olduğu varsayılmadığından dolayı iç tutarlılık katsayısı KR20 formülü ile hesaplanmıştır. KR20 değeri 0 ile 1 skorları arasında değişiklik göstermektedir. Değer 1'e ne kadar yakınsa iç tutarlılık o kadar yüksek olarak tanımlanmaktadır (82). Wallen ve Fraenkel'e (2013) göre, güvenilir bir puan elde etmek için KR20 iç tutarlık katsayısının 0.70 ve üzerinde olması gerekmektedir (83). Bu doğrultuda çalışmamızda kullandığımız intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi formunun KR20 iç tutarlılık katsayısı 0.85 olarak ölçülmüştür. Bu değere göre intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi formunda bulunan maddelerin aynı yeterliliği ölçtüğü ve güvenirliliğinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir (EK-2).

2.5.3 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi:

“İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi” literatüre uygun olarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (79,80). Beceri kontrol listesinin ve puanlamasının uygunluğu için ölçme değerlendirme alanında uzman bir öğretim üyesinin, kapsam geçerliliği açısından Hemşirelik Esasları alanında uzman 10 öğretim üyesinin ve stoma ve yara bakım ünitesinde çalışan iki uzman hemşirenin görüşü Davis Tekniği ile elde edilmiştir. Uzmanlardan gelen görüşler analiz edilmiş ve formun Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) 0.98 olarak bulunmuştur. Ardından uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

Kontrol listesi “Gerçekleştiremedi” (0 puan), “Kısmen gerçekleştirdi” (1 puan) ve “Tam olarak gerçekleştirdi” (2 puan) şeklinde sınıflandırılmıştır. “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi” 27 işlem basamağından oluşmakta ve puanlaması 0 ile 54 arasında değişmektedir (EK-3).

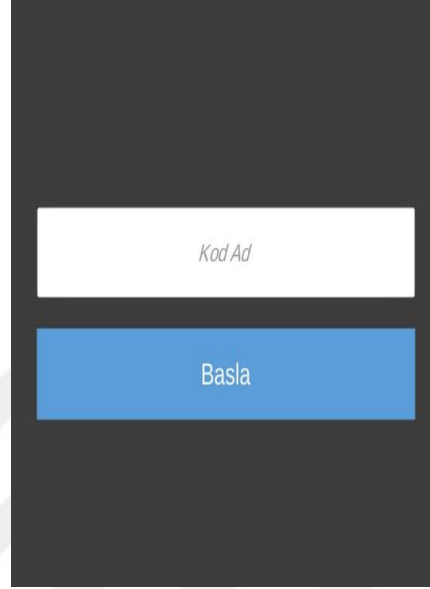
2.6 Oyun Tabanlı Sanal Gerçeklik Akıllı Telefon Uygulamasının Hazırlanması

Araştırmacı tarafından “Stoma ve Peristomal Cilt Bakım Beceri Kontrol Listesi”ne göre önce bir video çekilmiş ve ardından bir senaryo oluşturulmuştur. Oluşturulan bu senaryo ve videoya göre alanında uzman bir görsel tasarımcı tarafından, bir stomaterapi ünitesi, bir hemşire, bir hasta ve ünitenin içinde stoma ve peristomal cilt bakım malzemelerinin bulunduğu çok gözlü bir raf, tezgâh, bir el yıkama lavabosu, tıbbi atık kovası, bir hasta yatağı ve paravan olmak üzere ilgili çizimler 2D boyutunda dijital olarak çizilmiştir. Daha sonra bu çizimler 2D animasyon alanında uzman bir başka görsel tasarımcı tarafından 2D animasyonlara dönüştürülmüştür. Hazırlanan senaryo ve animasyonlar Hemşirelik Esasları alanında uzman üç öğretim üyesinin ve mobil oyun alanında uzman bir bilgisayar mühendisinin görüşüne sunulmuş ve gelen öneriler doğrultusunda ilgili düzenlemeler yapılarak senaryoya ve animasyonlara son şekli verilmiştir. Senaryo ve animasyonlara son şekli verildikten sonra oyuna dayalı sanal gerçeklik mobil uygulamasının yazılım aşamasına geçilmiştir. Yazılım aşamasına mobil oyun alanında uzman bir bilgisayar mühendisi senaryoya uygun olarak animasyonları mobil oyun formatına dönüştürmüş ve uygulamaya son şeklini vermiştir.

Stoma ve peristomal cilt bakımı sanal gerçeklik telefon uygulaması aşağıda verilen sekiz temel beceri basamağı üzerine kurulu 27 sahneden oluşmaktadır.

- 1.El hijyeninin sağlama
- 2.Stoma ve peristomal cilt bakımı için doğru malzemeleri hazırlama
- 3.Kirlenmiş stoma torbasını hastanın cildinden uzaklaştırma
- 4.Stoma ve peristomal cilt bakımını gerçekleştirme
- 5.Temiz stoma torbasını hastanın cildine uygulama
- 6.Kirli malzemeleri ortamdaki uzaklaştırma
- 7.El hijyenini sağlama
- 8.Kayıt

Öğrenci oyunu internete gereksinim duymadan oynayabilmekte ancak oyunu kaç kere oynadığı, oyunu her oynadığında bitirip bitirmediği gibi verilere ulaşmak araştırma için önem arz ettiğinden öğrencilere oyunu internete bağlanarak oynamaları gerektiği iletilmiştir. Oyuna giren öğrenci, öğrenci numarasını kaydederek oyuna başlamaktadır (Şekil 2.1).

The image shows a mobile application interface for a game. It features a dark gray background. In the center, there is a white rectangular input field with the placeholder text 'Kod Ad' in a light gray font. Below this input field is a solid blue rectangular button with the white text 'Basla'. The entire interface is framed by a dark gray border.

Şekil 2.1. Oyun giriş ekranı

Oyun, öğrencilerin model hemşireye, hastanın stoma ve peristomal cilt bakımını gerçekleştirmesi üzerine kurgulanmıştır. Oyun, model hemşirenin, stoma ve peristomal cilt bakımı uygulayacağı hasta Mehmet Bey hakkındaki kısa gözlemleri ve oyuncunun hazır oluşunu sorgulamasıyla başlamaktadır (Şekil 2.2). Model hemşirenin hastayı bilgilendirmesiyle devam eden oyunda (Şekil 2.3), oyuncunun model hemşireye stoma ve peristomal cilt bakımını yaptırmasıyla tamamlanmaktadır.

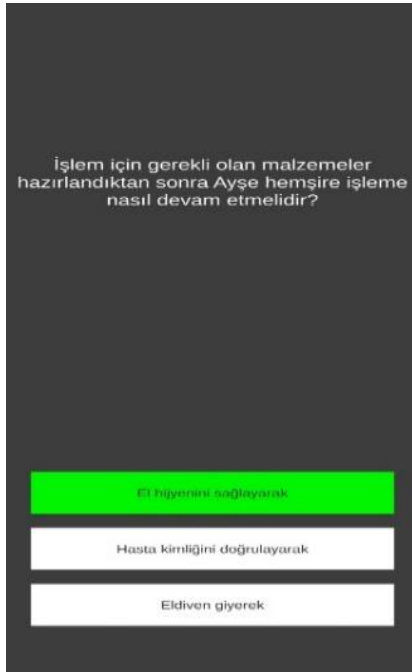


Şekil 2.2. Oyun başlangıç sahnesi



Şekil 2.3. Hastayı bilgilendirme

Oyunu oynayan öğrenciler stoma ve peristomal cilt bakımını, stoma ve peristomal cilt bakımı beceri kontrol listesi uygulama basamaklarına göre gerçekleştirebilmektedir (Şekil 2. 4), aksi halde doğru uygulamayı yapana kadar oyun içerisinde bir sonraki beceri basamağına geçilememektedir (Şekil 2.5).



Şekil 2.4. Doğru cevap sahnesi

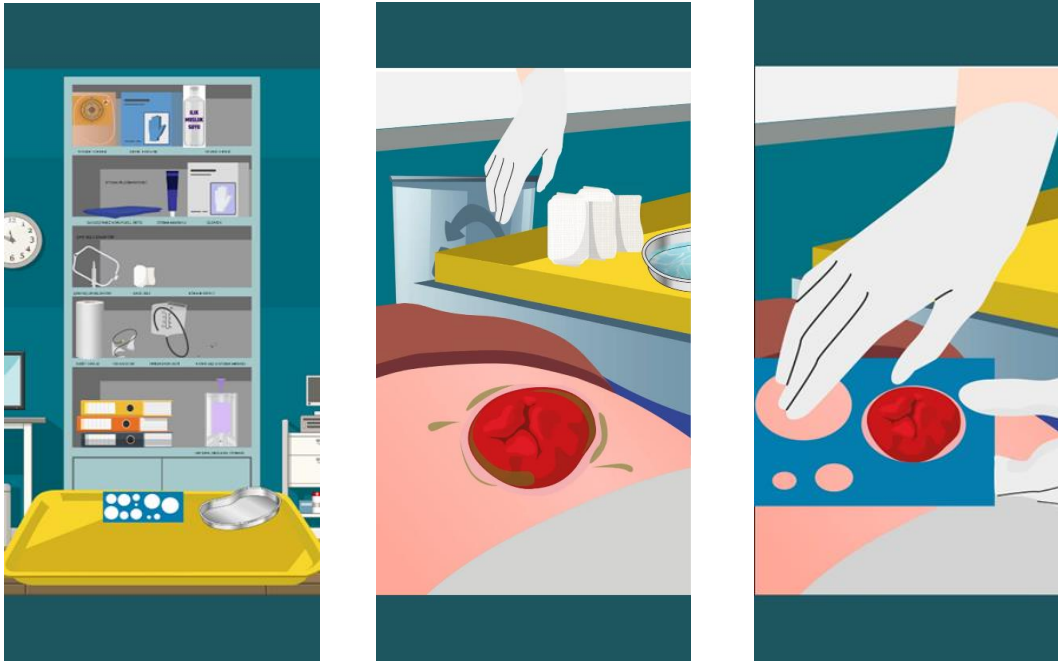


Şekil 2.5. Yanlış cevap sahnesi

Öğrenciler tüm aşamalar tamamlandığında “Bitir” butonuna basarak prosedürü kaydetmiş olmaktadırlar (Şekil 2. 6). Ardından oyuna kaç defa girdikleri ve oyunu kaç defa tamamladıklarına ilişkin bilgiler geliştirilen yazılımla araştırmacıya e-posta ile gönderilmektedir. Böylece araştırmacı e-posta ile gönderilen bilgileri kaydedebilmektedir.



Şekil 2.6. Oyun bitiş sahnesi



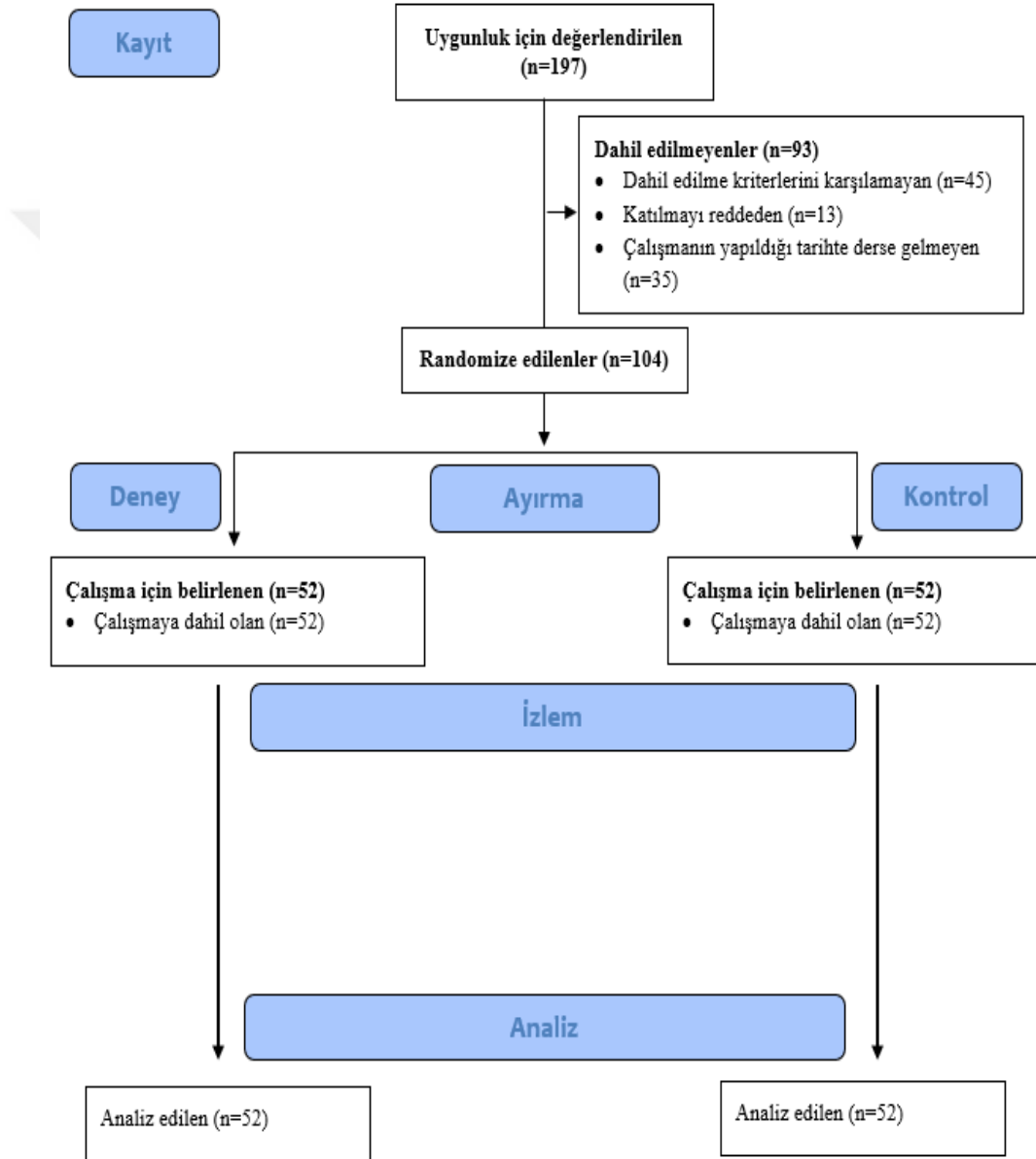
Şekil 2.7. Oyundan örnek sahneler

2.7 Araştırmanın Uygulanması

Araştırmanın uygulaması 20 Kasım 2023-25 Aralık 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın dahil edilme ve dışlama kriterlerini sağlayan 104 öğrenciye araştırma hakkında bilgi verildikten sonra çalışmaya dahil olan öğrencilerden bilgilendirilmiş olur formu alınmıştır. Öğrenciler deney ve kontrol gruplarına randomize olarak aşağıdaki işlemler doğrultusunda atanmışlardır.

Randomizasyon şeması oluşturulmadan önce örneklem grubunun konuya ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi amacıyla çalışma grubuna “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu” (Öntest) uygulanmıştır. Ardından konu araştırmacı tarafından takdir, soru-cevap ve tartışma yöntemleri kullanılarak PowerPoint sunusu ile anlatıldıktan sonra yeniden “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu” (Sontest) uygulanmıştır. Öğrencilerin son testten aldıkları puan, onların konuya ilişkin bilgi düzeylerini göstermektedir. Hemşirelik uygulamalarında konuya ilişkin sahip olunan bilgi düzeyinin gerçekleştirilecek olan becerinin doğruluğunu etkileyebileceği düşünüldüğünden öğrenciler deney ve kontrol gruplarına son testten aldıkları puana göre atanmışlardır. Öğrenciler son testten minimum 0 maksimum 100 puan alabilmektedirler. Öğrencilerin son testten almış oldukları puanlar “0-20, 21-40, 41-60, 61-80 ve 81-100” arası olmak üzere beş kategoriye ayrılmış ve her bir kategoride bulunan öğrenciler öğrenci numarasına göre küçüktün büyüğe doğru sıralanmışlardır. Ardından her bir kategori için bilgisayar destekli randomizasyon programı vasıtasıyla bir randomizasyon şeması oluşturulmuş ve öğrenciler deney ve kontrol gruplarına oluşturulan randomizasyon şemasına göre seçkisiz olarak atanmışlardır (<https://stattrek.com/statistics/random-number-generator.aspx>). Deney ve kontrol gruplarına her puan kategorisinden eşit sayıda örneklem atanmasından dolayı öğrencilerin sontest skoru açısından gruplar arasında homojenlik sağlanmıştır. Çalışmada, araştırmacı çalışmanın planlamasını yapabilmek için öğrencilerin dahil olduğu grupları bilmektedir. Öğrencilerin beceri puanlarının değerlendirilmesinde bir standart oluşturması ve yanlılığın önlenmesi için bütün katılımcılar Hemşirelik Esasları alanında uzman bir öğretim elemanı tarafından beceri kontrol listesi kullanılarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmeyi yapan öğretim elemanı değerlendirdiği öğrencilerin hangi grupta (deney/kontrol) olduğunu bilmeden değerlendirmeyi gerçekleştirmiştir. Böylece araştırma tek kör randomize kontrollü

olarak yürütülmüştür. Ayrıca çalışmanın verileri Biyoistatistik alanında uzman bir öğretim elemanı tarafından veri analiz paket programına aktarılmış ve analizler yapılmıştır. Böylece araştırmanın verilerinin aktarılmasında ve analiz edilip raporlanmasında yanlışlık önlenmiştir. Araştırmanın tasarımında ve raporlanmasında Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT)'a göre akış diyagramı kullanılmıştır (Şekil 2.8) (84).



Şekil 2.8. CONSORT diyagramı

2.7.1 Grup Etkileşiminin Önlenmesi

Stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin teorik ders anlatımı çalışmaya dahil olan bütün öğrencilere anlatıldıktan sonra etkileşimin önlenmesi amacıyla araştırmanın uygulanması deney ve kontrol gruplarında farklı zaman dilimlerinde gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya öncelikle kontrol sonra deney grubu alınmıştır. Böylece kontrol grubunda bulunan öğrencilerin mobil uygulamadan etkilenmesinin önüne geçilmiştir. İlk beceri değerlendirmesi için laboratuvara gelen öğrenciler, laboratuvarın yanında bulunan sınıfta bir öğretim elemanın kontrolünde öğrenci numaralarına göre sırayla laboratuvara alınmışlardır. Değerlendirmesi yapıp, ilk beceri puanını aldıktan sonra laboratuvardan çıkan öğrencilerin, ilk beceri değerlendirme uygulaması bitene kadar değerlendirmeye girmeyen diğer öğrencilerle etkileşimini önlemek için yeniden sınıfa girmeleri engellenmiştir. Böylece beceri puanını alan öğrencinin diğer öğrencilerle etkileşime girme ihtimali ortadan kaldırılmıştır.

2.7.2 Kontrol Grubunda Araştırmanın Uygulanması

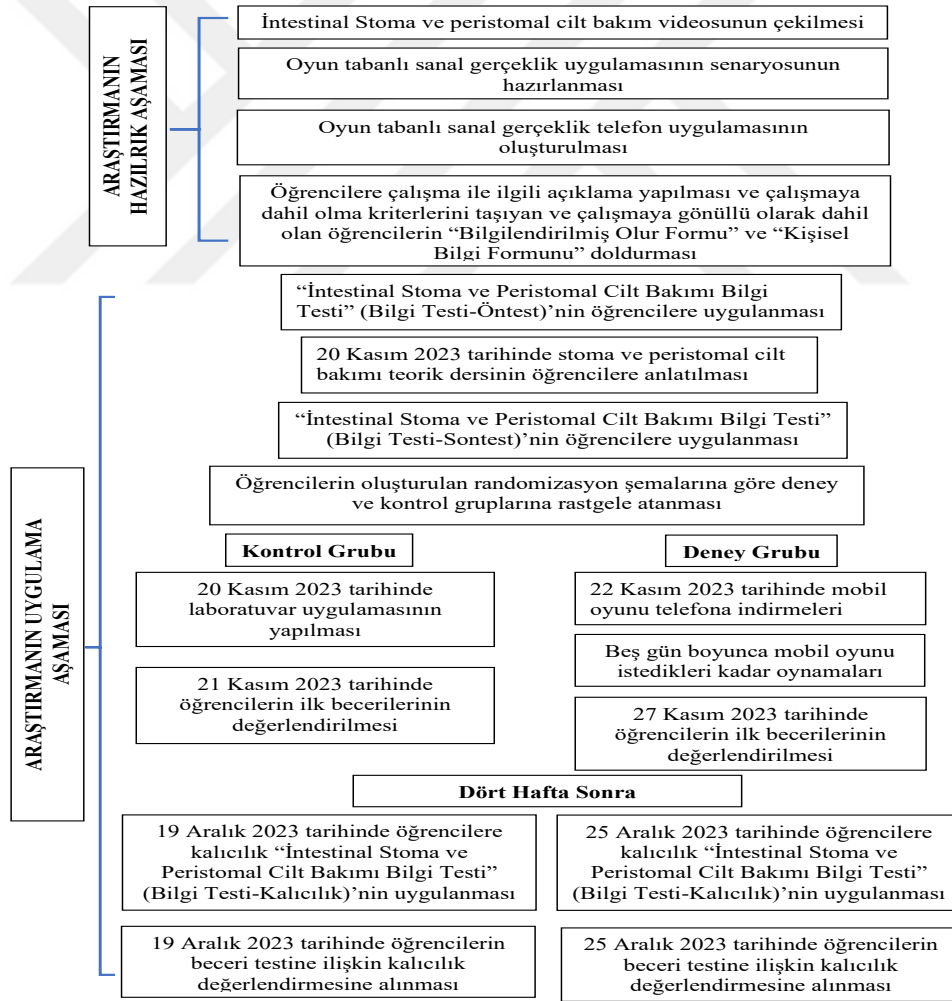
Çalışmaya dahil olan öğrenciler randomize olarak kontrol grubunda atandıktan sonra, aynı gün laboratuvar çalışmasına alınmış ve araştırmacı tarafından “İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi” basamaklarına uygun olarak manken üzerinde 60 dakika süren stoma ve peristomal cilt bakımı demonstrasyonu yapılmıştır. Sonrasında öğrenciler ortalama 17 kişilik toplam 3 küçük gruba ayrılmıştır. Daha sonra araştırmacı bu gruplar ile laboratuvarda 60 dakika süren grup çalışması gerçekleştirmiştir. Ertesi gün öğrenciler beceri değerlendirmesi için yeniden laboratuvara gelmişlerdir (Beceri-I Puanı). Stoma ve peristomal cilt bakımı uygulamasını gerçekleştirmek için öğrencilere 15 dakika süre verilmiştir. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin beceri skorlarına ilişkin değerlendirmede bir standart oluşturabilmek için, öğrencilerin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı beceri değerlendirmeleri Hemşirelik Esasları alanında uzman, araştırma ekibinde bulunmayan bir öğretim elemanı tarafından gerçekleştirilmiştir. Öğretim elemanı öğrencilere hiçbir geri bildirimde bulunmadan sadece gözlemlemiş ve her bir öğrenci için “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesini” doldurmuştur.

Kontrol grubunda bulunan öğrenciler ilk beceri puanlarını aldıktan dört hafta sonra kalıcılık testi için yeniden laboratuvara gelmişlerdir (85). Bu dört haftalık süre içerisinde öğrencilerin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin kalıcılık değerlendirmelerinin etkilenmemesi için stoma ve peristomal cilt bakımı ile ilgili herhangi bir eğitime/etkinliğe katılmamışlardır. Bu sürenin sonunda öğrencilere tekrar “Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Testi” (Bilgi Testi-Kalıcılık) uygulanmıştır. Ardından öğrenciler laboratuvarda maket üzerinde yeniden stoma ve peristomal cilt bakım uygulamasını gerçekleştirmiş ve kalıcılık testine ilişkin puanlarını almışlardır. Böylece kontrol grubu için çalışma sonlanmıştır.

2.7.3 Deney Grubunda Araştırmanın Uygulanması

Kontrol grubunda bulunan öğrenciler ilk beceri değerlendirmesine ilişkin puanlarını aldıktan sonra deney grubuna atanan öğrencilerin, araştırmacı tarafından telefonlarına mobil oyunu indirmeleri sağlanmıştır. Oyunun herkes tarafından oynanabildiği, herhangi bir teknik sorun yaşanmadığı kontrol edildikten sonra öğrencilere oyunu oynarken dikkat etmeleri gereken bilgiler aktarılmış ve öğrencilere serbest zaman dilimi verilmiştir. Literatürde mobil içerikli eğitim uygulamalarının yayılma etkisinin önüne geçmek için bir haftadan fazla uygulanmaması gerektiği ifade edilmektedir (86). Bu doğrultuda öğrencilere beş gün boyunca toplamda en az bir kere olmak şartı ile oyunu istediği kadar zaman ve mekân kısıtlaması olmadan oynayabilecekleri söylenmiştir. Ardından altıncı gün öğrenciler beceri değerlendirmesi için laboratuvara gelmişlerdir (Beceri-I Puanı). Deney grubunda bulunan öğrenciler kontrol grubunda bulunan öğrenciler gibi laboratuvara ve laboratuvarında bulunan makete daha önceden gerçekleştirmiş oldukları farklı beceri uygulamalarından dolayı aşinalardır. Böylece deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin laboratuvar ve maket üzerinde beceri gerçekleştirme deneyimlerine ilişkin aralarında bir fark bulunmamaktadır. Bu doğrultuda intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı uygulamasını gerçekleştirmek için laboratuvara gelen öğrencilere 15 dakika süre verilmiştir. Değerlendirmeyi gerçekleştiren öğretim elemanı öğrencilere hiçbir geri bildirimde bulunmadan sadece gözlemlemiş ve “İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Kontrol Listesi” ‘ni her bir öğrenci için ayrı ayrı doldurmuştur.

Öğrenciler ilk beceri puanlarını aldıktan dört hafta sonra kalıcılık testi için yeniden laboratuvara alınmışlardır (85). Bu dört haftalık süre içerisinde öğrencilerin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin kalıcılık değerlendirmelerinin etkilenmemesi için, öğrenciler stoma ve peristomal cilt bakımı ile ilgili herhangi bir eğitime/etkinliğe katılmamışlardır ve ayrıca çalışma kapsamında geliştirilen mobil oyuna da erişimleri engellenmiştir. Dört hafta sonra kalıcılık değerlendirmesi için gelen öğrencilere, laboratuvara alınmadan önce tekrar “İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Testi” (Bilgi Testi-Kalıcılık) uygulanmıştır. Daha sonra öğrenciler laboratuvar da maket üzerinde yeniden stoma ve peristomal cilt bakım uygulamasını gerçekleştirmiş ve kalıcılık testine ilişkin değerlendirmeleri yapılmıştır. Böylece çalışma deney grubu için de sonlanmıştır. Araştırmanın uygulama akış şeması Şekil 2.9.’da yer almaktadır.



Şekil 2.9. Araştırmanın uygulama akış şeması

2.8 Verilerin Değerlendirmesi

Veriler IBM SPSS Statistics Standard Concurrent User V 29 (IBM Corp., Armonk, New York, ABD) istatistik paket programında değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenlerde, birim sayısı (n) ve yüzde (%) olarak verilmiştir. Sayısal değişkenlerde ise verilerin dağılımına göre aritmetik ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerleri olarak verilmiştir. Sayısal değişkenlere ait verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk normallik testi ile değerlendirilmiştir (Tablo 2.1). Grupların varyans homojenliği Levene testi ile analiz edilmiştir. Sayısal değişkenler için gruplar arası karşılaştırmalarda verilerin normal dağılım göstermesi durumunda bağımsız örneklerde t testi, normal dağılım göstermemesi durumunda Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Grupların ölçüm zamanlarına göre bilgi ve beceri puanları tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Tekrarlı ölçümlerde iki yönlü varyans analizinde tüm ikili karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmesi uygulanmıştır. Grupların kategorik değişkenler ile karşılaştırılmasında Yates kare, Fisher-Freeman-Halton exact ve Fisher exact testlerden yararlanılmıştır. Oyun oynama sayısı ile bilgi ve beceri puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyon katsayısı ile değerlendirilmiştir. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak önemli kabul edilmiştir.

Tablo 2.1. Deney ve kontrol grubunda bulunan katılımcılara ait sayısal değişkenlerin normallik testleri

Gruplar		Shapiro-Wilk Normallik İstatistikleri		
		Test değeri	sd	p
Yaş	Deney	0,982	52	0,627
	Kontrol	0,973	52	0,271
Gündelik Hayatta Kaç Defa Dijital Oyun Oynarsınız	Deney	0,745	36	<0,001
	Kontrol	0,772	29	<0,001
Kaç Dakika Dijital Oyun Oynarsınız	Deney	0,761	36	<0,001
	Kontrol	0,762	29	<0,001
Geliştirilen Mobil Oyunu Oynama Sayısı	Deney	0,799	52	<0,001
	Kontrol	-	-	-

Tablo 2.1. (devam). Deney ve kontrol grubunda bulunan katılımcılara ait sayısal değişkenlerin normallik testleri

Gruplar			Shapiro-Wilk Normallik İstatistikleri		
			Test değeri	sd	p
Bilgi Öntest	Testi-1	Deney	0,973	52	0,278
		Kontrol	0,964	52	0,115
Bilgi Sontest	Testi-2	Deney	0,972	52	0,269
		Kontrol	0,983	52	0,665
Bilgi Kalıcılık	Testi-3	Deney	0,969	52	0,196
		Kontrol	0,983	52	0,639
Fark (BT1-BT2)		Deney	0,970	52	0,207
		Kontrol	0,973	52	0,280
Fark (BT1-BT3)		Deney	0,980	52	0,537
		Kontrol	0,969	52	0,196
Fark (BT2-BT3)		Deney	0,982	52	0,594
		Kontrol	0,975	52	0,336
Beceri-1 Ölçüm	Birinci	Deney	0,982	52	0,635
		Kontrol	0,986	52	0,807
Beceri-2 Kalıcılık		Deney	0,987	52	0,852
		Kontrol	0,982	52	0,594
Fark (B1-B2)		Deney	0,983	52	0,663
		Kontrol	0,970	52	0,210

Tablo 2.1.'e göre “gündelik hayatta kaç defa dijital oyun oynarsınız”, “kaç dakika dijital oyun oynarsınız” ve “geliştirilen mobil oyunu oynama sayısı” ‘na ilişkin veriler normal dağılım göstermezken, diğer değişkenlere ilişkin veriler normal dağılım göstermektedir.

2.9 Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma, Helsinki Bildirgesi’nde belirlenen etik ilkelere uygun olarak yürütülmüştür. Araştırmanın yapıldığı Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından yazılı izin alınmıştır. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimlerde İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 2023/497

protokol numaralı etik onay alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden bilgilendirilmiş olur formları alınmıştır. Deney grubuna ilişkin tüm ölçümler tamamlandıktan sonra stoma ve peristomal cilt bakımı oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulaması kontrol grubundaki öğrencilerin de telefonlarına yüklenmiş ve oyundan yararlanmaları sağlanmıştır.

2.10 Araştırmanın Sınırlılıkları

Mobil cihazlar için geliştirilen intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı telefon uygulamasının, İOS işletim sistemine uygulama geliştirmenin zorluklarından dolayı yalnızca Android işletim sistemine uygun olarak geliştirilmiş olması ve yalnızca Android işletim sistemine sahip katılımcıların çalışmaya dahil edilmesi bu çalışmanın sınırlılığını oluşturmuştur.

3. BULGULAR

Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi ve beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmanın bulguları aşağıda dört başlık altında sunulmuştur.

3.1. Katılımcılara ait bazı tanımlayıcı özelliklere ilişkin bulgular

3.2. Katılımcıların stoma ve peristomal cilt bakımı bilgi puanlarına ilişkin bulgular

3.3. Katılımcıların stoma ve peristomal cilt bakımı beceri puanlarına ilişkin bulgular

3.4. Deney grubunda bulunan katılımcıların oyun oynama sayısının bilgi ve beceri puanları ile korelasyonunu gösteren bulgular

3.1 Katılımcılara Ait Bazı Tanımlayıcı Özelliklere İlişkin Bulgular

Tablo 3.1. Katılımcılara ait tanımlayıcı özelliklerin gruplara göre karşılaştırılması

Tanımlayıcı Özellikler	Gruplar		Test İstatistikleri	
	Deney <i>n</i> =52	Kontrol <i>n</i> =52	Test değeri	P değeri
Yaş	19.9±1.2 (18-26)	19.9±0.7 (19-22)	0.200	0.842 [†]
Cinsiyet	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)		
Kadın	44 (84.6)	44 (84.6)	-	-
Erkek	8 (15.4)	8 (15.4)		
Ders Çalışırken Dijital Araç Kullanmayı Tercih Etme	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)		
Evet	48 (92.3)	50 (96.2)		0.678 ^t
Hayır	4 (7.7)	2 (3.8)		
Tercih Edilen Dijital Araç Türü	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)		
Bilgisayar	4 (7.7)	4 (7.7)		
Tablet	2 (3.8)	2 (3.8)	3.175	0.822 [¥]
Cep Telefonu	21 (40.4)	24 (46.2)		
Bilgisayar&Cep Telefonu	16 (30.8)	11 (21.2)		
Tablet&Cep Telefonu	4 (7.7)	7 (13.5)		
Hepsi	1 (1.9)	2 (3.8)		
Hiçbiri	4 (7.7)	2 (3.8)		
Gündelik Hayatınızda Dijital Oyun Oynar Mısınız?	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)		
Evet	36 (69.2)	29 (55.8)	1.477	0.224 ^Φ
Hayır	16 (30.8)	23 (44.2)		
Günde Kaç Defa Dijital Oyun Oynarsınız*	Ort. (Range)	Ort. (Range)		
	2 (1-10)	3 (1-10)	1.277	0.202 ^{&}
Oyunda Geçirilen Süre (Dakika)*	27.5 (5-150)	40.0 (10-240)	2.480	0.013^{&}
Deney Grubunda Araştırma için Geliştirilen Mobil Oyunun Oynanma Sayısı	8 (6-33)			

n: Katılımcı sayısı, %: Sütun yüzdesi, sayısal değişkenler ortalama±standart sapma ya da medyan (minimum-maksimum) değer olarak verilmiştir. †: Bağımsız örneklerde t testi, &: Mann-Whitney U testi, Φ: Yates ki-kare testi, t: Fisher exact test, ¥: Fisher-Freeman-Halton exact test, *: Oyun oynayan katılımcılar üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen katılımcılara ait tanımlayıcı özellikler Tablo 3.1.'de yer almaktadır. Tablo 3.1.'e göre, öğrencilerin yaş ortalaması deney ve kontrol grubu için sırasıyla 19.9 ± 1.2 ve 19.9 ± 0.7 yıldır ve grupların yaşları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır ($t: 0.200$; $p: 0.842$). Her iki grupta kadın katılımcı sayısı 44 (%84.6) ve erkek katılımcı sayısı 8'dir (%15.4). Ders çalışırken dijital araç kullanan katılımcı sayısı deney grubunda 48 (%92.3), kontrol grubunda 50'dir (%96.2). Grupların ders çalışırken dijital araç kullanım dağılımları istatistiksel olarak farklı değildir ($p: 0.678$). Deney grubunda 21 (%40.4) ve kontrol grubunda 24 (%46.2) katılımcı ders çalışırken cep telefonu kullanmaktadır. Ders çalışırken bilgisayar ve cep telefonunu birlikte kullanan katılımcı sayısı deney grubunda 16 (%30.8), kontrol grubunda 11'dir (%21.2). Grupların ders çalışırken kullandıkları dijital araç dağılımı istatistiksel olarak farklı değildir ($\chi^2: 3.175$; $p: 0.822$). Gündelik hayatta oyun oynayan katılımcı sayısı deney grubunda 36 (%69.2), kontrol grubunda 29'dur (%55.8). Gruplardaki gündelik hayata ilişkin dijital oyun oynama dağılımları istatistiksel olarak farklı değildir ($\chi^2_{Yates}: 1.477$; $p: 0.224$). Gündelik hayatlarında dijital oyun oynayan katılımcılar günde 1-10 defa oyun oynadıklarını bildirmişlerdir. Medyan oyun süresi deney grubunda 27.5 ve kontrol grubunda 40 dakikadır. Kontrol grubundaki oyun süresi deney grubuna göre istatistiksel olarak fazladır. Deney grubunda bu araştırma için geliştirilen mobil oyunu oynama sayısı 6-33 aralığındadır ve medyan oyun oynama sayısı 8'dir.

3.2 Katılımcıların Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Puanlarına İlişkin Bulgular

Tablo 3.2.'de deney ve kontrol gruplarının bilgi puanları ölçüm zamanlarına göre karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalara göre Bilgi Testi-1 (öntest) ve Bilgi Testi-2 (sontest)'ye ilişkin ölçümlerde deney ve kontrol gruplarının bilgi testi puanları istatistiksel olarak farklı değildir ($F: 0.079$, $p: 0.780$; $F: 0.303$; $p: 0.583$). Bilgi Testi-3 (kalıcılık)'e ilişkin ölçümlerde deney grubundaki katılımcıların bilgi testi puanları istatistiksel olarak kontrol grubuna göre yüksektir ($F: 7.128$, $p: 0.009$). Bilgi testi-3 (kalıcılık)'e ilişkin ölçümde gruplar arasındaki fark için etki büyüklüğü $f=0,264$ ve istatistiksel güç %75,3 olarak elde edilmiştir. Gruplar arasındaki fark orta etki büyüklüğüne sahiptir. Grup içi karşılaştırmalara göre deney grubunun bilgi testi puanları üç ölçümde de istatistiksel olarak farklıdır ($F: 74.196$; $p < 0.001$). Öğrencilerin Bilgi Testi-3 (kalıcılık)'e ilişkin test puanları, Bilgi Testi-1 (öntest)'e

ve Bilgi Testi-2 (sontest)’ye göre istatistiksel olarak yüksektir. Bilgi Testi-2 (sontest)’ye ilişkin test puanları bilgi testi-1 (öntest) test puanlarına göre istatistiksel olarak yüksektir. Kontrol grubunda bilgi testi puanları istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir (F:44.686; $p<0.001$). Bilgi Testi-2 (sontest) ve Bilgi Testi 3 (kalıcılık)’e ilişkin test puanları Bilgi Testi-1 (öntest)’e göre istatistiksel olarak yüksektir. Bilgi Testi-2 (sontest) ve Bilgi Testi 3 (kalıcılık)’e ilişkin test puanları arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmamaktadır.

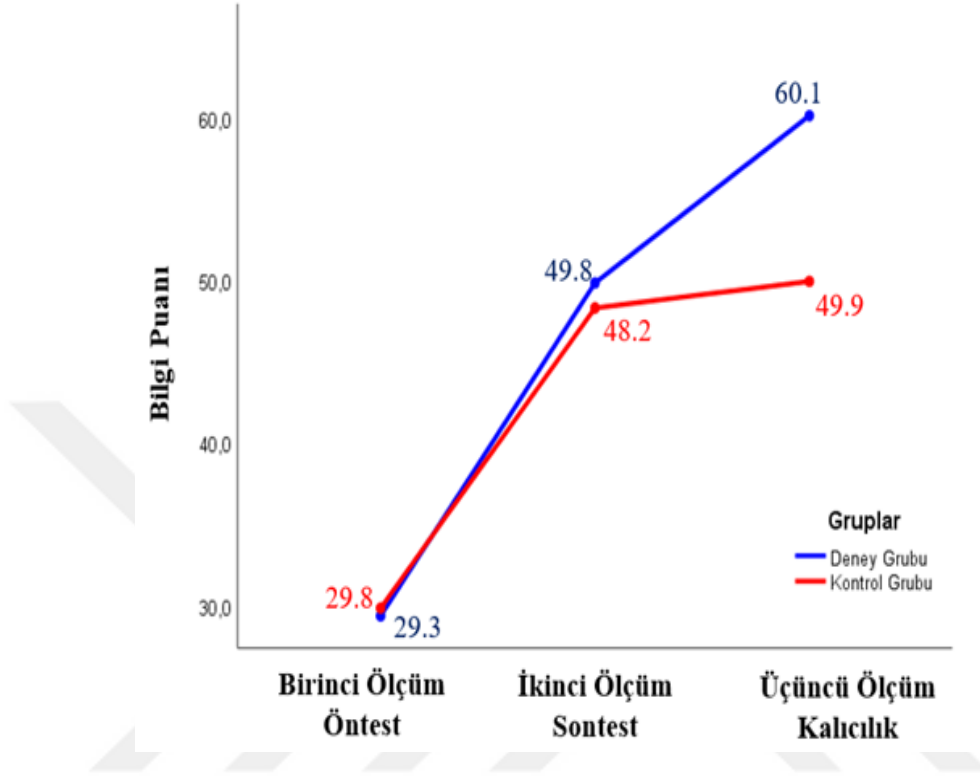
Tablo 3.2. Bilgi puanlarının ölçüm zamanlarında gruplara göre karşılaştırılması

		Gruplar		Test İstatistikleri [‡]			
Ölçümler		Deney <i>n</i> =52	Kontrol <i>n</i> =52	<i>F</i> değeri	<i>p</i> değeri	<i>f</i>	Güç %
Bilgi Öntest	Testi-1	29.3±9.6 ^a	29.8±7.7 ^a	0.079	0.780	0.031	5.9
Bilgi Sontest	Testi-2	49.8±14.2 ^b	48.2±14.2 ^b	0.303	0.583	0.054	8.5
Bilgi Kalıcılık	Testi-3	60.1±19.6 ^c	49.9±19.3 ^b	7.128	0.009	0.264	75.3
Test İstatistikleri ^Ψ <i>F</i> ; <i>p</i>		74.196; <0.001	44.686; <0.001				
Model İstatistikleri							
		<i>F</i>		<i>p</i>			
Grup Etkisi		3.209		0.076			
Zaman Etkisi		114.907		<i>p</i> <0.001			
Grup*Zaman Etkileşim Etkisi		3.974		0.022			
Grup*Zaman Etkileşim Etkisi için Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Güç: <i>f</i> =0,280; %70,1							

Puanlar ortalama ± standart sapma olarak verilmiştir. *f*: Etki büyüklüğü, ‡: Her bir ölçüm zamanında gruplar arası karşılaştırmalar, Ψ: Her bir grupta ölçümler arası karşılaştırmalar, a, b ve c üst simgeleri her bir grupta ölçümler arasındaki farklılığı göstermektedir. Aynı üst simgeleri içeren ölçüm zamanlarında bilgi puanları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamaktadır.

Bu durum deney ve kontrol gruplarının ölçüm zamanlarına göre bilgi puanlarının değişimini gösteren Şekil 3.1.’de de görülmektedir. Şekil incelendiğinde, deney ve kontrol grubundaki katılımcıların bilgi puanları, başlangıçta ve teorik eğitim sonrasındaki yapılan Bilgi Testi-2 (sontest) ölçümünde benzer sonuç vermektedir. Ancak kalıcılık için yapılan Bilgi Testi-3 (kalıcılık) ölçümünde kontrol grubundaki katılımcıların bilgi puanları istatistiksel olarak

değişim göstermezken deney grubundaki katılımcıların bilgi puanlarının yükselmeye devam ederek istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç gösterdiği görülmektedir.



Şekil 3.1 Deney ve kontrol gruplarının ölçüm zamanlarına göre bilgi puanları

Model istatistiklerine göre zamandan bağımsız olarak grupların genel ortalamaları arasındaki farkı değerlendiren grup etkisi istatistiksel olarak önemli değildir ($F:3.209$, $p:0.076$). Gruplardan bağımsız olarak ölçüm zamanlarının genel ortalamasını değerlendiren zaman etkisi istatistiksel olarak önemlidir ($F:114.907$, $p<0.001$). Gruplardaki bilgi testi puanlarının zamana göre değişim farkını değerlendiren grup*zaman etkileşim etkisi istatistiksel olarak önemlidir ($F:3.974$, $p:0.022$). Deney grubundaki bilgi testi puanlarındaki artış miktarı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak yüksektir. Grup*zaman etkileşim etkisi için etki büyüklüğü $f=0.280$ olup orta düzeydedir ve istatistiksel güç %70.1 olarak elde edilmiştir.

3.3 Katılımcıların Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Beceri Puanlarına İlişkin Bulgular

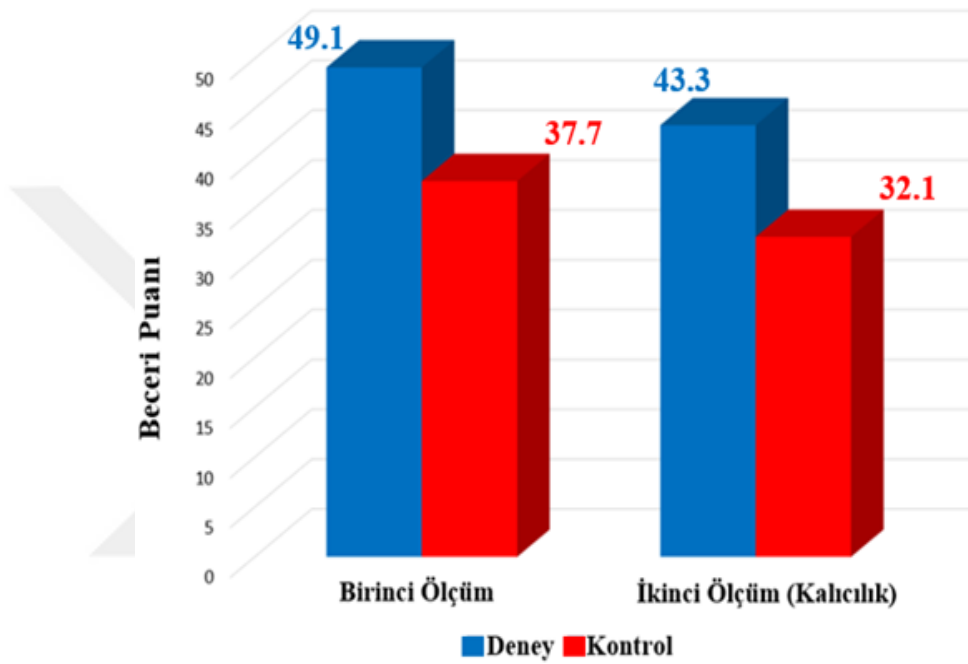
Tablo 3.3. Beceri puanlarının ölçüm zamanlarında gruplara göre karşılaştırılması

	Gruplar		Test İstatistikleri [‡]			
Ölçümler	Deney <i>n</i> =52	Kontrol <i>n</i> =52	<i>F</i> değeri	<i>p</i> değeri	<i>f</i>	Güç %
Beceri-1 (Birinci Ölçüm)	49.1±3.4	37.7±10.2	56.772	<0.001	0.746	99.9
Beceri-2 (Kalıcılık)	43.3±5.9	32.1±9.4	52.300	<0.001	0.716	99.9
Test İstatistikleri ^Ψ <i>F</i> ; <i>p</i>	33.216; <0.001	32.110; <0.001				
Model İstatistikleri						
	<i>F</i>		<i>p</i>			
Grup Etkisi	69.148		<i>p</i> <0.001			
Zaman Etkisi	65.321		<i>p</i> <0.001			
Grup*Zaman Etkileşim Etkisi	0.005		0.946			
Grup*Zaman Etkileşim Etkisi için Etki Büyüklüğü ve İstatistiksel Güç: <i>f</i> =0.007; %5.1						

f: Etki büyüklüğü, ‡: Her bir ölçüm zamanında gruplar arası karşılaştırmalar, Ψ: Her bir grupta ölçümler arası karşılaştırmalar

Tablo 3.3.'de grupların beceri puanları ölçüm zamanlarına göre karşılaştırılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmalara göre birinci ölçümde deney grubundaki katılımcıların beceri puanları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak yüksektir (*F*:56.772, *p*<0.001). Birinci ölçümde gruplar arasındaki fark için etki büyüklüğü *f*=0,746'dır ve yüksek düzeydedir. İstatistiksel güç ise %99,9'dur. İkinci ölçümde deney grubundaki katılımcıların beceri puanları kontrol grubuna göre istatistiksel olarak yüksektir (*F*:52.300, *p*<0.001). İkinci ölçümde gruplar arasındaki fark için etki büyüklüğü *f*=0,716'dır ve yüksek düzeydedir. İstatistiksel güç ise %99,9'dur. Grup içi karşılaştırmalara göre hem deney grubunun (*F*:33.216; *p*<0.001) hem de kontrol grubunun (*F*:32.110; *p*<0.001) ikinci ölçümdeki beceri puanları ilk ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşüktür.

Bu durum deney ve kontrol gruplarının ölçüm zamanlarına göre beceri puanlarının değişimini gösteren Şekil 3.2.'de de görülmektedir. Grafik incelendiğinde, deney grubundaki katılımcıların hem birinci ölçüm hem de ikinci ölçüm (kalıcılık) beceri puanları, kontrol grubundaki katılımcıların beceri puanlarından daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Ancak her iki grupta bulunan katılımcıların ikinci ölçüm (kalıcılık) beceri puanlarının, birinci ölçüm beceri puanlarından daha düşük olduğu Şekil 3.2.' de görülmektedir.



Şekil 3.2 Deney ve kontrol gruplarının ölçüm zamanlarına göre beceri puanları

Model istatistiklerine göre zamandan bağımsız olarak grupların genel ortalamaları arasındaki farkı değerlendiren grup etkisi istatistiksel olarak önemlidir (F:69.148, $p<0.001$). Deney grubunun genel beceri ortalaması kontrol grubuna göre istatistiksel olarak yüksektir. Gruplardan bağımsız olarak ölçüm zamanlarının genel ortalamasını değerlendiren zaman etkisi istatistiksel olarak önemlidir (F:65.32, $p<0.001$). İkinci ölçümler ilk ölçümlere göre istatistiksel olarak düşüktür. Gruplardaki beceri puanlarının zamana göre değişim farkını değerlendiren grup*zaman etkileşim etkisi istatistiksel olarak önemli değildir. Grupların beceri puanlarındaki değişim miktarı istatistiksel olarak farklı değildir.

3.4 Deney Grubunda Bulunan Katılımcıların Oyun Oynama Sayısının Bilgi ve Beceri Puanları ile Korelasyonunu Gösteren Bulgular

Tablo 3.4. Deney grubunda oyun oynama sayısının bilgi ve beceri puanları ile korelasyonu

Ölçümler	Oyun Oynama Sayısı	
	<i>rho</i>	<i>p</i>
Bilgi Testi-1	-0,110	0,436
Bilgi Testi-2	-0,016	0,910
Bilgi Testi-3	-0,062	0,661
Beceri-1 Birinci Ölçüm	0,464	0,001
Beceri-2 Kalıcılık	0,373	0,007

rho: Spearman korelasyon katsayısı

Tablo 3.4.'e göre deney grubunda oyun oynama sayısı ile bilgi testi puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmamaktadır. Oyun oynama sayısı ile ilk ölçüm beceri puanları arasında istatistiksel olarak önemli orta düzey pozitif korelasyon bulunmaktadır (r:0.464, p:0.001). Oyun oynama sayısı ile ikinci ölçüm beceri puanları arasında istatistiksel olarak önemli orta düzey pozitif korelasyon bulunmaktadır (r:0.373, p:0.007).

4. TARTIŞMA

Stomaların açılmasında, bakımının sürdürülmesinde ve stoma ve peristomal cilde ilişkin oluşabilecek komplikasyonların azaltılmasında hemşireler hayati bir rol oynamaktadır (87). Bu gibi karmaşık ve uzmanlık isteyen bakım periyodlarında, hemşirelik eğitim sistemi kritik bir öneme sahiptir (88). Sanal gerçeklik ve mobil uygulamalar gibi teknolojik yeniliklerin hemşirelik eğitim sistemine entegrasyonu ile öğrencilerin karmaşık bakım becerilerini, hasta güvenliğini riske atmadan deneyimleyip öğrenebilmeleri, hemşirelik bakım kalitesinin artırılması ve hasta güvenliği riskinin en aza indirilmesi açısından önemlidir (89).

Bu çalışmada, intestinal stoma ve peristomal cilt bakımının oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulaması ile öğretilmesinin öğrencilerin bilgi düzeyleri üzerine etkisi geleneksel eğitim yöntemi ile öğretilmesine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir (Tablo 3.2). Nitekim deney grubunda bulunan öğrencilerin bilgi puanlarına ilişkin son test ve kalıcılık skorlarının kontrol grubunda bulunan öğrencilerin bilgi puanlarına göre anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır. Bu bulgu araştırmanın, “H1-1: hipotezini desteklemektedir. Yapılan çalışmalarda, oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamalarının hemşirelik eğitiminde kullanılmasının, hemşirelik öğrencilerinin konuya ilişkin bilgi düzeylerini geleneksel yöntemle göre daha fazla geliştirdiği vurgulanmaktadır (68,70-72). Oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamalarının avantajları yalnızca konuya ilişkin bilgiyi öğretme ile sınırlı kalmamakta; aynı zamanda öğrenciler arasında geniş katılım ve motivasyonu da sağlamaktadır (90-91). Çalışmalar, hemşirelik öğrencilerinin oyun tabanlı sanal gerçeklik teknolojilerini kullanırken daha fazla keyif aldıklarını ve öğrenmeye istekli olduklarını göstermektedir (68,69). Bu durum, oyun temelli öğrenme stratejilerinin hemşirelik öğrencilerinin derse/uygulamaya daha fazla katılımı ve isteği teşvik ettiğini belirten Anwer ve Abdullah'ın bulgularıyla da örtüşmektedir (91). Ayrıca Bayram ve Çalışkan (2019)'ın yürütmüş olduğu çalışmada hemşirelik öğrencileri geleneksel yöntemle kıyasla oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının daha öğretici ve akılda kalıcı olduğunu belirtmiştir. Bu doğrultuda oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulamasının intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı gibi kompleks yapıdaki psikomotor beceri eğitimine entegre edilmesi, öğrencilerin eğitime aktif katılımını destekleyerek konuya ilişkin kalıcı bilgi oluşmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Nitekim

Kulakaç ve Çilingir (2024)'in hemşirelik öğrencilerinin stoma bakımına ilişkin bilgi ve beceri düzeyleri üzerine oyun temelli web uygulamasının etkinliğini değerlendirdikleri çalışmada, deney grubunda bulunan hemşirelik öğrencilerinin stoma bakımına ilişkin bilgi kalıcılığı puanlarının, kontrol grubundaki öğrencilerden anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (42). Bu bilgiler ışığında, oyun tabanlı telefon uygulamalarının konuya ilişkin bilgi düzeyini artırması, öğrenci katılımını geliştirmesi ve esnek öğrenme fırsatları sunmasıyla, hemşirelik eğitiminin geleceğini şekillendirmede önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir. Oyun tabanlı öğrenme araçlarının hemşirelik eğitiminde kullanımının yaygınlaştırılması öğrencilerin potansiyellerini en üst düzeye çıkarmada etkili olacağı söylenebilir.

Bu çalışmada, oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulaması ile elde edilen ilk beceri puanları ve beceri kalıcılığı puanları, geleneksel yöntem ile elde edilen puanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Bu bulgu araştırmanın “H1-2 hipotezini desteklemektedir. Ancak her iki yöntem ile elde edilen kalıcılığa ilişkin beceri puanları ilk beceri puanlarına göre ortalama olarak benzer oranda gerilemiştir (Tablo 3.3). Literatürde, oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin farklı psikomotor becerileri üzerine olumlu yönde etkisini gösteren çalışmalar mevcuttur (42,58,68-71). Oyun tabanlı telefon uygulamalarının hemşirelik eğitime entegrasyonu, hemşirelik öğrencileri arasında konuya ilişkin psikomotor beceri öğrenimini artıran önemli bir pedagojik yenilik olarak ortaya çıkmaktadır (59). Bu yaklaşımın, çağdaş eğitim trendleriyle uyumlu olması, hemşirelik öğrencilerinin benzersiz öğrenme ihtiyaçlarını karşılaması ve öğrenme motivasyonlarını artırmasıyla derse/uygulamaya katılımlarını teşvik etmesi, öğrencilerin klinik yetkinliklerinin gelişmesinde önemli rol oynamaktadır (72). Nitekim alanyazında hemşirelik öğrencilerine venöz katater yıkama ve kilitleme becerisi ile afet tahliye ve yönetim becerilerinin öğretilmesinde, geleneksel yönteme kıyasla oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının kullanılmasının daha etkili olduğu vurgulanmaktadır (58,71). Oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamalarının geleneksel yöntemlerin sınırlamalarını aşan ilgi çekici bir öğrenme ortamı sunması ve sunulan sürükleyici deneyimin öğrencilerin sanal hastalarla etkileşime girmesine olanak tanıyarak karmaşık tıbbi senaryoların somut bir şekilde anlaşılmasını kolaylaştırması en önemli avantajlarından biridir (59). Trakeostomi bakımı, venöz

kateter yıkaması, afet ve tahliye yönetimi, standart hemşirelik önlemleri ve klinik hemşirelik becerileri üzerine oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulamasının kullanıldığı farklı çalışmaların sonuçları ile mevcut çalışmanın sonuçlarının benzerlik göstermesi aslında oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşireliğe özgü psikomotor beceri kazanımında etkin bir yöntem olduğunu ortaya koymaktadır. Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının, öğrencilerin öğrenilmesi istenilen eğitim içeriğine, istedikleri zaman ve yerde, istedikleri kadar erişme esnekliği sunması, hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve beceri kalıcılığını artırmaya yardımcı olmaktadır (42,69). Elde edilen veriler, oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının öğrencilere, gerçek hastalarla klinik uygulamaya geçmeden önce edindikleri bilgi ve becerilerini güvenli bir öğrenme ortamında geliştirmelerine katkı sağladığını göstermektedir. Bu ortam, öğrencilerin oyun içinde deneme yanılma yoluyla hatalarını düzeltmelerine ve anında geri bildirim almalarına olanak tanıyarak genel öğrenme deneyimini artırmıştır. Bu doğrultuda intestinal stoma ve peristomal cilt bakımı gibi kliniklerde az rastlanılan, uzun ve karmaşık işlem basamağı olan ileri düzey psikomotor beceri gerektiren bakım uygulamaları öğretiminin, oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulamaları ile desteklenmesinin, hemşirelik öğrencilerinin konuya ilişkin bilgi ve becerilerinin gelişmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, mobil oyunun oynanma sayısı ile, intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi testlerinden elde edilen puanlar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ancak oyun oynama sayısı ile beceri puanları arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki bulunmuştur (Tablo 3.4). Çalışmalar, oyun oynama sayısının, oyun tabanlı teknolojik uygulamaların klinik performans üzerindeki olumlu etkisini artırdığını göstermektedir (42, 93-95). Mevcut çalışma sonuçlarına dayalı olarak, oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulaması ile psikomotor beceri gelişimi için güvenli bir ortamda elde edilen deneyimin, beceri gelişimini ve bu becerilerin klinik uygulamaya aktarımını kolaylaştıracağı söylenebilir. Bu interaktif teknolojik yöntem sayesinde öğrenciler karmaşık prosedürleri risksiz bir ortamda uygulayabilir, bu da özgüvenlerini artırabilir ve onları gerçek klinik durumlara hazırlayabilir (96). Bu, özellikle son yıllarda ülkemizde ve dünyada yaşanan doğal afetler ve küresel salgınlar gibi kriz anlarında yüz yüze sürdürülen eğitimin uzaktan eğitime dönüştüğü dönemlerde, sağladığı esnek ve güvenli uygulama ortamı ile gelecekte oluşabilecek kriz anlarında, oyun

tabanlı dijital uygulamaların önemli bir öğretim yöntemi olacağı düşünülmektedir (97). Bu bağlamda Çalık ve arkadaşları, enfeksiyonun önlenmesi için tasarlanan dijital oyunların, COVID-19 salgını döneminde hemşirelik öğrencileri arasında güvenli davranışları teşvik etmede etkili olduğunu belirtmiştir (98). Dolayısıyla oyunlaştırılmış uygulamaların kullanımı, hemşirelik eğitiminin niteliğini artırmak ve beceri kazanımını desteklemek için önemli bir alternatif yöntem olarak kullanılabilir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Oyun tabanlı sanal gerçeklik telefon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi ve beceri düzeylerine etkisini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

- Deney ve kontrol grubunun intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin öntest ve sontest bilgi puanları arasında fark olmadığı ve grupların bilgi düzeyi yönünden homojen olduğu belirlenmiştir. ($p>0.05$), (Tablo 3.2., Şekil 3.1).
- Deney ve kontrol grubunun gruplar arası intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin kalıcılık bilgi puanlarının deney grubunun lehine anlamlı derece daha yüksek olduğu belirlenmiştir H1-1 hipotezi kabul edilmiştir. ($p<0.05$), (Tablo 3.2., Şekil 3.1).
- Deney ve kontrol grubunun gruplar arası intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin birinci ölçüm beceri puanlarının deney grubunun lehine anlamlı derece daha yüksek olduğu belirlenmiştir H1-2 hipotezi kabul edilmiştir ($p<0.05$), (Tablo 3.3., Şekil 3.2).
- Deney ve kontrol grubunun gruplar arası intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin ikinci ölçüm kalıcılık beceri puanlarının deney grubunun lehine anlamlı derece daha yüksek olduğu belirlenmiştir ancak her iki grupta da birinci ölçüm beceri puanlarına göre anlamlı derecede gerileme olduğu saptanmıştır (Tablo 3.3., Şekil 3.2).
- Deney grubunda oyun oynama sayısı ile intestinal stoma ve peristomal cilt bakımına ilişkin bilgi testi puanları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$), (Tablo 3.4).
- Deney grubunda oyun oynama sayısı ile ilk ölçüm beceri puanları arasında ve ikinci ölçüm beceri puanları arasında istatistiksel olarak önemli orta düzey pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$), (Tablo 3.4).

5.2 Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulamasının, dijital çağın gereksinimlerine sahip yeni nesil öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını karşılamada ve COVID-19 pandemisinde olduğu gibi gelecekte yaşanabilecek olası kriz durumlarında uzaktan eğitimi destekleyerek geleneksel eğitim yöntemlerine destekleyici bir araç olarak kullanılması,
- Stoma ve peristomal cilt bakımına yönelik geliştirilen oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulamasının, yalnızca hemşirelik öğrencilerine değil aynı zamanda sağlık kuruluşlarında ilgili birimlerde çalışan hemşirelere de uygulanarak klinik sahaya aktarılması,
- Hemşirelik eğitim müfredatında yer alan diğer psikomotor beceriler için oyun temelli sanal gerçeklik telefon uygulamalarının kullanılmasına yönelik içeriklerin geliştirilmesi,
- Bulguların genellenebilirliğini sağlamak için daha büyük örneklem gruplarında araştırmaların tekrarlanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Staykova, M.P., Stewart, D. V., & Staykov, D. I. (2017). Back to the Basics and Beyond: Comparing Traditional and Innovative Strategies for Teaching in Nursing Skills Laboratories. *Teaching and Learning in Nursing*, 12(2), 152-157. doi: <http://10.1016/j.teln.2016.12.001>.
2. Basit, G., & Korkmaz, F. (2020). The Effect of Web-Based Nursing Process Teaching on Senior Nursing Students' Care Planning Skills. *International Journal of Nursing Knowledge*. doi: <http://10.1111/2047-3095.12283>.
3. Oermann, M.H. and Gaberson, K.B. (2014). *Evaluation and testing in nursing education*. (Forth Edition). New York; Springer Publishing Company.12-305.
4. Aştı TA, Karadağ A. (2021). *Bilgiden uygulamaya: kavramlar-ilkeler-beceriler*. (İkinci Baskı). İstanbul: Orient Basım.
5. Mete, S. ve Uysal, N. (2009). Hemşirelik mesleksel beceri eğitiminde bir model uygulaması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 2(3), 115-123.
6. Eker, F., Açıkgöz, F. ve Karaca, A. (2014). Hemşirelik öğrencileri gözüyle mesleki beceri eğitimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 7, 4.
7. Baillie, L. and Curzio, J. (2009). A survey of first year student nurses' experiences of learning blood pressure measurement. *Nurse Education in Practice*, 9, 61-71.
8. Goswami, G., Sharma, S. K., Sharma, R., & Rani, R. (2021). Simulation and skill training facilities in nursing institutes at uttarakhand: A cross-sectional study. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 26(5), 449-454.
9. Yüksel, A., Demirel, N., & Terzioğlu, F. (2024). Hemşirelik Öğrencilerinde Psikomotor Becerilerin Geliştirilmesinde Farklı Öğretim Yöntemlerinin Etkisi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 14(3), 387-393.
10. Terzioğlu, F., Kapucu, S., Özdemir, L., Boztepe, H., Duygulu, S. ve Tuna, Z. ve Akdemir, N. (2012). Simülasyon yöntemine ilişkin hemşirelik öğrencilerinin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 19(1), 16-23.
11. Bahar, A. (2015). Temel hemşirelik becerisi eğitiminde bir yenilik: Web tabanlı eğitim. *Journal of Anatolia Nursing and Health Sciences*, 18(4), 304-311.
12. Kelly, M., Lyng, C., McGrath, M. and Cannon, G. (2009). A multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills. *Nurse Education Today*, 29(3), 292-300.
13. Aleman, J.L.F., De Gea, J.M.C. and Mondejar, J.J.R. (2011). Effects of competitive computer-assisted learning versus conventional teaching methods on the acquisition and retention of knowledge in medical surgical nursing students. *Nurse Education Today*, 31(8), 866-871.
14. Jenson, C.E. and Forsyth, D. M. (2012). Virtual reality simulation: using three-dimensional technology to teach nursing students. *Computers Informatics Nursing*, 30(6), 312-318.
15. Korhan, E.A. ve Üstün, Ç. (2015). Öğretimsel videoların hemşirelik beceri eğitiminde kullanımı. *Ege Tıp Dergisi*, 54(4), 213.
16. Dewart, G., Corcoran, L., Thirsk, L., & Petrovic, K. (2020). Nursing education in a pandemic: Academic challenges in response to COVID-19. *Nurse education today*, 92, 104471.
17. Fitzgerald, A., & Konrad, S. (2021). Transition in learning during COVID - 19: Student nurse anxiety, stress, and resource support. *In Nursing forum* (56) 2, 298-304.
18. Shorey, S., Chan, V., Rajendran, P., & Ang, E. (2021). Learning styles, preferences and needs of generation Z healthcare students: Scoping review. *Nurse Education in Practice*, 57, 103247.
19. Vizcaya-Moreno, M. F., & Pérez-Cañaveras, R. M. (2020). Social media used and teaching methods preferred by generation z students in the nursing clinical learning environment: A cross-sectional research study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 8267.
20. Chicca, J., & Shellenbarger, T. (2018). Connecting with Generation Z: Approaches in nursing education. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(3), 180-184.
21. Dunleavy, G., Nikolaou, C. K., Nifakos, S., Atun, R., Law, G. C. Y., & Tudor Car, L. (2019). Mobile digital education for health professions: systematic review and meta-

- analysis by the digital health education collaboration. *Journal of Medical Internet Research*, 21(2), e12937.
22. Boz Yüksekdağ, B. (2015). Hemşirelik eğitiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımı. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 103-118.
 23. Smith, P.C. and Hamilton, B.K. (2015). The effects of virtual reality simulation as a teaching strategy for skills preparation in nursing students. *Clinical Simulation in Nursing*, 1(11), 52-58.
 24. Göriş, S., Bilgi, N. ve Bayındır, S. K. (2014). Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(2), 25-29.
 25. Butt, A.N. (2015). Exploring the usability of game-based virtual reality for development of procedural skills, Doctoral Dissertation, Boise State University, Idaho.
 26. Chia, P. (2013). Using a virtual game to enhance simulation-based learning in nursing education. *Singapore Nursing Journal*, 40(3), 21-26.
 27. Lancaster, R.J. (2014). Serious game simulation as a teaching strategy in pharmacology. *Clinical Simulation in Nursing*, 10(3), 129-137.
 28. Koivisto, J. M., Niemi, H., Multisilta, J. and Eriksson, E. (2015). Nursing students' experiential learning processes using an online 3D simulation game. *Education and Information Technologies*, 1-16.
 29. Noyudom, A. N., Ketpichainarong, W., & Ruenwongsa, P. (2011). Development of a computer-based simulation unit on tracheal suctioning to enhance nursing students' knowledge and practical skills. *ThaiSim* 2011, 65.
 30. Buttussi, F., Pellis, T., Vidani, A. C., Pausler, D., Carchietti, E. and Chittaro, L. (2013). Evaluation of a 3D serious game for advanced life support retraining. *International Journal of Medical Informatics*, 82(9), 798-809.
 31. Boada, I., Rodriguez-Benitez, A., Garcia-Gonzalez, J. M., Olivet, J., Carreras, V. and Sbert, M. (2015). Using a serious game to complement CPR instruction in a nurse faculty. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 122(2), 282-291.
 32. Boctor, L. (2013). Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A Case Study. *Nurse Education in Practice*, 13(2), 96-100.
 33. Findik, U. Y., Yesilyurt, D. S., Unver, S., & Ozkan, Z. K. (2019). Effect of stoma model based education on knowledge and skill levels of student nurses a quasi-experimental study from Turkey. *JPM. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 69(10), 1496-1500.
 34. Stelton, S. (2019). CE: stoma and peristomal skin care: a clinical review. *AJN The American Journal of Nursing*, 119(6), 38-45.
 35. Redd, K. S. (2012). Bags and blogs: creating an ostomy experience for nursing students. *Rehabilitation Nursing*, 37(2), 62-65. doi: <http://10.1002/RNJ.00011>.
 36. Diaz D. A., Maruca, A. T., Kuhnly, J. E., Jeffries, P., & Grabon, N. (2015). Creating Caring and Empathic Nurses: A Simulated Ostomate. *Clinical Simulation in Nursing*, 11(12), 513-518. doi: <http://10.1016/j.ecns.2015.10.002>.
 37. Maruca, A. T., Diaz, D. A., Kuhnly, J. E., & Jeffries, P. R. (2015). Enhancing Empathy in Undergraduate Nursing Students: An Experiential Ostomate Simulation. *Nursing Education Perspectives*, 36(6), 367-371. doi: <http://10.5480/15-1578>.
 38. Beest, H. T., Bommel, M. V., & Adriaansen, M. (2018). Nursing student as patient: experiential learning in a hospital simulation to improve empathy of nursing students. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 32(4), 1390-1397. doi: <http://10.1111/scs.12584>.
 39. Kable, A. K., Levett-Jones, T. L., Arthur, C., Reid-Searl, K., Humphreys, M., Morris, S., Walsh, P., & Witton, N. J. (2018). A cross-national study to objectively evaluate the quality of diverse simulation approaches for undergraduate nursing students. *Nurse Education in Practice*, 28, 248-256. doi: <http://10.1016/j.nepr.2017.10.010>.
 40. Findik, U. Y., Yesilyurt, D. S., Unver, S., Ozkan, Z. K. (2019). Effect of stoma model based education on knowledge and skill levels of student nurses: a quasi-experimental study from Turkey. *Journal of Pakistan Medical Association*, 69(10), 1496-1500. doi: <http://10.5455/JPM.292930>.
 41. Caz, B., & Kilickier, S. S. (2021). Interaction with an ostomy patient in a laboratory setting: Expectations and experiences of first-year nursing students. *Nurse Education Today*, 96, 104638. doi: <http://10.1016/j.nedt.2020.104638>.
 42. Kulakaç, N., & Çilingir, D. (2024). The effect of a serious game-based web application on stoma care education for nursing students: A randomized controlled trial. *Teaching and Learning in Nursing*, 19(1), e126-e132.

43. Sançar, B., Çelik, A., & Işık, M. T. (2021). Hemşirelikte teorik eğitim ve mesleki uygulama arasındaki etkileşimin, öğrencilerin öz yeterlik düzeyi ile ilişkisi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(2), 401-418.
44. Hacıoğlu H. Hemşirelikte Öğretim Öğrenme ve Eğitim, 4. Baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2019:71-86.
45. Öztürk, D. and Dinç, L. (2014). Effect of web-based education on nursing students' urinary catheterization knowledge and skills. *Nurse Education Today*, 34(5), 802-808.
46. Cant, R.P. and Cooper, S.J. (2010). Simulation based learning in nurse education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), 3-15.
47. Shatto, B., & Erwin, K. (2017). Teaching Millennials and Generation Z: Bridging the generational divide. *Creative nursing*, 23(1), 24-28.
48. Chicca, J., & Shellenbarger, T. (2018). Connecting with Generation Z: Approaches in nursing education. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(3), 180-184.
49. YÖK. Hemşirelik Lisans Eğitim Çalıştay, 2017. https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/Hemsirelik_Lisans_Egitimi_Calistayi_Sonuc_Raporu.pdf. 27.03.2025.
50. Harerimana, A., & Mtshali, N. G. (2020). Using exploratory and confirmatory factor analysis to understand the role of technology in nursing education. *Nurse Education Today*, 92, 104490.
51. Elvan, D., & Mutlubaş, H. (2020). Eğitim-öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanımı ve teknolojinin sağladığı yararlar. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(6), 100-109.
52. Silveira, M. D. S., & Cogo, A. L. P. (2017). The contributions of digital technologies in the teaching of nursing skills: an integrative review. *Revista gaucha de enfermagem*, 38, e66204.
53. Şendir, M., & Kızıl, H. (2019). Nazogastrik tüp uygulama öğretiminde yenilikçi bir yaklaşım: NAZO-AR. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(2), 86-90.
54. Kala S, Isaramalai SA, Pohthong A (2010). Electronic learning and constructivism: A model for nursing education, *Nurse Education Today*, 30(1), 61-66.
55. Gündoğdu H, Dikmen Y. (2017). Hemşirelik eğitiminde simülasyon: Sanal gerçeklik ve haptik sistemler, *Journal of Human Rhythm*, 3(4), 173-176.
56. Sakman S. (2020). Animasyon teknikleriyle çoklu ortam öğrenme materyallerinin zenginleştirilmesi, *Fine Arts*, 15(2), 116-126.
57. Mayer RE. Multimedia Learning. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009:57-109.
58. Gu, R., Wang, J., Zhang, Y., Li, Q., Wang, S., Sun, T., & Wei, L. (2022). Effectiveness of a game-based mobile application in educating nursing students on flushing and locking venous catheters with pre-filled saline syringes: A randomized controlled trial. *Nurse Education in Practice*, 58, 103260.
59. Chen, F. Q., Leng, Y. F., Ge, J. F., Wang, D. W., Li, C., Chen, B., & Sun, Z. L. (2020). Effectiveness of virtual reality in nursing education: meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 22(9), e18290.
60. Demirel, Ö. (2015). Öğretim ilke ve yöntemleri öğretme sanatı. (Onbeşinci Basım). Ankara: Pegem Akademi, 6 -25,
61. Güneş, F. (2016), Öğretim ilke ve yöntemleri. (Birinci Basım). Ankara: Pegem akademi, 2- 308.
62. Akl, E. A., Pretorius, R. W., Sackett, K., Erdley, W. S., Bhoopathi, P. S., Alfarah, Z., & Schünemann, H. J. (2010). The effect of educational games on medical students' learning outcomes: a systematic review: *BEME Guide No 14. Medical teacher*, 32(1), 16-27.
63. Avcı, K. ve Avşar, Z. (2016). Dijital sağlık oyunları. *Dijital Medya*, 1(2). 528, 472.
64. Ordu Y, Çalışkan N. (2021). An innovative approach to game-based learning in nursing education: Virtual gaming simulation: Hemşirelik eğitiminde oyun temelli öğrenmede yenilikçi bir yaklaşım: Sanal oyun simülasyonu. *Journal of Human Sciences*. 18(4), 657-664. <https://doi.org/10.14687/jhs.v18i4.2021>.
65. Şahin G, Başak T. (2019). Hemşirelik eğitiminde oyun temelli öğrenme. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 308-314.
66. Brull S, Finlayson S, Kostelec T, MacDonald R, Krenzischeck D. (2017). Using gamification to improve productivity and increase knowledge retention during orientation. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 47(9), 448-453. DOI: <http://10.1097/NNA.0000000000000512>.

67. Kinder FD, Kurz JM. (2018). Gaming strategies in nursing education. *Teaching and Learning in Nursing*, 13(4), 212-214. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2018.05.001>
68. Al-Mugheed, K., Bayraktar, N., Al-Bsheish, M., AlSyouf, A., Aldhmadi, B. K., Jarrar, M. T., & Alkhazali, M. (2022). Effectiveness of game-based virtual reality phone application and online education on knowledge, attitude and compliance of standard precautions among nursing students. *Plos one*, 17(11), e0275130.
69. Bayram, S. B., & Caliskan, N. (2019). Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: A randomized controlled trial. *Nurse education today*, 79, 25-31.
70. Wang, Z., Gu, R., Wang, J., Gai, Y., Lin, H., Zhang, Y., ... & Wei, L. (2023). Effectiveness of a Game-Based Mobile App for Educating Intensive Critical Care Specialist Nurses in Extracorporeal Membrane Oxygenation Pipeline Preflushing: Quasi-Experimental Trial. *JMIR Serious Games*, 11(1), e43181.
71. Hu, H., Lai, X., Li, H., & Nyland, J. (2022). Teaching disaster evacuation management education to nursing students using virtual reality mobile game-based learning. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 40(10), 705-710.
72. Suh, D., Kim, H., Suh, E. E., & Kim, H. (2022). The effect of game-based clinical nursing skills mobile application on nursing students. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 40(11), 769-778.
73. Karadağ, A. (2016). Peristomal cilt komplikasyonları: tanılama, önleme, tedavi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 3(1), 72-83.
74. İncesu, O., & Ulupınar, S. (2022). Stoma Bakım Becerisine Yönelik Bir Ölçme Aracı Geliştirme: Dereceli Puanlama Anahtarı. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 5(2), 149-157.
75. Günay, U., & Kılınç, G. (2018). The transfer of theoretical knowledge to clinical practice by nursing students and the difficulties they experience: A qualitative study. *Nurse Education Today*, 65, 81-86.
76. Jasemi M, Whitehead B, Habibzadeh H, Zabihi RE, & Razaie SA. (2018). Challenges in the clinical education of the nursing profession in Iran: A qualitative study. *Nurse Educ Today*, 67, 21-26.
77. Zimmnicki K, & Pieper B. (2018). Assessment of prelicensure undergraduate baccalaureate nursing students: ostomy knowledge, skill experiences, and confidence in care. *Ostomy Wound Manage*. 64, 35-42.
78. Serdar, C. C., Cihan, M., Yücel, D., & Serdar, M. A. (2021). Sample size, power and effect size revisited: simplified and practical approaches in pre-clinical, clinical and laboratory studies. *Biochemia medica*, 31(1), 27-53.
79. Atabek Aşti, T., & Karadağ, A. (Ed.), (2021). Hemşirelik Esasları Bilgiden Uygulamaya: Kavramlar-İlkeler-Beceriler (2. Baskı). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
80. Berman, A. T., Snyder, S., & Frandsen, G. (Eds.), (2015). Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice (10th Edition). Macmillan Heinemann.
81. Hasançebi, B., Terzi, Y., & Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(1), 224-240.
82. Ntumi, S., Agbenyo, S., & Bulala, T. (2023). Estimating the Psychometric Properties ("Item Difficulty, Discrimination and Reliability Indices") of Test Items Using Kuder-Richardson Approach (KR-20). *Shanlax International Journal of Education*, 11(3), 18-28.
83. Wallen, N. E., & Fraenkel, J. R. (2013). Educational research: A guide to the process. Routledge.
84. Hopewell, S., Chan, A. W., Collins, G. S., Hróbjartsson, A., Moher, D., Schulz, K. F., ... & Boutron, I. (2025). CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomised trials. *The Lancet*, 405(10489), 1633-1640.
85. Brown, G., Irving, S. E., & Keegan, P. (2007). An introduction to educational assessment, measurement, and evaluation: Improving the quality of teacher-based assessment. Pearson Education New Zealand.
86. Thukral, A., Joshi, M., Joshi, P., Prakash, V., Adkoli, B. V., & Deorari, A. K. (2014). Apps for management of sick newborn: evaluation of impact on health care professionals. *Journal of Tropical Pediatrics*, 60(5), 370-376. doi:<https://doi.org/10.1093/tropej/fmu032>
87. Foa, C, Bisi, E, Calcagni, A, Goldoni, A, Moscatelli, MP, Pellicani, V, Uccelli, S, Sarli, L, & Artioli, G. (2019). Infectious risk in ostomy patient: The role of nursing competence.

Actabio-medica: Atenei Parmensis, 11(11-S), 53–64. doi: <https://10.23750/abm.v90i11-S.890990>.

88. Graf, AC, Jacob, E, Twigg, D, & Nattabi, B. (2020). Contemporary nursing graduates' transition to practice: A critical review of transition models. *Journal of Clinical Nursing*, 29(15-16), 3097–3107. doi: <https://10.1111/jocn.15234>.
89. Pottle, J. (2019). Virtual reality and the transformation of medical education. *Future Health care Journal*, 6(3), 181–185. <https://doi.org/10.7861/fhj.2019-0036>.
90. Tsai, YH, Lin, CH, Hong, JH, & Tai, KH (2018). The effects of metacognition on online learning interest and continuance to learn with MOOCs. *Computers&Education*, 121(1), 18–29.
91. Checa, D., Miguel-Alonso, I., & Bustillo, A. (2021). Immersive virtual-reality computer assembly serious game to enhance autonomous learning. *Virtual Reality*, 21, 1–18.
92. Anwer, D. S., & Abdullah, S. I. (2023). Faculty and Students' Perspectives on using Games-Based Learning as A Teaching Strategy in Nursing Education. *Journal of University of Raparin*, 10(1), 147-156.
93. Dankbaar, M.E.W., Roozeboom, M.B., Oprins, E.A.P.B., Rutten, F., van Merriënboer, J.J.G., van Saase, J.L.C.M., & Schuit, C.E.S. (2017). Preparing residents effectively in emergency skills training with a serious game. *Simulation in Healthcare*, 12(1), 9–16.
94. Wu, J.H., Du, J.K., & Lee, C.Y. (2021). Development and questionnaire-based evaluation of virtual dental clinic: A serious game for training dental students. *Medical Education Online*, 26(1), 1983927.
95. Ijgosse, W., van Goor, H., Rosman, C., & Luursema, J.M. (2020). Construct validity of a serious game for laparoscopic skills training: Validation study. *JMIR Serious Games*, 8(2), e17222.
96. Fealy, S., Irwin, P., Tacgin, Z., See, Z. S., & Jones, D. (2023). Enhancing nursing simulation education: a case for extended reality innovation. In *Virtual Worlds* (Vol. 2, No. 3, pp. 218-230). MDPI.
97. Ramos-Morcillo, A. J., Leal-Costa, C., Moral-García, J. E., & Ruzafa-Martínez, M. (2020). Experiences of nursing students during the abrupt change from face-to-face to e-learning education during the first month of confinement due to COVID-19 in Spain. *International Journal of Environmental Research And Public Health*, 17(15), 5519.
98. Calik, A., Cakmak, B., Kapucu, S., & Inkaya, B. (2022). The effectiveness of serious games designed for infection prevention and promotion of safe behaviors of senior nursing students during the COVID-19 pandemic. *American Journal of Infection Control*, 50(12), 1360-1367.

EKLER

EK 1 Kişisel Bilgi Formu

Öğrenci No:.....

1. Yaşınız.....

2. Cinsiyetiniz

Kız () Erkek ()

3. Ders çalışırken dijital olarak kullandığınız bir araç var mıdır?

Evet ()

Hayır ()

4. Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise kullandığınız dijital araçları yazınız.

(Bilgisayar, tablet veya cep telefonu):.....

5. Bilgisayar, tablet veya cep telefonunda sanal oyun oynar mısınız?

Evet ()

Hayır ()

6. Yukarıdaki soruya cevabınız evet ise oyunda geçirdiğiniz süreyi yazınız.

Günde kaç defa:.....süresini belirtiniz

(dakika):.....

Ek 2 İntestinal Stoma ve Peristomal Cilt Bakımı Bilgi Formu

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi ostomiyi tanımlamaktadır?

- a. Cerrahi bir işlem ile internal ve eksternal sfinkterlerin rezeksiyonudur.
- b. Hastanın karın duvarı üzerine çıkartılan bağırsak bölümüdür.
- c. İçi boş bir organın vücut yüzeyine ağızlaştırılmasıdır.
- d. Bağırsağın bir bölümünün kateter ile vücut dışına açıklığının sağlanmasıdır.
- e. Cerrahi bir işlemle kolonun bir kısmının rezeksiyonudur.

2. Aşağıdakilerden hangisi gastrointestinal sisteme ilişkin ostomi açılmasını gerektiren bir durum değildir?

- a. Kolorektal kanserler
- b. İnflamatuvar bağırsak hastalıkları
- c. Kolon yaralanmaları
- d. Hemoroid
- e. İleus

3. Aşağıda kolostomiye ilişkin verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- a. Genellikle karının sağ alt tarafına açılır.
- b. Sıvı-elektrolit dengesizlikleri çok kolay gelişir.
- c. Bakteri miktarı az olduğundan içerik az kokuludur.
- d. İçerik bol miktarda sindirim enzimi içerir.
- e. Kolostomide sfinkter kası yoktur.

4. Aşağıdakilerden hangisi stoması olan bireyin dikkat etmesi gereken maddelerden biri değildir?

- a. Kolostomisi olan bireyler su ve tuz kaybını fazla yaşadıkları için günde en az iki litre su içmelidirler.
- b. Ameliyattan 6-8 hafta sonra normal cinsel hayata dönebilirler.
- c. İleostomisi olan bireyler aile planlaması yöntemi olarak doğum kontrol hapını kullanmamalıdır.
- d. Stoması olan bireylerde diyet kısıtlaması olmadığı için özgürce yiyip içebilirler.
- e. Uzun süre aç / susuz kalmamaya özen göstermelidirler.

5. Aşağıdaki problemlerden hangisini ileostomisi olan bireyler

kolostomisi olan bireylere göre daha sık yaşarlar?

- a. Gaz ve kokusu
- b. Stomal prolapsus
- c. Peristomal cilt problemleri
- d. Retraksiyon
- e. Nekroz

I.Stomanın tipi

V. Stomal çıktının özellikleri

II.Stoma için kullanılan malzeme

VI. Duyusal algılama

III.Stomanın yüksekliği

VII. Ameliyat yöntemi

IV.Stomanın rengi

VIII. Peristomal cilt

6. Yukarıda verilen maddelerden hangisi/hangileri stoma ve peristomal cilt bakımında değerlendirilen kriterlerden biri değildir?

- a. I, II, VI
- b. IV, V, VIII
- c. I, VI
- d. II, VI, VII
- e. II, VII

7. Aşağıdakilerden hangisi stomaya ilişkin gelişebilecek fizyolojik sorunlardan biri değildir?

- a. Ağrı
- b. Dışkı sızıntısı
- c. Ödem
- d. Obstrüksiyon
- e. Sıvı-elektrolit dengesizliği

8. Aşağıda peristomal cilde ilişkin verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a. Stoma çevresindeki 5-15 cm'lik alan kızarıklık, irritasyon ve enfeksiyon yönünden gözlenir.
- b. Yapıştırılan stoma torbasının/adaptörün ciltten ayrılmasına bağlı kızarıklık normaldir.
- c. Stoma torbasının yapıştırıldığı yerde yanma, batma hissi bu alanda tahriş olduğunu gösterir.
- d. Kolostomisi olan bireyler ileostomisi olan bireylere göre peristomal alanda irritasyon gelişimine daha yatkındırlar.
- e. Peristomal cildin bütünlüğünün korunmasında uygun stoma torbası seçimi önemlidir.

- I. Antiseptik solüsyon
- II. Ilık su
- III. Steril eldiven
- IV. Kıvrık uçlu makas
- V. Cilt Bariyeri
- VI. Stoma çapı ölçüm cetveli
- VII. Steril spanç
- VIII. Filtre

9. Yukarıda verilenlerden hangisi/hangileri stoma ve peristomal cilt bakımında kullanılan malzemelerden biri değildir?

- a. I, II, V
- b. I, III, VII
- c. II, IV, VI
- d. III, V, VIII
- e. IV, VII, VIII

10. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi stoma torbası seçiminde dikkat edilmesi gereken noktalardan biri değildir?

- a. Torba stomanın tipine göre seçilmelidir.
- b. İleostomilerde boşaltılamaz torbalar tercih edilmelidir.
- c. Görme bozukluğu olan bireylerde tek parçalı torbalar tercih edilmelidir.
- d. Bireyin yaşam biçimi kullanılacak olan torbanın türünü etkiler.
- e. Bireyin cilt yapısı kullanılacak olan torbanın türünü etkiler.

11. Aşağıdakilerden hangisi stoma torbası kullanımında yanlış olan ifadeyi tanımlamaktadır?

- a. Peristomal alanı korumak için stoma torbası kullanılır.
- b. Şeffaf stoma torbası özellikle ameliyattan sonraki ilk 24 saatte kullanılmaktadır.
- c. Sigmoid kolostomi açılan bireylerde gelen içerik sıvı olacağından boşaltılabilir torba kullanmalıdırlar.
- d. Stoma torbaları ortalama 48 saat içerisinde değiştirilmelidir.
- e. Çift parçalı torbanın adaptör kısmı, ciltte bir sızıntı veya başka bir sorun gelişmediği takdirde 3-7 gün kalabilir.

12. Hangi stoma çeşidinde boşaltılamaz stoma torbası seçilmesi en uygundur?

- a. İleostomi
- b. İleal kondüit
- c. Transvers kolostomi
- d. Sigmoid kolostomi
- e. Jejunostomi

13. Aşağıdaki tabloda, bir sütunda terimler diğer bir sütununda ise tanımlar yer almaktadır. Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde terimler doğru açıklama ile eşleştirilmiştir?

Terimler	Tanımlar
Adaptör ()	I. Adaptör uygulanmadan önce mukokütanoz birleşme bölgesine ve peristomal cilde uygulanarak bölgedeki irritasyonu önler
Pudra ()	II. Cilt etrafındaki kıvrımları, yara izlerini ve yüzey bozukluklarını doldurarak düz bir yapışma alanı ve cilt ile torba veya adaptör arasında

		sızdırmazlık sağlayarak feçesin tahriş edici etkilerinden korur.
Stoma plug ()	III.	Peristomal cilde yapışarak cildi stoma çıktılarından korur ve stoma torbasının vücuda bağlantısını sağlar.
Pasta ()	IV.	Kolostomi ağzına konulan materyal su çekerek şişer ve kolostomi lümenini kapatır. Böylece, katı ve sıvı bağırsak içeriğinin belirli bir süre dışarı çıkışını engelleyerek kontinansı sağlar.

- Adaptör (II), Pudra (III), Stoma Plug (I), Pasta (IV)
- Adaptör (II), Pudra (III), Stoma Plug (IV), Pasta (I)
- Adaptör (III), Pudra (II), Stoma Plug (I), Pasta (IV)
- Adaptör (III), Pudra (I), Stoma Plug (IV), Pasta (II)
- Adaptör (II), Pudra (IV), Stoma Plug (I), Pasta (III)

Stomaterapi ünitesine gelen Bay AT. 40 yaşında özel bir kurumda büro personeli olarak çalışmaktadır. Hasta, 2 ay önce bir dış merkezde ameliyat olduğunu ve kendisine bir torba takıldığını belirtmiştir. Hastanın değerlendirilmesinde sağ alt kadranda cilt seviyesinden 2.5 cm kabarık, kırmızı, yuvarlak şekilde bir stomasının olduğu, dışkının sıvı kıvamda olduğu belirlenmiştir. Peristomal cildin sert, adaptör kenarları ile sınırlı kızarıklık ve kaşıntı olduğu tespit edilmiştir.

14, 15, 16, ve 17. soruları bu vakaya göre cevaplandırınız.

14. Bay AT'ye ne tür bir stoma açıldığını düşünürsünüz?

- Loop ileostomi
- End ileostomi
- Transvers kolostomi
- Çifte namlulu kolostomi
- Loop kolostomi

15. Bay AT'ye önereceğiniz adaptör aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- Düz ve esnek
- Konveks ve hafif esnek
- Düz ve hafif sert
- Konveks ve sert
- Düz ve sert

16. Bay AT'nin peristomal alanında gelişen problemin ne olduğunu düşünürsünüz?

- İrritan dermatit
- Mantar enfeksiyonu
- Alerjik reaksiyon
- Folikülit
- İskemi

17. Bay AT.'ye yapılacak olan stoma ve peristomal cilt bakımı uygulamasında yer alan işlem basamaklarından bazıları aşağıda karışık olarak verilmiştir. İşlem basamakları aşağıdaki hangi seçenekte doğru olarak sıralanmıştır?

- I. Bağırsak seslerinin dinlenmesi
- II. Peristomal alanın temizlenip kurulanması
- III. Pastanın adaptöre uygulanması
- IV. Stoma ölçüm cetveli ile stomanın çapının ölçülmesi
- V. Mukokütanoz birleşme bölgesine ve peristomal cilde pudranın uygulanması

- a. IV, I, II, V, III
- b. I, II, IV, III, V
- c. IV, II, III, I, V
- d. II, I, V, IV, III
- e. III, II, I, V, IV

18, 19 ve 20. soruları aşağıdaki vakaya göre cevaplayınız.

Stoma ve yara bakım hemşiresi, Bay AT.'ye stoma ve peristomal cilt bakımını nasıl yapacağı, günlük yaşamda dikkat etmesi gereken durumlar ve oluşabilecek komplikasyonlar ile ilgili taburculuk eğitimi vermiştir.

18. Stoma ve yara bakım hemşiresi, Bay AT.'nin stomasına bağlı olarak gelişebilecek komplikasyonlar hakkında bilgi verirken aşağıdaki durumlardan hangisi ile ilgili daha ayrıntılı bilgi vermiş olabilir?

- a. Peristomal deri irritasyonu
- b. Konstipasyona
- c. Parastomal herni
- d. Stoma prolapsusu
- e. Retraksiyona

19. Taburculuk eğitiminden sonra Bay AT.'nin aşağıdaki davranışlardan hangisini yapması yanlış olur?

- a. Tek parçalı boşaltılamaz stoma torbası kullanması
- b. Duş alırken stomaya su kaçırmamaya dikkat etmesi
- c. Stomasının üzerine baskı yapmayacak uygun kıyafet tercih etmesi
- d. Stoma torbasını her değiştiğinde peristomal cildi kontrol etmesi
- e. Yoğun egzersiz ve aşırı sıcak ortamlardan uzak durması

20. Aşağıdaki bilgilerden hangisi stoma ve yara bakım hemşiresinin taburculuk sırasında anlattığı bilgilerdendir?

- I. Stoma torbasının 2/3'si dolduğunda torba boşaltılmalıdır/değiştirilmelidir.
- II. Stomadan gelen içeriğin peristomal cilde temas etmemesi için adaptör tam olarak stomanın çapı ölçüsünde kesilmelidir.
- III. Peristomal cildi temizlerken antiseptik solüsyon ya da sabunlu su kullanılmalıdır.
- IV. Gaz ve kokuya sebep olan yiyecekler diyetle kısıtlanabilir.
- V. Stoma tipine, cilt yapısına ve yaşam biçimine göre uygun adaptör ve torba seçilmelidir.

- a. I, II, V
- b. II, III, IV
- c. III, IV, V
- d. I, IV, V
- e. II, IV, V

Ek 3 İntestinal Stoma ve Peristomal Beceri Listesi

Öğrenci No:.....

Gerekli Malzemeler: Böbrek küvet, ılık su, spanç, stoma pastası, stoma ölçüm cetveli, kolostomi torbası, kolostomi makası, havlu kağıt, non steril eldiven, koruyucu örtü, atık kovası

İşlem Basamakları	Uygulamadı (0)	Kısmen Uyguladı (1)	Uyguladı (2)
1. El hijyeni sağlanır.			
2. İşlem için gerekli olan malzemeler hazırlanır.			
3. El hijyeni sağlanır.			
4. Hastanın kimliği doğrulanır.			
5. İşlem hastaya açıklanır.			
6. Kapı veya yatak çevresindeki perdeler kapatılarak hastanın mahremiyeti sağlanır.			
7. Hastaya işlemin rahatça uygulanabileceği bir pozisyon verilir.			
8. Malzemeler kolay ulaşılabilecek bir alana yerleştirilir.			
9. Tek kullanımlık eldiven giyilir.			
10. Koruyucu örtü uygulama yapılacak bölgenin altına serilir.			
11. Adaptörün/torbanın ciltten ayrılma durumu, ciltte kalma süresi ve cilde sızıntı olup olmadığı değerlendirilir.			
12. Cilde yapışmış olan adaptörün/torbanın kolayca çıkarılması için ıslak bir gazlı bezle adaptörün/torbanın üst ucundan başlanarak ıslatılır ya da yapışkan çıkarıcı hazır mendil veya sprey kullanılır.			
13. Aktif olmayan elde bulunan nemli gazlı bez ile cilt desteklenir ve adaptörün/torbanın tersi yönüne doğru itilir, aynı zamanda aktif el ile nazikçe adaptör/torba yukarıdan aşağı doğru ciltten çıkarılır.			

14. Stomadan gelen çıktının rengi, kıvamı, içeriği ve miktarı değerlendirilir.			
15. Kirli adaptör/torba kurumun atık politikasına göre atık kutusuna atılır.			
16. Stoma ve peristomal alan ılık musluk suyu ile ıslatılmış gazlı bezle ya da alkol ve sabun içermeyen bir ıslak mendil ile temizlenir.			
17. Peristomal alan kuru gazlı bez ya da kağıt havlu ile tamponlama tarzında kurulur.			
18. Stomanın rengi, nemlilik durumu, çapı, yüksekliği, şekli, peristomal alanın iyileşme durumu değerlendirilir.			
19. Stoma ölçüm cetveli kullanılarak stomanın çapı ölçülür.			
20. Uygulanacak olan adaptör stoma çapına göre uygun ölçüde kesilir.			
21. Adaptör cilde yapıştırılmadan önce bariyer macun adaptörün açıklığının kenarına daire şeklinde uygulanır ve 1-2 dakika kuruması beklenir.			
22. Adaptörün/Torbanın ortasındaki açıklık stomayı içine alacak şekilde cilde yapıştırılır. Torbanın cilde iyice yapışması için tek elle adaptörün orta kısmından başlanarak, dairesel hareketlerde 1-2 dakika hafifçe bastırılır.			
23. Torba kontrol amaçlı nazikçe geriye doğru çekilir.			
24. Kirli malzemeler uygun atık kutusuna atılır.			
25. El hijyeni sağlanır.			
26. Hastaya rahat edeceği bir pozisyon verilir.			
27. İşlem kaydedilir.			