



**CİDDİ OYUN VE ETKİLEŞİMLİ VIDEO DESTEKLİ
EĞİTİMİN HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN PSİKOMOTOR
BECERİ, ALGILANAN STRES, MEMNUNİYET VE ÖĞRENMEDE
KENDİNE GÜVEN DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

Tülay ÇETKİN

**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI
Hemşirelik Esasları Programı**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hakime ASLAN**

Doktora Tezi-2025

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**CİDDİ OYUN VE ETKİLEŞİMLİ VIDEO DESTEKLİ EĞİTİMİN
HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN PSİKOMOTOR BECERİ,
ALGILANAN STRES, MEMNUNİYET VE ÖĞRENMEDE KENDİNE
GÜVEN DÜZEYLERİNE ETKİSİ**

Tülay ÇETKİN

**Hemşirelik Anabilim Dalı
Hemşirelik Esasları Programı**

Doktora Tezi

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hakime ASLAN**

**Tez Jüri Üyeleri
Prof. Dr. Papatya KARAKURT
Doç. Dr. Hakime ASLAN
Doç. Dr. Zeliha CENGİZ
Doç. Dr. Ali ARI
Prof. Dr. Ayla ÜNSAL**

Bu Araştırma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından TDK-2024-3423 Proje numarası ile desteklenmiştir.

**MALATYA
2025**

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

ETİK BEYANI

İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak Doç. Dr. Hakime ASLAN danışmanlığında hazırlayıp sunduğum “Ciddi Oyun ve Etkileşimli Video Destekli Eğitimin Hemşirelik Öğrencilerinin Psikomotor Beceri, Algılanan Stres, Memnuniyet Ve Öğrenmede Kendine Güven Düzeylerine Etkisi” başlıklı Doktora tezim içinde elde ettiğim verileri, bilgileri, belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezimin özgün olduğunu, tezimin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

13/06/2025

Tülay ÇETKİN

İmza

İTHAF

Doktora tezimi, eğitim sürecimin her basamağında benimle örselenen, bazen uykusundan, bazen oyunundan, bazen eğitiminden feragat eden, sevgi dolu minicik yüreklerinde benim için hep en iyisini isteyen biricik kızım Behnaz ve biricik oğlum Mehdi'ye ithaf ediyorum...

İÇİNDEKİLER

ÖZET	x
ABSTRACT	xii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
TABLOLAR DİZİNİ	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Hemşirelik Eğitimi	5
2.2. Hemşirelik Eğitiminin Geleceği	6
2.3. Hemşirelik Eğitiminde Kullanılan Öğretim Yöntemleri	8
2.3.1. Geleneksel Öğretim Yöntemleri	8
2.3.2. Aktif Öğretim Yöntemleri	9
2.3.3. Teknoloji Destekli Öğrenme Yöntemleri	11
2.3.4. Simülasyonlar	11
2.3.5. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonların Kullanımı	12
2.4. Hemşirelik Eğitiminde Oyunlar	14
2.4.1. Ciddi Oyunlar (Serious Games)	14
2.4.2. Ciddi Oyunların Tarihçesi	15
2.4.3. Eğitimde Ciddi Oyunlar	16
2.4.4. Ciddi Oyunlarda Dinamik, Mekanik ve Öğrenme İlişkisi	17
2.4.5. Ciddi Oyunlarda Denge: Oyun ve Ciddiyetin Uyumlu Harmanı	18
2.4.6. Ciddi Oyunlarda Kaliteyi Belirleyen Parametreler	19
2.4.7. Ciddi Oyunlarda Akış Durumu (Flow State)	20
2.4.8. Ciddi Oyunlarda ISO Kalite Standartları	20
2.4.9. Hemşirelik Eğitiminde Ciddi Oyunların Kullanım Alanları	21
2.5. Video Destekli Eğitim	22
2.5.1. Video Destekli Eğitimin Faydaları	23
2.5.2. Video Destekli Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları	24
2.5.3. Hemşirelikte Video Destekli Eğitim ve Kullanım Alanları	26
2.6. Hemşirelik Eğitiminde Stres	27
2.7. Hemşirelik Eğitimi İçerisinde İlaç Uygulamaları	28
2.7.1. Kan Alma	30

2.7.2. İlaç Hazırlığı – Ampul ve Flakondan İlaç Çekme	30
2.7.3. IV Kateterizasyon ve Sıvı Tedavisi	31
3. MATERYAL VE METOT	33
3.1. Araştırmanın Türü	33
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman	33
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	34
3.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri	34
3.5. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri	34
3.6. Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri	34
3.7. Randomizasyon	35
3.8. Veri Toplama Araçları.....	36
3.8.1. Öğrenci Tanıtım Formu (EK 7).....	37
3.8.2. Psikomotor Beceri Değerlendirme Kontrol Listeleri (EK 8)	37
3.8.3. Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği (EK 9).....	37
3.8.4. Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği (EK 10) ...	38
3.8.5. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS-TR) (EK 11)	38
3.8.6. Ciddi Oyun Değerlendirme Formu (EK 12).....	39
3.9. Verilerin Toplanması	39
3.9.1. Deney Grubu Veri Toplama Aşamaları Ciddi Oyun Grubu.....	41
3.9.2. Etkileşimli Video Destekli Eğitim Grubu	42
3.9.3. Kontrol Grubu Veri Toplama Aşamaları.....	42
3.10. Hemşirelik Girişimi	43
3.10.1. Hazırlık Aşaması	43
3.10.2. Ciddi Oyun Öğretim Yöntemi Kapsamında Ciddi Oyunun Senaryo Hazırlığı ve Oyunun Tasarımı	43
3.10.3. Ciddi Oyuna İlişkin Teknik Bilgiler.....	45
3.10.4. Etkileşimli Videoların Hazırlanışına İlişkin Teknik Bilgiler.....	52
3.11. Uygulama Aşaması	54
3.11.1. Ciddi Oyun Grubu	54
3.11.2. Etkileşimli Video Destekli Eğitim Grubu	56
3.11.3. Kontrol Grubu	57
3.12. Araştırmanın Değişkenleri.....	57
3.13. Verilerin Analizi ve Değerlendirmesi	57
3.14. Araştırmanın Etik Yönü	59

3.15. Araştırmanın Sınırlılıkları	59
4. BULGULAR.....	60
5. TARTIŞMA	77
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	84
KAYNAKLAR	85
EKLER.....	103
EK-1. Özgeçmiş Kişisel Bilgiler	103
EK-2. Etik Kurul Onayı.....	104
EK-3. Randomizasyon Listeleri	105
EK 4. Ölçek Kullanım İzinleri.....	106
EK 5. Kurum İzni	107
EK-6. BAP Projesi Kabul Onay Sayfası.....	108
EK-7. Öğrenci Tanıtım Formu.....	109
EK-8. Psikomotor Beceri Kontrol Listeleri	110
EK-9. Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği	117
EK-10. Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği.....	119
EK-11. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği SUS-TR.....	120
EK-12. Ciddi Oyun Değerlendirme Formu.....	121
EK-13. Aydınlatılmış Onam Formu ve Anlaşma.....	122
EK-14. Uzman Görüşü Listesi	125

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim ve tez sürecim boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, desteğini esirgemeyen, bilimsel bir bakış açısı kazanmamda ve bu süreci sağlıklı bir şekilde yönetmemde katkısı benim için çok büyük olan, çok kıymetli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Hakime ASLAN'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez izlem sürecimde hem önerileri hem de kıymetli değerlendirmeleri ile çalışmama katkı sağlayan tez izleme komite üyeleri Doç. Dr. Zeliha CENGİZ ve Doç. Dr. Ali ARI'ya, tez savunma sınavına katılarak değerli görüşlerini sunan Prof. Dr. Papatya KARAKURT ve Prof. Dr. Ayla ÜNSAL'a katkıları için teşekkür ederim.

Bu araştırmaya TDK-2024-3423 proje numarası finansal destek sağlayan İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine teşekkür ederim.

Sadece doktora sürecimde değil iyi-kötü her zamanda yanımda olan hem mesai arkadaşım hem canım kardeşim Öğr. Gör. Dr. Hanife ÇELİK'e, katkılarıyla desteğini hep yanımda hissettiğim sevgili arkadaşım Öğr. Gör. Zühal PALIOĞLU'na içtenlikle teşekkür ederim.

Her koşulda yanımda olan, dualarıyla, desteğiyle ve sevgisiyle bana güç veren canım annem Fethiye İNANÇ'a; varlıklarıyla hayatımda her zaman yer etmiş sevgili kardeşlerime de gönülden teşekkür ederim. Bu sürecin görünmeyen ama en güçlü temellerinden biri sizdiniz...

Burada adını sayamadığım arkadaşlarım, öğrencilerim, İnönü Üniversitesinin akademik ve idari personelleri ile çalışmama katılan öğrencilerine de teşekkür ederim.

Ve en büyük teşekkürü, varlıkları ile bana her zaman ilham kaynağı olan, bu uzun ve zorlu yolculukta hep yanımda olan, sevgileriyle bana güç veren, sabırları ve anlayışlarıyla bu sürecin görünmez kahramanları olan biricik kızım Behnaz ve biricik oğlum Mehdi'ye teşekkür ederim. Sizi çok ama çok seviyorum...

ÖZET

Ciddi Oyun ve Etkileşimli Video Destekli Eğitimin Hemşirelik Öğrencilerinin Psikomotor Beceri, Algılanan Stres, Memnuniyet ve Öğrenmede Kendine Güven Düzeylerine Etkisi

Amaç: Bu araştırma, parenteral ilaç uygulamaları eğitimi için geliştirilen ciddi oyun ve etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri, algılanan stres, memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeyine etkisini değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve metot: Araştırma, randomize kontrollü deneysel araştırma modeli olarak Haziran 2023-Haziran 2025 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinde yürütülmüştür. Araştırmanın evrenini 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde hemşirelik bölümü 1. sınıf öğrencileri, örneklemini ise güç analizi ile belirlenen 90 (kayıplar göz önüne alınarak gruplara alınan öğrenci sayıları; ciddi oyun grubu=33, video grubu=33 ve kontrol=33) öğrenci oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında; “Psikomotor Becerileri Değerlendirme Kontrol Listeleri”, “Hemşirelik Öğrencileri için Algılanan Stres Ölçeği” ve “Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırma sürecinde deney gruplarındaki öğrencilere ampul ve flakondan ilaç hazırlama, IV kateter uygulama ve kan alma becerileri ile ilgili iki hafta süresince ciddi oyun oynatma ve etkileşimli video destekli öğretim ile parenteral ilaç uygulamaları eğitimi yapılmıştır.

Bulgular: Ciddi oyun ve etkileşimli video destekli eğitimin, öğrencilerin psikomotor beceri gelişimini kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yükselttiği belirlenmiştir ($p<0.05$). Deney grubundaki öğrencilerin algıladıkları stres düzeyinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde düşük olduğu ($p<0.05$) belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu aktif öğretim yöntemlerine yönelik memnuniyet ve kendine güven düzeylerinin kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$).

Sonuç: Sonuç olarak ciddi oyun ve etkileşimli video destekli parenteral ilaç uygulamaları eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimlerini olumlu yönde etkilediği, algıladıkları stresi azalttığı, öğrenmede memnuniyet ve kendine güvenlerini arttırdığı belirlendi. Bu sonuçlar doğrultusunda öğrencilerin gelişimi için ciddi oyunların yaygınlaştırılması ve videoların eğitimde aktif kullanılmaya devam

edilmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Ciddi oyun, Parenteral ilaç uygulaması, Psikomotor beceri, Algılanan stres, Video destekli eğitim.



ABSTRACT

The Effect of Serious Game and Interactive Video Supported Education on Nursing Students' Psychomotor Skills, Perceived Stress, Satisfaction and Confidence in Learning

Objective: This study was conducted to evaluate the effect of serious game and interactive video supported training developed for parenteral drug administration training on psychomotor skills, perceived stress, satisfaction and confidence in learning of nursing students.

Material and Method: The study was conducted as a randomized controlled experimental research model between June 2023 and June 2025 at Inonu University Faculty of Nursing. The population of the study consisted of the first-year students of the nursing department in the spring semester of the 2023-2024 academic year, and the sample consisted of 90 students (number of students included in the groups considering the losses serious game group =33, video group =33 and control=33) determined by power analysis. “Psychomotor Skills Assessment Checklists”, “Perceived Stress Scale for Nursing Students” and “Student Satisfaction and Confidence in Learning Scale” were used to collect the data. During the research process, the students in the experimental groups were trained on parenteral drug administration with serious game play and interactive video-assisted teaching for two weeks about drug preparation from ampoules and vials, IV catheter application and blood collection skills.

Results: It was determined that serious game and interactive video supported training significantly increased the psychomotor skill development of the students compared to the control group ($p<0.05$). The perceived stress level of the students in the experimental group was significantly lower than the control group ($p<0.05$). In addition, it was determined that the satisfaction and self-confidence levels of the students towards these active teaching methods were significantly higher than the control group ($p<0.05$).

Conclusion: As a result, it was determined that serious game and interactive video supported parenteral drug administration training positively affected the psychomotor skill development of nursing students, decreased their perceived stress, and increased their satisfaction and self-confidence in learning. In line with these results, it is recommended that the use of serious game-based applications should be expanded for the

development of students and videos should continue to be actively used in education.

Keywords: Serious game, Parenteral drug administration, Psychomotor skills, Stress, Video-assisted instruction



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AGNO	: Ağırlıklı Genel Not Ortalaması
AR	: Augmented Reality (Arttırılmış Gerçeklik)
HUÇEP	: Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı
ISO	: Uluslararası Standardizasyon Örgütü
KGİ	: Kapsam Geçerlilik İndeksi
NLN	:National Leauge of Nursing (Ulusal Hemşirelik Birliği)
NLNE	: The National League of Nursing Education (Ulusal Hemşirelik Eğitimi Birliği)
TBL	: Team Based Learning (Takım Tabanlı Öğrenme)
VAS	: Visual Analogue Scale (Görsel Analog Skala)
VDE	: Video Destekli Eğitim
VR	: Virtual Reality (Sanal Gerçeklik)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
Şekil 3.1. CONSORT akış şeması	36
Şekil 3.2. Kullanılan materyallerin oyundaki görselleri	45
Şekil 3.3. Oyun başlangıç sayfası	46
Şekil 3.4. Bölüm sonunda gösterilen çıkarım ekranı	46
Şekil 3.5. Oyunda materyalleri sürükle ve bırak örneği	47
Şekil 3.6. Oyunda malzeme hazırlama tepsisi	47
Şekil 3.7. Oyunda malzeme hazırlama aşamasında malzeme sayısının gösterilmesi	48
Şekil 3.8. Malzeme hazırlama aşamasının sonunda çıkım ekranı	48
Şekil 3.9. Örnek bilgilendirme yazısı ekranı	49
Şekil 3.10. Vene giriş aşamasında aç seçimi örneği	49
Şekil 3.11. Vene giriş açısını değiştirme örneği	50
Şekil 3.12. Doğru aç seçildiğinde vene giriş	50
Şekil 3.13. Altın madalya ekranı örneği	51
Şekil 3.14. Bronz madalya ekranı örneği.....	51
Şekil 3.15. Ed-puzzleda örnek soru sayfası	53
Şekil 3.16. Ed-puzzleda video sonundaki doğru yanlış sayısı	53
Şekil 3.17. Video izlerken doğru-yanlış cevapların gösterimi.....	54
Şekil 3.18. Oyun Grubu Online Toplantısı 1.....	55
Şekil 3.19. Oyun Grubu Online Toplantısı 2.....	55
Şekil 4.1. Ampul ve flakondan ilaç çekmede gruplar arasındaki farklılıklar.....	64
Şekil 4.2. Ampul ve flakondan ilaç çekmede zamana bağlı gruplardaki değişim	64
Şekil 4.3. Kan örneği alma gruplar arasındaki farklılıklar.....	65
Şekil 4.4. Kan örneği alma zamana bağlı gruplardaki değişim	65
Şekil 4.5. IV kataterizasyon gruplar arasındaki farklılıklar	66
Şekil 4.6. IV kataterizasyon zamana bağlı gruplardaki değişim.....	66
Şekil 4.7. Gruplardaki höasö toplam ����mlerinde görülen farklılıklar.....	72
Şekil 4.8. Gruplardaki ��ğrenci memnuniyeti ����mlerinde görülen farklılıklar.....	74
Şekil 4.9. Gruplardaki ��ğrenmede kendine güven ����mlerinde görülen değişim.....	75
Şekil 4.10. Gruplardaki ��m��kg�� toplam ����mlerinde görülen farklılıklar	76

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 2.1. Simülasyon düzeyleri	13
Tablo 3.1. Araştırmanın yürütüldüğü yere ilişkin detaylar	33
Tablo 3.2. Veri toplama tarihleri	41
Tablo 3.3. Ciddi oyun grubu veri toplama aşamaları	41
Tablo 3.4. Etkileşimli video destekli eğitim grubu veri toplama aşamaları.....	42
Tablo 3.5. Kontrol grubu veri toplama aşamaları.....	43
Tablo 3.6. MDA modeli doğrultusunda geliştirilen ciddi oyun	44
Tablo 3.7. SUS-TR puanlarının dağılımı	52
Tablo 3.8. Ciddi oyuna ilişkin memnuniyet puanlarının dağılımı.....	56
Tablo 4.1. Hemşirelik öğrencilerinin sosyodemografik özelliklerinin oyun, video ve kontrol gruplarına göre dağılımlarının karşılaştırılması (n=99).....	61
Tablo 4.2. Hemşirelik öğrencilerin psikomotor beceri uygulamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	62
Tablo 4.4. Hemşirelik öğrencileri için algılanan stres ölçeği toplam ve alt ölçek puan ortalamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	68
Tablo 4.5. Hemşirelik öğrencilerin öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven ölçek puan ortalamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	72

1. GİRİŞ

Hemşirelik eğitimi, öğrencilere teorik bilgi ve pratik beceriler kazandırmayı amaçlayan kapsamlı bir süreçtir (1,2). Hemşirelik öğrencilerinin çeşitli prosedürleri ve becerileri doğru bir şekilde uygulama yeteneği, güvenli ve etkili hasta bakımının temelini oluşturur (2-4). Parenteral uygulamalar ise, hemşirelik pratiğinde sıkça gerçekleştirilen ve doğru teknik bilgi gerektiren önemli bir beceridir. Hemşirelik öğrencilerinin bu beceriyi etkin bir şekilde kazanmaları, güvenli ve kaliteli hasta bakımının sağlanması açısından büyük önem taşır (2, 5). Bu doğrultuda, psikomotor beceri eğitiminde geleneksel yöntemler olan demonstrasyon ve beceri listelerinin yanı sıra; rol oynama, video destekli eğitim, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, simülasyon gibi yöntemler ve web tabanlı eğitim ya da mobil uygulamalar gibi teknolojik yaklaşımlar giderek daha fazla kullanılmaya başlanmıştır. Bu yeni yöntemler, eğitimin daha etkili bir şekilde yürütülmesine olanak tanımaktadır (6-8). Teknolojinin hızla gelişmesi ve öğrencilerin bireysel eğitim ihtiyaçlarının çeşitlenmesi, eğitimcilerin mevcut teknolojileri kullanmaya uyum sağlamalarını ve yeni araçları keşfetmeye açık olmalarını gerektirmektedir (9, 10). Teknolojik yenilikleri takip ederek faydalı yöntemleri belirlemek, bu yöntemleri müfredatı uygun şekilde entegre etmek ve doğru bilgi kaynaklarına erişim sağlamak eğitimcilerin sorumlulukları arasına girmiştir (8, 11). Teknoloji tabanlı eğitim tekniklerinin tamamını hemşirelik müfredatına dahil etmek mümkün olmasa da bazıları son yıllarda hemşirelik eğitim sistemlerinde yerini almış ve yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (12-14).

Bu bağlamda, teknoloji tabanlı öğrenme ortamlarının bir uzantısı olarak ciddi oyunlar da hemşirelik eğitiminde dikkat çeken yenilikçi yaklaşımlar arasında yer almaktadır. Bu oyunlar, öğrenme deneyimini zenginleştirirken, katılımcıların problem çözme, eleştirel düşünme ve iletişim becerilerini geliştirmeye yardımcı olmaktadır (15-17). Ciddi oyun geliştirme süreçlerinde kullanılan modeller, oyun tasarımı ve öğrenme hedeflerinin entegrasyonunu sağlayarak, eğitim amaçlı oyunların etkinliğini artırmaktadır (15, 16). Ciddi oyun, sanal simülasyon kullanarak gerçekliği taklit eden, öğrenmeye öncelik veren bir yaklaşımdır. Bu oyunlar, klinik becerilerin edinimini optimize etmek, simülasyonu tamamlayarak öğrenci motivasyonunu uyarmak ve öğretmenlerin öğrencilerin ilerlemesini değerlendirmelerine olanak sağlamak için kullanılabilir (3, 18). Oyun, puan, seviyeler, sıralama ve geri bildirim yoluyla temel bir

bileşen olan değerlendirmeyi sağlar. Değerlendirme, doğru cevaplar, hedeflere ulaşılan adımlar ve alınan kararlar yoluyla öğrencinin davranış ve performansı hakkında bilgi sağlar (16).

Hemşirelik eğitiminde ciddi oyunların kullanılması, öğrencilerin gerçekçi bir ortamda öğrenmelerini sağlayarak sadece temel bilgileri öğrenmekle sınırlı kalmadan, farklı klinik durumları tanıma, analiz etme, seçme ve uygulama becerilerini geliştirmelerine olanak tanır (3, 18). Literatürde, bu oyunların öğrencileri klinik ortama hazır oluşluğu ve motivasyonu arttırdığı, kaygı ve klinik stres düzeylerini azalttığı tespit edilmiştir (19, 20). Erdoğan, yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki bebeklerin gelişimsel bakımı üzerine dijital oyun temelli bir program geliştirmiş ve bu oyunu deney grubundaki öğrencilere uygulamıştır. Çalışma, deney grubundaki öğrencilerin bilgi puanlarının kontrol grubundakilere göre daha yüksek ve kalıcı olduğunu ortaya koymuştur. Genel olarak, interaktif dijital araçlarının bilgi ve beceri öğretiminde etkili olduğu gözlemlenmiştir (21).

Hemşirelik öğrencilerinin dijital dünyaya aşina olmaları, oyun gibi yenilikçi ve etkileşimli öğretim stratejilerini kullanmaları, motivasyonlarını artırarak eğitim sürecine önemli bir destek sunabileceği belirtilmektedir (20). Ayrıca geleneksel öğrenme yöntemlerini geliştirmeye yönelik ihtiyaçları motivasyonu artırır ve öğrenmenin daha etkili olmasını teşvik eder (22). Sonuç olarak; ciddi oyunlar, öğrencilere her yerde ve her zaman erişilebilen gerçekçi, etkileyici deneyimler sunarak öğrenme ve beceri geliştirmelerine olanak sağlar (23, 24). Hemşirelik eğitiminde ciddi oyunların kullanılması, öğrencilerin klinik alana hazırlık sürecinde onlara güvenli, motive edici ve deneyimsel bir öğrenme ortamı sunar (19).

Ciddi oyunlar gibi yenilikçi yöntemlerin yanında, video destekli eğitim de hemşirelik öğrencilerinin öğrenme sürecini destekleyen etkili dijital araçlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Video destekli eğitim öğrencilere, yeteneklerin ve becerilerin anlaşılmasını kolaylaştıran görsel bir araç sağlar. Genellikle bir öğretmenin veya uzmanın bir konuyu, işlemi veya beceriyi nasıl ele aldığını göstermek için kullanılır. İçerik, daha sonra öğrenciler tarafından takip edilebilir, öğrenilebilir ve uygulanabilir (25, 26). Eğitim ortamlarında bilimsel videoların pedagojik bir araç olarak kullanılması, bilişsel açıdan daha fazla ve etkili öğrenme, bilgilerin hafızada tutulması ve hatırlanması gibi faydalar sağlarken; psikolojik olarak motivasyonu artırma, öğrenme sürecini keyifli hale getirme ve bilgileri görselleştirme kolaylığı sunmaktadır (6). Özellikle etkileşimli videolar,

öğrenciye aktif katılım imkânı tanıyarak pasif izleyicilikten çıkarıp öğrenme sürecine doğrudan dahil eder. Bu tür videolar, öğrencilerin belirli kararlar almasını, soruları yanıtlamasını ve öğrenme içeriğiyle birebir etkileşim kurmasını sağlayarak öğrenmeyi derinleştirir (27,28). Chao ve arkadaşlarının (2021) çalışmasında, hemşirelik öğrencilerinin nazogastrik sonda ile beslenme becerilerinde 3D etkileşimli video kullanımının etkileri incelenmiştir. Çalışma, öğrencilerin kendine güven ve bilgi seviyelerinde artış sağladığını, ancak deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermiştir (29). Baysan'ın (2023) lisansüstü tezinde, 360 derece etkileşimli sanal gerçeklik videolarının, hemşirelik öğrencilerinin kanamalarda ilk yardım bilgileri, bu bilgilerin kalıcılığı ve öz yeterlik düzeyleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin bilgi seviyeleri, öğrenme memnuniyetleri ve özgüvenlerinin yüksek olduğu bulunmuştur (27). Ayrıca hemşirelik öğrencilerinin klinik pratiklerinde stres yaşamaları oldukça yaygın bir durumdur. Konu ile ilgili bir çalışmada bu stresin, karmaşık becerilerin öğrenilmesi ve uygulanmasıyla ilişkili olduğu bulunmuştur (30). Örneğin, parenteral ilaç uygulama becerisi hemşirelik öğrencileri için stres yaratıcı olabilir. Çünkü bu beceri hasta güvenliği açısından çok önemli ve hassas bir beceridir. Dijital teknolojilerin eğitimde kullanılması, bu tür stres yaratıcı durumların üstesinden gelmeye yardımcı olabilir. Video destekli eğitim, öğrencilere teorik bilgileri pratik uygulama ile birleştirme ve karmaşık becerileri kendi hızlarında öğrenme olanağı sunmaktadır (31).

Literatürde teknoloji temelli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin beceri gelişimi üzerine etkisini değerlendiren araştırmalara rastlamakla birlikte ciddi oyun ve etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimi, algılanan stres, memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeyi üzerine etkisini değerlendiren bir araştırmaya rastlanmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmanın literatürdeki boşluğu kapatacağı düşünülmektedir. Bu araştırmada hemşirelik eğitiminde teknoloji temelli yöntemlerin kullanımının etkileri kapsamlı bir şekilde değerlendirilerek, hemşirelik öğrencilerinin klinik becerilerini arttırmada ve algılanan stres düzeylerini azaltmada kullanılabilecek yenilikçi ve etkili eğitim yöntemlerine ışık tutmak amaçlanmıştır. Ayrıca bu araştırma, parenteral ilaç uygulamalarına ilişkin psikomotor beceri gelişimi açısından geliştirilen ilk oyun olması, eğitim materyalinin erişiminin kolay ve ekonomik olması, tekrarlı uygulamaya fırsat sağlaması açısından önemlidir. Bu sayede, hemşirelik eğitimine katkıda bulunarak, öğrencilerin klinik ortamlarda daha

başarılı ve güvenli bir şekilde çalışmalarına yardımcı olacaktır.

Bu araştırma, parenteral ilaç uygulamaları eğitimi için geliştirilen ciddi oyun ve etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri, algılanan stres, memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisini değerlendirmek amacıyla yürütülmüştür.

Bu araştırmada kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir;

H0a: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimine etkisi yoktur.

H1a: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimine etkisi vardır.

H0b: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimine etkisi yoktur.

H1b: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimine etkisi vardır.

H0c: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisi yoktur.

H1c: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisi vardır.

H0d: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisi yoktur.

H1d: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisi vardır.

H0e: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisi yoktur.

H1e: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisi vardır.

H0f: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisi yoktur.

H1f: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisi vardır.

Araştırma sürecinde bu hipotezlerin doğrulanması veya çürütülmesi, yöntemlerin hemşirelik eğitimine ve öğrencilerin başarısına katkıları ortaya konulacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hemşirelik Eğitimi

Bireylerin sağlığını koruma, geliştirme ve hasta bakımını sağlama amacıyla ortaya çıkan ve tarihsel süreçte, yalnızca bakım ve rahatlık sağlamaya odaklanan hemşirelik mesleği, zamanla hastalıkların önlenmesi ve sağlığın iyileştirilmesi gibi daha kapsamlı rolleri de üstlenmiştir (11, 32). Günümüzde hemşireler, bakım verme, karar alma, koruma, savunuculuk yapma, yönetme, rehabilitasyon sağlama ve eğitim verme gibi çeşitli rolleri yerine getirmektedir. Bu sebeple hemşirelik eğitimi, hem bilişsel hem duygusal hem de psikomotor öğrenme alanlarını içermeli; teknik becerilere ek olarak bütüncül ve empatik bakım, etkili iletişim ve ekip çalışması gibi yetkinlikleri de kapsamalıdır (2, 33).

Hemşirelik eğitim programları, ilk olarak 1872'de Philadelphia Kadın Hastanesi ve New England Kadın ve Çocuk Hastanesi'nde kadın hekimler tarafından başlatılmıştır. 1923 yılında kurulan Hemşirelik Eğitimi Çalışma Komitesi tarafından yayımlanan Goldmark Raporu, hemşirelik eğitiminde tedaviye odaklanıldığını ve mesleki eğitimde standardizasyonun gerektiğini belirtmiştir. 1937'de Ulusal Hemşire Eğitimi Birliği (NLNE) tarafından standart bir hemşirelik müfredatı oluşturulmuştur (34, 35). Başlangıçta çıraklık modeli kullanılırken, yıllar içinde eğitimin çeşitli öğrenme yollarını içermesi gerektiği anlaşılmıştır. Hemşirelik, sanatsal bir uygulama olarak başlamış, 20. yüzyılın ortalarında ise yüksek lisans ve doktora seviyesinde bilimsel bir disiplin olarak kabul edilmiştir. (34, 36).

Ülkemizde de 2003-2004 eğitim öğretim döneminde, Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP) hemşirelik lisans eğitim programlarına dahil edilmiştir (37, 38). Bu program, ülkemizdeki tüm hemşirelik lisans eğitim kurumlarının eğitim programlarını yeniden gözden geçirmelerini sağlamış ve hemşirelik lisans eğitiminin belirli standartlara göre yapılmasına katkıda bulunmuştur. HUÇEP, uygulamaya konulduğu tarihten bu yana hemşirelik lisans eğitim programlarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların temel kaynaklarından biri olmuştur (37-39).

Hemşirelik lisans eğitiminin ulusal çerçevesini oluşturan ve temel dayanaklarını belirleyen HUÇEP 2014 raporu, 2022 yılında yenilenerek günümüz eğitim koşullarına entegrasyonu yapılmıştır. HUÇEP 2022 raporu, hemşirelik eğitimi lisans programında

yer alması gereken yeterlikler, öğrenme kazanımları, çekirdek kavram ve konular, öğretim yöntem ve araçları, öğretim materyalleri, değerlendirme yöntem ve araçları konusunda bir rehber olma niteliği taşımaktadır. HUÇEP 2022 raporu dört ana bileşenden oluşmaktadır;

- Hemşirelik lisans eğitiminin amacı,
- Hemşirelik lisans eğitim programı ulusal yeterlikleri,
- Hemşireliğin temel kavram, kuram ve modelleri ve
- Hemşirelik sürecidir (38).

Hemşirelik eğitiminde temel amaç, teori ve uygulamayı birleştirebilen, eleştirel düşünebilen ve etkin problem çözme becerisi kazanmış hemşireler yetiştirmektir (2).

Eleştirel düşünme, güvenli ve yetkin hemşirelik uygulamaları için esastır. Klinik deneyim, hemşirelik eğitiminin can damarı olup, öğrencilerin eleştirel düşünme, analiz, psikomotor beceri, iletişim ve yönetim becerilerini geliştirmeyi ve mesleki güveni artırmayı hedefler (40, 41). Klinik alanlar, öğrencilere rol modellerini gözlemleme, uygulama yapma ve deneyimlerini değerlendirme fırsatı sunar. Hemşirelik eğitiminde temel sorun, teorik bilginin klinik uygulamalara yeterince aktarılamamasıdır. Bu, eğiticilerin teoriye uygulamadan daha çok önem vermesi, uygulamalı bilgiyi yeterince kavratamaması ve klinik laboratuvarların gerçek ortamı yansıtmaması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu becerilerin kazandırılmasında, öğrencilerin aktif katılımını sağlayan interaktif yöntemler en etkili öğretim yöntemlerindendir (40-42). Geleneksel öğretim yöntemleri dönüştürülmeli ve "yaparak" öğrenme ile diyalog kurma stratejileri benimsenmelidir. Bu yaklaşımlar, daha anlamlı öğrenmeyi teşvik eder, yaratıcılığı geliştirir ve hem öğrencilere hem de öğretmenlere fayda sağlar (2, 22).

2.2. Hemşirelik Eğitiminin Geleceği

Önümüzdeki yıllarda, toplum sağlığını iyileştirmek ve sağlık eşitliğini teşvik edebilecek hemşireleri yetiştirmek için hemşirelik eğitiminin hızla gelişmesi ve değişmesi kaçınılmaz olacaktır (43, 44). Hemşirelerin yaşlanan, zihinsel ve fiziksel sağlıkları bozulan ve giderek daha çeşitli hale gelen bir nüfusa bakım vermek durumunda olmaları; yeni profesyonel rolleri üstlenmeleri, yeni teknolojilere uyum sağlamaları ve diğer sektörlerden ve mesleklerden profesyonellere liderlik etmek ve iş birliği yapmak için eğitilmeleri gerekecektir (44, 45). Hemşire olmak isteyenlerin, eğitimlerinin bir parçası olarak bu yeni ve genişletilmiş rollere hazırlanmak için yeni yeterliliklere ve farklı

türde öğrenme deneyimlerine ihtiyaçları olacaktır. Ayrıca, hizmet verdiği nüfusa daha çok benzeyen bir iş gücü oluşturmak için çeşitli öğrenci ve öğretim elemanlarını işe almak ve desteklemek de önemli olacaktır (43-45). Toplum sağlığı ve sağlık eşitliğine verilen önem göz önüne alındığında, hemşirelik eğitiminde bu değişikliklerin yapılma ihtiyacı açıktır. Hemşirelik eğitimi yaşam boyu süren bir arayıştır; hemşireler sınıfta, işte, sürekli mesleki gelişim yoluyla ve diğer resmi ve gayri resmi mekanizmalar aracılığıyla bilgi ve beceri kazanırlar (46).

Hemşirelik eğitimini anlamlı bir şekilde değiştirmek ve önümüzdeki yıllarda yaşanabilecek zorluklarla başa çıkmaya hazır hemşireler yetiştirmek için dört alanda değişiklik yapılması gerektiği vurgulanmıştır;

- Eşitlik için alanlar ve yetkinlikler,
- Genişletilmiş öğrenme fırsatları,
- Çeşitli alanlarda profesyonel hemşirelerin işe alınması ve desteklenmesi ve
- Hemşirelik fakültelerinin güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi (44, 46).

Literatür, tüm hemşirelerin eşitsizlikler, kültürel açıdan yetkin bakım, eşitlik ve sosyal adalet gibi sağlık eşitliğiyle ilişkili kavramları anlamaları yönünde çağrılarda bulunduğunu göstermektedir (46, 47). Örneğin; Morton ve arkadaşları, hemşireleri toplum temelli uygulamaya hazırlamak için sağlık hizmetlerinde sürdürülebilirlik, sağlık eşitsizlikleri/sağlık eşitliği, kültürel yeterlilik, epidemiyoloji, toplum liderliği ve toplum temelli ortamlarda gelişmiş becerilerin geliştirilmesi dahil olmak üzere hemşirelik eğitimi için temel bir içerik belirlemiştir (47). Thornton ve Persaud, hemşirelik eğitiminin içeriğinin kültürel duyarlılık ve kültürel olarak yetkin bakım, travma konusunda bilgilendirilmiş bakım ve motivasyonel görüşme, sosyal ihtiyaçların taranması ve hizmetlere yönlendirme konularında eğitim içermesi gerektiğini belirtmektedir (48). O'Connor ve arkadaşları, hemşireleri çeşitli hasta popülasyonlarına bakım vermeye hazırlayan kapsayıcı bir eğitim ortamı çağrısında bulunmaktadır (49).

Ayrıca hemşirelerin, tüm hastalara yüksek kaliteli bakım sunması için mevcut ve/veya ortaya çıkan çok çeşitli teknolojileri ve araçları kullanabilmeleri gerektiği vurgulanmaktadır (46, 47). Hemşirelik mesleği için geliştirilmesi gerekli alanlar ve yeterliliklerin hemşirelik öğrencilerine yalnızca geleneksel derslerle aktarılmasının yeterli olmadığı belirtilmektedir. Toplum sağlığı ve sağlık eşitsizliklerini ele almak için yeterliliklerin oluşturulması, hemşirelerin kariyerleri boyunca önemli deneyimsel öğrenme, işbirlikçi öğrenme, entegre bir müfredat ve sürekli

mesleki gelişimi gerektirmektedir (44, 46, 47).

2.3. Hemşirelik Eğitiminde Kullanılan Öğretim Yöntemleri

Hemşirelik eğitimi, öğrencilerin bütüncül ve bireyselleştirilmiş bakım, iletişim ve ekip iş birliği gibi becerilerle donatılmasını hedeflemektedir. Bu amaçla, öğrencilerin aktif katılımını sağlayacak ve mesleki yaşamlarında karşılaşılabilecekleri sorunlara yönelik öğrenme stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır (40, 41, 50). Geleneksel öğretim yöntemleri uzun yıllardır hemşirelik eğitiminin temelini oluşturmuş olsa da teknolojinin hızlı gelişimi ve öğrenci beklentilerindeki değişimler nedeniyle bu yöntemler artık yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle, hemşirelik eğitiminde yenilikçi öğretim yöntemlerinin kullanımı zorunlu hale gelmiştir (14, 51).

Hemşirelik eğitiminde geleneksel öğretim yöntemlerine ek olarak beceri laboratuvarları, jigsaw tekniği ve ters yüz sınıf (*flipped classroom*) gibi aktif öğrenme stratejileri, teknoloji destekli öğretim yöntemleri, simülasyonlar, problem tabanlı öğrenme, çevrimiçi ve harmanlanmış öğrenme vb. gibi pek çok yöntem kullanılmaktadır (2, 52).

2.3.1. Geleneksel Öğretim Yöntemleri

Son yıllarda tıp ve sağlık alanı hızla gelişmiş ve hemşirelik mesleği de bu değişiklikler ve ilerlemelerden etkilenmiş ve gelişmiştir. Ancak hemşirelikte öğretim elemanı yetersizliği ve hemşirelik eğitimi kaynaklarının eksikliği etkili bir şekilde çözülememiştir (51, 53). Geleneksel öğretim her zaman hemşirelik eğitiminin ana akım öğretim modeli olmuştur ve bu öğretmen merkezli bir eğitim modelidir. Öğretim elemanları öğrencilere yüz yüze bilgi aktarırken, öğrenciler daha pasif bir konumda kalmakta olup aktif öğrenme deneyiminden yoksun kalmaktadırlar (54, 55). Öğretmen merkezli veya pasif öğrenmede, eğitmen genellikle sınıf dinamiklerini kontrol etmektedir (51). Öğretmen dersi anlatmakta ve yorum yapmaktadır. Öğrenciler ise dinlemekte, not almakta ve soru sorabilmektedir. Öğrenci merkezli veya aktif öğrenmede, öğrenciler bilgiyi bağımsız olarak analiz etmekte, sorular oluşturmakta ve eğitmene veya arkadaşlarına sorular sorarak sınıf dinamiklerini belirlemektedirler (51, 55). Literatür, geleneksel yüz yüze hemşirelik eğitiminin artık öğrencilerin teorik ve pratik öğrenme ihtiyaçlarını ve gelecekteki klinik çalışma gereksinimlerini karşılamada yetersiz kaldığını bildirmektedir (55, 56).

Geleneksel hemşirelik eğitiminde sınıf içi teorik derslerin yanında beceri laboratuvarlarında demonstrasyon yöntemi ile beceri öğretimi yaptırılmaktadır (50, 51). Demonstrasyon yöntemi, öğrencilerin temel uygulama becerilerini kazanmaları için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu yöntem, eleştirel düşünme ve karar verme gibi profesyonel davranışları kazandırmada yetersiz kalabilmektedir (51, 57). Bu nedenle, öğrencilerin mesleki becerilerini geliştirebilecekleri daha çeşitli ve yenilikçi yöntemler araştırılmaktadır (51, 55, 57).

Artan öğrenci çeşitliliği ve değişen sağlık hizmetleri beklentileri, eğitim sürecinin yeniden değerlendirilmesini gerektirmektedir (51). Eğitimciler, modern koşullara uygun ve etkili öğretim stratejileri geliştirmek için öğrencilerin ihtiyaçlarını ve özelliklerini dikkate almalıdır (43, 51). Öğrenciler, farklı yaşlar, kültürel geçmişler ve öğrenme stillerinden oluşan heterojen bir grup oluşturduğundan, yenilikçi öğretim stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır (51, 56). Teknolojik gelişmeler, bilgiye erişimi kolaylaştırmış ve eğitim programlarının teknoloji ile uyumlu hale getirilmesi önem kazanmıştır (43,51). Ancak, teknolojinin ilk kullanıldığı dönemlerde, çeşitli teknik sorunlar nedeniyle web tabanlı eğitimde öğrenci memnuniyetinin düşük olduğu görülmüştür. Zamanla, bu sorunlar aşılarak, teknoloji destekli öğrenmenin geleneksel yöntemlere göre eşdeğer veya daha üstün olduğu kanıtlanmıştır (17, 23, 27, 51).

2.3.2. Aktif Öğretim Yöntemleri

Aktif öğretim, öğrencilerin okudukları materyale okuma, yazma, konuşma, dinleme ve düşünme yoluyla dahil oldukları bir öğretim yaklaşımıdır (51, 58). Aktif öğrenme temelde "bir sınıf oturumunda tüm öğrencilerin sadece izlemek, dinlemek ve not almak dışında yapması istenen dersle ilgili her şeydir" (58). Aktif öğrenmenin iki temel hedefi odağı öğretmenden öğrenciye kaydırmak ve ders içeriğiyle aktif etkileşim yoluyla daha üst düzey bilişsel görevleri teşvik etmektir (51, 59).

Aktif öğrenme, öğrencilerin derslere aktif katılımını teşvik eden bir yöntemdir. Grup tartışmaları, problem çözme aktiviteleri ve simülasyonlar gibi aktif öğrenme teknikleri, öğrencilerin teorik bilgilerini uygulamaya dönüştürmelerine yardımcı olmaktadır (51, 58, 60).

Aktif öğrenmenin avantajları içerisinde öğrencinin dikkatinin artması, daha üst düzeyde öğrenme becerilerinin kullanılması ve daha motive edici olması sayılabilir (58).

Jigsaw Tekniği: Öğrencilerin bir konunun parçalarını öğrenip sonra bir araya

gelerek bilgilerini paylaşmalarını teşvik eden bir işbirlikçi öğrenme yöntemidir. Bu teknik, öğrenci katılımını ve bilgi derinliğini artırır. Jigsaw Sınıfı, işbirlikli öğrenme için harika bir öğretim stratejisidir (61, 62).

Etkileşimli Dersler; Bu teknikler, geleneksel bir dersi bölmek için kullanılabilen ve tüm ders süresi boyunca öğrencileri meşgul etmeye yardımcı olan kısa aktivitelerdir (51, 58). Öğrencilerin derse başladıkları andan sonraki 20. Dakikalarda dikkatleri azalmaya başlar. Bu dakikalarda öğretmenin dersi duraklatarak öğrencilere sorduğu “buraya kadar anlatılanlar içerisinde en önemli nokta neydi?” sorusunu birbirlerine sorup cevaplamaları istenebilir. Öğrencilere bir dakika içinde cevaplayabilecekleri kısa sorular sorulabilir (1, 51, 60). Konu ile ilgili iki soru yazılıp ‘hangisinin cevabını daha çok merak ediyorsunuz?’ diye sorulabilir. Dersin başında, öğrencilerin önceki bir dersten veya ödevden en önemli kavramları yazmaları için 2-3 dakika ayırmaları ve böylece eski bilgileri hatırlamaları sağlanabilir (51, 58).

Ters Yüz Sınıf (Flipped Classroom): Geleneksel ders anlatımını tersine çeviren bu modelde, öğrenciler ders materyallerini önceden evde çalışır ve sınıf zamanını pratik ve tartışma için kullanır. Bu yöntem, öğrencilerin aktif katılımını artırır ve daha derinlemesine öğrenmeyi teşvik eder (51, 52, 63).

Takım Tabanlı Öğrenme; üç adımlı bir döngüde öğretilen "modüller" olarak bilinen öğretim birimleri etrafında tasarlanmış, kanıta dayalı, işbirlikçi bir aktif öğrenme-öğretim stratejisidir. Ders öncesi hazırlık, sınıfta dersin başında yapılan hazırlık testi ve uygulamadan oluşmaktadır (59, 64). Ders öncesinde öğrenciler öğretmen tarafından 5-7 kişilik gruplara ayrılır. Bu aşamada grupların benzer entelektüel düzeyde oluşturulmasına özen gösterilir. Öğretmen tarafından verilen ders materyali tüm grup üyeleri tarafından bağımsız olarak okunmalı, izlenmelidir (64, 65). Ders öncesi hazırlığın amacı, öğrencinin sınıftaki etkinlik sırasında soruları çözmesine yardımcı olacak temel kavramları gözden geçirmektir (59). Hazırlık testi aşamasında öğrenciler önce bireysel olarak 5-20 sorudan oluşan bir çoktan seçmeli testi çözdükten sonra grubun başarısını ölçmek üzere hazırlanmış bir grup testini kendi grupları ile yaparlar. Grup testinde öğrenciler cevapları grup üyeleri arasında fikir birliği yaparak cevaplamalıdır (59, 65). Bu iki testten sonra öğretmen öğrencilerin anlamadıkları konuları anlatmak için bir mini ders yapar. Uygulama aşamasında ise öğrenciler konu ile ilgili bir ödevi tamamlamak için gruplar halinde çalışarak önceden öğrendikleri bilgileri ve uygulama becerilerini gösterirler (58, 59, 64, 65). Tüm gruplar genellikle belirli bir önemli, ilgili soruna en iyi çözümü

belirlemeyi içeren aynı ödevi veya egzersizi tamamlar. Ödevler, her gruptaki öğrenciler arasında iş birliğini teşvik etmeli ve 1. ve 2. aşamada öğrenilen bilgilerin kullanımını sağlamalıdır. Sonunda, takımlar işbirlikçi grup yanıtlarını öğretmenin eşliğinde tüm sınıfla tartışılır (64, 65).

2.3.3. Teknoloji Destekli Öğrenme Yöntemleri

Dijital teknolojiler, eğitime sağladıkları katkılarla öğretmenlerin yenilikçi öğrenme sistemleri geliştirmesine olanak tanımaktadır (9,10). Akıllı tahta, tablet, Artırılmış Gerçeklik (AR) ve Sanal Gerçeklik (VR) gibi teknolojik cihazlar, öğrenme sürecini daha interaktif ve ilgi çekici bir hale getirmektedir. Örneğin, bir tarih öğretmenin VR teknolojisi kullanarak öğrencilerini Antik Mısır'daki tarihi mekanlara "götürmesi," öğrenme sürecini üç boyutlu ve deneyimsel bir hale getirebilmektedir. Bu tür teknolojiler, öğrencilere kitaplarla sunulamayacak derecede etkili ve aktif öğrenme fırsatları yaratmaktadır (8, 9, 51, 66).

Mobil ve kablosuz teknolojilerin hızla gelişmesi, mobil cihazların taşınabilirlik ve erişilebilirlik açısından önemini artırmış; bu durum "mobil öğrenme" kavramını ortaya çıkarmıştır. Mobil öğrenme, kullanıcıya mekândan ve zamandan bağımsız bir şekilde bilgiye ulaşma imkânı sunarak üretkenliği artırmaktadır (66-68). Mobil uygulamaların kullanımındaki artış, mobil öğrenmenin yaygınlaşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Örneğin, 2018 yılında mobil uygulama indirilme sayısının 113 milyarı aşması ve uygulama içi satın almaların büyük bir ekonomik değer oluşturması, bu trendin büyüklüğünü ortaya koymaktadır (67, 68).

Teknolojinin eğitimde kullanımı, hemşirelik öğrencilerinin bilgiye erişimini kolaylaştırmıştır. İnternet ve mobil cihazlar aracılığıyla öğrenciler, eğitim materyallerine her zaman ve her yerden erişebilir hale gelmiştir (68, 69). Sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamaları, öğrencilerin klinik becerilerini geliştirmelerinde yenilikçi ve etkili araçlar olarak ortaya çıkmaktadır (51, 70).

2.3.4. Simülasyonlar

Simülasyon, hemşirelik öğrencilerinin klinik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olan önemli bir öğretim yöntemidir. Simülasyon laboratuvarları, öğrencilere gerçeğe yakın bir ortamda pratik yapma imkânı sunar ve klinik hataları en aza indirmeye yardımcı olur (51, 57, 71). Simülasyonun, hasta güvenliği ve eğitimde etkinlik sağlama

açısından geleneksel yöntemlere göre üstün olduğu belirtilmiştir (71, 72). Simülasyon tabanlı eğitim, hemşirelik kavramlarını öğretmek ve yeterlilik ve beceriler geliştirmek için yararlı bir araçtır. Çok düşük teknolojili (örneğin, enjeksiyon pratiği yapmak için yastık kullanma) ile çok yüksek teknolojili (örneğin, sanal gerçeklik acil servis "oyunu") arasında değişebilir. Ancak tüm simülasyonlar, düşük riskli bir ortamda beceriler kazandırarak eğitim ve uygulama arasındaki boşluğu kapatma yeteneğini paylaşırlar (51, 71-73).

2.3.5. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonların Kullanımı

Hemşirelik eğitimi, öğrencilere bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda temel bilgi, beceri ve tutumları kazandırmayı, bunları içselleştirip davranışa dönüştürmeyi amaçlar (1, 4). Artan öğrenci sayısı nedeniyle klinik alan yetersizliği, öğrencilerin bakım becerilerini geliştirme fırsatlarını sınırlamaktadır. Beceri laboratuvarları, sınıf eğitimi ile klinik uygulama arasında köprü görevi görerek, öğrencilere güvenli ve kontrol edilebilir bir ortamda mesleki beceriler kazandırır (4, 19, 51, 74). Günümüzde, hasta güvenliği ve hasta hakları kavramlarının öneminin artması, öğrencilerin hastayla karşılaşmadan önce laboratuvar veya simülasyon ortamında becerilerini geliştirmelerini zaruri kılmaktadır. Bu laboratuvarlarda yetkinlik kazanan öğrenciler, klinik eğitimde eğitici gözetiminde bu yetkinliklerini pekiştirirler (1, 34, 51, 75). Geleneksel demonstrasyon yöntemi, temel uygulama becerisi kazandırmada önemli olsa da bazı profesyonel davranışları kazandırmada yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle simülasyon gibi farklı öğretim yöntemleri kullanılarak, öğrencilerin gerçeğe yakın ortamlarda uygulama becerilerini geliştirmeleri sağlanmaktadır (17, 73, 76).

Simülasyon, gerçek klinik durumları taklit eden bir öğrenme yöntemidir. Bu yöntem, öğrencilere hastaya zarar verme riski olmadan sanal veya yapay ortamlarda deneyim kazandırarak, klinik problemler karşısında mantıklı düşünme ve karar verme fırsatı sunar (5, 24, 32, 51). Simülasyon temelli hemşirelik eğitimi, öğrencilere güvenli bir öğrenme ortamı sağlayarak teorik ve pratik bilgilerini birleştirme imkânı verir ve iş birliği içinde öğrenmeyi destekler (6, 32, 51, 57, 77). Simülasyon yöntemleri, hemşirelik eğitiminde yetkinliği artırmada önemli gelişmeler kaydetmiştir. Bu gelişmeler, basit kâğıt temelli vaka analizlerinden, daha etkileşimli ve sanal simülasyonlara geçişi kapsamaktadır. Bu dönüşüm, öğrencilerin klinik becerilerini ve karar verme yeteneklerini daha etkili bir şekilde geliştirmelerine olanak tanımaktadır (32, 73, 77).

Simülasyon uygulamaları, çevresel risklerin en aza indirildiği bir öğrenme ortamı sunarak, sağlık hizmetlerinde hastalara güvenli bakım sağlama açısından önemli bir adımdır. Simülasyona dayalı eğitimler, her öğrencinin öğrenme fırsatını eşit bir şekilde elde etmesini sağlar (5, 6, 32, 77). Bu eğitimler, yetişkin öğrenme ilkelerini etkin bir şekilde kullanarak farklı öğrenme stillerine hitap eder (32, 51). Eğitim sürecinde öğrenci ve eğiticinin ihtiyaç ve ilgileri dikkate alınır, öğrenci deneyimleri öne çıkarılır, yaparak öğrenme fırsatı sağlanır ve geri bildirimlerle desteklenir. 2003 yılından bu yana Amerika'da Ulusal Hemşireler Birliği tarafından, öğrencilerin karmaşık klinik ortamlara hazırlanması ve eleştirel düşünme yeteneklerinin geliştirilmesi için simülasyonların kullanımı desteklenmektedir (78, 79, 80). Türkiye'de de 2010 yılından itibaren hemşirelik eğitiminde simülasyon giderek daha yaygın ve etkili bir öğrenme yöntemi olarak kullanılmaktadır (81, 82).

Simülasyonların Alinier (2007) tarafından yapılan sınıflandırmasında, sıfırdan beşinci düzeye kadar olmak üzere toplamda 6 düzey bulunmakta ve bu düzeyler eğitici veya öğrenci yürütümlü olabilmektedir (80). Tablo 2.1'de Alinier tarafından yapılan simülasyon düzeylerine ilişkin sınıflandırma düzeyleri verilmiştir (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Simülasyon düzeyleri

Simülasyon Düzeyi	Simülasyon açıklaması
Düzen 0 simülasyonlar;	Kâğıt-kalem kullanarak vaka çalışmaları ve hasta problemlerinin analiz edilmesini içerir. Bu düzeyde öğrencilerden bilişsel olarak vaka analizleri yapmaları beklenir ve psikomotor ya da tutumsal öğrenme sağlanmaz. Bu yöntemin düşük maliyetli olması ve bir öğretim elemanının birçok öğrenciye aynı anda eğitim verebilmesi avantajları bulunmaktadır
Düzen 1 simülasyonlar	3 boyutlu modeller ve kısmi simülatörler kullanarak psikomotor becerilerin geliştirilmesine odaklanır. Enjeksiyon eğitimi, foley kateter yerleştirme ve doğum gibi uygulamalar için kullanılan pasif anatomik modellerle öğrencilere uygulamalı eğitim verilir. Bu simülasyonlar taşınabilirlik, sürekli ulaşılabilirlik ve uzun süre çalışabilme gibi avantajlara sahiptir.
Düzen 2 simülasyonlar	Bilgisayar destekli öğretim yöntemlerini ve sanal gerçeklik, cerrahi simülatörler gibi interaktif araçları içerir. Bu yöntemler, bilişsel düzeyde öğrenmeyi sağlar ve öğrencilerin bilgisayar ortamında pratik yapmasına olanak tanır. Dezavantajları arasında, gerçek olmayan bir ortamda çalışılması ve yazılımların güncellenmesi gerekliliği yer alır. Ancak, düşük maliyetli olması ve geniş öğrenci kitlelerine hitap edebilmesi gibi avantajları vardır

Düzy 3 simülasyonlar	Gerçek veya simüle hastalarla yapılan uygulamaları kapsar. Bu simülasyonlar, psikomotor, bilişsel ve tutumsal öğrenmeyi teşvik eder. Öğrenciler, gerçek veya simüle edilmiş hastalarla etkileşimde bulunarak, fiziksel muayene, öykü alma ve kişilerarası ilişki becerilerini geliştirirler. Dezavantajları arasında küçük gruplarla sınırlı olması ve katılan hastaların eğitilmesi gerekliliği bulunur. Bununla birlikte, öğrencilerin gerçekçi bir uygulama deneyimi yaşaması ve ekip çalışması becerilerini geliştirmesi gibi önemli avantajları vardır
Düzy 4 simülasyonlar	Bilgisayar kontrollü, orta düzeyde gerçekçi simülatör hastalar kullanır ve programlanabilir hasta modelleri içerir. Bu uygulamalar, öğretim elemanları tarafından yönlendirilir ve öğrencilerin psikomotor, bilişsel ve tutumsal becerilerini geliştirir. Gerçekçi bir ortam gerektirir ve postoperatif bakım ile yara bakımı gibi uygulamaları içerir. Bu düzeydeki simülasyonlar, küçük gruplar için birden fazla öğretim elemanı gerektirir ve eğiticilerin kullanılan araçlara aşina olması gerekebilir. Ancak öğrencilere geniş kapsamlı beceriler kazandırması ve multi-profesyonel eğitime olanak tanınması gibi avantajları vardır
Düzy 5 simülasyonlar	En ileri ve pahalı simülasyon türüdür. Bu düzeydeki mankenler, göğüs ve göz hareketleri yapabilir, farmakolojik ve fiziksel manipülasyonlara tepki verebilir. Bu simülasyonlar, interaktif öğrenme deneyimlerine olanak tanır ve gerçekçi bir simülasyon merkezi veya laboratuvar gerektirir. Öğrenciler, psikomotor, bilişsel ve tutumsal becerilerini geliştirirken hasta muayenesi ve bakımı gibi uygulamalar yaparlar. Simülasyon ortamı genellikle görsel ve işitsel kayıt imkanları sunar, bu da performans analizini ve tartışma oturumlarını mümkün kılar. Ancak, yüksek maliyet, taşınabilirlik eksikliği ve öğretim elemanlarının kullanılan araçlara aşina olması gerekliliği gibi dezavantajları vardır.

2.4. Hemşirelik Eğitiminde Oyunlar

Oyun temelli müdahaleler, sağlık eğitiminde yenilikçi bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (16, 19, 51). Bu yaklaşımlar arasında oyunlaştırma, eğitici oyunlar, oyun tabanlı öğrenme, aktif video oyunları, ciddi oyunlar, bilişsel oyunlar, simülasyon oyunları, amaçlı oyunlar ve ikna edici oyunlar gibi çeşitli türler bulunmaktadır. Özellikle oyunlaştırma ve ciddi oyunlar, sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etmede, rehabilitasyon süreçlerini desteklemede ve sağlık eğitiminde başarılı bir şekilde kullanılmaktadır (16, 19, 20, 51, 75).

2.4.1. Ciddi Oyunlar (Serious Games)

Ciddi oyunlar, salt eğlence amacı güden oyunlardan farklı olarak, davranış değişikliği, eğitme veya teşvik etme amaçlarına hizmet eder. Bu oyunlar, bilişim teknolojileri ve araştırma alanlarıyla birleştirilmiş oyun tabanlı yöntemler ve kavramları içerir (19-21, 75). Literatürde ciddi oyunlar için tek bir tanım bulunmamaktadır. Örneğin,

Zyda (2005) ciddi oyunu, belirli kurallara uygun olarak bilgisayarla oynanan ve eğlenceyi devlet veya kurumsal eğitim, sağlık, kamu politikası ve stratejik iletişim amaçları için kullanan zihinsel bir yarışma olarak tanımlar (83). Gloria ve arkadaşlarına göre, ciddi oyunlar, kullanıcıların gerçekçi deneyimlerini artırmak için 3D oyunlar ve oyun motorlarından yararlanarak uzmanlık eğitimi için önemli bir teknolojidir (84). Graafland, ciddi oyunları zorlu bir amacı olan, oynaması eğlenceli ve ilgi çekici, puanlama mekanizmalarını içeren ve kullanıcıya yararlı beceri, bilgi veya tutumlar sağlayan etkileşimli bilgisayar uygulamaları olarak tanımlar (85). Ayres'in aktardığına göre Mayer öğrenme için oyunların hem öğrencileri motive eden oyun özelliklerini hem de oyun sırasında uygun bilişsel süreçleri içeren eğitici özellikleri içerdiğini belirtir (86). Bu oyunların ana hedefi, yeni beceri ve bilgilerin kasıtlı olarak öğrenilmesini sağlamaktır. Ciddi oyunların pedagojiyi içerdiği ve bu pedagojinin hikâyeye dahil edilmesi gerektiği, eğlence bileşeninin ise öne çıkması gerektiği vurgulanmaktadır (15, 16, 85, 86).

Günümüzde ciddi oyunlar, video oyunlarının bir dalı olarak, sadece eğlence amacı gütmeyen, eğitim, savunma, sağlık gibi alanlarda insanların eğitilmesinde kullanılmaktadır (84, 85, 87). Ciddi oyunlar, oyun geliştiricilerine yeteneklerini oyun endüstrisi dışındaki alanlarda da sergileme fırsatı sunmuştur. Eğitim, savunma ve sağlık gibi çeşitli alanlarda uygulanan ciddi oyunlar, oyuncuların bilgi ve becerilerini destekleme, fiziksel aktivitelerini teşvik etme, sosyal-duygusal gelişimlerine katkıda bulunma ve psikolojik ve fiziksel rahatsızlıklarını tedavi etme amaçlarını taşımaktadır (87, 88).

2.4.2. Ciddi Oyunların Tarihçesi

Ciddi oyunlar, bilgisayar teknolojisinin yaygınlaşmasıyla popülerlik kazanmış olsa da temeli çok daha eskilere dayanmaktadır ve askeri savaş oyunları, nükleer testler ve havacılık gibi alanlarda uzun süredir kullanılmaktadır (89). Ciddi oyunlar, etkileşimli video simülasyonlarından avatar kullanımlarına kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Literatürde bu oyunlar, bazı çalışmalarda yalnızca "oyun" olarak, bazılarında ise "tam gelişmiş dijital oyunlar" olarak tanımlanmıştır. Ayrıca bazı çalışmalar, ciddi oyunları "oyun benzeri deneyimler" veya "oyun tasarım öğelerinin kullanımı" olarak tanımlamaktadır (85, 87-89).

Oyunların eğlence dışında kullanımına ilişkin mevcut araştırmalar "Ciddi Oyunlar"ın bir oksimoron olduğu tartışmasını gündeme getirmiştir. Gerçekten de video

oyunlarının eğitimde, savunmada, sağlık hizmetlerinde vb. alanlarda kullanılarak yararlı olduğunun kanıtlanması, “oyun” ve “ciddiyet” gibi iki kavramın bir arada düşünülmesi “Ciddi Oyunlar”ın bir oksimoron olarak kabul edilmesi için gerekli olduğu düşünülmüştür (89, 90).

Bu terimin ilk kez kullanım izinin Rönesans’a kadar gittiği görülmüştür. Yeni Platoncular “serio ludere” terimini, ciddi konularla ilgilenen edebiyatta hafif mizah kullanımına atıfta bulunmak için kullanmışlardır. Huizinga ciddi oyunu “bilinçli olarak ‘ciddi olmayan’ ‘sıradan’ hayatın dışında duran, ancak aynı zamanda oyuncuyu yoğun ve mutlak bir şekilde içine çeken özgür bir etkinlik” olarak tanımlamıştır (90).

“Ciddi Oyun” oksimoronunun günümüzdeki kullanımına yakın bir anlamla ilk kullanımı Clark Abt tarafından yazılan “Serious Games” adlı kitapta görülmektedir (91). Abt, soğuk savaş döneminde ABD’de bir araştırma laboratuvarında bu oyunların eğitim ve öğretim alanlarında kullanımı üzerinde çalışmıştır. T.E.M.P.E.R. gibi birkaç bilgisayar oyunu tasarlamıştır. Bu oyun askeri yetkililer tarafından soğuk savaşı incelemek için kullanılmıştır. Ayrıca Abt kitabında, matematik alanında okullarda kullanılacak “dijital olmayan” ciddi oyun örnekleri de vermektedir (91).

Ben Sawyer “Oyun Tabanlı Öğrenme ve Simülasyonlar Yoluyla Kamu Politikalarının İyileştirilmesi” isimli makalesinde, kamu kurumlarında oyun tabanlı simülasyonları geliştirmek için eğlence amaçlı video oyun endüstrisinden teknoloji ve bilgi kullanımının önemine değinmiştir. Sawyer’in kamuoyunda tam bir farkındalık kazandıran ilk başarılı ve iyi uygulanmış ciddi oyunu “America’s Army” 2002 yılında çıkarılmıştır (92). 2002 yılı ciddi oyunların “mevcut dalgasının” başlangıç tarihi olarak bilinmesine neden olmuştur. Sawyer daha sonra ciddi oyunların tanımını “temel misyonu eğlence olmayan bilgisayarlı oyun/oyun endüstrisi kaynaklarının anlamlı kullanımı” olarak geliştirmiştir (92, 93).

Yine 2002’de Washington, D.C.’deki Woodrow Wilson Center for International Scholar’ın, “Serious Games Initiative”i kurması ile “ciddi oyunlar” terimi yaygınlaşmaya başlamıştır. Genel anlamda, ciddi oyunlar “eğlence dışındaki amaçlara yönelik oyunlar” ile ilişkilidir (93).

2.4.3. Eğitimde Ciddi Oyunlar

Eğitim amaçlı ciddi oyunlar, eğlencenin ötesinde öğrenmeyi desteklemek için ilgi çekici ve etkileşimli pedagojik araçlar olarak tanımlanır (8, 27, 94). Bu oyunlar, deneyim

kazandırma, motor beceriler, klinik karar verme ve iletişim becerilerini geliştirmeye yönelik olarak kullanılır (15, 16, 20, 84, 87). Bu öğrenme yönteminin eğitimde kullanılmasının iki önemli nedeni bulunmaktadır. Birincisi günümüz öğrencilerinin düşünme biçimleri değişmiştir, yani günümüz öğrencileri dijital medya dilini anadili olarak konuşmaktadır. İkinci olarak, bu nesil bilgisayar ve video oyunlarının kökten yeni bir biçimini deneyimlemiştir ve “bu yeni eğlence biçimi onların tercihlerini ve yeteneklerini şekillendirmiştir ve hem çocuk hem de yetişkin olarak öğrenmeleri için muazzam bir potansiyel sunmaktadır” (87, 89, 90, 93).

Ciddi oyun tasarımında eğlence ve öğrenme arasında bir denge sağlanmalıdır. Oyuncular oyunu oynarken hem motive olmalı hem de öğrenmelidir. Bilgiler kullanıcıyı yormadan verilmelidir (19, 85, 95). Ciddi oyun tasarımının dört bileşeni vardır:

- **Kurallı Oyun:** Oyunun belirli kurallara sahip olması gerekir.
- **Zorluk:** Oyunda farklı seviyeler, ödül ve ceza sistemleri bulunmalıdır. Bu, oyuncuyu oyunu bitirmeye ve tekrar oynamaya teşvik eder.
- **Etkileşim:** Oyuncunun oyunla görsel, fiziksel ve işitsel olarak etkileşim kurması hedeflenir.
- **Amaç:** Oyuncunun oyunu oynarken bir hedefe ulaşmaya çalışması gerekir.

Bu bileşenler, oyuncuları motive ederek öğrenmelerini sağlar ve tekrar oynama isteği uyandırır. Ciddi oyunlar, rekabetçi unsurlar, eğlence yönleri ve geri bildirim mekanizmaları sayesinde geleneksel öğrenme yöntemlerine göre avantajlara sahiptir (96, 97).

2.4.4. Ciddi Oyunlarda Dinamik, Mekanik ve Öğrenme İlişkisi

Ciddi oyunlar, öğrenme hedeflerini destekleyen etkileşimli ve eğlenceli bir yapı sunarken, tasarımında dinamik, mekanik ve öğrenme unsurlarının uyumlu bir şekilde entegre edilmesi gerekmektedir (98). Dinamikler, oyunun genel akışını ve oyuncuların motivasyonlarını yönlendiren yüksek seviyeli sistemlerdir. Örneğin, bir ciddi oyunun hikayesi, hedefleri ve ödülleri, dinamik unsurlar olarak değerlendirilir. Bu unsurlar, oyuncuların sürece katılımını artırarak öğrenmeyi daha anlamlı hale getirebilir (99).

Mekanikler ise oyunun oynanabilirliğini sağlayan kurallar ve etkileşimlerdir. Oyuncuların oyun içinde aldıkları kararlar, görevleri tamamlama yolları ve elde ettikleri sonuçlar mekanik unsurların bir parçasıdır (100). Örneğin, puanlama sistemi, seviye geçişleri ve bulmacalar, öğrenme sürecini destekleyen mekaniklerdir. Bu mekaniklerin

iyi tasarlanması, oyuncuların öğrenme hedeflerine ulaşması için kritik önem taşır (101).

Öğrenme, dinamik ve mekanik unsurların entegrasyonu ile desteklenir. Oyuncular, öğrenme sürecinde aktif katılımcılar haline gelerek bilgiyi uygulama ve pekiştirme fırsatı bulurlar (102). Örneğin, bir bilim eğitimi oyununda, oyuncunun laboratuvar deneylerini simüle etmesi, mekaniklerin öğrenmeyle nasıl örtüştüğünü gösterir. Bu süreç, oyuncuların hem bilişsel hem de duygusal bağlamda öğrenme çıktılarının kalitesini artırır (103).

Sonuç olarak, ciddi oyunların etkili bir öğrenme aracı olabilmesi için dinamik, mekanik ve öğrenme unsurlarının uyumlu bir şekilde tasarlanması gerekmektedir. Dinamikler oyuncunun motivasyonunu artırırken, mekanikler öğrenmeyi kolaylaştıran yapılar sunar ve bu entegrasyon, ciddi oyunların başarısını belirleyen temel faktörlerden biridir (98, 99).

2.4.5. Ciddi Oyunlarda Denge: Oyun ve Ciddiğin Uyumlu Harmanı

Ciddi oyunlar, eğlenceli bir oyun ortamı içinde eğitim, öğretim veya farkındalık yaratma gibi ciddi amaçları bir araya getiren yenilikçi bir yaklaşımdır (98). Ancak, bu tür oyunların etkili olabilmesi için, "ciddi" kısmıyla "oyun" kısmı arasında dikkatle tasarlanmış bir denge sağlanması gerekmektedir. Ciddi kısmın eğitimsel hedeflere ulaşması kadar, oyun kısmının da kullanıcıları motive etmesi ve sürece aktif olarak katılmalarını sağlaması büyük önem taşır (104).

Ciddi kısmın gereğinden fazla ön planda olması, oyun deneyimini sıkıcı ve monoton hale getirebilir. Eğitimsel içeriğin aşırı yoğun ve açıklayıcı bir şekilde sunulması, oyuncuların ilgisini kaybetmesine neden olabilir. Örneğin, bir tarih öğretimi oyununun yalnızca tarihsel bilgi aktarımına odaklanması, oyuncuların oyundan keyif almasını ve süreç boyunca motive kalmasını zorlaştırabilir (103). Diğer yandan, oyun öğelerinin fazlasıyla vurgulanması durumunda, eğitici içerik geri planda kalabilir ve ciddi oyun, hedeflenen öğrenme çıktılarından uzaklaşabilir (102). Bu durum, oyunun "ciddi" işlevini zayıflatır ve kullanıcılar sadece eğlenmeye yönelik bir deneyim yaşar.

Bu dengeyi sağlamak için, oyun tasarımında bazı stratejilere başvurulabilir. İlk olarak, oyun mekaniklerinin öğrenme hedefleriyle uyumlu olması gerekir. Örneğin, matematik becerilerini geliştirmeyi hedefleyen bir oyunda, bulmaca çözme veya problem çözme gibi oyun mekanikleri, hedeflenen beceriyi doğrudan desteklemelidir (101). İkinci olarak, geri bildirim mekanizmaları, oyuncuların öğrenme süreçlerini anlamalarına ve

ilerlemelerini değerlendirmelerine olanak tanınalıdır. Başarı veya başarısızlık durumlarında sağlanan geri bildirim, hem oyun içinde bir motivasyon unsuru oluşturur hem de oyunculara öğretici bilgiler sunar (104).

Dengenin sağlanması oyununun katılım düzeyi de önemlidir. Aktif katılımı teşvik eden ciddi oyunlar, hem öğrenme hem de eğlence açısından daha başarılıdır. Örneğin, rol yapma oyunlarında oyununun farklı senaryolarda kararlar alması, öğrenme sürecine anlam katabilir (105). Bu, oyuncuların ciddi içerikle doğal bir şekilde etkileşime geğmesini sağlar. Ayrıca oyunun hikâye ve estetik unsurları da motivasyonu artırmada önemli bir rol oynar. Duygusal bağ kurmaya olanak tanıyan güçlü bir hikâye, öğrenme sürecini güçlendirebilir (99).

Sonuç olarak; ciddi oyunlarda denge sağlamak, oyunun başarısı için kritik bir gerekliliktir. Ciddi kısmın hedeflenen öğrenme çıktılarını desteklemesi ve oyun kısmının eğlenceli bir deneyim sunması gerekir. Bu dengeyi oluşturmak, oyuncuların hem motive kalmasını hem de oyun süresince öğrenim kazanmasını sağlayan bir tasarım süreciyle mümkündür. Ciddi oyun tasarımcılarının, oyun mekanikleri, geri bildirim, oyuncu katılımı ve estetik unsurlar gibi faktörleri dikkate alarak bu dengeyi kurmaları büyük önem taşımaktadır (98, 102, 103).

2.4.6. Ciddi Oyunlarda Kaliteyi Belirleyen Parametreler

Ciddi oyunların başarısı, belirli kalite parametrelerine bağlıdır. Kaliteli bir ciddi oyun, hem hedeflenen öğrenme çıktılarıyla uyumlu olmalı hem de kullanıcılar için çekici ve motive edici bir deneyim sunmalıdır (98).

Öncelikle öğrenme hedeflerine uyum ciddi oyun tasarımında kritik bir kalite unsurudur. Oyunun içeriği ve mekanikleri, hedeflenen bilgi veya beceri kazanımını doğrudan desteklemelidir. Öğrenme hedeflerinin açıkça tanımlanmış olması, oyun tasarımında doğru stratejilerin uygulanmasını sağlar (102). Ayrıca, geri bildirim mekanizmaları, oyuncuların performanslarını değerlendirmelerine ve öğrenme süreçlerini geliştirmelerine olanak tanır. Başarıyı ödüllendiren veya hataları gösteren etkili geri bildirimler, oyuncuların öğrenme süreçlerine aktif katılımını artırır (104).

Ciddi oyunlarda oyunlaştırma öğelerinin etkili kullanımı da kaliteyi belirleyen önemli bir faktördür. Seviyeler, ödüller, puanlar ve rekabet unsurları, oyuncuların motivasyonunu artırabilir (106). Ancak bu öğeler, oyunun ciddi hedeflerinden sapmasına neden olmamalıdır. Ek olarak, kullanıcı dostu arayüz ve tasarım, oyuncuların oyunu

kolayca öğrenip etkileşimde bulunmasını sağlar (101).

Son olarak, hikâye anlatımı ve estetik unsurlar, kaliteli bir ciddi oyun tasarımında duygusal bağ kurma ve motivasyon oluşturma açısından kritik bir rol oynar. İyi tasarlanmış bir hikâye, oyuncuların oyuna daha fazla bağlanmasını sağlar ve öğrenme sürecini zenginleştirir (99).

Bu parametrelerin her biri, ciddi oyunların hem eğitici hem de eğlenceli bir deneyim sunmasını sağlamak için dengeli bir şekilde entegre edilmelidir. Tasarım sürecinde bu unsurların dikkate alınması, ciddi oyunların hem etkili hem de sürdürülebilir bir öğrenme aracı olmasını sağlar (98, 103).

2.4.7. Ciddi Oyunlarda Akış Durumu (Flow State)

Ciddi oyunlarda oyuncuların motivasyonunu ve öğrenme sürecini etkileyen en önemli unsurlardan biri, akış (flow) durumudur. Akış, bireyin tamamen odaklanmış, motive olmuş ve sürece dâhil hissettiği bir deneyim olarak tanımlanır (107). Bu durum, oyuncuların hem eğlenmesini hem de öğrenme hedeflerine ulaşmasını kolaylaştırır.

Ciddi oyunlarda akışın sağlanması, zorluk seviyesi ile oyuncunun becerileri arasında bir denge kurmayı gerektirir. Oyun çok kolay olduğunda sıkıcılık, çok zor olduğunda ise kaygı ortaya çıkabilir; bu da oyuncunun öğrenme sürecine olan katılımını olumsuz etkiler (107, 108). Akışın devamlılığı için görevlerin açıkça tanımlanması, hızlı geri bildirim mekanizmalarının sunulması ve oyuncunun kontrol hissine sahip olması önemlidir (109).

Akış durumu, öğrenmenin kalitesini artıran bir ortam yaratır. Oyuncuların problem çözme, yaratıcı düşünme gibi üst düzey bilişsel beceriler geliştirmelerine olanak tanır. Bu nedenle ciddi oyun tasarımında akış deneyiminin optimize edilmesi, oyunun hem eğlenceli hem de eğitici olmasını sağlamak açısından kritik bir role sahiptir (102).

2.4.8. Ciddi Oyunlarda ISO Kalite Standartları

Ciddi oyunlar, hem eğlenceli bir deneyim sunma hem de öğrenme ve öğretim hedeflerini gerçekleştirme amacı taşıdığı için belirli kalite standartlarına uyum gerektirir. Bu bağlamda, Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) ve Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC) tarafından belirlenen kalite standartları, ciddi oyunların tasarımı, geliştirilmesi ve değerlendirilmesi sürecinde yol gösterici bir rol oynar. Özellikle ISO 9241-210 gibi kullanıcı merkezli tasarım standartları, ciddi oyunların oyuncu ihtiyaçlarını

karşılmasını ve etkileşimli bir deneyim sunmasını hedefler (110).

ISO/IEC 25010 standardı, yazılım ürünlerinin kalite özelliklerini tanımlayarak, ciddi oyunların fonksiyonel uygunluk, kullanılabilirlik, taşınabilirlik ve güvenilirlik gibi unsurlarını değerlendirme olanağı sağlar (111). Bu standartlar, ciddi oyunların hem teknik hem de pedagojik hedeflere ulaşmasını garanti altına alır. Örneğin, kullanılabilirlik unsuru, oyunun oyuncular tarafından kolayca anlaşılmasını ve kullanılmasını sağlarken, fonksiyonel uygunluk, oyunun belirlenen öğrenme hedeflerine hizmet etmesini destekler (112).

Sonuç olarak, ISO kalite standartları, ciddi oyunların etkili, güvenilir ve kullanıcı dostu bir deneyim sunmasına yardımcı olur. Bu standartlar, oyun geliştiricilerin hem teknik gereksinimleri hem de eğitimsel hedefleri karşılamalarını sağlar ve ciddi oyunların genel kalitesini artırır (110-112).

2.4.9. Hemşirelik Eğitiminde Ciddi Oyunların Kullanım Alanları

Ciddi oyunlar, hemşirelik eğitiminde öğrencilerin klinik beceriler kazanması, karar verme yeteneklerini geliştirmesi ve kritik düşünme süreçlerini desteklemesi amacıyla kullanılmaktadır. Sanal hasta senaryoları ve simülasyon tabanlı oyunlar, öğrencilerin güvenli bir ortamda pratik yapmalarına olanak tanır ve hasta güvenliği riskini ortadan kaldırır (19, 21, 75). Örneğin, Kardiyopulmoner Resüsitasyon (CPR) simülasyonları veya ilaç yönetimi oyunları, teorik bilgilerin pratik becerilere dönüştürülmesinde etkili araçlardır (88). Ayrıca ciddi oyunlar ekip çalışması, iletişim becerileri ve etik karar alma gibi temel hemşirelik yetkinliklerinin geliştirilmesinde de kullanılmaktadır. Gerçek zamanlı geri bildirim sunan oyunlar, öğrenme sürecini kişiselleştirerek öğrencilerin kendi performanslarını değerlendirmelerine olanak sağlar (85). Hemşirelik eğitiminde ciddi oyunların kullanımı, öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenme sürecini daha etkili ve kalıcı hale getirmektedir (19).

Hemşirelik eğitimi için üretilen ciddi oyunların tanımlanması ve haritalanması için yapılan bir kapsam analizinde; üretilen ciddi oyunların, ruh sağlığı, çocuk sağlığı, neonatoloji, hasta güvenliği, ilaç uygulaması ve kan gazı analizi gibi farklı konuları ele almak için kullanıldığı belirlenmiştir (113). Adams tez çalışmasında hemşirelik eğitiminde oyunlaştırma, oyun tabanlı eğitim ve ciddi oyunların kullanımının Amerika Birleşik Devletleri'ndeki yükseköğrenim kurumlarındaki hemşirelik öğrencileri arasında

21. yüzyıl becerilerinin geliştirilmesine katkıda bulunduğunu belirlemiştir (114).

Gallegos ve arkadaşları, ciddi oyunlar ve oyun tabanlı öğrenmenin öğrenci katılımına ve gelişmiş bir öğrenme deneyimine katkıda bulunduğunu belirleyerek oyunlaştırmanın hemşirelik eğitimi için çok değerli bir alan olduğu sonucuna varmışlardır. (115). Marquez-Hernandez ve arkadaşları tarafından yürütülen araştırmada, hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik eğitiminde oyunlaştırmanın kullanımının bilgi artışı ve bilginin kalıcılığı yoluyla fayda sağladığı sonucuna varmışlardır (116). Hernández-Fernández ve arkadaşları ciddi oyunların, öğrenci memnuniyetini ve motivasyonunu arttırdığı, ayrıca öğrenme alanlarını olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir (117). Malicki ve arkadaşları da oyunlar, oyunlaştırma veya senaryo tabanlı öğrenme biçimindeki etkileşimli dijital öğrenmenin öğrenci katılımı ve memnuniyeti üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu; ancak bilgi düzeyine yönelik net bir bulguya ulaşmamışlardır (118).

2.5. Video Destekli Eğitim

Teknolojideki gelişmeler, öğretmenleri ve öğrencileri e-öğrenme uygulamalarını kullanmaya yönlendirmekte ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerinde önemli değişikliklere katkıda bulunmaktadır. Video Destekli Eğitim (VDE), video aracılığıyla öğretim yoluyla edinilen bilgi veya becerileri ifade eder (119). Videonun temel özelliklerinden biri hem işitsel hem de görsel ipuçlarının kullanılmasıdır. Görsel alan, birincil bilgi kaynağı olmakta, işitsel alan ise bilgileri ayrıntılandırmak için kullanılmaktadır. VDE, geleneksel öğrenme yaklaşımlarını geliştirebilen ve kısmen yerini alabilen etkili bir öğrenme yöntemi olma özelliğine sahiptir (120, 121).

VDE ile ilk denemeler, II. Dünya Savaşı sırasında askerlerin ses ve film bantlarının bir kombinasyonunun izlenmesiyle başlamıştır ve bu izleme sonucunda askerlerini becerilerinin geliştiği görülmüştür (121). Öğretmenlerin öğretim yöntemleri üzerinde daha fazla düşünmek ve çalışmalarını geliştirmek için derslerinin videolarını izlemesi ve sınıflarda ek bir araç olarak eğitim televizyonunun kullanılmasıyla devam etmiştir. Daha sonra, video kayıtlarının alınması ile, videoların sınıflarda kullanmanın çok daha kolay hale gelmesiyle alanda bir adım daha ileri gidilmiştir (122). 1990'ların ortalarında dijital video CD'lerinin yükselişi, öğretmenlere bilgisayarda videoyu kullanarak multimedya değerlendirme araçları sağlamıştır. 2000'li yıllarda sınıflara İnternet bağlantısının sağlanması ile etkileşimli dijital video ve video konferanslar da kullanılabilir hale gelmiştir. O zamandan beri, akıllı telefonlar ve tabletler gibi yeni teknolojiler, YouTube gibi sosyal medya alanları ile birleşerek sosyal etkileşimi

artırmaya ve eğitimde video uygulamalarının entegrasyonunu kolaylaştırmaya yardımcı olmuştur (120, 121).

Etkileşimli Videolar

Geleneksel video destekli eğitim yöntemleri, görsel ve işitsel uyaranlar yoluyla bilgiyi pasif bir biçimde sunarken; etkileşimli videolar, öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını teşvik ederek öğrenme deneyimini daha derin ve anlamlı hale getirmektedir. Etkileşimli videolarda öğrenciler, içerik sırasında çeşitli soruları yanıtlayabilir, kararlar verebilir veya senaryoları yönlendirebilir; böylece bilişsel süreçlere doğrudan katılım sağlanır (28). Bu durum, bilgilerin daha uzun süreli hatırlanmasını, dikkat süresinin artmasını ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesini destekler (119).

Araştırmalar, etkileşimli videoların, geleneksel videolara kıyasla daha yüksek düzeyde öğrenme çıktısı sağladığını, öğrencilerin ilgisini artırdığını ve öğrenme motivasyonunu güçlendirdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle karmaşık kavramların öğretiminde, öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayarak öğrenme sorumluluğunu üstlenmesine olanak tanır (27,29,119).

2.5.1. Video Destekli Eğitimin Faydaları

Video destekli eğitimin faydaları aşağıda başlıklar halinde verilmiştir.

Gelişmiş Katılım: Videolar, dinamik görseller, hikâye anlatımı ve multimedya öğeleriyle öğrencilerin dikkatini çekerek öğrenme sürecinde daha fazla katılım ve etkileşimi teşvik etmektedir (6,122).

Görsel ve İşitsel Öğrenme: Videolar görsel ve işitsel uyaranları bir araya getirerek farklı öğrenme stillerine hitap ediyor ve bilginin kalıcılığını en üst düzeye çıkarıyor. Öğrenciler kavramları görsel olarak görebilir ve aynı anda açıklamaları duyabilir, bu da kavramayı güçlendirmektedir (31).

Gelişmiş Anlama ve Akılda Tutma: Videolardaki görsel-işitsel öğelerin birleşimi, bilginin işlenmesine ve hafızada tutulmasına yardımcı olmaktadır. Görsel ipuçları, animasyonlar ve gösteriler öğrencilerin karmaşık kavramları anlamalarına ve bilgileri daha etkili bir şekilde hatırlamalarına yardımcı olmaktadır (45).

Esneklik ve Erişilebilirlik: Videolara her zaman, her yerden erişilebilmesi esnek öğrenme olanağı sağlamaktadır. Öğrenciler farklı programlara ve öğrenme tercihlerine uyum sağlayarak video içeriğini tekrar izleyebilir, durdurabilir, geri alabilir veya kendi hızlarında izleyebilirler (69).

Çok Duyulu Öğrenme Deneyimi: Videolar birden fazla duyuyu harekete geçirerek, bilgi edinimini ve hafızayı geliştiren çok duyulu bir öğrenme deneyimi yaratmaktadır. Bu sürükleyici yaklaşım, daha derin bir anlayışı ve bilginin uzun vadede hatırlanmasını teşvik etmektedir (45,94).

İlgi Çekici ve Çeşitli İçerik: Bu tür öğrenme, animasyonlar, röportajlar, simülasyonlar ve gerçek yaşam örnekleri gibi farklı içerik formatlarının kullanılmasına olanak tanımaktadır. Bu çeşitlilik öğrencilerin ilgisini canlı tutarak aktif öğrenmeyi motive etmekte ve bilgi transferini artırmaktadır (123).

Küresel Erişim ve İş birliği: Videolar uzaktan öğrenmeyi kolaylaştırır ve farklı coğrafi konumlardaki öğrenciler arasında iş birliğini mümkün kılar. Öğrenciler, video tabanlı etkileşimler aracılığıyla küresel bakış açılarından, uzmanlıklardan ve çeşitli kültürel anlayışlardan faydalanabilirler (124).

Ölçeklenebilirlik ve Maliyet Etkinliği: Oluşturulduktan sonra videolar kolayca çoğaltılabilir ve geniş bir kitleye dağıtılabilir; bu da onları ölçeklenebilir eğitim ve öğretim girişimleri için uygun maliyetli bir çözüm haline getirmektedir. Bu tür öğrenme, ilgi çekici ve etkili öğrenme deneyimleri yaratmak için görsel hikâye anlatımının ve multimedyanın gücünden yararlanmaktadır (51,69).

2.5.2. Video Destekli Eğitimin Avantaj ve Dezavantajları

Video destekli eğitimin kullanımının yaygınlaşması, hemşirelik de dâhil olmak üzere birçok eğitim alanında öğretim sürecini zenginleştiren çeşitli yararlar sağlamaktadır. Aşağıda bu yöntemin öne çıkan avantajları maddeler hâlinde sunulmuştur:

Avantajları;

- Geleneksel yüz yüze eğitimi tamamlamanın etkili bir yoludur.
- Öğrencilerin karmaşık kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olabilecek net görseller ve ses kalitesiyle adım adım ilerleme fırsatı sağlayabilmektedir (125).
- Ders veya konu içeriğini hatırlamak için bir kaynak olarak kullanılabilirler.
- Her zaman ve her yerden erişilebilir.
- Konum veya programdan bağımsız olarak tüm öğrenciler için tutarlı bir öğrenme deneyimi sağlayabilir (126).
- Öğrencilerin dikkatini çeker ve başarı puanlarının artmasına katkıda bulunabilir (127).
- Gerçek katılım gerektirmeden bilgi veya olayları başarılı bir şekilde iletebilir.

-Öğrencinin yeteneğini ve kavram hakimiyetini artırmak için yararlı araçlardır (126, 128).

-Videoları evde tekrar izlemek, öğrencilerin çalışma sürelerini uzatmalarına ve artırmalarına olanak tanır, bu da daha fazla öğrenmelerini sağlar.

-Öğretmenler dersi yönetmekte zorluk çekmezler çünkü öğrenciler istedikleri zaman videoları izleyebilirler (125, 127).

-Öğrencilerin ilgisini çekme ve motive etmeye teşvik etmek için etkili bir yoldur.

-Öğrencilerin karmaşık kavramları sadece metin okumaktan veya bir dersi dinlemekten daha verimli bir şekilde anlamalarına yardımcı olur (128, 129).

-Gerektiğinde duraklatılabilir veya geri sarılabilir. Bu, öğrencilerin materyalde veya konuda acele ettirilmiş hissetmeden bağımsız olarak öğrenmelerini sağlar.

-Öğrencilerin yalnızca yazılı açıklamalarla anlaşılması zor olabilecek karmaşık kavramları veya süreçleri görselleştirmelerine yardımcı olabilir (126, 128).

-Öğrencilerin zaman veya konum farketmeksizin kısıtlanmadan kendi hızlarında ve rahatlıklarında ders içeriklerine erişmelerine imkân sağlar.

-Öğrenciler, internet bağlantısı olan her yerde istedikleri zaman videoları izleyebilirler (125, 127).

-Öğrencilerin performansını ve kavrayışını iyileştirebilir.

-Öğrenciler video içeriklerini izleyerek bağımsız öğrenme gerçekleştirir.

-Geleneksel sınıf içi eğitime tamamlayıcı bir araç olarak kullanılabilir ve eş zamanlı olmayan öğrenme fırsatları sağlar.

-Öğrencilerin bilişsel yeteneği gelişebilir (125-129).

Bu avantajlardan yararlanarak, eğitimciler ve öğrenciler bilgi edinmek, beceri geliştirmek ve karmaşık konulara ilişkin daha derin bir anlayış geliştirmek için video destekli öğrenmenin tüm potansiyelinden yararlanabilirler (123, 124).

Dezavantajları;

Her ne kadar video destekli eğitim birçok avantaj sunsa da bazı sınırlılıkları ve potansiyel dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Aşağıda, bu öğrenme yönteminin öne çıkan dezavantajları maddeler hâlinde sıralanmıştır:

-Geleneksel yüz yüze sınıfların yerini alamaz, bunun başlıca nedeni öğretmen-öğrenci iletişiminin kesilmesidir (6, 129).

-Geleneksel sınıf ortamlarının sunduğu etkileşimli unsurlardan yoksun kalabilir,

örneğin soru sorma ve eğitmenlerden veya akranlarından anında geri bildirim alma kesilir (25, 129).

-Video tabanlı öğrenmede uygulamalı bir yaklaşımın olmaması bir dezavantajdır (125, 126).

-Zayıf internet bağlantısı, öğrencilerin videoları izlerken konsantrasyonlarını bozabilir ve ilgisizliğe yol açabilir (128, 129).

-Videolar, öğrencilerin teorik kavramları gözetim altında pratikte uygulama şansı bulduğu uygulamalı laboratuvar deneylerinin yerini alamaz (125).

-Bilgileri video aracılığıyla bağımsız olarak izledikten sonra bile bir yanlış anlama veya eksik kavrama mümkün olabilir (122, 129).

-Videoları hazırlamak için öğretmenin ayrıca çaba sarf etmesi gerekir.

-Öğretmen, öğrencilerin videoları gerçekten izleyip izlemediklerini veya sadece pasif izleyiciler olarak mı hareket ettiklerini takip etmelidir.

-Bazı öğrenciler görsel medyadan ziyade yazılı metin aracılığıyla öğrenmeyi tercih edebilirler (122,125-129).

2.5.3. Hemşirelikte Video Destekli Eğitim ve Kullanım Alanları

Hemşirelikte video destekli eğitim, öğrencilere öğretilmesi zor olan psikomotor klinik becerilerin geliştirilmesine yardımcı olarak teorik bilgilerin uygulamayla birleşmesini desteklemektedir (130). Deneysel araştırmalar, bu yöntemin parenteral ilaç uygulama, mesane kateterizasyonu, yaşamsal bulgular, beslenme, endotrakeal aspirasyon ve yatak banyosu gibi psikomotor becerilerde ve pediatrik hasta değerlendirmelerinde etkili olduğunu göstermiştir (130, 131). Video destekli eğitim, hemşirelik öğrencilerinin bilgi ve beceri düzeylerini artırarak, öğrenme sonuçlarını iyileştiren ve geleneksel laboratuvar uygulamalarına destek olan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Ayrıca video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin bakım algılarını ve etik tutumlarını geliştirdiği de belirtilmiştir (132). Literatür incelendiğinde hemşirelik eğitimi içerisinde videoların etkinliği ile ilgili pek çok araştırmaya rastlanmaktadır. Yang ve Oh multimedya teknolojilerini kullanan video destekli, problem tabanlı öğrenmenin hemşirelik öğrencilerinde öğrenme motivasyonunu, akademik öz yeterliği ve öz- yönetimli öğrenmeyi artırmada etkili olduğunu belirlemişlerdir (133). Chang ve arkadaşları, küresel video tabanlı sanal gerçekliğin doğum eğitimi için kullanılmasının öğrencilerin öğrenme motivasyonunu ve öğrenme memnuniyetini arttırdığını belirlemişlerdir (134). Arslan ve

arkadaşları mesleki beceri laboratuvarı uygulaması öncesi veya sonrasında uygulama videolarını izlemenin öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırdığı, ilgi ve motivasyonlarını arttırdığını belirlemişlerdir (135). Hemşirelik öğrencilerinin bilgi, beceri ve memnuniyetleri üzerine etkileşimli eğitim videolarının etkinliğinin değerlendirildiği bir araştırmada temel hemşirelik becerilerinin öğrenilmesinde etkileşimli video öğretim stratejisinin, geleneksel olarak yüz yüze gösterip yaptırma yaklaşımı kadar etkili olduğu sonucuna varılmıştır (136). Koreli hemşirelik öğrencileri ile yapılan ve eğitim videolarının geleneksel yöntemlerle karşılaştırıldığı bir çalışmada öğrenci memnuniyetinin ve beceri yeterliliklerinin arttığı bulunmuştur (137). Ayrıca, eğitim videolarının teori ve klinik eğitim için kullanıldığında hemşirelik öğrencilerinin bilgilerini arttırdığı belirlenmiştir (138). Genel olarak, eğitim videolarının öğrencilerin temel becerileri bağımsız olarak ve kendi hızlarında öğrenmeleri için yeterli bir öğretim yaklaşımı olduğu düşünülmektedir (130, 132, 134, 138).

Bu yöntem, öğrenmenin bilişsel ve psikomotor boyutlarına ek olarak duyuşsal boyutuna da etki ederek bütünsel bir yaklaşımla katkı sağlamaktadır. Öğrenciler, video materyallerini sınavlar veya hasta bakımı öncesinde tekrar ederek öğrenme süreçlerini pekiştirebilmektedir (130). Video destekli öğretimin, öğrencilerin motivasyonunu, öz yeterlik duygusunu artırdığı, hata yapma endişelerini azalttığı ve konuya ilişkin güveni artırdığı bulunmuştur (137). Ayrıca, video uygulamalarının öğrenciler tarafından ilgi çekici, eğlenceli ve yararlı bulunduğu ve memnuniyet yarattığı belirtilmektedir (131).

2.6. Hemşirelik Eğitiminde Stres

Stres, modern yaşamın sık karşılaşılan bir unsuru olarak tanımlanmakta ve bireylerin günlük yaşamını önemli ölçüde etkilemektedir. Stres faktörleri ve bu faktörlere verilen tepkiler kişisel farklılıklar gösterebilmekte ve bireyin stresli bir duruma verdiği yanıt, algılanan stres olarak ifade edilmektedir (139).

Hemşirelik öğrencileri mesleki eğitimleri sırasında çok sayıda stres faktörüyle başa çıkmak zorundadır. Bu stres faktörleri hem akademik faaliyetlerden hem de klinik alanlardan kaynaklanmaktadır (140). Hemşirelik programlarında klinik eğitim, hemşirelik öğrencilerine teorik bilgiyi gerçek dünya ortamlarında uygulama fırsatı sağlayan önemli bir bileşendir. Ancak, sınıftan klinik ortama geçiş genellikle hemşirelik öğrencileri için önemli bir stres kaynağıdır (141).

Teorik bilgi ve beceri eksikliği, tıbbi hata yapma korkusu, akademik başarının

düşük olmasına ilişkin kaygı, genel durumu kötü hastaların kritik durumlarına veya ölümlerine şahit olmak gibi çeşitli faktörler, öğrenciler için klinik stres yaratan faktörlerden bazılarıdır. Bu durum, öğrencilerin hem eğitim süreçlerini hem de gelecekte sunacakları hemşirelik hizmetlerini etkileyebilmektedir (139-141).

Klinik stres faktörleri büyük ölçüde değişebilir, ancak ortak faktörler arasında hasta bakımının karmaşıklığı, zaman kısıtlamaları ve hızlı karar alma ihtiyacı yer alır. Rafati ve ark., tarafından yapılan bir araştırmaya göre, hemşirelik öğrencileri yetersiz bilgi ve beceriler, uygunsuz klinik ortamlar ve gelecekteki hemşirelik kariyerleriyle ilgili endişelerinin önemli stres kaynakları olduğu belirlenmiştir. Bu stres faktörlerinin öğrencilerin sağlıklarını, öğrenmelerini ve sağladıkları hasta bakımının kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (141).

Lisans düzeyindeki hemşirelik öğrencilerinin klinik öğrenme ortamlarında algıladıkları belirli akademik ve klinik stres faktörleri birçok araştırmada ele alınmıştır (142-144). Genel olarak, yapılan son incelemelerde üç ana stres kaynağı tanımlanmıştır. Bunlar akademik stres faktörleri (sınav baskısı, notlar, eğitimde başarısızlık korkusu, sürekli değerlendirme faaliyetleri, iş yükü, akademik personel ile ilişkiler), klinik veya klinik eğitimle ilgili stres faktörleri (hasta bakımı, sağlık personelleri ile ilişki, mesleki bilgi ve beceri eksikliği, uygulama ödevleri ve iş yükü) ve dış stres faktörleri (ekonomik veya finansal sorunlar, kişisel veya sosyal stres faktörleri, ev işleri ile okul işleri arasındaki denge vb.) şeklindedir (140, 145). Klinik stres faktörleri, hemşirelik öğrencileri için en önemli stres kaynağı olarak bildirilmektedir. Bu stres yalnızca öğrencilerin kişisel refahı ve akademik performanslarını değil, aynı zamanda klinik uygulamalar sırasında hastalarla iletişimlerini, sunulan sağlık hizmetinin kalitesini ve güvenliğini de etkileyebilmektedir (145).

2.7. Hemşirelik Eğitimi İçerisinde İlaç Uygulamaları

Hemşirelik uygulamalarında ilaç uygulamaları, hasta bakımının önemli bir bileşenidir ve tedavi süreçlerinin etkinliğinde kritik bir rol oynar. İlaç uygulamaları, uygulama yoluna göre sınıflandırılabilir. Hemşirelerin sık kullandığı ilaç uygulama yolları oral, İntramüsküler (IM), İntravenöz (IV), Subkutan (SC), topikal ve rektal uygulamalardır (146).

İlaç uygulamaları konu içeriği olarak temelde iki ana dala ayrılmaktadır. Bunlar; Enteral İlaç Uygulamaları ve Parenteral İlaç Uygulamalarıdır.

Enteral İlaç Uygulamaları;

- Oral ilaçların uygulanması
- Sublingual ilaçların uygulanması
- Bukkal yoldan ilaçların uygulanması
- Nazogastrik tüp aracılığıyla ilaçların uygulanması
- Deriye ilaç uygulanması
- Göze ilaç uygulanması
- Kulağa ilaç uygulanması
- Buruna ilaç uygulanması/Nazal instillasyon
- Ölçülü doz inhalasyon uygulanması
- Vajinaya ilaç uygulanması/Vajinal instillasyon
- Rektal ilaç uygulanması

Parenteral İlaç Uygulamaları;

- Ampul ve flakondan ilaç çekme
- İntradermal ilaç uygulaması
- Subkütan ilaç uygulamaları
- IM ilaç uygulamaları
- IV yoldan ilaç uygulamaları
- IV sıvı tedavisi
- Kan transfüzyonu konu başlıkları altında işlenmektedir (33, 146).

Her bir uygulama yolunun seçimi, ilacın farmakokinetik özelliklerine, hastanın durumuna ve tedavi hedeflerine bağlıdır. İlaç uygulamalarında hemşirelerin doğru teknik kullanımı, hasta güvenliğini ve tedavinin etkinliğini doğrudan etkiler. Örneğin, IV ilaç uygulamaları hızlı bir etki sağlar ve akut durumların tedavisinde tercih edilirken, SC enjeksiyonlar yavaş emilim gerektiren durumlar için uygundur. Bununla birlikte, tüm yöntemlerde aseptik tekniklerin uygulanması enfeksiyon riskini azaltır (147).

İlaç uygulamalarındaki doğruluk ilkeleri (10 doğru ilke) hasta güvenliği açısından büyük önem taşır (148). Yanlış ilaç uygulamaları ciddi sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, hemşirelerin farmakoloji bilgisi ve uygulama becerilerinin geliştirilmesi gereklidir. Ek olarak hasta eğitimi ve bilgilendirme, özellikle oral ilaçlarda tedaviye uyumu artırır (149).

Bu araştırmada öğrencilerin kan alma, ampül-flakondan ilaç çekme, IV kateterizasyon uygulama ve sıvı tedavisini başlatma becerilerinin geliştirilmesi üzerinde

durulmuştur. Çünkü bu beceriler, hemşirelik öğrencilerinin klinik alanda en sık karşılaştığı ve doğru uygulanması hasta güvenliği açısından kritik olan temel girişimsel işlemlerdir. Aynı zamanda, psikomotor beceri gelişimini doğrudan etkileyen, hasta bakımında temel rol oynayan uygulamalar arasında yer almaktadır.

2.7.1. Kan Alma

Kan alma işlemi, bireylerin sağlık sorunlarının teşhis edilmesi, tedavi ve takibinde sık kullanılan bir yöntemdir. Bu işlem genellikle kapalı vakum sistemi, iğne ve enjektörle gerçekleştirilir ve hemşirelik uygulamalarının temel unsurlarındandır (150, 151). Hemşirelerin, kan alma işlemini asepsi ilkelerine ve standart prosedürlere uygun şekilde yapması hem hastaların güvenliği hem de laboratuvar sonuçlarının doğruluğu açısından kritik öneme sahiptir (152-154).

İşlem sırasında asepsiye uyulmadığında veya işlem yanlış uygulandığında kan numunesinin kontaminasyonu, hematoma oluşumu, sinir hasarı gibi komplikasyonlar meydana gelebilir ve bu durum yanlış tanı ve gereksiz tedavilere yol açabilir (154, 155). Özellikle turnikenin uzun süre bağlı kalması veya kontaminasyon riski, test sonuçlarını etkileyerek hastaların bakım sürecini olumsuz etkileyebilir (146, 152, 154). Bu nedenle, hemşirelerin kan alma işlemlerinde asepsi ilkelerine ve prosedürlere tam uyum göstermesi büyük önem taşımaktadır.

2.7.2. İlaç Hazırlığı – Ampul ve Flakondan İlaç Çekme

Hemşirelikte ampul ve flakondan ilaç hazırlama, tedavi sürecinde doğru ilaç dozunun sağlanması ve hasta güvenliğinin korunması açısından kritik bir rol oynar. Ampul ve flakonlardan ilaç hazırlanırken aseptik tekniklere uyulması, enfeksiyon riskini en aza indirir (33, 146). Ayrıca ilacın doğru şekilde sulandırılması veya seyreltilmesi, tedavi etkinliği açısından önemlidir. Yanlış hazırlanan ilaçlar, tedavinin başarısız olmasına veya istenmeyen yan etkilere yol açabilir (147).

Doğru prosedürlerin izlenmesi, ilaçlarda doz kaybını önlerken, hemşirelerin zaman yönetimini de optimize eder. Ampul veya flakondan ilaç hazırlarken kullanılan ekipmanın steril olması, kontaminasyon riskini azaltır ve ilacın etkinliğini korur (33, 148). Bu nedenle, hemşirelerin ilaç hazırlama konusunda bilgi ve beceri düzeylerinin artırılması, hasta bakım kalitesini iyileştirmede temel bir unsurdur. Hemşirelerin ilaç uygulamalarındaki rolü, yalnızca ilacın doğru hazırlanmasını ve uygulanmasını değil,

aynı zamanda hasta güvenliğini, tedavi etkinliğini ve sağlık sonuçlarını optimize etmeyi içerir. Bu nedenle, ilaç uygulama prosedürlerinin doğru bir şekilde izlenmesi, hasta bakımında vazgeçilmez bir unsur olarak kabul edilir (33, 147, 148).

2.7.3. IV Kateterizasyon ve Sıvı Tedavisi

Intravenöz sıvı tedavisinin tarihi, 15. yüzyıla kadar uzanmakta olup ilk ven içi uygulama 1492'de Vatikan'da sağlıklı Romalı'lardan alınan kanın ölümcül hastalara verilmesiyle gerçekleştirilmiştir (156, 157). 1628'de William Harvey kan dolaşımını keşfetmiş, bu gelişmenin ışığında 1659'da Dr. Robert ve Sir Christopher Wren, bir köpeğe afyon enjekte etmek için içi boş bir tüy kullanmıştır (156). 17. yüzyılda venöz kanülün icadı ve Fransa'da hayvandan insana yapılan ilk kan transfüzyonunun ardından, ven içi uygulamalar sıklıkla ölümle sonuçlanınca dini ve hükümet müdahaleleriyle engellenmiştir (156, 157). Ancak James Blundell postpartum kanama ile ölümleri önlemek amacıyla insandan insana kan transfüzyonlarıyla uygulamaları yeniden başlatmıştır. 1832'de Thomas Latta, koleralı bir hastaya su ve sodyum klorür vererek ilk intravenöz infüzyonu gerçekleştirmiştir (158). Bu tarihsel gelişmeler, IV sıvı ve ilaçlarının uygulamaları konusunda ilk adımları atmıştır. Ancak bilimsel çalışmaların eksikliği ve teknolojik yetersizlikler nedeniyle başlangıçta sınırlı başarılar elde edilmiştir. Günümüzde bilimsel bilginin artması ve teknolojinin ilerlemesiyle intravenöz sıvı tedavileri büyük bir gelişim göstermiştir (156-158).

Intravenöz girişimler, hastaneye yatırılan hastalarda sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesini düzenlemek, kan ve kan ürünleri transfüzyonu, ilaçların etkinliğini artırmak gibi amaçlarla uygulanmaktadır (159). Günümüzde intravenöz kataterler, bilimsel gelişmelerle daha esnek, daha küçük çaplı, pıhtılaşma riski düşük ve bakteriyel kolonizasyona karşı dirençli hale gelmiştir. Intravenöz yol, ilaç uygulamalarında en sık tercih edilen yöntem olup, damar yolunun açık olması acil durumlar için büyük önem taşır (33, 160). IV kataterler, sıvı-elektrolit dengesizliği, beslenme, kemoterapi tedavisi ve kan transfüzyonu gibi çeşitli tıbbi işlemler için gereklidir (33, 146, 160). IV kateter uygulamasında asepti ilkelerine uygun bir şekilde ve doğru malzemeler kullanarak işlemin uygulanması ve bakımının doğru yapılması önemlidir. IV kateterler, tekrarlayan ilaç uygulamaları sırasında cilt bütünlüğünü korur ve hastanın ağrı hissetmesini engeller (146, 161). IV sıvı tedavisi, hastanede yatan hastalarda en yaygın uygulanan invaziv girişimlerden biridir ve hemşirenin teorik bilgi ve uzmanlık gerektiren önemli bir

sorumluluğudur (162). Ven içi sıvı tedavileri, izlemi ve bakımı genellikle hemşireler tarafından gerçekleştirilirken, 2007 sayılı Hemşirelik Kanunu'na göre, hekimin istemiyle hemşireler ven içine enjeksiyon yapma yetkisine sahiptir. Ancak bu uygulamanın etkili ve güvenilir olabilmesi için doktor, hemşire ve hasta arasındaki iletişim ve işbirliği önemlidir(33,150).



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Araştırmanın Türü

Bu araştırma, randomize kontrollü deneysel araştırma modeli olarak gerçekleştirildi. Araştırma, Clinical Trials sistemine NCT06947005 protokol kayıt numarası ile kaydedildi.

3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Haziran 2023-Haziran 2025 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nde yürütüldü. 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Bölümü 1. sınıf öğrencileriyle ve hemşirelik esasları dersi kapsamında gerçekleştirildi. Araştırma kapsamında, Hemşirelik Esasları dersinde parenteral ilaç uygulamaları arasında yer alan “kan alma ve ampul-flakondan ilaç hazırlama, IV kateterizasyon” konularının beceri öğretiminin teorik kısmı İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinin dersliklerinde yapıldı. Laboratuvar uygulamaları ise yine Hemşirelik Fakültesinin beceri laboratuvarlarında yapıldı. Tablo 3.1’de araştırmanın yapıldığı dönemde Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları AD’na ait öğretim elemanı, öğrenci dağılımı, laboratuvar sayısı vb detaylara ilişkin bilgiler verilmiştir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Araştırmanın yürütüldüğü yere ilişkin detaylar

Konu	Detay
Hemşirelik Esasları AD Öğretim Üyesi Sayısı	3
Hemşirelik Esasları AD Araştırma Görevlisi Sayısı	1
Hemşirelik Esasları Dersinin Müfredattaki Detayları	Haftalık 6 saat teorik, 4 saat laboratuvar uygulaması ve 8 saat klinik uygulama
Beceri Laboratuvarları Sayısı	2
Simülasyon Laboratuvarları Sayısı	2
Çözümleme Odası Sayısı	1
Hemşirelik Esasları Dersini Alan Birinci Sınıf Öğrencilerinin Sayısı	297
Hemşirelik Esasları dersini alan öğrencilerin şubelere göre dağılımı	A şubesi; 148 öğrenci, B şubesi; 149 öğrenci

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinde, 2023-2024 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Dönemi'nde Hemşirelik bölümünde öğrenim gören tüm birinci sınıf öğrencileri (N: 297) oluşturdu. Araştırmanın örneklemini ise power analizi ile belirlenen 90 öğrenci oluşturdu. Örneklem büyüklüğü G*power3.1 programında bağımlı gruplarda t testi kullanılarak yapılan hesaplamada 0,50 etki büyüklüğünde, 0,05 anlamlılık düzeyinde, 0,95 güven aralığında ve 0,85 güç ile örneklem sayısı her grup için 30 olarak belirlendi. Gruplarda kayıp olacağı düşünülerek her gruba 5 öğrenci fazla alınmasına (Ciddi oyun grubu =35, video grubu=35 ve kontrol grubu =35 kişi) karar verildi. 105 katılımcı ile başlayan araştırma, ciddi oyun grubunda 33, etkileşimli video grubunda 33 ve kontrol grubunda 33 öğrenci olmak üzere 99 öğrenci ile tamamlandı. Ciddi oyun grubunda kendi isteğiyle ayrılan bir öğrenci ile ön test sonuçları uç değer olarak değerlendirilen bir öğrenci, video grubunda videoları hiç izlemeyen iki öğrenci, kontrol grubunda ise son test ölçümüne gelmeyen bir öğrenci ile ön test sonucu uç değer olarak belirlenen bir öğrenci araştırmadan çıkarıldı.

3.4. Araştırmaya Alınma Kriterleri

Araştırmaya alınma kriterleri; hemşirelik 1. Sınıf öğrencisi olmak, parenteral ilaç uygulamaları ile ilgili eğitimi ilk defa alıyor olmak, görme, işitme ve motor becerilere yönelik herhangi bir fiziksel engeli olmamak, Android/IOS işletim sistemine sahip bir akıllı cep telefonuna sahip olmak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olma şeklinde belirlendi.

3.5. Araştırmadan Dışlanma Kriterleri

Birinci sınıfta dönem tekrarı yapan öğrenciler, parenteral ilaç uygulamaları konusunu daha önce bir ön lisans programında almış olabileceği için Dikey Geçiş Sınavı (DGS) ile bölüme dikey geçiş yapanlar, Android/ IOS işletim sistemine sahip akıllı cep telefonu olmayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmayan öğrenciler araştırma dışında bırakıldı.

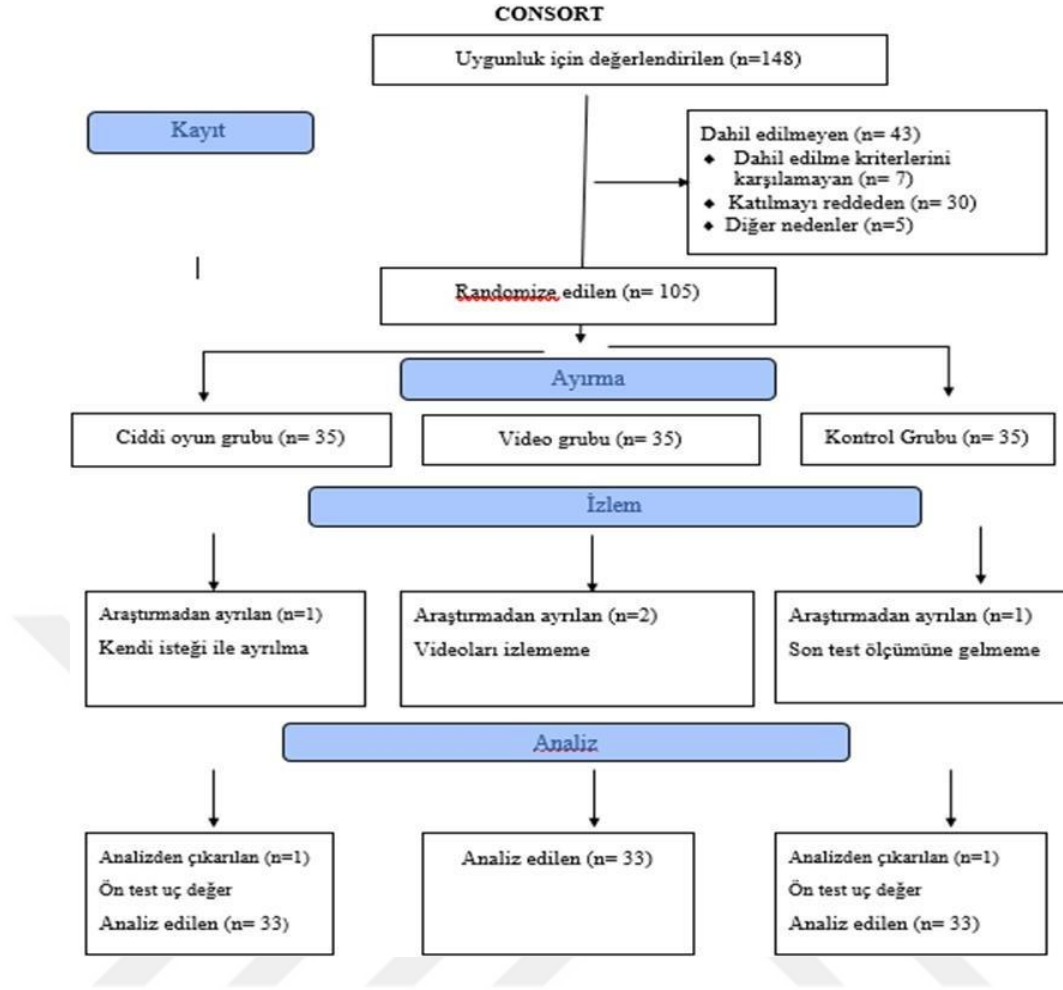
3.6. Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

Araştırma sürecinin herhangi bir aşamasında araştırmadan ayrılmak isteyen, öğretim yöntemlerine aktif olarak katılmayan, test sonuçları uç değer olarak belirlenen

öğrenciler ile son test ölçümlerine katılmayan öğrenciler araştırmadan çıkarıldı.

3.7. Randomizasyon

Katılımcıların deney ve kontrol gruplarına atanması için bloklu randomizasyon yapıldı. Öğrencilerin not ortalamasına göre bloklama yapıldı. Araştırmaya alınma kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan öğrenciler Ağırlıklı Genel Not Ortalamasına (AGNO) göre iki gruba ayrıldı. Öğrencilere 1'den başlayarak birer sıra numarası verildi. Not ortalaması 3.00'ın altında ve üstünde olan öğrencilerin üç gruba eşit sayıda atanması sağlandı. Not ortalaması 3.00'ın üzerinde olan 45 öğrenci kendi arasında randomize edildi. 15'şer sayıdan oluşan üç set oluşturuldu. Not ortalaması 3.00 ve altında olan 60 öğrenci kendi aralarında randomize edilerek 20'şer sayıdan oluşan üç set oluşturuldu (Ek 1). Randomize edilen öğrencilerin tarafsız olarak deney ve kontrol gruplarına atanması için belirlenen setler kâğıtlara yazılarak kapalı zarflara konuldu ve kura çekilerek kimin hangi grupta olacağı belirlendi. Kura sonucunda 1. zarf ciddi oyun grubu, 2. zarf kontrol grubu ve 3. zarf video destekli öğrenme olarak belirlendi. Böylece gruplardaki birey sayıları ile çalışmaya dahil olan her öğrencinin girişim veya kontrol gruplarından herhangi birinde bulunma olasılığı eşitlendi. Araştırma sürecine ait CONSORT akış şeması Şekil 3.1'de verilmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. CONSORT akış şeması

3.8. Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; “Öğrenci Tanıtım Formu”, “Psikomotor Becerileri Değerlendirme Kontrol Listeleri”, “Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği” ve “Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği” kullanıldı.

Ayrıca ciddi oyun grubunda; geliştirilen ciddi oyunun ISO kalite standartları kapsamında kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla ön uygulama yapıldı. Ciddi oyunun kullanılabilirliğini değerlendirmek amacıyla hemşirelik esasları alanında üç öğretim üyesine oyun oynatıldı ve görüşleri alındı. Ayrıca hemşirelik bölümü 2. Sınıfta öğrenim gören 10 öğrenci tarafından oyun deneyimlendi ve öğrenci görüşleri “Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği” kullanılarak değerlendirildi. Öğrencilerin ve öğretim üyelerinin önerileri doğrultusunda oyunun son şekli verilerek araştırma sürecinde kullanılmaya başlandı. Öğrencilerin oyundan memnuniyetini değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturulan “Ciddi Oyun Değerlendirme Formu” ve genel memnuniyetlerini belirlemek için Görsel Analog Skala (VAS) kullanıldı.

3.8.1. Öğrenci Tanıtım Formu (EK 7)

Öğrenci tanıtım formu, çalışma grubu hakkında ayrıntılı bilgi edinmek amacıyla araştırmacılar tarafından oluşturuldu. Form toplamda 10 sorudan oluşturuldu. Öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri (yaş, cinsiyet vb.) ve öğrenme süreçlerine yönelik düşüncelerini değerlendiren sorular yer aldı.

3.8.2. Psikomotor Beceri Değerlendirme Kontrol Listeleri (EK 8)

Parenteral ilaç uygulamalarına yönelik ilgili literatür incelenerek hazırlanan ve uzman görüşü alınarak oluşturulan kontrol listeleri kullanıldı. Beceri kontrol listeleri, öğrencilerin kan alma, ampul-flakondan ilaç hazırlama ve IV kateterizasyon konularındaki beceri performanslarını değerlendirmek amacıyla geliştirildi. Beceri kontrol listeleri öğrencilerden yapmaları beklenen becerileri adım adım gösteren checklistlerdir ve ilgili güncel literatür taranarak hazırlandı (163-166). Parenteral ilaç uygulamalarına yönelik beceri değerlendirme kontrol listesi üç bölümden oluştu. Birinci bölümde 35 işlem basamağından oluşan “Kan alma”, ikinci bölümde 46 işlem basamağından oluşan “ampul ve flakondan ilaç hazırlama” ve üçüncü bölümde 27 işlem basamağından oluşan “IV kateter uygulama” becerileri bulunmaktadır. Bölümlerdeki her bir işlem basamağının karşısında değerlendirme kriterleri yer almaktadır. Bu değerlendirme kriterlerinde “1” işlemin basamağının uygulanmadığını, “2” işlem basamağının hatalı/eksik uygulandığını, “3” işlem basamağının doğru uygulandığını belirtmektedir. 1. bölümdeki kontrol listesinden en az “35” en fazla “105” puan, 2. bölümden en az “46” en fazla “138” puan ve 3. bölümden en az “27” en fazla “81” puan alınabilmektedir. Her bir beceriye ilişkin oluşturulan kontrol listelerinin istenilen beceriyi uygun şekilde ölçüp ölçmediğini anlamak amacıyla kapsam geçerliliğine bakıldı. Bu kapsamda kontrol listeleri hemşirelik esasları alanında altı uzman tarafından değerlendirildi. Kapsam geçerliliği için Davis Tekniği ile hesaplanan Kapsam Geçerlik İndeksi (KGI) değerine bakıldı. Her bir işlem basamağı için hesaplanan KGI değeri sırayla 0.87, 0.85, 0.90 olarak belirlendi. KGI değerinin 0.70’den büyük olması madde kapsam geçerliliği açısından yeterli kabul edildi (167).

3.8.3. Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği (EK 9)

Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği (HÖASÖ), hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalarında algıladıkları stresin düzeyini ve türünü belirlemek

amacıyla 2002 yılında Sheu ve ark. tarafından geliştirilmiştir (168). Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmasını 2015 yılında Karaca ve arkadaşları yapmıştır. Ölçek toplam 29 madde ve altı alt boyuttan (Mesleki Bilgi ve Beceri Eksikliğinden Kaynaklanan Stres (MBBEKS), Hastaya Bakım Verirken Yaşanan Stres (HBVYS), Ödevlerden ve İş Yükünden Kaynaklanan Stres (ÖİYKS), Öğretim Elemanları ve Hemşirelerden Kaynaklanan Stres (ÖEHKS), Ortamdan Kaynaklanan Stres (OKS), Akranlardan ve Günlük Yaşamdan Kaynaklanan Stres (AGYKS)) oluşmaktadır. 5’li likert tipte (4– Benim için çok stres verici, 3, 2, 1, 0– Benim için stres verici değil) geliştirilen ölçekte ters madde bulunmamaktadır ve ölçekten 0-116 arasında puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması, stres derecesinin yüksekliğini göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur (169). Bu araştırmada ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.91 olarak belirlendi.

3.8.4. Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği (EK 10)

Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği simülasyon yöntemi ile öğrenme deneyimi yaşayan hemşirelik öğrencilerinin bu yönetime ilişkin memnuniyet ve kendine güvenlerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ulusal Hemşirelik Birliği (National League for Nurses/NLN) tarafından geliştirilen ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışmasını 2015 yılında Karaçay ve Kaya yapmıştır. Ölçek toplam 13 madde ve 2 alt boyuttan (öğrenmeden memnuniyet ve kendine güven) oluşmaktadır. 5’li likert tipte (5=Kesinlikle katılmıyorum; 1=Kesinlikle katılıyorum) geliştirilen ölçekte 1 adet ters madde (Madde 13) bulunmaktadır ve ölçekten 13-65 arasında puan alınabilmektedir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması yüksek “öğrenci memnuniyeti ve kendine güveni” göstermektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı ise 0.88 olarak bulunmuştur (170). Bu araştırmada ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.86 olarak belirlenmiştir.

3.8.5. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS-TR) (EK 11)

Bir sistemin kullanılabilirliğini değerlendirmek için geliştirilmiş, 10 maddelik bir öz bildirim ölçeğidir. İlk olarak John Brooke (1986) tarafından önerilen ölçek, sistemlerin kullanılabilirlik düzeyini hızlı ve etkili bir şekilde ölçmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Demirkol ve Şenler (2018), ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması ve geçerlilik-güvenilirlik analizlerini yaparak, Türk kullanıcılar için kültürel ve dilsel açıdan

uygun bir versiyonunu geliştirmiştir. SUS-TR sonuç puanı 0 ile 100 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması kullanılabilirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir (171).

3.8.6. Ciddi Oyun Değerlendirme Formu (EK 12)

Bu çalışmada, oyun memnuniyetini ölçmek amacıyla iki farklı ölçüm aracı kullanıldı. Bunlar 20 soruluk bir anket formu ve 10’lu Görsel Analog Skala’dan (VAS) oluşmaktadır.

Anket Formu; Oyun memnuniyetine ilişkin katılımcıların algılarını değerlendirmek amacıyla araştırmacı tarafından 20 sorudan oluşan bir anket formu hazırlandı. Anket soruları, 5’li Likert tipi ölçek formatında yapılandırıldı. Katılımcılar, her bir soruya “Kesinlikle Katılmıyorum (1); Katılmıyorum (2); Kararsızım (3); Katılıyorum (4); Kesinlikle Katılıyorum (5)” seçeneklerden birini işaretleyerek yanıt verdi. Bu lek, katılımcıların memnuniyet düzeylerini daha detaylı bir şekilde değerlendirmek için uygun bir ölçüm yöntemi sunmaktadır.

VAS; Katılımcıların genel memnuniyet düzeylerini ölçmek amacıyla 10’lu VAS kullanıldı. Bu lek, 0’dan 10’a kadar bir değer aralığında, katılımcıların memnuniyetlerini ifade etmelerine olanak tanır (172). Ölçekte:

0, "Hiç memnun değilim"

10, "Tamamen memnunum" anlamına gelmektedir. Katılımcılar, bu skala üzerinde kendilerini en iyi tanımlayan noktayı işaretledi.

3.9. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, deney ve kontrol grupları için aynı zaman diliminde Mart-Nisan 2024 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi’nde toplandı. Araştırmacı araştırma sürecinde kullanılacak demirbaş/sarf malzemeler ve ciddi oyun yazılımı için İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi’ne proje başvurusunda bulundu (Proje kodu: TDK-2024-3423).

Parenteral ilaç uygulamaları konusu, hemşirelik esasları ders planında 1. ve 2. haftalarda anlatılmaktadır. 6 saat olan teorik ders sınıf içerisinde yüz yüze eğitim ile yürütülmekte, 4 saat olan laboratuvar uygulaması ise iki adet beceri laboratuvarında yürütülmektedir. Öğrencilere yukarıda sözü edilen üç parenteral uygulama, laboratuvar uygulamasında demonstrasyon yöntemi ile gösterildi. Her üç gruptaki öğrenciler de

parenteral ilaç uygulamaları dersini sınıf ortamında dinledi ve laboratuvar uygulamalarına katıldı. Tüm öğrenciler uygulamaları en az birer defa yapma fırsatı buldu.

Araştırmacı tarafından tüm öğrencilere araştırma süreci hakkında bilgilendirme yapıldı. Araştırma kriterlerini karşılamayan ve araştırmaya dahil olmak istemeyen katılımcılar araştırmadan dışlandı. Araştırma gruplarına ayrılan öğrencilere uygulanacak protokol ve veri toplama süreci hakkında bilgilendirme yapılarak öğrencilerden “Aydınlatılmış Onam Formu” ile onamları alındı. Ciddi oyun ve etkileşimli video gruplarında yer alan öğrencilere, ders videoları ile oyunun diğer gruplarla paylaşılmamasını taahhüt eden bir gizlilik sözleşmesi imzalatıldı. Bu uygulama ile gruplar arası bilgi aktarımı engellendi, müdahale koşullarının bütünlüğü korundu. Aynı zamanda, veri gizliliği ve çalışmanın içsel geçerliliği güvence altına alındı.

Ön test verileri için öğrencilerden “Öğrenci Tanıtım Formu”, “Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği” ve “Hemşirelik Öğrencileri için Algılanan Stres Ölçeği” formlarını doldurmaları sağlandı. Gruplardaki öğrencilerin psikomotor beceri düzeyini değerlendirmek için araştırmacı ve bağımsız bir gözlemci (Hemşirelik Esasları alanında doktoralı öğretim elemanı) tarafından her bir öğrencinin parenteral ilaç uygulama becerileri tek tek değerlendirilerek “Parenteral İlaç Uygulamaları Beceri Değerlendirme Formları” dolduruldu. Her bir öğrencinin beceri değerlendirme süreci 12-15 dk. sürdü.

Son test verileri ön test verileri toplandıktan iki hafta sonra toplandı. Öğrencilerden yine “Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği” ve “Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği” formlarını doldurulmaları sağlandı. Ayrıca son test verileri için öğrencilerin becerileri araştırmacı ve bağımsız gözlemci tarafından değerlendirilerek “Parenteral İlaç Uygulamaları Beceri Değerlendirme Formları” dolduruldu. Deney ve kontrol gruplarının veri toplama tarihleri ve aşamaları Tablo 3.2’de verilmiştir (Tablo 3.2).

Gruplar arası bulaşı önlemek amacıyla farklı günlerde randevular verilerek veriler toplandı.

Tablo 3.2. Veri toplama tarihleri

Grup	Test türü	Tarih	Saat Aralığı
Ciddi oyun grubu	Ön test	9 Mart 2024	09.00 – 16.00
	Son test	23 Mart 2024	09.00 – 16.00
Video grubu	Ön test	10 Mart 2024	09.00 – 16.00
	Son test	24 Mart 2024	09.00 – 16.00
Kontrol grubu	Ön test	11 Mart 2024	09.00 – 16.00
	Son test	25 Mart 2024	09.00 – 16.00

3.9.1. Deney Grubu Veri Toplama Aşamaları Ciddi Oyun Grubu

Araştırmacılar tarafından 2. Hafta sonunda (9 Mart 2024, saat 09:00-16:00 arasında) ön test verileri toplandı. 4. Hafta sonunda ise (23 Mart 2024, saat 09:00-16:00) son test verileri toplandı. Veri toplama sürecinde, ciddi oyun grubundaki öğrencilere ilaç uygulamaları ciddi oyunu paylaşarak telefonlarına indirmeleri sağlandı. İki hafta süresince oyunu oynamaları istendi. Öğrenciler her uygulama için en az bir defa altın madalya kazanana kadar oyunu istedikleri zaman ve sıklıkta oynamaya devam etti. 4. Haftanın sonunda öğrencilerden son test verileri ve oyundan memnuniyet düzeylerini değerlendiren anket formu ve VAS uygulandı. Toplanan veriler, oyun memnuniyetinin farklı boyutlarını anlamak ve genel memnuniyet düzeylerini değerlendirmek için analiz edildi. Ciddi oyun grubu veri toplama aşamaları Tablo 3.3’de verilmiştir (Tablo 3.3).

Tablo 3.3. Ciddi oyun grubu veri toplama aşamaları

Deney Grubu Veri Toplama Aşamaları	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta
Öğrenci Tanıtım Formu	+		+
Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği	+		+
Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği	+		+
Parenteral İlaç Uygulamaları Beceri Değerlendirme Formları	+		+
Ciddi oyun oynama deneyimi		+	+
Ciddi oyun oynama deneyimi		+	+
Ciddi oyun grubu ile online toplantı		+	
Ciddi oyun değerlendirme formu			+

3.9.2. Etkileşimli Video Destekli Eğitim Grubu

Araştırmacılar tarafından 2. Hafta sonunda (10 Mart 2024, saat 09:00-16:00 arasında) ön test verileri toplandı. 4. Hafta sonunda ise (24 Mart 2024, saat 09:00-16:00) son test verileri toplandı. Veri toplama sürecinde, video destekli eğitim grubundaki öğrenciler ile iletişimi sürdürmek için bir WhatsApp grubu kuruldu. Ön test verileri toplandıktan sonra öğrencilere uygulama videolarını izleyebilecekleri ed-puzzle web sayfası tanıtıldı ve sisteme kayıt olmaları istendi. Ed-puzzle web sayfasına kayıt olmak için herhangi bir ücret ödenmedi. Öğrencilere ed-puzzle web sayfasında yer alan videoları iki hafta süresince izleme ve soruları cevaplama fırsatı verildi. Her öğrencinin en az bir kez tüm sorulara doğru yanıt verinceye kadar videoları izlemesi sağlandı. Videoların izlenme sayıları araştırmacı tarafından takip edildi. 4. Haftanın sonunda öğrencilerden son test verileri toplandı. Etkileşimli video grubu veri toplama aşamaları Tablo 3.4’de verilmiştir (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Etkileşimli video destekli eğitim grubu veri toplama aşamaları

Deney Grubu Veri Toplama Aşamaları	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta
Öğrenci Tanıtım Formu	+		+
Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği	+		+
Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği	+		+
Parenteral İlaç Uygulamaları Beceri Değerlendirme Formları	+		+
Ed-puzzle’da video izleme		+	+
Ed-puzzle’da video izleme		+	+

3.9.3. Kontrol Grubu Veri Toplama Aşamaları

Araştırmacılar tarafından 2. Haftadan sonra (11 Mart 2024, saat 09:00-16:00 arasında) ön test verileri toplandı. 4. Haftadan sonra (25 Mart 2024, saat 09:00-16:00 arasında) ise son test verileri toplandı. Kontrol grubunda bulunan öğrencilere ilaç uygulamaları konuları teorik olarak anlatıldı ve laboratuvarında demonstrasyon yöntemi ile uygulamalar en az bir kez yaptırıldı. Daha sonra öğrenciler herhangi bir ek eğitim yöntemi uygulanmadan iki hafta süresince rutin teorik ve klinik eğitimlerine devam ettiler. 4. hafta sonunda son test verilerinin toplanması için öğrenciler laboratuvara tekrar çağrıldı. Kontrol grubu veri toplama aşamaları Tablo 3.5’de verilmiştir (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Kontrol grubu veri toplama aşamaları

Kontrol Grubu Veri Toplama Aşamaları	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta
Öğrenci Tanıtım Formu	+		+
Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği	+		+
Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği	+		+
Parenteral İlaç Uygulamaları Beceri Değerlendirme Formları	+		+

3.10. Hemşirelik Girişimi

3.10.1. Hazırlık Aşaması

Bu aşamada parenteral ilaç uygulamaları ile psikomotor beceri öğretimi için kontrol listeleri ve ciddi oyun için senaryo ve hedefleri literatür doğrultusunda hazırlandı. Ciddi oyun grubu için ciddi oyunun geliştirilmesi amacıyla uzman bir yazılımcıdan destek alındı ve “IV girişimler” adlı ciddi oyun geliştirildi. Beceri uygulamalarının videoları çekildi ve video öğrenme grubu için Ed puzzle hesabı oluşturuldu.

3.10.2. Ciddi Oyun Öğretim Yöntemi Kapsamında Ciddi Oyunun Senaryo Hazırlığı ve Oyunun Tasarımı

Ciddi oyunun tasarımında Mekanik, Dinamik ve Estetik (MDA) modeli kullanıldı. MDA modeli, ciddi oyunların tasarımında oyun deneyimini etkileyen üç temel unsuru bir araya getirir. Mekanik, oyunun kurallarını ve teknik altyapısını oluştururken, dinamikler bu mekaniklerin etkileşim yoluyla nasıl bir oyun deneyimi sunduğunu ifade eder. Estetik ise oyuncuların duygusal ve deneyimsel tepkilerini hedef alır (173). Ciddi oyun tasarımında, MDA modeli oyuncuların motivasyonunu artırmak, öğrenme hedeflerine ulaşmayı desteklemek ve etkileşimli bir ortam yaratmak için etkin bir rehber sunar. Bu model, oyun tasarım sürecinin hem geliştiriciler hem de oyuncular açısından optimize edilmesini sağlar. Ciddi oyuna ilişkin MDA modelinin detayları Tablo 3.6’da verilmiştir (Tablo 3.6).

Tablo 3.6. MDA modeli doğrultusunda geliştirilen ciddi oyun

MDA Model Kategorileri	Ciddi Oyunda Belirlenmesi
Mekanik	
Rozet	Oyuncunun oyun sırasında edindiği deneyime uygun şekilde rozetler tanımlandı.
Yönlendirme	Oyuna başlangıç aşamasında ve oyun içindeki adımlarda yönlendirme sağlandı.
Oyun elementi	Simülasyon yapısı, gerçekçiliği artırmak için tasarlandı.
Platform	Android ve İOS işletim sistemine sahip mobil cihazlarda oynamaya uygun şekilde tasarlandı.
Oyun türü	Sanal simülasyon formatında tasarlandı.
Oyun içi kontroller	Oyuncular, ilerlemelerini oyun içinde sürükle-bırak ve tıklamalarla gerçekleştirdi.
Dinamik	
Ödüller	Oyuncular, rozet ve puan gibi ödüllerle teşvik edildi.
Geri bildirim	Oyuncuların her beceriye ilişkin malzeme hazırlığı ve beceri uygulama aşamalarından sonra yanlış ve doğru yaptıkları basamaklara ilişkin geri bildirim verildi.
Zaman	Oyunda herhangi bir süre sınırlaması yapılmadı.
Oyun hedefleri	Oyuncuların, her beceriye ilişkin önce malzeme hazırlığı daha sonra beceri uygulama basamaklarını uygulayarak oyunu tamamlamaları hedeflendi.
Görevler	Araştırmacı tarafından oyunculara oyun içindeki görevleri aktardı.
Estetik	
Duygular	Oyuna, rekabet, heyecan, merak ve başarı hissini uyandıracak mekanikler eklendi.
Kendini ifade etme	Oyunculara, oyunu dilerlerse senaryo dahilinde dilerlerse tek tek beceri uygulamayı oynayabilecekleri şekilde seçenekler sunuldu.
Kurgu/Fantezi	Oyun hikâyesi, başlangıçtan sona kadar bütünlük içinde, yazılı ve görsel içeriklerle sunuldu.

“IV Girişimler” olarak geliştirilen ciddi oyun uygulaması beceri öğretimi amacıyla kullanılacak olmasına rağmen oyunun ciddi oyun kriterlerinden biri olan senaryo doğrultusunda ilerleyebilmesi amacıyla içerisinde ampul ve flakondan ilaç hazırlama, kan alma ve IV kateter uygulaması becerilerinin yer aldığı oyun senaryosu, senaryo hedefleri, kullanılacak görseller ve uygulama basamaklarına ilişkin görseller oluşturuldu. Ciddi oyun senaryosu acil servise başvuran hastanın bakımı ve ilaç uygulamaları konuları üzerinde ilerledi. Yazılan ciddi oyun senaryosu için hemşirelik esasları alanında üç uzmandan görüş alındı. Uzmanlar tarafından senaryo hedefleri ve senaryo içeriği hakkındaki görüşlerini almak için Karaçay tarafından geliştirilen “Klinik Senaryo

Değerlendirme Formu” kullanıldı (174). Bu değerlendirme formu ile senaryoya ilişkin hedeflerin yeterli olup olmadığı, öğrencilere uygulama öncesinde yeterli bilgilendirme yapıp yapılmadığı, senaryo akışının gerçeğe uygun olup olmadığı vb konularda değerlendirme yapılmaktadır. Uzman önerileri doğrultusunda senaryoya son şekli verildi.

3.10.3. Ciddi Oyuna İlişkin Teknik Bilgiler

Oyun Unity oyun motoru ile Android ve iOS cihazlarda çalışabilecek şekilde (Android için PlayStore’un yeni uygulamalar için izin verdiği minimum sürüm Android 13 (API level 33)), Visual Studio kullanılarak C# dilinde geliştirildi. Acil serviste uygulamalarda kullanılan ve oyunda da aynı şekilde kullanılacak olan materyal ve ilaçların modelleri Blender programı ile 3 boyutlu ve model başı ortalama 100-200 tris’i geçmeyecek şekilde modellendi.

Malzemelerin ve ilaçların öğrenci tarafından daha kolay anlaşılması içinse referans olarak elde ettiğimiz görsellerdeki ilaç kutuları veya malzeme paketleri gibi ürünlerin ambalaj tasarımları şekil 3.2’de görüldüğü üzere ürünlere mümkün olacak benzerlikte Adobe Illustrator ile hazırlandı (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Kullanılan materyallerin oyundaki görselleri

Oyunun tasarımı verilen senaryoya bağlı kalınarak üç uygulamanın (kan alma, ampul ve flakondan ilaç hazırlama, IV kateter uygulama) aşama sırası dikkate alınarak uygulanmasını sağladı. Şekil 3.3’de görüldüğü üzere öğrenciler dilerlerse her uygulamayı ayrı ayrı dilerlerse de baştan sona bir acil servis senaryosu şeklinde oynayarak kendilerini test edebildi (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Oyun başlangıç sayfası

Her uygulamanın kendi içerisinde dikkat edilmesi gereken aşamaları vardır ve bunlar beceri kontrol listeleri doğrultusunda oluşturuldu. Örneğin el hijyeninin sağlanması, hastaya bilgi verilmesi gibi aşamalar takip edilerek uygulama sonunda öğrencinin hangi aşamaları doğru bir şekilde gerçekleştirdiğine dair bir çıkarım ekranı tasarlandı. Şekil 3.4'te kan alma uygulamasının sonundaki çıkarım ekranı görülmektedir (Şekil 3.4).



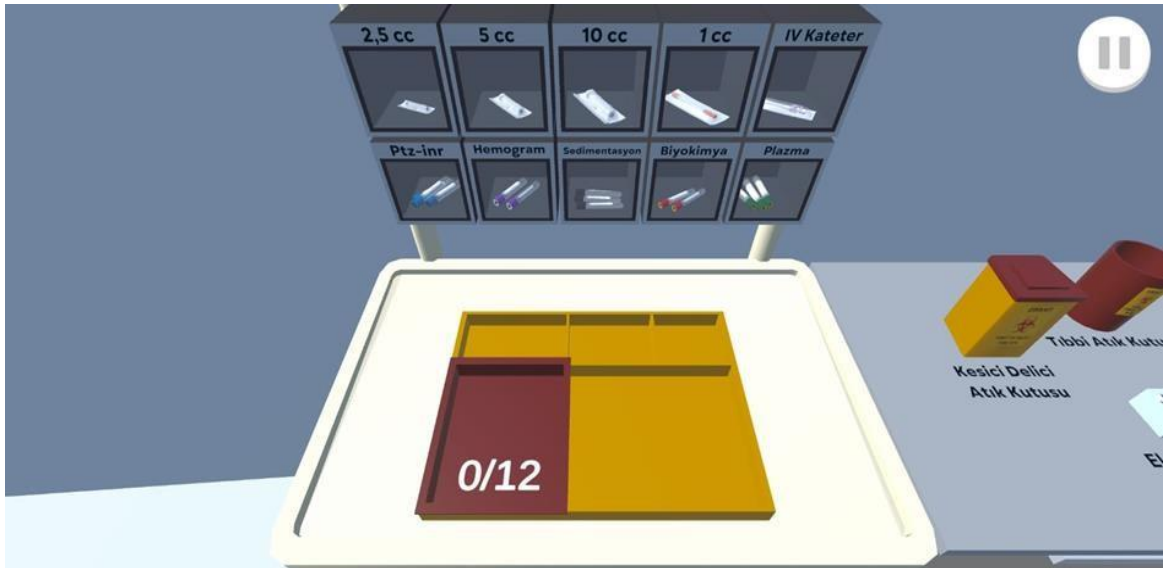
Şekil 3.4. Bölüm sonunda gösterilen çıkarım ekranı

Şekil 3.5'te görüldüğü üzere oyunun genel mekaniği mobil cihazlara uygun şekilde drag & drop (sürükle ve bırak) mantığı ile oluşturuldu (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Oyunda materyalleri sürükleyip bırakma örneği

Örneğin öğrencinin malzemeleri tepside hazırladığı bölümde ekranın ortasında malzeme tepsimizi ve etrafında çeşitli malzemeler bulunmaktadır. Şekil 3.6 ve Şekil 3.7’de olduğu gibi öğrenci doğru malzemeleri sürükleyip bırakma mekaniği ile tepsiye taşımalıdır ve doğru malzemelerin tümünü seçip seçmediğini tepsinin alt tarafında görebilmektedir (Şekil 3.6, Şekil 3.7).



Şekil 3.6. Oyunda malzeme hazırlama tepsi



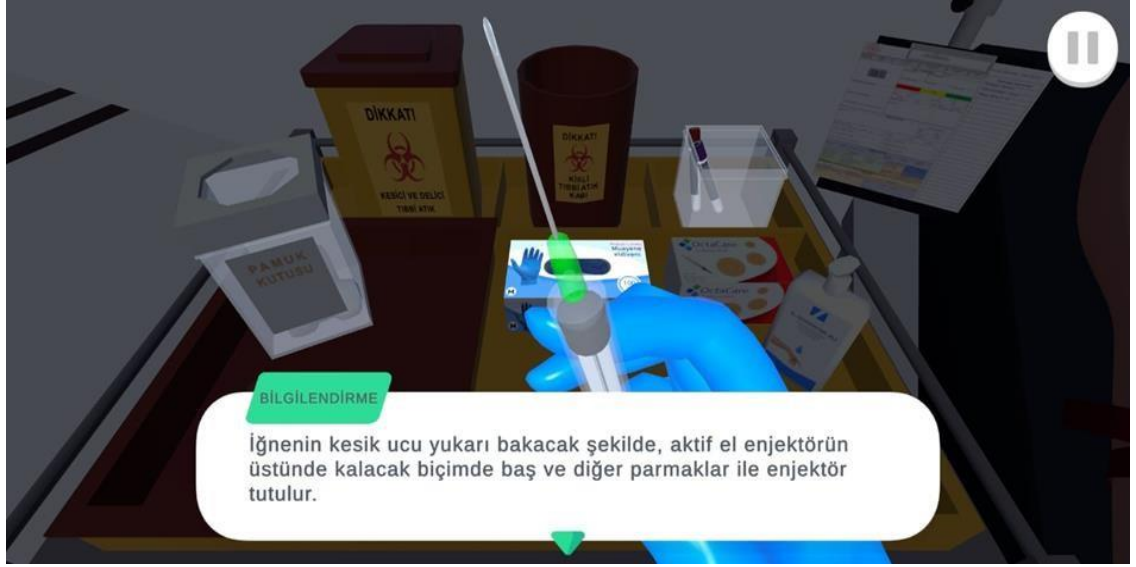
Şekil 3.7. Oyunda malzeme hazırlama aşamasında malzeme sayısının gösterilmesi

Şekil 3.8’de yine öğrencinin malzemelere doğru şekilde alışması için, kullanılmayacak veya yanlış bir malzemenin taşınması durumunda, bölüm sonunda malzemelerin tek seferde doğru şekilde taşınmadığına dair bildirim ekranı oluşturuldu (Şekil 3.8).



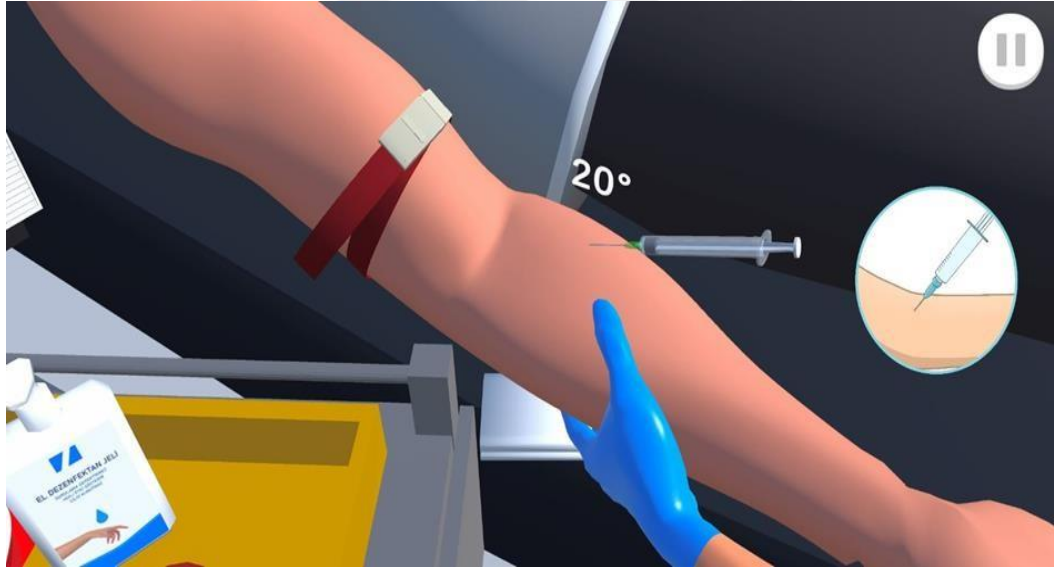
Şekil 3.8. Malzeme hazırlama aşamasının sonunda çıkım ekranı

Vene giriş sırasında mobil oyunda gösterilemeyen deri gerdirmeye gibi detaylar veya hastanın rahat bir pozisyon alması sağlanır gibi ekstra bilgilendirmeler mevcut aşamaya gelindiğinde Şekil 3.9’da görüldüğü gibi ekranın altında bir bilgilendirme yazısı şeklinde gösterildi (Şekil 3.9).



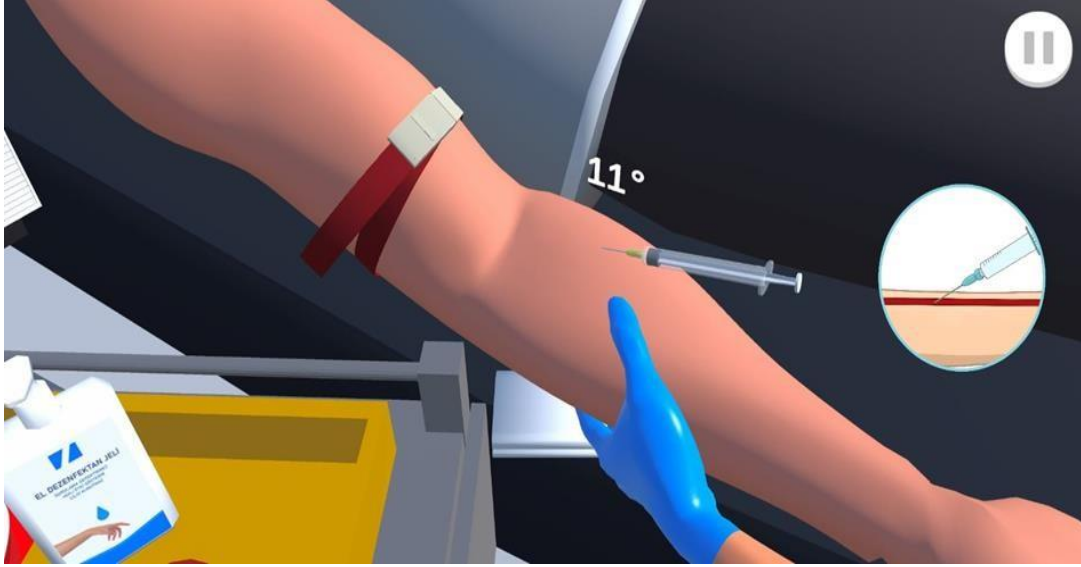
Şekil 3.9. Örnek bilgilendirme yazısı ekranı

Vene giriş aşamasında dikkat edilmesi gereken doğru açıyla girme seçimleri de Şekil 3.10 ve Şekil 3.11’deki gibi ekranda enjektörün yukarı ve aşağı çekilerek açı seçimi yapılması şeklinde uygulandı (Şekil 3.10, Şekil 3.11).



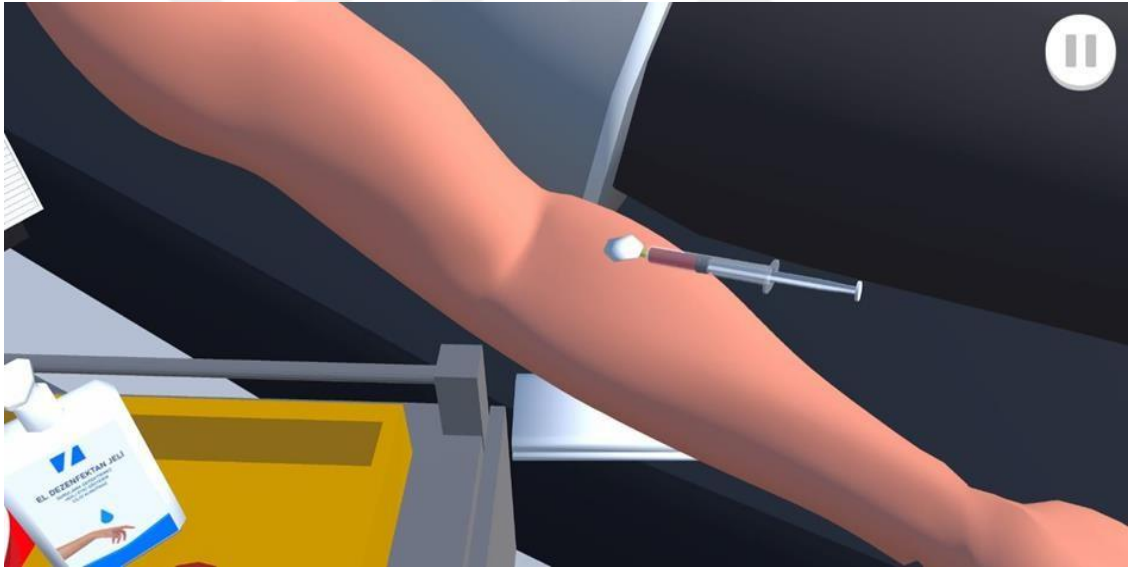
Şekil 3.10. Vene giriş aşamasında açı seçimi örneği

Örneğin enjektör yukarı doğru çekilerek vene giriş açısı arttırılabilmekte veya aynı şekilde aşağı doğru çekilerek azaltılabilmektedir.



Şekil 3.11. Vene giriş açısını değiştirme örneği

Şekil 3.12’de görüldüğü gibi doğru açı seçimi yapıldığı takdirde vene giriş gerçekleştirilmektedir (Şekil 3.12).



Şekil 3.12. Doğru açı seçildiğinde vene giriş

Yine birçok aşamada olduğu gibi burada da ilk seferde açı seçimi yanlış yapıldığı takdirde uygulama sonundaki puanlama ekranında ilgili aşamanın doğru şekilde tamamlanmadığına dair geri bildirim yapıldı.

Oyunun içerisinde her beceri uygulamasının sonunda öğrencinin doğru yaptığı basamak sayısı doğrultusunda bronz, gümüş veya altın madalyalardan hangisini kazandığını Şekil 3.13 ve Şekil 3.14’teki gibi görebilmesi sağlandı (Şekil 3.13, Şekil 3.14).



Şekil 3.13. Altın madalya ekranı örneği



Şekil 3.14. Bronz madalya ekranı örneği

Oyunun tasarımı doğrultusunda kullanıcılara oyunun kurulumu ve oynanışı ile ilgili bilgilendirme yapmak için bir oyun kurulum ve oynama talimatı hazırlandı.

Oyunun tasarımı bittikten sonra oyunun oynanabilirliğini ve tasarımını değerlendirmek amacıyla Hemşirelik Esasları alanında uzman 3 öğretim üyesinden görüş alındı. Öğretim üyelerinin önerileri doğrultusunda düzenlemeler yapıldı ve ön uygulamaya geçildi. Ön uygulamada araştırma sürecine dahil olmayan hemşirelik 2. Sınıf öğrencilerinden oluşan 10 kişilik bir grup oyunu oynadı. Bu öğrenci grubuna kalite standartlarından olan oyunun kullanılabilirliğini test etmek amacıyla Demirkol ve arkadaşları tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması yapılan “Sistem

Kullanılabilirlik Ölçeği uygulandı (SUS-Tr)” ve öğrencilerin geri bildirimleri doğrultusunda oyuna son şekli verildi. Tablo 3.7’de SUS-TR ölçek puanlarına ilişkin istatistiki veriler yer almıştır (Tablo 3.7). Ölçek puan ortalaması 91.00 ± 9.44 (70-100) olup, ölçeğin ölçüm güvenirlik katsayısı 0.897 olarak hesaplandı. Bir ölçeğin güvenirlik derecesinin $0.7 \leq \alpha < 0.9$ arasında olması iyi bir güvenirliğe, $0.9 \leq \alpha$ olması ise mükemmel bir güvenirliğe sahip olduğunu göstermektedir (175). Öğrencilerin ölçekten aldığı puan ortalamalarına göre oyunun kalite standartlarının yüksek olduğu belirlendi. Kalite standartlarını karşılayan oyun daha sonra araştırma sürecinde kullanılmaya başlandı.

Tablo 3.7. SUS-TR puanlarının dağılımı

Madde		Cronbach’s		
Ölçek	Sayısı	$\bar{x} \pm SS$	Min.-Max.	α
SUS-TR	10	91.00 ± 9.44	70-100	0.897

$\bar{x}$: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum değer, Maks.: Maksimum değer. α : Cronbach’s alpha katsayı değeri

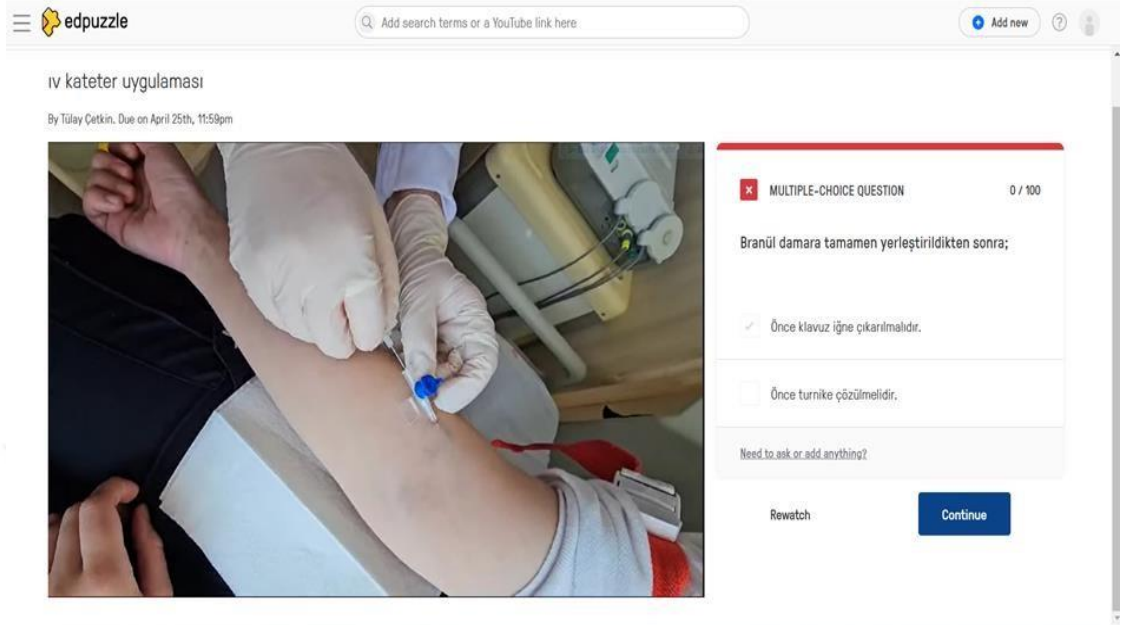
3.10.4. Etkileşimli Videoların Hazırlanışına İlişkin Teknik Bilgiler

Videoların hazırlanmasında bir senaryo üzerinden gidilmeyerek sadece kan alma, ampul ve flakondan ilaç hazırlama ve IV kateter uygulama becerilerine ilişkin beceri kontrol listeleri doğrultusunda, hastane ortamında ve standart bir hasta üzerinde uygulama yapılarak videolar çekildi. Videolar Samsung Galaxy S23 Ultra cep telefonu ile Ultra HD çözünürlükte çekildi. Videoların seslendirmesi ve montajı araştırmacı tarafından “Adobe Premiere Pro Video Editleme Yazılımı” kullanılarak yapıldı. Kan alma becerisine ilişkin videonun süresi 05:46 dk, IV kateter uygulama becerisine ilişkin video: 05:49 dk, ampul ve flakondan ilaç çekme becerisine ilişkin videonun süresi ise 05:38 dakika olarak gerçekleşti.

Öğrencilerin videoları izleme sıklığı ve sayısını takip etmek amacıyla ed-puzzle web sayfası kullanıldı. Çekilen videolar ed-puzzle’a yüklendi ve etkileşimli hale getirmek amacıyla tanımlayıcı sorular eklendi. Öğrencilere ed-puzzle’a kayıt olmaları için link paylaşıldı, öğrenci mail adresleri ile kayıt olan öğrenciler sınıf içerisindeki videoları izleyebildi.

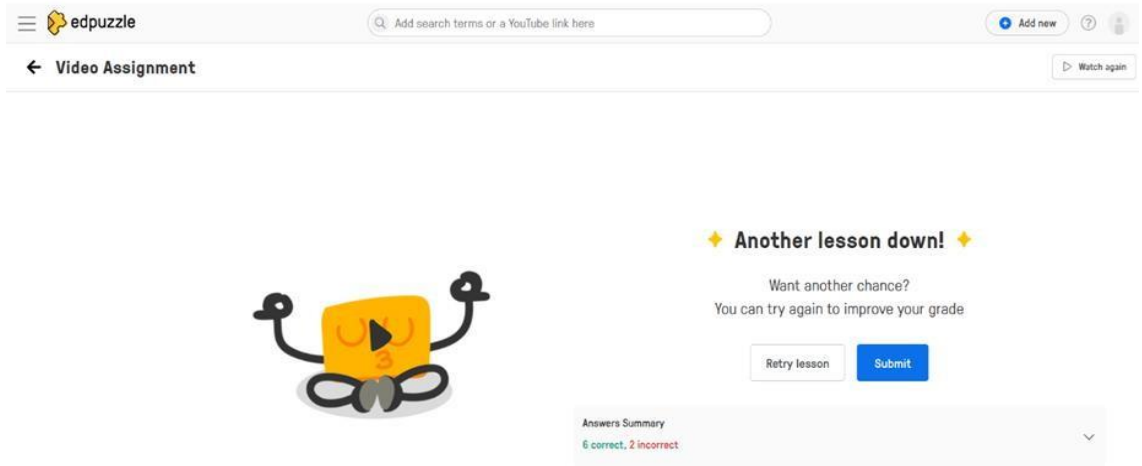
Ed-puzzle web sayfasında; öğrenci ed-puzzle web sayfasında video açıkken başka bir sekmeye geçtiğinde videonun oynatması duracak şekilde tasarlandı. Videolar ed-puzzle üzerine yüklenirken Şekil 3.15’de görüldüğü gibi belirli aralıklarla öğrencilere

ilgili becerilere yönelik sorular soruldu (Şekil 3.15). Öğrenci ekrana gelen soruyu cevaplamadan videoyu izlemeye devam edemedi. Öğrenci soruyu doğru veya yanlış fark etmeksizin cevapladıktan sonra videoyu izlemeye devam edebildi.



Şekil 3.15. Ed-puzzleda örnek soru sayfası

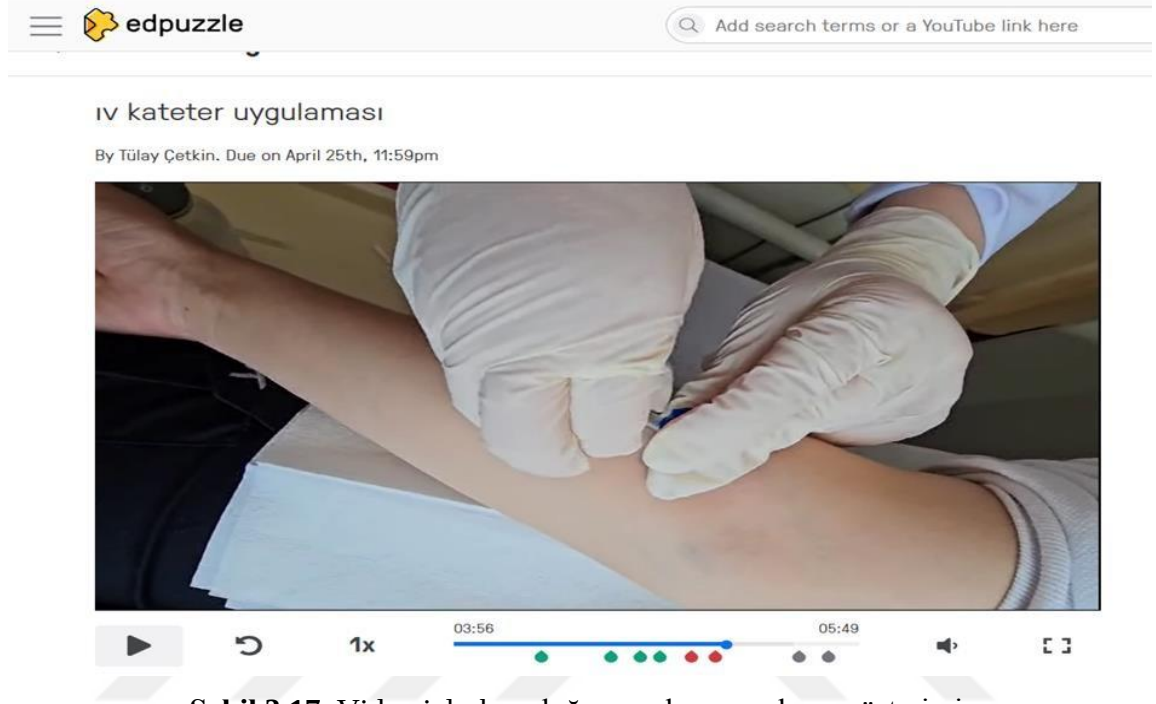
Şekil 3.16'da görüldüğü gibi öğrenciler videonun tamamını izledikten sonra sorulara verdiği doğru yanıt sayısına göre toplam doğru- yanlış sayısını görebildi (Şekil 3.16).



Şekil 3.16. Ed-puzzleda video sonundaki doğru yanlış sayısı

Öğrenciler Şekil 3.17'de görüldüğü gibi videoları her izlediklerinde soru ekranında hangi soruyu doğru, hangi soruyu yanlış cevapladığını da görebildi (Şekil 3.17). Videoların altında soruların olduğu kısımlarda damla işareti bulunmaktadır. Henüz

cevaplanmamış soruların altındaki damla işareti gri renkte, doğru cevaplanan soruların altındaki damla işareti yeşil renkte ve yanlış cevaplanan soruların altındaki damla işareti ise kırmızı renkte görünmektedir. Öğrenci yanlışlıkla birden fazla seçeneği işaretlediğinde de soruya yanlış cevap verdiğini görebildi.



Şekil 3.17. Video izlerken doğru-yanlış cevapların gösterimi

Edpuzzle içerisinde her video için öğrencinin sadece en son aldığı toplam puan kayıtlı kalmaktadır. Her öğrencinin en az bir kez tüm sorulara doğru yanıt verinceye kadar videoları izlemesi sağlandı.

3.11. Uygulama Aşaması

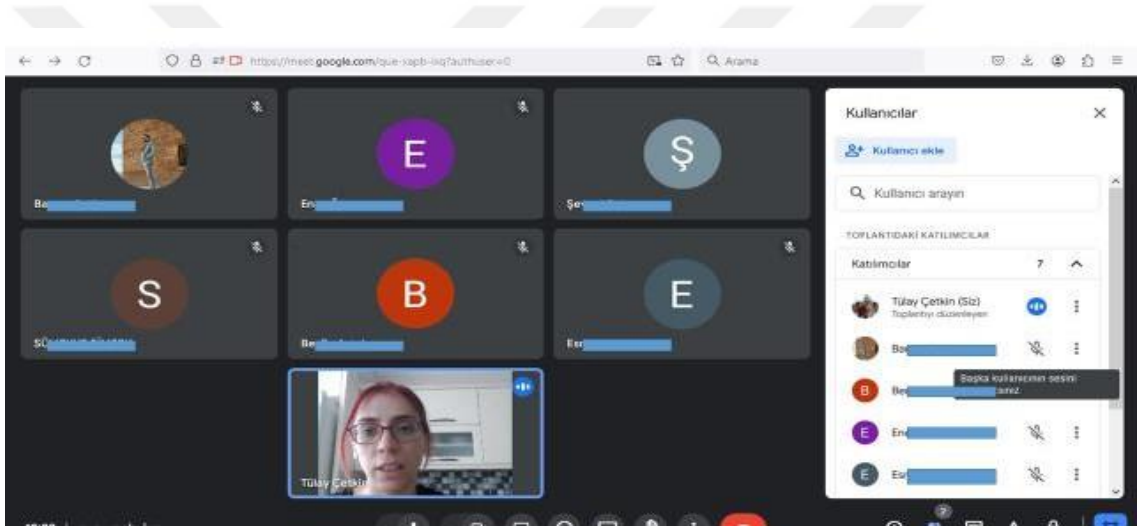
3.11.1. Ciddi Oyun Grubu

Bu grupta yer alan öğrenciler ilaç uygulamalarına yönelik teorik dersi sınıf içerisinde aldı. Beceri öğretimi laboratuvarında öğretim elemanları tarafından demonstrasyon yöntemi ile gösterildi. Öğrenciler en az birer defa uygulamaları yapma fırsatına sahip oldu. Bilgi ve beceri öğretimi tamamlandıktan sonra öğrencilerin beceri öğretimini geliştirmek amacıyla ciddi oyun yazılımından yararlanıldı.

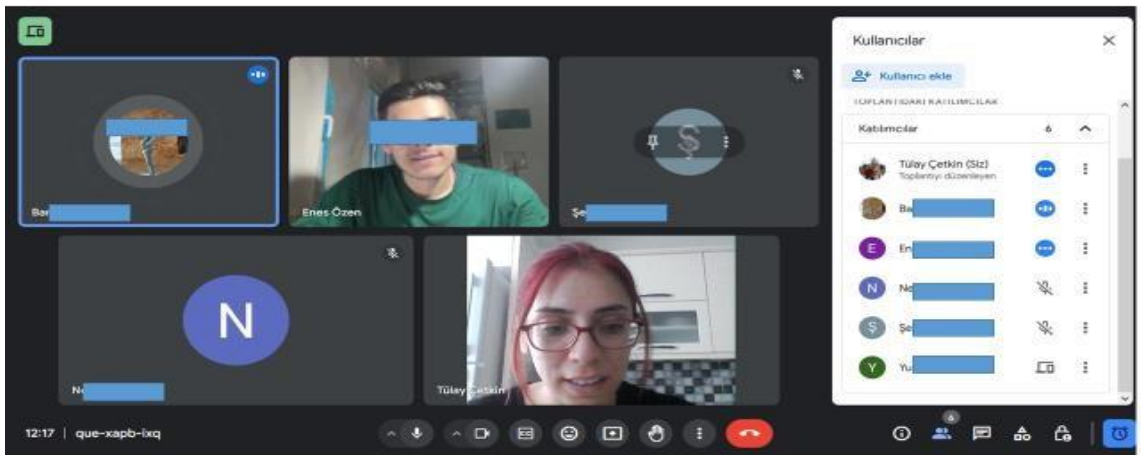
Uygulama aşamasında bu grupta yer alan öğrencilere ciddi oyun tanıtımı ve oyun talimatı açıklandı. Oyunu diğer öğrenciler ile paylaşmamaları açısından sözleşme imzalatıldı.

Geliştirilen ciddi oyunda öğrenci acil servise başvuran hastanın izlem, takip ve tedavilerini yapmaktan sorumlu oldu. Öğrenci oyunu oynarken birinci kişi konumundaydı. Oyun akış sürecinde öğrencinin her bir psikomotor beceriye yönelik işlem basamağını başarı ile gerçekleştirmesi gerekmektedir. İşlem basamağı eksik yapıldığında oyun akışı durmaktaydı. Öğrencilerin oyun sonunda doğru ve hatalı yaptığı uygulamalar ile ilgili bir geri bildirim ekranı gelmekteydi. Bu geri bildirimler sonucunda öğrenci “bronz, gümüş veya altın madalya” alabilirdi.

Öğrenciler oyunu iki hafta süresince oynamaya devam etti. Araştırmacı tarafından öğrencilerin oyunu oynarken zorlandıkları kısımlarda yardımcı olmak için Şekil 3.18 ve Şekil 3.19’da görüldüğü gibi Google meet üzerinden iki defa online toplantı yapıldı (Şekil 3.18, Şekil 3.19).



Şekil 3.18. Oyun Grubu Online Toplantısı 1



Şekil 3.19. Oyun Grubu Online Toplantısı 2

Öğrenciler her uygulama için en az bir defa altın madalya kazanana kadar oyunu istedikleri zaman ve sıklıkta oynamaya devam etti. Son test verilerinin toplanmasından sonra oyun müdahale grubuna oyun memnuniyetlerini ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanan anket formu ve görsel analog skala uygulandı. Öğrencilere sorulan oyun memnuniyeti anketi ile bireysel oyuna yönelik memnuniyet puanları Tablo 3.8’de yer almıştır (Tablo 3.8).

Tablo 3.8. Ciddi oyuna ilişkin memnuniyet puanlarının dağılımı

Madde Sayısı		$\bar{x} \pm SS$	Min.- Maks.	Cronbach’s α	ICC (%95 CI)
Oyun memnuniyet anketi	20	83.27 $\pm$ 8.32	69-97	0.844	0.800 (0.688- 0.885)
Bireysel oyuna yönelik memnuniyet puanı	-	8.00 $\pm$ 1.32	5-10		

$\bar{x}$: Ortalama, SS: Standart sapma, Min.: Minimum değer, Maks.: Maksimum değer. α : Cronbach’s alpha katsayı değeri. ICC: Interclass Correlation Coefficient katsayısı. CI: Güven aralığı.

Anket puanları incelendiğinde; oyun memnuniyeti anket puan ortalaması 83.27 $\pm$ 8.32 (69-97) olup, ölçeğin ölçüm güvenirlik katsayısı 0.844 olarak hesaplandı. Ölçekten alınan puan ortalamasının çok yüksek olduğu ve öğrenci memnuniyetinin yüksek olduğu belirlendi.

Benzer şekilde öğrencilerin bireysel oyun memnuniyeti değerlendirmelerine bakıldığında, puan ortalamasının 8.00 $\pm$ 1.32 (5-10) olduğu ve iki anket formu arasındaki uyumun anlamlı düzeyde ve yüksek olduğu görüldü (ICC=0.800, %95 CI: 0.688-0.885). Her iki ölçümde de öğrencilerin memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu belirlendi.

3.11.2. Etkileşimli Video Destekli Eğitim Grubu

Bu grupta yer alan öğrenciler de ilaç uygulamalarına yönelik teorik dersi sınıf içerisinde aldı. Beceri öğretimi laboratuvarında öğretim elemanları tarafından demonstrasyon yöntemi ile gösterildi. Öğrenciler en az birer defa uygulamaları yapma fırsatına sahip oldu. Bilgi ve beceri öğretimi tamamlandıktan sonra öğrencilerin beceri öğretimini geliştirmek amacıyla etkileşimli videolardan yararlandı.

Ed-puzzle sınıfına kayıt olan öğrenciler videoları iki hafta süresince istedikleri zaman ve sıklıkta izleyebildi. Bu uygulamada araştırmacı her bir öğrencinin videoları izleme sayılarını takip edebilme fırsatına sahip oldu ve hatırlatıcı mesajlar göndererek

öğrencileri teşvik etti.

3.11.3. Kontrol Grubu

Bu grupta yer alan öğrenciler de ilaç uygulamalarına yönelik teorik dersi sınıf içerisinde aldı. Beceri öğretimi laboratuvarında öğretim elemanları tarafından demonstrasyon yöntemi ile gösterildi. Öğrenciler en az birer defa uygulamaları yapma fırsatına sahip oldu. Bilgi ve beceri öğretim tamamlandıktan sonra öğrencilerin beceri öğretimini geliştirmek amacıyla ek bir öğretim yöntemi kullanılmadı. Öğrenciler iki hafta süresince klinik uygulama eğitimlerine devam etti.

3.12. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişken: İlaç uygulamalarına yönelik psikomotor beceri, algılanan stres, öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven ölçekleri

Bağımsız Değişken: Ciddi oyun ve etkileşimli video destekli eğitim yöntemleri ile eğitim

Kontrol Değişkenleri: Yaş, cinsiyet, not ortalaması ve diğer demografik özellikler

3.13. Verilerin Analizi ve Değerlendirmesi

Araştırma verilerinin analizinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 programı kullanılmıştır. Sürekli değişkenler, ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (SS) değerleri ile, kategorik değişkenler ise sayı (n) ve yüzde (%) ile rapor edildi. Sürekli bağımlı değişkenler için normallik dağılımının değerlendirilmesinde çeşitli kriterler dikkate alındı. Bu kriterler arasında:

- Kolmogorov-Smirnov normallik testi sonucunun anlamsız olması ($p>0,05$),
- Çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 2.0 aralığında ve 0'a yakın olması,
- Histogram grafiğinde çan eğrisinin varlığı,
- Normal Q-Q Plot grafiğinde noktaların 45 derecelik çizgi üzerinde ya da yakınında bulunması,
- Aritmetik ortalama, mod ve medyanın birbirine eşit veya yakın olması yer aldı.

Bu özelliklerin büyük çoğunluğunun sağlanması durumunda, sürekli değişkenlerin analizinde parametrik testler uygulandı (176-179).

Araştırmada, bağımsız değişkenlerin gruplar arasındaki homojenlik testi için Ki-

kare testi (Pearson Chi-squared test value) kullanıldı. İki gruba sahip bağımlı ölçümlerin analizinde ise bağımlı örneklem t testi (Paired samples t-test) tercih edildi. Gruplar arasındaki farkların tespiti için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulandı. Sürekli değişkenler arasında farkın kaynağını belirlemek amacıyla, parametrik testlerde post hoc çoklu karşılaştırma testlerinden Tukey yöntemi (gruplar eşit olduğunda) kullanıldı. Analiz edilen farklar, “1-2-3” rakamları ve “>” büyüktür simgesiyle ifade edildi.

Eğer tek yönlü varyans analizinde normal dağılım sağlanmış ancak varyansların homojen dağılmadığı durumlar mevcutsa, Welch testi uygulandı (180-182).

Etki büyüklüğü, bir etkinin önemini nesnel bir şekilde ölçen bir parametre olarak istatistiksel analizlerde değerlendirilir. Bu büyüklüğün hipotez testlerinde hesaplanması ve yorumlanması oldukça faydalıdır (183). Normal dağılım gösteren veriler için parametrik testlerde şu etki büyüklüğü yorumları önerilmiştir:

“dz” etki büyüklüğü:

$0.2 \leq dz < 0.5 \rightarrow$ Küçük etki

$0.5 \leq dz < 0.8 \rightarrow$ Orta etki

$0.8 \leq dz \rightarrow$ Büyük etki “ η^2 ” etki büyüklüğü:

$0.01 \leq \eta^2 < 0.06 \rightarrow$ Küçük etki

$0.06 \leq \eta^2 < 0.14 \rightarrow$ Orta etki

$0.14 \leq \eta^2 \rightarrow$ Büyük etki (Cohen, 1986).

Ölçek toplamı güvenilirliği analiz etmek için Cronbach’s α yöntemi, iki gözlemci arasındaki ölçüm ilişkisinin değerlendirilmesinde ise ICC (Sınıf içi Korelasyon Katsayısı) analizi kullanıldı. Tüm istatistiksel analizlerde, anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlendi.

Verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirilmesi amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakıldı. Psikomotor beceri kontrol listeleri alt boyutlarından Ampul ve Flakondan İlaç Çekme, Kan Örneği Alma ve İntravenöz Katater Yerleştirme işlemlerine ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 2.0 aralığında olduğu ve listelerin genel olarak normal dağılım varsayımına uyduğu belirlendi. Hemşirelik öğrencileri için algılanan stres ölçeği’ne ilişkin çarpıklık, basıklık katsayılarının genel olarak ± 2.0 aralığında olduğu ve ölçeğin normal dağılım varsayımına büyük ölçüde uyduğu değerlendirildi. Öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven ölçeği’ne ilişkin çarpıklık, basıklık katsayılarının ± 2.0 aralığında olduğu ve ölçeğin genel olarak normal dağılım varsayımına uyduğu belirlendi (176). Tüm ölçüm araçlarında veriler normal

dağılıma uyduğu için parametrik testler ile analize devam edildi.

3.14. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için;

- İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığından (05-09-2023) oturum tarihli 2023/4856 sayılı kararı ile etik kurul izni alındı (EK2).
- İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dekanlığından yazılı kurum izni alındı (EK5)
- Finansman sağlamak amacıyla İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne proje başvurusunda bulunuldu ve TDK-2024-3423 proje kodu ile proje kabul edildi (EK6).
- Öğrenciler verilerin gizliliği hakkında bilgilendirildi, öğrencilerin haklarının, çalışma prosedürlerinin belirlendiği “Aydınlatılmış Onam Formu” imzalatılarak yazılı onamları alındı (EK13).
- Aynı zamanda İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları AD Başkanlığı'ndan sözel onay da alındı.

3.15. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma sürecinde geliştirilen ciddi oyun yazılımı sürecinde teknik aksaklıklar ve yazılımcı ile ortak amaçlar doğrultusunda oyunun geliştirilmesi süreci zorlayıcı ve önemli bir sınırlılığı olmuştur, ayrıca çift körlemenin yapılamamış olması diğer bir sınırlılıktır. Tüm parenteral ilaç uygulamalarının oyun senaryosu içerisine dahil edilememiş olması yalnızca kan alma, ampul ve flakondan ilaç hazırlama ve IV kateterizasyon uygulamalarının dahil edilmiş olması sınırlılıklardan biridir. Tüm bunların yanında ilaç uygulamalarına yönelik geliştirilen ilk ciddi oyun olması, araştırmada iki farklı teknolojik yöntemin karşılaştırılmış olması ve araştırmanın randomize kontrollü olarak yürütülmesi araştırmanın güçlü yönleridir.

4. BULGULAR

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular bu bölümde sunulmuştur.

Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı ve gruplar arası karşılaştırma sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir (Tablo 4.1).

Araştırma sonucuna göre ciddi oyun grubundaki öğrencilerin yaş ortalamasının 19.33 ± 0.85 , %69.7’sinin kadın, %60.6’sının not ortalamasının 2.51-3.00 arasında %75.8’inin gelir seviyesinin orta düzeyde olduğu, %97’sinin sanal simülasyonlarla ilgili eğitim almadığı, %42.4’ünün daha önce herhangi bir sanal oyun oynadığı, %93.9’unun hemşirelik eğitiminde sanal teknolojilerin kullanılmasını istediği ve %72.7’sinin psikomotor beceri eğitimi için video izlenmeyi faydalı bulduğu belirlendi.

Video grubundaki öğrencilerin yaş ortalamasının 19.48 ± 1.15 , %72.7’sinin kadın, %60.6’sının not ortalamasının 2.51-3.00 arasında, %72.7’sinin gelir seviyesinin orta düzeyde olduğu, %93.9’unun sanal simülasyonlarla ilgili eğitim almadığı, %33.3’ünün daha önce herhangi bir sanal oyun oynadığı, %90.9’unun hemşirelik eğitiminde sanal teknolojilerin kullanılmasını istediği ve %84.8’inin psikomotor beceri eğitimi için video izlenmeyi faydalı bulduğu belirlendi.

Kontrol grubundaki öğrencilerin ise yaş ortalamasının 18.91 ± 0.80 , %69.7’sinin kadın, %57.6’sının not ortalamasının 2.51-3.00 arasında, %66.7’sinin gelir seviyesinin orta düzeyde olduğu, %90.9’unun sanal simülasyonlarla ilgili eğitim almadığı, %39.4’ünün daha önce herhangi bir sanal oyun oynadığı, %81.8’inin hemşirelik eğitiminde sanal teknolojilerin kullanılmasını istediği ve %78.8’inin psikomotor beceri eğitimi için video izlenmeyi faydalı bulduğu belirlendi.

Tablo 4.1’e göre öğrencilerin cinsiyet, akademik başarı puanı, gelir düzeyi, anne eğitim düzeyi, baba eğitim düzeyi, daha önce SST eğitimi alma durumu, sanal oyun oynama, hemşirelik eğitiminde sanal teknik kullanmak isteme durumu ve psikomotor beceri eğitim videosu izlenmesini faydalı bulma özelliklerinin ciddi oyun, video ve kontrol gruplarındaki dağılımlarının homojen olduğu saptandı ($p > 0.05$) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Hemşirelik öğrencilerinin sosyodemografik özelliklerinin oyun, video ve kontrol gruplarına göre dağılımlarının karşılaştırılması (n=99)

	Ciddi Oyun Grubu (n=33)	Video Grubu (n=33)	Kontrol Grubu (n=33)	İstatistiksel Değerlendirme	
Nicel Özellikler	$\bar{x} \pm SS$ (Min.-Maks.)	$\bar{x} \pm SS$ (Min.-Maks.)	$\bar{x} \pm SS$ (Min.-Maks.)	F	p
Yaş	19.33±0.85 17-21	19.48±1.15 18-22	18.91±0.80 18-20	3.270	0.042
Kategorik Özellikler	n (%)	n (%)	n (%)	χ^2	p
Cinsiyet					
Kadın	23 (69.7)	24 (72.7)	23 (69.7)	0.098	0.952
Erkek	10 (30.3)	9 (27.3)	10 (30.3)		
Akademik not ortalaması					
2,51-3,00	20 (60.6)	20 (60.6)	19 (57.6)	0.084	0.959
3,01-3,50	13 (39.4)	13 (39.4)	14 (42.4)		
Gelir düzeyi					
Gelir giderden fazla	3 (9.1)	3 (9.1)	4 (12.1)	0.731	0.948
Gelir gidere eşit	25 (75.8)	24 (72.7)	22 (66.7)		
Gelir giderden az	5 (15.2)	6 (18.2)	7 (21.2)		
Daha önce sanal simülasyon teknolojileri ile ilgili eğitim alma durumu					
Evet	1 (3.0)	2 (6.1)	3 (9.1)	1.065	0.587
Hayır	32 (97.0)	31 (93.9)	30 (90.9)		
Sanal oyun oynama durumu					
Evet	14 (42.4)	11 (33.3)	13 (39.4)	0.598	0.742
Hayır	19 (57.6)	22 (66.7)	20 (60.6)		
Hemşirelik eğitiminde sanal teknolojileri kullanmayı isteme durumu					
Evet	31 (93.9)	30 (90.9)	27 (81.8)	1.149	0.029
Hayır	2 (6.1)	3 (9.1)	6 (18.2)		
Psikomotor beceri eğitimi için video izlenmeyi faydalı bulma durumu					
Evet	24 (72.7)	28 (84.8)	26 (78.8)	1.451	0.484
Kısmen	9 (27.3)	5 (15.2)	7 (21.2)		

$\bar{x}$: Ortalama, SS: Standart sapma, n: Sayı, %: Yüzde, Min: Minimum değer, Maks: Maksimum değer, χ^2 : Ki-kare testi (Pearson ki-kare test değeri), F: Tek yönlü varyans analizi test değeri (ANOVA).

Öğrencilerin psikomotor becerilerine ilişkin verilerin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.2’de verilmiştir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Hemşirelik öğrencilerin psikomotor beceri uygulamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Psikomotor Beceriler	n	Ölçümler		Grup İçi Karşılaştırma		
		Ön Test	Son test	t	p	dz
Ampül-Flakondan						
İlaç Çekme						
Oyun grubu ¹	33	89.85±13.99	119.97±6.23	-11.920	<0.001	2.08
Video grubu ²	33	92.24±10.73	114.91±10.27	-15.101	<0.001	2.63
Kontrol grubu ³	33	89.45±4.49	90.52±3.23	-1.102	0.279	0.19
Test		W=0.939	W=158.620			
Anlamlılık		p=0.399	p<0.001			
Etki büyüklüğü		ω ² =0.01	ω²=0.65			
Fark		-	1>2; p=0.049 1>3; p<0.001 2>3; p<0.001			
Kan Örneği Alma						
Oyun grubu ¹	33	58.82±8.83	87.73±8.67	-14.631	<0.001	2.55
Video grubu ²	33	57.55±7.71	76.52±10.85	-11.449	<0.001	1.99
Kontrol grubu ³	33	58.76±3.37	60.06±3.12	-1.485	0.147	0.32
Test		W=0.350	W=169.575			
Anlamlılık		p=0.706	p<0.001			
Etki büyüklüğü		ω ² =0.01	ω²=0.76			
Fark		-	1>2; p<0.001 1>3; p<0.001 2>3; p<0.001			
IV Kataterizasyon						
Oyun grubu ¹	33	47.85±7.25	70.55±5.62	-14.374	<0.001	2.50
Video grubu ²	33	50.24±6.14	63.64±7.66	-10.821	<0.001	1.88
Kontrol grubu ³	33	49.79±3.51	50.70±2.98	-1.385	0.176	0.24
Test		W=1.177	W=176.961			
Anlamlılık		p=0.316	p<0.001			
Etki büyüklüğü		ω ² =0.01	ω²=0.67			
Fark		-	1>2; p<0.001 1>3; p<0.001 2>3; p<0.001			

$\bar{x}$: Ortalama, SS: Standart sapma, n: Sayı, F: Tek yönlü varyans analizi test değeri (ANOVA), η^2 : Eta-kare etki büyüklüğü. W: Welch test değeri, ω^2 : Omega-kare etki büyüklüğü değeri, ¹⁻²⁻³: Gruplar arasındaki farkın gösterimi, Fark: Gruplar arası fark karşılaştırması (Tukey). t: Eşleştirilmiş (ilişkili) t testi, dz: t testi için etki büyüklüğü. AF: Ampul ve Flakondan, IV: Intravenöz.

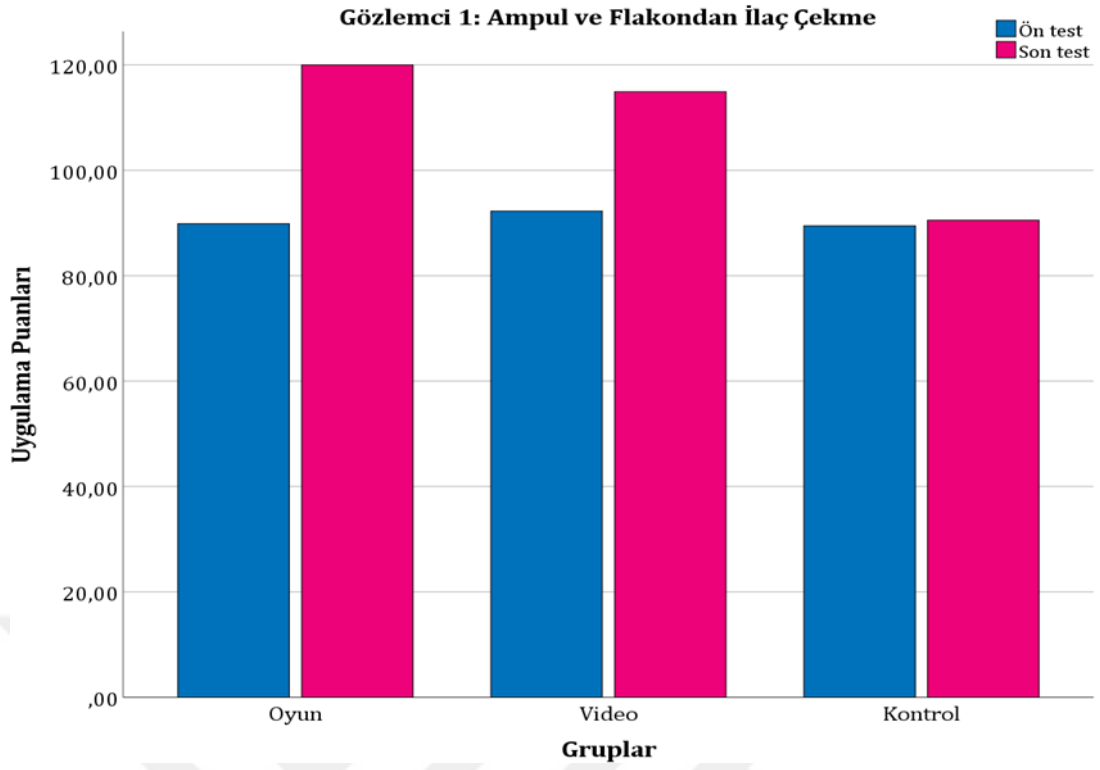
Ampulden ve flakondan ilaç çekme becerisi gruplar arasında karşılaştırıldığında, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu saptandı (p=0.001, $\omega^2=0.65$, büyük etki). Gruplar arası farklar değerlendirildiğinde, oyun grubu öğrencilerinin puan ortalamasının video (p=0.049) ve kontrol (p<0.001) gruplarına kıyasla yüksek olduğu görüldü. Ayrıca video grubu öğrenciler puan ortalamasının da kontrol grubuna (p<0.001) göre daha yüksek olduğu saptandı. Grup içi karşılaştırmalar

incelendiğinde, oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (+30.12 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=2.08$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste göre (+22.67 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görülmüştür ($p<0.001$; $dz=2.63$, büyük etki).

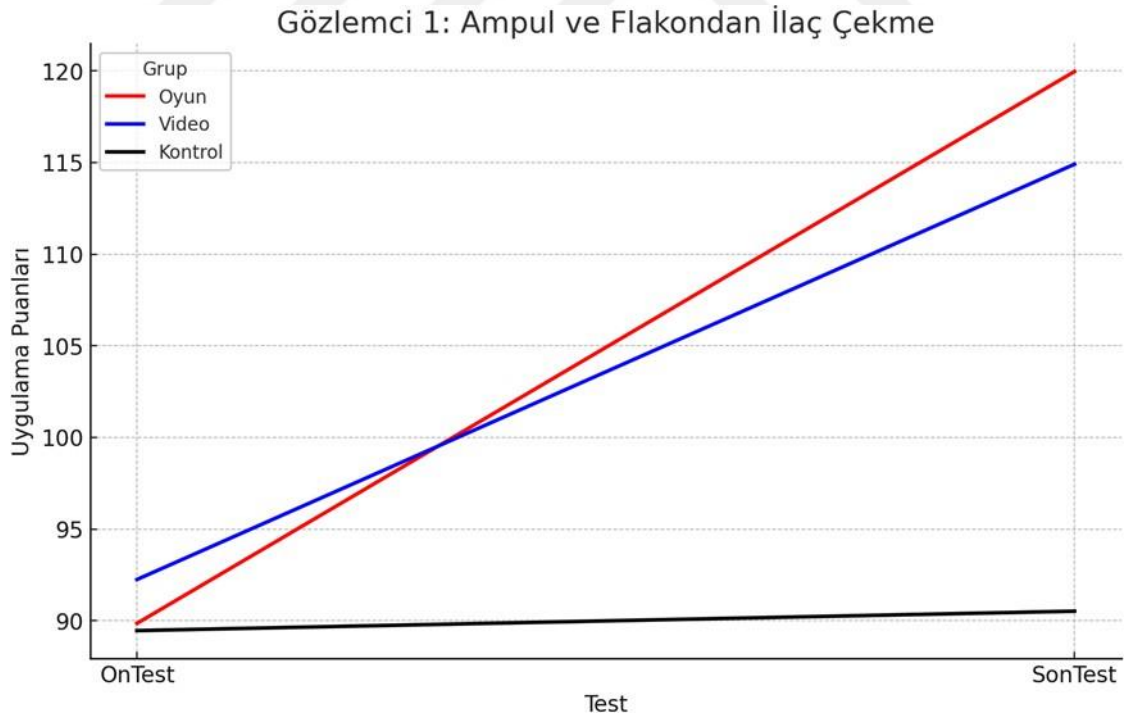
Kan örneği alma becerisi gruplar arasında karşılaştırıldığında, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu saptandı ($p<0.001$, $\omega^2=0.76$, büyük etki). Gruplar arası farklar değerlendirildiğinde, Oyun grubunun puan ortalamasının video ($p<0.001$) ve kontrol ($p<0.001$) gruplarına göre yüksek olduğu görüldü. Ayrıca video grubunun puan ortalamasının da kontrol grubuna ($p<0.001$) göre daha yüksek olduğu saptandı. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, oyun grubunda son testte ön teste göre (+28.91 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=2.55$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste göre (+18.97 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.99$, büyük etki).

IV kateter yerleştirme becerisi gruplar arasında karşılaştırıldığında, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu saptandı ($p<0.001$, $\omega^2=0.67$, büyük etki). Gruplar arası farklar değerlendirildiğinde, oyun grubunun puan ortalamasının video ($p<0.001$) ve kontrol ($p<0.001$) gruplarına göre yüksek olduğu görüldü. Ayrıca video grubunun puan ortalamasının da kontrol grubuna ($p<0.001$) göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (+22.70 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görülmüştür ($p<0.001$; $dz=2.50$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste kıyasla (+13.40 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.88$, büyük etki).

Ampül-flakondan ilaç çekme becerilerinin ciddi oyun ve video destekli eğitim grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.1, Şekil 4.2).

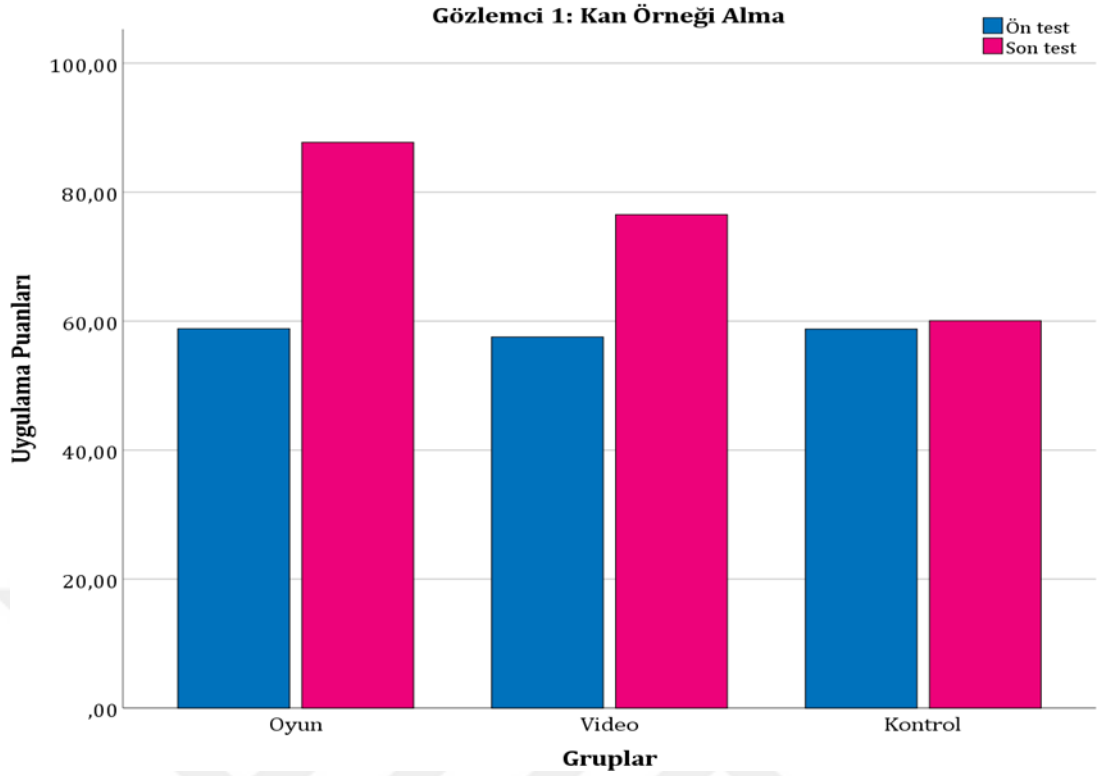


Şekil 4.1. Ampul ve flakondan ilaç çekmede gruplar arasındaki farklılıklar

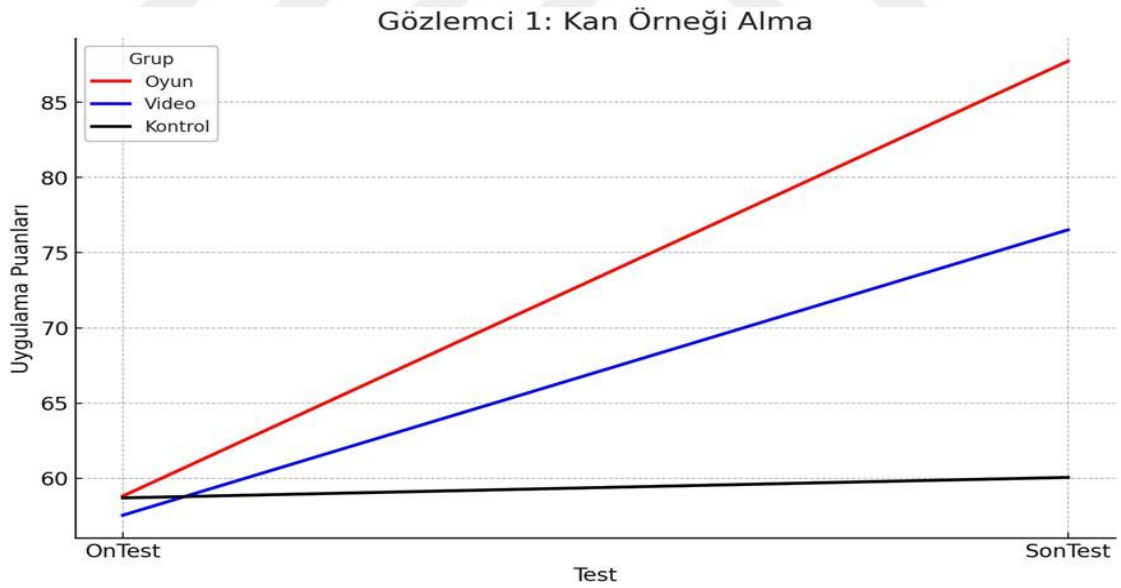


Şekil 4.2. Ampul ve flakondan ilaç çekmede zamana bağlı gruplardaki değişim

Kan alma becerilerinin ciddi oyun ve video destekli eğitim grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.3, Şekil 4.4).

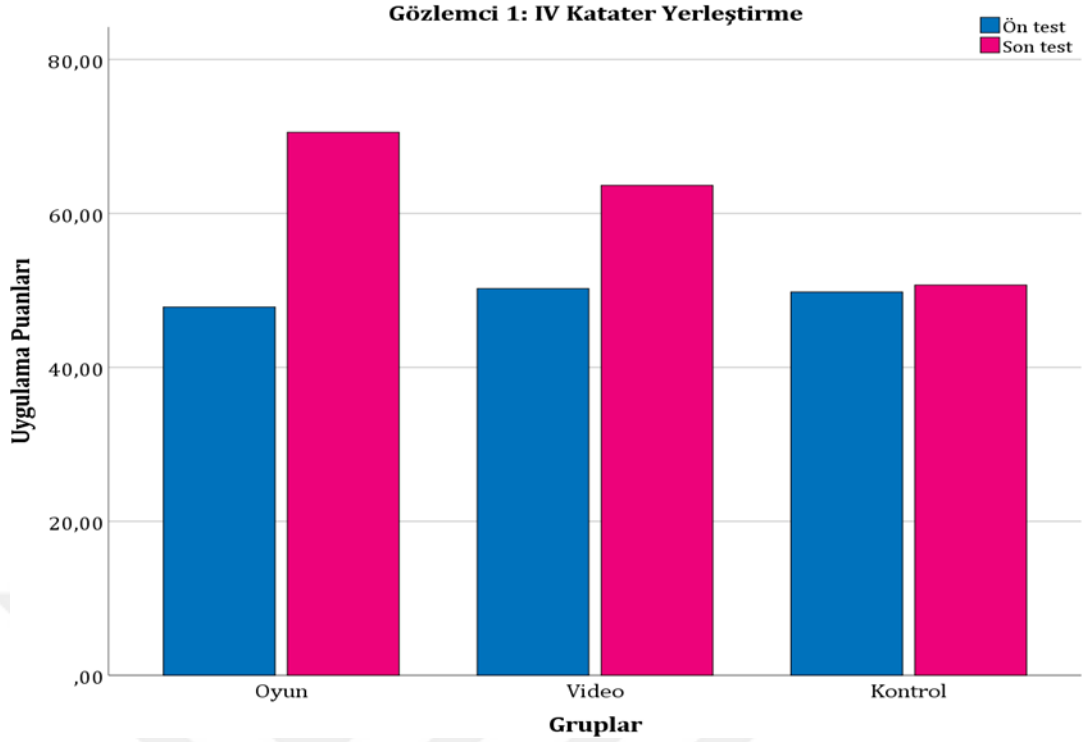


Şekil 4.3. Kan örneği alma grupları arasındaki farklılıklar

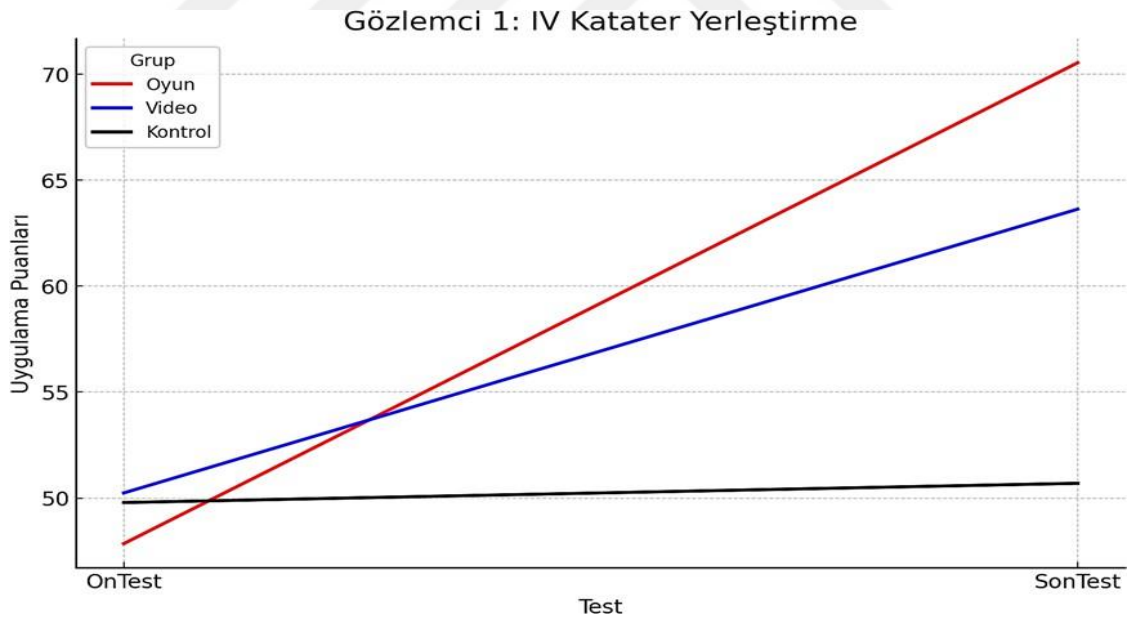


Şekil 4.4. Kan örneği alma zamanına bağlı gruplardaki değişim

IV Kataterizasyon becerilerinin ciddi oyun ve video destekli eğitim grubunda kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.5, Şekil 4.6).



Şekil 4.5. IV kataterizasyon grupları arasındaki farklılıklar



Şekil 4.6. IV kataterizasyon zamanına bağlı gruplardaki değişim

İlaç uygulamalarına yönelik beceriler iki bağımsız gözlemci tarafından değerlendirilmiştir. Gözlemciler arası uyum sonuçları Tablo 4.3'te verilmiştir (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Gözlemci 1 ve 2 tarafından kaydedilen hemşirelik öğrencilerin psikomotor beceri uygulamalarının oyun, video ve kontrol grupları ölçümleri arasındaki uyumlarının karşılaştırılması: ICC analizi

ICC ANALİZ TABLOSU				Gözlemci 2					
				Oyun		Video		Kontrol	
				Ön test	Son test	Ön test	Son test	Ön test	Son test
AF İlaç Çekme	Gözlemci 1	Oyun	Ön test	0.990*					
			Son test		0.959*				
		Video	Ön test			0.986*			
			Son test				0.971*		
		Kontrol	Ön test					0.982*	
			Son test						0.991*
Kan Örneği Alma	Gözlemci 1	Oyun	Ön test	0.987*					
			Son test		0.986*				
		Video	Ön test			0.976*			
			Son test				0.991*		
		Kontrol	Ön test					0.969*	
			Son test						0.971*
IV Katater Yerleştirme	Gözlemci 1	Oyun	Ön test	0.979*					
			Son test		0.949*				
		Video	Ön test			0.967*			
			Son test				0.973*		
		Kontrol	Ön test					0.985*	
			Son test						0.960*

* $p < 0.001$ düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. ICC: Intraclass Correlation Coefficient (ICC değerleri, $< 0,50$ zayıf uyum, $0,50$ ile $0,75$ arası orta uyum, $0,75$ ile $0,90$ arası iyi uyum ve $0 > 0,90$ mükemmel uyum).

Tablo 4.3'te gözlemci 1 ve 2 tarafından kaydedilen hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri uygulamalarının oyun, video ve kontrol grupları ölçümleri arasındaki uyumlarının karşılaştırılması verilmiştir (Tablo 4.3). Tüm psikomotor becerilerde, grupların kendi içerisinde, Gözlemci 1 ve Gözlemci 2 tarafından yapılan ölçüm değerleri arasında yüksek düzeyde bir uyum ve tutarlılık olduğu tespit edildi ($p < 0.001$).

Hemşirelik öğrencileri için algılanan stres ölçeği toplamı ve alt boyutları puan ortalamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.4'te verilmiştir (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Hemşirelik öğrencileri için algılanan stres ölçeği toplam ve alt ölçek puan ortalamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

Ölçek ve		Ölçümler		Grup İçi Karşılaştırma		
Alt Ölçekler	n	Ön Test	Son test	t	p	dz
MBBEKS alt ölçeği						
Oyun grubu ¹	33	7.24±1.68	4.84±2.12	7.473	<0.001	1.60
Video grubu ²	33	6.67±1.88	4.27±1.74	7.105	<0.001	1.24
Kontrol grubu ³	33	6.79±2.45	6.52±2.28	0.695	0.492	0.12
Test		W=0.938	F=9.952			
Anlamlılık		p=0.397	p<0.001			
Etki büyüklüğü		$\omega^2=0.01$	$\eta^2=0.17$			
Fark		-	1>2; p=0.023 3>2; p<0.001			
HBVYS alt ölçeği						
Oyun grubu ¹	33	17.15±3.84	11.85±4.40	4.009	<0.001	1.17
Video grubu ²	33	17.15±4.09	11.30±4.29	8.301	<0.001	1.44
Kontrol grubu ³	33	15.79±5.46	14.52±4.64	1.099	0.280	0.19
Test		W=0.805	F=4.803			
Anlamlılık		p=0.451	p=0.010			
Etki büyüklüğü		$\omega^2=0.00$	$\eta^2=0.09$			
Fark		-	3>2; p=0.011			
ÖİYKS alt ölçeği						
Oyun grubu ¹	33	9.85±3.01	8.88±2.98	1.578	0.124	0.27
Video grubu ²	33	10.33±2.65	7.21±3.03	7.564	<0.001	1.32
Kontrol grubu ³	33	9.55±3.49	9.15±3.33	0.598	0.554	0.11
Test		F=0.202	F=3.750			
Anlamlılık		p=0.545	p=0.027			
Etki büyüklüğü		-	$\eta^2=0.07$			
Fark		-	3>2; p=0.035			
ÖEHKS alt ölçeği						
Oyun grubu ¹	33	9.03±3.55	8.03±2.80	1.396	0.172	0.24
Video grubu ²	33	10.45±3.77	6.18±3.36	6.028	<0.001	1.05
Kontrol grubu ³	33	8.06±3.90	7.42±2.94	1.164	0.253	0.20
Test		F=3.420	F=3.168			
Anlamlılık		p=0.037	p=0.047			
Etki büyüklüğü		$\eta^2=0.07$	$\eta^2=0.06$			
Fark		2>3; p=0.029	1>2; p=0.040			
OKS alt ölçeği						
Oyun grubu ¹	33	6.58±2.03	5.06±1.75	3.273	0.003	0.57

Video grubu ²	33	6.12±2.33	3.73±2.07	7.633	<0.001	1.33
Kontrol grubu ³	33	6.09±1.99	5.39±1.94	1.517	0.139	0.26
Test		F=0.541	F=6.954			
Anlamlılık		p=0.584	p=0.002			
Etki büyüklüğü		$\eta^2=0.01$	$\eta^2=0.13$			
Fark	-		1>2;			
			p=0.016			
			3>2;			
			p=0.002			
AGYKS alt ölçeği						
Oyun grubu ¹	33	6.18±3.19	5.76±2.45	0.620	0.539	0.11
Video grubu ²	33	7.70±2.76	4.42±2.36	5.850	<0.001	1.02
Kontrol grubu ³	33	6.12±2.98	5.61±3.02	0.889	0.380	0.15
Test		F=1.236	F=2.502			
Anlamlılık		p=0.303	p=0.087			
Etki büyüklüğü	-		$\eta^2=0.05$			
Fark	-		-			
HÖASÖ toplamı						
Oyun grubu ¹	33	57.67±14.39	42.88±13.57	2.866	0.003	1.50
Video grubu ²	33	61.36±13.46	38.42±13.42	10.101	<0.001	1.76
Kontrol grubu ³	33	53.12±16.93	47.61±13.25	1.614	0.116	0.28
Test		F=2.501	F=5.961			
Anlamlılık		p=0.087	p=0.004			
Etki büyüklüğü		$\eta^2=0.05$	$\eta^2=0.11$			
Fark	-		1>2;			
			p=0.007			
			3>2;			
			p=0.013			

$\bar{x}$: Ortalama, SS: Standart sapma, n: Sayı, F: Tek yönlü varyans analizi test değeri (ANOVA), η^2 : Eta-kare etki büyüklüğü. W: Welch test değeri. ¹⁻²⁻³: Gruplar arasındaki farkın gösterimi, Fark: Gruplar arası fark karşılaştırması (Tukey). t: Eşleştirilmiş (ilişkili) t testi, dz: t testi için etki büyüklüğü.

HÖASÖ: Hemşirelik Öğrencileri için Algılanan Stres Ölçeği, MBBEKS: Mesleki Bilgi ve Beceri Eksikliğinden Kaynaklanan Stres, HBVYS: Hastaya Bakım Verirken Yaşanan Stres, ÖİYS: Ödevlerden ve İş Yükünden Kaynaklanan Stres, ÖEHKS: Öğretim Elemanları ve Hemşirelerden Kaynaklanan Stres, OKS: Ortamdan Kaynaklanan Stres AGYKS: Akranlardan ve Günlük Yaşamdan Kaynaklanan Stres

Öğrencilerin algılanan stres ölçeği alt boyutları puan ortalamalarının karşılaştırılması sonuçlarına göre; MBBEKS alt boyutu ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.397$). Ancak son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0.001$, $\eta^2=0.17$, büyük etki). Tukey testi sonuçlarına göre, son test ölçümlerinde Oyun ve kontrol grubunun puan ortalamasının video grubuna (sırasıyla $p=0.023$, $p<0.001$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-2.40 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p=0.001$; $dz=1.60$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste kıyasla (-

2.40 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.24$, büyük etki).

HBVYS alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.451$). Ancak, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p=0.010$, $\eta^2=0.09$, orta etki). Tukey testi sonuçlarına göre, son test ölçümlerinde Kontrol grubunun puan ortalamasının Video grubuna ($p=0.011$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-3.30 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=0.70$, orta etki). Video grubunda da son testte ön teste kıyasla (-5.85 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.44$, büyük etki). Kontrol grubunda son testte ön teste kıyasla (-1.27 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.280$; $dz=0.19$, küçük etki).

ÖİYKS alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.545$). Son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p=0.027$, $\eta^2=0.07$, orta etki). Tukey testi sonuçlarına göre, son test ölçümlerinde Kontrol grubunun puan ortalamasının Video grubuna ($p=0.035$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-0.97 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.124$; $dz=0.27$, küçük etki). Video grubunda son testte ön teste kıyasla (-4.12 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.32$, büyük etki). Kontrol grubunda ise son testte ön teste kıyasla (-0.40 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.554$; $dz=0.11$, küçük etki).

ÖEHKS alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p=0.037$, $\eta^2=0.07$, küçük etki). Tukey testi sonuçlarına göre, ön test ölçümlerinde Video grubunun puan ortalamasının Kontrol grubuna ($p=0.029$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Son test ölçümleri açısından da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p=0.047$, $\eta^2=0.06$, küçük etki). Tukey testi sonuçlarına göre, Son test ölçümlerinde ise Oyun grubunun puan ortalamasının Video grubuna ($p=0.040$) kıyasla daha yüksek olduğu saptandı. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-1.00 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.172$; $dz=0.24$, küçük etki). Video grubunda son testte ön teste kıyasla (-4.27 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.05$, büyük etki). Kontrol grubunda ise son testte ön teste kıyasla (-

0.64 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.253$; $dz=0.20$, küçük etki).

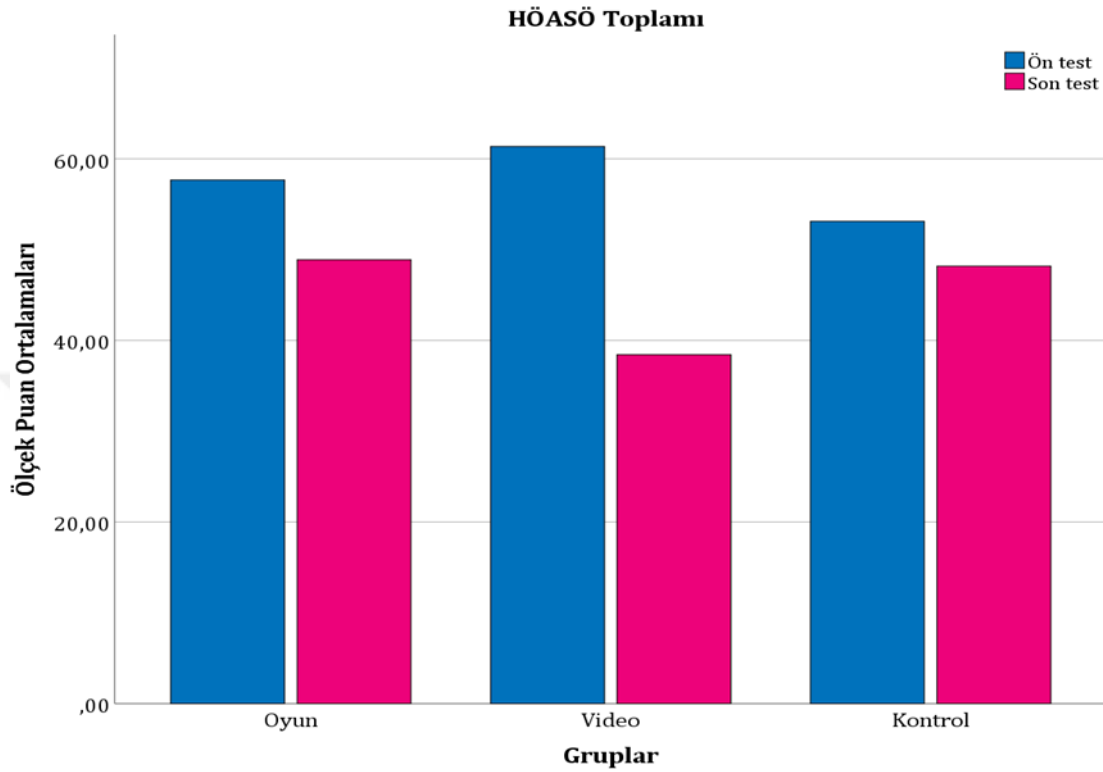
OKS alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.584$, $\eta^2=0.01$, küçük etki). Ancak, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p=0.002$, $\eta^2=0.13$, orta etki). Tukey testi sonuçlarına göre, son test ölçümlerinde Oyun grubunun ve Kontrol grubunun puan ortalamasının Video grubuna (sırasıyla $p=0.016$; $p=0.002$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-1.52 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p=0.003$; $dz=0.57$, orta etki). Video grubunda son testte ön teste kıyasla (-2.39 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.33$, büyük etki). Kontrol grubunda ise son testte ön teste kıyasla (+0.30 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.139$; $dz=0.26$, küçük etki).

AGYKS alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p=0.303$). Son test ölçümleri açısından ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.087$, $\eta^2=0.05$, küçük etki). Tukey testi sonuçlarına göre, ön test ölçümlerinde Video grubunun puan ortalamasının Kontrol grubuna ($p=0.002$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-0.42 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.539$; $dz=0.11$, küçük etki). Video grubunda son testte ön teste kıyasla (-3.28 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.02$, büyük etki). Kontrol grubunda ise son testte ön teste kıyasla (-0.51 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.380$; $dz=0.15$, küçük etki).

HÖASÖ Toplamı gruplar arasında karşılaştırıldığında, ön test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.087$, $\eta^2=0.05$, küçük etki). Ancak, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p=0.004$, $\eta^2=0.11$, orta etki). Tukey testi sonuçlarına göre, son test ölçümlerinde Oyun grubunun ve Kontrol grubunun puan ortalamasının Video grubuna (sırasıyla $p=0.007$, $p=0.013$) kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (-8.79 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p=0.007$; $dz=1.50$, büyük etki). Video grubunda son testte ön teste kıyasla (-22.94 puan) anlamlı düzeyde bir azalma olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.76$, büyük etki). Kontrol grubunda ise son testte ön teste kıyasla (-4.94 puan) anlamlı bir azalma olmadığı görüldü ($p=0.116$; $dz=0.28$, küçük etki) (Tablo

4.4).

Algılanan stres ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması sonucuna göre video grubundaki öğrencilerin stres düzeylerindeki azalmanın oyun ve kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu belirlendi (Şekil 4.7).



Şekil 4.7. Gruplardaki hösö toplam ölçümlerinde görülen farklılıklar

Hemşirelik öğrencilerinin öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven toplamı ve alt boyutları puan ortalamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması Tablo 4.5'te verilmiştir (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Hemşirelik öğrencilerin öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven ölçek puan ortalamalarının oyun, video ve kontrol gruplarına göre grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması

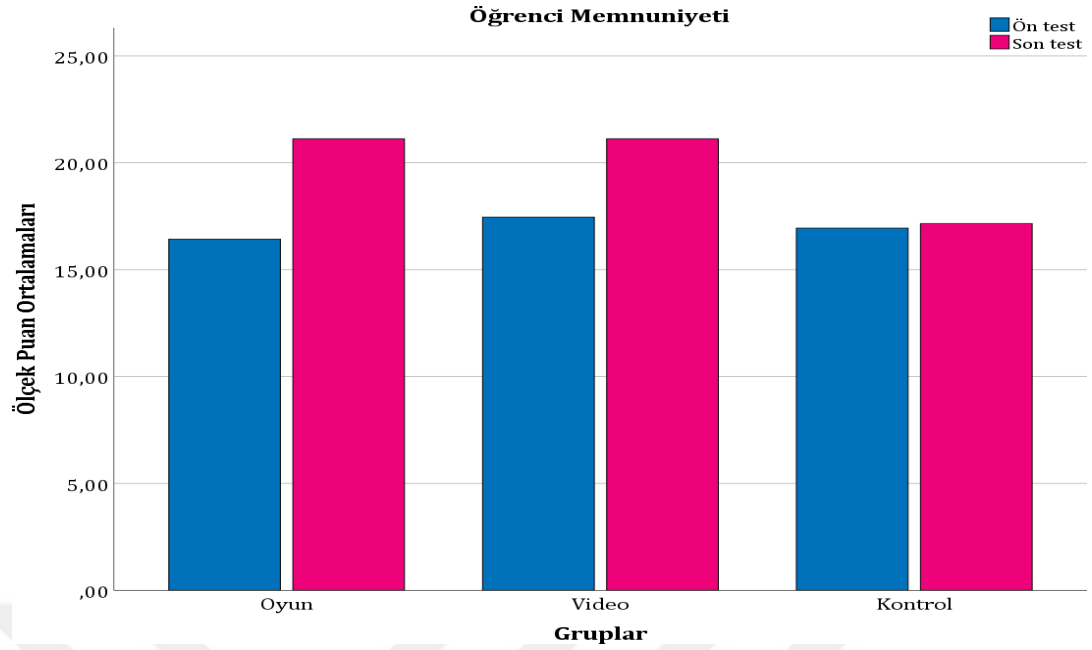
Ölçek ve		Ölçümler		Grup İçi Karşılaştırma		
Alt Ölçekler	n	Ön Test	Son test	t	p	dz
Öğrenci memnuniyeti						
Oyun grubu ¹	33	15.42±2.49	23.12±2.67	-7.925	<0.001	1.38
Video grubu ²	33	16.45±2.86	22.12±2.36	-6.507	<0.001	1.13
Kontrol grubu ³	33	15.94±2.58	16.15±2.22	-0.365	0.718	0.10
Test		F=1.322	F=29.543			
Anlamlılık		p=0.272	p<0.001			
Etki büyüklüğü		η ² =0.03	η ² =0.38			

Fark	-			1>3; p<0.001 2>3; p<0.001		
Öğrenmede kendine güven						
Oyun grubu ¹	33	25.45±2.99	31.09±2.54	-5.971	<0.001	1.04
Video grubu ²	33	26.15±2.96	32.52±2.55	-7.023	<0.001	1.22
Kontrol grubu ³	33	25.79±1.82	26.42±2.45	-1.125	0.269	0.28
Test		F=2.192	F=36.002			
Anlamlılık		p=0.117	p<0.001			
Etki büyüklüğü		$\eta^2=0.04$	$\eta^2=0.43$			
Fark	-			1>3; p<0.001 2>3; p<0.001		
ÖMÖKGÖ toplamı						
Oyun grubu ¹	33	42.88±4.17	51.21±4.77	-8.752	<0.001	1.52
Video grubu ²	33	44.61±5.40	52.64±4.46	-7.235	<0.001	1.26
Kontrol grubu ³	33	42.36±4.57	43.57±2.24	-1.316	0.197	0.20
Test		F=2.233	W=79.071			
Anlamlılık		p=0.133	p<0.001			
Etki büyüklüğü		$\eta^2=0.04$	$\omega^2=0.51$			
Fark	-			1>3; p<0.001 2>3; p<0.001		

$\bar{x}$: Ortalama, SS: Standart sapma, n: Sayı, F: Tek yönlü varyans analizi test değeri (ANOVA), η^2 : Eta-kare etki büyüklüğü. W: Welch test değeri. ω^2 : Omega-kare etki büyüklüğü değeri, ¹⁻²⁻³: Gruplar arasındaki farkın gösterimi, Fark: Gruplar arası fark karşılaştırması (Tukey). t: Eşleştirilmiş (ilişkili) t testi, dz: t testi için etki büyüklüğü. ÖMÖKGÖ: Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği.

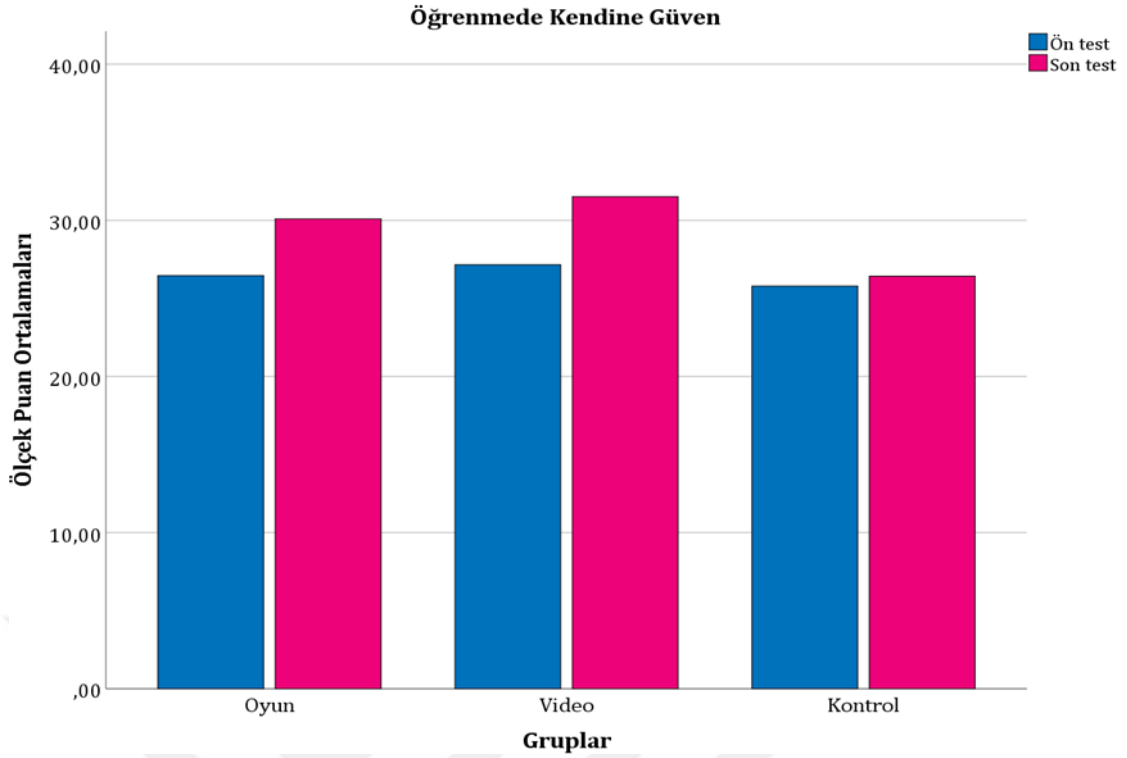
Öğrenci Memnuniyeti alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu saptandı ($p<0.001$, $\eta^2=0.38$, büyük etki) (Şekil 4.8). Tukey testi sonuçlarına göre, Oyun ve Video gruplarının puan ortalamalarının kontrol grubuna (sırasıyla $p<0.001$) kıyasla yüksek olduğu görüldü.

Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (+4.70 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.38$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste kıyasla (+3.67 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $dz=1.13$, büyük etki).



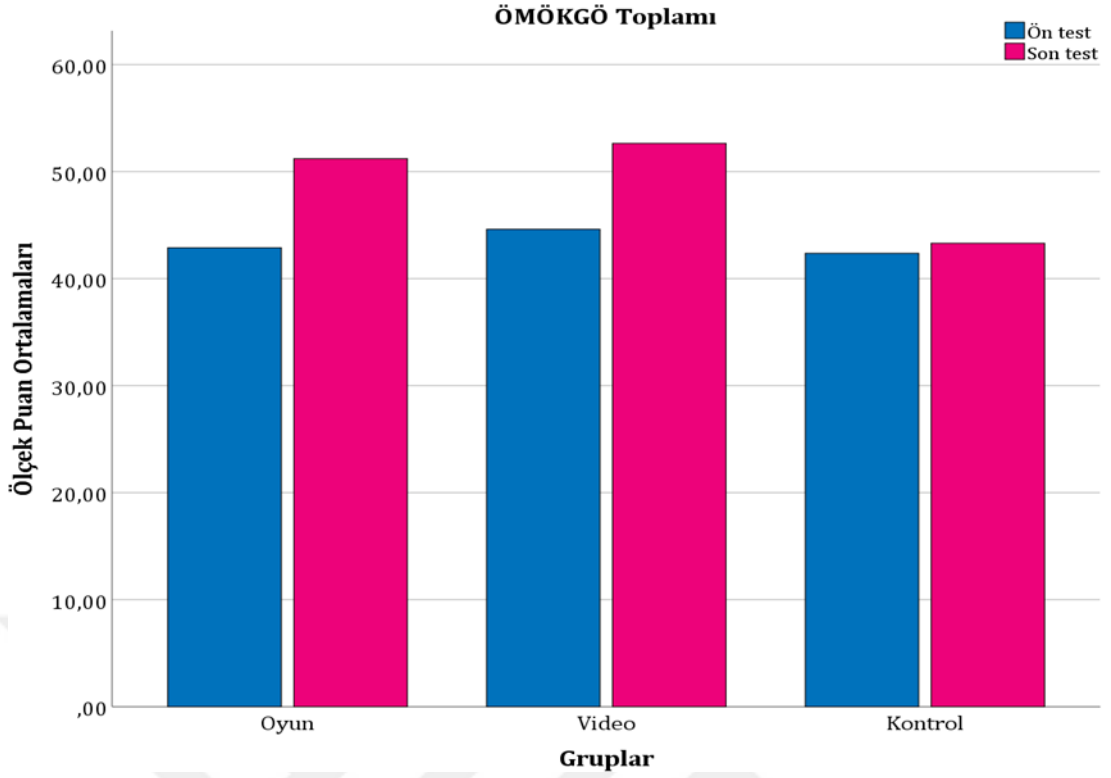
Şekil 4.8. Gruplardaki öğrenci memnuniyeti ölçümlerinde görülen farklılıklar

Öğrenmede Kendine Güven alt ölçeği gruplar arasında karşılaştırıldığında, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu saptandı ($p<0.001$, $\eta^2=0.43$, büyük etki) (Şekil 4.9). Tukey testi sonuçlarına göre, Oyun ve Video gruplarının puan ortalamalarının Kontrol grubuna (sırasıyla $p<0.001$) kıyasla yüksek olduğu görüldü. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (+3.64 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $d_z=1.04$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste kıyasla (+4.37 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p<0.001$; $d_z=1.22$, büyük etki).



Şekil 4.9. Gruplardaki öğrenmede kendine güven ölçümlerinde görülen değişim

ÖMÖKGÖ toplamı gruplar arasında karşılaştırıldığında, son test ölçümleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu saptandı ($p < 0.001$, $\omega^2 = 0.51$, büyük etki). Games-Howell testi sonuçlarına göre, Oyun ve Video gruplarının puan ortalamalarının Kontrol grubuna (sırasıyla $p < 0.001$) kıyasla yüksek olduğu görüldü. Grup içi karşılaştırmalar incelendiğinde, Oyun grubunda son testte ön teste kıyasla (+8.33 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p < 0.001$; $d_z = 1.52$, büyük etki). Video grubunda da son testte ön teste kıyasla (+8.03 puan) anlamlı düzeyde bir artış olduğu görüldü ($p < 0.001$; $d_z = 1.26$, büyük etki) (Tablo 4.5).



Şekil 4.10. Gruplardaki ömökgö toplam ölçümlerinde görülen farklılıklar

Öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven ölçeği toplam puanı ve alt boyutları puan ortalamalarının ciddi oyun ve video destekli eğitim grubunda kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu belirlendi (Şekil 4.10).

5. TARTIŞMA

Ciddi oyun ve etkileşimli video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin parenteral ilaç uygulamalarına yönelik psikomotor beceri, algılanan stres, memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisini değerlendirmek amacıyla yürütülen bu çalışmada elde edilen sonuçlar ilgili literatür ile tartışılmıştır. Bu çalışmada eğitim süreçlerinde kullanılan farklı öğretim yöntemlerinin, öğrencilerin psikomotor ve bilişsel becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkisine odaklanılmıştır. Araştırma sonucunda ciddi oyun ve etkileşimli video destekli eğitimin öğrencilerin psikomotor becerilerini geliştirdiği, algıladıkları stresi azalttığı, memnuniyetlerini ve öz güvenlerini arttırdığı belirlendi. DeYoung, eğitim yöntemlerinin amaca uygun ve öğrencilerin bilişsel, psikomotor ve sosyal gelişimlerine uyumlu olarak seçilmesinin önemine dikkat çekmiştir. Literatür taramaları, simülasyonun bilgi, beceri, özgüven ve öz etkililik gibi çeşitli yetkinliklerin gelişiminde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (184). Bu bağlamda, hemşirelik eğitimi; öğrencilerin klinik karar alma, problem çözme ve etkili iletişim gibi önemli becerilerle donanmış olarak mezun olmalarını sağlamalıdır. Boztepe, hemşirelik eğitiminde duyuşsal, bilişsel ve psikomotor becerilerin kazandırılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır (185). Klinik beceri kazanımında yüksek düzeyde yeterlilik sağlamak sağlık hizmeti maliyetlerini, hasta morbidite ve mortalite oranlarını azaltabilir ve hasta güvenliğini artırabilir (186).

Bu çalışmada paranteral ilaç uygulamaları için geliştirilen ciddi oyunun öğrencilerin parenteral ilaç uygulamalarına yönelik psikomotor beceri gelişimini arttırdığı belirlendi. Araştırma bulgusunu destekler nitelikte QiTan ve arkadaşlarının, ciddi oyun temelli öğretimin güvenli kan transfüzyonu uygulaması üzerine etkisini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmada; ciddi oyun müdahalesi sonrasında deney grubunun bilgi ve güven düzeyine ilişkin son test ortalama puanlarının, kontrol grubunun son test ortalama puanlarına kıyasla anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Ancak, son test performans puanları açısından deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Katılımcılar, ciddi oyun yöntemini olumlu değerlendirmiştir (187). Jung ve arkadaşlarının sanal simülasyonla IV kateter uygulama eğitimin IV kateterizasyon beceri performansına etkisini incelemek amacıyla 1. sınıf hemşirelik öğrencileri ile yaptıkları çalışmada deney grubunun beceri puanlarının ortalaması diğer gruplardan daha yüksek bulunmuştur (188). Smith ve Hamilton

tarafından yapılan bir çalışmada, sanal gerçeklik simülasyonu kullanılarak kalıcı üriner kateter uygulama becerisi eğitimi verilen öğrencilerin, bu becerinin adımlarını diğer gruba kıyasla daha kolay öğrenip uygulayabildikleri belirlenmiştir (189). Gu ve arkadaşlarının, oyun tabanlı bir mobil uygulamanın hemşirelik öğrencilerinin venöz kateterlerin yıkanması ve kilitlenmesi becerileri üzerindeki araştırdıkları randomize kontrollü çalışmada, deney grubunun beceri performanslarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (190).

Tamer ve Kavuran'ın yaptıkları araştırmada hemşirelik öğrencilerinin SC ve İM enjeksiyon uygulamaları için geliştirilen sanal oyun tasarımının öğrencilerin subkutan ve intramüsküler enjeksiyon beceri performansını anlamlı şekilde arttırdığı belirlenmiştir (191). İlgili literatür ve araştırma sonucu öğrencilerin psikomotor beceri gelişimini arttırmada oyun tabanlı eğitimlerin etkili olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda “H1a: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimine etkisi vardır” hipotezi kabul edilmiştir.

Bu araştırma sonucunda etkileşimli video destekli eğitimin de öğrencilerin psikomotor beceri gelişimini olumlu yönde etkilediği belirlendi. Video destekli öğretim stratejileri, klinik becerilerin simüle edilmiş gerçek bir ortama yakın görsel bir gösterimini sağlar, beceriye bir örnek sunar ve öğrencilerin sınıf içi (yüz yüze) öğrenmeyi klinik uygulamaya bağlayarak becerinin performansını deneyimlemelerine olanak tanır (186). Bu teknoloji, öğrencilere ve profesyonellere sanal bir hasta ile gerçekçi bir deneyim sunarak, tanıdan tedaviye kadar olan süreçleri daha etkili öğrenmelerini sağlar ve mevcut öğrenme stratejilerini tamamlar (192). Literatürde videoların öğrencilerin beceri gelişimi üzerinde etkili olduğunu belirleyen birçok araştırma olduğu görülmüştür. Holland ve arkadaşlarının oral ilaç uygulamasında online video destekli eğitimin etkilerini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmada müdahale gruplarının hem beceri puan ortalamaları hem de öğrenme memnuniyetlerinin kontrol grubuna oranla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (193).

Sowon ve İdhail'in (2014) çalışmasında, hemşirelik öğrencileri (N=102) üzerinde etkileşimli video kullanılarak verilen ilaç uygulama eğitiminin sonucunda deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarının, kontrol grubundakilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (194). Bahar ve arkadaşlarının parenteral ilaç uygulamalarında videolu eğitim materyallerinin beceri düzeylerine etkisini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmada müdahale grubunun

beceri puanları ve memnuniyetlerinin kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (195). Hoşsnjak ve çalışma arkadaşlarının hemşirelik öğrencilerinin intravenöz ilaç uygulama becerisini geliştirmeye yönelik gerçekleştirdikleri randomize kontrollü çalışmada, demonstrasyon yönteminin kullanıldığı grubun beceri puanlarında, video yöntemi kullanılan gruba göre daha fazla artış sağlandığı belirlenmiştir. Araştırma, video yönteminin önceden kazanılmış bilgi ve becerilerin gözden geçirilmesinde etkili bir araç olduğunu, ancak yeni becerilerin öğretiminde birincil yöntem olarak kullanılmasının uygun olmayabileceğini vurgulamaktadır. Video destekli öğretimin eğitimde önemli bir araç haline geldiği, ancak geleneksel yöntemlerle öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesine katkı sağladığı ifade edilmektedir (196). İlgili literatür ve bu araştırma sonucu öğrencilerin psikomotor beceri gelişiminde video destekli eğitimlerin etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda “H1b: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimine etkisi vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Hemşirelik eğitimi, doğası gereği hem teorik bilgi hem de pratik becerileri kapsayan bir eğitim sürecidir. Bu eğitim sürecini oluşturan yoğun ve zorlu müfredat, sık sık yapılan sınavlar ve akademik performansa yönelik yüksek beklentiler öğrencilerde önemli ölçüde stres yaratmaktadır (143, 144). Öğrencilerden genellikle kısa bir süre içinde çok miktarda bilgiyi özümsemeleri istenir, bu da anksiyete ve tükenmişliğe yol açabilir. Klinik stajlar, uygulamalı deneyim için gerekli olsa da, büyük bir stres kaynağı olabilir. Sınıf içi öğrenimden gerçek dünya uygulamasına geçiş zordur. Öğrenciler bu süreçte genellikle deneyimli profesyonellerin gözetimi altında hastalarla etkileşime girer, tıbbi prosedürleri uygular ve kritik kararlar alırlar. Bu nedenle hata yapma ve zarar verme korkusu çok büyük olabilir (15, 197). Birçok hemşirelik öğrencisi, eğitimlerinin yanı sıra yarı zamanlı işler, aile sorumlulukları ve sosyal aktivitelerle de uğraşmaktadır. Akademik hayat ile kişisel yaşamları arasında sürekli olarak öncelikleri belirleme ve zamanı etkili bir şekilde yönetme ihtiyacı stres seviyelerini artırabilir. Hemşirelik öğrencileri için algılanan stres kapsamlı bir şekilde ele alınması gereken çok yönlü bir konudur (198, 199). Öğrencilerin etkili stres yönetimi teknikleri geliştirmeye teşvik edilmesi, düzenli fiziksel aktivite yapmaları ve yeterli uyumaları stres seviyelerini azaltmaya yardımcı olabilir. Zaman yönetimi becerileri ve gerçekçi hedefler belirlemek de akademik baskıları hafifletebilir (15, 197). Hemşirelik okulları, destekleyici öğrenme ortamları sağlayarak öğrenci stresini azaltmada önemli bir rol oynayabilir. Bu; danışmanlık hizmetleri, akran destek programları ve esnek zamanlama sunmak, öğretim üyelerinin yapıcı geri

bildirimler sağlayarak ve açık iletişimi teşvik ederek olumlu bir atmosfer yaratması şeklinde olabilir. Daha geniş bir düzeyde, hemşirelik eğitimindeki sistemik değişiklikler stresi azaltmaya yardımcı olabilir. Bu ise aşırı yükü azaltmak için müfredat reformlarını, eğitimde teknoloji tabanlı öğretim yöntemlerinin kullanılması ile öğrenimin öğrenci için hem eğlenceli hem de her an ulaşılabilir olmasını içerebilir (15, 197-199). Bu araştırmada geliştirilen ciddi oyunun öğrencilerin algılanan stres düzeylerini azalttığı belirlendi. Literatür incelendiğinde doğrudan hemşirelik eğitiminde kullanılan ciddi oyunların, hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak, Kök ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin gerçek hastalarla karşılaşmalarında olumlu deneyimler yaşamalarını sağlamak amacıyla verilen simülasyon eğitiminin, öğrencilerin algıladıkları stres seviyesini azalttığı ve öğrenme memnuniyetini arttırdığı bulunmuştur (200).

Çalık ve Kapucu'nun hemşirelik öğrencileri ile yaptıkları çalışmada, ciddi oyun içerisinde anında verilen geri bildirimin öğrencilerin hem öğrenmelerine katkı sağladığını hem de streslerini azalttığı sonucuna ulaşmışlardır (19). Hansen ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada sonuçlar, simülasyon sonrasında öğrencilerin stres düzeylerinin azaldığını, kendine güven ve kontrol hislerinin arttığını göstermiştir (201). Bu sonuçlar doğrultusunda “H1c: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisi vardır” hipotezi kabul edilmiştir.

Video destekli eğitim, hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalarında ve teorik bilgi ediniminde önemli bir rol oynayarak, bilgi ve becerilerini geliştirirken stres düzeylerini azaltmaya yardımcı olur. Pront ve arkadaşlarının çalışmasında, video destekli öğrenme araçlarının hemşirelik öğrencilerinin anlayış ve özgüvenlerini artırdığı vurgulanmıştır (23). Tekin'in (2016) video destekli oryantasyon eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulama ile ilgili kaygı düzeylerine etkisini incelediği çalışmasında, deney grubundaki öğrencilerin sürekli kaygı puanlarının kontrol grubuna kıyasla anlamlı bir farklılık göstermediğini, ancak kontrol grubunda zamana bağlı kaygı değişiminin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, deney ve kontrol grupları arasında hissedilen kaygı puanlarında zaman içinde anlamlı bir fark bulunmuştur (202). Fernández-Ayuso ve diğerlerinin araştırmasında, yüksek kalitede simülasyon eğitimi desteklenen video materyalleri ile öğrencilerin kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) eğitimi sırasında algıladıkları stres seviyelerinin anlamlı ölçüde azaldığı bulunmuştur (203). Lee ve arkadaşlarının araştırmaları ise video destekli öğrenme ile öğrencilerin kendine güven ve stres düzeylerinde olumlu değişiklikler

olduğunu ortaya koymuştur (204). Fırat Kılıç ve Cevheroğlu'nun (2023) video destekli öğretimin hemşirelik öğrencilerinin trakeostomi bakım becerileri, kaygı düzeyleri ve eğitim yöntemlerinden memnuniyetlerine etkisini inceledikleri randomize kontrollü çalışmada video destekli öğretimin öğrencilerin uygulama öncesi kaygı düzeylerini anlamlı derecede azalttığı sonucuna ulaşılmıştır (205). Dikeç ve arkadaşları, diş hekimliği öğrencilerinin sabit protez tedavi yapımı sırasında video destekli eğitimin stres düzeylerine etkisini incelemiş ve video destekli eğitimin öğrencilerin ölçü alımı aşamasında stres düzeylerinde olumlu bir değişim sağladığı sonucuna ulaşmışlardır (206). Bu bulgular, video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin stres yönetiminde etkili bir araç olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada da öğrencilerin algıladıkları stresi azaltmada video destekli eğitimin en etkili yöntem olduğu belirlenmiştir. Videoların gerçek klinik ortamda ve standart hasta üzerinde çekilmesinin ve tekrar tekrar izleme imkanına sahip olmalarının algılanan stresi azaltmada etkili olduğu düşünülmektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda “H1d: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin algılanan stres düzeylerine etkisi vardır” hipotezi kabul edilmiştir.

Bu araştırmada geliştirilen ciddi oyunun öğrencilerin memnuniyet ve öz güvenlerini olumlu yönde arttırdığı belirlendi. Literatürde hemşirelik eğitiminde teknoloji destekli simülasyon yöntemlerinin yaygın olarak kullanıldığı ve bu yöntemler arasında oyun temelli öğrenme uygulamalarının öne çıktığı görülmektedir (207). Araştırmalar, oyun temelli öğrenmenin öğrencilerin motivasyonunu artırdığını ve bilgi ile becerilerinin gelişimine katkı sağladığını göstermektedir. Jeffries'in simülasyon teorisi, simülasyon tabanlı eğitimde öğrenme çıktılarının öğrenci memnuniyeti ve özgüven açısından değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (208). Bu bağlamda, sanal simülasyonlar, öğrencilerin eleştirel düşünme ve karar verme becerilerini geliştirerek klinik uygulamalarda daha özgüvenli olmalarını sağlamaktadır. Ayrıca, öğrenci memnuniyeti öğrenme sürecine ilişkin bireysel değerlendirmeleri ifade ederken, özgüven öğrencilerin performanslarına yönelik beceri algılarını yansıtmaktadır (209). Günümüz öğrencileri, çocukluk döneminden itibaren teknolojiyle yoğun bir şekilde etkileşim içinde bulunmakta ve oyun temelli öğrenme yöntemlerini ilgi çekici bulmaktadır. Bu doğrultuda eğitimde oyunların kullanılması kaçınılmaz olmuştur (210). Literatürde pek çok araştırmada oyunların öğrenme memnuniyeti üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir. Hu ve arkadaşlarının (2022) hemşirelik öğrencileri ile yaptıkları ve mobil oyun tabanlı sanal gerçeklik ile verilen afet tahliye yönetimi eğitiminin sonuçları incelendiğinde; oyun

grubunun derse ilgisi ve iş birliği konusunda, geleneksel ders grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksek memnuniyet ifade ettikleri görülmüştür (211).

Çalık ve Kapucu'nun geliştirdikleri ciddi oyun ve standart hasta uygulamasının öğrencilerin bilgi düzeyi, eleştirel düşünme, problem çözme becerisi, memnuniyet ve öğrenmede kendine güvenine etkisini araştırdıkları randomize kontrollü çalışmada ciddi oyun grubu öğrencilerinin öğrenci memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven puanlarının ortalaması standart hasta grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (19). Demircan ve Kaya'nın hemşirelik öğrencilerine subkutan enjeksiyon uygulama becerisi kazandırmada dijital oyun kullanımının öğrenme memnuniyeti ve özgüven üzerine etkisini inceledikleri randomize kontrollü çalışmada müdahale grubunun subkutan enjeksiyon beceri puanı ortalamaları ve öğrenme memnuniyeti ve öğrenmede kendine güven düzeylerinin toplam puanı kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (212). İlgili literatür ve bu araştırma sonucu öğrencilerin memnuniyeti ve öğrenmede öz güvenlerini arttırmada oyun tabanlı eğitimlerin etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda “H1e: Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyunun hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisi vardır.” hipotezi kabul edilmiştir.

Bu araştırma sonucunda video destekli eğitimin öğrencilerin memnuniyet ve öz güvenlerini olumlu yönde arttırdığı belirlendi. Araştırma sonucunu destekler nitelikte Lee ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada mobil video destekli öğretimin hemşirelik öğrencilerinin öğrenme motivasyonunu, uygulama güvenini ve ders memnuniyetlerini olumlu yönde geliştirdiği belirlenmiştir. Ayrıca temel hemşirelik yeterlilik göstergeleri olan bilgi ve beceri performansı puanlarının müdahale grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu tespit edilmiş, ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (69). Chao ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin nazogastrik sonda ile beslenme becerilerini geliştirmede 3D etkileşimli video (VIVEPAPER) kullanımının etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin kendine güvenlerinde ve konuya ilişkin bilgi düzeylerinde artış gözlemlenmiştir. Ancak, deney ve kontrol grupları arasında güven, bilgi ve beceri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum, öğrencilerin programı kullanmayı öğrenirken zaman kaybetmeleri ve videodaki içeriklerin dikkatlerini dağıtmış olabileceği ile açıklanmıştır (29). Salyers'in yaptığı yarı deneysel çalışmada, web destekli eğitim alan öğrencilerin memnuniyet düzeylerinin, geleneksel yöntemle eğitim alan öğrencilere kıyasla daha düşük olduğu belirlenmiştir. Bu durumun, teknolojiye erişimde yaşanan

aksaklıklarla ilişkili olduğu ifade edilmiştir (213). Sayed ve arkadaşlarının, insan anatomisi ve fizyolojisi dersinin geleneksel demonstrasyon yöntemi ile ve eğitim videoları destekli demonstrasyon yöntemi ile öğretilmesini karşılaştırmak için yaptıkları çalışmada video destekli eğitim alan grubun yöntemden oldukça memnun olduğu belirtilmiş, ancak bu yöntemin teorik bilgi kazanımı açısından bir fark yaratmadığı ifade edilmiştir (214). Natarajan ve arkadaşları tarafından hemşirelik öğrencileri ile gerçekleştirilen randomize kontrollü çalışmada, etkileşimli video ile eğitim alan deney grubundaki öğrencilerin ilaç uygulama bilgi ve becerileri, kontrol grubundakilerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark göstermemiş ancak, deney grubundaki öğrencilerin eğitim sürecinden daha yüksek düzeyde memnuniyet duydukları tespit edilmiştir (215). Baysan tarafından yapılan lisansüstü tez çalışmasında, 360 derece etkileşimli sanal gerçeklik videolarının öğrencilerin kanamalarda ilk yardıma ilişkin bilgi düzeyleri, bu bilgilerin kalıcılığı ve öz yeterlikleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmada, deney grubundaki hemşirelik öğrencilerinin bilgi seviyelerinin yüksek olduğu, öğrenme sürecinden memnun kaldıkları ve özgüvenlerinin arttığı belirlenmiştir (27). Blazek ve arkadaşları tarafından 216 ikinci sınıf hemşirelik öğrencisi ile gerçekleştirilen çalışmada, öğrencilere interaktif video modülü kullanılarak eğitim verilmiş ve ardından hastalar için taburculuk programı hazırlamaları istenmiştir. Çalışma sonucunda, öğrenciler eğitim yönteminin etkili olduğunu belirtmiş ve kullanılan formatın anlaşılır ve pratik olduğunu ifade etmişlerdir (216).

İlgili literatür ve bu araştırma sonucu öğrencilerin memnuniyet ve öz güvenlerini geliştirmede video destekli eğitimlerin etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda “H1f: Hemşirelik eğitimi için verilen etkileşimli video destekli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisi vardır.” hipotezi kabul edilmiştir. Ancak video destekli eğitimin tek başına değil geleneksel yöntemleri destekler nitelikte kullanılması gerekmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ciddi oyun ve etkileşimli video destekli öğretim yöntemlerinin hemşirelik öğrencilerinin parenteral ilaç uygulamalarına yönelik psikomotor beceri, algılanan stres, memnuniyet ve öğrenmede kendine güven düzeylerine etkisini değerlendirmek amacıyla yürütülen bu araştırma sonucunda ciddi oyun ve video destekli öğretim yöntemlerinin;

- Hemşirelik öğrencilerinin psikomotor becerilerinin geliştirmesinde etkili olduğu, öğrencilerin ampul ve flakondan ilaç çekme, kan alma ve IV kateterizasyon becerilerini geliştirdiği,
- Hemşirelik öğrencilerinin algıladıkları stresi azalttığı, özellikle video destekli eğitimin daha çok etkili olduğu,
- Hemşirelik öğrencilerinin memnuniyeti ve öğrenmede öz güvenlerini geliştirdiği,
- Aynı zamanda öğrencilerin bu aktif öğretim yöntemlerinden memnuniyetlerinin yüksek olduğu belirlendi.

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- Hemşirelik eğitiminde ciddi oyunların arttırılarak kullanımının sağlanması,
- Psikomotor beceri gelişimini desteklemek amacıyla videolardan aktif olarak yararlanılmaya devam edilmesi,
- Ciddi oyunların hemşirelik öğrencilerinin psikomotor beceri gelişimi ve algılanan stres düzeyleri üzerine etkisinin ayrıntılı olarak incelenmesi,
- Ciddi oyun yönteminin farklı hemşirelik uygulamalarında etkisinin değerlendirilmesi için randomize kontrollü deneysel araştırmaların yapılması,
- Ciddi oyunların ve etkileşimli video destekli eğitimlerin hemşirelik öğrencilerinin gelişimleri üzerindeki etkisinin fakülte veya okul yöneticileri ile paylaşarak bu öğretim yönteminin kullanılmasının yaygınlaştırılması,
- Hemşirelik eğitimi ile ilgili oyunların geliştirilerek sürdürülebilirliğinin sağlanması önerilir.

KAYNAKLAR

1. Koç G, Korkmaz İ, Karataş Coşkun M, Sarı M, Ünver N, Kıldan O ve ark. Öğretim ilkeleri ve yöntemleri. İçinde: Doğanay A (editör). Öğretim İlke ve Yöntemleri, 9. baskı. Ankara, Pegem Akademi, 2014:161-226.
2. Göriş S, Bilgi N, Bayındır SD. Hemşirelik eğitiminde simülasyon kullanımı. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2014;4(2):25-9.
3. Dariel OJP, Raby T, Ravaut F, Rothan-Tondeur M. Developing the serious games potential in nursing education. Nurse Educ Today 2013;33(12):1569-75.
4. Moyer BA, Wittman-Price RA. Nursing Education: Foundations for Practice Excellence, 1th ed. Philadelphia, F.A. Davis, 2007:3-15.
5. Kononowicz AA, Woodham LA, Edelbring S, Stathakarou N, Davies D, Saxena N, et al. Virtual patient simulations in health professions education: systematic review and meta-analysis by the Digital Health Education Collaboration. J Med Internet Res 2018;20(7):e14676.
6. Akin Korhan E, Tokem Y, Uzelli Yılmaz D, Dilemek H. Hemşirelikte psikomotor beceri eğitiminde video destekli öğretim ve OSCE uygulaması: bir deneyim paylaşımı. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2016;1(1):35-7.
7. Akin Korhan E, Uzelli Yılmaz D, Ceylan B, Akbıyık A, Tokem Y. Hemşirelikte psikomotor becerilerin öğretiminde senaryo temelli öğrenme: bir deneyim paylaşımı. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi 2018;3(3):11-6.
8. Aygin D, Çelik Yılmaz A. Hemşirelik eğitiminde teknolojinin etkisi ve teknoloji tabanlı öğrenme yöntemlerinin kullanımı. Izmir Democracy University Health Sciences Journal 2022;5(1):32-46.
9. Joseph J. Innovative teaching and learning techniques in nursing. Asian J Nurs Educ Res. 2023;13(2):119-22.
10. Duhaney DC. Technology and the educational process: transforming classroom activities. Int J Instr Media 2000;27(1):67-72.
11. Kocaağalar Akince E, Yüceler Kaçmaz H, Mucuk S, ve ark. Z kuşağı hemşirelik öğrencilerinin 21. yüzyıl yeterliliklerinin incelenmesi. Uluslararası Sosyal Bilimler Akademi Dergisi. 2024;6(15):1-9.

12. Bayram SB, Caliskan N. Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: a randomized controlled trial. *Nurse Educ Today* 2019;79:25-31.
13. Lee H, Min H, Oh SM, Thangavelu DP, Tan AJQ, Cant R, et al. Mobile technology in undergraduate nursing education: a systematic review. *Health Inform Res* 2018;24(2):97-108.
14. Aktaş N, Göçmen Baykara Z. Hemşirelik eğitiminde yenilikçi öğretim stratejisi olarak kaçış odaları. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2023;8(1):62-9.
15. Thangavelu DP, Tan AJQ, Cant R, Chua WL, Liaw SY. Digital serious games in developing nursing clinical competence: a systematic review and meta-analysis. *Nurse Educ Today* 2022;113:105357.
16. Chiavone FBT, Bezerril MS, Pavia RM, Cândido De Oliveira PT, Belmiro De Andrade F, Santos VEP. Serious games in nursing teaching: a scoping review. *Enferm Glob*. 2020;19(2):593-602.
17. Kulakaç N, Çilingir D. The effect of a serious game-based web application on stoma care education for nursing students: a randomized controlled trial. *Teach Learn Nurs* 2024;19(1):126-32.
18. Bobak C, Barr P, O'Malley A. Estimation of an inter-rater intra-class correlation coefficient that overcomes common assumption violations in the assessment of health measurement scales. *BMC Med Res Methodol* 2018;18:93.
19. Çalık A. Hemşirelik eğitimi için geliştirilen ciddi oyun ve standart hasta uygulamasının öğrencilerin bilgi düzeyi, eleştirel düşünme, problem çözme becerisi, memnuniyet ve öğrenmede kendine güvenine etkisi [Doktora tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2022.
20. Nascimento KGd, Ferreira MBG, Felix MMdS, Nascimento JdSG, Chavaglia SRR, Barbosa MH. Effectiveness of the serious game for learning in nursing: systematic review. *Rev Gaúcha Enferm* 2021;42:e20200274.
21. Erdoğan Ç. Yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki bebeğin gelişimsel bakımı ile ilgili hemşirelik öğrencilerine verilen dijital oyun temelli öğrenmenin etkinliğinin değerlendirilmesi [Doktora tezi]. Denizli: Pamukkale Üniversitesi; 2020.
22. Sharma RK. Emerging innovative teaching strategies in nursing. *JOJ Nurse Health Care* 2017;1(2):55558.
23. Pront L, Müller A, Koschade A, Hutton A. Gaming in nursing education: a literature review. *Nurs Educ Perspect* 2018;39(1):23-8.

24. Duff E, Miller L, Bruce J. Online virtual simulation and diagnostic reasoning: a scoping review. Clin Simul Nurs 2016;12(9):377-84.
25. Brame CJ. Effective educational videos: principles and guidelines for maximizing student learning from video content. CBE Life Sci Educ. 2016;15(4).
26. Foronda C, Alfes CM, Dev P, Kleinheksel AJ, Nelson DA, O'Donnell JM, et al. Virtually nursing: emerging technologies in nursing education. Nurse Educ. 2017;42(1):14-7.
27. Baysan A. 360 derece etkileşimli video teknolojisinin hemşirelik eğitiminde kullanımı: bir karma yöntem araştırması [Doktora tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi; 2023.
28. Zhang D, Zhou L, Briggs RO, Nunamaker JF. Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Information and Management. 2006;43(1): 15-27.
29. Chao YC, Hu SH, Chiu HY, Huang PH, Tsai HT, Chuang YH. The effects of an immersive 3D interactive video program on improving student nurses' nursing skill competence: a randomized controlled trial study. Nurse Educ Today 2021;103:104979.
30. Labrague LJ. Stress, stressors, and stress responses of student nurses in a government nursing school. Health Sci J 2013;7(4):424-35.
31. Fukkink RG, Trienekens N, Kramer LJ. Video feedback in education and training: putting learning in the picture. Educ Psychol Rev 2011;23(1):45-63.
32. Eyikara E, Baykara ZG. The importance of simulation in nursing education. World J Educ Technol Curr Issues 2017;9(1):2-7.
33. Kara Kaşıkçı M, Akın Palandöken E. Temel Hemşirelik Esaslar, Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar, 1. baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2021:1-760.
34. Ökdem Ş, Abbasoğlu A, Doğan N. Hemşirelik tarihi, eğitimi ve gelişimi. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi 2000;1(1):5-11.
35. National League for Nursing. NLN timeline. https://www.nln.org/docs/default-source/uploadedfiles/default-document-library/nln-timeline-june-2020.pdf?sfvrsn=16f6a70d_0. Son Erişim Tarihi (20 Şubat 2024).
36. Kalisch PA, Kalisch BJ. American Nursing: A History, 4th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2004:124-148.
37. Hemşirelik Eğitim Derneği (HEMED). Hemşirelikte Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP) 2014. <http://hemed.org.tr/dosyalar/pdf/hucep-2014.pdf>. pdf. Şon

Erişim Tarihi (25 Nisan 2024).

38. Yükseköğretim Kurulu (YÖK). Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı. https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/hemsirelik_cekirdek_egitim_programi.pdf.

Son Erişim Tarihi (25 Nisan 2024).

39. Korkut S, Başer M. Hemşirelik ulusal çekirdek eğitim programı temel becerilerine göre öğrencilerin kendilerini değerlendirmesi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2024;8(2):220-44.
40. Kaya A, Şendir M. Hemşirelik eğitimi ve uygulamalarında eleştirel düşünme stratejileri ve boyutları. Hemşirelik Bilimi Dergisi 2021;4(3):163-68.
41. Yıldırım A, Taşçı S. Hemşirelikte eleştirel düşünmenin klinik karar vermeye etkisi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi 2013;2(3):187-91.
42. Özbudak E, Koç Z. Hemşirelik uygulamalarında eleştirel düşünmenin önemi. Sağlık ve Toplum 2021;31(2):38-48.
43. Güngör DC, Orgun F, Özkütük N. Hemşirelik eğitimine değışen ve gelişen teknolojilerin yansımaları. Sağlık Akademisyenleri Dergisi 2023;10(1):155-61.
44. Flaubert JL, Le Menestrel S, Williams DR, Wakefield MK. The future of nursing 2020–2030: charting a path to achieve health equity. In: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine; National Academy of Medicine; Committee on the Future of Nursing 2020–2030 (editors). The future of nursing 2020–2030, 1st ed. Washington (DC), National Academies Press (US); 2021:189-246.
45. Asal Z, Yıldırım N, İnce S. Hemşirelik eğitiminde etkileşimli videoların kullanımı. Akd Hemşirelik Dergisi 2024;2(3):99-106.
46. National Association of Clinical Nurse Specialists. 5 IOM Report. <https://nacns.org/wp-content/uploads/2016/11/5-IOM-Report.pdf>. Son Erişim Tarihi (16 Nisan 2025).
47. Morton JL, Weierbach FM, Sutter R, Livsey K, Goehner E, Liesveld J, et al. New education models for preparing pre-licensure students for community-based practice. Journal of Professional Nursing 2019;35(6):491-8.
48. Thornton M, Persaud S. Preparing today's nurses: social determinants of health and nursing education. Online J Issues Nurs 2018;23(3):15-26.
49. O'Connor MR, Barrington WE, Buchanan DT, Bustillos D, Eagen-Torkko M, Kalkbrenner A, et al. Short-term outcomes of a diversity, equity, and inclusion

- institute for nursing faculty. J Nurs Educ 2019;58(11):633-40.
50. Uysal N, Bölükbaş F, Sağlam A. İki farklı öğrenme ortamının hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeylerine ve öğrenme yaklaşımlarına etkisi. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci 2021;13(3):661-6.
 51. Ergin Doğan S, Aslan H. Hemşirelik eğitiminde kullanılan güncel öğretim yöntem ve teknikleri. BÜSAD 2024;5(1):224-35.
 52. Oğurlu N. Ters yüz sınıf öğretim yönteminin hemşirelik eğitiminde kullanımı. Hemşirelik Bilimi Dergisi 2023;6(2):123-29.
 53. Hansen M, Oosthuizen G, Windsor J, Doherty I, Greig S, McHardy K, et al. Enhancement of medical interns' levels of clinical skills competence and self-confidence levels via video iPods: pilot randomized controlled trial. J Med Internet Res 2011;13(1):e29.
 54. Li C, He J, Yuan C, Chen B, Sun Z. The effects of blended learning on knowledge, skills, and satisfaction in nursing students: a meta-analysis. Nurse Educ Today 2019;82:51-7.
 55. Paul J, Jefferson F. A comparative analysis of student performance in an online vs. face-to-face environmental science course from 2009 to 2016. Frontiers Comput Sci 2019;1:1-9.
 56. Du L, Zhao L, Xu T, Wang Y, Zu W, Huang X, et al. Blended learning vs traditional teaching: the potential of a novel teaching strategy in nursing education - a systematic review and meta-analysis. Nurse Educ Pract 2022;63:3-14.
 57. Gore TN, Lioce LL. Gore TN, Lioce LL. Creating effective simulation environments. In: Ulrich B, Mancini B, editors. Mastering simulation: a handbook for success. 1st ed. Indianapolis (IN): Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing; 2014:49-86.
 58. Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, Lam DL, Lee JT, Richardson ML. A review of innovative teaching methods. Acad Radiol 2019;26(1):101-13.
 59. Sisk RJ. Team-based learning: systematic research review. J Nurs Educ 2011;50(12):665-9.
 60. Ironside PM. Using narrative pedagogy: learning and practising interpretive thinking. J Adv Nurs 2006;55(4):478-86.
 61. Çetin S, Çiçek Ö, Sezer H. Jigsaw tekniğinin hemşirelik öğrencilerinin aile planlaması yöntemlerini öğrenmelerine etkisi ve öğrencilerin tekniğe ilişkin görüşleri. Fenerbahçe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2022;2(2):424-33.

62. Çelik H, Çevik Aktura S. Hemşirelik eğitiminde güncel bir yaklaşım: jigsaw işbirlikli öğrenme. Bingöl Üniversitesi Sağlık Dergisi. 2023;4(2):286–91.
63. Barranquero-Herbosa M, Abajas-Bustillo R, Ortego-Maté C. Effectiveness of flipped classroom in nursing education: a systematic review of systematic and integrative reviews. Int J Nurs Stud. 2022;135:104303.
64. Bano N, De Beer J, Omer T, Rawas H. Theme-based storytelling in teaching pharmacology to postgraduate nursing students. Cogent Educ 2020;7(1):1770922.
65. Yıldırım M, Dirik HF, Arslan Yürümezoğlu H, Seren İntepeler Ş, Barış VK. Hemşirelik eğitiminde takıma dayalı öğrenme yönteminin kullanılması: bir uygulama örneği. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2024;11(2):187-92.
66. Atmaca Uİ, Uygun NG, Çağlar MF. Haberleşme mühendisliği için mobil öğrenme uygulaması. İçinde: VII. URSI-TÜRKİYE Bilimsel Kongresi; 2014, Elazığ, Türkiye. Elazığ: [yayınevi yok]; 2014.
67. Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu. Dijital Oyunlar Raporu. <https://www.btk.gov.tr/haberler/btk-2020-dijital-oyunlar-raporunu-yayinladi>. Erişim (18 Nisan 2025).
68. Bozkurt DÖA. Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi. 2015;1(2):65-81.
69. Lee NJ, Chae SM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE. Mobile-based video learning outcomes in clinical nursing skill education: a randomized controlled trial. Comput Inform Nurs. 2016;34(1):8-16.
70. Vidal VL, Ohaeri BM, John P, Helen D. Virtual reality and the traditional method for phlebotomy training among college of nursing students in Kuwait: implications for nursing education and practice. J Infus Nurs. 2013;36(5):349-55.
71. Bland AJ, Topping A, Wood B. A concept analysis of simulation as a learning strategy in the education of undergraduate nursing students. Nurse Educ Today. 2011;31(7):664-70.
72. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. J Adv Nurs. 2010;66(1):3-15.
73. Kononowicz AA, Woodham LA, Edelbring S, Stathakarou N, Davies D, Saxena N, et al. Virtual patient simulations in health professions education: systematic review and meta-analysis by the Digital Health Education Collaboration. J Med Internet Res. 2018;21(7):e14676.

74. Aydın A, Biçer S. Hemşirelik eğitiminde güncel yaklaşımlar. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019;28(1):38-42.
75. Gökalp MG. Oyun temelli öğrenmenin intramüsküler enjeksiyon becerisi kazandırmaya etkisinin incelenmesi [Doktora tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi; 2022.
76. Shin S, Park JH, Kim JH. Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. Nurse Educ Today. 2015;35(1):176-82.
77. Akalın A, Arslan S. Hemşirelik eğitiminde simülasyon. İçinde: Akalın A, Arslan S (editörler). Hemşirelik Eğitiminde Simülasyon, 1. baskı. Ankara, Akademisyen Kitabevi, 2022:59-60.
78. Durham CF, Alden KR. Enhancing patient safety in nursing education through patient simulation. In: Hughes RG, editor. Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008:21-4.
79. Alinier G. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. J Adv Nurs. 2006;54(3):359-69.
80. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. Med Teach. 2007;29(8):e243-50.
81. Şendir M, Doğan P. Hemşirelik Eğitiminde Simülasyonun Kullanımı: Sistemik İnceleme. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi. 2015;23(1):49-56.
82. Karaçay P. Klinik simülasyon tasarımının uygulanması ve değerlendirilmesi. İçinde: Şendir M, Doğan P, Başak T, editörler. Sağlık Profesyonelleri İçin Klinik Simülasyon, 1. baskı. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. 2023:81-97.
83. Zyda M. From visual simulation to virtual reality to games. Computer. 2005;38(9):25-32.
84. Gloria AD, Bellotti F, Berta R. Serious games for education and training. Int J Serious Games. 2014;1(1):1-7.
85. Graafland M, Schraagen JM, Schijven MP. Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. Br J Surg. 2012;99(10):1322-33.
86. Ayres P. State- of- the- art research into multimedia learning: A commentary on Mayer's Handbook of Multimedia Learning. Appl Cogn Psychol. 2015;29(4):631-6.
87. Michael DR, Chen SL. Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform, 1st ed. Boston: Cengage Learning; 2005:268-300.
88. Boada I, Rodriguez-Benitez A, Garcia-Gonzalez JM, Olivet J, Carreras V, Sbert M.

- Using a serious game to complement CPR instruction in a nurse faculty. *Comput Methods Programs Biomed.* 2015;122(2):282-91.
89. Ghoman SK, Patel SD, Cutumisu M, von Hauff P, Jeffery T, Brown MR, et al. Serious games, a game changer in teaching neonatal resuscitation? A review. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2020;105(1):98-107.
 90. Djaouti D, Alvarez J, Jessel JP, Rampnoux O. Origins of serious games. In: Ma M, Oikonomou A, Jain L, editors. *Serious Games and Edutainment Applications*, 1st ed. London, Springer; 2011:25-43.
 91. Abt CC. *Serious Games*, 1st ed. New York, The Viking Press Inc.; 1970:1-176.
 92. Sawyer B. The "Serious Games" landscape. Presented at: *Instructional & Research Technology Symposium for Arts, Humanities and Social Sciences*; 2007; Camden, USA.
 93. Wilkinson P. A brief history of serious games. In: *Entertainment Computing and Serious Games: International GI-Dagstuhl Seminar 15283*, Dagstuhl Castle, Germany, July 5–10, 2015, Revised Selected Papers, 1st ed. Cham: Springer International Publishing; 2016:17-41.
 94. Barr M. Student attitudes to games-based skills development: Learning from video games in higher education. *Comput Hum Behav.* 2018;80:283-94.
 95. Abd Majid ES, Garcia JA, Nordin AI, Raffae WL. Staying motivated during difficult times: a snapshot of serious games for paediatric cancer patients. *IEEE Trans Games* 2020;12(4):367-75.
 96. Wattanasoontorn V, Boada I, García R, Sbert M. Serious games for health. *Entertain Comput* 2013;4(4):231-47.
 97. Ravyse WS, Seugnet Blignaut A, Leendertz V, Woolner A. Success factors for serious games to enhance learning: a systematic review. *Virtual Reality.* 2017;21:31-58.
 98. Michael D, Chen S. *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*, 1st ed. Boston, Cengage Learning PTR, 2006:1-176.
 99. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *Am Psychol.* 2000;55(1):68-78.
 100. Hunicke R, LeBlanc M, Zubek R. MDA: A formal approach to game design and game research. In: *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*; 2004:1-5.
 101. Gee JP. What video games have to teach us about learning and literacy. *Comput*

- Entertain (CIE). 2003;1(1):20.
102. Plass JL, Homer BD, Kinzer CK. Foundations of game-based learning. *Educ Psychol.* 2015;50(4):258-83.
 103. Wouters P, Van Nimwegen C, Van Oostendorp H, Van Der Spek ED. A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *J Educ Psychol.* 2013;105(2):249-63.
 104. Clark DB, Tanner-Smith EE, Killingsworth SS. Digital games, design, and learning: a systematic review and meta-analysis. *Rev Educ Res.* 2016;86(1):79-122.
 105. Annetta LA. Video games in education: why they should be used and how they are being used. *Theory Pract.* 2008;47(3):229-39.
 106. Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*; 2011:9-15.
 107. Csikszentmihalyi M. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York, Harper & Row, 1990:1-8.
 108. Chen J. Flow in games (and everything else). *Commun ACM.* 2007;50(4):31-4.
 109. Kiili K. Digital game-based learning: towards an experiential gaming model. *Internet High Educ.* 2005;8(1):13-24.
 110. International Organization for Standardization (ISO). *ISO 9241-210: Ergonomics of Human-System Interaction — Part 210: Human-Centred Design for Interactive Systems*. Geneva, ISO, 2010.
 111. International Organization for Standardization (ISO). *ISO/IEC 25010: Systems and Software Engineering — Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and Software Quality Models*. Geneva, ISO;2011.
 112. Quesada J, Arnab S. Applying quality standards to serious game development: an investigation. *Int J Serious Games* 2020;7(2):19-36.
 113. Chiavone FBT, Bezerril MS, Pavia RM, de Oliveira PTC, de Andrade FB, Santos VEP, et al. Serious games in nursing teaching: A scoping review. *Enfermería Global* 2020;19(4):593-601.
 114. Adams SM. *Gamification: Game-based learning / serious games and 21st century soft skill development in nursing education [Yüksek lisans tezi]*. Columbus, GA: Columbus State University; 2023.
 115. Gallegos C, Tesar AJ, Connor K, Martz K. The use of a game-based learning platform to engage nursing students: a descriptive, qualitative study. *Nurse Educ*

Pract 2017;27:101-6.

116. Márquez-Hernández VV, Garrido-Molina JM, Gutiérrez-Puertas L, García-Viola A, Aguilera-Manrique G, Granados-Gámez G. How to measure gamification experiences in nursing? Adaptation and validation of the Gameful Experience Scale [GAMEX]. *Nurse Educ Today* 2019;81:34-8.
117. Hernández-Fernández A, Olmedo-Torre N, Peña M. Is classroom gamification opposed to performance? *Sustainability*. 2020;12(23):9958.
118. Malicki A, Vergara FH, Van de Castle B, Goyeneche P, Mann S, Preston Scott M, et al. Gamification in nursing education: an integrative literature review. *J Contin Educ Nurs* 2020;51(11):509-15.
119. Kohen-Vacs D, Milrad M, Ronen M, Jansen M. Evaluation of enhanced educational experiences using interactive videos and web technologies: pedagogical and architectural considerations. *Smart Learn Environ* 2016;3:1-19.
120. Kolekar SV, Pai RM, Pai MMM. Adaptive user interface for Moodle based e-learning system using learning styles. *Procedia Comput Sci* 2018;135:606–15.
121. Sablić M, Mirosavljević A, Škugor A. Video-based learning (VBL)—past, present and future: an overview of the research published from 2008 to 2019. *Tech Know Learn* 2021;26:1061–77.
122. Costa SF. Assessing the use of a video to teach the Laplace expansion theorem in higher education. *Int J Inf Educ Technol* 2022;12(3):185–93.
123. Tayade A, Tayade S, Chalak A, Srivastava T. The impact of video assisted learning (VAL) on slow learners. *Int J Biomed Adv Res* 2018;9(1):13-8.
124. Majumdar A. Getting started with video-based learning. <https://elearningindustry.com/video-based-learning-getting-started>. Son Erişim Tarihi (30 Mart 2024).
125. Adanır GA, Muhametjanova G, Borkoev B, Salieva K. University learners' utilisation of online videos in a general chemistry course. *Res Learn Technol* 2022;30.
126. Anggraeni S, Abadi HY, Hofifah SN, Aggraeni S, Ragadhita R, Nandiyanto ABD. Demonstration of making sago (Metroxylon sago Rottb.) crackers with variations in the comparison of sago flour and wheat flour to high school students. *J Eng Educ Transform* 2020;34:81-6.
127. Bayram-Jacobs D, Wieske G, Henze I. A chemistry lesson for citizenship: Students' use of different perspectives in decision-making about the use and sale of laughing

- gas. *Educ Sci* 2019;9(2):100.
128. Wilujeng I, Suryadarma IGP, Ertika, Dwandaru WSB. Local potential integrated science video to improve SPS and concept mastery. *Int J Instr* 2020;13(4):197–214.
 129. Ong Long OAH, Abd Halim ND, Abdul Hanid MF. A review on the use of video in education: Advantages and disadvantages. *Innov Teach Learn J* 2023;7(2):25–40.
 130. Chuang YH, Lai FC, Chang CC, Wan HT. Effects of a skill demonstration video delivered by smartphone on facilitating nursing students' skill competencies and self-confidence: a randomized controlled trial study. *Nurse Educ Today* 2018;66:63–8.
 131. Stone R, Cooke M, Mitchell M. Exploring the meaning of undergraduate nursing students' experiences and confidence in clinical skills using video. *Nurse Educ Today* 2020;86:104322.
 132. Doğan N. İki farklı öğretim yöntemi ile verilen bakım davranışları eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin bakım odaklı hemşire hasta etkileşimine ve etik tutumlarına etkisi [Doktora tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2021.
 133. Yang SY, Oh YH. Video-assisted versus traditional problem-based learning: a quasi-experimental study among pediatric nursing students. *J Nurs Res* 2023;31(3)e277.
 134. Chang CY, Sung HY, Guo JL, Chang BY, Kuo FR. Effects of spherical video-based virtual reality on nursing students' learning performance in childbirth education training. *Interact Learn Environ* 2019;30(3):400–16.
 135. Arslan GG, Ozden D, Goktuna G, Ayik C. A study on the satisfaction of students for the time spent watching video-based learning during their basic nursing skills' training. *Int J Caring Sci* 2018;11(1):427–36.
 136. Natarajan J, Joseph MA, Al Shibli ZS, Al Hajji SS, Al Hanawi DK, Al Kharusi A, et al. Effectiveness of an interactive educational video on knowledge, skill and satisfaction of nursing students. *Sultan Qaboos Univ Med J* 2022;22(4):546–53.
 137. Lee NJ, Chae SM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE. Mobile-based video learning outcomes in clinical nursing skill education: a randomized controlled trial. *Comput Inform Nurs* 2016;34(1):8-16.
 138. Alkhalaileh M. Evaluate the effectiveness of clinical simulation and instructional video training on the nursing students' knowledge about cardio-pulmonary resuscitation: comparative study. *Am J Educ Res* 2017;5(2):172–8.

139. Epel ES, Crosswell AD, Mayer SE, Prather AA, Slavich GM, Puterman E, et al. More than a feeling: a unified view of stress measurement for population science. *Front Neuroendocrinol* 2018;49:146–69.
140. Mazalová L, Gurková E, Štureková L. Nursing students' perceived stress and clinical learning experience. *Nurse Educ Pract* 2022;64:103457.
141. Rafati F, Nia HS, Khoshnood Z, Allen KA. Development and psychometric testing of nursing students' perceptions of clinical stressors scale: an instrument design study. *BMC Psychiatry* 2021;21(1):1.
142. Bhurtun HD, Turunen H, Estola M, Saaranen T. Changes in stress levels and coping strategies among Finnish nursing students. *Nurse Educ Pract* 2021;50:102958.
143. Yıldırım N, Karaca A, Cangur S, Acikgoz F, Akkus D. The relationship between educational stress, stress coping, self-esteem, social support, and health status among nursing students in Turkey: a structural equation modeling approach. *Nurse Educ Today* 2017;48:33–9.
144. Welch SR. Clinical stress and clinical performance in prelicensure nursing students: a systematic review. *J Nurs Educ* 2023;62(1):36–41.
145. Aloufi MA, Jarden RJ, Gerdtz MF, Kapp S. Reducing stress, anxiety and depression in undergraduate nursing students: systematic review. *Nurse Educ Today* 2021;102:104877.
146. Perry AG, Potter PA, Ostendorf WR. *Clinical Nursing Skills and Techniques*, 8th ed. St. Louis, Elsevier Health Sciences, 2014:1–150.
147. Gül A, Şendir M. Hemşirelikte ilaç uygulamalarında güvenlik ve etik sorumluluklar. *Hemşirelik Dergisi* 2017;23(3):193–200.
148. World Health Organization (WHO). *Medication errors: Technical series on safer primary care*. Geneva: World Health Organization; 2016:1–50.
149. Kee JL, Hayes ER, McCuiston LE. *Pharmacology: A Patient-Centered Nursing Process Approach*, 8. baskı. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2012:1–800.
150. Ay FA. İlaç uygulamaları. İçinde: Ay FA (editör). *Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar*, 1. baskı. İstanbul, Medikal Yayıncılık, 2008:309–92.
151. Czarnecki ML, Turner HN, Collins PM, Doellman D, Wrona S, Reynolds J. Procedural pain management: A position statement with clinical practice recommendations. *Pain Management Nursing*. 2011;12(2):95–111.
152. Baer DM, Razo SR, Berry NM. Reducing the risk of blood specimen hemolysis: The role of staff education. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*. 96

2006;20(4):240–3.

153. Çelik S, Eşer İ. The effect of evidence-based nursing practices on patient outcomes during peripheral venous catheterization. *International Journal of Nursing Practice*. 2017;23(6):e12596.
154. World Health Organization. WHO guidelines on drawing blood: Best practices in phlebotomy. Geneva: WHO Press; 2010.
155. Aksungar FB, Topkaya AE, Akyildiz M. Preanalytical variables and factors that interfere with the biochemical parameters: A review. *Turkish Journal of Biochemistry*. 2015;40(4):351–60.
156. Millam D. The history of intravenous therapy. *J Intraven Nurs*. 1996;19(1):5–14.
157. Karadağ A. Ven içi sıvı tedavisi: komplikasyonlar ve hemşirelik bakımı. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 1999;3(1):39–47.
158. Karagözoğlu AŞ. İntravenöz sıvı tedavisi komplikasyonu olarak gelişen tromboflebitle hemşirelik bakımı ve sıcak-soğuk uygulamanın yeri. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2001;5(1):18–25.
159. Kuş B, Büyük Yılmaz F. Periferik intravenöz kateter uygulamalarında komplikasyonların önlenmesinde güncel kanıtlar: sistematik inceleme. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 2017;25:209–17.
160. Craven F, Hirnle J, Jensen S. *Fundamentals of Nursing: Human Health and Function*, 7th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2013:1–1100.
161. Karabacak GB. Parenteral ilaç uygulamaları. İçinde: Sabuncu N, Ay FA (editörler). *Klinik Beceriler Sağlığın Değerlendirilmesi Hasta Bakım ve Takibi*, 1. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2010:250–300.
162. Sarani Ali Abadi P, Etemadi S, Abed Saeedi Z. Investigating role of mechanical and chemical factors in the creation of peripheral vein inflammation in hospitalization patients in hospital in Zahedan. *Life Science Journal*. 2013;10(1s):379–83.
163. Başer M, Göriş S, Bayat M, Taşcı S, Mucuk S. *Temel Hemşirelik Becerileri Öğrenim Rehberi*, 3. baskı. Ankara, Akademisyen Kitapevi, 2018:1–999.
164. Göçmen Baykara Z. *Temel Hemşirelik Becerileri*, 1. baskı. Ankara, Nobel Tıp Kitabevleri, 2022:1–999.
165. Özden D, Gürol Arslan G. *Temel Hemşirelik Becerileri İçin Uygulama Rehberi*, 1. baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2023:1–999.
166. Kara Kaşıkçı M, Akın Palandöken E. *Temel Hemşirelik Esaslar, Kavramlar, İlkeler*, 97

- Uygulamalar. 1. baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2021:1–999.
167. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied Nursing Research*. 1992;5(4):194–7.
168. Sheu S, Lin HS, Hwang SL. Perceived stress and physio-psycho-social status of nursing students during their initial period of clinical practice: The effect of coping behaviors. *Int J Nurs Stud*. 2002;39:165–75.
169. Karaca A, Yıldırım N, Ankaralı H, Açıkgöz F, Akkuş D. Hemşirelik öğrencileri için algılanan stres, biyo-psiko-sosyal cevap ve stresle başetme davranışları ölçeklerinin Türkçe'ye uyarlanması. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2015;6(1):15–25.
170. Karaçay P, Kaya H. The Turkish adaptation of the student satisfaction and self-confidence in learning scale used in simulation education. *Florence Nightingale Journal of Nursing*. 2017;25(2):95–103.
171. Demirkol D, Şeneler Ç. A Turkish translation of the System Usability Scale: The SUS-TR. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2018;11(3):237–53.
172. Johnson EW. Visual analog scale (VAS). *Ame J Phys Med Rehabil*. 2001;80(10):717.
173. Hunicke R, LeBlanc M, Zubek R. MDA: a formal approach to game design and game research. In: *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*; 2004:1–5.
174. Karaçay P. Bölüm 2: Klinik simülasyon tasarımının uygulanması ve değerlendirilmesi. Öğrenme ihtiyaçlarının belirlenmesi ve senaryo geliştirme. İçinde: Şendir M, Doğan P, Başak T (editörler). *Sağlık Profesyonelleri İçin Klinik Simülasyon*, 1. baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., 2023:81–97.
175. Kılıç S. Cronbach'ın alfa güvenirlik katsayısı. *Journal of Mood Disorders*. 2016;6(1):47.
176. George D, Mallery P. *IBM SPSS Statistics 29 Step by Step: A Simple Guide and Reference*, 18th ed. Abingdon, Taylor & Francis, 2024:1–999.
177. Karagöz Y. *SPSS Amos Meta Uygulamalı: Nicel-Nitel-Karma Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve Yayın Etiği*, 4. baskı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, 2023:1–999.
178. Pallant J. *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis Using IBM SPSS*, 1st ed. Londra, McGraw-Hill Education, 2020:1–999.
179. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics*, 7th ed. Boston, Pearson,

2019:1–999.

180. Bennett K, Heritage DB, Allen DP. SPSS statistics: A practical guide, 5th ed. Sydney, Cengage Learning Australia Pty Limited, 2023:1–999.
181. Field A. Discovering statistics using IBM SPSS statistics, 6th ed. London, SAGE Publications Limited, 2024:1–999.
182. Harrison V, Kemp R, Brace N, Snelgar R. SPSS for psychologists. London, Bloomsbury Publishing, 2020:1–999.
183. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences, 2nd ed. New York, Lawrence Erlbaum Associates, 1988:1–999.
184. Şendir M, Doğan P. Hemşirelik eğitiminde simülasyonun kullanımı: sistematik inceleme. F.N. Hem. Derg. 2015;23(1):49–56.
185. Boztepe H, Terzioğlu F. Hemşirelik eğitiminde beceri değerlendirme. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013;16:1.
186. Forbes H, Oprescu FI, Downer T, Phillips NM, McTier L, Lord B, Barr N, Alla K, Bright P, Dayton J. Use of videos to support teaching and learning of clinical skills in nursing education: a review. Nurse Education Today. 2016;42:53–56.
187. Tan AJQ, Lee CS, Lin PP, Cooper SJ, Lau LST, Chua WL, Liaw SY. Designing and evaluating the effectiveness of a serious game for safe administration of blood transfusion: a randomized controlled trial. Nurse Education Today. 2017;55:38–44.
188. Jung EY, Park DK, Lee YH, Jo HS, Lim YS, Park RW. Evaluation of practical exercises using an intravenous simulator incorporating virtual reality and haptics device technologies. Nurse Education Today. 2012;32:458–463.
189. Smith PC, Hamilton BK. The effects of virtual reality simulation as a teaching strategy for skills preparation in nursing students. Clinical Simulation in Nursing. 2015;11:52–58.
190. Gu R, Wang J, Zhang Y, Li Q, Wang S, Sun T, Wei L. 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 Educ Pract. 2022;58:103260.
191. Tamer Z, Kavuran E. Hemşirelik öğrencilerinin subkütan ve intramüsküler uygulama yöntemleri için sanal oyun tasarımı: Kullanılabilirlik ve öğrenme üzerine etkisinin ölçümü. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Ana Bilim Dalı; 2022.
192. Padilha JM, Machado PP, Ribeiro AL, Ramos JL. Clinical virtual simulation için

- nursing education. *Clinical Simulation in Nursing*. 2018;15:13–18.
193. Holland A, Smith F, McCrossan G, Adamson E, Watt S, Penny K. Online video in clinical skills education of oral medication administration for undergraduate student nurses: a mixed methods, prospective cohort study. *Nurse Educ Today*. 2013;33(6):663–70.
 194. Sowon AK, Idhail JA. Evaluation of an interactive web-based nursing course with streaming videos, for medication administration skills. *Int J Med Inform*. 2014;83(8):592–600
 195. Bahar A, Arslan M, Gökgoz N, Ak H, Kaya H. Do parenteral medication administration skills of nursing students increase with educational videos materials? *Int J Caring Sci*. 2017;10(3):1514–25.
 196. Hošnjak A, Ćukljek S, Fičko SL, Smrekar M. The influence of different ways of training on development of practical skills in performing parenteral therapy in full-time first year nursing students. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*. 2019;10:1111–16.
 197. Gore T, Thomson W. Use of simulation in undergraduate and graduate education. *AACN Adv Crit Care*. 2016;27(1):86–95.
 198. Hidalgo-Blanco MA, Puig-Llobet M, Lluch-Canut MT, Moreno-Arroyo C, Vergara-Duarte M, Amador-Campos JA. Validation of a questionnaire to analyze the expectations of first-year nursing students. *Nursing Education Perspectives*. 2021;42(2):93–7.
 199. Liaw SY, Ping Lim EY, Wong LF, Yin Ho JT, Mordiffi SZ, Leng Ang SB, et al. The effect of a web-based educational program on nursing practice in recognising and responding to deteriorating ward patients: a qualitative evaluation study. *Collegian*. 2017;24(5):455–61.
 200. Kök G, Güvenç G, Kılıç Uçar A, Bektaş Pardes B, Özer E, Öztürk T, ve ark. Hemşirelik öğrencilerinin simülasyon eğitiminde yaşadığı stres, bireyselleştirilmiş bakım verme algıları ile memnuniyet durumlarının incelenmesi. *SABD*. 2022;12(3):460–7.
 201. Hansen M, Oosthuizen G, Windsor J, Doherty I, Greig S, McHardy K, et al. Enhancement of medical interns' levels of clinical skills competence and self-confidence levels via video iPods: pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2011;13(1):e29.
 202. Tekin F. Video destekli oryantasyon eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin klinik

- uygulama ile ilgili kaygı düzeylerine etkisi [Doktora tezi]. Ankara: Yıldırım Beyazıt Üniversitesi; 2016.
203. Fernández-Ayuso D. Effectiveness of video-assisted simulation training in reducing stress levels during CPR training among nursing students. *Journal of Clinical Simulation in Nursing*. 2018;14(3):45–52.
204. Lee NJ, Chae SM, Kim H, Lee JH, Min HJ, Park DE. Mobile-based video learning outcomes in clinical nursing skill education: a randomized controlled trial. *Comput Inform Nurs*. 2016;34(1):8.
205. Fırat Kılıç H, Cevheroğlu S. Video destekli öğretimin hemşirelik öğrencilerinin trakeostomi bakım becerileri, kaygı düzeyleri ve eğitim yöntemlerinden memnuniyetlerine etkisi: randomize kontrollü bir çalışma. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci*. 2023;15(2):386–94.
206. Dikeç EV, Yanıkoğlu N, Asutay H, Akbulut Ö. Video destekli eğitimin diş hekimliği öğrencilerinin sabit protetik tedavi yapımı sırasında hissettikleri stres düzeyine etkisinin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*. 2016;25(3):327-34.
207. Mawhirter DA, Garofalo PF. Expect the unexpected: simulation games as a teaching strategy. *Clinical Simulation in Nursing*. 2016;12(4):132–6.
208. Jeffries PR, Rodgers B, Adamson K. NLN Jeffries simulation theory: brief narrative description. *Nursing Education Perspectives*. 2015;36(5):292–3.
209. Feingold CE, Calaluçe M, Kallen MA. Computerized patient model and simulated clinical experiences: evaluation with baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2004;43(4):156–63.
210. Jeffries PR, Dreifuerst K, Aschenbrenner D, Adamson K, Schram A. Clinical simulations in nursing education: overview, essentials, and the evidence. İçinde: Oermann MH (editör). *Teaching in Nursing and Role of the Educator: The Complete Guide to Best Practice in Teaching, Evaluation, and Curriculum Development*, 1st ed. New York, Springer Publishing Company, 2015:83–101.
211. Hu H, Lai X, Li H, Nyland J. Teaching disaster evacuation management education to nursing students using virtual reality mobile game-based learning. *Comput Inform Nurs*. 2022;40(10):705–10.
212. Demircan B, Kaya H. The effect of using digital games on learning satisfaction and self-confidence in providing nursing students with subcutaneous injection skills: a randomized controlled trial. *Nurse Education in Practice*. 2025;85.

213. Salyers VL. Teaching psychomotor skills to beginning nursing students using a web-enhanced approach: a quasi-experimental study. *International Journal of Nursing Education Scholarship*. 2007;4:11.
214. Sayed RE, Hoseiny S. Video-based lectures: an emerging paradigm for teaching human anatomy and physiology to student nurses. *Alexandria Journal of Medicine*. 2013;49:215–22.
215. Natarajan J, Joseph MA, Al Shibli ZS, Al Hajji SS, Al Hanawi DK, Al Kharusi A, et al. Effectiveness of an interactive educational video on knowledge, skill and satisfaction of nursing students. *Sultan Qaboos University Medical Journal*. 2022;22(4):546–53.
216. Blazeck AM, Katrancha E, Drahnak D, Sowko LA, Faett B. Using interactive video-based teaching to improve nursing students' ability to provide patient-centered discharge teaching. *Journal of Nursing Education*. 2016;55(5):296–9.

EKLER

EK-1. Özgeçmiş Kişisel Bilgiler



EK-2. Etik Kurul Onayı



EK-3. Randomizasyon Listeleri

RANDOM.ORG

Search RANDOM.ORG

Search
True Random Number Service

Advisory: We only operate services from the RANDOM.ORG domain. Other sites that claim to be operated by us are impostors. If in doubt, contact us.

Random Integer Set Generator

You requested 3 sets with 15 unique random integers in each, taken from the [1,45] range. The integers in each set were not sorted.

Here are your sets:

Set 2: 4 37 23 32 15 13 30 7 16 36 39 45 27 41 38
Set 1: 35 30 20 11 4 40 18 27 16 41 31 10 22 32 44
Set 3: 42 45 39 19 40 14 33 7 25 17 10 27 13 24 35

RANDOM.ORG

Search RANDOM.ORG

Search
True Random Number Service

Advisory: We only operate services from the RANDOM.ORG domain. Other sites that claim to be operated by us are impostors. If in doubt, contact us.

Random Integer Set Generator

You requested 3 sets with 20 unique random integers in each, taken from the [1,60] range. The integers in each set were not sorted.

Here are your sets:

Set 2: 7 36 56 44 40 1 27 4 23 20 58 50 45 28 35 25 22 37 59 39
Set 3: 13 30 9 14 60 42 45 43 53 29 55 7 59 25 26 46 22 5 52 24
Set 1: 34 48 59 58 50 47 17 40 60 26 10 57 1 8 32 2 22 23 4 42

EK 4. Ölçek Kullanım İzinleri



EK 5. Kurum İzni



EK-6. BAP Projesi Kabul Onay Sayfası



EK-7. Öğrenci Tanıtım Formu

Sevgili öğrenciler,

Doç. Dr. Hakime ASLAN danışmanlığında, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Doktora öğrencisi Tülay ÇETKİN tarafından yürütülen “Ciddi Oyun ve Video Destekli Eğitimin Hemşirelik Öğrencilerinin Psikomotor Beceri Gelişimine, Klinik Stres Algısına, Memnuniyet ve Öğrenmede Kendine Güvene Etkisi” isimli doktora tezi çalışması için öğrenci bilgi formu aşağıda bulunmaktadır. Çalışma sonuçlarının güvenilir olması adına maddeleri dikkatle okumanızı ve boş madde bırakmamanızı rica ederim. Formu içtenlikle yanıtladığınız için teşekkür ederim.

Grup: Ciddi oyun grubu []	Video Destekli Eğitim Grubu []	Kontrol
Grubu []		
1. Yaşınız..... 2.Cinsiyetiniz nedir?		
Kadın	Erkek	
3. Not ortalamanız nedir?		
1.00-2.00	2.01-2.50	2.51-3.00
		3.01-3.50
		3.51-4.00
4. Ailenizin gelir düzeyini nasıl algılıyorsunuz?		
Gelir giderden fazla	Gelir gidere eşit	Gelir giderden az
5. Daha önce sanal simülasyon teknolojisi kullanılan bir eğitime katıldınız mı? Evet		
Hayır		
6. Herhangi bir sanal oyun oynuyor musunuz? Evet Hayır		
7. Hemşirelik eğitiminde sanal teknolojilerin kullanılmasını ister misiniz? Evet		
Hayır		
8. Psikomotor beceri öğretimi sırasında eğitim videolarının izlenmesini faydalı buluyor musunuz?		
Evet	Hayır	Kısmen

EK-8. Psikomotor Beceri Kontrol Listeleri

1. AMPUL VE FLAKONDAN İLAÇ ÇEKME

Değerlendirme Kriterleri:

- 1= Basamağı uygulamadı
2= Basamağı hatalı/eksik uyguladı 3= Basamağı doğru

MALZEMELER

1. İlaç kartı
2. Malzeme tepsisi
3. Enjektör
4. Eldiven
5. İkinci İğne ucu
6. Kirli kabı
7. Ampul biçiminde ilaç veya distile su
8. Cam atık kutusu
9. Alkollü pamuk

Sıra No	İŞLEM BASAMAKLARI	Gözlemler		
		1	2	3
1.	El hijyeni sağlanır.			
2.	İlaç istek formundan ilaç kartı kontrol edilir. İlaç kartı ile ilacın adı, dozu, zamanı ve ilacın son kullanma tarihi kontrol edilir.			
3.	İlaç kartları alınır ve temiz bir zemine yerleştirilir.			
4.	Uygun ilaç dolaptan alınır ve ilaç kartı ile karşılaştırılır.			
5.	İlaç istek formunda yazılan doz ile ilaç kutusu üzerinde yazan doz aynı değil ise doz hesaplaması yapılır.			
6.	Özellikle cilt için iritan özelliğe sahip ilaçlar hazırlanacak ise eldiven giyilir.			
7.	Enjektörün plastik kılıfı açılarak iğne enjektörün uç kısmına yerleştirilir. Düz bir zemin üzerine bırakılır.			
8.	Ampulden ilaç çekme; Ampulün baş kısmında biriken ilaç gövde kısmına akıncaya kadar baş kısmına hafifçe birkaç fiske vurulur.			
9.	Ampulün boyun çevresi alkollü pamuk tampon ile silinir.			
10.	Ampulün boyun kısmının arkasına gazlı bez yerleştirilir.			

11.	Aktif olmayan elin parmakları ile ampulün boynu işaretli bölgesi göz hizasında olacak şekilde kavranır.			
12.	Aktif elin başparmağı işaretli bölgeye işaret parmağı ampulün arka tarafına yerleştirilir.			
13.	Ampul, hareket yönü vücuttan uzağa olacak şekilde başparmak ile seri bir hareketle kırılır.			
14.	Ampulün kırılan boynu kesici delici atık kutusuna atılır.			
15.	Ampul düz bir zemine yerleştirilir.			
16.	Enjektör iğnesinin koruyucu kılıfı düz bir şekilde ajutajdan desteklenerek çıkarılır.			
17.	İğnenin ucu zemine dik olacak şekilde ampulün kenarlarına değdirmeden ampulün içine yerleştirilir. Ampülü tutan elin baş ve yüzük parmaklarıyla enjektörün ajutajı sabitlenir.			
18.	Aktif el ile piston geri çekilerek ilaç enjektöre çekilir.			
19.	İğnenin ucu ampulün kenarlarına değdirilmeden çıkarılır.			
20.	İğnenin koruyucu kılıfı takılır.			
21.	Enjektörün pistonu hafifçe geriye çekilerek iğnenin içindeki ilacın enjektöre akması sağlanır.			
22.	Enjektörün içindeki hava, piston dikkatlice itilerek çıkarılır ve enjektör malzeme tepsisine bırakılır.			
23.	Ampul kesici delici kutusuna atılır.			
24.	Flakondan ilaç çekme; Flakonun kauçuk tıpasını koruyan metal/plastik kapak çıkarılır ve tepsiye konulur.			
25.	Solüsyon çekilen enjektör iğnesinin koruyucu kılıfı çıkarılır ve enjektör paketi içerisine bırakılır.			
26.	Pasif el ile flakon, aktif el ile enjektör tutulur.			
27.	İğne ucu kauçuk tıpanın tam ortasına gelecek şekilde flakon içine batırılır.			
28.	Enjektör içindeki sulandırıcı solüsyon flakon içerisine yavaşça verilir.			
29.	Flakonun içinde basınç oluşturan havanın enjektöre dolmasına izin verilir.			
30.	İğne ucu flakonun içerisinden çıkarılarak koruyucu kılıfı takılır.			
31.	Flakon içindeki toz ilaç çözünene kadar avuç içinde nazikçe yuvarlanır.			
32.	Enjektörün koruyucu kılıfı çıkarılır.			
33.	Flakondan çekilecek ilaç miktarı kadar enjektöre hava çekilir.			
34.	İğnenin ucu zemine dik olacak şekilde flakonun kauçuk tıpasının tam ortasına batırılır.			
35.	İğnenin ucu flakonun hava içeren bölümünde iken hava verilir.			
36.	Enjektör ve piston sıkı tutularak flakon göz hizasında olacak şekilde ters çevrilir.			

37.	Flakonun içindeki iğnenin ucu sıvı içerisinde olacak şekilde tutularak istem edilen ilaç miktarının enjektöre dolması sağlanır.			
38.	Aktif el ile enjektör tutulurken iğne flakondan çıkarılır.			
39.	İğnenin koruyucu kılıfı takılır.			
40.	Enjektörün pistonu hafifçe geriye çekilerek iğnenin içindeki ilacın enjektöre akması sağlanır.			
41.	Enjektörün içindeki hava çıkarılır.			
42.	Enjektöre çekilen ilaç miktarı kontrol edilir.			
43.	Hastaya ve ilaca ait bilgiler içeren etiket enjektöre yapıştırılır.			
45.	Flakon cam atık kutusuna atılır.			
46.	El hijyeni sağlanır.			

2. KAN ÖRNEĞİ ALMA

Değerlendirme Kriterleri:

- 1= Basamağı uygulamadı
- 2= Basamağı hatalı/eksik uyguladı
- 3= Basamağı doğru uyguladı

MALZEMELER

1. Enjektör ya da vacutainer iğnesi ve adaptörü
2. Turnike
3. İğne atık kutusu
4. Pamuk tampon
5. Uygun antiseptik solüsyon
6. Eldiven
7. Kan tüpleri
8. Enjeksiyon bandı
9. Kirli kabı
10. %70'lik alkol
11. Hekim istem kağıdı

Sıra No	İŞLEM BASAMAKLARI	Gözlemler		
		1	2	3
1.	Hasta dosyasından, kimlik bilgileri, laboratuvar istek formunu kontrol edilir.			
2.	Laboratuvar istek formu ile tüplerin uygunluğu kontrol edilir.			
3.	Hastaya uygulama hakkında bilgi verilir.			
4.	Malzemeler için uygun ve temiz bir alan seçilir ve kolay ulaşabilecek biçimde yerleştirilir.			
5.	Kan istemine göre hastaya kahvaltı yapıp-yapmadığı ya da sonuçları etkileyecek ilaçlar kullanılıyor ise ilacı alıp-almadığı sorulur.			
6.	Antibakteriyel solüsyon ile el hijyeni sağlanır.			
7.	Steril enjektör kılıfından çıkarılır, iğnesi takılır. Vacutainer kullanılacak ise iğne adaptöre yerleştirilir.			
8.	Hastanın rahat, uzanmış ya da oturur konumda kolunu sabit tutacak şekilde pozisyon alması sağlanır. Seçilen kolun kalp seviyesinin altında olması sağlanır.			
9.	Uygun veni belirlemek için her iki kol incelenir ve palpe edilir.			
10.	Uygulamanın yapılacağı kolun altına havlu ya da koruyucu ped yerleştirilir.			
11.	Eldivenler giyilir.			
12.	Belirlenen venin giriş bölgesinin 10-15 cm üzerinden turnike bağlanır.			
13.	Hastadan, elini açıp kapatması ve yumruk yapması istenir.			
14.	Pasif elin işaret ve orta parmağıyla ven hafifçe palpe edilir.			
15.	Bölge antiseptik solüsyon ile kan dolaşımı yönü izlenerek yukarıdan aşağıya doğru tek bir hareketle silinir ve kuruması beklenir.			
16.	İğnenin kesik ucu yukarı bakacak şekilde, aktif el enjektörün üstünde kalacak biçimde baş ve diğer parmaklar ile enjektör tutulur.			
17.	Damara girilecek noktanın altından pasif el ile aşağı doğru bastırarak ya da kol alttan kavranarak deri gerdirilir.			
18.	İğne, damara girilmek istenilen bölgenin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45 derecelik bir açıyla girilir. Deriye girdikten sonra açı 5-15 dereceye düşürülmelidir.			
19.	İğne damara girdiğinde, ajutaja kan dolduğunda iğne yavaşça ven içinde ilerletilir.			
20.	Dokuyu geren pasif el serbest bırakılır ve enjektörü sarsmadan pistonu yavaşça geri çekerek kan gelip gelmediğini kontrol edilir.			

22.	Eğer kan görülmez ise iğne değiştirilmeli ve başka bir damar kullanılarak işlem tekrarlanmalı, ya da başka birinden yardım istenmelidir.			
23.	Kan geliyor ise enjektör gerekli miktarda kan ile doldurulur. Vacutainer ile kan alınıyor ise, venden tüp içine kanın yavaşça dolması beklenir ve istem yapılan tüm tüpler sırayla kan ile doldurulur.			
24.	Turnike çözülür.			
25.	Kuru gazlı bez ya da pamuk iğnenin cilde giriş yerinin üstüne yerleştirilir, enjektör aynı açı ile geri çekilir. İğne çekilirken basınç uygulanmaz.			
26.	İğne çıkarıldıktan sonra 2-3 dakika (kanama problemi var ise 3-5 dakika) bölgeye hafif bir basınç uygulanır.			
	Hastadan kolunu katlamaması, sadece kuru pamuk ile baskı uygulaması istenir.			
27.	Kan enjektör ile alındıysa, mümkün olduğu kadar çabuk, pıhtılaşmadan kan tüplere boşaltılır.			
28.	Kan tüplerini belirtilen seviyeye kadar kan ile doldurulur.			
39.	Tüpler yavaşça çalkalanır.			
30.	Tüpler üzerine mutlaka hastanın adı, soyadı, protokol numarasının yer aldığı barkodların yapıştırıldığından emin olun. En kısa sürede laboratuvara ulaşmasını sağlayın.			
31.	Hematom ve kanama yönünden iğne giriş yerini gözlemleyin. Flaster yapıştırın. Eğer hastanın flastere alerjisi var ise, hipoalerjik tiplerini ya da gazlı bez uygulayın.			
32.	Hastanın rahat edeceği bir pozisyon almasına yardım edin.			
33.	Kontamine malzemeyi ortamdan uzaklaştırın.			
34.	Eldivenlerinizi çıkarın. Ellerinizi yıkayın.			
35.	Uygulamayı, gözlemleri ve anormal bulguları kayıt edin.			

3. İNTRAVENÖZ (IV) KATATER (KANÜL YA DA BRANÜL) YERLEŞTİRME

Değerlendirme Kriterleri:

- 1= Basamağı uygulamadı
- 2= Basamağı hatalı/eksik uyguladı
- 3= Basamağı doğru uyguladı

MALZEMELER

- Anjiocat, branül ya da katater
- Enjektöre çekilmiş halde 4-5 ml serum fizyolojik

3. %70'lik alkol, pamuk ya da gazlı bez
4. Turnike,
5. Flaster
6. Havlu ya da koruyucu ped
7. Eldiven,
8. Tıbbi atık kutusu

Sıra No	İŞLEM BASAMAKLARI	Gözlemler		
		1	2	3
1.	Hekim istemi kontrol edilir.			
2.	El hijyeni sağlanır, eldiven giyilir.			
3.	Kullanılacak malzemeler hazırlanır ve tedavi tepsisine yerleştirilir.			
4.	Malzemeler hasta yanında, rahat ulaşılabilecek bir yere yerleştirilir.			
5.	Hastanın kimlik bilgileri kol bandından, hasta dosyasından veya hastaya sorularak tekrardan kontrol edilir.			
6.	Hastaya işlem hakkında bilgi verilir, onamı alınır.			
7.	Bireyin daha önceki IV tedavi deneyimi, tedaviyi algılaması ve kolun pozisyonu ile ilgili tercihi değerlendirilir ve uygun bir pozisyon verilir.			
8.	Hem görerek hem de dokunarak uygun ven seçilir. Bireyin geçirdiği cerrahi operasyon (mastektomi), arterio-venöz şant, dolaşım yetersizliği vb. değerlendirilir.			
9.	Damar yolu açılacak kolun altına koruyucu bir örtü yerleştirilir.			
10.	Turnike, vene giriş bölgesinin 10-15 cm üzerinden bağlanır. Ancak turnike venöz dolaşımı engelleyerek dokuların oksijensiz kalmasına neden olduğu için 2 dakikadan daha fazla uzun süre bağlı bırakılmamalıdır.			
11.	Ven dolgun değilse; Hastaya elini açıp- kapamasını veya yumruk yapması söylenir.			
12.	Damara girilecek bölge antiseptikli solüsyon ile önce yukarıdan aşağıya doğru tek hamle ile silinir ve alanın kuruması için 5-10 sn beklenir.			
13.	Kateter dış kılıfı içinden çıkarılır. Yan tutma bölümleri yatay pozisyona getirilir.			
14.	İğnenin keskin yüzü (konik ucu) yukarı doğru olacak şekilde kateter tutulur, pasif el ile uygulama bölgesinin altındaki deri gerilir ve kol alttan desteklenir.			

15.	İğne, damara girmek istenilen bölgenin yaklaşık 1 cm altından deriye 30-45 derecelik bir açıyla girilir. Deriye girdikten sonra açı 10-15 dereceye düşürülmelidir.			
16.	Damara girildiği anda IV kanülün haznesine kan gelip gelmediği kontrol edilir.			
17.	Kan geldikten sonra IV kanül içerisindeki kılavuz iğne kısmen geri çekilir, kanülün poliüretan dış kısmı damar içerisine doğru ilerletir.			
18.	Kılavuz iğne tamamen çıkarılmaz, turnike çözülür.			
19.	Vene giriş yerinin 3 cm üzerinden pasif elin işaret parmağı ile ven üzerine hafifçe basınç uygulanır ve kateterin içindeki kılavuz iğne tamamen çıkartılır.			
20.	Çıkardığınız iğne, iğne atık kutusuna atılır. Kateter IV set, stoper ya da üç yollu musluk ile birleştirilir.			
21.	Pasif el ile IV kateteri tutulur, serum fizyolojik/heparin bulunan enjektör üç yollu musluğun enjektör girişine takılır.			
22.	Serum fizyolojik ya da heparinli mai yavaşça enjekte edilir. İlaç verirken bölgede şişlik, kızarıklık, acı hissinin olup-olmadığını kontrol edilir.			
23.	Herhangi bir sorun yoksa kateteri damar içinde oynatılmadan steril şeffaf pansuman ya da flaster ile tespit edilir.			
24.	Flaster üzerine uygulamanın tarih ve saati, uygulamayı yapan hemşirenin adı ve soyadının baş harfleri yazılır.			
25.	Kontamine malzemeler ortamdan uzaklaştırılır.			
26.	Eldivenler çıkarılır. El hijyeni sağlanır.			
27.	Hemşire gözlem formuna uygulama, gözlemler ve anormal bulgular kayıt edilir.			

EK-9. Hemşirelik Öğrencileri İçin Algılanan Stres Ölçeği

Aşağıda verilen ölçek maddeleri klinik uygulamanız sırasında yaşadığınız stres verici durumları içermektedir bu durumların ŞU ANKİ KLİNİK UYGULAMANIZDA size ne düzeyde stres yaşattığını düşünerek cevap veriniz. “4” çok stresli durumu, “0” hiç stresli olmayan durumu belirtmektedir. Durumla ilgili stres düzeyiniz ne kadar yoğunsa, 4'e daha yakın rakamı stres düzeyiniz ne kadar az yoğunsa, 0'a daha yakın rakamı işaretleyiniz.

Şu anki klinik uygulamam sırasında		Benim için çok stres verici				Benim için hiç Stres verici değil
		4	3	2	1	0
1	Hemşirelik bakımı vermede ve değerlendirme yapmada beceri ve tecrübe eksikliği					
2	Hastalık öyküsü ve Tıbbi terimlere yabancı olmak					
3	Kötü not almaktan endişelenmek					
4	Hastalarım biyopsiko sosyal sorunlarıyla nasıl ilgileneceğini bilememek					
5	Teori ve uygulama sırasında farklılıklar yaşamak					
6	Hastaların beklentilerini karşılayamamak					
7	Profesyonel hemşirelik becerilerine yabancı olmak					
8	Doktorların Öğretim elemanlarının ve hastaların sorularına uygun cevaplar verememek					
9	Klinik uygulamanın doğası ve özelliğinden kaynaklanan baskı yaşamak					
10	Hasta ve hasta yakınları tarafından kabul edilmeme veya güvenilmeme konusunda endişelenmek					
11	Hastaların teşhis ve tedavisine yabancı olmak					
12	Hastalara iyi bir hemşirelik bakımı sağlayamamak					

13	Kendi performansının Öğretim elemanının beklentilerini karşılamadığını hissetmek					
14	Hastalarla nasıl iletişim kuracağını bilememek					
15	Klinik uygulama yaptığı hastane					
	ortamında kendini stresli hissetmek					
16	Hastaların hastalığını öğretim elemanları doktor ve hemşirelerle nasıl tartışacağını bilememek					
17	Klinik uygulamanın gerekliklerinin fiziksel ve duygusal dayanma gücünü aştığını hissetmek					
18	Öğretim elemanlarının öğrettikleri ile beklentileri arasında fark olması					
19	Öğrencilik rolünden hemşirelik rolüne geçişte zorluklar yaşamak					
20	Sağlık personelinin empati yapmaması ve yardımcı olmaya isteksiz olması					
21	Esnek olmayan (katı) ve sıkıcı klinik uygulamanın Aile ve Sosyal hayatını etkilediğini hissetmek					
22	Okulda ve klinik uygulamada akranlarla yarış halinde olmak					
23	Klinik ortamın olanaklarına yabancı olmak					
24	Arkadaşlarıyla (başkalarıyla a kıyaslayarak) karşılaştırarak performansını değerlendiren Öğretim elemanının baskısını hissetmek					
25	Öğretim elemanlarının öğrencileri adil bir şekilde değerlendirmedeğini hissetmek					
26	Hastanın durumundaki ani değişimler karşısında stres hissetmek					
27	Öğretim elemanlarının da ilgi ve rehberlik eksikliği					
28	Klinik uygulamaların okul dışı aktivitelerini etkilediğini hissetmek					
29	Gruptaki diğer arkadaşlarla geçinememek anlaşamamak					

EK-10. Öğrenci Memnuniyeti ve Öğrenmede Kendine Güven Ölçeği

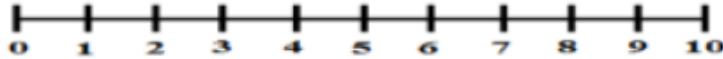
Öğrenmeden Memnuniyet	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Simülasyonda kullanılan öğretim yöntemleri yararlı ve etkiliydi.	1	2	3	4	5
2. Simülasyon dahili ve cerrahi alanlardaki öğrenmemi geliştirmek için çok çeşitli öğrenme materyalleri ve aktiviteleri sağladı.	1	2	3	4	5
3. Eğitimcimin simülasyonu öğretme yönteminden hoşlandım.	1	2	3	4	5
4. Simülasyonda kullanılan öğretim materyalleri motive ediciydi ve öğrenmeye yardımcı oldu.	1	2	3	4	5
5. Eğitimcimin simülasyonu öğretme tarzı benim öğrenme tarzıma uygundu.	1	2	3	4	5
Öğrenmede Kendine Güven					
6. Eğitimcimin bana sunduğu simülasyon uygulamasının içeriğini tam olarak öğrendiğimden eminim.	1	2	3	4	5
7. Bu simülasyon uygulamasının dahili ve cerrahi alanları öğrenmem için gerekli kritik bilgi içeriğini kapsadığından eminim.	1	2	3	4	5
8. Klinik alandaki sorumluluklarımı yerine getirmek için bu simülasyondan gerekli bilgileri edindiğime ve becerilerimi geliştirdiğimden eminim.	1	2	3	4	5
9. Eğitimcilerim bu simülasyonu öğretmek için yararlı kaynaklar kullandılar.	1	2	3	4	5
10. Bu simülasyondan ne öğrenmem gerektiğini bilmek öğrenci olarak benim sorumluluğumdur.	1	2	3	4	5
11. Simülasyondaki kavramları anlamadığımda nasıl yardım alacağımı biliyorum.	1	2	3	4	5
12. Bu becerilerin kritik yönlerini öğrenmek için simülasyonu nasıl kullanacağımı biliyorum.	1	2	3	4	5
13. Simülasyon uygulamasının içeriği ile ilgili ne öğrenmem gerektiğini söylemek eğitimcimin sorumluluğudur.	1	2	3	4	5

EK-11. Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği SUS-TR

Sistem Kullanılabilirlik Ölçeği	1 = Hiç katılmıyor um	2	3	4	5 = Tamame n katılıyor um
1. Bu sistemi sıklıkla kullanmak isteyeceğimi düşünüyorum.					
2. Bu sistemi gereksiz bir şekilde karmaşık buldum.					
3. Bu sistemin kullanımının kolay olduğunu düşündüm.					
4. Bu sistemi kullanabilmek için daha teknik bir kişinin desteğine ihtiyaç duyacağımı düşünüyorum.					
5. Bu sistemdeki çeşitli fonksiyonları iyi entegre edilmiş buldum.					
6. Bu sistemde çok fazla tutarsızlık olduğunu düşündüm.					
7. Birçok insanın bu sistemi kullanmayı çok çabuk öğreneceğini sanıyorum.					
8. Bu sistemin kullanımını çok elverişsiz buldum.					
9. Bu sistemi kullanırken kendimden çok emin hissettim.					
10. Bu sistemde bir şeyler yapabilmek için öncelikle bir çok şey öğrenmem gerekti.					

EK-12. Ciddi Oyun Değerlendirme Formu

Aşağıda ciddi oyun ile ilgili yer alan ifadeleri cevaplayınız.

	Kesinlikle katılmıyorum				Kesinlikle katılıyorum
Oyun konu ile ilgili bilgimi arttırdı.					
Oyun ilaç uygulamalarında dikkatimi toplamamı sağladı.					
Oyun ilaç uygulamalarında hatalarımı görmemi sağladı.					
Oyunda senaryo akıcıydı.					
Oyunda uygulamalar arası geçiş hızlıydı.					
Oyun oynarken endişe ve kaygı duydum.					
Oyunda madalya almak beni motive etti.					
Oyun sonunda hatalarımı ve eksiklerimi görmem öğretici oldu.					
Oyunda zaman çok hızlı geçti.					
Oyun oynarken hata yapmak beni heyecanlandırdı.					
Oyun oynarken zamanın nasıl geçtiğini anlayamadım.					
Oyunu telefondan oynayabilmek işimi / erişimi kolaylaştırdı.					
Bu oyunu oynamak eğlenceliydi.					
Oyun konuya ilişkin becerilerimi arttırdı.					
Oyun oynarken sıkıldım.					
Sanal ortamda ilaç uygulamalarını yapmak psikomotor becerilerimi arttırdı.					
Oyun eleştirel düşünme becerilerimi arttırdı.					
Oyunu oynamak beni çok yordu.					
Farklı psikomotor beceri öğretimleri için de mobil uygulamaların olmasını isterim.					
Oyun oynayarak öğrenimi, yaparak öğrenmeye tercih ederim.					
Geliştirilen bu ciddi oyun ile ilgili memnuniyetinizi 1'den 10'a kadar olan çizelgede işaretleyebilir misiniz? Visüel Analog Skala (VAS) 					

EK-13. Aydınlatılmış Onam Formu ve Anlaşma

Ciddi Oyun ve Video Destekli Eğitimin Hemşirelik Öğrencilerinin Psikomotor Beceri Gelişimine, Klinik Stres Algısına, Memnuniyet ve Öğrenmede Kendine Güvene Etkisi

Sevgili öğrenciler,

Hemşirelik eğitimi, özellikle psikomotor beceri gelişimi, hasta bakımının güvenli ve etkili bir şekilde sunulmasında hayati bir rol oynar. Hemşirelik öğrencilerinin bu becerileri doğru bir şekilde uygulama yeteneği, profesyonel yetkinliklerini ve özgüvenlerini artırır, böylece hastaların genel bakım kalitesini iyileştirir. Ancak, geleneksel eğitim yöntemleri bazı sınırlamalarla karşı karşıyadır. Bu nedenle, hemşirelik eğitiminde teknoloji tabanlı yenilikçi yöntemlerinin kullanılması önerilmektedir. Sizlerin katılımı ile gerçekleştirilecek olan bu araştırma ile hemşirelik eğitiminde, ciddi oyun ve video destekli öğretim yöntemi kullanılarak bu yöntemler ile geleneksel yöntemlerin IV girişimlerde psikomotor beceri gelişiminize, klinik stres algınıza, memnuniyet ve öğrenmede kendinize güveninize etkisi araştırılacaktır.

Bu çalışma kapsamında sizler çalışma grubu içerisinde yer almaktasınız ve ciddi oyun grubunda iseniz iki hafta süre ile sizin erişiminize açılan oyunu oynamanız, video destekli eğitim grubuna iseniz sizin erişiminize açılan beceri videolarını izlemeniz gerekecektir. Bu öğretim yöntemlerini kullanmadan önce ve sonra size verilen araştırma ile ilgili anketleri yanıtlamanız ve beceri eğitimi laboratuvarında istenen becerileri gerçekleştirmeniz istenecektir. Bu araştırmanın yapılabilmesi için İnönü Üniversitesi'nin Etik Kurulu'ndan ve İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nden gerekli izinler alınmıştır. Araştırmaya katılımınız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz ekranda yer alan kutucuğu işaretleyiniz. Araştırmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme ya da uygulamadan ayrılma hakkına sahipsiniz.

Araştırma sonucunda elde edilen veriler kimliğiniz belirtilmeden bilimsel nitelikteki yayınlarda kullanılabilir. Veriler ve kayıtlar belirtilen amaçların dışında kullanılmayacak ve başkalarıyla paylaşılmayacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

	Sorumlu Araştırmacı	Yardımcı Araştırmacı
Adı- Soyadı		

Adres	İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	Bingöl Üniversitesi SHMYO
Telefon		

Öğrencinin Beyanı:

Öğretim Görevlisi Tülay ÇETKİN tarafından İnönü Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nde Hemşirelik Esasları Dersini alan öğrenciler ile bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bilgilendirmeden sonra bu araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramızda kalması gereken bilgilerin gizli kalacağına, araştırma sırasında katılımcılara dikkatli, özenli ve saygılı tutum ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırmanın sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı esnasında kişisel bilgilerimin gerektiği gibi korunacağı noktasında bana yeterli güven verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sürecinde herhangi bir neden göstermeksizin araştırmadan çekilebilirim. Araştırmadan çekilmeye karar veririm önce araştırmacıya bilgi vermem gerektiğinin uygun olacağını bilincindeyim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluğu kabul etmiyorum. Bana da araştırma ile ilgili herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında araştırma ile ilgili kaygı veya sorun yaşarsam herhangi bir zamanda araştırmacı Tülay Çetkin'e ulaşabileceğim telefon ve adres bilgilerine sahibim. Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmama hakkına sahip olduğumu biliyorum. Araştırmaya katılmam konusunda herhangi bir zorlayıcı tutum ve davranış ile karşılaşmadım. Bana yapılan tüm açıklamaları anladım ve aydınlatılmış onam formunu okudum. Araştırma sürecinde araştırmanın gizliliği ile ilgili gerekli özeni göstereceğime ve araştırmaya katılan diğer gruptaki öğrenciler ile kendi grubum ile ilgili olan oyunu veya videoyu paylaşmayacağımı da beyan ediyorum.

Araştırmacı ile yaptığım görüşme ve aydınlatılmış onam formundaki bilgileri okumam sonrasında bu araştırmada katılımcı olarak yer almaya karar verdim.

Araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul ediyorum.



Öğrenci	Görüşme tanığı	Öğrenci ile görüşen araştırmacı
Adı Soyadı:	Adı Soyadı:	Adı Soyadı:

Adres:	Adres:	Adres:
Tel:	Tel:	Tel:
İmza:	İmza:	İmza:



EK-14. Uzman Görüşü Listesi

