



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**WEB TABANLI OYUNLAŞTIRMA
UYGULAMALARININ HEMŞİRELİK
ÖĞRENCİLERİNİN KARDİYOPULMONER
RESÜSİTASYONA İLİŞKİN
ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ**

Tuğba ÖZCAN

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Dilek ÇİLİNGİR

TRABZON-2025

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak yapıldığını ve yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

24/01/2025

Tuğba ÖZCAN

İthaf

Doktora tezimi, doğayı seven ve koruyan, savunmasız bir çocuğun ya da hayvanın başını okşayabilen, tüm canlıların yaşam hakkına saygı gösteren, içinde merhamet ve iyi niyet barındıran tüm güzel insanlara ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince bilgilerini, deneyimlerini ve desteğini esirgemeyen danışmanım ve değerli hocam KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Dilek ÇİLİNGİR'e,

Tezime değerli fikirleriyle katkıda bulunan ve tez jürimde yer alan KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Dr. Öğr. Üyesi Bahar CANDAŞ ALTINBAŞ'a ve Trabzon Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Ünal ÇAKIROĞLU'na,

Tezime uzman görüşü vererek katkı sağlayan tüm hocalarıma,

Tez sürecimde bana destek olan KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'na,

Tezimin yürütülmesinde katkıda bulunan değerli arkadaşlarım Dr. Öğr. Üyesi Bahar ÇOLAK, Dr. Öğr. Üyesi Gül ÇAKIR ÖZMEN, Arş. Gör. Müge TEZEL, Arş. Gör. Yasemin YÖNEM, Uzm. Hemş. Ebru DİZDAR ve Öğr. Gör. Dr. Yasemin GÜNER'e,

Web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının hazırlanmasında iş birliği içinde olduğum başta Doç. Dr. Muhammet BERİGEL ve Öğr. Gör. Ceyhan YILMAZ olmak üzere tüm KTÜ Uzaktan Eğitim Merkezi Birimine ve çalışmayı BAP projesi olarak destekleyen KTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine,

Veri toplama sürecinde çalışmaya gönüllü olarak katkı veren tüm öğrencilerime,

Akademik hayatıma ve manevi gelişimime büyük katkılar sağlayan, bana inanan ve her daim beni destekleyen değerli hocam Op. Dr. Yusuf Ziya YAMAK'a,

Eğitimim boyunca beni destekleyen ve varlıkları ile bana güç veren aileme,

Hayatımı ondan öncesi ve sonrası olarak ikiye ayıran, bir kideden daha öte evladım Casper'a teşekkür ederim.

Tuğba ÖZCAN

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinasyon Birimi tarafından TDK-2023-11040 kodlu BAP 06 Lisansüstü Tez Destek Programı ile desteklenmiştir.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK SAYFASI

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

vi

TABLolar DİZİNİ

x

ŞEKİLLER DİZİNİ

xi

RESİMLER DİZİNİ

xiii

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xiv

ÖZET

xv

ABSTRACT

xvi

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

5

2.1. Hemşirelik Eğitimi

5

2.2. Hemşirelik Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

6

2.3. Hemşirelik Eğitiminde Kullanılan Teknolojik Öğretim Yöntemleri

11

2.4. Oyunlaştırma (Gamification)

13

2.4.1. Oyunlaştırma Modelleri

13

2.4.1.1. Werbach'ın D6 Modeli

14

2.4.1.2. Octalysis Modeli

15

2.4.1.3. Kanca (Hook) Modeli

17

2.4.2. Oyunlaştırmada Motivasyon Teorileri

18

2.4.2.1. Öz-Belirleme Kuramı

18

2.4.2.2. Fogg Davranış Modeli

19

2.4.2.3. Akış Kuramı

19

2.4.2.4. SAPS Ödüllendirme Modeli

20

2.4.3. Oyunlaştırma Unsurları

21

2.4.3.1. Dinamikler

21

2.4.3.2. Mekanikler

22

2.4.3.3. Bileşenler

23

2.5. Kardiyopulmoner Arrest	25
2.6. Kardiyopulmoner Resüsitasyonun Tanımı ve Tarihsel Gelişimi	26
2.7. Temel Yaşam Desteği ve Yaşam Zinciri	28
2.8. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulama Basamakları	30
2.8.1. Olay Yeri Güvenliğinin Sağlanması	31
2.8.2. Kardiyak Arrestin Tanınması	31
2.8.3. Acil Yanıt Sisteminin Aktive Edilmesi	32
2.8.4. Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED)	32
2.8.5. Göğüs Kompresyonları	34
2.8.6. Hava Yolu Açıklığının Sağlanması ve Kurtarıcı Soluk Verilmesi	36
2.8.7. Kurtarma Pozisyonu (Recovery/Koma)	38
3. GEREÇ ve YÖNTEM	40
3.1. Araştırmanın Tipi	40
3.2. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri	40
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	40
3.4. Veri Toplama Araçları	41
3.4.1. Öğrenci Bilgi Formu	41
3.4.2. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu	41
3.4.3. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları	42
3.4.3.1. Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu	42
3.4.3.2. Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu	43
3.4.3.3. Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu	43
3.4.4. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu	43
3.5. Çalışmanın Tasarlanması ve Uygulanması	43
3.5.1. Öğretim Tasarım Modeline Göre Çalışmanın Tasarlanması	44
3.5.2. Veri Toplama Araçlarının Ön Uygulaması	47
3.5.3. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamasının Geliştirilmesi	47
3.5.4. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamasının Ön Uygulamasının Yapılması	53
3.5.5. Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Sürecinin Planlanması	53
3.5.6. Araştırmanın Uygulanması	54
3.5.6.1. Kontrol Grubu	54
3.5.6.2. Deney Grubu	56
3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	58

3.7. Yasal İzin ve Etik Kurul Onayı	59
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	59
3.9. Araştırma Planı	60
4. BULGULAR	61
5. TARTIŞMA	71
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	76
6.1. Sonuçlar	76
6.2. Öneriler	77
7. KAYNAKLAR	78
EKLER	97
Ek 1. Öğrenci Bilgi Formu	98
Ek 2. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu	99
Ek 3. Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu	103
Ek 4. Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu	104
Ek 5. Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu	105
Ek 6. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu	106
Ek 7. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	107
Ek 8. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlık Kurum İzni	108
Ek 9. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Kurum İzni	109
Ek 10. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul İzni	110
Ek 11. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Uygulama Sonrası ve 1 Ay Sonrası Yetişkin KPR Beceri Madde Dağılımları	113
Ek 12. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Uygulama Sonrası ve 1 Ay Sonrası Çocuk KPR Beceri Madde Dağılımları	115
Ek 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Uygulama Sonrası ve 1 Ay Sonrası Bebek KPR Beceri Madde Dağılımları	117
Ek 14. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Bilgi Test Sonuçları Grafiği	119
Ek 15. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Yetişkin KPR Beceri Uygulama Sonuçları Grafiği	120
Ek 16. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Çocuk KPR Beceri Uygulama Sonuçları Grafiği	121

Ek 17. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Bebek KPR Beceri Uygulama Sonuçları

Grafiği

122

ÖZGEÇMİŞ

123



TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Bloom Taksonomisi bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) alanlar	8
Tablo 2. Web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları oyunlaştırma unsurları	46
Tablo 3. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri	61
Tablo 4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin dijital araç ve TTÖ yöntemi kullanımına ilişkin özellikleri	62
Tablo 5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	63
Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	65
Tablo 7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	66
Tablo 8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	68
Tablo 9. Deney grubu öğrencilerin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşleri	69

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Bloom Taksonomisi'nin yenilenmiş hali	9
Şekil 2. Miller'in klinik beceri gelişim modeli	11
Şekil 3. D6 modeli	14
Şekil 4. Etkinlik döngüleri	15
Şekil 5. Octalysis modeli	15
Şekil 6. Octalysis çerçevesi	17
Şekil 7. Kanca (Hook) modeli	17
Şekil 8. Fogg davranış modeli	19
Şekil 9. Akış teorisi	20
Şekil 10. SAPS modeli	20
Şekil 11. Oyunlaştırma piramidi	21
Şekil 12. Hastane dışı ve hastane içi yetişkin "Hayat Kurtarma Zinciri"	29
Şekil 13. Hastane dışı ve hastane içi çocuk "Hayat Kurtarma Zinciri"	30
Şekil 14. Otomatik eksternal defibrilatörün hasta üzerine yerleştirilmesi	34
Şekil 15. Yetişkinlerde göğüs kompresyonu el pozisyonu	35
Şekil 16. Çocuk ve bebeklerde göğüs kompresyonu el pozisyonu	36
Şekil 17. Baş eğme-çene kaldırma manevrası (Head tilt-chin lift)	37
Şekil 18. Çene itme manevrası (Jaw thrust)	37
Şekil 19. Yetişkin ve çocukta kurtarıcı soluk verilmesi	38
Şekil 20. Bebekte kurtarıcı soluk verilmesi	38
Şekil 21. Kurtarma pozisyonu (Recovery)	39
Şekil 22. Hızlı Prototipleme Modeli	44
Şekil 23. Veri toplama akış şeması	58
Şekil 24. Araştırma planı	60
Şekil 25. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puan ortalamalarının gruplara göre değişimi	64
Şekil 26. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişimi	66
Şekil 27. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişimi	67

Şekil 28. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişimi

69



RESİMLER DİZİNİ

Resim No	Sayfa
Resim 1. Web tabanlı oyunlaştırma uygulaması giriş ekranı	48
Resim 2. Web tabanlı oyunlaştırma uygulaması ana ekranı	49
Resim 3. Uygulama soru ekranı	49
Resim 4. Alıştırma sonu ekranı	49
Resim 5. Lider sıralaması	50
Resim 6. Doğru yanlış soru ekranı	50
Resim 7. Çoktan seçmeli soru ekranı	51
Resim 8. Eşleştirme soru ekranı	51
Resim 9. Boşluk doldurma soru ekranı	51
Resim 10. Sıralama soru ekranı	52
Resim 11. Yanlış cevap geri bildirim ekranı	52
Resim 12. NYKS beceri istasyonu	54
Resim 13. Kontrol grubu uygulamaya ilişkin görsel	55
Resim 14. Kontrol grubu NYKS'ye ilişkin istasyon görselleri	55
Resim 15. Deney grubu uygulamaya ilişkin görsel	57
Resim 16. Deney grubu NYKS'ye ilişkin istasyon görselleri	57

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

AHA	American Heart Association
AKÖ	Ani Kardiyak Ölüm
AMA	American Medical Association
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ERC	European Resuscitation Council
HPM	Hızlı Prototipleme Modeli
HUÇEP	Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation
KGİ	Kapsam Geçerlilik İndeksi
KPR	Kardiyopulmoner Resüsitasyon
KR-20	Kuder Richardson 20
NYKS	Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav
OED	Otomatik Eksternal Defibrilatör
OHCA	Out-of-Hospital Cardiac Arrest
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TYD	Temel Yaşam Desteği
VF	Ventriküler Fibrilasyon
VT	Ventriküler Taşikardi

Simgeler

df	Serbestlik Derecesi
F^b	Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Testi
SS	Standart Sapma
t	İki Ortalama Arasındaki Farkın Önemlilik Testi
t^a	Bağımsız Gruplar T-Testi
t^b	Bağımlı Gruplar T-Testi
$\bar{X}$	Ortalama
X²	Ki-kare Testi
η^2	Etakare

ÖZET

Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamalarının Hemşirelik Öğrencilerinin Kardiyopulmoner Resüsitasyona İlişkin Öğrenmelerine Etkisi

Çalışma, web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarının hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda bilgi düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak yapıldı. Çalışmanın evrenini, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersine kayıt yaptıran ikinci sınıf öğrencileri oluşturdu. Çalışma 19.03.2024-28.05.2024 tarihleri arasında 43 deney ve 43 kontrol grubu olmak üzere toplam 86 öğrenci ile tamamlandı. Veriler, “Öğrenci Bilgi Formu”, “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu”, “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları” ve “Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu” kullanılarak toplandı. Kardiyopulmoner resüsitasyona ilişkin teorik ders öncesi ve sonrasında her iki grubun bilgi düzeyleri ölçüldü. Deney grubunda teorik ders dört aşamalı olarak anlatılıp her aşama sonrası ilgili içeriğe ilişkin web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları ile soru alıştırması uygulandı ve en son genel alıştırma yapılarak ders sonlandırıldı. Öğrencilerin teorik dersten sonra Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav ile beceri ölçümleri yapıldı. Uygulamadan dört hafta sonra öğrencilerin bilgi kalıcılığı ve beceri ölçümleri değerlendirildi. Verilerin analizinde frekans, yüzdelik, Ki-kare testi, bağımsız ve bağımlı gruplarda t-testi, ANOVA, Bonferroni testi kullanıldı. Deney ve kontrol grubu arasında kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puanları yönünden ön testte anlamlı fark bulunmazken ($p=0.651$), deney grubunda son test ($p=0.03$) ve kalıcılık testi ($p=0.09$) istatistiksel olarak daha yüksek bulundu. Deney grubunun uygulama sonrası ve bir ay sonrası yetişkin, çocuk ve bebek KPR beceri puanları kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu. Çalışmamız sonucunda web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının öğrencilerin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi ve becerilerinde kalıcılığı artırmada etkisi olduğu saptandı. Oyunlaştırma uygulamasının farklı bilgi ve beceri odaklı konulara entegre edilerek derslerde kullanılması önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Eğitim, Hemşire, Kardiyopulmoner resüsitasyon, Oyunlaştırma, Öğrenci, Öğrenme

ABSTRACT

The Effect of Web-Based Gamification Applications on Nursing Students' Learning regarding Cardiopulmonary Resuscitation

The study was conducted as a quasi-experimental study to determine the effects of web-based gamification applications on the knowledge level of nursing students about cardiopulmonary resuscitation. The universe of the study consisted of second-year students enrolled in the Surgical Diseases Nursing course in the spring semester of the 2023-2024 academic year at the Department of Nursing, Faculty of Health Sciences, Karadeniz Technical University. The study was completed between 19.03.2024 and 28.05.2024 with a total of 86 students, 43 in the experimental group and 43 in the control group. Data were collected using the “Student Information Form”, “Cardiopulmonary Resuscitation Information Form”, “Cardiopulmonary Resuscitation Skill Evaluation Forms” and “Web-Based Gamification Applications Opinion Form”. The knowledge levels of both groups were measured before and after the theoretical lesson on cardiopulmonary resuscitation. In the experimental group, the theoretical course was taught in four stages, and after each stage, question practice was applied with web-based gamification applications related to the relevant content and finally, the course was concluded by doing a general exercise. Students' skills were measured with an Objective Structured Clinical Exam after the theoretical lecture. Four weeks after the application, the students' knowledge retention and skill measurements were evaluated. Frequency, percentage, Chi-square test, t-test in independent and dependent groups, ANOVA, Bonferroni test were used to analyze the data. While there was no significant difference between the experimental and control groups in terms of cardiopulmonary resuscitation knowledge scores in the pre-test ($p=0.651$), the post-test ($p=0.03$) and permanence test ($p=0.09$) were found to be statistically higher in the experimental group. Adult, child and infant CPR skill scores of the experimental group after the application and one month later were found to be significantly higher than the control group. As a result of our study, it was determined that the web-based gamification application was effective in increasing the retention of students' cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills. It is recommended that the gamification application be used in lessons by integrating it into different knowledge and skill-focused subjects.

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation, Education, Gamification, Learning, Nursing, Student

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Kardiyovasküler hastalıklar, dünya genelinde en yüksek ölüm oranlarına sahip sağlık sorunlarının başında gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre, 2019 yılında yaklaşık 17.9 milyon kişi kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle yaşamını kaybetmiştir (1). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ise, 2023 yılında dolaşım sistemi hastalıkları, ölümlerin %33.4'ünü oluşturmuş ve en fazla ölümle sonuçlanan hastalık grubunu temsil etmiştir. Dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı ölümlerin %42.4'ünü iskemik kalp hastalıkları, %24.1'ini diğer kalp hastalıkları ve %18.6'sını serebrovasküler hastalıklar oluşturmaktadır (2).

Kardiyopulmoner arrest, kardiyovasküler hastalıklar nedeniyle en sık gerçekleşen ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. Kardiyopulmoner arrest genellikle kardiyak hastalıklara bağlı olarak gerçekleşse de travma, boğulma, zehirlenme, sepsis ve aşırı dozda ilaç alımı gibi kardiyak olmayan nedenlerden de kaynaklanabilmektedir. Kardiyopulmoner arrest, kalbin mekanik aktivitesinin durması sonucu dolaşım, solunum ve bilinç kaybıyla karakterize bir durumdur (3). Bu durumda yapılacak ilk müdahale, kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulamasıdır. Kardiyopulmoner resüsitasyon kardiyak, pulmoner veya kardiyopulmoner arrest geliştiğinde, yeterli dolaşımı ve solunumu sağlamak amacıyla bilinç kontrolü, göğüs kompresyonu, hava yolu açıklığının ve ventilasyonun sağlanmasını içeren yaşamsal önem taşıyan bir ilk yardım yöntemidir (4-6). Kardiyak arrest, hem hastane ortamında hem de hastane dışında herhangi bir yerde meydana gelebilmektedir. Özellikle hastane dışında gerçekleşen kardiyak arrest, dünya genelinde önemli bir ölüm nedeni olduğundan, erken tanı ve müdahale yaşamsal önem taşımaktadır. Hastane dışında karşılaşılan kardiyak arrest vakalarında ilk müdahale olarak uygulanan KPR, ilaçsız ve noninvaziv bir yöntem olup temel yaşam desteği (TYD) olarak adlandırılmaktadır (7). Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association-AHA) TYD ilk yardım uygulama basamaklarını; ani kardiyak arrestin hızla tanımlanması, acil yanıt sisteminin aktivasyonu, erken KPR'nin başlatılması ve Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED) ile hızlı defibrilasyonu içeren ilk yardım uygulamaları olarak belirlemiştir (8).

Kardiyak arrest durumunda geçen her dakikanın yaşamsal önemi bulunmaktadır. Kardiyak arreste müdahale edilmediği her dakika nörolojik ve fonksiyonel iyileşme şansı azaltmakta ve hayatta kalma olasılığı düşmektedir. İlk müdahale süresindeki gecikmeler, hasta/yaralının sağ kalım oranını olumsuz etkilemektedir. Özellikle ilk dört dakika içinde

yapılan müdahale kritik öneme sahiptir. Dördüncü dakikadan sonra beyin hasarı başlamakta ve 10. dakikadan sonra ise geri dönüşümsüz beyin hasarı meydana gelmektedir. Bu nedenle, acil yardım gelene kadar dolaşım ve solunumun sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır (9, 10).

Kardiyak arresti tanımak ve doğru şekilde müdahale etmek için gerekli bilgi ve becerilere sahip olmak son derece önemlidir. Bu yeteneklerle, zamanında ve doğru adımlarla uygulanan KPR, sağ kalım oranını artırarak yaşam kurtarıcı olmaktadır (11, 12). Hemşireler, sağlık ekibinin bir parçası olarak hasta ve hasta yakınlarıyla en uzun süre zaman geçiren ve bakım veren grubu oluşturmaktadır. Kardiyak arrest gibi acil vakaların genellikle ilk fark edilmesi hemşireler tarafından olmakta ve sürecin yönetilmesi konusunda da hemşirelerin sorumlulukları bulunmaktadır. Bu nedenle, hemşirelerin bu süreci doğru ve etkili bir şekilde yürütebilmesi için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmaları gerekmektedir (5, 13, 14).

Hemşirelik lisans eğitimi, teorik ve uygulamalı olarak yürütülmektedir. Teorik eğitim genellikle öğrencilerin pasif olduğu, öğretici odaklı bir yaklaşımla gerçekleşirken, uygulamalı eğitimler klinik ortamlarda yapılmaktadır. Ancak, Z kuşağı olarak bilinen yeni nesil öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları, bu geleneksel yöntemlerle yeterince karşılanamamaktadır. Z kuşağı, teknolojiyle iç içe büyüyen ve interneti aktif bir şekilde kullanan bir nesil olduğundan, eğitim süreçlerine teknolojinin entegrasyonu ve yeni öğretim yaklaşımlarının benimsenmesi büyük önem taşımaktadır (15). Günümüzde teknolojiyle birlikte hemşirelik eğitiminde, geleneksel yöntemlerin yanı sıra öğrencilerin derslere aktif katılımını teşvik eden, bilişsel ve psikomotor becerilerini geliştirmeye yönelik farklı öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler, öğrencilerin hızlı ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, öğrenme sürecini daha keyifli hale getirmektedir (16, 17). Son yıllarda, öğrenme bağlamında giderek daha fazla kullanılan yöntemlerden biri de oyunlaştırmadır. Oyunlaştırma, oyun dışı içeriklere oyun unsurlarının entegre edilmesiyle öğrencilerin ilgisini çekerek öğrenmeye aktif katılım sağlamayı amaçlar. Aynı zamanda, öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sunarak onları öğrenmeye motive eder (18). Oyunlaştırma, gerçek dünyadaki oyun dışı ortamlara oyunların eğlenceli yönlerini entegre etme sürecini ifade eder ve iki temel prensibe dayanır: birincisi, oyun bileşenlerini kullanarak oyun olmayan süreçlerin tasarımı, ikincisi ise eğlenceli olmayan süreçlerde oyun unsurlarının uygulanmasıdır (19). Oyunlaştırmada,

motivasyon, rekabet, ödül ve geribildirim gibi oyun dinamiklerinin, oyun bağlamı dışında kalan konulara entegre edilmesiyle, mevcut konu daha ilgi çekici hale getirilir ve bu da öğrencinin o konuya olan ilgisini artırarak güdülenmesini sağlar (20).

Hemşirelik eğitiminde oyunlaştırma, öğrencilerin karar verme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirirken, öğrenme hedeflerine daha motive bir şekilde ulaşmalarını sağlar. Bu yöntem, öğrencilerin yer ve zaman kısıtlaması olmadan aynı eğitime erişmelerine olanak tanır ve aktif katılımı teşvik eder. Ayrıca, sınırlı kaynaklar ve ekipman eksiklikleri durumunda bile beceri eğitimi yapılmasını kolaylaştırır. Öğrenciler, uygulamalar sırasında hata yapma korkusu yaşamadan geri bildirim alarak, kendi bilgi ve beceri eksikliklerini fark ederler. Bu süreç, öğrencilerin motivasyonunu ve özgüvenini artırarak öğrenmeyi daha keyifli hale getirir (21).

Literatürde, oyunlaştırma ile ilgili yapılan çalışmalar oldukça çeşitlidir. Yapılan araştırmalar, oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin derse katılımını, bilgiyi tutma durumunu, memnuniyetlerini (22-26) ve motivasyonlarını (27-29) artırdığını göstermektedir. Aynı zamanda liderlik tablosu, rozet ve puan gibi oyunlaştırma unsurlarının kullanımının öğrencilerin motivasyonu üzerine olumlu etki yaptığı bildirilmektedir (30-33).

Literatürde, hemşirelik öğrencileriyle yapılmış çeşitli oyunlaştırma çalışmalarına rastlanmaktadır. Bu çalışmalar, hemşirelikte bilişim (34), iş sağlığı (35), ruh sağlığı hemşireliği (36), kardiyovasküler acil durumlar (37), kritik bakım (38), akut bakım (39), diyabet (40), enfeksiyon kontrolü (41), intramüsküler enjeksiyon (42), anatomi (43), fizyoloji (44), farmakoloji (45) ve deliryum (46) gibi farklı konuları kapsamaktadır. Hemşirelikte kardiyopulmoner resüsitasyon eğitimi ile ilgili oyunlaştırmaya ilişkin çalışmalar bulunmakla birlikte bu çalışmaların, sanal gerçeklik ile yenidoğan resüsitasyonu (47), ciddi oyun ile resüsitasyon eğitimi (48) hemşirelerde ileri yaşam desteği eğitimi (49), ortaöğretim öğrencilerinde temel yaşam desteği (50) ve çocuk ve ergenlerde temel yaşam desteğinin (51) oyunlaştırma ile öğretilmesini içeren çalışmalar olduğu görülmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin web tabanlı oyunlaştırma uygulaması ile kardiyopulmoner resüsitasyonu öğrenmesine ilişkin çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmada, hemşirelik eğitiminde web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarını kullanarak öğrencilerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda bilgi düzeyini belirlemek ve bununla birlikte, sekonder olarak öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığı ve beceri düzeylerine

olan etkisini de değerlendirmek amaçlanmaktadır. Belirtilen amaç doğrultusunda, araştırmanın hipotezleri řu şekildedir:

H_{0-1} : Web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları ile verilen kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminin öğrencilerin bilgi düzeyi üzerine etkisi yoktur.

H_{1-1} : Web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları ile verilen kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminin öğrencilerin bilgi düzeyi üzerine etkisi vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hemşirelik Eğitimi

Hemşirelik insanların sağlığının korunması ve geliştirilmesi, hastalık halinde ise bakımın sağlanması temeline dayanan bir disiplindir (52). Hemşireliğin temeli olan bakımın güvenli ve kaliteli bir şekilde sunulabilmesi, hemşirelerin eğitim sürecinde iyi yetiştirilmesi ile sağlanmaktadır. Hemşirelik eğitim programlarından öğrenciyi en iyi düzeyde mezun etmek için öğrenciyi değişen sağlık hizmeti ortamına hazırlamak ve bilinçli öğrenme deneyimleri kazanmasını sağlamak gerekmektedir (53).

Hemşirelik eğitimi 1860 yılında Florence Nightingale ile başlamış ve günümüzde yükseköğretim kurumlarında lisans düzeyinde elde edilen bir yetkinlik haline gelmiştir (54). Hemşirelik eğitiminde öğrencinin mesleki olarak belirli bir yeterlilik ve yetkinlik düzeyine ulaşması hedeflenmekte, yetkinliğe sahip olan öğrencilerin mezun olduktan sonra bilgi ve becerisini kullanabilen, iletişim becerisi gelişmiş ve karar verme yeteneğine sahip olması beklenmektedir (55). Sağlık bakım sisteminin gerektirdiği donanıma sahip, mesleki yetkinliği olan bir hemşire, hemşirelik bilgi ve becerilerini kullanarak bakım verdiği bireylerin gereksinimlerini karşılayabilme yeteneğine sahip olmakta ve etik ilkeler doğrultusunda yüksek kaliteli hemşirelik hizmetini sunabilmektedir (56).

Ülkemizde yeterliklere dayalı eğitim yaklaşımı doğrultusunda kurulan Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı'nda (HUÇEP), mezun olan hemşirelerde bulunması gereken mesleki yeterlilikler yer almaktadır. Bu yeterlilikler şu şekildedir (57):

“Hemşirelik rol ve işlevlerini yerine getirebilecek bilgi, tutum ve beceriye sahiptir.

Kuramsal bilgi ve becerileri kullanarak hemşirelik uygulama alanıyla ilgili sorunları tanımlar, analiz ve sentez eder ve kanıtlara dayalı çözüm önerileri geliştirir.

Sağlığın korunması, geliştirilmesi, sürdürülmesi ve savunuculuğu konusunda sorumluluk üstlenir.

Sağlık bakım gereksinimlerini bütüncül bir yaklaşımla mesleki değerler ve etik ilkelere uygun bir şekilde karşılar.

Sağlık hizmetlerinin sunumunda birey, aile, toplum, meslektaşlar, sağlık ekibinin diğer üyeleri, kurum ve kuruluşlar ile etkili iletişim ve işbirliği kurar.

Mesleki uygulama, eğitim, yönetim ve araştırmalarda bilişim ve bakım teknolojilerini kullanır.

Sağlık hizmetleri ve hemşirelik alanındaki kanıta dayalı araştırma sonuçları ve bilgiyi, bakım standartları ile yenileşimi (inovasyon) hemşirelik bakımında kullanır.

Bir yabancı dil kullanarak alanındaki bilgileri izler ve mesleki uygulamalarında kullanır.

Mesleki uygulamalarını ilgili mevzuata uygun olarak gerçekleştirir.

Sağlık politikalarının, kurumsal kalite sistemlerinin geliştirilmesi, uygulanması, değerlendirilmesi ve sürekli iyileştirilmesinde rol üstlenir.

Hemşirelik uygulamalarında öğrenme-öğretme ve yönetim sürecini kullanır.

Yaşam boyu öğrenmeyi benimseyerek mesleki gelişimini sürdürür.

Doğal çevre ve biyo-çeşitliliğin korunması, insan onuru ve kültürel değerlere saygı, sosyal adalet konularına duyarlıdır.

Güvenli ve kaliteli sağlık bakımının sunulması ve geliştirilmesinde örgütsel yapı ve sistemlere liderlik eder.

Toplum sağlığını kitlesel olarak etkileyen doğal afet, salgın vb. durumlarda hemşirelik bakım önceliklerini belirler ve kriz yönetiminde aktif rol alır” (HUÇEP, 2022).

Hemşirelik eğitiminde teorik bilgi ve klinik uygulama birlikte yürütülmekte; teorik bilginin klinik uygulamaya aktarılması sağlanarak öğrencilere bütüncül bir şekilde öğrendiklerini pratik etme ve deneyimleme fırsatı sunulmaktadır (58). Eğitim sürecinde teorik konuya ilişkin öğrenme hedefleri oluşturularak bu hedefler doğrultusunda öğrenciye bilgi aktarılmaktadır. Klinik uygulamada ise, öğrencinin gerçek ortamda bu bilgileri kullanarak deneyim kazanması ve bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlarda becerisini geliştirmesi beklenmektedir. Bu öğrenme sürecini başarıyla tamamlayan öğrenci, öğrenme çıktılarına ulaşmış ve güvenli bakım verebilecek düzeyde mesleki yetkinlik kazanmış olacaktır (59, 60).

2.2. Hemşirelik Eğitiminde Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri

Eğitimde hem öğrencinin performansı hem de sistemin genel değerlendirilmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, öğrencinin dahil olduğu eğitim sisteminin ve

sistemdeki öğrencinin değerlendirilmesi, eğitimin kalitesini artırmak ve mevcut durumu iyileştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Değerlendirme yapabilmek için önce ölçme sürecinin gerçekleştirilmesi gerekmekte, bu nedenle ölçme ve değerlendirme kavramları genellikle bir arada kullanılmaktadır (61).

Ölçme, bir öğrencinin belirli bir öğrenme hedefi veya yeterliliği ile ilgili olarak bilgi, beceri ve tutumlarını belirlemek için kullanılan sistematik bir süreçtir. Bu süreç, çeşitli veri toplama yöntemleriyle gerçekleştirilir ve genellikle testler, gözlemler ve portfolyo gibi araçları içerir. Ölçme, niceliksel (sayısal) veya niteliksel (betimleyici) olabilir. Değerlendirme ise, ölçme sonuçlarının yorumlanması ve bu sonuçlara dayanarak kararlar alınması sürecidir (62). Değerlendirme, genellikle iki şekilde gerçekleşir:

Formatif Değerlendirme: Öğrenme sürecinin devam ettiği aşamalarda yapılan değerlendirmelerdir. Amaç, öğrencilerin ilerlemesini izlemek ve gerektiğinde müdahale etmektir.

Summatif Değerlendirme: Bir eğitim programının sonunda yapılan değerlendirmelerdir. Amaç, öğrencilerin belirli bir dönemdeki öğrenme düzeylerini belirlemektir (63).

Eğitimde ölçme ve değerlendirme, eğitim hedeflerinin belirlenmesi, öğrenme sürecinin izlenmesi ve eğitim kalitesinin artırılması açısından kritik öneme sahip bir süreçtir. Öğretim programları, hedefler, içerik, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme-değerlendirme aşamalarını içeren dinamik bir yapıdadır. Bu aşamalardaki herhangi bir değişiklik, diğerlerini de doğrudan etkilemektedir. Programın hedeflerinin doğru belirlenmesi, bu hedeflere uygun içeriğin sağlanması ve ölçme değerlendirme süreçlerinin etkili bir şekilde yürütülmesi gerekmektedir (64).

Öğrenme sürecinde öğrencilerin hedeflenen davranışları belirli ölçütlere göre sınıflandırılmaktadır. Bu amaçla en kapsamlı ve yaygın olarak kullanılan yöntem, Bloom ve arkadaşları tarafından 1956 yılında geliştirilen Bloom taksonomisidir. Bloom Taksonomisi, öğrencinin istenen davranışları kazanabilmesi için öğrenme süreçlerinin hiyerarşik bir şekilde yapılandırılması gerektiğini öne sürmektedir. Taksonomideki basamaklar, kolaydan zora ve somuttan soyuta doğru bir ön koşul ilişkisi taşımaktadır (65).

Bloom'a göre öğrenme, bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) alanlarda birden fazla boyutta gerçekleşir. Bilişsel alan, zihinsel etkinlikler yoluyla edinilen öğrenmeyi içerirken; duyuşsal alanla ilgili öğrenmeler çoğunlukla duygularla ilgili

davranışları ve psikomotor alan ise zihin-kas koordinasyonu gerektiren davranışları ifade etmektedir. Taksonomi, her alanın kendi içinde alt gruplara ayrılmasını sağlar. Taksonominin bilişsel alan bölümünün revizyon öncesi ilk versiyonu Tablo 1’de yer almaktadır (64, 66, 67).

Tablo 1. Bloom Taksonomisi bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) alanlar

BİLİŞSEL ALAN	Bilgi: Hatırlamak ve bilgiyi verildiği şekliyle ifade etmek
	Kavrama: Bilgiyi özetlemek, açıklamak ve yorumlamak
	Uygulama: Bilgiyi transfer etmek ve yeni problem olması durumunda kullanmak
	Analiz: Öğrenilen bilginin öğelerini belirlemek, sınıflamak ve birbirleri ile ilişkilendirmek
	Sentez: Öğrenilen bilgi dahilinde özgün içerik oluşturmak
DUYUŞSAL ALAN	Değerlendirme: İç ve dış ölçütlere göre bir bilginin tutarlılığını ve uygunluğunu değerlendirmek
	Alma: Derse karşı ilgili olmak ve uyarıcıları fark etmek
	Tepkide bulunma: Derse etkin olarak katılmak ve katılımdan zevk almak
	Değer verme: Bir değeri benimsemek ve bağlılık göstermek
	Örgütlenme: Bir değerler sistemi oluşturmak ve uyumlanmak
DEVİNİŞSEL (PSİKOMOTOR) ALAN	Bir değer niteleme: Özümseven değerler sistemiyle uyumlu davranış sergilemek
	Algılama: Farkında olmak
	Kurulma: Zihinsel ve bedensel olarak hazır olmak
	Kılavuzla yapma: Belirli bir yönerge ya da uzman eşliğinde davranışı gerçekleştirmek
	Mekanikleşme: Davranışı tekrar ederek alışkanlığa dönüştürmek
	Beceriye dönüştürme: Beceriye rahat ve başarılı şekilde tamamlamak
	Uyum: Beceri değişikliğinde bedensel ve zihinsel olarak hazır olmak
	Yaratma: Özgün bir devinişsel davranış geliştirmek

Bloom Taksonomisi, öğrenmenin bilişsel boyutuyla ilgili olup daha sonra revize edilmiştir. Bilişsel alanın ilk versiyonu bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşurken, bu basamakların sıralaması yenilenmiş taksonomide değiştirilmiştir. Yenilenmiş taksonomide, “bilgi” basamağı “hatırlama”, “kavrama” basamağı “anlama”, “analiz” basamağı “çözümleme” ve “sentez” basamağı “yaratma” olarak adlandırılmıştır. “Uygulama” ve “değerlendirme” basamakları ise isimlerini korumuş, ancak “değerlendirme” ve “sentez” basamakları yer değiştirmiştir. Ayrıca, yenilenmiş taksonomide, bilgi boyutuna biliş ötesi bilgi kategorisi eklenmiştir. Yeni versiyonda bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutu olmak üzere iki yeni kavram

bulunmaktadır. Taksonomide yapılan değişiklikler, öğrenme süreçlerinin daha esnek bir şekilde uygulanmasını mümkün kılarak, bilişsel süreçleri daha etkin bir şekilde desteklemektedir. Bilgi boyutları; olgusal bilgiyi (terminolojik ve teknik bilgiler), kavramsal bilgiyi (karmaşık teoriler ve modeller), işlemsel bilgiyi (beceri ve yöntemler) ve biliş üstü bilgiyi (stratejik bilgi ve bireyin öz bilgisi) içermektedir. Yeni taksonominin iki boyutlu yapısı Şekil 1’de yer almaktadır (64, 68, 69).

Bilişsel Süreç Boyutu Bilgi Boyutu	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Analiz	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal bilgi						
B. Kavramsal bilgi						
C. İşlemsel bilgi						
D. Bilişüstü bilgi						

Şekil 1. Bloom Taksonomisi’nin yenilenmiş hali (Karadağ’dan, 67)

Bilişsel, duyuşsal ve devinişsel (psikomotor) alanların ölçme ve değerlendirilmesinde her alana özgü farklı ölçme ve değerlendirme araçları kullanılmaktadır. Bilişsel alanda kullanılan ölçme yöntemleri (64, 70):

- Çoktan seçmeli testler: Bir soru kökü ve bir doğru cevap ile çeldirici olan diğer seçeneklerden oluşur; cevap, belirtilen seçeneklerden birinin işaretlenmesine dayanır.
- Doğru-yanlış testleri: Bir kısmı doğru bir kısmı yanlış yargılar içeren maddelerden oluşur ve cevaplayıcının önermeleri doğru ya da yanlış olarak sınıflandırmasını gerektirir.
- Kısa yanıtlı testler: Sorunun cevabının bir harf, kelime ya da kısa bir cümle ile ifade edilmesini içerir.
- Eşleştirme testleri: Soruların ve cevapların yer aldığı iki sütun üzerinden birbirleriyle ilişkili olanların eşleştirilmesi esasına dayanır.

- Sözlü sınavlar: Öğreticinin dersin amaçlarına uygun olarak sınıf içi ortamda öğrenciden sorulara sözlü olarak cevap vermesini beklediği bir yöntemdir.
- Yazılı sınavlar: Öğrenciye cevap seçeneği sunulmadan kendi kelimeleriyle yazılı cevap vermesi istenir.
- Ödevler: Öğretimi yapılan bir konunun pekiştirilmesi için ve öğrenciyi araştırmaya teşvik etmek adına istenir.
- Projeler: Öğrencinin belirli bir dönemde tamamlaması gereken; amaç belirleme, planlama yapma, organize etme ve iş birliği yapma gibi yeteneklerini ortaya koyabileceği ödevlerdir.
- Ön test-son test: Öğreticinin, dersin başlangıcında ve sonunda aynı ölçme aracını kullanarak öğrencilerin gelişimini belirlemesine olanak tanıyan yöntemdir.

Duyuşsal alanda kullanılan ölçme yöntemleri (64):

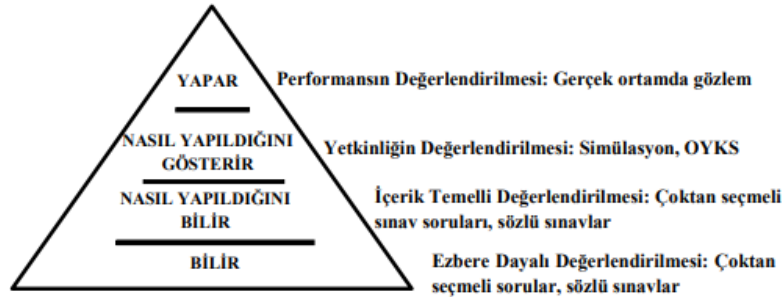
- Duyuşsal hedefleri ölçmek için, ilgi envanterleri veya tutum ölçekleri gibi çeşitli araçlar kullanılır; öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine olanak tanıyan ortamlar oluşturularak davranışları gerçek yaşamda gözlemlenir.

Devinişsel (psikomotor) alanda kullanılan ölçme yöntemleri (70-73):

- Derecelendirme ölçekleri (Rubrik): Performans ölçütlerinin net bir şekilde belirtildiği bir rehberdir. Öğrencilerin bu ölçütlere göre performansının ne düzeyde olduğunu gösterir.
- Performans testleri: Öğrencinin beceriye dayalı problemleri çözme yeteneğini ve bu süreçte kullandığı bilgi ve becerileri gösterir.
- Portfolyo: Öğrencinin belirli süre içerisinde gösterdiği çaba ile başarıya ulaştığı çalışmalardan oluşan koleksiyondur.
- Vaka tartışması: Öğrencilere kendi alanlarına ilişkin bir uygulama örneği verilerek bilgi ve becerilerini kullanmaları beklenir.
- Objektif Yapılandırılmış Klinik Sınav: Gerçek klinik durumları simüle eden farklı klinik istasyonlarda öğrencilerin doğrudan gözlem yoluyla değerlendirilmesidir. Nesnel ve tekrarlanabilir bir değerlendirme aracı olup öğrencilerin çeşitli becerilere yönelik tek tipte test edilmesine olanak verir.

- Simülasyonlar: Gerçeğe yakın klinik ortam sağlanarak, değerlendiricinin kullandığı kontrol listeleri ve video kayıtları eşliğinde öğrencilerin değerlendirilmesidir. Simülasyon sonrası çözümleme oturumlarında bu video kayıtları ve eğitici geri bildirimleri, öğrencilerin güçlü yönlerini ve geliştirilmesi gereken alanlarını fark etmelerini sağlar.
- Grup değerlendirmeleri: Öğrencilerin hem kendilerini hem de diğer grup üyelerini değerlendirdiği bir süreçtir. Bu değerlendirme, öz değerlendirme ve akran değerlendirmeyi kapsar.
- 360 derece değerlendirme: Öğrencilerin klinik ortamlarda çeşitli paydaşlar tarafından değerlendirildiği bir yöntemdir. Bu süreçte, öğretim üyeleri, hastalar, hemşireler, hekimler, temizlik görevlileri, hastaların aileleri ve öğrencinin akranlarından bilgi toplanarak öğrencilerin performansı değerlendirilir.

Hemşirelik eğitiminde teorik ve uygulamalı eğitimin birlikte yürütülmesi hem bilgi hem de beceriye yönelik adımların değerlendirilmesini gerektirir. Bu bağlamda, Şekil 2’de Miller’in klinik beceri gelişim modelinde öğrenme sürecindeki bilgi ölçümüne dair değerlendirmeler yer almaktadır (74, 75).



Şekil 2. Miller’in klinik beceri gelişim modeli (Bal’dan, 76)

2.3. Hemşirelik Eğitiminde Kullanılan Teknolojik Öğretim Yöntemleri

Günümüzde teknolojinin sürekli gelişimi, bireylerin bilgiye ulaşma süreçlerini ve yöntemlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Özellikle eğitim alanında teknolojinin önemi giderek artmakta; eğitimin hızlı ve etkili bir şekilde sunulması, niteliğin yükseltilmesi ve çağın gereksinimlerine uygun bireylerin yetiştirilmesi için teknoloji kullanımı zorunlu hale gelmektedir (77).

Hemşirelik eğitimi, teorik ve uygulamalı derslerin entegre edildiği bir müfredat çerçevesinde yürütülmektedir. Ancak, mevcut eğitim programları genellikle eğiticinin aktif olduğu, öğrencilerin ise pasif konumda kaldığı bir yaklaşımı benimsemektedir. Z kuşağı olarak adlandırılan yeni nesil öğrencilerin öğrenme ihtiyaçları, bu geleneksel yöntemlerle yeterince karşılanamamaktadır. Z kuşağı, teknolojiyle iç içe büyümüş ve interneti aktif olarak kullanan bir nesildir; bu nedenle eğitim süreçlerine teknolojinin entegrasyonu ve yeni öğretme-öğrenme yaklaşımlarının sunulması elzemdir (15).

Eğitimde teknoloji kullanımı, farklı öğrenme stratejilerinin sunulması yoluyla aktif öğrenmeyi teşvik eder ve öğrenciler arasında iletişimi ve paylaşımı artırır. Hemşirelik eğitiminde uygulanan teknolojik öğretim yöntemleri, hemşirelik öğrencilerinin teorik bilgilerini pekiştirmelerine, klinik becerilerini geliştirmelerine ve etkili hasta bakımı sunabilen profesyoneller olmalarına katkı sağlar (78). Teknolojiye doğrudan erişim, hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamalar sırasında karşılaştıkları çeşitli sorunları araştırmalarına fırsat tanır. Bu durum, öğrenme ihtiyaçlarını destekler ve hataların azaltılmasına katkıda bulunur (79). Hemşirelik mesleğiyle ilgili birçok kuruluş ve dernek, teknolojinin bu alandaki önemine dikkat çekmektedir. Amerikan Ulusal Hemşireler Birliği, 2015 yılında hemşireler arasında teknolojik uygulamalar konusundaki bilgi seviyesinin artırılmasını ve hemşirelik bakım hizmetlerinin geleceğe daha etkin bir şekilde hazırlanmasını sağlamak amacıyla bir eylem çağrısı yapmıştır. Ayrıca, DSÖ tarafından yayınlanan altın standartlarda, teknolojiyle uyumlu olarak elektronik öğrenme ve simülasyon gibi öğretim yöntemlerinin kullanılmasının önerildiği belirtilmektedir (80).

Eğitim teknolojilerindeki hızlı çeşitlilik ve gelişim göz önüne alındığında, öğrenmeyi destekleyecek ve kolaylaştıracak elektronik içeriklerin (e-içerik) tasarımı ve geliştirilmesi büyük önem kazanmaktadır. E-içerik, bilişim teknolojileri aracılığıyla yazı, ses, video, animasyon ve resim gibi öğelerle oluşturulan ve çeşitli öğrenme ortamlarında kullanılabilen dijital içerikler olarak tanımlanmaktadır. Bu içerikler, esnek öğrenmeyi destekleyerek bireylerin zamandan ve mekândan bağımsız olarak öğrenme faaliyetlerine katılmalarına olanak tanır. Günümüzde sıklıkla kullanılan e-içerik türleri; animasyon, video, podcast, simülasyon, sanal gerçeklik ve arttırılmış gerçeklik, elektronik dokümanlar, video konferans, senkron eğitim, e-portfolyo, yapay zekâ, infografik, çevrimiçi kavram haritaları ve anket uygulamaları, dijital oyunlar ve oyunlaştırma uygulamalarıdır (81). Literatürde bu e-içerik türlerine ilişkin yapılan çalışmalar incelendiğinde; öğrencilerin

performansında iyileşme sağladığı (82), motivasyonunu artırdığı (83), öğrenme deneyiminden yüksek düzeyde keyif aldıkları (84) ve akademik başarısını artırdığı (85, 86) belirlenmiştir.

2.4. Oyunlaştırma (Gamification)

Oyunlaştırma (gamification) terimi, ilk kez Nick Pelling tarafından 2002 yılında, elektronik işlemleri oyun benzeri yöntemlerle daha hızlı ve eğlenceli hale getirmek amacıyla ortaya atılmıştır (87). Oyunlaştırma kavramının tanımları disiplinler arasında farklılık gösterse de, bu tanımların ortak noktası sürecin dikkat çekici unsurlarıyla bireyin katılım isteğini artırmaktır. Oyunlaştırma yaklaşımıyla ilgili literatürde birbirine benzer, ancak prensipte farklı olan kavramlar mevcuttur. Bunlardan biri oyun tabanlı öğrenmedir. Oyun tabanlı öğrenme, genellikle bir oyun ortamında doğrudan ya da dolaylı olarak öğrenmeyi desteklemeye yönelik bir eğitim yaklaşımıdır. Oyunlaştırma ise, oyun felsefesinin oyun bağlamı dışında uygulanmasıdır. Diğer bir karıştırılan kavram ise, Türkçede sadece “oyun” terimi ile ifade edilen, İngilizcede ise “play” ve “game” ile karşılık bulan kavramlardır (88). İngilizce'deki “play” kelimesi belirli kuralları ve sonuçları olmayan, ancak kendine özgü amaçları bulunan bir durumu tanımlarken; “game” kelimesi, bir veya daha fazla oyuncunun belirli kurallar ve kısıtlamalar dahilinde bir hedefe ulaşmak için rekabet ettiği bir aktiviteyi ifade eder (20). Bu kavramlar, köken olarak Yunanca'daki “paidia” ve “ludus” terimlerine dayanmaktadır. “Paidia” (playing), genellikle çocuk oyunlarında rastlanan doğaçlama ve eğlencenin gücünü tanımlarken; “ludus” (gaming) ise, kazananları ve kaybedenleri tanımlayan, genellikle masa oyunları ve video oyunlarında görülen, kurallara ve rastgele engellere dayanan biçimsel bir oyunu ifade eder. Bu kavramlar ile oyunlaştırma arasındaki ilişki incelendiğinde, oyunlaştırma, oyun tasarımı unsurlarını kullanan bir tasarım stratejisi veya gamefulness (gameful design) olarak tanımlanabilir (89).

2.4.1. Oyunlaştırma Modelleri

Oyunlaştırma, gerçek dünyadaki oyun dışı ortamlara oyunların eğlenceli yönlerini entegre etmektir. Oyunlaştırma iki temel prensibe dayanır: birincisi, oyun bileşenlerini kullanarak oyun olmayan süreçlerin tasarımı, ikincisi ise eğlenceli olmayan süreçlerde uygulanmasıdır (19). Oyunlaştırma modelleri, bir kazanımın veya davranışın nasıl oyunlaştırılacağına ilişkin rehberlik sağlar ve kullanıcı motivasyonunu artırmak, öğrenme süreçlerini zenginleştirmek ve katılımı teşvik etmek amacıyla geliştirilmiştir. Literatürde

kullanılan oyunlaştırma modelleri; Werbach'ın D6 modeli, Octalysis modeli ve Kanca (Hook) modelidir (90).

2.4.1.1. Werbach'ın D6 Modeli

Werbach ve Hunter (2012) tarafından geliştirilen oyunlaştırma sistemi modeli, altı aşamadan oluşur ve bir oyunlaştırma sisteminin adım adım oluşturulmasına yardımcı olur (91). D6 tasarım modelinin adımları, Şekil 3'te gösterilmektedir.



Şekil 3. D6 modeli (Şenocak ve Bozkurt'tan, 92)

1. Hedef belirleme: Modelin ilk aşaması, oyunlaştırmanın etkili bir şekilde işlemesi için bir hedef belirlemeyi ve bu hedefin iyi bir şekilde anlaşılmasını gerektirir.
2. Hedef davranışları belirleme: Oyuncuların hedeflere ulaşmak için hangi davranışları sergileyeceği belirlenir.
3. Oyuncuları tanımlama: Sistemi kullanacak oyuncuların iyi bir şekilde analiz edilmesi önemlidir. Bartle'nin geliştirdiği oyuncu testi, farklı oyuncu türlerini belirlemek için kullanılabilir.
4. Aktivite döngülerini tasarlama: Oyuncuların hedefe yönelik davranışları sürekli olarak sürdürmeleri gerekmektedir. Aktivite döngüsü, bağlılık döngüsü ve ilerleme döngüsü olarak iki şekilde tasarlanmıştır. Bağlılık döngüsü, oyunlaştırma sisteminin oyuncuya nasıl tepki vereceğini tanımlarken; ilerleme döngüsü, oyunlaştırma sürecinin genel akışını ifade etmektedir (Şekil 4).

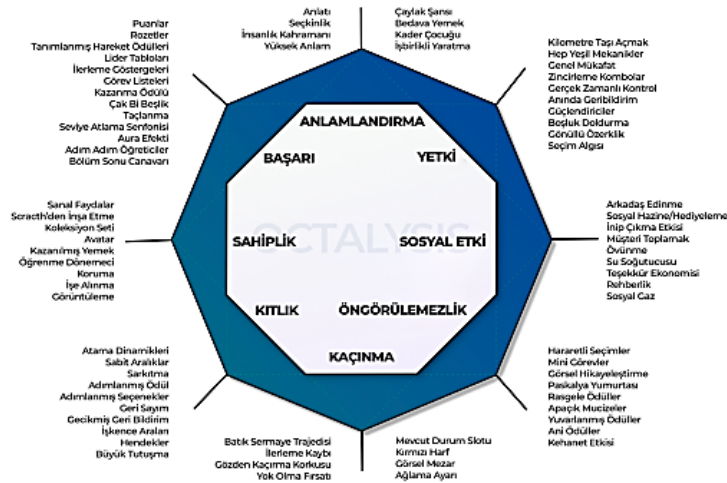


Şekil 4. Etkinlik döngüleri (Tunga ve İnCEOğlu'dan, 93)

5. Eğlenceyi ilave etme: Oyuncunun sistemi gönüllü olarak kullanabilmesi için eğlence unsurlarının sisteme eklenmesi gereklidir. Lazzaro'ya göre kolay eğlence, zor eğlence, insan eğlencesi ve ciddi eğlence olarak dört farklı eğlence türü bulunmaktadır. Oyuncu türüyle uyumlu olan eğlence türü, sistemde yer almalıdır.
6. Uygun araçları kullanma: Oyunlaştırma modelinin son aşamasında, hedeflere ve oyuncu türlerine uygun dinamikler ve mekaniklerin tasarıma eklenmesiyle sürecin tamamlanmasıdır (93, 94).

2.4.1.2. Octalysis Modeli

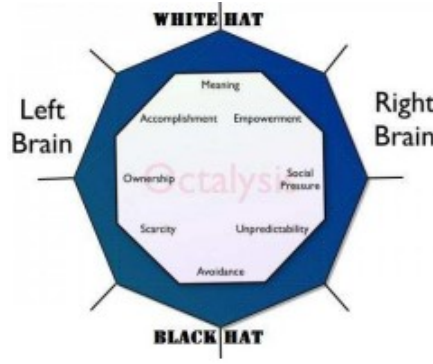
Octalysis çerçevesi, 2013 yılında Chou tarafından sunulmuş olup, sekizgen bir yapı içinde her köşede bir temel bileşen barındırır. Bu çerçeve, oyunsal unsurları ve bilişsel uyaranları sistematik bir şekilde düzenleyerek uygulama veya süreçlerin daha motive edici ve çekici hale gelmesini sağlamak için kullanılır. Octalysis çerçevesini oluşturan dürtüler ve bu dürtülere ait bileşenler Şekil 5'te gösterilmektedir (95).



Şekil 5. Octalysis modeli (Şen'den, 91)

1. Anlamlandırma: Bireylerin kendilerinin ötesinde, daha büyük bir anlam arayışına katılmalarını teşvik eden unsurlardır.
2. Başarı: Bireylerin kendilerini geliştirdiklerini hissettikleri için motive olmalarını sağlar.
3. Yetki: Bireylerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine olanak tanır. Sağlanan motivasyon sayesinde, katılımcılar farklı kombinasyonlar ve stratejiler deneyerek, geribildirimler aracılığıyla deneyimlerini iyileştirme fırsatı elde ederler.
4. Sahiplik: Birey, sistemde kontrol ettiği veya sahip olduğu (sanal eşya ve para gibi) unsurları geliştirme arzusuyla kendi kendini motive eder.
5. Sosyal etki: Diğer bireylerin etkisiyle bir aktiviteye yönelik motivasyonu ifade eder. Bu unsurlar, başkalarında mevcut olanları elde etme arzusuyla kıskanma, rekabet etme, kabul görme ve katkı sağlama gibi sosyal motivasyonları kapsar.
6. Kıtlık: Bireyin arzuladığı şeye hemen erişim sağlayamaması veya o şeyin sınırlı olması nedeniyle oluşan isteme duygusuyla ilgilidir.
7. Öngörülemeslik: Bilinmeyi keşfetme konusunda teşvik edicidir. Belirsizlik ve merak, kişiyi davranışlarını gerçekleştirmeye motive eder.
8. Kaçınma: Bireyleri istemedikleri durumlarla karşılaşmamak için motive eden dürtülerdir (90, 94).

Sekizgenin sağındaki dürtüler (sosyal etki gibi), yaratıcılık, kendini ifade etme ve sosyal yönlerle ilişkilidir ve eylemin kendisinden alınan haz, içsel motivasyonun bir ödülü olarak değerlendirilir. Solundaki dürtüler (başarı, sahiplik, yokluk vb.) ise, dışsal motivasyonla, özellikle ödül beklentisi ile ilişkilidir. Yazarın bir diğer kategorizasyonu, “Beyaz Şapka” ve “Siyah Şapka” çekirdek dürtüleridir. Sekizgenin üstündeki dürtüler yaratıcılığa dayandığı için “Beyaz Şapkalar” olarak, alttaki dürtüler ise kaçınma ve belirsizliğe dayandıkları için “Siyah Şapkalar” olarak kabul edilir. (92, 96). Sağ-sol beyin dürtüleri ve siyah-beyaz şapkaları içeren kapsamlı Octalysis çerçevesi Şekil 6’da yer almaktadır.



Şekil 6. Octalysis çerçevesi (Yfantis ve Tseles'ten, 96)

2.4.1.3. Kanca (Hook) Modeli

Nir Eyal'ın geliştirdiği Kanca modeli, alışkanlık edinmeyi teşvik eden bir çerçevedir. Model, tetikleyici, eylem, değişken ödül ve yatırım aşamalarından oluşmaktadır. Kullanıcıların bu aşamalara maruz kalma sıklığı arttıkça, faydalı alışkanlıklar geliştirme olasılıkları da artmaktadır (20, 97). Şekil 7'de kanca modeli sunulmuştur.



Şekil 7. Kanca (Hook) modeli (Tılıç'tan, 20)

1. Tetikleyici: Bireyi harekete geçiren iç veya dış etkenlerdir. Dış kaynaklı tetikleyiciler, Instagram bildirimi veya mesaj gibi unsurlar iken; iç kaynaklı tetikleyiciler, endişe, merak veya can sıkıntısı gibi duygularla ortaya çıkan davranışlardır.

2. Eylem: Tetikleyici sonrası, bireyin yeterli motivasyon ve yetenekle gerçekleştirdiği eylemlerin tümüdür.
3. Değişken Ödüller: İstendik bir davranışa karşılık verilen, değişkenlik gösteren ödüllerdir. Üç ana sınıfa ayrılır;
 - Kabile Ödülleri: Toplumsal işbirliği, rekabet ve statü ile ilgili ödüllerdir.
 - Av Ödülleri: Kullanıcının bilgi veya görsel arayışında karşılaştığı içeriklerdir.
 - Benlik Ödülleri: Bireyin engelleri aşarak elde ettiği kişisel tatmin sağlayan ödüllerdir.
4. Yatırım: Gelecekteki ödüllerin beklentisiyle gerçekleştirilen davranış olarak tanımlanan son aşamadır (20, 98).

2.4.2. Oyunlaştırmada Motivasyon Teorileri

Oyunlaştırmada motivasyon teorileri; Öz-Belirleme Kuramı, Fogg Davranış Modeli, Akış Kuramı ve SAPS Ödüllendirme Modelidir (91).

2.4.2.1. Öz-Belirleme Kuramı

Öz belirleme kuramı, Deci ve Ryan tarafından geliştirilen bir teori olup, insanın iyilik hali ve kişisel gelişimi için özerklik, yetkinlik ve ilişkili olma gibi üç temel psikolojik ihtiyacın karşılanması gerektiğini savunur (99).

- Özerklik: Bir davranışın tamamen bireyin iradesine bağlı olduğunu ifade eder. Özerklik söz konusu olduğunda, birey davranışa yüksek ilgi gösterir ve kişisel değer atfederken; dışsal güdüler (ödül veya ceza gibi) devreye girdiğinde, davranışın anlamı ve önemi azalır.
- Yetkinlik: Bir bireyin belirli bir alanda kendini yeterli ve etkili hissetmesini ifade eder. Ryan ve Deci'ye göre, kendini yetkin olarak gören kişi, yeteneklerini kullanabileceği bir mücadele ortamına ihtiyaç duyar. Bu ortam, bireyin yetenekleri ve psikolojik büyüme sürecindeki konumu hakkında bilgi sunar.
- İlişkisellik: Sosyal bağlar ve ilişkilerdeki aidiyet duygusunu ifade eder. Bu bağlar, bireylerin kabul edilme, onaylanma, ilgi görme ve değerli hissetme gibi ilişkili olma ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol oynar (91, 97).

Öz belirleme kuramına göre içsel ve dışsal olmak üzere temel olarak iki tür motivasyon vardır. İçsel motivasyon, keyif ve ilgiyle hareket eden bireyleri etkilerken;

dışsal motivasyon, ödül kazanma veya cezadan kaçma amacı güder. İçsel motivasyon tamamen özerkken, dışsal motivasyon hem özerk hem de dışsal kontrol altındadır (99, 100).

2.4.2.2. Fogg Davranış Modeli

Fogg Davranış Modeli, 2009 yılında Fogg tarafından oluşturulan bir çerçevedir. Bu modelde (Şekil 8), bireyin hedeflenen davranışı gerçekleştirmesi için motivasyon, yetenek ve tetikleyici olmak üzere üç unsurun birlikte bulunması gerektiği vurgulanmaktadır. Bir davranışın gerçekleşmesi, bu üç unsurun aynı anda mevcut olmasıyla mümkün olur (101, 102).



Şekil 8. Fogg davranış modeli (Şahin ve Samur'dan, 102)

2.4.2.3. Akış Kuramı

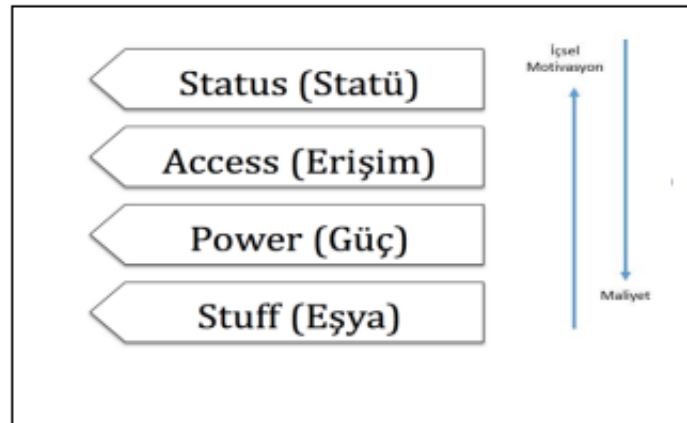
Amerikalı psikolog Mihaly Csikszentmihalyi tarafından geliştirilen akış teorisi, bireylerin bir aktiviteye tamamen dahil olma deneyimini tanımlar. Teorinin dokuz temel ilkesi; meydan okuma-beceri dengesi, eylem ve farkındalığın birleşimi, net hedefler, belirsizlik olmaksızın anında geri bildirim, konsantrasyon kontrolü, öz farkındalığın kaybı, değişmiş zaman algısı ve ototelik deneyimdir. Akış Teorisi (Şekil 9), bireylerin sıkılmaktan kaçınacak kadar zorlu, ama yönetilebilir görevlerle meşgul olduklarında yoğun bir odaklanma ve keyif yaşayabileceklerini belirtmektedir (103, 104).



Şekil 9. Akış teorisi (Şahin ve Samur'dan, 102)

2.4.2.4. SAPS Ödüllendirme Modeli

Zichermann, oyunlaştırma tasarımı için SAPS modelini (Şekil 10) dört ayrı seviyede incelemiştir. Kullanıcıları bu seviyelere ayırarak, aralarındaki geçişleri içselleştirilebilecekleri ödüllerle tasarladığında, etkili bir oyunlaştırma deneyimi sunulabilir (105).



Şekil 10. SAPS Modeli (Vardarlıer ve İnanc'dan, 98)

Model, kullanıcıyı elde tutmayı hedefleyen dört seviye ödül tipini içermektedir:

Maddi Ödüller: Kullanıcılara somut ve materyalist ödüller vererek, sistem dışındakileri hızla içeri çekmeyi amaçlar.

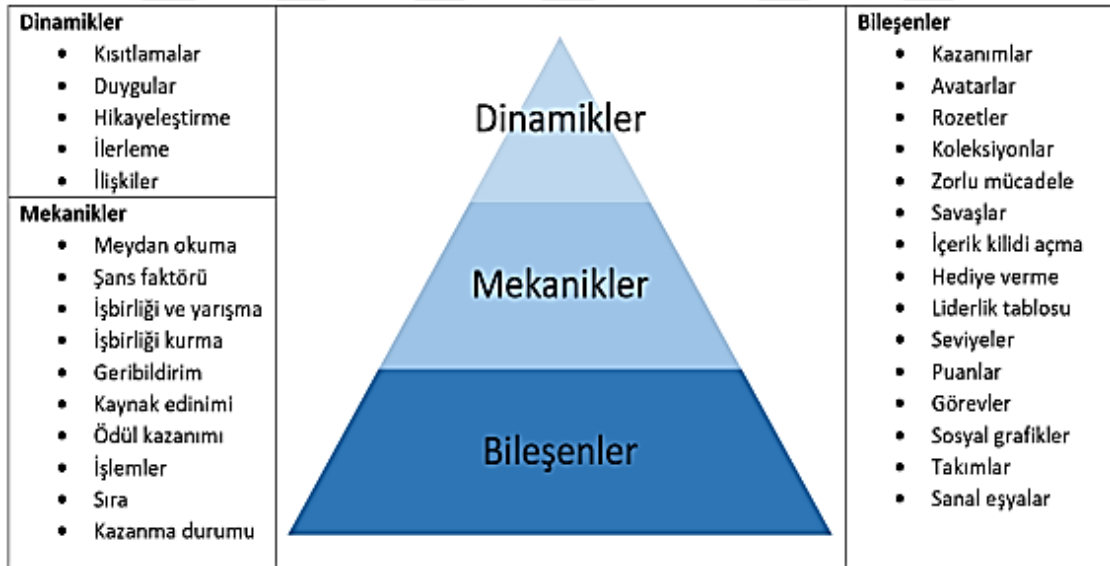
Güç: Kullanıcılara diğer oyuncularından farklı güçler tanıyarak, oyunun sahibi olmalarını hedefler.

Erişim: Standart haklara sahip oyuncuların erişemediği, genellikle yalnızca sistem yöneticileri veya yüksek statüdeki oyuncuların erişiminde olan bilgi, mekan veya araçları ifade eder.

Statü: En yüksek seviye olan bu ödül tipi, içsel motivasyon kaynaklarının kullanımına dayanır (98).

2.4.3. Oyunlaştırma Unsurları

Werbach ve Hunter, oyunlaştırma unsurlarını dinamikler, mekanikler ve bileşenler olarak üç kategoriye ayırmış ve bu modeli (Şekil 11) bir piramit yapısıyla açıklamışlardır (106). Oyun tasarımı süreci, öncelikle ihtiyaca yönelik temel dinamiklerin seçilmesiyle başlar. Ardından, bu dinamiklere uygun mekanizmalar ve bunlara bağlı bileşenler belirlenir. Tüm unsurların her oyun tasarımında kullanılması şart değildir; tasarım, amaca ve ihtiyaca uygun dinamikleri, mekanizmaları ve bileşenleri belirlemeyi gerektirir (20, 88).



Şekil 11. Oyunlaştırma piramidi (Sezgin ve arkadaşlarından, 95)

2.4.3.1. Dinamikler

Oyunlaştırılmış sistemde dikkate alınması ve yönetilmesi gereken, ancak doğrudan oyuna dahil olmaması gereken genel unsurlardır. Oyunlaştırma dinamikleri, neredeyse tüm

oyunlarda yer alır ve oyunlaştırma tasarımının temel ilkelerini oluşturur. Bu dinamikler; kısıtlamalar, duygular, hikayeleştirme, ilerleme ve ilişkiler olmak üzere beş başlıktan oluşur (89, 95).

- Kısıtlamalar: Oyunun sınırlarını belirleyerek oyuncuya bir yapı ve çerçeve sağlar.
- Duygular: Oyuncunun oyun sürecinde deneyimlediği merak, rekabet, mutluluk, heyecan gibi duygusal tepkilerdir.
- Hikayeleştirme: Oyunu uyumlu bir bütün haline getiren yapıdır ve senaryo gibi hem açık hem de dolaylı bir şekilde sunulabilir.
- İlerleme: Oyuncunun gelişimini yansıtan bir dinamik unsurdur.
- İlişkiler: Oyuncular arasındaki etkileşimi ifade eder ve bu etkileşimler; arkadaşlar, rakipler ya da takım arkadaşları arasında gerçekleşebilir (88, 95).

2.4.3.2. Mekanikler

Dinamikler ile bileşenleri birbirine bağlayan mekanikler, oyunun ikinci basamağında yer alır ve temel işlemleri içerir. Bu mekanikler, oyuncuların katılımını teşvik eden ve oyundaki hareketi yönlendiren süreçlerdir. İçerdikleri ana unsurlar; meydan okuma, şans, yarışma, işbirliği, geri bildirim, kaynak edinme, ödül, ticari faaliyet, sıra alma ve kazanma durumudur. Oyunlaştırma mekanizmaları bu unsurlar üzerinden şekillenir (107, 108).

- Meydan okuma, oyuncunun çözüme ulaşması veya aşması gereken durumları temsil eder. Oyun sisteminin, kazanmak veya seviyeyi geçmek için belirlediği hedeflerdir.
- Şans faktörü, oyuncunun beklenmedik anlarda karşılaştığı nesneler veya durumları ifade eder. Oyun sürecinde sadece beceri değil, aynı zamanda şans da rol oynar. Bu durum, oyuncuda heyecan yaratır ve oyuna olan ilgi ile motivasyonu artırır.
- Yarışma, bir grup veya bireyin kazandığı ve karşı tarafın kaybettiği durumları ifade eder. Oyuncular, bu duruma tek başlarına veya grup arkadaşlarıyla katılabilirler.
- İşbirliği, belirli bir amaca ulaşmak için birlikte çalışmaktır. Oyuncular, kazanmak için ya işbirliği yapar ya da mücadele ederler.

- Geri bildirim, oyuncunun eylemlerine aldığı yanıttır. Bu geri bildirim, oyunculara durumlarını gösterir, ilerleme hissini pekiştirir ve doğru hamleleri ne zaman yapmaları gerektiğini bildirir.
- Kaynak edinme, oyuncuların oyunu kazanmak veya amaçlarına ulaşmak için gerekli kaynakları toplamasıdır.
- Ödüller, belirli eylemlerin veya hedeflerin sağladığı avantajlardır ve oyuncunun başarı düzeyini yansıtır.
- İşlemler, oyun içindeki ticaret faaliyetlerini ifade eder; diğer oyuncuların alma, onlara satış yapma veya karşılıklı takas gerçekleştirme durumlarını içerir.
- Sıra, oyuncuların kendilerine verilen süre içinde oyunu oynaması ve diğerlerinin bitirmesini beklemesi anlamına gelir.
- Kazanma koşulları, kazananı belirlemek için gereken şartlardır (95, 108, 109).

2.4.3.3. Bileşenler

Piramitin en alt basamağında yer alan bileşenler, oyuncu ile etkileşime giren mekanik ve dinamiklerin arayüz tasarımında gösterilen temsilleridir. Oyunlaştırmanın temel bileşenleri arasında kazanımlar, avatarlar, rozetler, zorlu mücadele, koleksiyonlar, savaşlar, içerik kilidi açma, liderlik tablosu, hediye verme, seviyeler, puanlar, sosyal grafikler, görevler, takımlar ve sanal eşyalar yer alır (20, 110).

- Kazanımlar, oyuncunun belirli bir görevi tamamlaması karşılığında elde ettiği ödüllerdir.
- Avatar, oyuncu karakterinin sanal görsel temsilidir.
- Rozetler, hedef başarılarını veya görev tamamlamalarını simgeleyen bir takdir işaretidir. Öğrencilerin motivasyonunu artırmak ve onları sonraki öğrenme görevlerine yönlendirmek için teşvik edici bir rol oynar.
- Zor mücadele, genellikle bir seviyenin sonunda karşılaşılan ve aşılması gereken zorlu meydan okumalardır. Bu mücadeleler, bir sonraki seviyeye geçiş için gerekli olan, diğerlerinden daha zorlayıcı olan görevlerdir.
- Koleksiyonlar, oyunda toplanan madalya ve eşyaları ifade eder.
- Savaşlar, tanımlı bir süre içinde gerçekleşen kısa süreli mücadelelerdir.
- İçerik kilidi açma, oyuncunun belirli bir hedefe ulaştığında erişebileceği bölümleri ifade eder.
- Hediye verme, diğer oyuncularla kaynak paylaşımını ifade eder.

- Liderlik tablosu, oyuncuların diğerlerine göre konumlarını gösterir ve başarılarını sergileyerek rekabeti teşvik eder. Böylece oyuncular arasında rekabetçi bir ortam oluşturur. Tablo, yüksek puanları gösterirken, genellikle en iyi 5 veya 10 puanı vurgulayarak daha düşük sıralardakilerin motivasyon kaybını önlemeye çalışır.
- Seviyeler, oyuncuda ilerleme hissi vermek için tasarlanır ve oyuncunun belirli bir hedefe ulaştığını gösterir. Başlangıç seviyeleri daha az çaba gerektirirken, ilerleyen seviyeler daha fazla çaba ve beceri gerektirir.
- Puanlar, başarı veya kazanımın ölçütü olarak kullanılır.
- Görevler, oyuncunun oyun içinde yerine getirmesi gereken eylemlerdir.
- Sosyal grafikler, oyuncuların oyun içinde arkadaşlarını görmelerine ve onlarla etkileşime geçmelerine olanak tanır.
- Takımlar, aynı hedefe ulaşmak için diğer kişilerle işbirliği yapma durumunu ifade eder.
- Sanal eşyalar, biriken puanlarla elde edilebilen somut olmayan nesnelerdir. Bu sanal ürünler, daha fazla puan kazanmayı, görevleri tamamlamayı ve zorlukları aşmayı teşvik eder (88, 109, 111).

Oyunlaştırma tasarımı için önemli unsurlardan biri de, oyuncu tiplerine yönelik sınıflandırmadır. En bilinen sınıflama, Bartle tarafından yapılan dörtlü sınıflamadır. Oyuncular; başıaranlar, kaşıfler, sosyalleşenler ve katiller şeklinde kategorize edilir (95).

- Başıaranlar, hedeflere ulaşmaya ve iyi performans sergilemeye odaklanırlar. Ana amaçları puan toplayarak seviyeleri atlamak ve hedefe ulaşmaktır.
- Kaşıfler, oyun içinde yeni yöntemler ve yollar bulmayı seven oyunculardır. Özgürce dolaşabilmek, motivasyonlarını artırır. Oyun dünyasıyla etkileşime geçerek sırları çözmeye ve bulmacalara yanıt bulmaya odaklanırlar; genellikle yeni yollar ve yöntemler keşfetmeye çalışırlar.
- Sosyalleşenler, diğer oyuncularla etkileşime geçmeye odaklanan bir oyuncu tipidir. İşbirliği ve takım çalışması gerektiren oyunları tercih ederler ve iletişim kurmayı severler. Oyun içindeki iletişim yapıları, özellikle chat bölümü ve aktivite akışı, onların motivasyonunu etkiler.
- Katiller, genellikle diğer oyuncularla mücadele etmeyi seven oyunculardır. Kazanmak onlar için önemlidir ve bunu sağlamak için her yolu denerler. Güç

gösterme eğilimindedirler ve aksiyon ile şiddet içeren oyunları tercih ederler (95, 107).

2.5. Kardiyopulmoner Arrest

Kardiyovasküler hastalıklar, dünya genelinde yaşamı tehdit eden en önemli sağlık sorunları arasında yer almakta ve en yüksek ölüm oranlarını oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre, 2019 yılında yaklaşık 18 milyona yakın insan kardiyovasküler hastalıklar yüzünden hayatını kaybetmiştir (1). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre, 2023 yılında dolaşım sistemi hastalıkları %33.4 oranıyla en fazla ölüme yol açan hastalık grubunu oluşturmuştur (2).

Kardiyopulmoner hastalıklardan kaynaklanan ölümler arasında en yaygın neden kardiyopulmoner arresttir. Kardiyopulmoner arrest, kalbin mekanik aktivitesinin durması sonucu dolaşım, solunum ve bilinç kaybı ile ortaya çıkan bir tablodur (3). Kalp durması, genellikle beklenmedik bir şekilde ortaya çıkar ve çoğunlukla kardiyak etiyojiden kaynaklanır. Bu durum sıklıkla “ani kardiyak ölüm (AKÖ)” terimiyle karıştırılır (112). Ani kardiyak ölüm, kardiyak bir hastalık belirtisinin ortaya çıkmasının ardından bir saat içinde gerçekleşen ölüm olarak tanımlanır (113). Ani kardiyak ölümün başlıca nedenleri arasında koroner arter hastalığı, aritmojenik sağ kalp kardiyomiyopatisi ve kapak hastalıkları bulunmaktadır (114). Kardiyak arrest genellikle iskemik kalp hastalıkları ve iskemik olmayan diğer kalp hastalıklarından (miyokardit, kardiyomiyopatiler, kalp kapak hastalığı ve iyon kanalı bozuklukları gibi) kaynaklansa da; tüm ani ölümlerin yaklaşık olarak dörtte birini oluşturan travma, boğulma, akut aort felaketi, inme, uyuşturucu doz aşımı, elektrik çarpması, zehirlenme, sepsis, malignite, asfiksi ve pulmoner tromboembolizm gibi kardiyak kaynaklı olmayan nedenler de bu durumu tetikleyebilmektedir (115-117).

Kardiyak arrest, hastane ortamında veya hastane dışında herhangi bir yerde meydana gelebilir. Özellikle hastane dışında gerçekleşen kardiyak arrest, dünya genelinde önemli bir ölüm nedeni olup, erken tanı ve müdahale hayati bir önem taşımaktadır (118, 119). Ani kardiyak arrestten resüsitasyonu iyileştirme çabalarına karşın, sağ kalma oranları oldukça düşüktür. Hastane dışı ani kardiyak arrest geçirenlerin yaklaşık %20-30'u hastaneye kadar hayatta kalırken, %5-10'u hastaneden taburcu olabilmektedir. Olumlu nörolojik sonuçların oranı ise %3.4-7.6 olarak bildirilmiştir (117). Küresel veriler, her yıl 500.000'den fazla kişinin hastane dışı kardiyak arrest (Out-of-Hospital Cardiac Arrest, OHCA) tedavisi gördüğünü ve yıllık insidansın 100.000 kişide ortalama 62 olduğunu

göstermektedir (120). Avrupa'da ise OHCA'nın yıllık görülme sıklığı 100.000 kişide 67 ile 170 arasında değişiklik göstermektedir (121).

Pediyatrik kardiyak arrestin epidemiyolojisi ve etiyolojisi, yetişkinlerden farklılık göstermektedir. Bebekler ve çocuklarda kardiyak arrest, genellikle birincil kardiyak nedenlerden değil, ilerleyici solunum yetmezliği ve şok gibi durumların sonucu olarak ya da özellikle bir yaşını geçmiş çocuklarda kazalar sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte bebeklerde ani bebek ölümü sendromu ve konjenital malformasyonlar sonucunda da görülmektedir. Bebeklerde hipoksi ve bradikardi ile seyreden kardiyopulmoner yetmezlik görülmekte ve sonrasında kardiyak arrest gelişmektedir. Doğuştan kalp hastalığı olan çocuklarda ise kardiyak arrest çoğunlukla kardiyak nedenlere bağlı görülmekte, ancak etiyolojisi yetişkinlerden farklılık göstermektedir (122, 123).

Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl 20.000'den fazla bebek ve çocuğun kardiyak arrest geçirdiği kaydedilmiştir. 2015 yılında acil sağlık hizmeti tarafından 7000'den fazla bebek ve çocukta hastane dışı kardiyak arrest belgelenmiştir. Bu hastaların yaklaşık %11.4'ü taburcu edilirken, taburcu olanların %17.1'i ergen, %13.2'si çocuk ve %4.9'u bebeklerden oluşmaktadır. Aynı yıl, bebek ve çocuklarda hastane içi kardiyak arrest insidansı %1.26 olarak bulunmuş ve bu hastaların %41'i hastaneden taburcu olabilmıştır. Hem hastane içi hem de dışı kardiyak arrest sonrası taburcu edilen pediyatrik hastaların yalnızca %47'sinde olumlu nörolojik sonuçlar gözlemlenmiştir. Hastane dışı kardiyak arrest sonrası taburcu olan pediyatrik hastalarda yıllık sağ kalım oranı %6.7-10.2 arasında bildirilmiştir (124, 125).

2.6. Kardiyopulmoner Resüsitasyonun Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Kardiyopulmoner resüsitasyon kardiyak, pulmoner ya da kardiyopulmoner arrest gelişmesi durumunda yeterli dolaşımı ve solunumu sürdürmek için bilinç kontrolü, göğüs kompresyonu, hava yolu açıklığının ve ventilasyonun sağlanmasını içeren hayati öneme sahip bir ilk yardım uygulamasıdır (6, 126, 127). Kardiyopulmoner resüsitasyonun temel amacı, beyin ve kalp gibi hayati organlara normal solunum ve dolaşım fonksiyonları geri sağlanıncaya kadar, geçici olarak etkili oksijenasyonun sağlanmasıdır. Kardiyopulmoner resüsitasyon, sadece bir uygulama değil, aynı zamanda kardiyak arrestin erken tespiti ve acil müdahale sisteminin hızlı bir şekilde devreye girmesini sağlayacak şekilde doğru ve zamanında karar almayı gerektiren acil bir durumdur (4, 128).

Kardiyopulmoner resüsitasyon tarihçesi, antik dönemlerden günümüze kadar çeşitli uygulamaları içermektedir. Milattan sonra 1500'lerde, hayata döndürme çabaları arasında sıcak hava üfleme, ağızdan sıcak duman verme ve sıcak battaniyelere sarma gibi yöntemler kullanılmıştır. Daha sonra 1700'lerde ise inversiyon yöntemiyle kişinin ayaklarından asılarak hayata döndürülmeye çalışılması, ardından tokat atma ve kırbaçlama gibi yöntemlerin uygulanması dikkat çekmektedir (129). Resüsitasyon tekniklerinde önemli gelişmeler 18. yüzyılın sonlarına doğru başlamıştır. William Tossach, 1744'te Edinburgh Tıp Derneği'nde ekspiryum havasının solutulmasıyla yapılan ilk vaka raporunu sunmuş, 1763'te doğum uzmanı William Smellie, apneik yeni doğanlar için entübasyon yöntemini geliştirmiş, 1788'de ise Charles Kite, erişkinlerde endotrakeal entübasyonu ilk kez uygulayarak bu alanda önemli bir adım atmıştır (130). "Rus metodu" olarak bilinen uygulamanın, hastaların buz ya da kar altına yerleştirilerek metabolizmasının yavaşlatılmasını ve ölümün geciktirilmesini sağlanması 1800'lü yıllarda gerçekleştirilmiştir. Özellikle suda boğulma vakalarında, kişilerin baş aşağı getirilip göğüs kafesine baskı yapılması ve at sırtında koşturulması gibi yöntemler kullanılarak hayata döndürülmesi amaçlanmıştır. Marshal Hall 1856'da hastalara olay yerinde müdahale edilmesi gerektiğini önermiş ve dilin geri kayması durumunda hava yolu tıkanmasının önlenmesi için dilin öne çekilmesinin yaşama döndürücü etkisini vurgulamıştır (129, 131, 132).

Ondokuzuncu yüzyılın başlarında, resüsitasyon dernekleri akciğerin havalanması için eksternal göğüs kompresyonlarına yönelmiştir. İlk kalp masajı uygulaması, Alman anatomist Moritz Schiff tarafından internal kardiyak masaj olarak gösterilmiş, 1903 yılında ise Dr. George Crile, insanda ilk başarılı eksternal kalp masajını gerçekleştirmiştir. Dr. Claude B. Beck, 1947'de kalp resüsitasyonu için ilk başarılı internal defibrilasyonu uygulamıştır. Modern KPR'nin ilk adımı, Dr. James Elam tarafından 1949'da bir çocuğa ağızdan burna ventilasyon uygulayarak atılmış, 1957'de ABD Ordusu ve 1958'de Amerikan Tıp Birliği (American Medical Association: AMA), ağızdan ağıza yapay ventilasyonu onaylamıştır (133).

Açık kalp masajı uygulamaları 1960 yılı öncesinde yapılırken, aynı yıl Kowenhoven, June ve Knickborker kapalı kalp masajı yöntemini tanımlamıştır. Aynı yıl, anesteziye bağlı gelişen 20 hastane içi kardiyak arrest vakalarında kapalı göğüs kompresyonu ile %70 sağkalım oranı elde edildiği bildirilmiştir. Hastane dışında

gerçekleşen ani kalp durmasının kalifiye tıbbi personel olmaksızın eksternal göğüs kompresyonu ile tedavi edilebileceği vurgulanmıştır. James Elam ve ekibi, 1966'da KPR için ilk ulusal yönergeyi hazırlamış ve modern KPR, sağlık profesyonellerinin uygun eğitim almasının önemini vurgulayarak uluslararası düzeyde benimsenmeye başlanmıştır (129).

Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association: AHA), KPR için 1974, 1980 ve 1986 yıllarında standartlar ve yönergeler yayımlayarak bu alanda kilit rol oynamıştır ve bu yönergeler sonraki 20 yıl boyunca uluslararası altın standart olmuştur. Avrupa Resüsitasyon Konseyi (European Resuscitation Council: ERC) 1988'de kurulmuş, 1993'te ise dünya genelindeki büyük resüsitasyon organizasyonlarını ortak bir hedef etrafında birleştirmek için Uluslararası Bağlantılı Resüsitasyon Komitesi (International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR) oluşturulmuştur. Uluslararası Bağlantılı Resüsitasyon Komitesi, AHA ve ERC gibi önemli kuruluşların temsilcilerinden oluşmakta ve resüsitasyon kılavuzları her beş yılda bir güncellenme kararıyla revize edilmektedir. Üye organizasyonlar, yayınlanan konsensusa dayanarak kendi kılavuzlarını coğrafi ve ekonomik farklılıkları göz önünde bulundurarak yayınlamaktadır (130, 134).

2.7. Temel Yaşam Desteği ve Yaşam Zinciri

Hastane dışı kardiyak arrest vakalarının yaklaşık %75'i, yaşamı tehdit eden ritim bozuklukları olan ventriküler fibrilasyon (VF) veya ventriküler taşikardi (VT) nedeniyle meydana gelmektedir. Bu durumlarda, kalp yeterli kan pompalayamadığı için hayati organlara kan akışı sağlanamaz ve bu da bireyin yaşamını tehlikeye atar (12, 135). Hastane dışında karşılaşılan kardiyak arrest vakalarında ilk müdahale olarak uygulanan KPR ilaçsız ve noninvaziv bir uygulama olup TYD olarak ifade edilmektedir (7). Temel yaşam desteğinin hedefi; ani kardiyak arrestin tanınması, acil yanıt sisteminin aktive edilmesi, erken KPR başlanması ve otomatik eksternal defibrilatör (OED) ile hızlı defibrilasyon yapılmasıdır (8). Kardiyak arrest durumunda geçen her dakikanın yaşamsal önemi bulunmakta, müdahale edilmediği her dakikada nörolojik ve fonksiyonel iyileşme şansı azalmakta ve hayatta kalma olasılığı düşmektedir. İlk müdahale süresinin gecikmesi hastanın sağ kalım oranını olumsuz olarak etkilemektedir. Özellikle ilk dört dakika içerisindeki müdahale, kritik öneme sahiptir. Dördüncü dakikadan sonra hastada beyin hasarı gerçekleşmeye başlar ve 10. dakikadan sonra ise geri dönüşümü olmayan beyin

hasarı görülür. Bu nedenle acil yardım gelene kadar dolaşımın ve solunumun sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır (9, 10, 136).

Kardiyak arresti tanımak ve müdahale etmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmak son derece önemlidir. Uluslararası Resüsitasyon İrtibat Komitesi, etkili bir resüsitasyon için; kapsamlı bir resüsitasyon kılavuzu, halkın ve müdahale yapacak kişilerin eğitimi, ayrıca hayatta kalma zincirinin koordineli ve entegre şekilde uygulanmasının önemini vurgulamaktadır (11, 12).

Kardiyopulmoner arrest durumunda, kişinin hayatta kalma şansını artırmak amacıyla yapılan müdahalelere “Hayat Kurtarma Zinciri” denir. Bu zincir, ilk kez 1968 yılında Friedrich Wilhelm Ahnefeld tarafından, hayatta kalma şansını en üst düzeye çıkarmak için yapılması gereken kritik müdahaleleri vurgulamak amacıyla tanımlanmıştır (137). Amerikan Kalp Derneği’nin 2020 yılına ilişkin güncellemelerine göre, hastane dışı ve hastane içindeki kardiyak arrest vakalarında, yetişkinler için “Hayat Kurtarma Zinciri” Şekil 12’de yer almaktadır (138).



Şekil 12. Hastane dışı ve hastane içi yetişkin “Hayat Kurtarma Zinciri” (Özüçelik’ten, 124)

Hastane dışı kardiyak arrest durumunda, hayatta kalma zincirinin ilk üç halkası TYD olarak bilinir. Bu halkalar, kardiyak arrestin erken tanınması ve acil yardım (112) çağrısının yapılması, erken KPR uygulanması ve otomatik harici OED kullanımını içerir (7, 139). Erken ve kaliteli KPR ile hızlı defibrilasyon, nörolojik iyileşme şansını iki ila dört

kat artırabilir. Spontan dolaşım sağlandığında ise, kalp durması sonrası bakım, beyin hasarını minimize ederek iyileşmeyi desteklemeyi hedefler (136).

Amerikan Kalp Derneği 2020 güncellemelerine göre, pediatrik hastalarda hastane içi ve hastane dışı “Hayat Kurtarma Zinciri” altı halkadan oluşmaktadır (Şekil 13). Hastane dışı kardiyak arrest durumunda, zincirin ilk üç halkası TYD olarak uygulanmakta; bu halkaların birincisinde “Önleme” ön plana çıkarken, diğer iki halkada ise yetişkinlerde olduğu gibi acil yanıt sisteminin (112) aranması ve erken KPR yapılması yer almaktadır (122).



Şekil 13. Hastane dışı ve hastane içi çocuk “Hayat Kurtarma Zinciri” (Özüçelik’ten, 124)

2.8. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulama Basamakları

Kardiyopulmoner resüsitasyonun hızlı ve etkili bir şekilde uygulanabilmesi için belirli bir sıra ile gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu sıralama şu şekildedir (124, 138):

1. Olay yeri güvenliğinin sağlanması
2. Kardiyak arrestin tanınması
3. Acil yanıt sisteminin aktive edilmesi
4. Otomatik eksternal defibrilatör
5. Göğüs kompresyonları
6. Hava yolunun açıklığının sağlanması ve kurtarıcı soluk verilmesi
7. Kurtarma pozisyonu (recovery/koma)

2.8.1. Olay Yeri Güvenliğinin Sağlanması

Hastaya müdahale edilmeden önce, ilk müdahaleyi yapacak kişi kendi güvenliğini ve olay yerinin güvenliğini temin etmelidir. Hasta/yaralı mümkünse yerinden hareket ettirilmemeli ve güvenlik önlemleri alınarak yardım sağlanmalıdır. Ancak ortam tehlikeli ise, bu tehlikeler ortadan kaldırılmalı ya da hasta/yaralı güvenli bir alana taşınmalıdır. Güvenli olmayan ortamlar arasında kaygan zeminler, aktif elektrik hatları, trafiğe açık yollar, yanıcı maddeler ve düşen nesnelerin bulunduğu yerler yer almaktadır. Olay yerinin güvenli olduğu ve herhangi bir tehdit bulunmadığı doğrulandıktan sonra, ilk yardım müdahalelerine başlanmalıdır. Ayrıca, ikinci kazaların önlenmesi, hasta/yaralı sayısının tespiti, 112'ye bilgi verilmesi ve müdahale planının oluşturulması büyük önem taşımaktadır (7, 140, 141).

2.8.2. Kardiyak Arrestin Tanınması

Kardiyak arrest, bilinç kaybı, solunum ve dolaşımın durmasıyla tanımlanmaktadır. Hastanın bilinç durumu, yetişkinler ve çocuklar için ağırlı ve sesli uyarılarla, hastanın omuzlarından hafifçe sarsılarak ve yüksek sesle “Nasılsınız, İyi misiniz?” sorusu sorularak değerlendirilir. Bebeklerde ise bilinç durumu ayak tabanına ya da avuç içlerine hafifçe uyarı verilerek kontrol edilir. Eğer hastadan sağlıklı yanıt alınıyorsa, bilincin açık olduğuna; yanıt alınamıyorsa bilincin kapalı olduğuna karar verilir. Kardiyak arrest durumunda bilinci kapalı hastada temel yaşam desteği adımları dolaşımın değerlendirilmesi, hava yolu açıklığının sağlanması ve solunumun değerlendirilmesi şeklinde C-A-B sıralamasıyla uygulanmaktadır. Nabız, yetişkin ve çocuklarda karotis arter üzerinden üç parmakla, bebeklerde ise brakial veya femoral arter üzerinden kontrol edilmektedir. Solunum değerlendirmesi “Bak-Dinle-Hisset” yöntemiyle yapılır. Bu yöntemde, kurtarıcı başını hastanın yüzüne yaklaştırarak, göğüs kafesinin hareketini izler, solunum sesini dinler ve aynı zamanda solunum ile birlikte meydana gelen havayı hisseder. Solunum yoksa ya da normal olmayan (agonal/gasping) bir solunum varsa, bu durum “solunum yok” olarak kabul edilir. Agonal solunum, etkisiz, düzensiz ve hırıltılı solunum olarak tanımlanır. Kardiyak arrest sonrası ilk dakikalarda hastaların %40'ında agonal solunum görülebilir (142-144). Bilinç kaybı olan hastada nabız ve solunum eş zamanlı olarak en fazla 10 saniye içinde değerlendirilmelidir. Amerikan Kalp Derneği 2020 güncellemelerine göre, halktan kurtarıcılar tarafından kardiyak arrest tanısı, hastanın bilinç durumu ve solunum çabasına göre yapılırken; sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından

kardiyak arrest tanısı, bilinç ve solunum değerlendirmesiyle birlikte nabız kontrolünü de içermektedir. Ancak nabız tespiti için harcanan süreyi uzatmamak önemlidir ve nabız en fazla 10 saniye içinde kontrol edilmelidir. Hastanın bilinci kapalı ancak normal solunumu ve nabızı varsa, acil yanıt sistemi aktive edilmeli ve profesyoneller gelene kadar hasta recovery/derlenme/koma/iyileşme pozisyonunda gözlemlenmelidir. Bilinç kaybı olan, normal nabız ve solunumu olmayan hastalarda ise kurtarıcı acil yanıt sistemini etkinleştirmeli ve hemen KPR uygulamaya başlamalıdır (138).

2.8.3. Acil Yanıt Sisteminin Aktive Edilmesi

Türkiye’de acil yanıt sistemi için 112 numarasının aranması gerekmektedir. Kardiyak arrest tanımlandıktan sonra, acil yanıt sistemi aktive edilmeli ile hayatta kalma zinciri başlatılmalıdır. Yardım çağrısı yapan kişi sakin olmalı, net ve doğru bilgi vermeli, olayın nasıl ve ne zaman gerçekleştiğini, hastanın durumunu ve olay yerinin adresini açıkça belirtmelidir. Acil yanıt sistemini etkinleştirdikten sonra kurtarıcı hemen KPR uygulamaya başlamalıdır (7, 144).

İdeal olarak, acil yanıt sisteminin etkinleştirilmesi ve KPR’nin başlatılması aynı anda yapılabilir. Günümüzde mobil cihazların yaygın kullanımı sayesinde, tek başına bir kurtarıcı, 112’yi arayarak acil yanıt sistemini etkinleştirebilir, telefonu hoparlör moduna alarak iletişimi sürdürebilir ve aynı anda KPR’ye başlayabilir. Bu ILCOR incelemesinde, 17.000’den fazla hastane dışı kardiyak arrest vakasında optimal zamanlama değerlendirilmiş, “önce çağrı” veya “önce KPR” stratejilerinin benzer sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Mobil cihazların her yerde bulunması, hem acil yanıt sisteminin etkinleştirilmesini hem de KPR’nin aynı anda yapılabileceğini göstermektedir. Kurtarıcının tek başına olduğu, acil yanıt sistemini etkinleştirmek için hastayı yalnız bırakması gerektiği nadir durumlarda, önce 112’yi aramalı, ardından KPR’ye başlamak için hastanın yanına dönmelidir (138). Pediatrik hastalarda ise, mobil cihazı olmayan tek kurtarıcı, yardım çağrısı yapmadan önce bebekler ve çocuklar için KPR’ye başlamalıdır (122).

2.8.4. Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED)

Erken defibrilasyon, özellikle VF ve nabızsız ventriküler taşikardi gibi kalp ritmi bozukluklarının tedavisinde kritik bir rol oynar. Kardiyak arrestte ilk ritim %40-80 oranında VF olup, bu durumda erken defibrilasyon uygulaması hayatta kalma şansını önemli ölçüde yükseltmektedir. Otomatik eksternal defibrilatör cihazları, VF’yi yüksek doğrulukla tespit eder ve hızlı defibrilasyon sağlar. Bu cihaz, kalbin elektriksel ritmini

düzeltilmek için elektroşok uygulayarak kalbin kan pompalama işlevini yeniden başlatan güvenilirliği yüksek taşınabilir bir araçtır (138, 145).

Otomatik eksternal defibrilatörün tam otomatik ve yarı otomatik olmak üzere iki farklı çeşidi bulunmaktadır. Tam otomatik olanlar kendiliğinden otomatik şok verirken, yarı otomatikler şok verilmesini sağlayan bir basma tuşu içermektedir. Otomatik eksternal defibrilatör kullanımı öncesinde, cihazın belirlediği şok ritminin uygulanabilmesi için bazı önemli önlemler alınmalıdır. İlk olarak, hastanın vücudunun ıslak olmaması gerektiği ve göğüs bölgesinin tamamen açık olmasının zorunlu olduğu unutulmamalıdır. Şok verilmeden önce, çevredeki tüm bireyler yüksek sesle uyarılmalı ve özellikle kurtarıcı dahil olmak üzere hiç kimsenin hasta ile temas etmediğinden emin olunmalıdır. Otomatik eksternal defibrilatör cihazındaki iki ped, hasta üzerinde belirtilen şemaya uygun şekilde yerleştirilir (Şekil 14). Birden fazla kurtarıcı olduğunda, kurtarıcılardan biri OED'yi yerleştirirken diğeri KPR'ye devam etmelidir. Cihaz açıldığında, OED Türkçe sesli komutlar vererek kurtarıcıyı tüm temel yaşam desteği sürecinde yönlendirmektedir. Eğer hastaya şok verilmesi gerekiyorsa, kimsenin hastaya dokunmadığından emin olduktan sonra şok uygulanmalı (tam otomatik OED'ler şoku kendiliğinden verir) ve ardından OED'nin yönlendirmeleri doğrultusunda KPR'ye devam edilmelidir. Otomatik eksternal defibrilatöre ulaşamadığı durumlarda, KPR'ye devam edilmelidir. Çocuklarda, özellikle 8 yaş altı veya 25 kg altı çocuklarda, yetişkinler için kullanılan elektrotlar ve enerji dozu kullanılmamalıdır. Bu yaş grubunda, çocuk aparatı (pedleri ve enerji dozunu ayarlayan cihazlar) kullanılmalıdır. Ölümcül kalp ritmi durumunda, çocuklar için uygun enerji dozu ve elektrotlarla müdahale edilmelidir (143, 146). Bu cihazlar havaalanları, alışveriş merkezleri, kamu binaları ve otobüs istasyonları gibi kalabalık ortamlarda, sağlık personeli gelene kadar tıbbi bilgisi olmayan kişiler tarafından yapılan ilk müdahalelerde hayat kurtarıcıdır (145).



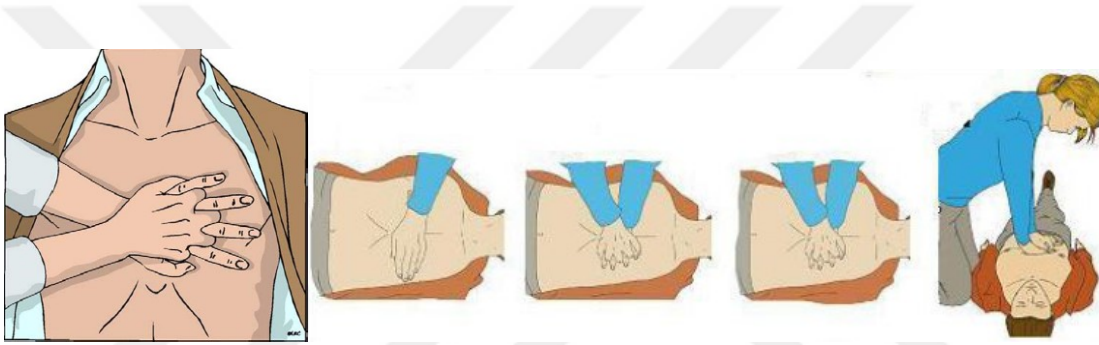
Şekil 14. Otomatik eksternal defibrilatörün hasta üzerine yerleştirilmesi (Gültekin'den, 142)

2.8.5. Göğüs Kompresyonları

Kardiyak arrestin erken tanınması, yüksek kaliteli göğüs kompresyonlarının hızlı bir şekilde başlatılması ve erken defibrilasyon, hayatta kalma oranlarını önemli ölçüde artıran kritik faktörlerdir. Özellikle yüksek kaliteli göğüs kompresyonları, kalp ve beyin perfüzyonunu iyileştirerek kardiyak arrest geçiren bireylerin hayatta kalma şanslarını önemli ölçüde desteklemektedir (147, 148).

Yüksek kaliteli KPR, göğüs kompresyonlarında kesintileri en aza indirmek, uygun hız ve derinlikte kompresyon sağlamak, kompresyonlar arasında göğse yaslanmaktan kaçınmak ve aşırı ventilasyondan kaçınmak gibi temel ilkeler üzerine kuruludur (149). Kompresyon kalitesinin etkinliğini değerlendiren başlıca ölçütler arasında doğru el pozisyonu, kompresyon derinliği, oranı, duraklama süreleri, göğüs duvarı geri tepmesi ve kompresyon fraksiyonu yer almaktadır. Bu parametreler, yüksek kaliteli KPR'nin başarı oranlarını doğrudan etkileyen önemli faktörlerdir (150). Kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında göğsün tam geri çekilmesi, negatif intratorasik basınç oluşturarak hemodinamiği iyileştirir. Bu süreç, venöz kanın kalbe geri pompalanmasını sağlar ve kardiyak ön yükü artırır. Aynı zamanda, etkili sistemik kan akışı ve koroner perfüzyonun sürdürülebilmesi için göğüs kompresyonlarındaki kesintilerin sıklığı ve süresi mümkün olduğunca minimize edilmelidir (151). Avrupa Resüsitasyon Konseyi ve AHA tarafından belirlenen güncel kılavuzlar, yetişkinlerde KPR sırasında göğüs kompresyonlarının 5-6 cm derinliğinde ve dakikada 100-120 kez yapılmasını önermektedir. Ayrıca, kompresyon fraksiyonunun en az %60 olması gerektiği belirtilmektedir. Her kompresyon sonrasında tam geri tepme sağlanmalı, ventilasyon süresi 1 saniye olmalı ve her nefeste 500-600 mL

tidal hacim uygulanmalıdır. Kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında, hastanın sırt üstü pozisyonda ve kurtarıcının hastanın yanında diz çökerek müdahale ettiği pozisyonda KPR etkinliğinin en üst düzeye ulaştığı; ayrıca sert bir yüzeyde yapılan göğüs kompresyonlarının daha etkili sonuçlar verdiği belirtilmektedir. Yetişkin hastalarda, göğüs kompresyonu için kurtarıcı bir elini sternumun alt yarısına yerleştirip, diğer elini üzerine koymalıdır. Parmaklar, göğüs kafesine ve kaburgalara değmemeli; dirsekler düz tutulmalıdır (Şekil 15). Kardiyopulmoner resüsitasyon, her biri 30 kompresyon ve 2 kurtarıcı soluk içeren bir siklusla yapılır. Beş siklusun ardından her iki dakikada bir nabız kontrolü sağlanır. İşlem, yaşam belirtileri geri dönene kadar veya acil yardım ekipleri gelene kadar devam etmelidir (138, 144, 152).



Şekil 15. Yetişkinlerde göğüs kompresyonu el pozisyonu (Gültekin'den, 142 ve Uyanık'tan, 153)

Güncel kılavuzlara göre, pediatrik hastalarda göğüs kompresyonları, bebekler için 4 cm, çocuklar için ise 5 cm derinliğinde ve dakikada 100-120 hızla yapılmalıdır. Çocuklarda, çocuğun yaşına ve fiziksel özelliklerine göre, tek el veya çift el ile göğüs kompresyonu yapılabilir. Çocuklarda göğüs kompresyonu için kurtarıcı bir elin topuğunu, sternumun alt yarısına yerleştirir. Bebeklerde ise, göğüs kompresyonu iki parmak veya iki baş parmak ile yapılır ve bu parmaklar, iki meme başı arasındaki çizginin hemen altına yerleştirilir (Şekil 16). Amerikan Kalp Derneği'nin (AHA) güncel kılavuzlarına göre, tek kurtarıcı durumunda 30:2 kompresyon-ventilasyon oranı uygulanırken, iki kurtarıcı olduğunda bu oran 15:2 olarak değiştirilir (122, 124, 154).



Şekil 16. Çocuk ve bebeklerde göğüs kompresyonu el pozisyonu (Aydın'dan, 155 ve Berg ve arkadaşlarından, 156)

Amerikan Kalp Derneği'nin önerilerine göre, halktan kurtarıcılar yalnızca kompresyonlu KPR (sadece göğüs kompresyonları) uygularken; sağlık hizmeti sağlayıcıları göğüs kompresyonları ve ventilasyonu birlikte uygulamalıdır (138).

2.8.6. Hava Yolu Açıklığının Sağlanması ve Kurtarıcı Soluk Verilmesi

Uygun ventilasyon ve oksijenasyonu sağlamak için hava yolunun açık olması son derece önemlidir. Bilinci kapalı hastalarda, hava yolu tıkanıklığının en sık görülen nedeni, dilin tonusunu kaybederek posterior farenkse doğru kaymasıdır. Bu durumu engellemek için, hastanın ağzı açılarak yabancı cisim olup olmadığı kontrol edilmelidir. Yabancı cisim tespit edilirse ve çıkarılabilir durumdaysa, parmaklarla dikkatlice uzaklaştırılmalıdır (142).

Hava yolu açıklığı, iki farklı yöntemle sağlanabilir. Ancak, bu manevralar yapılmadan önce omurga yaralanması ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. İlk yöntemde, servikal omurga yaralanmasından şüphelenilmiyorsa, baş eğme-çene kaldırma manevrası (Head tilt-chin lift) kullanılır. Bu yöntemde, sol elin avucu hastanın alnına yerleştirilir ve baş geriye doğru itilirken sağ elin parmaklarıyla çene yukarıya doğru kaldırılır (Şekil 17). Bebekler ise, sırt üstü (supine) pozisyonda yatarken, genellikle başları fleksiyon durumundadır. Bu nedenle, hava yolunun açık kalabilmesi için, gövdenin üst kısmının altına bir rulo ya da havlu gibi destekleyici bir malzeme yerleştirerek bu pozisyonun sürekliliği sağlanmalıdır. İkinci yöntem ise, omurga yaralanmasından şüpheleniliyorsa ya da bu olasılık tamamen dışlanamıyorsa, çene itme manevrasının (Jaw thrust) uygulanmasıdır. Bu manevra için, kurtarıcı hastanın baş hizasında yere çömelir,

ellerini hastanın yüzünün her iki yanına yerleştirip, parmak uçlarıyla mandibulayı kavrar. Baş parmakları ile mandibulayı öne ve yukarıya doğru iterek dilin hava yolundan uzaklaşmasını sağlar (Şekil 18). Bu yöntemin, yalnızca sağlık profesyonelleri tarafından uygulanması önerilmektedir (138, 144, 155).



Şekil 17. Baş eğme-çene kaldırma manevrası (Head tilt-chin lift) (Olasveengen ve arkadaşlarından, 152)



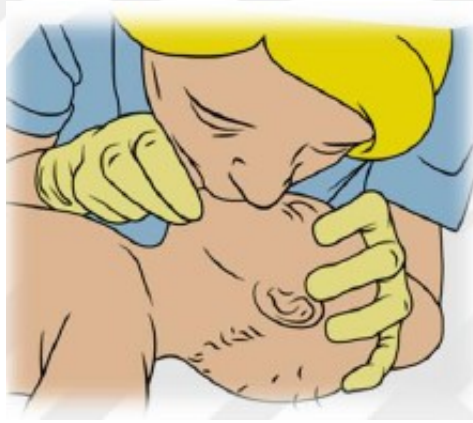
Şekil 18. Çene itme manevrası (Jaw thrust) (Dönmez'den, 157)

Yetişkin ve çocuklarda hava yolu açıldıktan sonra, solunumu sağlamak için kurtarıcı, hastanın burun deliklerini parmaklarıyla kapatarak ağızdan ağıza soluk verir (Şekil 19). Her bir soluk, yaklaşık bir saniyede verilecek şekilde, toplamda iki soluk uygulanır. Bu soluklar, derin olmayacak şekilde normal bir nefes gibi olmalıdır. Aşırı ventilasyondan kaçınılmalı ve soluk verirken hastanın göğsünün yükseldiği dikkatle izlenmelidir. Bebeklerde ise solunumu sağlamak için kurtarıcı ağzını, bebeğin ağız ve burnunu kapatacak şekilde yerleştirerek soluk verir (Şekil 20). Önerilen göğüs

kompresyonu ve kurtarıcı soluk oranı 30:2'dir. Ancak, çocuk ve bebeklerde eğer iki kurtarıcı varsa, bu oran 15:2 olarak uygulanır. Bunun yanı sıra spontan dolaşımı olan ancak ventilasyon desteği gereken yetişkin bir hastada, kurtarıcı her 6 saniyede bir soluk (dakikada 10 soluk) verirken, çocuk ve bebeklerde bu oran her 2-3 saniyede bir soluk (dakikada 20-30 soluk) şeklinde olmalıdır (122, 143, 154).



Şekil 19. Yetişkin ve çocukta kurtarıcı soluk verilmesi (Gültekin'den, 142 ve Aydın'dan, 155)



Şekil 20. Bebekte kurtarıcı soluk verilmesi (Aydın'dan, 155)

2.8.7. Kurtarma Pozisyonu (Recovery/Koma)

Normal solunum ve dolaşımı olan, bilinci kapalı yetişkin ve çocuklar için kurtarma (recovery/koma) pozisyonunun uygulanması önerilmektedir. Bu pozisyonun amacı; solunum yolunun korunmasını sağlamak, hava yolu tıkanıklığını önlemek ve aspirasyon riskini azaltmaktır. Hastaların bu pozisyonda, acil müdahale ekibi gelene kadar dikkatle izlenmesi büyük önem taşır (11, 142). Kurtarma pozisyonu uygulanırken, hastanın hangi

yöne çevrileceği belirlendikten sonra, kurtarıcı o yönde durmalıdır. Pozisyon verilecek yön belirlendikten sonra, kurtarıcı hastanın kendisine yakın olan kolunu dik bir şekilde açarak kendine alan yaratır. Diğer kolu ise çapraz şekilde hastanın yüzüne yastık olacak şekilde yerleştirir. Kurtarıcı, hastanın uzaktaki bacağına hafifçe bükerek ve omuz ile kalça kemiklerinden tutarak hastayı tek hamlede kendi yönüne doğru çevirir. Ardından, üstte kalan bacağı dolaşımı rahatlatmak için yan tarafa alır (Şekil 21) (7).



Şekil 21. Kurtarma pozisyonu (Recovery) (Olasveengen ve arkadaşlarından, 152)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Çalışma, web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarının hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda bilgi düzeyine etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak yapıldı.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Özellikleri

Çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde eğitim öğretim gören öğrenciler ile gerçekleştirildi.

Veri toplama sürecinde, KTÜ Tıp Fakültesi bünyesinde bulunan Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Merkezi (NYKS) kullanıldı. Nesnel yapılandırılmış klinik sınav merkezinde yedi adet sınav odası, bir adet debriefing, bir adet kontrol ve bir adet standardize hasta odası yer almaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 2023-2024 eğitim öğretim yılı bahar dönemi Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 2. sınıfta öğrenim gören ve Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersine kayıtlı öğrenciler oluşturdu. Çalışma 19.03.2024-28.05.2024 tarihleri arasında 86 öğrenci ile tamamlandı.

Araştırmaya alınacak kişi sayısını belirlemek üzere G*Power 3.1 programı ile güç analizi hesaplandı (158). İlgili literatürde benzer bir araştırma olarak Guti'erre-Puertas ve arkadaşları (2021) tarafından yapılan araştırmada bilgi düzeyi değişimine ilişkin etki büyüklüğü (Effect size) 1.021 olarak hesaplandı (159). Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %95 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 1.021 etki büyüklüğünde gruplarda 17 kişi olmak üzere toplam 34 kişiye ulaşılması gerekmektedir (df=16; t=1.746). Yine benzer bir araştırma olarak Ghaderi (2023) ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada beceri farkına ilişkin etki büyüklüğü 0,790 olarak bulundu (160). Çalışmanın gücünün belirlenmesinde %95 değerini geçmesi için; %5 anlamlılık düzeyinde ve 0.790 etki büyüklüğünde gruplarda 36 kişi olmak üzere toplam 72 kişiye ulaşılması gerekmektedir (df=70; t=1.667). Araştırmada bilgi ve beceri değişkenlerine yönelik hipotezleri karşılayacak bileşke kişi sayısı dikkate alınarak, gruplarda 36 ve üzeri kişiye ulaşılması gerektiği belirlendi. Veri kaybını önlemek için, örneklem %20 fazlası alınarak 43 deney ve 43 kontrol grubu olacak şekilde toplam 86 öğrenciyle çalışma

tamamlandı. Çalışmaya alınacak kişilerde yanlılık olmaması için geliş sırasına göre randomizasyon yapıldı (161).

Araştırmaya Kabul Edilme Kriterleri:

- Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği dersine ilk defa kayıt yaptırmış olmak,
- İnternet erişimine sahip olmak,
- Bilgisayar, tablet veya cep telefonuna sahip olmak,
- Araştırmaya katılım için gönüllü olmak.

Araştırmaya Kabul Edilmeme Kriterleri:

- Teorik derse katılmamak,
- Daha önceden kardiyopulmoner resüsitasyon ile ilgili herhangi bir eğitim almış olmak.

Araştırma Sonlanım Kriterleri:

- İlk bilgi testi ya da son bilgi testi ölçümlerinden en az birine katılmamak,
- Belirtilen sürede web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları eğitimine katılmamak.

3.4. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri, Öğrenci Bilgi Formu, Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu, Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları ve Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu aracılığıyla toplandı.

3.4.1. Öğrenci Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda (162, 163) hazırlanan form, öğrencilerin sosyodemografik bilgilerini belirlemeye yönelik dört (yaş, cinsiyet, medeni durum ve mezun olunan okul), dijital araç kullanımı ve bilgisayar destekli öğretim yöntemine ilişkin altı soru olmak üzere toplamda 10 sorudan oluşmaktadır (Ek 1).

3.4.2. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu

Literatür doğrultusunda (7, 11, 12, 57, 122, 124, 138) ders içeriği ve öğrenim hedeflerine yönelik hazırlanmış olan form, çoktan seçmeli 30 sorudan oluşmaktadır (Ek 2). Sorulardan dördü kardiyak arrestin tanımı ve tanı kriterleri, beşi kardiyopulmoner resüsitasyon ve temel yaşam desteği aşamaları, on sekizi yetişkin, çocuk ve bebek gruplarında kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanma durumları ve uygulama adımları,

üçü ise otomatik eksternal defibrilatör kullanımına ilişkin bilgileri içermektedir. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu 0-100 puan arasında değerlendirilmektedir. Bilgi formu ölçme ve değerlendirme alanından bir ve hemşirelik alanından dört öğretim üyesinin uzman görüşüne sunuldu. Uzman görüşleri doğrultusunda beş soruda soru köküne ilişkin düzeltme ve üç soruda yazım ve imla kurallarına ilişkin düzeltme yapılarak formun son hali oluşturuldu. Bilgi formunda alınan uzman görüşlerinin Davis tekniğine göre değerlendirmesi yapıldı ve kapsam geçerliği hesaplandı. Bu yöntemde kapsam geçerlik indeksi (KGİ) sınır değeri 0.80 olarak kabul edilmektedir (164). Bilgi formunun KGİ değeri 0.903 olarak bulundu. Bu sonuçla testin genel geçerliliğinin yüksek olduğu saptandı. Bilgi formu 150 öğrenciye uygulandı. Formdaki maddelerin geçerlik ve güvenilirliği Kuder Richardson 20 (KR-20) formülü kullanılarak hesaplandı (0.92). KR-20 değer aralığı 0 ile 1 arasında olmakla birlikte, 0.70 ve üzeri değerler testin güvenilirliğinin iyi olduğunu göstermektedir (165). Bu formun Cronbach's Alpha değeri 0.92 olarak hesaplandı, bu da test maddelerinin yüksek düzeyde iç tutarlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Cronbach's Alpha değerinin 0.9'un üzerinde olması, testin oldukça güvenilir olduğunu ve test maddelerinin aynı yapıyı tutarlı bir şekilde ölçtüğünü ortaya koymaktadır (166).

3.4.3. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları

Literatür doğrultusunda (12, 122, 124, 138) hazırlanan beceri değerlendirme formları üç ayrı vaka üzerinden uygulama adımlarını içermektedir. Beceri değerlendirme formları hemşirelik alanından on öğretim üyesinin uzman görüşüne sunuldu ve gelen görüşler doğrultusunda formlar tekrar gözden geçirilip revize edilerek son hali oluşturuldu. Beceri değerlendirme formlarında Davis yöntemi kullanılarak her bir madde için madde düzeyinde kapsam geçerlik indeksi hesaplandı. Bu yöntemde kapsam geçerlik indeksi sınır değeri 0.80 olarak kabul edilmektedir (164). Kardiyopulmoner resüsitasyon beceri değerlendirme formları aşağıda yer almaktadır.

3.4.3.1. Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu

Literatür doğrultusunda (12, 138) hazırlanan form 30 uygulama adımından oluşmakta ve öğrenciler bu form üzerinden en düşük 0 en yüksek 30 puan alabilmektedir. Uzman görüşü doğrultusunda hazırlanan beceri değerlendirme formunun madde düzeyinde KGİ değerleri 0.90 ve 0.81 olup, genel KGİ ise 0.86 olarak hesaplandı. Bu değer formun genel geçerliliğinin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. Uzman görüşünde bazı

maddelerin ayrı maddeler olarak verilmesinin önerilmesi nedeniyle, madde sayısı 30 olacak şekilde revize edilerek beceri formunun son hali oluşturuldu (Ek 3).

3.4.3.2. Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu

Literatür doğrultusunda (122, 124) hazırlanan form 33 uygulama adımından oluşmakta ve öğrenciler bu form üzerinden en düşük 0 en yüksek 33 puan alabilmektedir. Uzman görüşü doğrultusunda hazırlanan beceri değerlendirme formunun madde düzeyinde KGİ değerleri 0.90 ve 0.81 olup, genel KGİ ise 0.86 olarak hesaplandı. Bu değer formun genel geçerliliğinin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. Uzman görüşünde bazı maddelerin ayrı maddeler olarak verilmesinin önerilmesi nedeniyle, madde sayısı 33 olacak şekilde revize edilerek beceri formunun son hali oluşturuldu (Ek 4).

3.4.3.3. Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu

Literatür doğrultusunda (122, 124) hazırlanan form 28 uygulama adımından oluşmakta ve öğrenciler bu form üzerinden en düşük 0 en yüksek 28 puan alabilmektedir. Uzman görüşü doğrultusunda hazırlanan beceri değerlendirme formunun madde düzeyinde KGİ değerleri 0.90 ve 0.81 olup, genel KGİ ise 0.87 olarak hesaplandı. Bu değer formun genel geçerliliğinin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir. Uzman görüşünde bazı maddelerin ayrı maddeler olarak verilmesinin önerilmesi nedeniyle, madde sayısı 28 olacak şekilde revize edilerek beceri formunun son hali oluşturuldu (Ek 5).

3.4.4. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu

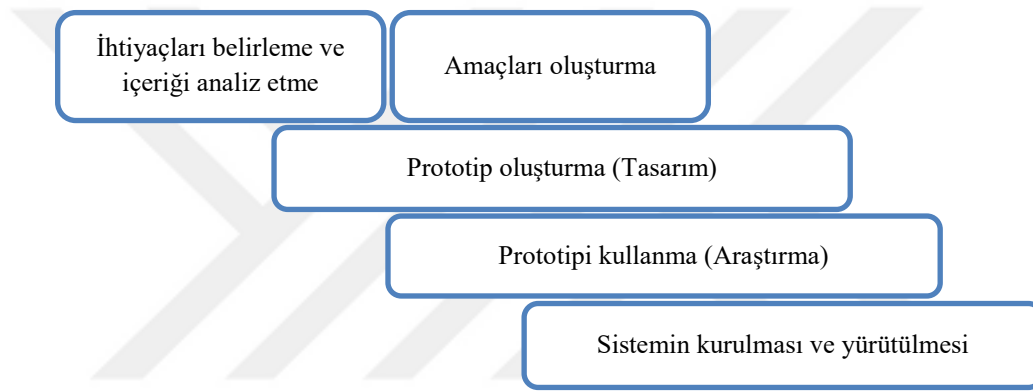
Öğrencilerin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşlerinin alınması ve uygulama etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla literatür doğrultusunda (162, 163) hazırlanan form, üçlü likert tipinde (Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum) 17 maddeden oluşmaktadır (Ek 6).

3.5. Çalışmanın Tasarlanması ve Uygulanması

Çalışmanın tasarlanması ve uygulanması, öğretim tasarım modeline göre yapıldı. Çalışma, öğretim tasarım modeline göre çalışmanın tasarlanması, veri toplama araçlarının ön uygulaması, web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının geliştirilmesi, web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının ön uygulamasının yapılması, kontrol grubu derslerin yürütülmesi ve verilerin toplanması aşaması ve deney grubu derslerin yürütülmesi ve verilerin toplanması aşaması olmak üzere toplam altı aşamadan oluşmaktadır.

3.5.1. Öğretim Tasarım Modeline Göre Çalışmanın Tasarlanması

Çalışmanın tasarlanmasında, Tripp ve Bichelmeyer (1990) tarafından geliştirilen ve sezgisel öğretim tasarımı modellerinden biri olan Hızlı Prototipleme Modeli (HPM) kullanıldı. Bu model bir yazılım tasarım modeli olarak geliştirilmiştir ve teknoloji destekli öğretim ortamlarında kullanılması önerilmektedir (167). Hızlı prototipleme modeli, eğitim müfredatının tümünün tasarlanması yerine daha küçük ders ortamlarının tasarlanmasına olanak sağlayan bir modeldir (168). Hızlı Prototipleme Modeli dört ana basamaktan oluşmaktadır. Bunlar ihtiyaç çözümlemesi, prototip oluşturma, araştırma yapmak için prototipi kullanma ve sistemin son biçimini oluşturmaktır (Şekil 22) (169).



Şekil 22. Hızlı Prototipleme Modeli (167)

1. İhtiyaçları Belirleme ve İçeriği Analiz Etme Aşaması: Bu aşamada öncelikle ders konusuna ilişkin öğrenme hedefleri belirlendi. Öğrenim hedefleri Hemşirelik Ulusal Eğitim Programı-2022 (HUÇEP-2022)’de bulunan İlk yardım ve Olağan Dışı Durumlar konusu kapsamında temel yeterlilikler göz önünde bulundurularak oluşturuldu (57). Belirlenen öğrenim hedefleri doğrultusunda literatür desteği ile (7, 11, 57, 122, 138) ders içerikleri oluşturuldu. Bu aşamada öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyine göre ihtiyaçları belirlendi ve “Öğrenci Bilgi Formu” ile öğrencilerin sosyodemografik bilgileri, dijital araç ve bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanma durumları ve “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” ile öğrencilerin bilgi düzeyi analiz edildi.

Hedeflerin oluşturulması: Konuya ilişkin belirlenen öğrenim hedefleri şu şekildedir:

- Kardiyak arresti tanımlar.
- Kardiyak arrest belirtilerini bilir.
- Kardiyopulmoner resüsitasyonu tanımlar.
- Temel yaşam desteğinin ne olduğunu bilir ve temel yaşam desteği basamaklarını sıralar.
- Kardiyopulmoner resüsitasyonun kimlere uygulanabileceğini bilir.
- Yetişkin, çocuk ve bebekte kardiyak arrest durumunda hasta değerlendirmesinin nasıl yapılması gerektiğini bilir.
- Yetişkin, çocuk ve bebekte kardiyopulmoner resüsitasyon işlem basamaklarına uygun şekilde yapılması gereken uygulamaları bilir.
- Otomatik eksternal defibrilatörün kullanım amacını bilir.
- Otomatik eksternal defibrilatörün uygulanma yöntemini bilir.

Öğrencilerin bilgi düzeylerini değerlendirmek için Bloom Taksonomisi'nden yararlanılarak belirtke tablosu hazırlandı. Bilişsel alana yönelik çoktan seçmeli sorular hazırlandı. Bununla birlikte öğrencilerin psikomotor becerilerinin ölçülmesinin NYKS ile yapılması planlandı. Web tabanlı oyunlaştırma uygulaması için hem bilişsel hem de psikomotor becerilerine katkı sağlayacak farklı türde soru seçenekleri (çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, sıralama) hazırlanarak öğrencilerin değerlendirilmesi planlandı. Kontrol ve deney grupları ile yürütülecek teorik ders için power point sunum hazırlandı. Deney grubunda farklı olarak teorik dersin aynı gün içerisinde dört aşamada gerçekleştirilmesi planlandı. Her aşama sonrasında ve ders sonunda kullanılmak üzere web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları soru içerikleri oluşturuldu. Web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarında kullanılmak üzere çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, sıralama gibi farklı türde soru seçenekleri ile toplam 131 soru hazırlandı. Yine bu uygulama içeriğinde kullanılmak üzere maketler kullanılarak görseller hazırlandı.

2. Prototip Oluşturma Aşaması: Çalışma kapsamında bu aşamada web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarının tasarlanması gerçekleştirildi. Oyunlaştırma uygulaması tasarlanırken, Werbach ve Hunter'ın geliştirdiği D6 Modeli temel alınarak bir yaklaşım benimsendi. Bu modelin ilk adımında, içerikle ilgili net hedefler belirlenerek, bu hedeflere yönelik alıştırma soruları oluşturuldu. Hedefler, kullanıcıların hangi sonuçlara ulaşması gerektiğini ortaya koyarak, oyunlaştırma sürecine yön vermektedir. Belirlenen hedeflere

ulaşmak için, kullanıcıların sistemi etkin bir şekilde kullanmasını ve motivasyonlarını artırmasını sağlayacak uygun oyunlaştırma unsurları özenle seçildi. Web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları içeriği dört aşama ve bir genel alıştırmalar bölümü olarak tasarlandı. Genel alıştırmalar bölümünde soruların zorluk seviyelerine göre üç seviyede (“Düzey 1”, “Düzey 2” ve “Düzey 3”) gruplandırılma yapıldı. Her aşamada ilgili içeriği yansıtacak şekilde farklı soru sayısı ve süresi belirlendi. Birinci aşama konunun giriş kısmını (kardiyak arrest, temel yaşam desteği, kardiyopulmoner resüsitasyon belirtileri, vb.) içeren 17, ikinci aşama yetişkin KPR adımlarını içeren 19, üçüncü aşama çocuk KPR adımlarını içeren 18 ve dördüncü aşama bebek KPR adımlarını içeren 15 sorudan oluştu. Genel alıştırmalar bölümünde ise birinci düzeyde 20, ikinci düzeyde 20 ve üçüncü düzeyde 22 soru olacak şekilde her aşamada farklı soru türlerine yer verildi. Hazırlanan soruların bazılarında araştırmacı tarafından çekilen görseller kullanıldı. Uygulamada oyunlaştırma dinamiklerinden; kısıtlamalar ve ilerleme, mekaniklerden; geri bildirim, bileşenlerden ise liderlik tablosu, seviyeler ve puanlar kullanıldı. Web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarında kullanılan oyunlaştırma unsurları Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları oyunlaştırma unsurları

WEB TABANLI UYGULAMA OYUNLAŞTIRMA UNSURLARI	
DİNAMİKLER	Kısıtlamalar: Uygulama içerisinde, sorular arasında bir süreklilik bulunduğu için sorular sırasıyla cevaplandırılmak zorundadır. Bu doğrultuda, geçiş kısıtlamaları uygulandı ve soruların sırasıyla ilerlenmesi sağlandı. Ayrıca, sistemde her aşama yalnızca uygulama sırasında erişilebilir hale gelmekte ve öğrenciler belirlenen süreyi tamamladıktan sonra ilgili aşama otomatik olarak kapanmaktadır. İlerleme: Öğrenci oyunlaştırma uygulaması içerisinde kendi gelişimini izleyebilmekte, seviyesini ve sınıf içerisindeki sıralamasını görebilmektedir.
MEKANİKLER	Geribildirim: Uygulamada, her aşama için belirlenen süreler doğrultusunda ilerleme kaydedilmektedir. Öğrenci, ekrandan süreyle ilgili uyarılar alırken, her aşamanın alıştırmalarını tamamladıktan sonra doğru ve yanlış cevaplarını görebilmektedir. Ayrıca, yanlış cevaplar için geri bildirim olarak gelişimini takip edebilmektedir.
BİLEŞENLER	Liderlik tablosu: Öğrenciler uygulama içerisinde aldığı puanlara göre sıralanmaktadır. Seviyeler: Öğrencinin uygulamadaki seviyesi, hem kendisi hem de sınıftaki diğer öğrenciler tarafından görüntülenebilmektedir. Genel alıştırmalar bölümü, kolaydan zora doğru üç seviyeden oluşmaktadır. Birinci seviye, kolay soruları; ikinci seviye, orta zorluktaki soruları; üçüncü seviye sıralama sorularını içermektedir. Puanlar: Öğrenci uygulamada cevapladığı her doğru sorudan puan almakta ve kazandığı puan uygulamadaki seviyesine etki etmektedir. Uygulamadaki her aşama 4 seviyeden oluşmakta ve 100 puan üzerinden değerlendirilmekte; her seviye 25 puana karşılık gelmektedir. Oyunlaştırma uygulaması içerisinde toplam 7 aşama ve 28 seviye bulunmakta olup öğrencinin 28. seviyeye kadar ilerlemesi hedeflenmektedir.

3. Prototipi Kullanma Aşaması: Deney grubundaki öğrencilere uygulanacak olan web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının pilot çalışması kontrol grubunda yer alan 10 öğrenci ile gerçekleştirildi. Öğrencilerden uygulamanın kullanımına ilişkin geri bildirimler alındı. Alınan geri bildirimler sonucunda düzenlemeler yapılarak web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarının son şekli verildi. Aynı zamanda öğrencilerin her aşamada geçirdikleri süreler dikkate alınarak, ortalama uygulama süreleri belirlendi.

4. Sistemin Kurulması ve Yürütülmesi Aşaması: Oyunlaştırma uygulamalarının geliştirilmesinin ardından deney grubu öğrencileri ile uygulama sürecine geçildi. Sistemin kurulması ve yürütülmesine yönelik adımlar deney grubu veri toplama aşamasında ayrıntılı olarak sunuldu.

3.5.2. Veri Toplama Araçlarının Ön Uygulaması

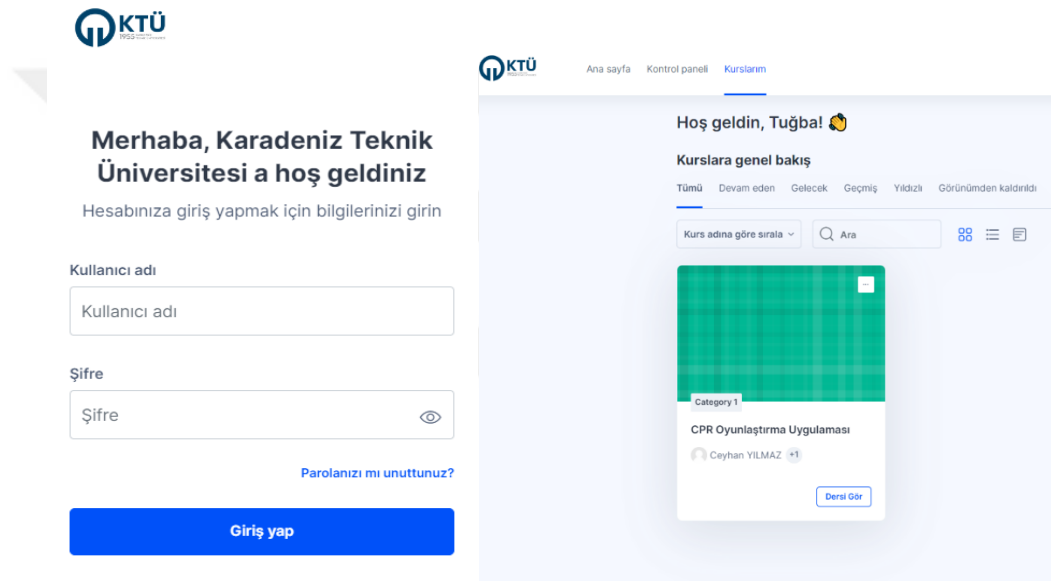
Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu'ndaki soruların anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla, uzman görüşü alındıktan sonra Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü üçüncü sınıfta öğrenim gören 150 öğrenci ile ön uygulama yapıldı. Ön uygulama sonrası formdaki maddelerin geçerlik ve güvenilirliği KR-20 (0.92) ile test edilip madde analizi sonucunda 30 maddelik formun kullanılabilir bir ölçme aracı olduğu belirlendi.

“Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları” ile ilgili uzman görüşü alındıktan sonra uygulama adımlarının anlaşılabilirliğini ve NYKS istasyon sürelerini belirlemek amacıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü üçüncü sınıfta öğrenim gören altı öğrenci ile ön uygulama gerçekleştirildi ve her bir beceriye ilişkin altı dakikalık sürenin yeterli olduğu belirlendi.

3.5.3. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamasının Geliştirilmesi

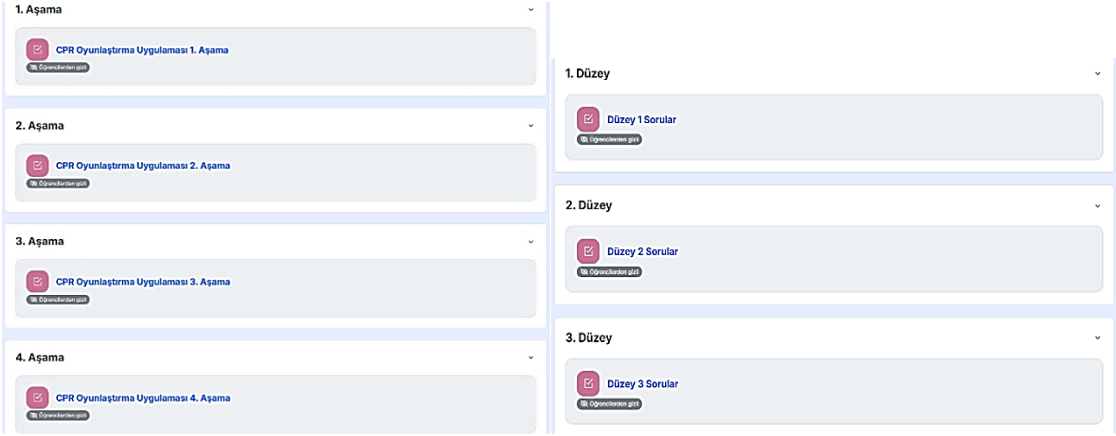
Kardiyopulmoner resüsitasyonla ilgili teorik ders sunumu ve beceri değerlendirme formlarındaki bilgilere dayanarak, farklı soru türlerinde (çoktan seçmeli, doğru-yanlış, eşleştirme, boşluk doldurma, sıralama) sorular hazırlandı. Hazırlanan soruların bazıları yalnızca metin içerikli olup; bazıları ise görsel öğeler içermektedir. Görsel soruların hazırlanması araştırmacı tarafından yapıldı. Uygulama içinde sorularda yer alacak görseller için, maketler kullanılarak fotoğraflar çekildi ve ardından bu görsellerin arka planları düzenlenerek fotoğrafların daha profesyonel görünmesi sağlandı.

Sorular hazırlandıktan sonra, web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının yazılım geliştirme aşamasına geçildi. Bu süreçte, Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinasyon Birimi tarafından hizmet satın alımı gerçekleştirildi ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (UZEM) ile çalışma gerçekleştirildi. Geliştirilen oyunlaştırma uygulaması web tabanlı olduğu için, hem bilgisayar ortamında hem de telefonlardaki web tarayıcılarında kullanılabilir. Öğrencilerin uygulamaya giriş yapabilmesi için, UZEM tarafından kullanıcı adı ve şifreler tanımlandı (Resim 1).

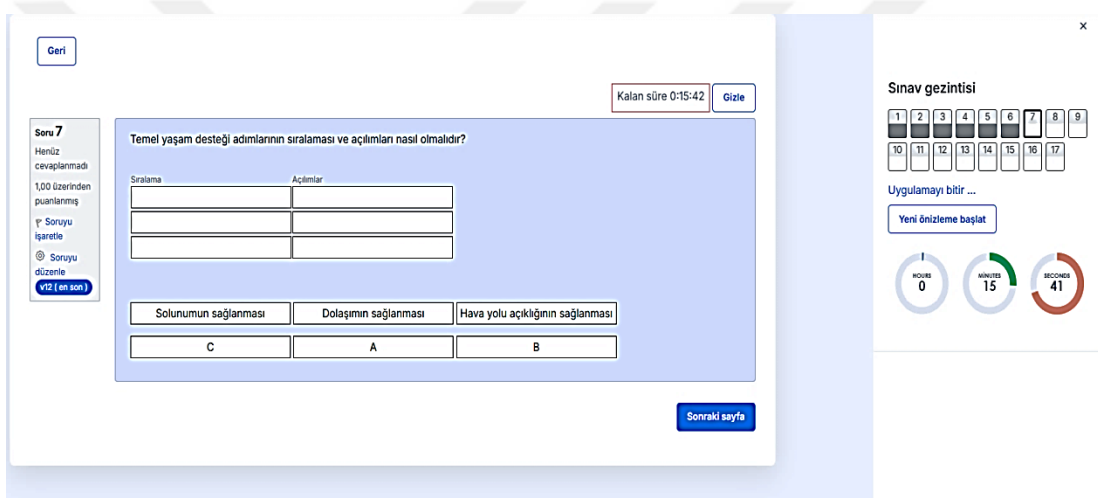


Resim 1. Web tabanlı oyunlaştırma uygulaması giriş ekranı

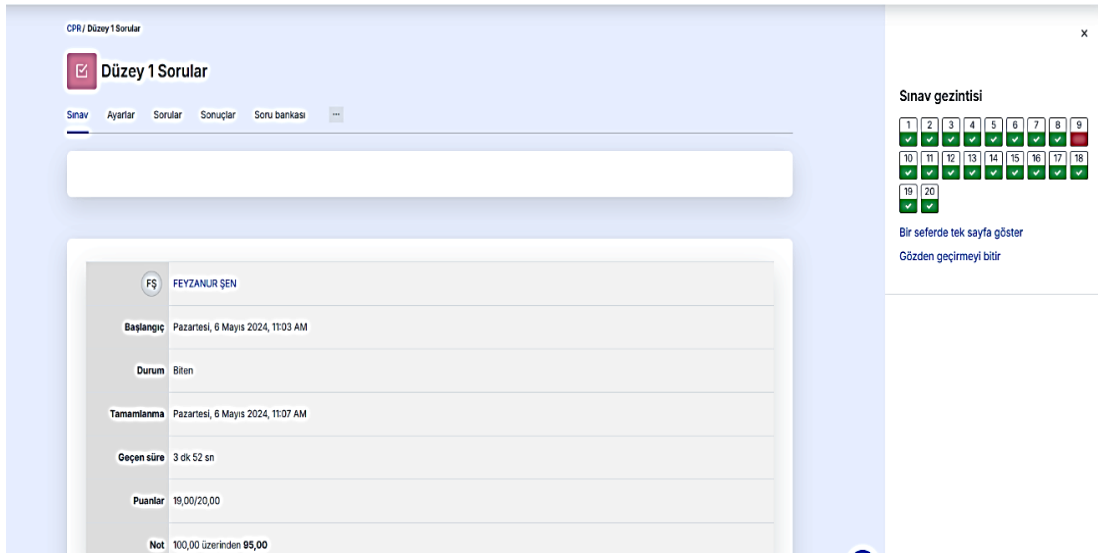
Oyuna giriş yapıldıktan sonra ana ekranda, farklı türdeki soru içeriklerinden oluşan alıştırmaların yer aldığı birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü aşamalar ile genel alıştırma bölümü (Düzey 1, Düzey 2, Düzey 3) bulunmaktadır (Resim 2). Öğrenci, uygulamaya girdiğinde alıştırma sorularını ve belirlenen süreye ilişkin geri sayım sayacını ekranda görmektedir (Resim 3). Alıştırmaı tamamladıktan sonra ise doğru ve yanlış cevaplarını, aldığı puanı ve tamamlama süresini görüntüleyebilmektedir (Resim 4). Ayrıca, lider panosunda her çözdüğü alıştırma sonrasında toplam puanını ve sınıf içindeki ortalama sıralamasını takip etme imkânına sahiptir (Resim 5).



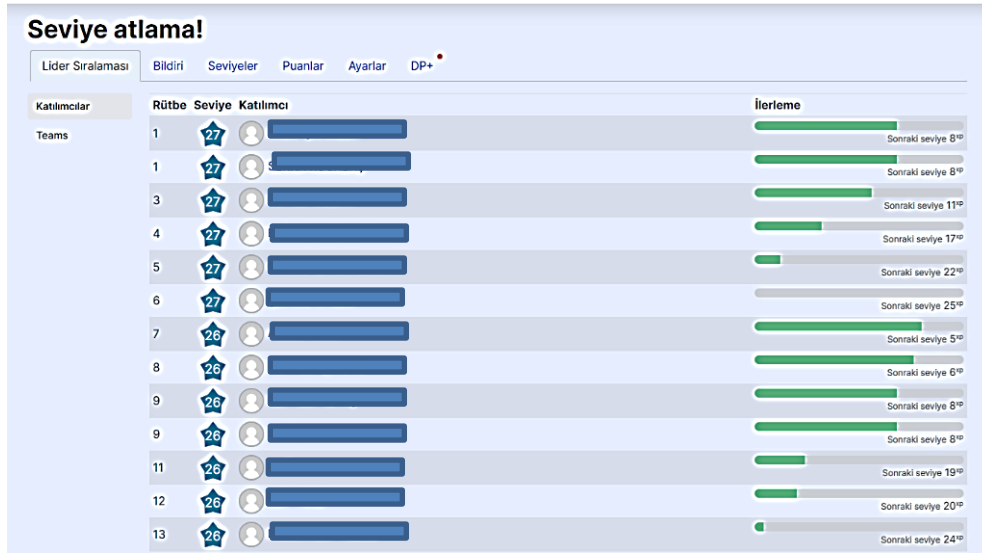
Resim 2. Web tabanlı oyunlaştırma uygulaması ana ekranı



Resim 3. Uygulama soru ekranı



Resim 4. Alıştırma sonu ekranı



Resim 5. Lider sıralaması

Geliştirilen uygulamada doğru yanlış (Resim 6), çoktan seçmeli (Resim 7), eşleştirme (Resim 8), boşluk doldurma (Resim 9) ve sıralama (Resim 10) gibi farklı soru türlerini içeren aşamalar bulunmaktadır. Her aşama için ortalama 20 dakika verilirken, sadece sıralama sorularının yer aldığı “Düzey 3” aşamasına 30 dakika süre verilmektedir. Öğrenci soruları sırasıyla cevaplamakta ve ilgili aşamadaki soruların tamamını cevapladığında “Uygulamayı bitir” seçeneği ile aşamayı tamamlamaktadır. Ardından doğru ve yanlış cevaplara ilişkin bildirimler ekranda görüntülenmekte ve öğrenci soruların cevaplarını görebilmektedir (Resim 11). Öğrenci doğru bildiği her sorudan puan almaktadır. Her aşamanın sonunda öğrenci çözdüğü alıştırma ile ilgili doğru ve yanlış sayısını, aldığı puanı, ortalama süresini ve sınıf içerisindeki sıralamasını ekranda görebilmektedir.

Soru 5

Henüz cevaplanmadı
1,00 üzerinden puanlanmış

🚩 Soruyu işaretle

🔄 Soruyu düzenle

V1 (en son)

Doğru ise 'D' yanlış ise 'Y' seçeneğini seçiniz.

- ☐ Yetişkin hastanın omuzlarından hafifçe sarsıp “İyi misiniz?” diye sorarak bilinç kontrolü yapılır.
- ☐ Çocuk hastanın ayak tabanları veya avuç içlerine hafifçe vurularak ağrılı uyarılarla bilinç kontrolü yapılır.
- ☐ Bebeklerde bebeğin ayak tabanları veya avuç içlerine hafifçe vurularak ağrılı uyarılarla bilinç durumu kontrol edilir.

Resim 6. Doğru yanlış soru ekranı

Soru 10

Henüz
cevaplanmadı
1,00 üzerinden
puanlanmış
🚩 Soruyu
işaretle
🔍 Soruyu
düzenle
v2 (en son)

Hastada servikal travma şüphesi yoksa hava yolu açıklığını sağlamak için hangi pozisyon verilmelidir? (Hem görsel hem de yazılı seçenekler arasından seçim yapınız.)

Lütfen bir ya da daha fazlasını seçin:

- ☐ a. Jaw trust
☐ b. Head tilt-chin lift
☐ c.



- ☐ d.



Resim 7. Çoktan seçmeli soru ekranı

Soru 7

Henüz
cevaplanmadı
1,00 üzerinden
puanlanmış
🚩 Soruyu
işaretle
🔍 Soruyu
düzenle
v12 (en son)

Temel yaşam desteği adımlarının sıralaması ve açılımları nasıl olmalıdır?

Sıralama	Açılımlar

Solunumun sağlanması	Dolaşımın sağlanması	Hava yolu açıklığının sağlanması
C	A	B

Resim 8. Eşleştirme soru ekranı

Soru 9

Henüz
cevaplanmadı
1,00 üzerinden
puanlanmış
🚩 Soruyu
işaretle
🔍 Soruyu
düzenle
v2 (en son)

Çocuk kardiyopulmoner resüsitasyonda göğüs basısı ve derinliği ne kadar olmalıdır?



Sternuma cm aşağı incek şekilde, göğüs basısı uygulayım, dakikada Bası olacak şekilde uygulayım.

Resim 9. Boşluk doldurma soru ekranı

Soru 15

Henüz
cevaplanmadı
1,00 üzerinden
puanlanmış
Soruyu
işaretle
Soruyu
düzenle
v3 (en son)

Solunumu olmayan ve nabızı hissedilmeyen yetişkin hastada kardiyopulmoner resüsitasyon adımlarını sıralayınız.

- ☐ Hastanın göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye sürecek şekilde kurtarıcı soluk veririm ve her bir kurtarıcı soluktan sonra havanın geriye çıkışı için izin veririm
- ☐ Göğüs basısı yapmak için, bir elimin topuğunu hastanın göğsünün ortasına (sternumun alt yarısı) yerleştiririm
- ☐ Hastada 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam ederim
- ☐ Diğer elimi bu elimin üzerine yerleştirerek her iki elimin parmaklarını birbirine kenetlerim
- ☐ Kurtarıcı soluk için; alnın üzerine koyduğum elimin baş ve işaret parmağını kullanarak hastanın burun kanatlarını kapatırım
- ☐ Hastayı sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırırım
- ☐ Sternuma en az 5, en fazla 6 cm aşağı inecek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) 30 göğüs basısı uygulayım ve bu işlemi dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulayım
- ☐ Kollarım hastanın vücuduna dik olacak pozisyonda, dirseklerimi bükmeden ve ellerimin parmaklarını göğüs kafesine temas ettirmeden tutarım
- ☐ İki kurtarıcı soluk veririm

Resim 10. Sıralama soru ekranı

Soru 1

Yanlış
1,00 üzerinden
0,00 notunu
ver
Soruyu
işaretle
Soruyu
düzenle
v2 (en son)

Bilinci kapalı olan, normal solunumu olan ve nabızı hissedilen bebek hastada acil sağlık ekibi gelene kadar hangi pozisyonda gözlem yapılır?

- ☐ a. Recovery
- ☒ b. Lateral ✖
- ☐ c. Supine
- ☐ d. Prone

Doğru cevap: Recovery

Yorum yap veya notu değiştir

Cevap geçmişi

Adım	Zaman	Eylem	Durum	Puanlar
1	6/05/24, 10:48:29	Başlatıldı	Henüz cevaplanmadı	
2	6/05/24, 10:48:54	Kaydedildi: Lateral	Cevap kaydedildi	
3	6/05/24, 10:54:59	Gönderim tamamlandı	Yanlış	0,00

Resim 11. Yanlış cevap geri bildirim ekranı

Web tabanlı oyunlaştırma uygulamasında, beceri değerlendirme formlarındaki uygulama adımlarına yönelik sorular hazırlanarak öğrencilerin psikomotor becerilerini pekiştirmeleri amaçlandı. Bu doğrultuda, uygulama adımlarına ilişkin sıralama soruları eklendi. Böylece öğrencilerin, oyunlaştırma uygulaması aracılığıyla NYKS sırasında kullanacakları kontrol listelerinde yer alan uygulama adımlarını daha iyi öğrenip pekiştirmeleri sağlandı.

3.5.4. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamasının Ön Uygulamasının Yapılması

Web tabanlı oyunlaştırma uygulaması geliştirilirken uygulama için hazırlanan sorulara hemşirelik eğitimi alanından üç, bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanından iki olmak üzere toplam beş öğretim üyesinden görüş alındı. Ayrıca uygulamadaki soruların anlaşılabilirliği ve uygulama kullanımının değerlendirilmesi amacıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü ikinci sınıf öğrencilerinden kontrol grubunda bulunan 10 kişi ile pilot uygulama yapıldı. Alınan geribildirimler sonucunda düzenlemeler yapılarak uygulamaya son şekli verildi.

3.5.5. Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Sürecinin Planlanması

Öğrencilerin kardiyopulmoner resüsitasyona ilişkin psikomotor becerilerini değerlendirmek amacıyla, yetişkin, çocuk ve bebeklerde KPR'ye yönelik üç ayrı istasyon oluşturuldu (Resim 12) ve her istasyon için senaryolar hazırlandı. Öğrencileri bilgilendirmek için, NYKS süreciyle ilgili yönergeler hazırlandı. Her istasyon için birer değerlendirici olmak üzere üç farklı değerlendirici belirlendi ve sürecin aksamadan ilerlemesi için yedek değerlendirici belirlendi. Ayrıca, değerlendiricilerle sınav işleyişi ve istasyonlar hakkında bilgilendirme yapmak üzere NYKS öncesi online toplantı düzenlendi. Çalışmanın objektif bir şekilde değerlendirilebilmesi amacıyla araştırmacı, beceri değerlendirmesinin dışında tutuldu. Sınav sürecinde öğrencilerin yönlendirilmesi ve istasyon sürelerinin takibi için ayrıca bir kişi görevlendirildi. Sınav yapılan her odanın kapısına öğrenci yönergesi ve ilgili senaryonun bulunduğu bilgilendirme kağıdı asılarak, öğrencilerin sınav öncesi doğru bir şekilde bilgilendirilmesi sağlandı. Öğrenciler, boş bir sınıfa alınarak sırayla her bir istasyona katılmak üzere tek tek çağrıldı.



Resim 12. NYKS beceri istasyonu

3.5.6. Araştırmanın Uygulanması

2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği dersine kayıt yaptıran öğrencilerden, Research Randomizer programı kullanılarak deney ve kontrol grubuna dahil edilecek öğrenciler belirlendi. Bu süreç sonucunda, 43 öğrenci kontrol grubunu, 43 öğrenci ise deney grubunu oluşturdu. Araştırma öncesinde öğrenciler sözel olarak bilgilendirildi ve bilgilendirilmiş gönüllü olur formu ile yazılı olarak izinleri alındı.

3.5.6.1. Kontrol Grubu

1. Aşama

Öğrencilere “Öğrenci Bilgi Formu” ve “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” ders öncesinde (ön test) uygulandı. Daha sonra kardiyopulmoner resüsitasyona yönelik teorik ders anlatıldı. Teorik ders yaklaşık iki saat sürdü ve eğitici sunumu, soru-cevap ve tartışma yöntemlerini içerdi. Dersin ardından, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulama basamakları, maketler üzerinden demonstrasyon yöntemiyle öğrencilere gösterildi ve ardından uygulama yapmaları sağlandı (Resim 13). Çalışma sonrasında “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” (son test) öğrencilere tekrar uygulandı. Ders sonunda eğitici sunumu ve beceri uygulamalarına yönelik hazırlanmış rehber formlar öğrencilerle paylaşıldı. Daha sonra öğrenciler Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Merkezi’nde

değerlendirilmeye tabi tutuldu. Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav istasyonlarının kapısına öğrenci yönergeleri asıldı. Öğrenciler sırayla üç ayrı istasyonda “Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu”, “Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu” ve “Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu” ile değerlendirildi.



Resim 13. Kontrol grubu uygulamaya ilişkin görsel

2. Aşama

Kontrol grubundaki öğrencilere bilgi kalıcılığını ölçmek amacıyla dört hafta sonra “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” uygulandı. Aynı zamanda öğrenciler NYKS’ye tabi tutularak “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları” ile değerlendirildi (Resim 14).

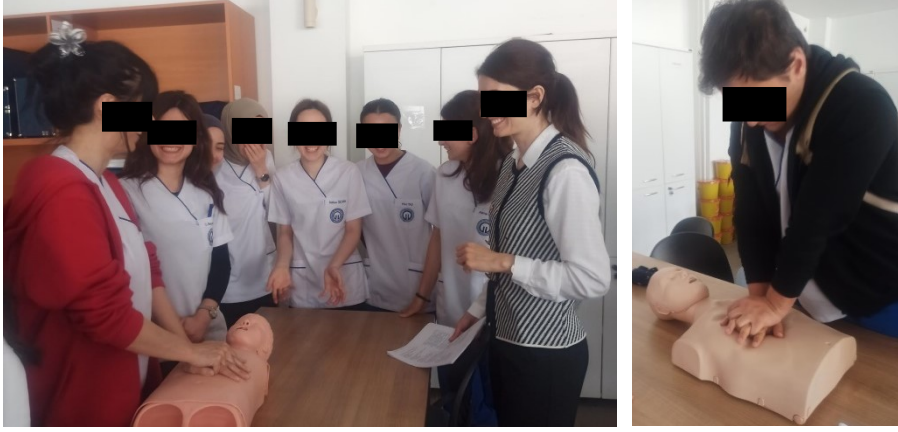


Resim 14. Kontrol grubu NYKS’ye ilişkin istasyon görselleri

3.5.6.2. Deney Grubu

1. Aşama

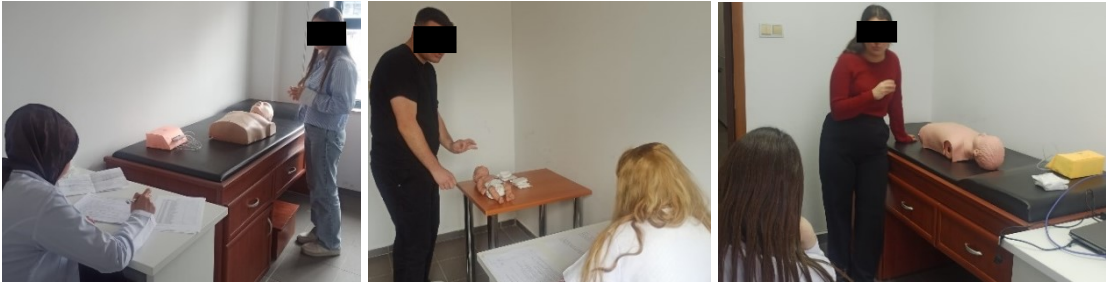
Öğrencilere “Öğrenci Bilgi Formu” ve “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” ders öncesinde (ön test) uygulandı. Daha sonra kardiyopulmoner resüsitasyona yönelik teorik ders anlatıldı. Teorik ders üç buçuk saat sürdü ve eğitici sunumu ve web tabanlı oyunlaştırma uygulaması ile dört aşamalı olarak verildi. İlk aşamada konunun giriş bölümü sunum aracılığıyla öğrencilere anlatıldı ve ardından öğrenciler kendileri için belirlenen kullanıcı adı ve şifrelerle web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına giriş yaptı. Öğrenciler, sisteme giriş yaptıktan sonra 1. Aşama oyunlaştırma uygulamasındaki alıştırmaları tamamladılar. Aynı yöntemle, ikinci, üçüncü ve dördüncü aşamalarda da önce sunum yapıldı, ardından her aşamaya ait oyunlaştırma alıştırmaları uygulandı. Konu anlatımının sonunda ise soru-cevap ve tartışma ile ders tamamlandı. Son olarak öğrenciler oyunlaştırma uygulamasında genel alıştırmaları sorularını (Düzey-1, Düzey-2 ve Düzey-3 uygulama alıştırmaları) cevapladı. Dersin ardından, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulama basamakları, maketler üzerinden demonstrasyon yöntemiyle öğrencilere gösterildi ve ardından uygulama yapmaları sağlandı (Resim 15). Çalışma sonrasında “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” (son test) öğrencilere tekrar uygulandı. Ders sonunda eğitici sunumu ve beceri uygulamalarına yönelik hazırlanmış rehber formlar öğrencilerle paylaşıldı. Daha sonra öğrenciler Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Merkezi’nde değerlendirilmeye tabi tutuldu. NYSK istasyonlarının kapısına öğrenci yönergeleri asıldı. Öğrenciler sırayla üç ayrı istasyonda “Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu”, “Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu” ve “Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu” ile değerlendirildi.



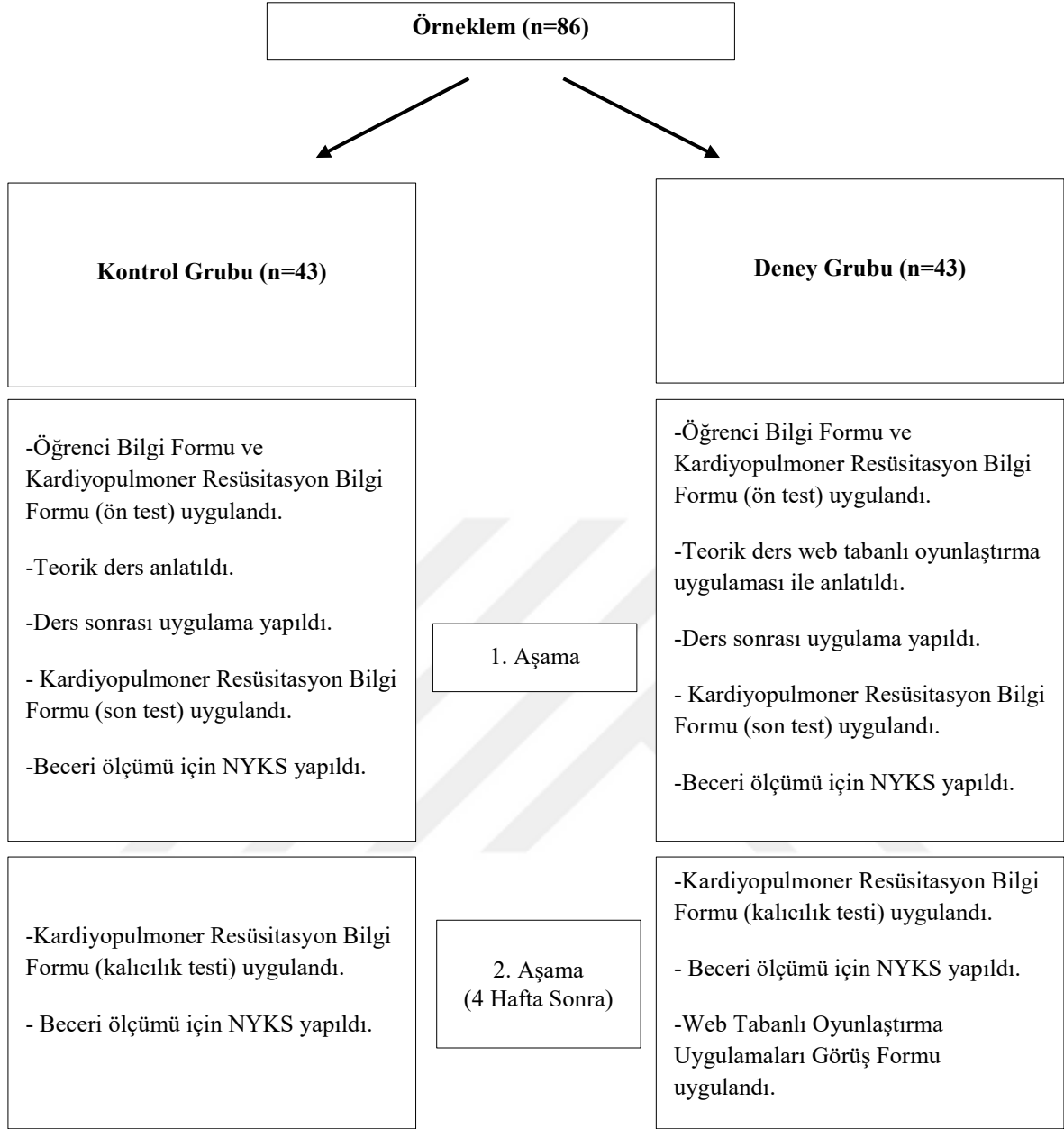
Resim 15. Deney grubu uygulamaya ilişkin görsel

2. Aşama

Deney grubundaki öğrencilere bilgi kalıcılığını ölçmek amacıyla dört hafta sonra “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu” uygulandı. Öğrencilerin uygulamaya ilişkin görüşlerinin alınması ve uygulama etkinliğinin değerlendirilmesi için “Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu” uygulandı. Aynı zamanda öğrenciler NYKS’ye tabi tutularak “Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Değerlendirme Formları” ile değerlendirildi (Resim 16).



Resim 16. Deney grubu NYKS’ye ilişkin istasyon görselleri



Şekil 23. Veri toplama akış şeması

3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenim gören öğrencilerle yürütüldüğü için araştırma sonucu elde edilen veriler örnekleme yer alan öğrencileri kapsamaktadır. Bu nedenle farklı sınıf ve disipline genellenemez. Oyunlaştırma uygulamasının sadece ders kapsamında uygulanması ve ders sonrası öğrencilerin kontrol altına alınamaması, arada bulunan zaman diliminin de etkisiyle önemli bir sınırlılık oluşturmaktadır.

3.7. Yasal İzin ve Etik Kurul Onayı

Çalışmaya katılacak olan öğrencilere bilgilendirilmiş gönüllü olur formu uygulanarak yazılı izinleri alındı (Ek 7). Çalışmanın hemşirelik öğrencileri ile yürütülebilmesi için Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı'ndan (Tarih:09.06.2023 Sayı: E-63582098-299-4065) gerekli izin alındı (Ek 8) ve çalışmada Nesnel Yapılandırılmış Klinik Sınav Merkezi'nin kullanılabilmesi için KTÜ Tıp Fakültesi Dekanlığı'ndan (Tarih:11.08.2023 Sayı: 46362034-440.05) (Ek 9) gerekli izin alındı. Araştırmanın etik kurul izni, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24.06.2023 tarihinde (Sayı: E-13562490-299-386402-74) alındı (Ek 10).

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 istatistik programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemleri olarak sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma kullanıldı. Araştırma değişkenlerinin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek üzere Kurtosis (Basıklık) ve Skewness (Çarpıklık) değerleri incelendi. İlgili literatürde, değişkenlerin basıklık çarpıklık değerlerine ilişkin sonuçların +1.5 ile -1.5 (170), +2.0 ile -2.0 (171) arasında olması normal dağılım olarak kabul edilmektedir. Çalışmamızda değişkenlerin normal dağılım gösterdiği belirlendi ve verilerin analizinde parametrik yöntemler kullanıldı.

Çalışmamızda yer alan bağımsız gruplarda kategorik değişkenlerin oranları arasındaki farklar Ki-Kare testleri ile analiz edildi. İki bağımsız grup arasında niceliksel sürekli verilerin karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi kullanıldı. Grup içi ölçümlerin karşılaştırılmasında bağımlı gruplar t-testi, tekrarlı ölçümler ANOVA testi ve tamamlayıcı Bonferroni testi kullanıldı.

3.9. Araştırma Planı

Araştırma planı Şekil 24’te yer almaktadır.

Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamalarının Hemşirelik Öğrencilerinin Kardiyopulmoner Resüsitasyonu Öğrenmelerine Etkisine İlişkin Literatür Taraması

Tez Önerisi (21.03.2023)

Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu İzni
(24.06.2023)

Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinasyon
Birimi BAP06 Onayı (21.12.2023)

Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamalarının Geliştirilmesi
(12.02.2024-05.05.2024)

Veri Toplama (19.03.2024-28.05.2024)

Verilerin Analizi ve Yorumlanması (01.06.2024-01.09.2024)

Verilerin Rapor Haline Getirilmesi (02.09.2024-27.12.2024)

Şekil 24. Araştırma planı

4. BULGULAR

Hemşirelik öğrencilerinde web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarının kardiyopulmoner resüsitasyona ilişkin öğrenmelerine etkisini belirlemek amacıyla ikinci sınıf hemşirelik öğrencilerinden 86 kişinin (43 deney grubu ve 43 kontrol grubu) katılımı ile gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tanımlayıcı özellikleri (n=86)

Tanımlayıcı özellikler	Deney Grubu (n=43)		Kontrol Grubu (n=43)		Toplam (n=86)		İstatistiksel Analiz
	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet							
Kadın	35	81.4	34	79.1	69	80.2	$X^2=0.073$ $p=0.500^b$
Erkek	8	18.6	9	20.9	17	19.8	
Mezun olduğu okul							
Anadolu lisesi	28	65.1	35	81.4	63	73.2	$X^2=5.660$ $p=0.226^a$
Fen lisesi	12	27.9	5	11.6	17	19.8	
Diğer*	3	7.0	3	7.0	6	7.0	
	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$		
Yaş	20.8 $\pm$ 2.4		20.2 $\pm$ 0.9		-		$t=-1.647$ $p=0.103^c$

^aKi-Kare Analizi; ^bFisher Exact; ^cBağımsız Gruplar T-Testi, $\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, Diğer*: İmam Hatip Lisesi, Özel Lise

Tablo 3'te deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı verilmektedir. Çalışmamıza katılan deney grubundaki öğrencilerin %81.4'ü ve kontrol grubundaki öğrencilerin %79.1'i kadındır. Deney grubunun %65.1'i ve kontrol grubunun %81.4'ü anadolu lisesi mezunudur. Deney grubundaki öğrencilerin yaş ortalaması 20.8 $\pm$ 2.4 iken, kontrol grubunun yaş ortalaması 20.2 $\pm$ 0.9'dur. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında tanımlayıcı özellikler yönünden anlamlı farklılık saptanmadı ($p \geq 0.05$).

Tablo 4. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin dijital araç ve TTÖ yöntemi kullanımına ilişkin özellikleri (n=86)

Dijital araç ve TTÖ yöntemi kullanımına ilişkin özellikleri	Deney Grubu (n=43)		Kontrol Grubu (n=43)		İstatistiksel Analiz
	n	%	n	%	
Dijital araç kullanma					
Evet	42	97.7	41	95.3	$X^2=0.345$
Hayır	1	2.3	2	4.7	$p=0.500^b$
Kullanılan dijital araçlar*					
Akıllı Telefon	43	100.0	43	100.0	-
Masaüstü Bilgisayar	7	16.3	5	11.6	$X^2=0.387$ $p=0.378^b$
Dizüstü Bilgisayar	20	46.5	16	37.2	$X^2=0.764$ $p=0.256^b$
Tablet	11	25.6	18	41.9	$X^2=2.549$ $p=0.085^b$
Dijital araç kullanım nedeni*					
Sosyal Medyada Zaman Geçirmek	41	95.3	41	95.3	$X^2=0.000$ $p=0.692^b$
Arama Yapmak	33	76.7	41	95.3	$X^2=6.198$ $p=0.013^b$
Mesajlaşmak	36	83.7	43	100.0	$X^2=7.620$ $p=0.006^b$
Müzik Dinlemek/ Video İzlemek	37	86.0	41	95.3	$X^2=2.205$ $p=0.133^b$
Oyun Oynamak	27	62.8	30	69.8	$X^2=0.468$ $p=0.324^b$
Gündemi Takip Etmek	32	74.4	39	90.7	$X^2=3.957$ $p=0.043^b$
Ödev ve Araştırma Yapmak	35	81.4	40	93.0	$X^2=2.606$ $p=0.098^b$
Alışveriş Yapmak	27	62.8	42	97.7	$X^2=16.496$ $p=0.000^b$
Film/dizi İzlemek	37	86.0	41	95.3	$X^2=2.205$ $p=0.133^b$
TTÖ yöntemleri hakkında bilgi sahibi olma durumu					
Evet	17	39.5	16	37.2	$X^2=0.049$
Hayır	26	60.5	27	62.8	$p=0.500^b$
Daha önce TTÖ yöntemi ile eğitim alma durumu					
Evet	14	32.6	11	25.6	$X^2=0.508$
Hayır	29	67.4	32	74.4	$p=0.318^b$
Derslerin TTÖ yöntemi ile sunulmasını isteme durumu					
Evet	43	100.0	43	100.0	-

^bFisher Exact, TTÖ: Teknoloji Tabanlı Öğretim

* Sorulara birden fazla yanıt verildiği için n sayısı katlandı.

Tablo 4'te deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin dijital araç ve teknoloji tabanlı öğretim yöntemi kullanımıyla ilgili özellikleri verilmektedir. Deney grubundaki öğrencilerin %97.7'si ve kontrol grubundaki öğrencilerin %95.3'ü dijital araç kullandığını ifade etti. Deney ve kontrol grubunun tamamı dijital araç olarak cep telefonu kullanmaktadır. Deney grubundaki öğrencilerin %95.3'ünün sosyal medyada zaman geçirmek, %86.0'nın müzik dinlemek/ video izlemek ve film/dizi izlemek amacıyla akıllı telefon kullandıkları belirlendi. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise tamamının mesajlaşmak, %97.7'sinin alışveriş yapmak, %95.3'ünün sosyal medyada zaman geçirmek, arama yapmak, müzik dinlemek/ video izlemek ve film/dizi izlemek amacıyla akıllı telefon kullandıkları belirlendi. Deney ve kontrol gruplarında dijital araç kullanım nedenleri incelendiğinde; sosyal medyada zaman geçirmek, müzik dinlemek/video izlemek, oyun oynamak, ödev ve araştırma yapmak ve film/dizi izlemek maddelerinde anlamlı farklılık saptanmazken ($p \geq 0.05$), arama yapmak, mesajlaşmak, gündemi takip etmek ve alışveriş yapmak maddelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p < 0.05$).

Deney grubundaki öğrencilerin %39.5'i ve kontrol grubundaki öğrencilerin %37.2'si teknoloji tabanlı öğretim yöntemi hakkında bilgi sahibi olduğunu ifade etti. Deney grubundaki öğrencilerin %32.6'sı ve kontrol grubundaki öğrencilerin %25.6'sı daha önce teknoloji tabanlı öğretim yöntemi ile eğitim aldığını belirtti. Deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin tamamı derslerin teknoloji tabanlı öğretim yöntemi ile sunulmasını istediğini ifade etti.

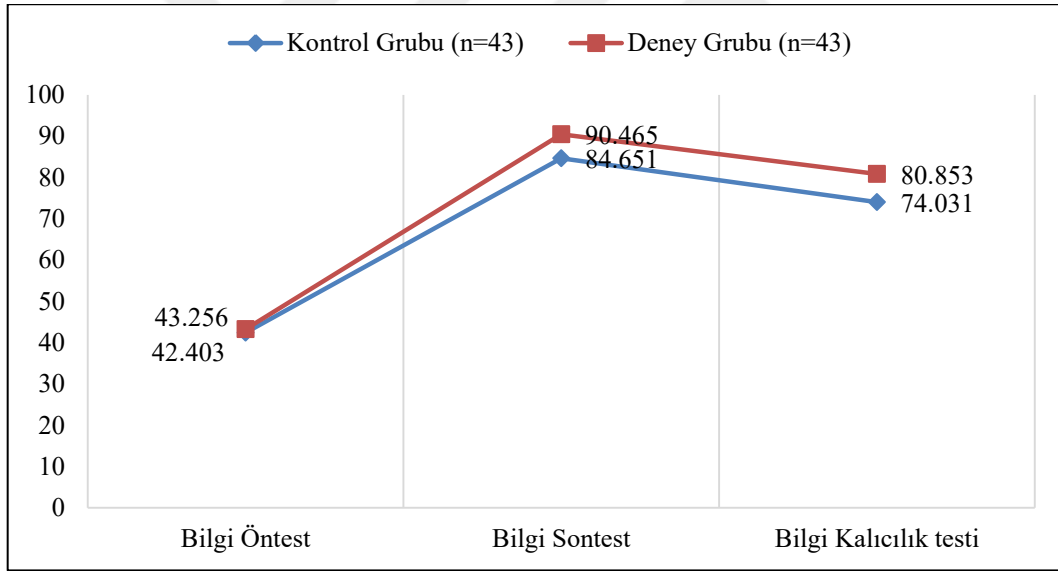
Tablo 5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması (n=86)

Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Puanları	Deney Grubu (n=43)	Kontrol Grubu (n=43)	İstatistiksel Analiz	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t^a	p
Ön Test ¹	43.2 $\pm$ 8.8	42.4 $\pm$ 8.6	-0.454	0.651
Son Test ²	90.4 $\pm$ 8.2	84.6 $\pm$ 9.4	-3.033	0.003
Bilgi Kalıcılığı Testi ³	80.8 $\pm$ 12.2	74.0 $\pm$ 11.5	-2.665	0.009
F^b	583.160	266.322		
p	0.000	0.000		
Bonferroni	1<2,3; 2>3	1<2,3; 2>3		
Etakare (η^2)	0.933	0.864		

F^b (Tekrarlı Ölçümlerde ANOVA Testi) t^a (Bağımsız Gruplar T-Testi)

Tablo 5’te deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılmasına yer verilmektedir. Deney grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi ön test puan ortalaması 43.2 ± 8.8 ve kontrol grubu öğrencilerinin 42.4 ± 8.6 ’dır. Gruplar arasında bilgi ön test yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.651$).

Deney grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi son test puan ortalaması 90.4 ± 8.2 ve kontrol grubu öğrencilerinin 84.6 ± 9.4 olup; bir ay sonra tekrarlanan deney grubu öğrencilerinin bilgi kalıcılık testi puan ortalaması 80.8 ± 12 ve kontrol grubu öğrencilerin 74.0 ± 11.5 ’tir. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında son test ($p=0.003$) ve bilgi kalıcılığı testi ($p=0.009$) ölçümleri arasında anlamlı farklılık belirlendi. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin grup içi son test ve bilgi kalıcılığı testi puan ortalamalarında ön teste kıyasla anlamlı şekilde artış olduğu saptandı ($p=0.000$).



Şekil 25. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puan ortalamalarının gruplara göre değişimi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon bilgi puan ortalamalarının gruplara göre değişim grafiği Şekil 25’te yer almaktadır.

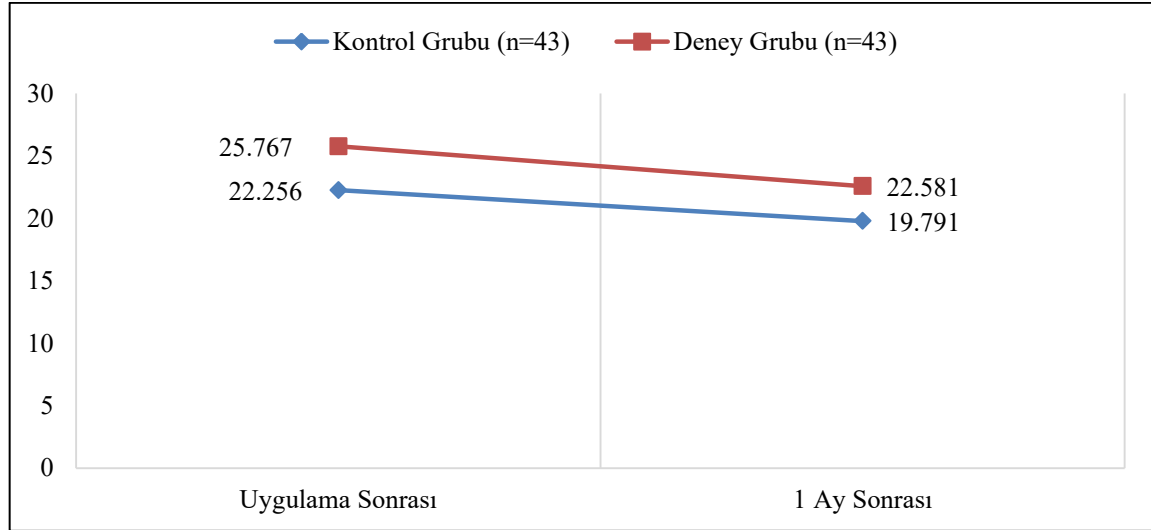
Tablo 6. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması (n=86)

Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Puanları	Deney Grubu (n=43)	Kontrol Grubu (n=43)	İstatistiksel Analiz	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t^a	p
Uygulama Sonrası	25.7 $\pm$ 3.3	22.2 $\pm$ 4.5	-4.077	0.000
1 Ay Sonrası	22.5 $\pm$ 4.5	19.7 $\pm$ 5.1	-2.663	0.009
t^b	5.480	2.667		
p	0.000	0.011		

t^a (Bağımsız Gruplar T-Testi), t^b (Bağımlı Gruplar T-Testi)

Tablo 6’da deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılmasına yer verilmektedir. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması 25.7 $\pm$ 3.3 ve kontrol grubu öğrencilerinin 22.2 $\pm$ 4.5 olup; bir ay sonra tekrarlanan deney grubu öğrencilerinin beceri puan ortalaması 22.5 $\pm$ 4.5 ve kontrol grubu öğrencilerinin 19.7 $\pm$ 5.1’dir. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrası (p=0.000) ve bir ay sonrası (p=0.009) beceri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı.

Deney grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri ölçümünden elde ettiği puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre azaldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi (p=0.000). Kontrol grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri ölçümünden elde ettiği puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre azaldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi (p=0.011).



Şekil 26. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişimi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişim grafiği Şekil 26'da yer almaktadır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin uygulama sonrası ve bir ay sonrası yetişkin KPR beceri maddelerini uygulama durumları Ek 11'de bulunmaktadır.

Tablo 7. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması (n=86)

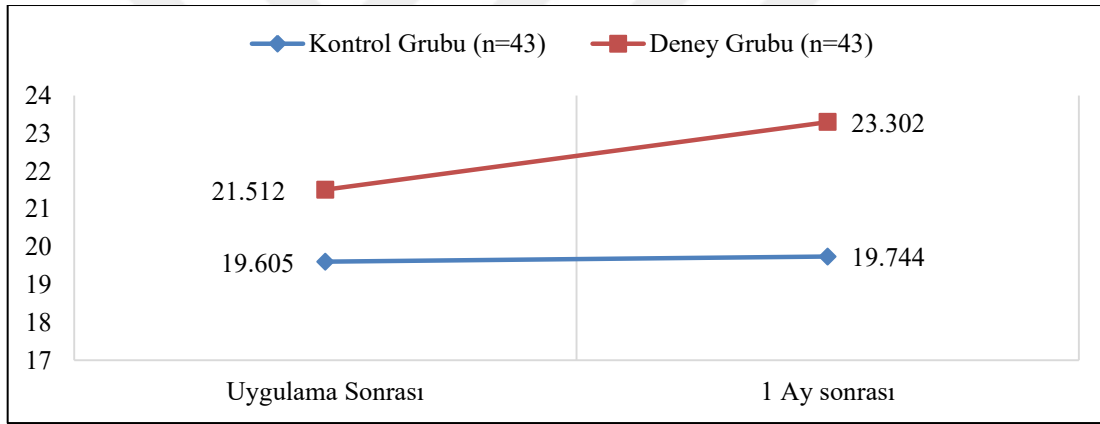
Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Puanları	Deney Grubu (n=43)	Kontrol Grubu (n=43)	İstatistiksel Analiz	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t^a	p
Uygulama Sonrası	21.5±6.2	19.6±6.4	-1.395	0.167
1 Ay Sonrası	23.3±5.4	19.7±5.7	-2.937	0.004
t^b	-2.352	-0.127		
p	0.023	0.899		

t^a (Bağımsız Gruplar T-Testi), t^b (Bağımlı Gruplar T-Testi)

Tablo 7'de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması yer almaktadır. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması 21.5±6.2 ve kontrol grubu öğrencilerinin 19.6±6.4 olup; bir ay sonra tekrarlanan deney grubu öğrencilerinin beceri puan ortalaması 23.3±5.4

ve kontrol grubu öğrencilerinin 19.7 ± 5.7 'dir. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrası beceri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken ($p=0.167$), bir ay sonrası beceri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edildi ($p=0.004$).

Deney grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri ölçümünden elde ettiği puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre artış gösterdiği ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p=0.023$). Kontrol grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri ölçümünden elde ettiği puan ortalamasının, uygulama sonrası puan ortalamasına göre artış gösterdiği ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi ($p=0.899$).



Şekil 27. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişimi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişim grafiği Şekil 27'de yer almaktadır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin uygulama sonrası ve bir ay sonrası çocuk KPR beceri maddelerini uygulama durumları Ek 12'de bulunmaktadır.

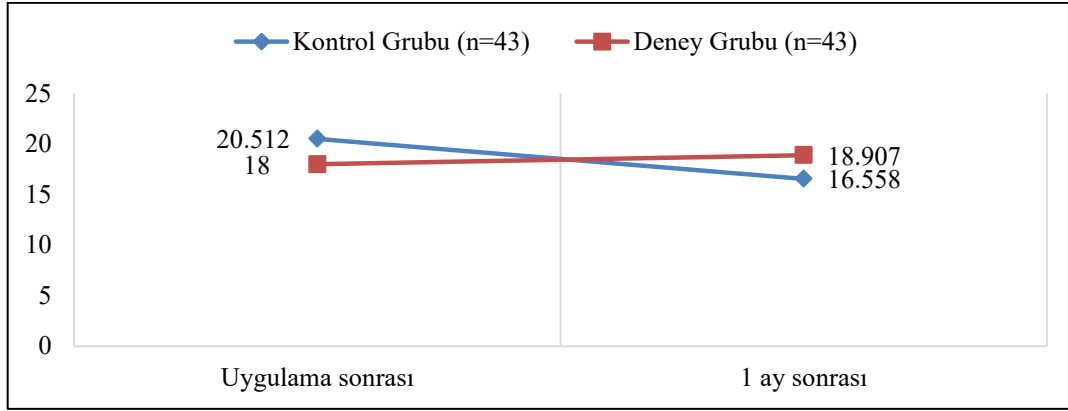
Tablo 8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması (n=86)

Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon Beceri Puanları	Deney Grubu (n=43)	Kontrol Grubu (n=43)	İstatistiksel Analiz	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t ^a	p
Uygulama Sonrası	18.0±5.9	20.5±6.1	1.932	0.057
1 Ay Sonrası	18.9±4.3	16.5±5.4	-2.192	0.031
t ^b	-1.077	3.785		
p	0.288	0.000		

t^a (Bağımsız Gruplar T-Testi), t^b (Bağımlı Gruplar T-Testi)

Tablo 8’de deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının grup içi ve gruplar arası karşılaştırılmasına yer verilmektedir. Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması 18.0±5.9 ve kontrol grubu öğrencilerinin 20.5±6.1 olup; bir ay sonra tekrarlanan deney grubu öğrencilerinin beceri puan ortalaması 18.9±4.3 ve kontrol grubu öğrencilerinin 16.5±5.4’tür. Deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında uygulama sonrası beceri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken (p=0.057), bir ay sonrası beceri ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptandı (p=0.031).

Deney grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri ölçümünden elde ettiği puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre artış gösterdiği ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı tespit edildi (p=0.288). Kontrol grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri ölçümünden elde ettiği puan ortalamasının, uygulama sonrası puan ortalamasına göre azaldığı ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlendi (p=0.000).



Şekil 28. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişimi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının gruplara göre değişim grafiği Şekil 28’de yer almaktadır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerin uygulama sonrası ve bir ay sonrası bebek KPR beceri maddelerini uygulama durumları Ek 13’te bulunmaktadır.

Tablo 9. Deney grubu öğrencilerin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşleri (n=43)

Web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşler	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
	n (%)	n (%)	n (%)
Kullanımı kolaydı	41 (95.3)	2 (4.7)	-
İçerik anlaşılırdı	42 (97.7)	1 (2.3)	-
Süresi yeterliydi	41 (95.3)	2 (4.7)	-
Görsel kalitesi iyiydi	36 (83.7)	6 (14.0)	1 (2.3)
Faydalıydı	42 (97.7)	1 (2.3)	-
Eğlenceliydi	39 (90.7)	4 (9.3)	-
Olumlu rekabet ortamı oluşturdu	37 (86.0)	5 (11.6)	1 (2.3)
Arkadaşlarımla olan etkileşimimi artırdı	33 (76.7)	5 (11.6)	5 (11.6)
Derse katılmaya teşvik ediciydi	38 (88.4)	5 (11.6)	-
Öğreticiydi	42 (97.7)	1 (2.3)	-
Konuyu daha iyi kavramamı sağladı	41 (95.3)	2 (4.7)	-
Konuya ilişkin bilgi seviyemi görmemi sağladı	42 (97.7)	1 (2.3)	-
Öğrendiğim bilgileri pekiştirmemi sağladı	41 (95.3)	2 (4.7)	-
Öğrendiğim bilgilerin aklımda kalmasını sağladı	39 (90.7)	4 (9.3)	-
Konuya ilişkin beceri kazanmama katkı sağladı	39 (90.7)	4 (9.3)	-
Derslerde kullanmak isterim	38 (88.4)	5 (11.6)	-
Derslerde kullanılmasını öneririm	39 (90.7)	4 (9.3)	-

Tablo 9’da deney grubu öğrencilerinin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşleri yer almaktadır. Genel olarak, deney grubundaki öğrencilerin uygulamaya yönelik olumlu geri bildirimlerde bulunduğu görülmektedir. Öğrencilerin %97.7’si “İçerik anlaşılırdı”, “Faydalıydı”, “Öğreticiydi” ve “Konuya ilişkin bilgi seviyemi görmemi sağladı” yanıtlarını; %95.3’ü “Kullanımı kolaydı”, “Süresi yeterliydi”, “Konuyu daha iyi kavramamı sağladı” ve “Öğrendiğim bilgileri pekiştirmemi sağladı” yanıtlarını ve %90.7’si “Eğlenceliydi”, “Öğrendiğim bilgilerin aklımda kalmasını sağladı”, “Konuya ilişkin beceri kazanmama katkı sağladı” ve “Derslerde kullanılmasını öneririm” yanıtlarını verdiler.

Tablolarda yer almamakla birlikte, deney grubu öğrencilerinin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşleri alındı. Bu görüşler aşağıda yer almaktadır.

- Çok verimli ve eğlenceliydi. Akılda kalıcı olduğunu düşünüyorum.
- Bilgili ve eğlenceli bir süreçti, hocamıza teşekkür ederim.
- Konu anlatıldıktan sonra uygulama üzerinden soru çözümü konunun pekişmesi açısından yararlı oldu. Anlaşılmayan kısımlar soru üzerinde daha anlaşılır hale geldi ve daha da özümsememi sağladı.
- Bende çok kalıcı oldu. Şu an bile her şeyi hatırlıyorum. Bence çok etkili bir yöntem.
- Oyun hem eğlenceli hem de öğreticiydi. Derste öğrendiğimiz bilgileri pekiştirmemiz için çok yararlıydı. Diğer derslerde de böyle bir eğitim yöntemi kullanılabilir.
- Öğretici, akılda kalıcı ve keyifliydi. Eğitime katıldığım için memnunum.
- Bizim için çok faydalı bir uygulamaydı. Sürekli adım adım oynadığımız için akılda kalıcıydı.
- Oyunlaştırma öğrenmemize katkı sağladı. Teşekkür ederiz.
- Güzel düşünülmüş bir uygulama, eğiticiydi.
- Çok güzel ve bilgilendiren bir çalışmaydı. Bu tarz çalışmalara her zaman açığız.
- Çok verimliydi ve çok öğretici oldu. Çoğu bilginin aklımızda kalmasını sağladı.
- Çok güzel, eğitici ve eğlenceli bir uygulamaydı.
- Ben çok keyif aldım ve gerçekten bu uygulamalar, alıştırmalar akılda kalıcılık oluşturdu.
- Kardiyopulmoner resüsitasyon hakkında akılda kalıcı, gözümüzde canlandırmaya ve hatırlamaya daha elverişli bir anlatımdı, beğendim.

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, hemşirelik eğitiminde web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarını kullanarak öğrencilerin kardiyopulmoner resüsitasyon konusunda bilgi düzeyini belirlemek ve bununla birlikte, sekonder olarak öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığı ve beceri düzeylerine olan etkisini değerlendirmek amacıyla yarı deneysel olarak gerçekleştirildi.

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında tanımlayıcı özellikler yönünden anlamlı farklılık olmadığı ve grupların benzer özellikte olduğu belirlendi. Bununla birlikte çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin dijital araç ile teknoloji tabanlı öğretim yöntemi kullanımıyla ilgili özellikler bakımından da benzer olduğu, sadece dijital araç kullanım nedenlerinden arama yapmak, mesajlaşmak, gündemi takip etmek ve alışveriş yapmak maddelerinde anlamlı farklılık olduğu saptandı ($p<0.05$). Grupların benzer özellikte olması, web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının etkinliğinin değerlendirilmesi açısından önemli olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyona yönelik ön test bilgi puan ortalamaları arasında fark görülmezken deney grubunun son test ve bilgi kalıcılığı testi puan ortalamalarının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı. Bunun yanı sıra, deney ve kontrol gruplarının grup içi son test ve bilgi kalıcılığı testi puan ortalamasının ön teste göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi. Bu bulgu çalışmamızda öğrenciye verilen eğitimin her iki yöntemde de bilgi düzeyini arttırdığı ancak web tabanlı oyunlaştırma uygulaması ile verilen eğitimin öğrencilerin bilgi düzeyini artırmada daha etkili olduğunu göstermektedir.

Hemşirelik öğrencileri ile yapılan oyun tabanlı öğrenme yöntemi olarak Kahootun kullanıldığı çalışmalarda, deney grubu öğrencilerin kontrol grubuna göre daha yüksek bilgi puanlarına sahip olduğu belirlenmiştir (41, 42, 172). Kahoot, eğitimciler ve öğrenciler için sunduğu avantajlarla öne çıkmakta ve yarattığı rekabet ortamı sayesinde öğrenmeyi teşvik etmektedir (173). Anatomi dersi alan hemşirelik öğrencilerinin laboratuvarında oyun temelli aldıkları eğitimin öğrenme üzerine etkisi değerlendirilmiş ve deney grubunun kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu ve deney grubunun bilgi düzeyinin daha fazla artış gösterdiği belirtilmiştir (174). Yenidoğan resüsitasyonuna ilişkin hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada öğrenciler üç gruba ayrılmış (oyunlaştırma grubu, simülasyon grubu ve kontrol grubu) ve bilgi, problem çözme becerisi, klinik muhakeme yeteneği ve öz güven, kaygı ve öğrenme motivasyonu değerlendirilmiştir. Buna göre

çalışmada, bilgi ve öğrenme motivasyonlarına ilişkin oyunlaştırma grubu ile simülasyon grubu arasında fark olmazken oyunlaştırma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı iyileşme olduğu belirtilmiştir (47). Temel ve ileri yaşam desteği tekniklerine yönelik oyunlaştırmanın kullanıldığı bir çalışmada, deney grubu öğrencilerin bilgi düzeyinin kontrol grubundan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada üç hafta sonra yapılan bilgi tekrar testinin deney grubunda daha yüksek bulunduğu saptanmıştır (159). Yine hemşirelik öğrencilerinde animasyon ve oyunlaştırma kullanılarak yapılan bir çalışmada, öğrencilerin bilgi ve motivasyon düzeyleri ölçülmüş ve deney grubu öğrencilerin kontrol grubuna göre daha yüksek puana sahip olduğu tespit edilmiştir (40). Hemşirelik öğrencilerinde simüle edilmiş laboratuvar uygulamasında bir oyunlaştırma oturumunun öğrenci memnuniyeti ve bilgi puanları üzerindeki etkisi değerlendirilmiş, oyunlaştırma grubunda memnuniyet ve bilgi düzeyinde iyileşme olduğu ve kavramların teoriden pratiğe geçirilmesi ile ilgili maddelerde de iyileşme olduğu belirtilmiştir (175). Aktif öğrenme yöntemlerinden biri olan oyunlaştırma yöntemi, öğrenciyi öğrenmeye motive ederek daha keyifli ve ilgi çekici deneyim yaşamalarını sağlamakta, öğrencinin katılımını ve performansını iyileştirmektedir. Aynı zamanda oyunlaştırma, öğretimi kolaylaştırarak bilgiyi pekiştirme sürecine katkı sağlamaktadır. (176). Alıştırma odaklı oyunlaştırma uygulaması, öğrencilere öğrendikleri bilgiyi tekrar etme fırsatı sunduğundan, öğrencilerin bilgi kalıcılığının artması beklendik bir sonuçtur. Çalışmamızda her iki grupta da bilgi yönünden artış görülmesine karşın oyunlaştırma grubunun anlamlı olarak daha yüksek puanlara sahip olması, beklenen bu sonuç ile örtüşmektedir. Oyunlaştırmanın kolay uygulanabilir olması, geri bildirim sağlaması, öğrenci ve eğitmen arasındaki etkileşimi artırması ve motive edici özelliği, öğrencilerin bilgi seviyelerinin gelişmesini sağlayabilir ve öğrendikleri bilginin daha kalıcı hale gelmesine yardımcı olabilir. Oyunlaştırma, konu anlatımının ardından uygulanarak, ders sonunda yapılan tekrar sayesinde öğrenilen bilgilerin pekişmesini ve konunun daha kalıcı hale gelmesini sağlar (177). Çalışmamızdan farklı olarak ileri yaşam desteği eğitiminde oyunlaştırma kullanılarak yapılan bir çalışmada, deney grubundaki öğrencilerin ileri yaşam desteği algoritma puanının kontrol grubuna göre daha düşük bulunduğu belirlenmiştir (49). Bu çalışmada zaman sınırlaması olmasının ve sıralamanın yayınlanmasının öğrencilerin düşünme süresini azaltabileceği tespit edilmiştir. Öğrenci motivasyonunu artırmak için uygulamada öğrenciyi teşvik eden unsurların doğru şekilde seçilmesi ve oyunlaştırma tasarımının bu yönde yapılandırılması büyük önem taşımaktadır. Seçilen unsurların öğrenme hedefleri ve içeriğiyle uyumlu

olması gerekmektedir. Ancak, zorlayıcı hedeflerin belirlenmesi, zaman kısıtlamalarının getirilmesi ya da öğrenciye fazla rol verilmesi gibi faktörler, öğrenme başarısını olumsuz yönde etkileyebilir (178). Bizim çalışmamızda liderlik tablosunun yayınlanması öğrenciyi motive ettiği ve olumlu bir rekabet ortamı oluşturarak öğrenmeye katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu sonuçlara göre araştırmanın H_{0-1} hipotezi reddedildi ve H_{1-0} hipotezi kabul edildi.

Çalışmada, deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası ve bir ay sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının kontrol grubundan daha yüksek olduğu ve gruplar arasında anlamlı farkın olduğu belirlendi. Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bir ay sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının, uygulama sonrası beceri puan ortalamalarına göre azalma gösterdiği ve farkın anlamlı olduğu tespit edildi. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarında fark görülmezken, deney grubunun bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı. Bunun yanı sıra kontrol grubunun bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması, uygulama sonrası puan ortalamasına göre anlamlı fark göstermezken, deney grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre artış gösterdiği ve farkın anlamlı olduğu tespit edildi. Çalışmamızda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarında fark görülmezken, deney grubunun bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi. Ayrıca deney grubunun bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması, uygulama sonrası puan ortalamasına göre anlamlı fark göstermezken, kontrol grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi.

Çalışmamızda yetişkin, çocuk ve bebek beceri uygulama sonuçları incelendiğinde, deney grubunun kontrol grubuna göre beceri düzeylerinde daha iyi performans gösterdiği görülmektedir. Literatürde çalışmamızla benzerlik gösteren birçok çalışma olduğu tespit edilmiştir. Kardiyopulmoner resüsitasyona ilişkin üç boyutlu ciddi oyun kullanılarak

yapılan bir çalışmada, oyun ile uygulama yapan öğrencilerin geleneksel yöntemle ders alanlara göre daha iyi performans gösterdiği, bilgi ve becerilerini geliştirdiği saptanmıştır (10). Hemşirelik öğrencilerinde intramüsküler enjeksiyonla ilgili yapılan bir çalışmada, deney grubundaki öğrencilere geleneksel eğitimden farklı olarak web tabanlı eğitim verilip Kahoot ile değerlendirme yapılmış ve deney grubunun bilgi ve beceri düzeylerinde kontrol grubuna göre anlamlı farklılık görülmüştür (42). Kulakaç ve Çilingir'in stoma bakımı ile ilgili ciddi oyun tabanlı web uygulamasını kullanarak 98 ikinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmada, deney grubunun NYKS beceri puan ortalamalarının kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği belirtilmiştir (163). Hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon eğitimi için geliştirdikleri ciddi oyunun etkililiğini değerlendirdikleri bir çalışmada deney grubunun uygulama performanslarının, standart teorik eğitim alan kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirtilmiştir (10). Oyun tabanlı mobil uygulama kullanılarak hemşirelik öğrencilerinin katılımı ile gerçekleştirilen bir çalışmada, öğrencilerin beceri puanları deney ve kontrol grubunda artmış ancak deney grubu kontrol grubuna göre önemli ölçüde yüksek bulunmuştur (179). Klinik hemşirelik becerilerinin öğretimi, hemşirelik öğrencilerinin teorik bilgilerini pratiğe aktararak becerilerini geliştirmelerini sağlayan önemli bir süreçtir. Oyunlaştırma uygulamaları, öğrencilere deneme-yanılma yoluyla hatalarını görme ve düzeltme fırsatı tanıyarak, öğrenme deneyimlerini zenginleştirir ve pratikteki gelişimlerini destekler (175). Kardiyak arrest durumunda, hastanın hayatta kalma şansını artırmak için doğru sıralama ve yaklaşım ile kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamak büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızda kullanılan oyunlaştırma uygulamasının, öğrencilerin KPR adımlarını doğru sırayla ve etkili bir şekilde uygulamayı öğrenmelerini sağlayarak, teorik bilgilerini uygulamaya dönüştürmelerine yardımcı olduğu düşünülmektedir. Böylece oyunlaştırmanın daha dinamik ve sürükleyici bir öğrenme deneyimi sunmasının, olumlu bir öğrenme ortamı oluşturduğu ve becerinin daha iyi hatırlanmasına katkıda bulunduğu söylenebilir.

Çalışmamızdan farklı olarak Bayram ve Çalışkan'ın trakeostomi bakımı ile ilgili oyun tabanlı sanal gerçeklik uygulamasını kullanarak 86 hemşirelik öğrencisiyle yürüttüğü çalışmada, NYKS değerlendirmesinde yalnızca aspirasyon bakımında istatistiksel olarak anlamlı artış olduğu diğer istasyonlarda ise anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır (162). Öğrenciler, her istasyonda aynı beceri performansını sergileyemeyebilir ve bazı beceri uygulamaları daha detaylı olmaları nedeniyle daha zorlayıcı olabilir.

Oyunlaştırma tasarımı yapılırken, seçilen oyunlaştırma türüne göre belirli unsurlar tasarıma dahil edilmektedir. Her tasarımda tüm unsurların bulunması gerekmez; ancak, tasarımın amacına ulaşabilmesi için bu unsurların dikkatlice seçilmesi önemlidir. Çalışmamızda oyunlaştırma unsurlarından; kısıtlamalar, ilerleme, geri bildirim, liderlik tablosu, seviyeler ve puan kullanıldı. Hamari ve arkadaşlarının oyunlaştırma ile ilgili yaptığı deneysel çalışmaların literatür incelemesinde, en çok kullanılan oyun unsurlarının puan, liderlik tablosu ve rozet olduğu belirtilmiştir (180). Oyunlaştırmanın kullanıldığı bir çalışmada katılımcılar tarafından en çok seçilen oyun öğesinin ilerleme geri bildirimi olduğu, bunu seviyeler, liderlik tabloları, şans ve rozetlerin takip ettiği bildirilmiştir (181). Oyunlaştırmanın kullanıldığı diğer bir çalışmada liderlik tabloları ve sıralamanın kullanıldığı oyunlaştırılmış öğrenmeyi öğrencilerin heyecan verici ve motive edici buldukları belirtilmiştir (182). Bebek kardiyopulmoner resüsitasyona yönelik KPR geri bildirim cihazı ve liderlik tablosunun kullanıldığı başka bir çalışmada, bu unsurların KPR beceri performanslarını önemli derecede olumlu etkilediği tespit edilmiştir (183). Liderlik tablolarının kullanıldığı durumlarda, öğrenciler diğer arkadaşlarına kıyasla nasıl performans gösterdiklerini görebilirler ve motive olabilirler (184).

Deney grubundaki öğrencilerin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşleri incelendiğinde olumlu geri bildirimlerde bulundukları görülmektedir. Öğrenciler uygulamanın kullanımının kolay olduğunu, içeriğin anlaşılır ve faydalı olduğunu, sürenin yeterli olduğunu ve eğlenceli bir uygulama olduğunu belirtmiştir. Bunun yanı sıra öğrenciler uygulamanın öğretici olduğunu, konuyu daha iyi kavradıklarını, bilgilerin pekiştirilmesini ve akılda kalıcılığı sağladığını, konuya ilişkin beceri kazanmaya katkısı olduğunu ve diğer derslerde kullanılmasını istediklerini ifade etmiştir. Öğrencilerle yapılan oyunlaştırmanın kullanıldığı çalışmalarda, öğrenciler uygulamanın eğlenceli ve motive edici olduğunu belirtmiş ve farklı derslerde kullanmak istediklerini ifade etmiştir (175, 185). Oyunlaştırmanın kullanıldığı bir çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin oyundan keyif aldıkları ve bilgi öğrenme açısından faydalı olduğu belirtilmiştir (186). Oyunlaştırmanın kullanıldığı çalışmalarda öğrencilerin olumlu geri dönüşler belirttiği görülmektedir (34, 40, 187). Oyunlaştırmanın sağlık alanındaki derslerde kullanılmasının teşvik edilmesi konusunda benzer çalışmalar bulunmaktadır (188-190). Bu sonuçlara göre, oyunlaştırma yönteminin öğrenciler tarafından geleneksel yöntemle kıyasla daha eğlenceli ve keyifli bulunduğu söylenebilir.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyonu öğrenmelerine etkisini belirlemek amacıyla yarı deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmanın sonuçları aşağıda yer almaktadır:

- Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında tanımlayıcı özellikler yönünden anlamlı farklılık olmadığı ve grupların benzer özellikte olduğu belirlendi ($p \geq 0.05$). Ayrıca çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin dijital araç ile teknoloji tabanlı öğretim yöntemi kullanımıyla ilgili özellikler bakımından da benzer olduğu, sadece dijital araç kullanım nedenlerinden arama yapmak ($p=0.013$), mesajlaşmak ($p=0.006$), gündemi takip etmek ($p=0.043$) ve alışveriş yapmak ($p=0.000$) maddelerinde anlamlı farklılık olduğu saptandı.
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyona yönelik ön test bilgi puan ortalamaları arasında fark görülmezken ($p=0.651$), deney grubunun son test ve bilgi kalıcılığı testi puan ortalamalarının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p=0.003$, $p=0.009$). Bunun yanı sıra deney ve kontrol gruplarının son test ve bilgi kalıcılığı testi puan ortalamasının ön teste göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi ($p=0.000$, $p=0.000$) (Tablo 5).
- Deney grubu öğrencilerinin uygulama sonrası ve bir ay sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının kontrol grubundan daha yüksek olduğu ve gruplar arasında anlamlı farkın olduğu belirlendi ($p=0.000$, $p=0.009$). Ayrıca deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin bir ay sonrası yetişkin kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarının, uygulama sonrası beceri puan ortalamalarına göre azaldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0.000$, $p=0.011$) (Tablo 6).
- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarında fark görülmezken ($p=0.167$), deney grubunun bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p=0.004$). Bunun yanı sıra kontrol grubunun bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması, uygulama sonrası

puan ortalamasına göre anlamlı fark göstermezken ($p=0.899$), deney grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre artış gösterdiği ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0.023$) (Tablo 7).

- Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin uygulama sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamalarında fark görülmezken ($p=0.057$), deney grubunun bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu belirlendi ($p=0.031$). Ayrıca deney grubunun bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalaması, uygulama sonrası puan ortalamasına göre anlamlı fark göstermezken ($p=0.288$), kontrol grubundaki öğrencilerin bir ay sonrası bebek kardiyopulmoner resüsitasyon beceri puan ortalamasının, uygulama sonrası beceri puan ortalamasına göre anlamlı olarak düşük olduğu tespit edildi ($p=0.000$) (Tablo 8).
- Deney grubu öğrencilerinin web tabanlı oyunlaştırma uygulamasına ilişkin görüşlerinde; öğrencilerin çoğunluğu uygulamanın kullanımının kolay olduğunu, içeriğin anlaşılır ve faydalı olduğunu, sürenin yeterli olduğunu ve eğlenceli bir uygulama olduğunu belirtti. Bunun yanı sıra öğrenciler uygulamanın öğretici olduğunu, konuyu daha iyi kavradıklarını, bilgilerin pekiştirilmesini ve akılda kalıcılığı sağladığını, konuya ilişkin beceri kazanmaya katkısı olduğunu ve diğer derslerde kullanılmasını istediklerini ifade etti (Tablo 9).

6.2. Öneriler

Çalışmamızda web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyonu öğrenmede olumlu etkisinin olduğu belirlendi. Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Çalışma kapsamında oluşturulan web tabanlı oyunlaştırma uygulamasının farklı öğrenci gruplarında uygulanması,
- Uygulamanın, teorik ders sonrasında öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi amacıyla hemşirelik eğitime entegre edilmesi ve ders dışında da aktif bir şekilde kullanılması,
- Oyunlaştırma öğretim yönteminin diğer sağlık eğitimi konularında verilecek derslerde kullanımına yer verilmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. World Health Organization (2019). Cardiovascular diseases (CVDs) [online]. Available from: https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1 [Accessed 18 October 2024].
2. Türkiye İstatistik Kurumu (2023). Ölüm ve ölüm nedeni istatistikleri [online]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2023-53709> [Accessed 18 October 2024].
3. Ružman T, Tot OK, Ivic D, Gulam D, Ružman N, Burazin J (2013). In-hospital cardiac arrest: can we change something? The Central European Journal of Medicine 125: 516–523. doi: 10.1007/s00508-013-0409-0.
4. Türker E, Tanrikulu Y (2020). Kardiyopulmoner resüsitasyonda haptik simülasyon kullanımı. Paramedik ve Acil Sağlık Hizmetleri Dergisi 1(2): 65-72.
5. Taş D, Akyol A (2017). Kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminde yeni eğilim: Yüksek-güvenirlikli simülasyon. Journal of Cardiovascular Nursing 8(17): 100-108.
6. Aygin D, Cengiz Açıl H, Yaman Ö, Çelik M, Dañç E (2018). Hemşirelerin kardiyopulmoner resüsitasyon ve güncel 2015 kılavuz bilgilerinin değerlendirilmesi. Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi 9(18): 7–12.
7. Sarı A, Türkmenoğlu B (2022). İlk yardım ve temel yaşam desteği uygulamalarına güncel bakış. Journal of Health Sciences Institute 7(3): 234-243.
8. Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, Chameides L, Schexnayder SM, Hemphill R, vd. (2010). Part 1: Executive Summary: 2010 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation 122(18_suppl_3): S640-S656. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970889.
9. Yılmaz A, Sabırlı R, Seyit M, Özen M (2019). Temel yaşam desteği (TYD) eğitimi alan tıp fakültesi öğrencilerinin bilgi ve beceri düzeyleri. Van Tıp Dergisi 26(3): 324-330.
10. Boada I, Rodriguez-Benitez A, Gonzalez JMG, Olivet J, Carreras V, Sbert M (2015). Using a serious game to complement CPR instruction in a nurse faculty. Computer Methods and Programs in Biomedicine 122: 282-291. doi: 10.1016/j.cmpb.2015.08.006.

11. Zideman DA, Singletary EM, Borra V, Cassan P, Cimpoesu CD, Buck E, Djarv T, Handley AJ, Klaassen B, Meyran D, Oliver E, Poole K (2021). European resuscitation council guidelines 2021: First aid. Resuscitation 161: 270-290. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.013.
12. Gül A, Baykal D (2021). Güvenli bir hayat için bilinçli ilk yardım: hastane dışı kardiyak arrest ve temel yaşam desteğinin önemi. Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi 3(3): 178-182.
13. Demiray A, Keskin Kızıltepe S (2022). The effect of computer based game on improving nursing students' basic life support application skills: Experimental study. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi 14(1): 106-114.
14. Dick-Smith F, Power T, Martinez-Maldonado R, Elliott D (2021). Basic life support training for undergraduate nursing students: An integrative review. Nurse Education in Practice 50: 102957. doi: 10.1016/j.nepr.2020.102957.
15. Aygin D, Yılmaz AÇ (2022). Hemşirelik eğitiminde teknolojinin etkisi ve teknoloji tabanlı öğrenme yöntemlerinin kullanımı. Izmir Democracy University Health Sciences Journal 5(1): 32-46.
16. Aydın Y, Orak N, Gürkan A, Aslan G, Demir F (2017). Hemşirelik öğrencilerinin klinik eğitimleri sırasında hemşirelerden aldığı desteğin değerlendirilmesi. JAREN 3(3): 109-115.
17. Kapucu S, Bulut H (2011). Turkish nursing students' views of their clinical learning environment: A focus group study. Pak J Med Sci 27(5): 1149-1153.
18. Sarı A, Altun T (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile işlenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education 7(3): 553-577.
19. Kaya AB, Özkan AT (2024). Tıp eğitiminde oyunlaştırma ve motivasyon. Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi 7(2): 130-135.
20. Tılıç G (2020). Eğitimde dijitalleşme kapsamında oyunlaştırma kavramı. Sanat ve Tasarım Dergisi (26): 671-695.
21. Şahin G, Başak T (2019). Hemşirelik eğitiminde oyun temelli öğrenme. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 8(3): 308-314.

22. Orwoll B, Diane S, Henry D, Tsang L, Chu K, Mear C, vd. (2018). Gamification and microlearning for engagement with quality improvement (GAMEQI): A bundled digital intervention for the prevention of central-line associated bloodstream infection. *American Journal of Medical Quality* 33(3): 21-29.
23. Brull S, Finlayson S, Kostelec T, MacDonald R, Krenzischeck D (2017). Using gamification to improve productivity and increase knowledge retention during orientation. *The Journal of Nursing Administration* 47(9): 448-453.
24. Roche CC, Wingo NP, Westfall AO, Azuero A, Dempsey DM, Willig JH (2018). Educational analytics: A new frontier for gamification? *Computers, Informatics, Nursing: CIN* 36(9): 458-465.
25. Woolwine S, Romp CR, Jackson B (2019). Game on: Evaluating the impact of gamification in nursing orientation on motivation and knowledge retention. *Journal for Nurses in Professional Development* 35(5): 255-260.
26. Varannai I, Sasvari P, Urbanovics A (2017). The use of gamification in higher education: an empirical study. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications* 8(10): 1-6.
27. O'Neill K, Robb M, Kennedy R, Bhattacharya A, Dominici NR, Murphy A (2018). Mobile technology, just-in-time learning and gamification: Innovative strategies for a CAUTI education program. *Online Journal of Nursing Informatics* 22(2): 7-1.
28. Wingo NP, Roche CC, Baker N, Dunn D, Jennings M, Pair L, vd. (2019). Playing for bragging rights: A qualitative study of students' perceptions of gamification. *Journal of Nursing Education* 58(2): 79-85.
29. Chang SJ, Kim GM, Kim JA (2024). The effects of flipped learning and gamification on nursing students' patient safety education: A mixed method study. *Heliyon* 10(8): e29538. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29538.
30. Foli KJ, Karagory P, Kirby K (2016). An exploratory study of undergraduate nursing students' perceptions of digital badges. *Journal of Nursing Education* 55(11): 640-644.
31. Garnett T, Button D (2018). The use of digital badges by undergraduate nursing students: A three-year study. *Nurse Education in Practice* 32: 1-8. doi: 10.1016/j.nepr.2018.06.013.

32. White M, Shellenbarger T (2018). Gamification of nursing education with digital badges. *Nurse Educator* 43(2): 78-82.
33. Marques R, Gregorio J, Pinheiro F, Povia P, Mira da Silva M, Lapão L (2016). Improving nurses' hand hygiene compliance using gamification. In: Cumming G, French T, Gilstad H, Jaatun MG, Jaatun EAA (Eds.), *Proc 3rd Eur Workshop Pract Asp Health Inform*, Scotland, Pages: 33-42.
34. Castro TC, Gonçalves LS (2018). The use of gamification to teach in the nursing field. *Revista Brasileira de Enfermagem* 71(3): 1038-45.
35. Topçu S (2023). The effect of game-based learning on motivation and learning strategies of nursing students in occupational health nursing course. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan* 16(1): 68-76.
36. Parozzi M, Terzoni S, Lomuscio S, Ferrara P, Destrebecq A (2023). Virtual gamification in mental health nursing education: An in-depth scoping review. In: *International Conference in Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning*, Cham: Springer Nature, Switzerland, Pages: 268-279. doi: 10.1007/978-3-031-42134-1_27.
37. Anna A, Wang CJ, Lai WS, Chen HM (2022). Developing and validating cardiovascular emergency gamification question cards. *Nurse Education Today* 117: 105482. doi: 10.1016/j.nedt.2022.105482.
38. Bass GA, Chang CW, Sorce LR, Subramanian S, Laytin AD, Somodi R, vd. (2024). Gamification in critical care education and practice. *Critical Care Explorations* 6(1): e1034. doi: 10.1097/CCE.0000000000001034.
39. Dahlke S, Hunter KF, Amoudu O (2020). Innovation in education with acute care nurses. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 51(9): 420-424.
40. İnangil D, Dinçer B, Kabuk A (2022). Effectiveness of the use of animation and gamification in online distance education during pandemic. *Computers Informatics Nursing* 40(5): 335-340.

41. Aras GN, Çiftçi B (2021). Comparison of the effect of reinforcement with questionanswer and kahoot method on the success and motivation levels of nursing students: a quasi-experimental review. *Nurse Education Today* 102: 104930. doi: 10.1016/j.nedt.2021.104930.
42. Öz GÖ, Ordu Y (2021). The effects of web based education and Kahoot usage in evaluation of the knowledge and skills regarding intramuscular injection among nursing students. *Nurse Education Today* 103: 104910. doi: 10.1016/j.nedt.2021.104910.
43. Narnaware Y, Neumeier M (2021). Anatomical knowledge retention in third-year nursing students. *The FASEB Journal* 35. doi: 10.1096/fasebj.2021.35.S1.02686.
44. Sharma P (2023). Physiology knowledge retention in third-year nursing students. Human Anatomy & Physiology Society Conference, Albuquerque, New Mexico, 24-28 May 2023.
45. Bryant SG, Correll JM, Clarke BM (2018). Fun with pharmacology: winning students over with kahoot! game-based learning. *Journal of Nursing Education* 57(5): 320.
46. Mitchell G, McVeigh C, Carlisle S, Brown Wilson C (2019). Impact of a delirium awareness programme for undergraduate nursing students in Northern Ireland. QUB School of Nursing and Midwifery Research Showcase Conference, Belfast, United Kingdom ,09 December 2019.
47. Yang SY, Oh YH (2022). The effects of neonatal resuscitation gamification program using immersive virtual reality: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today* 117: 105464. doi: 10.1016/j.nedt.2022.105464.
48. Cheng P, Huang Y, Yang P, Wang H, Xu B, Qu C, vd. (2024). The effects of serious games on cardiopulmonary resuscitation training and education: systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *JMIR Serious Games* 12(1): e52990. doi: 10.2196/52990.
49. Kim K, Choi D, Shim H, Lee CA (2024). Effects of gamification in advanced life support training for clinical nurses: A cluster randomized controlled trial. *Nurse Education Today* 106263. doi: 10.1016/j.nedt.2024.106263.

50. Rodríguez-García A, Ruiz-García G, Navarro-Patón R, Mecías-Calvo M (2024). Attitudes and skills in basic life support after two types of training: Traditional vs. gamification, of compulsory secondary education students: A simulation study. *Pediatric Reports* 16(3): 631-643.
51. Fijačko N, Creber RM, Gosak L, Štiglic G, Skok P, Greif R (2021). Teaching children and adolescents basic life support using gamification. *Resuscitation* 169: 20. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.10.010.
52. Ergöl Ş (2011). Türkiye’de yükseköğretimde hemşirelik eğitimi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi* 1(3): 152-155.
53. Lewis LS, Rebesch LM, Hunt E. (2022). Nursing education practice update 2022: Competency-based education in nursing. *SAGE Open Nursing* 8: 1-6. doi: 10.1177/23779608221140774.
54. O’Connor S (2018). An interprofessional approach: the new paradigm in nursing education. *Journal of Advanced Nursing* 74(1): 1440-1442.
55. Kajander-Unkuri S, Meretoja R, Katajisto J, Saarikoski M, Salminen L, Suhonen R, Leino-Kilpi H (2014). Self-assessed level of competence of graduating nursing students and factors related to it. *Nurse Education Today* 34(5): 795-801.
56. Fukada M (2018). Nursing competency: definition, structure and development. *Yonago Acta Medica* 61(1): 1-7.
57. Yüksek Öğretim Kurulu Hemşirelik Komisyonu (2022). Hemşirelik ulusal çekirdek eğitim programı 2022. [Çevrimiçi]. Available from: https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Ulusal-cekirdek-egitimi-programlari/hemsirelik_cekirdek_egitim_programi.pdf [Access 15 Şubat 2024].
58. Şendir M, Çelik S, Dişsiz M, Güney R, Açıksöz S, Kolcu M, Kabuk A, Yıldırım A, Bektemür G (2018). Hemşirelik eğitimi ve uygulamasında yeni bir yaklaşım: Hemşirelik eğitimi ve uygulamasının bütünleşmesi. *Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi JAREN* 4(2): 92-99.
59. Şimşek M, Çonoğlu G, Orgun F (2018). Hemşirelik eğitiminde kazandırılması planlanan temel hemşirelik becerilerinin değerlendirilmesi. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 34(1): 1-25.

60. İbrahimoglu Ö, Mersin S, Saray Kılıç H (2019). Hemşirelik eğitim müfredatı ve öğrenme çıktıları. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi 9(1): 12-16.
61. Tekindal S (2017). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Birinci baskı. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara; Sayfa: 88-122.
62. Taşkaya SM, Meydan A (2012). Sınıf öğretmenliği anabilim dalında kullanılan ölçme araçları üzerine bir inceleme. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 32(1): 23-34.
63. Baran H (2020). Açık ve uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme. Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi 6(1): 28-40.
64. Doğan N (2021). İnsan Davranışları ve Ölçme Araçlarını Sınıflama. Doğan N (Ed.), Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, Sayfa: 77-112.
65. Beyreli L, Sönmez H (2017). Bloom taksonomisi ve yenilenmiş bloom taksonomisi ile ilgili Türkiye’de yapılan çalışmaların odaklandığı araştırma konuları. International Journal of Languages’ Education and Teaching 5(2): 213-229.
66. Birgin O (2016). Bloom Taksonomisi. Bingölbalı E, Arslan S, Zembat İÖ (Ed.), Matematik Eğitiminde Teoriler. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara, Sayfa: 839-860.
67. Karadağ N (2014). Açık ve uzaktan eğitimde ölçme ve değerlendirme: mega üniversitelerdeki uygulamalar. Doktora tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uzaktan Eğitim Anabilim Dalı, Eskişehir
68. Bümen NT (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: yenilenmiş Bloom taksonomisi. Eğitim ve Bilim 31(142): 3-14.
69. Krathwohl DR (2002). A revision of Bloom’s taxonomy: an overview. Theory Into Practice 41(4): 212-218.
70. Bulut İ, Sapancı A, Kara İH (2015). Tıp eğitiminde kullanılan ölçme ve değerlendirme araçlarının geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme araçları olarak sınıflandırılması. Journal of Medical Education and Informatics 1(1): 2-11.
71. Pérez Baena AV, Sendra Portero F (2023). The objective structured clinical examination (OSCE): Main aspects and the role of imaging. Radiol 65(1): 55-65.

72. Foronda C, Liu S, Bauman EB (2013). Evaluation of simulation in undergraduate nurse education: An integrative review. *Clinical Simulation in Nursing* 9(10): 409-416.
73. Cormack CL, Jensen E, Durham CO, Smith G, Dumas B (2018). The 360-degree evaluation model: A method for assessing competency in graduate nursing students. A pilot research study. *Nurse Educ Today* 64(1): 132-137.
74. Miller GE (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 65(9): 63-67.
75. Boztepe H, Terzioğlu F (2013). Hemşirelik eğitiminde beceri değerlendirme. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 16(1): 57-64.
76. Bal D (2024). Oyunlaştırma tabanlı değerlendirme uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin dren bakımını öğrenmelerine etkisi. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Trabzon
77. Güngör DC, Orgun F, Özkütük N (2023). Hemşirelik eğitime değişen ve gelişen teknolojilerin yansımaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi* 10(1): 146-152.
78. Altmiller G, Pepe LH (2022). Influence of technology in supporting quality and safety in nursing education. *The Nursing Clinics of North America* 57(4): 551-562.
79. Huddle C (2019). Benefits, concerns, and prospective use of technology within nursing education. *Canadian Journal of Nursing Informatics* 14(3): 1-14.
80. Ulupınar F, Toygar ŞA (2020). Hemşirelik eğitiminde teknoloji kullanımı ve örnek uygulamalar. *Fiscaeconomia* 4(2): 524-537.
81. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı (2022). Elektronik Eğitim İçerikleri: Genel Bakış [çevrimiçi]. Available from: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2022_12/07160301_elektronikegitimicerikleri_genelbakis.pdf. [Accessed 14 Ekim 2024].
82. Briffa M, Jaftha N, Loreto G, Pinto FCS, Chircop T (2020). Improved students' performance within gamified learning environment: A meta-analysis study. *International Journal of Education and Research* 8(1): 223-244.
83. Pedersen MK, Svenningsen A, Dohn NB, Lieberoth A, Sherson J (2016). DiffGame: Game-based mathematics learning for physics. *Procedia- Social and Behavioral Sciences* 228: 316-322. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.07.047.

84. Perini S, Oliveira M, Margoudi M, Taisch M (2018). The use of digital game based learning in manufacturing education – A case study. In: Zaphiris P, Ioannou A (Eds.), Learning and Collaboration Technologies. Learning and Teaching. LCT 2018. Lecture Notes in Computer Science, Cham: Springer International Publishing, Pages: 185-199. doi: 10.1007/978-3-319-91152-6_15.
85. Tokac U, Novak E, Thompson CG (2019). Effects of game-based learning on students' mathematics achievement: A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning* 35(3): 407-420.
86. Dikmen M, Tuncer M (2018). Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin meta-analizi: Son 10 yılda yapılan çalışmaların incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)* 9(1): 97-121.
87. Dragona D (2014). Counter-gamification: Emerging tactics and practices against the rule of numbers. Meson Press, Pages: 227-250.
88. Bozkurt A, Genç Kumtepe E (2014). Oyunlaştırma, oyun felsefesi ve eğitim: Gamification. Akademik Bilişim Konferansı, Mersin, 5-7 Şubat 2014, 147-156.
89. Akkemik S (2018). Güncel tasarım uygulamalarında yeni bir paradigma: oyunlaştırma. *Stratejik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi* 2(2): 71-81.
90. Süvari A (2022). Oyunlaştırma modelleri. Dal M (Ed.), Mimarlık, Planlama ve Tasarım Alanında Uluslararası Araştırmalar II. Eğitim Yayınevi, İstanbul, Sayfa: 151-159.
91. Şen B (2019). Oyunlaştırma temelli mobil uygulamalarda arayüz tasarımı. Yüksek lisans tezi, Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Görsel İletişim Tasarımı Yüksek Lisans Programı, İstanbul
92. Şenocak D, Bozkurt A (2020). Oyunlaştırma, oyuncu türleri ve oyunlaştırma tasarım çerçeveleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi* 6(1): 78-96.
93. Tunga Y, İnceoğlu M. (2016). Oyunlaştırma tasarımı. 3. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Konferansı, İzmir, Türkiye, 26-29 Nisan 2016, 267-279.

94. Köse B, Ük ZÇ (2019). Oyunlaştırma üzerine yapılan sosyal bilimler alanındaki tezlerin bibliyometrik analizi. 4th International Symposium on Innovative Approaches in Social, Human and Administrative Sciences, Samsun, Türkiye, 22-24 Kasım 2019, 119-129.
95. Sezgin S, Bozkurt A, Yılmaz EA, Van Der Linden N (2018). Oyunlaştırma, eğitim ve kuramsal yaklaşımlar: Öğrenme süreçlerinde motivasyon, adanmışlık ve sürdürülebilirlik. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 45: 169-189. doi: 10.21764/maeuefd.339909.
96. Yfantis V, Tseles D (2017). Exploring gamification in the public sector through the Octalysis conceptual model. Era-12 International Scientific Conference.
97. Bolat Yİ (2022). Eğitici oyunlar, simülasyonlar ve oyunlaştırma. Talan T, Batdı V (Ed.), Teknoloji Çağında Eğitim ve Güncel Yaklaşımlar. Efe Akademi Yayınları, İstanbul, Sayfa: 163-188.
98. Vardarlıer P, İnan K (2017). Gamification model proposal for the improvement of sales personnel performance. Journal of Behavior at Work 2(1): 8-19.
99. Ryan RM, Deci EL (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. Contemporary Educational Psychology 61: 101860. doi: 10.1016/j.cedpsych.2020.101860.
100. Sevinçli MC, Aydoğmuş ME (2022). Öz belirleme kuramı temelinde bir müdahale aracı olarak video oyunları. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar 14(2): 207-220.
101. Fogg BJ, Euchner J (2019). Designing for behavior change-new models and moral issues. Research-Technology Management 62(5): 14-19.
102. Şahin M, Samur Y (2017). Dijital çağda bir öğretim yöntemi: oyunlaştırma. Ege Eğitim Teknolojileri Dergisi 1(1): 1-27.
103. Li L, Sun, Q (2023). Research on gamification learning model based on the flow theory. 5th International Conference on Computer Science and Technologies in Education (CSTE), China, 21-23 April 2023, 93-96. doi: 10.1109/CSTE59648.2023.00023.

104. Chapman JR, Kohler TB, Rich PJ, Trego A (2023). Maybe we've got it wrong. An experimental evaluation of self-determination and Flow Theory in gamification. *Journal of Research on Technology in Education* 1-20. doi: 10.1080/15391523.2023.2242981.
105. Zichermann G, Cunningham C. (2011). Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. In: Treseler M (Eds.), O'Reilly Media. Sebastopol, CA Pages: 110-135.
106. Werbach K, Hunter D (2015). Dynamics, mechanics, and components for the win. 1st ed. Wharton School Press, Philadelphia, Pages: 15-45.
107. Bahçeci F, Uşengül L (2018). Eğitim ve öğretim uygulamalarında yeni bir yaklaşım: Oyunlaştırma. *Trakya Eğitim Dergisi* 8(4): 703-720.
108. Erümit SF, Karakuş T (2015). Eğitim Ortamlarına Yeni Bir Yaklaşım: Oyunlaştırma. In Akkoyunlu B, İşman A, Odabaşı HF (Ed.), Eğitim Teknolojileri Okumaları, The Turkish Online Journal of Educational Technology, Ankara, Sayfa: 395-418.
109. Gafni R, Achituv DB, Eidelman S, Chatsky T (2018). The effects of gamification elements in e-learning platforms. *Online Journal of Applied Knowledge Management* 6(2): 37-53.
110. Yıldız B, Kahraman ÜG (2024). Yönetim bilişim sistemleri öğrencilerinin oyunlaştırmaya yönelik algısının belirlenmesi. *Oğuzhan Sosyal Bilimler Dergisi* 6(1): 23-34.
111. Nah FFH, Zeng Q, Telaprolu VR, Ayyappa AP, Eschenbrenner B (2014). Gamification of education: A review of literature. In HCI in business: First International Conference, HCIB 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014. Proceedings, Springer International Publishing, Switzerland, Pages: 401-409.
112. Elfassy MD, Randhawa VK, Allan KS, Dorian P (2022). Understanding etiologies of cardiac arrest: seeking definitional clarity. *Canadian Journal of Cardiology* 38(11): 1715-1718.

113. Topuzoğlu A, Aydınç F, Karavuş M, Hıdıroğlu S (2018). Ani kardiyak ölümlerin araştırılması ve korunma yöntemlerine güncel yaklaşımlar. *The Journal of Turkish Family Physician* 9(4): 104-13.
114. Özen K (2023). Ani Kardiyak Ölüm Tanımı ve Epidemiyolojisi. Baysal E, Okşul M, Şener YZ (Ed.) *Ventriküler Aritmiler ve Ani Kardiyak Ölüm*. Akademisyen Kitabevi, Ankara, Sayfa: 17-25.
115. Shaeri S, Considine J, Dainty KN, Olasveengen TM, Morrison LJ (2024). Accuracy of etiological classification of out-of-hospital cardiac arrest: A scoping review. *Resuscitation* 110199. doi: 10.1016/j.resuscitation.2024.110199.
116. Altınbilek E, Çalık M, Tümer M, Erdem AB, Öztürk D (2020). Retrospective evaluation of patients undergoing cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. *Journal of Academic Research in Medicine* 10(3): 264.
117. Kaupila J (2023). Sudden cardiac arrest in nonischemic heart disease: role of medication, substance abuse and initial rhythm. *Acta Univ Oul D 1706*, University of Oulu, Finland.
118. Navarro-Paton R, Freire-Tellado M, Basanta-Camino S, Barcala-Furelos R, ArufeGiraldez V, Rodriguez-Fernandez JE (2018). Effect of 3 basic life support training programs in future primary school teachers. A quasi-experimental design. *Medicina Intensiva* 42(4): 207-215.
119. Aliyari S, Pishgooie AH, Abdi A, Mazhari MS, Nazari MR (2019). Comparing two teaching methods based on concept map and lecture on the level of learning in basic life support. *Nurse Educ Pract.* 38: 40-44.
120. Kiguchi T, Okubo M, Nishiyama C, Maconochie I, Ong MEH, Kern KB, vd. (2020). Out-of-hospital cardiac arrest across the world: First report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation* 152: 39-49.
121. Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland IB, Wnent J, Masterson S, Lilja G, vd. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation* 161: 61-79.

122. Topjian AA, Raymond TT, Atkins D, Chan M, Duff JP, Joyner Jr BL, vd. (2020). Part 4: Pediatric basic and advanced life support: 2020 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 142(16_Suppl_2): S469-S523. doi: 10.1542/peds.2020-038505D.
123. Onganlar YH, Şahin M, Onganlar FP, Keser Şahin HH (2019). Pediatrik temel yaşam desteği. *Journal of Health Sciences and Medicine* 2(4): 139-145.
124. Özüçelik N (2020). 2020 rehberlerine göre çocuk ve bebekte kardiyovasküler yaşam desteği. *JADEM* 1(3): 87-119.
125. Bilen S (2022). Pediatrik temel ve ileri yaşam desteğinde neler değişti? Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 15(Özel Sayı-1, 21. Mersin Pediatri Günleri Bildiri Kitabı): 63-66.
126. Dewan M, Schachna E, Eastwood K, Perkins G, Bray J (2024). The optimal surface for delivery of CPR: An updated systematic review and meta-analysis. *Resuscitation Plus* 19: 100718. doi: 10.1016/j.resplu.2024.100718.
127. Güven DY, Karabulut N (2018). Hemşirelere verilen kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminin bilgi düzeyine etkisi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 5(2): 161-168.
128. Erikli NH, Akyol AD (2021). Hemşirelik öğrencilerine verilen kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminde anlatım yöntemi ile mobil öğrenme yöntemi etkinliğinin karşılaştırılması. *Türk J Cardiovasc Nurs* 12(27): 1-9.
129. Karataş M, Selçuk EB (2012). Kardiyopulmoner resüsitasyonun tarihçesi. *Kafkas J Med Sci* 2(2): 84-7.
130. Arıboğan A (2022). Nefesle başlar yolculuk! Kardiyopulmoner resüsitasyonda tarihsel bir gezinti. *Türk Resüsitasyon Dergisi* 1(1).
131. Kaya U, Aydın N, Yıldız K (2021). Geçmişten günümüze kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamalarının tarihçesi: MÖ-20. Yüzyıl. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi* 25(3): 177-183.
132. Balcı B, Keskin Ö, Karabağ Y (2011). Kardiyopulmoner Resüsitasyon. *Kafkas J Med Sci* 1(1): 41-46.

133. Hurt R (2005). Modern cardiopulmonary resuscitation-not so new after all. *Journal of the Royal Society of Medicine* 98(7): 327-331.
134. Şener S, Yaylacı S (2010). 2010 Kardiyopulmoner resüsitasyon ve acil kardiyovasküler bakım kılavuzu “İki kılavuz ve günlük pratiğimizdeki önemli değişiklikler”. *Turkish Journal of Emergency Medicine* 10(4): 199-298.
135. Katritsis DG, Gersh BJ, Camm AJ (2016). A clinical perspective on sudden cardiac death. *Arrhythmia & Electrophysiology Review* 5(3): 177.
136. Perkins GD, Callaway CW, Haywood K, Neumar RW, Lilja G, Rowland MJ, vd. (2021). Brain injury after cardiac arrest. *The Lancet* 398(10307): 1269-1278.
137. Ahnefeld FW (1968). Resuscitation in cardiac arrest. *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin* 74: 279-287.
138. Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, vd. (2020). Part 3: Adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 142(16_Suppl_2): S366-S468. doi:10.1161/CIR.0000000000000916.
139. Scapigliati A, Zace D, Matsuyama T, Pisapia L, Saviani M, Semeraro F, vd. (2021). Community initiatives to promote basic life support implementation-A scoping review. *Journal of Clinical Medicine* 10(24): 5719.
140. Aydın G (2020). *Cerrahi Bilimlere Giriş*. Dural K (Ed.), *Temel Yaşam Desteği*. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara, Sayfa: 44-51.
141. Candaş Altınbaş B (2018). *Temel İlk Yardım Bilgi ve Uygulamaları*. Gürsoy A, Çilingir D. (Ed.), *Kazazedenin Değerlendirilmesi ve Triaaj*. Çukurova Nobel Tıp Kitabevi, Antalya, Sayfa: 10-23.
142. Gültekin T (2018). *Temel yaşam desteği eğitiminde simülasyon ve klasik eğitim yöntemlerinin karşılaştırılması*. Doktora tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir
143. Köksal A (2022). *Sağlık & Bilim 2022 Hemşirelik-IV*. Ketten Edis E (Ed.), *Temel yaşam desteği*. Efe Akademi Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, Sayfa: 9-20.

144. Küçük U (2024). Dijital öyküler ve yüz yüze uygulamalı temel yaşam desteği eğitimlerinin öğretmen adaylarının bilgi ve beceri düzeylerine etkisi. Doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Trabzon
145. Sökmen S, Çakmak EB, Yardımcı C, Şenaylı Y (2024). Knowledge, experience and awareness of anesthesia technicians in our country about automatic external defibrillator (AED) devices: Survey study. Genel Tıp Dergisi 34(5): 702-707.
146. Güllalp B, Uğur M, Narcı H, Karagün Ö, Aldinç H, Benli S (2012). Halktan ilkyardım uygulayıcısı eğitimi ve toplu yaşam alanlarında otomatik eksternal defibrilatör (OED). Bakırköy Tıp Dergisi 8: 151-158.
147. Naser N (2023). On occasion of seventy-five years of cardiac defibrillation in humans. Acta Informatica Medica 31(1): 68-72.
148. Long B, Gottlieb M (2023). Cardiopulmonary resuscitation: The importance of the basics. Emergency Medicine Clinics 41(3): 509-528.
149. O'Leary A, Butler P, Fine JR (2023). Dedicated chest compressor team: a quality improvement initiative to improve chest compression performance at in-hospital cardiac arrest events through quarterly training. Resuscitation Plus 13: 100361. doi: 10.1016/j.resplu.2023.100361.
150. Zhang N, Wang J, Li Y, Liu J, Zhu H (2024). How does rescuer's position setting impact quality of chest compression: A randomized crossover simulation study on unexperienced clinicians. Emergency Medicine International 2024(1): 9950885.
151. Li F, Yang CP, Chang CH, Ho CA, Wu CY, Yeh HC, vd. (2023). Effect of the brief instructional video intervention on the quality of cardiopulmonary resuscitation. International Journal of Medical Sciences 20(1): 70-78.
152. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, vd. (2021). European resuscitation council guidelines 2021: Basic life support. Resuscitation 161: 98-114.
153. Uyanık A (2013). Temel yaşam desteği kursunda video eğitimi ile geleneksel eğitimin öğrenme becerileri üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Uzmanlık tezi, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Denizli.

154. Sawyer T, McBride ME, Ades A, Kapadia VS, Leone TA, Lakshminrusimha S, vd. (2024). Considerations on the use of neonatal and pediatric resuscitation guidelines for hospitalized neonates and infants: on behalf of the American heart association emergency cardiovascular care committee and the American academy of pediatrics. *Pediatrics* 153(1): e2023064681. doi: 10.1542/peds.2023-064681.
155. Aydın M (2020). Hemşirelik öğrencilerinin pediatrik kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) eğitiminde simülatör maket kullanımının etkinliğinin incelenmesi. Doktora tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara
156. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, Terry M, Donoghue A, Hickey RW, vd. (2010). Part 13: Pediatric basic life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 122(18_suppl_3): S862-S875.
157. Dönmez Ş (2020). Hemşirelik öğrencilerine verilen temel yaşam desteği eğitiminde iki farklı simülasyon uygulamasının etkinliklerinin incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Ankara
158. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods* 39(2): 175-191.
159. Gutierrez-Puertas L, Garcia-Viola A, Márquez-Hernández VV, Garrido-Molina JM, Granados-Gamez G, Aguilera-Manrique G (2021). Guess it (SVUAL): An app designed to help nursing students acquire and retain knowledge about basic and advanced life support techniques. *Nurse Education in Practice* 50: 102961.
160. Ghaderi MS, Malekzadeh J, Mazloun S, Pourghaznein T (2023). Comparison of real-time feedback and debriefing by video recording on basic life support skill in nursing students. *BMC Medical Education* 23(1): 62.
161. Online calculators (2024). Calculator soup [online]. Available from: <https://www.calculatorsoup.com>. [Accessed 9 September 2024].

162. Bayram SB, Çalışkan N (2019). Effect of a game-based virtual reality phone application on tracheostomy care education for nursing students: a randomized controlled trial. *Nurse Education Today* 79: 25-31.
163. Kulakaç N, Çilingir D (2024). The effect of a serious game-based web application on stoma care education for nursing students: a randomized controlled trial. *Teaching and Learning in Nursing* 19(1): e126-32.
164. Yurdugül DH (2005). Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indeksinin kullanılması. XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Denizli, 28-30 Eylül 2005, 1-5.
165. Badat T, Usgu G, Dinler E, Bayramlar K, Yakut Y (2020). Çoktan seçmeli sınavlarda kullanılan ölçme ve değerlendirme sisteminin uygulanması: Madde analiz örneği. *Fac Heal Sci Journal* 7(3): 285-295.
166. Tavakol M, Dennick R (2011). Making sense of cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education* 27(2): 53-55.
167. Tripp SD, Bichelmeyer B (1990). Rapid prototyping: an alternative instructional design strategy. *Educational Technology Research and Development* 38(1): 31-44.
168. Ocak MA (2015). Öğretim tasarımı modelleri. Ocak MA (Ed.), Öğretim Tasarımı Kuramlar, Modeller ve Uygulamalar. Anı Yayıncılık, Ankara, Sayfa: 32-257.
169. Abbak Y (2019). Rapid prototyping instructional design model: Example of a course scenario. *Journal of International Social Sciences Education* 5(2): 235-244.
170. Tabachnick BG, Fidell LS, Ullman JB (2013). Using Multivariate Statistics. : Seventh edition. Pearson Education, Boston; Pages: 497-516.
171. George D (2011). SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference, 17.0 update, 10/e. Pearson Education India.
172. Kinder FD, Kurz JM (2018). Gaming strategies in nursing education. *Teaching and Learning in Nursing* 13: 212-214.
173. Dellos R (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 12(4): 49-52.

174. Dilcen HY, Dertlioğlu İ, Demirbaş A, Genç Y, Cin K (2023). Anatomi laboratuvarında oyun temelli eğitimin öğrenme üzerine etkisi. TOGÜ Sağlık Bilimleri Dergisi 3(3): 268-280.
175. Sanz-Martos S, Álvarez-García C, Álvarez-Nieto C, López-Medina IM, López-Franco MD, Fernandez-Martinez ME, Ortega-Donaire L (2024). Effectiveness of gamification in nursing degree education. PeerJ 12: e17167. doi: 10.7717/peerj.17167.
176. Rincon-Flores EG, Santos-Guevara BN (2021). Gamification during Covid-19: Promoting active learning and motivation in higher education. Australasian Journal of Educational Technology 37(5): 43-60.
177. Ümit Yapıcı İ, Karakoyun F (2017). Gamification in biology teaching: A sample of Kahoot application. Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry 8(4): 396-414.
178. Landers RN (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. Simulation & Gaming 45(6): 752-768.
179. Gu R, Wang J, Zhang Y, Li Q, Wang S, Sun T, Wei L (2022). Effectiveness of a game-based mobile application in educating nursing students on flushing and locking venous catheters with pre-filled saline syringes: A randomized controlled trial. Nurse Education in Practice 58: 103260.
180. Hamari J, Koivisto J, Sarsa H (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. 47th Hawaii International Conference on System Sciences, USA, 06-09 January 2014, 3025-3034.
181. Tondello GF (2019). Dynamic personalization of gameful interactive systems. Doctoral thesis, University of Waterloo, Doctor of Philosophy in Computer Science, Ontario, Canada
182. Buckley P, Doyle E (2016). Gamification and student motivation. Interactive Learning Environments 24(6): 1162-1175.
183. MacKinnon RJ, Stoeter R, Doherty C, Fullwood C, Cheng A, Nadkarni V, vd. (2015). Self-motivated learning with gamification improves infant CPR performance, a randomised controlled trial. BMJ Simulation & Technology Enhanced Learning 1(3): 71-76.

184. Graafland M, Schraagen JM, Schijven MP (2012). Systematic review of serious games for medical education and surgical skills training. *Journal of British Surgery* 99(10): 1322-1330.
185. Mims K, Lambert K, Ross O, Maddox A, Funchess M, Taylor K, vd. (2024). Enhancing the graduate nursing student experience through gamification. *Nursing Education Perspectives* 10: 1097.
186. Boctor L (2013). Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. *Nurse Education in Practice* 13(2): 96-100.
187. Abdulzahra FA, Shawq AH (2024). Mobile application to develop nurses' knowledge of pediatric cardiopulmonary resuscitation: A quasi-experimental study. *Journal of Emergency Medicine, Trauma & Acute Care* 2024(6): 7.
188. Gómez-Urquiza JL, Gómez-Salgado J, Albendín-García L, Correa-Rodríguez M, González-Jiménez E, Cañadas-De la Fuente GA (2019). The impact on nursing students' opinions and motivation of using a "Nursing Escape Room" as a teaching game: A descriptive study. *Nurse Education Today* 72: 73-76.
189. San Martín-Rodríguez L, Escalada-Hernández P, Soto-Ruiz N (2020). A themed game to learn about nursing theories and models: A descriptive study. *Nurse Education in Practice* 49: 102905.
190. Han L, Cao Q, Xie T, Chen X, Liu Y, Bai J (2021). Exploring the experience of nursing undergraduates in using gamification teaching mode based on the flow theory in nursing research: A qualitative study. *Nurse Education Today* 107: 105158.



EKLER

Ek 1. Öğrenci Bilgi Formu

Değerli Katılımcı,

Bu form, web tabanlı oyunlaştırma uygulamalarının hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyona ilişkin öğrenmelerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülen doktora tez çalışması kapsamında kullanılacaktır. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Öğrenci No:

1. Yaş:

2. Cinsiyet: () Kadın () Erkek

3. Medeni Durum: () Evli () Bekar

4. Mezun olduğunuz okul:

() Anadolu lisesi () Fen lisesi () Özel lise () Ön lisans

() Diğer (belirtiniz):

5. Kullandığınız dijital araçlar nelerdir?

() Akıllı telefon () Masaüstü bilgisayar () Dizüstü bilgisayar () Tablet

() Diğer (belirtiniz):

6. Dijital araçları çoğunlukla hangi amaçla kullanıyorsunuz?

() Sosyal medyada zaman geçirmek () Arama yapmak () Mesajlaşmak

() Müzik dinlemek/ Video izlemek () Oyun oynamak () Gündemi takip etmek

() Ödev ve araştırma yapmak () Alışveriş yapmak () Film/dizi izlemek

() Diğer.....

7. Ders çalışırken dijital araç kullanıyor musunuz?

() Evet ise, kullandığınız dijital aracı işaretleyiniz. () Hayır

() Bilgisayar

() Tablet

() Cep telefonu

() Diğer (belirtiniz):

8. Teknoloji tabanlı öğretim yöntemleri hakkında bilginiz var mı?

() Evet () Hayır

9. Daha önce teknoloji tabanlı bir yöntemle eğitim aldınız mı?

() Evet () Hayır

10. Derslerin teknoloji tabanlı öğretim yöntemleri ile sunulmasını ister misiniz?

() Evet

() Hayır (Nedenini yazınız):

Ek 2. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Bilgi Formu

- 1. Herhangi bir nedenle kişinin spontane solunum ve dolaşımının ani olarak durmasına ne denir?**
 - a) Bilinç kaybı
 - b) Kardiyak arrest
 - c) Kardiyak tamponad
 - d) Angina pectoris
 - e) Senkop
- 2. Kardiyopulmoner arrestin ilk dakikalarında görülen solunum şekli aşağıdakilerden hangisidir?**
 - a) Gasping solunum
 - b) Biot solunum
 - c) Cheyne-stoke solunum
 - d) Kusmaul solunum
 - e) Normal solunum
- 3. Aşağıdakilerden hangisi kardiyak arrest tanı kriterlerindendir?**
 - a) Zorlu solunum, bradikardi, hipotansiyon
 - b) Hipotansiyon, zorlu solunum, bilinç bulanıklığı
 - c) Bilinç kaybı, taşikardi, zorlu solunum
 - d) Bilinç kaybı, nabız alınamaması, solunumun durması
 - e) Nabız alınamaması, hipotansiyon, hipoglisemi
- 4. Kardiyak arrest geçiren bir hasta ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi/hangileri yanlıştır?**
 1. Hastada ilk 4 dakika içerisinde beyin hasarı oluşmaz
 2. Hastada 4. dakikadan sonra geri dönüşümsüz beyin hasarı başlar
 3. Hastada 4-10 dakikada beyin hasarı oluşmaya başlar
 4. Hastada 10. dakikadan sonra geri dönüşümsüz beyin hasarı başlar

a) Yalnız 1 b) Yalnız 2 c) Yalnız 3 d) 1 ve 2 e) 3 ve 4
- 5. Aşağıdakilerden hangisi resüsitasyonun kelime anlamıdır?**
 - a) Yaşam fonksiyonlarını düzeltme
 - b) Bilinç kaybını düzeltme
 - c) Yeniden canlandırma
 - d) Kalp krizini önleme
 - e) Solunumu düzenleme
- 6. Temel yaşam desteği ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?**
 - a) Kurtarıcı solunum yapılır
 - b) Göğüs basısı yapılır
 - c) Çevre güvenliği sağlanır
 - d) Hava yolu açıklığı sağlanır
 - e) İlaç uygulanır
- 7. Hasta/yaralı ile ilk karşılaşıldığında yaşamı korumak ve sürdürmek için izlenen adımlar C-A-B olarak uygulanmaktadır. Aşağıdakilerden hangisinde C-A-B sıralaması doğru şekilde ifade edilmiştir?**
 - a) Havayolu açıklığının sağlanması-Solunumun değerlendirilmesi-Dolaşımın sürdürülmesi
 - b) Solunumun değerlendirilmesi-Dolaşımın sürdürülmesi- Havayolu açıklığının sağlanması
 - c) Solunumun değerlendirilmesi- Havayolu açıklığının sağlanması- Dolaşımın sürdürülmesi
 - d) Dolaşımın sürdürülmesi- Havayolu açıklığının sağlanması- Solunumun değerlendirilmesi
 - e) Dolaşımın sürdürülmesi- Solunumun değerlendirilmesi- Havayolu açıklığının sağlanması

Ek 2. (Devamı)

- 8. Aşağıdaki hasta gruplarından hangisine kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanmalıdır?**
- Nabızı alınan hasta
 - Bilinç kaybı olan ve solunumu olan hasta
 - Bilinç açık olan hasta
 - Bilinç kaybı olan, solunumu ve nabızı olmayan hasta
 - Bilinç kaybı olan ve nabızı alınan hasta
- 9. Solunumun değerlendirilmesi (Bak- Dinle- Hisset) kaç saniyede tamamlanmalıdır?**
- 5 sn
 - 10 sn
 - 15 sn
 - 20 sn
 - 25 sn
- 10. Yetişkin hastada nabız alınması uygun olan bölge aşağıdakilerden hangisidir?**
- Apeks
 - Karotis arter
 - Brakiyal arter
 - Aksillar arter
 - Femoral arter
- 11. Yetişkin hastanın/yaralının bilinci kapalı ise yapılacak olan ilk girişim aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?**
- Kurtarıcı solunum yapmak
 - Göğüs basısı uygulamak
 - Çevreden 112 aranması için yardım istemek
 - Hava yolu açıklığını sağlamak
 - Hastaya uygun pozisyon vermek
- 12. Aşağıdakilerden hangisinde beş yaşındaki bir hastanın/yaralının bilinç değerlendirmesi yöntemi doğru olarak verilmiştir?**
- Omuzlarından sarsıp, “iyi misin” diye sormak
 - Göğüs hareketlerini gözle takip etmek
 - Hastanın/yaralının göğsüne elini yerleştirmek
 - Ayak tabanları veya avuç içlerine hafifçe vurmak
 - Karotis arterden nabız kontrolü yapmak
- 13. Yolda giderken bir kişinin motor kazası yaptığına şahit oluyorsunuz. Kişinin kaskı yok ve yerde yatıyor. Bilinç değerlendirmesi yaptınız ve kişinin tepkisiz olduğunu gördünüz. Bu durumda yaralının hava yolu açıklığını nasıl sağlarsınız?**
- Jaw thrust yöntemiyle (Çeneyi ileri ve yukarı kaldırarak)
 - Başı sağ yana doğru çevirerek
 - Başı sol yana doğru çevirerek
 - Baş aşağıya ve çeneyi geri iterek
 - Head tilt-Chin lift yöntemiyle (Başı geriye doğru eğip çeneyi ileri ve yukarı kaldırarak)
- 14. Normal solunumu olan ve nabızı hissedilen bilinci kapalı hastaya travma şüphesi yoksa hangi pozisyon verilmelidir?**
- Supine
 - Trendelenburg
 - Recovery
 - Prone
 - Semi-fowler
- 15. Aşağıdakilerden hangisinde göğüs basısının sırasıyla yetişkin, çocuk ve bebekteki yapılış şekli doğru verilmiştir?**
- İki el, iki parmak, tek el
 - İki parmak, iki el, tek el
 - Tek el, iki el, iki parmak
 - Tek el, iki parmak, iki el
 - İki el, tek el, iki parmak

Ek 2. (Devamı)

- 16. Aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla bebek, çocuk ve yetişkinde göğüs basısı uygulanırken sternumun kaç cm çökmesi gerektiği doğru verilmiştir?**
a) 2-3-4 b) 3-4-5 c) 3-5-5 d) 4-4-5 e) 4-5-5
- 17. Yetişkin hastada/yaralıda göğüs basısı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**
a) Kurtarıcının kolları hastanın/yaralının vücuduna dik pozisyonda olmalı
b) Kurtarıcı dirseklerini bükerek tutmalı
c) Kurtarıcı bir elinin topuğunu hastanın/yaralının göğsünün ortasına (sternumun alt yarısı) yerleştirmeli
d) Kurtarıcı her iki elinin parmaklarını birbirine kenetlemeli
e) Kurtarıcı parmaklarını göğüs kafesine temas ettirmeden tutmalı
- 18. Aşağıdakilerden hangisinde yetişkin KPR’de dakikada yapılması gereken göğüs bası sayısı ve derinliği verilmiştir?**
a) 70-80 göğüs basısı /en az 5 en fazla 6 cm derinlik
b) 80-90 göğüs basısı /en az 4 en fazla 5 cm derinlik
c) 80-90 göğüs basısı /en az 3 en fazla 4 cm derinlik
d) 100-120 göğüs basısı/en az 5 en fazla 6 cm derinlik
e) 100-120 göğüs basısı /en az 4 en fazla 5 cm derinlik
- 19. Yetişkin hastada/yaralıda temel yaşam desteği uygulaması sırasında yapılması gereken göğüs basısı ve soluk sayısı kaç olmalıdır?**
a) 10 göğüs basısı- 1 soluk
b) 15 göğüs basısı- 2 soluk
c) 20 göğüs basısı- 2 soluk
d) 30 göğüs basısı- 1 soluk
e) 30 göğüs basısı- 2 soluk
- 20. Çocuklarda Temel Yaşam Desteği uygulaması ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**
a) Göğüs basısı sternuma 2 parmakla (bir elin orta ve yüzük parmağı) veya 2 baş parmak ile uygulanır
b) Normal solunumu olmayan ve nabızı hissedilen çocukta kurtarıcı soluk verilir
c) Tek kurtarıcı, 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulama yapar
d) İki kurtarıcı, 15 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulama yapar
e) Çocuklarda göğüs bası derinliği 5 cm’dir
- 21. 1-8 yaş aralığındaki çocuklar için ideal göğüs bası derinliği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**
a) 4 cm b) 4,5 cm c) 5 cm d) 6 cm e) 3 cm
- 22. Bebek veya çocuk hastada/yaralıda iki kurtarıcı ile kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanması sırasında yapılması gereken göğüs basısı ve soluk sayısı ne olmalıdır?**
a) 30 göğüs basısı- 1 soluk
b) 30 göğüs basısı- 5 soluk
c) 15 göğüs basısı- 1 soluk
d) 20 göğüs basısı- 2 soluk
e) 15 göğüs basısı- 2 soluk
- 23. Bebeklerde kardiyopulmoner resüsitasyon yapılan yer aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**
a) Sternumun tam ortasına
b) Sternuma iki meme başı arası çizginin hemen altına
c) Sternuma iki meme başı arası çizginin üstüne
d) Sternumun orta noktasının sol tarafına
e) Sternumun orta noktasının sağ tarafına

Ek 2. (Devamı)

24. Aşağıdakilerden hangisi bebekler için temel yaşam desteğinde uygulanan yanlış bir bilgidir?

- a) Bebeklerde göğüs basısı ile kurtarıcı solunum oranı 30:5 olmalı
- b) Bebeğin hem ağzını hem burnunu alacak şekilde kurtarıcı solunum yapılmalı
- c) Solunumu olmayan ve nabızı hissedilmeyen bebeklerde KPR'ye başlanmalı
- d) Bebeklerde hava yolu açıklığını sağlamak için baş -çene pozisyonu 40-45 derece olmalı
- e) Normal solunumu olmayan ve nabızı hissedilen bebekte kurtarıcı soluk verilmeli

25. Yetişkinlerde uygulanan temel yaşam desteği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) Göğüs basısı ritmik olmalı
- b) Bası hızı 100-120/dk şeklinde olmalı
- c) OED ritm kontrolü yaparken göğüs basısına ara verilmemeli
- d) Her göğüs basısından sonra göğsün yeniden geri çekilmesine izin verilmeli
- e) Göğüs basısında kesinti minimum seviyede olmalı

26. Nabızı hissedilen ancak normal solunumu olmayan yetişkin hastada kurtarıcı soluk hızı bir dakikada kaç kez olacak şekilde verilir?

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8 e) 10

27. “Kurtarıcı soluk” ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a) Kurtarıcı soluk verilirken hastanın göğüs duvarının yükseldiği görülmeli
- b) Her bir kurtarıcı soluk 1 sn içinde verilmeli
- c) İkinci kurtarıcı soluk göğüs duvarı iner inmez ara verilmeden yapılmalı
- d) 2 kurtarıcı soluk verildikten sonra göğüs basısına mümkün olduğunca kısa sürede geçilmeli
- e) Kurtarıcı soluk verilirken kurtarıcının dudakları hastanın ağzını tamamen kapamalı

28. Otomatik eksternal defibrilatör cihazı hangi amaçla kullanılır?

- a) Kalp masajı uygulamak
- b) Solunumu değerlendirmek
- c) Nabız ölçmek
- d) Kalbe şok uygulamak
- e) Hava yolu açıklığını sağlamak

29. Otomatik eksternal defibrilatör kaşıklarının doğru yerleşimi aşağıdakilerden hangisidir?

- a) Bir kaşık sağ klavikulanın hemen altına diğeri sol ön aksiller çizginin 10 cm altına yerleştirilir
- b) Bir kaşık sağ meme başının altına, diğeri sol meme başının üstüne yerleştirilir
- c) Bir kaşık sol klavikulanın hemen altına, diğeri sağ meme başının altına yerleştirilir
- d) Bir kaşık sağ klavikulanın altına diğeri sol klavikulanın altına yerleştirilir
- e) Bir kaşık sağ ön aksiller çizginin 10 cm altına, diğeri sol ön aksiller çizgi hizasında yerleştirilir

30. Otomatik eksternal defibrilatörler (OED) ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- a) OED pedleri hastanın çıplak göğsüne uygulanır
- b) OED gelince hemen hastaya bağlanır ve sonrasında yapılan işlemler boyunca OED'nin verdiği sesli komutlar izlenir
- c) OED kullanan kullanıcının kalp ritmini bilmesine ihtiyaç yoktur
- d) OED hastaya ritm analizi yaparken ve şok verirken sadece kurtarıcı hastaya dokunabilir
- e) Şok ritmi uygulanacak ise hastanın ıslak olup olmadığı kontrol edilir

Ek 3. Yetişkin Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu

Yetişkin KPR Uygulama Adımları	Uygulamadı (0 Puan)	Uyguladı (1 Puan)
1. Olay yeri güvenliği sağlandı		
2. Hastanın yanıt verme durumu değerlendirildi (Hastaya/yaralıya “İyi misiniz?” diye yüksek sesle soruldu)		
3. Hastanın/yaralının omuzlarından hafifçe sarsıp bilinç kontrolü yapıldı		
4. Hasta/yaralı için çevreden yardım istendi		
5. Acil sağlık sistemi (112) mobil telefon ile aktive edildi		
6. Çevredeki bir kişiden Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED) temin etmesi söylendi		
7. Hastanın/yaralının nefes alıp almadığına veya gasping yapıp yapmadığına bakıldı (En fazla 10 saniye içinde solunumu Bak-dinle-hisset yöntemi ile kontrol edildi)		
8. Eş zamanlı olarak nabız değerlendirildi (Nabız karotis arter üzerinden palpe edildi)		
9. Normal solunumu olan ve nabız hissedilen hastada/yaralıda acil sağlık ekibi gelene kadar gözlem yapıldı (Sözel olarak ifade etmesi yeterli)		
10. Normal solunumu olmayan ve nabız hissedilen hastada/yaralıda kurtarıcı soluk verildi		
11. Baş -çene pozisyonu verilerek hastanın/yaralının hava yolu açıklığı sağlandı		
12. Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı		
13. Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar kurtarıcı soluk her 6 saniyede 1 ya da dakikada 10 olacak şekilde yapıldı		
14. Her 2 dakikada bir nabız kontrolü yapıldı ve nabız yoksa KPR'ye başlandı		
15. Solunumu olmayan ve nabız hissedilmeyen hastada/yaralıda hemen kardiyopulmoner resüsitasyona (KPR) başlandı		
16. Hasta/yaralı sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırıldı		
17. Göğüs basısı yapmak için, bir elin topuğu hastanın/yaralının göğsünün ortasına (sternumun alt yarısı) yerleştirildi		
18. Diğer el bu elin üzerine yerleştirilerek her iki elin parmakları birbirine kenetlendi		
19. Kollar hastanın/yaralının vücuduna dik olacak pozisyonda, dirsekler bükülmeden ve ellerin parmakları göğüs kafesine temas ettirmeden tutuldu		
20. Sternuma en az 5, en fazla 6 cm aşağı inecek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) bası uygulandı		
21. 30 göğüs basısı uygulandı		
22. Bu işlem dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulandı		
Soluk için;		
23. Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı		
24. Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye sürecek şekilde kurtarıcı soluk verildi ve her bir kurtarıcı soluktan sonra havanın geriye çıkışı için izin verildi		
25. İki kurtarıcı soluk verildi		
26. Hastada/yaralıda 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam edildi (30:2)		
27. Otomatik eksternal defibrilatör (OED) geldiğinde, cihazın düğmesi açılarak elektrot pedleri hastanın/yaralının çıplak göğsü üzerine yerleştirildi (Sağ pedi sağ klavikulanın altına, sol pedi ise sol ön aksiller çizginin 10 cm altına yerleştirildi)		
28. OED ile ritim analizi yapılırken hastaya/yaralıya dokunulmadı		
29. Ritm “şoklanabilir değil” ise hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR'ye devam edildi (İleri tıbbi yardım gelene kadar veya hasta uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar)		
30. Ritm “şoklanabilir” ise 1 şok verildi ve hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR'ye devam edildi (İleri tıbbi yardım gelene kadar veya hasta uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar)		
TOPLAM PUAN:		

*Bu kontrol listesi, 2020 Amerikan Kalp Derneği'nin (AHA) Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Acil Kardiyovasküler Bakım Yönergeleri doğrultusunda oluşturulmuştur.

Ek 4. Çocuk Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu

Çocuk KPR Uygulama Adımları	Uygulamadı (0 Puan)	Uyguladı (1Puan)
1. Olay yeri güvenliği sağlandı		
2. Hastanın yanıt verme durumu değerlendirildi (Hastaya/yaralıya “İyi misiniz?” diye yüksek sesle soruldu)		
3. Hastanın/yaralının omuzlarından hafifçe sarsıp bilinç kontrolü yapıldı		
4. Hasta/yaralı için çevreden yardım istendi		
5. Acil sağlık sistemi (112) mobil telefon ile aktive edildi		
6. Hastanın/yaralının nefes alıp almadığına veya gasping yapıp yapmadığına bakıldı (En fazla 10 saniye içinde solunumu Bak-dinle-hisset yöntemi ile kontrol edildi)		
7. Eş zamanlı olarak nabızı değerlendirildi (Nabız karotis arter üzerinden palpe edildi)		
8. Normal solunumu olan ve nabızı hissedilen hastada/yaralıda acil sağlık ekibi gelene kadar gözlem yapıldı (Sözel olarak ifade etmesi yeterli)		
9. Normal solunumu olmayan ve nabızı hissedilen hastaya/yaralıya kurtarıcı soluk verildi		
10. Baş -çene pozisyonu verilerek hastanın/yaralının hava yolu açıklığı sağlandı		
11. Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı		
12. Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar kurtarıcı soluk her 2-3 saniyede bir soluk veya 20-30 soluk/dakika olacak şekilde yapıldı		
13. Nabız hızı en fazla 10 saniye boyunca değerlendirildi		
14. Zayıf perfüzyon belirtileri varsa ve nabız<60/dakika ise KPR’ye başlandı		
15. Nabız alınıyorsa kurtarıcı soluğa devam edildi		
16. İki dakikada bir nabız kontrolü yapıldı ve nabız yoksa KPR’ye başlandı		
Solunumu olmayan ve nabızı hissedilmeyen hastada/yaralıda;		
173. 17. Ani kollapsa tanık olundu ise acil sağlık sistemi (112) etkinleştirildi (başta yapılmadıysa) ve otomatik eksternal defibrilatör (OED) temin edilmesi sağlandı ve kardiyopulmoner resüsitasyona (KPR) başlandı		
174. 18. Ani kollapsa tanık olunmadı ise hemen KPR’ye başlandı		
19. Hasta/yaralı sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırıldı		
20. Göğüs basısı yapmak için, bir elin topuğu hastanın/yaralının göğsünün ortasına (sternumun alt yarısı) yerleştirildi (Tek el tekniği ile)		
21. Kol hastanın/yaralının vücuduna dik olacak pozisyonunda, dirsek bükülmeden ve ellerin parmakları göğüs kafesine temas ettirilmeden tutuldu		
22. Sternuma 5 cm aşağı incek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3’ü kadar) bası uygulandı		
23. 30 göğüs basısı uygulandı		
24. Bu işlem dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulandı		
25. Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/ yaralının burnu kapatıldı		
26. Normal bir nefes alıp, baş geri çene yukarı pozisyonunda iken hastanın/yaralının ağzını içine alacak şekilde ağızdan ağıza soluk verildi		
27. Hastanın /yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye süren 2 kurtarıcı soluk verilerek havanın geriye çıkması için zaman verildi		
28. Hastada/yaralıda 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam edildi (30:2) (İkinci kurtarıcı ulaşırsa 15:2 oranında göğüs basısı ve solunum uygulandı)		
29. İki dakikanın sonunda uygulayıcı hala tek ise ve henüz yapmadıysa acil çağrı sistemi (112) aktive edildi ve otomatik eksternal defibrilatörü (OED) temin etmesi sağlandı		
30. Otomatik eksternal defibrilatör (OED) geldiğinde, cihazın düğmesi açılarak elektrot pedleri hastanın/yaralının çıplak göğsü üzerine yerleştirildi (Sağ pedi sağ klavikulanın altına, sol pedi ise sol ön aksiller çizginin 10 cm altına yerleştirildi)		
31. OED ile ritim analizi yapılırken hastaya/yaralıya dokunulmadı		
32. Ritm “şoklanabilir değil” ise hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR’ye devam edildi (İleri tıbbi yardım gelene kadar veya hasta uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar)		
33. Ritm “şoklanabilir” ise 1 şok verildi ve hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR’ye devam edildi (İleri tıbbi yardım gelene kadar veya hasta uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar)		
TOPLAM PUAN:		

*Bu kontrol listesi, 2020 Amerikan Kalp Derneği’nin (AHA) Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Acil Kardiyovasküler Bakım Yönergeleri doğrultusunda oluşturulmuştur.

Ek 5. Bebek Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR) Beceri Değerlendirme Formu

Bebek KPR Uygulama Adımları	Uygulamadı (0 Puan)	Uyguladı (1 Puan)
1. Olay yeri güvenliği sağlandı		
2. Bebeğin ayak tabanları veya avuç içlerine hafifçe vurularak ağrılı uyaranla bilinç durumu kontrol edildi		
3. Bebek için çevreden yardım istendi		
4. Acil sağlık sistemi (112) mobil telefon ile aktive edildi		
5. Bebeğin nefes alıp almadığına veya gasping yapıp yapmadığına bakıldı (En fazla 10 saniye içinde solunumu Bak-dinle-hisset yöntemi ile kontrol edildi)		
6. Eş zamanlı olarak nabızı değerlendirildi (Nabızı brakiyal arter üzerinden palpe edildi)		
7. Normal solunumu olan ve nabızı hissedilen bebekte acil sağlık ekibi gelene kadar gözlem yapıldı (Sözel olarak ifade etmesi yeterli)		
8. Normal solunumu olmayan ve nabızı hissedilen bebeğe kurtarıcı soluk verildi		
9. Doğru açıda (40-45 derece) baş -çene pozisyonu verilerek bebeğin hava yolu açıklığı sağlandı		
10. Kurtarıcı soluk vermek için ağzı, bebeğin ağız ve burnunu içine alacak şekilde yerleştirildi		
11. Bebeğin göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar kurtarıcı soluk her 2-3 saniyede bir soluk veya 20-30 soluk/dakika olacak şekilde yapıldı		
12. Nabız hızı en fazla 10 saniye boyunca değerlendirildi		
13. Zayıf perfüzyon belirtileri varsa ve nabız<60/dakika ise KPR'ye başlandı		
14. Nabız alınıyorsa kurtarıcı soluğa devam edildi		
15. İki dakikada bir nabız kontrolü yapıldı ve nabız yoksa KPR'ye başlandı		
Solunumu olmayan ve nabızı hissedilmeyen bebekte;		
16. Ani kollapsa tanık olundu ise acil sağlık sistemi (112) etkinleştirildi (başta yapılmadıysa) ve otomatik eksternal defibrilatör (OED) temin edilmesi sağlandı ve kardiyopulmoner resüsitasyona (KPR) başlandı		
17. Ani kollapsa tanık olunmadı ise hemen KPR'ye başlandı		
18. Bebek sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırıldı		
19. Sternuma iki meme başı arası çizginin hemen altına yerleştirilmiş 2 parmakla (bir elin orta ve yüzük parmağı) veya 2 baş parmak ile bası uygulandı		
20. Parmaklar bükülmeden, göğüs kemiği üzerine vücuda dik olacak şekilde tutuldu		
21. Sternuma 4 cm aşağı incek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) bası uygulandı		
22. 30 göğüs basısı uygulandı		
23. Bu işlem dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulandı		
24. Doğru açıda (40-45 derece) baş -çene pozisyonu verilerek bebeğin hava yolu açıklığı sağlandı		
25. Kurtarıcı soluk vermek için ağzı, bebeğin ağız ve burnunu içine alacak şekilde yerleştirildi		
26. Bebeğin göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye süren 2 kurtarıcı soluk verilerek havanın geriye çıkması için zaman verildi		
27. Bebekte 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam edildi (30:2) (İkinci kurtarıcı ulaşırsa 15:2 oranında göğüs basısı ve solunum uygulandı)		
28. KPR'ye ileri tıbbi yardım gelene kadar veya bebek uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar devam edildi		
TOPLAM PUAN:		

*Bu kontrol listesi, 2020 Amerikan Kalp Derneği'nin (AHA) Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Acil Kardiyovasküler Bakım Yönergeleri doğrultusunda oluşturulmuştur.

Ek 6. Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu

Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamaları Görüş Formu, üçlü likert tipinde olup “katılıyorum”, “kararsızım” ve “katılmıyorum” şeklinde değerlendirilmektedir.

Madde No	İfadeler	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1	Kullanımı kolaydı			
2	İçerik anlaşılırdı			
3	Süresi yeterliydi			
4	Görsel kalitesi iyiydi			
5	Faydalıydı			
6	Eğlenceliydi			
7	Olumlu rekabet ortamı oluşturdu			
8	Arkadaşlarımla olan etkileşimimi artırdı			
9	Derse katılmaya teşvik ediciydi			
10	Öğreticiydi			
11	Konuyu daha iyi kavramamı sağladı			
12	Konuya ilişkin bilgi seviyemi görmemi sağladı			
13	Öğrendiğim bilgileri pekiştirmemi sağladı			
14	Öğrendiğim bilgilerin aklımda kalmasını sağladı			
15	Konuya ilişkin beceri kazanmama katkı sağladı			
16	Derslerde kullanmak isterim			
17	Derslerde kullanılmasını öneririm			

Ek 7. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırmanın Adı: Web Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamalarının Hemşirelik Öğrencilerinin Kardiyopulmoner Resüsitasyona İlişkin Öğrenmelerine Etkisi

Sayın Katılımcı,

Teknolojinin gelişimiyle birlikte günümüzde eğitim öğretim süreçleri de gelişme göstermektedir. Web tasarımı, simülasyon, oyunlaştırma ve eğitici videolar gibi teknoloji tabanlı oluşturulan öğrenme ortamlarının öğrenmede kalıcı değişiklikler ve beceri kazanımı oluşturduğu bilinmektedir. Gelişen teknoloji birçok bilim alanını etkilediği gibi hemşirelik eğitim süreçlerini de etkilemektedir. Hemşirelik eğitiminde bilgi ve beceri kazanımı için teknoloji tabanlı eğitim platformlarının önemi vurgulanmakta ve kullanımı önerilmektedir.

Belirtilenlerden hareketle, hemşirelik öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon eğitiminin web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları ile öğretilmesinin öğrencilerin bilgi, beceri ve bilgi kalıcılığına etkisini ortaya koymayı amaçlamaktayız. Web tabanlı oyunlaştırma uygulamaları ile kardiyak arresti belirleme, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanması gereken durumların tespiti ve kardiyopulmoner resüsitasyon uygulama basamakları konularında bilgi ve beceri kazandırılması hedeflenmektedir. Araştırmaya katılmayı kabul etmeniz halinde size konuyla ilgili soru formları uygulanacak ve görüşleriniz alınacaktır. Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Yazılı olarak izniniz alındıktan sonra araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilme hakkına sahipsiniz. Araştırma verilerinin toplanması amacıyla hazırlanan soru formlarına vereceğiniz cevapların doğruluğu, çalışmanın sonucunu doğrudan etkileyeceğinden formların dikkatli okunarak doldurulması, bilimsel açıdan önem arz etmektedir. Kişisel verileriniz araştırmacı tarafından korunacak ve üçüncü şahıslar ile paylaşılmayacaktır. Sormak istediğiniz sorular için aşağıda yer alan araştırmacı iletişim bilgilerini kullanarak bize ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum. Sözel ve yazılı olarak tarafıma yapılan tüm açıklamaları ayrıntılıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımdan elde edilen bilgiler üzerindeki haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Gönüllünün,

Adı Soyadı: **İrtibat:** Arş. Gör. Tuğba ÖZCAN

Tel:

Tarih ve İmza: KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“WEB Tabanlı Oyunlaştırma Uygulamalarının Hemşirelik Öğrencilerinin Kardiyopulmoner Resüsitasyona İlişkin Öğrenmelerine Etkisi”
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2023/65
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Prof. Dr. Dilek ÇİLİNGİR
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Hemşirelik
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRMACILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Arş. Gör. Tuğba ÖZCAN
	DESTEKLEYİCİ	Yok
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	Yok
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	YÜKSEK LİSANS TEZİ ☐ DOKTORA TEZİ ☒ BİLİMSEL ARAŞTIRMA/PROJE ☐ BAP PROJESİ ☐ TÜBİTAK PROJESİ ☐ KURUMSAL ARAŞTIRMA ☐ BİTİRME PROJESİ ☐ DİĞER (LÜTFEN BELİRTİNİZ) ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	DİĞER	☐		

Ek 11. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Uygulama Sonrası ve 1 Ay Sonrası Yetişkin KPR Beceri Madde Dağılımları

	Uygulama Durumu	UYGULAMA SONRASI		1 AY SONRASI	
		Kontrol Grubu n (%)	Deney Grubu n (%)	Kontrol Grubu n (%)	Deney Grubu n (%)
Olay yeri güvenliği sağlandı	Uyguladı	40 (93.0)	37 (86.0)	40 (93.0)	35 (81.4)
	Uygulamadı	3 (7.0)	6 (14.0)	3 (7.0)	8 (18.6)
Hastanın yanıt verme durumu değerlendirildi (hastaya/yaralıya iyi misiniz? diye yüksek sesle soruldu)	Uyguladı	37 (86.0)	36 (83.7)	36 (83.7)	33 (76.7)
	Uygulamadı	6 (14.0)	7 (16.3)	7 (16.3)	10 (23.3)
Hastanın/yaralının omuzlarından hafifçe sarsıp bilinç kontrolü yapıldı	Uyguladı	33 (76.7)	35 (81.4)	30 (69.8)	34 (79.1)
	Uygulamadı	10 (23.3)	8 (18.6)	13 (30.2)	9 (20.9)
Hasta/yaralı için çevreden yardım istendi	Uyguladı	28 (65.1)	28 (65.1)	24 (55.8)	25 (58.1)
	Uygulamadı	15 (34.9)	15 (34.9)	19 (44.2)	18 (41.9)
Acil sağlık sistemi (112) mobil telefon ile aktive edildi	Uyguladı	29 (67.4)	34 (79.1)	33 (76.7)	39 (90.7)
	Uygulamadı	14 (32.6)	9 (20.9)	10 (23.3)	4 (9.3)
Çevredeki bir kişiden otomatik eksternal defibrilatör (OED) temin etmesi söylendi	Uyguladı	13 (30.2)	27 (62.8)	11 (25.6)	25 (58.1)
	Uygulamadı	30 (69.8)	16 (37.2)	32 (74.4)	18 (41.9)
Hastanın/yaralının nefes alıp almadığına veya gasping yapıp yapmadığına bakıldı	Uyguladı	38 (88.4)	42 (97.7)	36 (83.7)	42 (97.7)
	Uygulamadı	5 (11.6)	1 (2.3)	7 (16.3)	1 (2.3)
Eş zamanlı olarak nabızı değerlendirildi	Uyguladı	33 (76.7)	37 (86.0)	27 (62.8)	32 (74.4)
	Uygulamadı	10 (23.3)	6 (14.0)	16 (37.2)	11 (25.6)
Normal solunumu olan ve nabızı hissedilen hastada/yaralıda acil sağlık ekibi gelene kadar gözlem yapıldı	Uyguladı	37 (86.0)	43 (100)	36 (83.7)	39 (90.7)
	Uygulamadı	6 (14.0)	0 (0)	7 (16.3)	4 (9.3)
Normal solunumu olmayan ve nabızı hissedilen hastada/yaralıda kurtarıcı soluk verildi	Uyguladı	41 (95.3)	42 (97.7)	40 (93.0)	43 (100)
	Uygulamadı	2 (4.7)	1 (2.3)	3 (7.0)	0 (0)
Baş -çene pozisyonu verilerek hastanın/yaralının hava yolu açıklığı sağlandı	Uyguladı	34 (79.1)	37 (86.0)	32 (74.4)	31 (72.1)
	Uygulamadı	9 (20.9)	6 (14.0)	11 (25.6)	12 (27.9)
Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı	Uyguladı	37 (86.0)	38 (88.4)	23 (53.5)	30 (69.8)
	Uygulamadı	6 (14.0)	5 (11.6)	20 (46.5)	13 (30.2)
Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar kurtarıcı soluk her 6 saniyede 1 ya da dakikada 10 olacak şekilde yapıldı	Uyguladı	37 (86.0)	34 (79.1)	19 (44.2)	28 (65.1)
	Uygulamadı	6 (14.0)	9 (20.9)	24 (55.8)	15 (34.9)
Her 2 dakikada bir nabız kontrolü yapıldı ve nabız yoksa KPR'ye başlandı	Uyguladı	25 (58.1)	20 (46.5)	18 (41.9)	17 (39.5)
	Uygulamadı	18 (41.9)	23 (53.5)	25 (58.1)	26 (60.5)
Solunumu olmayan ve nabızı hissedilmeyen hastada/yaralıda hemen kardiopulmoner resüsitasyona (KPR) başlandı	Uyguladı	42 (97.7)	42 (97.7)	41 (95.3)	42 (97.7)
	Uygulamadı	1 (2.3)	1 (2.3)	2 (4.7)	1 (2.3)
Hasta/yaralı sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırıldı	Uyguladı	15 (34.9)	43 (100)	28 (65.1)	26 (60.5)
	Uygulamadı	28 (65.1)	0 (0)	15 (34.9)	17 (39.5)
Göğüs basısı yapmak için, bir elin topuğu hastanın/yaralının göğsünün ortasına (sternumun alt yarısı) yerleştirildi	Uyguladı	37 (86.0)	43 (100)	40 (93.0)	41 (95.3)
	Uygulamadı	6 (14.0)	0 (0)	3 (7.0)	2 (4.7)
Diğer el bu elin üzerine yerleştirilerek her iki elin parmakları birbirine kenetlendi	Uyguladı	39 (90.7)	43 (100)	41 (95.3)	39 (90.7)
	Uygulamadı	4 (9.3)	0 (0)	2 (4.7)	4 (9.3)
Kollar hastanın/yaralının vücuduna dik olacak pozisyonda, dirsekler bükülmeden ve ellerin parmakları göğüs kafesine temas ettirmeden tutuldu	Uyguladı	41 (95.3)	43 (100)	30 (69.8)	35 (81.4)
	Uygulamadı	2 (4.7)	0 (0)	13 (30.2)	8 (18.6)
Sternuma en az 5, en fazla 6 cm aşağı inecek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) bası uygulandı	Uyguladı	34 (79.1)	37 (86.0)	28 (65.1)	27 (62.8)
	Uygulamadı	9 (20.9)	6 (14.0)	15 (34.9)	16 (37.2)
30 göğüs basısı uygulandı	Uyguladı	40 (93.0)	43 (100)	38 (88.4)	36 (83.7)
	Uygulamadı	3 (7.0)	0 (0)	5 (11.6)	7 (16.3)
Bu işlem dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulandı	Uyguladı	23 (53.5)	32 (74.4)	25 (58.1)	29 (67.4)
	Uygulamadı	20 (46.5)	11 (25.6)	18 (41.9)	14 (32.6)
Alnın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı	Uyguladı	25 (58.1)	35 (81.4)	22 (51.2)	25 (58.1)
	Uygulamadı	18 (41.9)	8 (18.6)	21 (48.8)	18 (41.9)
Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye sürecek şekilde kurtarıcı soluk verildi ve her bir kurtarıcı soluktan sonra havanın geriye çıkışı için izin verildi	Uyguladı	26 (60.5)	27 (62.8)	12 (27.9)	11 (25.6)
	Uygulamadı	17 (39.5)	16 (37.2)	31 (72.1)	32 (74.4)

Ek 11. (Devamı)

İki kurtarıcı soluk verildi	Uyguladı	29 (67.4)	39 (90.7)	20 (46.5)	28 (65.1)
	Uygulamadı	14 (32.6)	4 (9.3)	23 (53.5)	15 (34.9)
Hastada/yaralıda 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam edildi (30:2)	Uyguladı	38 (88.4)	40 (93.0)	39 (90.7)	37 (86.0)
	Uygulamadı	5 (11.6)	3 (7.0)	4 (9.3)	6 (14.0)
Otomatik eksternal defibrilatör (OED) geldiğinde, cihazın düğmesi açılarak elektrot pedleri hastanın/yaralının çıplak göğsü üzerine yerleştirildi	Uyguladı	32 (74.4)	43 (100)	33 (76.7)	42 (97.7)
	Uygulamadı	11 (25.6)	0 (0)	10 (23.3)	1 (2.3)
OED ile ritim analizi yapılırken hastaya/yaralıya dokunulmadı	Uyguladı	15 (34.9)	31 (72.1)	9 (20.9)	29 (67.4)
	Uygulamadı	28 (65.1)	12 (27.9)	34 (79.1)	14 (32.6)
Ritm şoklanabilir değil ise hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR'ye devam edildi	Uyguladı	31 (72.1)	39 (90.7)	22 (51.2)	38 (88.4)
	Uygulamadı	12 (27.9)	4 (9.3)	21 (48.8)	5 (11.6)
Ritm şoklanabilir ise 1 şok verildi ve hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR'ye devam edildi (İleri tıbbi yardım gelene kadar veya hasta uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar)	Uyguladı	28 (65.1)	38 (88.4)	18 (41.9)	33 (76.7)
	Uygulamadı	15 (34.9)	5 (11.6)	25 (58.1)	10 (23.3)

Ek 12. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Uygulama Sonrası ve 1 Ay Sonrası Çocuk KPR Beceri Madde Dağılımları

	Uygulama Durumu	UYGULAMA SONRASI		1 AY SONRASI	
		Kontrol Grubu n (%)	Deney Grubu n (%)	Kontrol Grubu n (%)	Deney Grubu n (%)
Olay yeri güvenliği sağlandı	Uyguladı	42 (97.7)	35 (81.4)	41 (95.3)	36 (83.7)
	Uygulamadı	1 (2.3)	8 (18.6)	2 (4.7)	7 (16.3)
Hastanın yanıt verme durumu değerlendirildi (hastaya/yaralıya iyi misiniz? diye yüksek sesle soruldu)	Uyguladı	27 (62.8)	31 (72.1)	33 (76.7)	34 (79.1)
	Uygulamadı	16 (37.2)	12 (27.9)	10 (23.3)	9 (20.9)
Hastanın/yaralının omuzlarından hafifçe sarsıp bilinç kontrolü yapıldı	Uyguladı	34 (79.1)	29 (67.4)	30 (69.8)	31 (72.1)
	Uygulamadı	9 (20.9)	14 (32.6)	13 (30.2)	12 (27.9)
Hasta/yaralı için çevreden yardım istendi	Uyguladı	24 (55.8)	25 (58.1)	29 (67.4)	30 (69.8)
	Uygulamadı	19 (44.2)	18 (41.9)	14 (32.6)	13 (30.2)
Acil sağlık sistemi (112) mobil telefon ile aktive edildi	Uyguladı	31 (72.1)	28 (65.1)	32 (74.4)	34 (79.1)
	Uygulamadı	12 (27.9)	15 (34.9)	11 (25.6)	9 (20.9)
Hastanın/yaralının nefes alıp almadığına veya gasping yapıp yapmadığına bakıldı (En fazla 10 saniye içinde solunumu Bak-dinle-hisset yöntemi ile kontrol edildi)	Uyguladı	39 (90.7)	40 (93.0)	34 (79.1)	42 (97.7)
	Uygulamadı	4 (9.3)	3 (7.0)	9 (20.9)	1 (2.3)
Eş zamanlı olarak nabız değerlendirildi (Nabız karotis arter üzerinden palpe edildi)	Uyguladı	33 (76.7)	31 (72.1)	28 (65.1)	35 (81.4)
	Uygulamadı	10 (23.3)	12 (27.9)	15 (34.9)	8 (18.6)
Normal solunumu olan ve nabız hissedilen hastada/yaralıda acil sağlık ekibi gelene kadar gözlem yapıldı	Uyguladı	37 (86.0)	38 (88.4)	36 (83.7)	40 (93.0)
	Uygulamadı	6 (14.0)	5 (11.6)	7 (16.3)	3 (7.0)
Normal solunumu olmayan ve nabız hissedilen hastada/yaralıda kurtarıcı soluk verildi	Uyguladı	35 (81.4)	38 (88.4)	40 (93.0)	41 (95.3)
	Uygulamadı	8 (18.6)	5 (11.6)	3 (7.0)	2 (4.7)
Baş -çene pozisyonu verilerek hastanın/yaralının hava yolu açıklığı sağlandı	Uyguladı	34 (79.1)	39 (90.7)	29 (67.4)	35 (81.4)
	Uygulamadı	9 (20.9)	4 (9.3)	14 (32.6)	8 (18.6)
Alın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı	Uyguladı	35 (81.4)	37 (86.0)	29 (67.4)	35 (81.4)
	Uygulamadı	8 (18.6)	6 (14.0)	14 (32.6)	8 (18.6)
Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar kurtarıcı soluk her 2-3 saniyede 1 soluk ya da dakikada 20-30 olacak şekilde yapıldı	Uyguladı	31 (72.1)	12 (27.9)	16 (37.2)	21 (48.8)
	Uygulamadı	12 (27.9)	31 (72.1)	27 (62.8)	22 (51.2)
Nabız hızı en fazla 10 saniye boyunca değerlendirildi	Uyguladı	34 (79.1)	34 (79.1)	4 (9.3)	4 (9.3)
	Uygulamadı	9 (20.9)	9 (20.9)	39 (90.7)	39 (90.7)
Zayıf perfüzyon belirtileri varsa ve nabız<60/dakika ise KPR'ye başlandı	Uyguladı	24 (55.8)	24 (55.8)	25 (58.1)	22 (51.2)
	Uygulamadı	19 (44.2)	19 (44.2)	18 (41.9)	21 (48.8)
Nabız alınıyorsa kurtarıcı soluğa devam edildi	Uyguladı	19 (44.2)	16 (37.2)	16 (37.2)	18 (41.9)
	Uygulamadı	24 (55.8)	27 (62.8)	27 (62.8)	25 (58.1)
İki dakikada bir nabız kontrolü yapıldı ve nabız yoksa KPR'ye başlandı	Uyguladı	22 (51.2)	28 (65.1)	25 (58.1)	36 (83.7)
	Uygulamadı	21 (48.8)	15 (34.9)	18 (41.9)	7 (16.3)
Solunumu olmayan ve nabız hissedilmeyen hastada/yaralıda; Ani kollapsa tanık olundu ise acil sağlık sistemi (112) etkinleştirildi (başta yapılmadıysa) ve otomatik eksternal defibrilatör (OED) temin edilmesi sağlandı ve kardiyopulmoner resüsitasyona (KPR) başlandı	Uyguladı	8 (18.6)	15 (34.9)	23 (53.5)	5 (11.6)
	Uygulamadı	35 (81.4)	28 (65.1)	20 (46.5)	38 (88.4)
Ani kollapsa tanık olunmadı ise hemen KPR'ye başlandı	Uyguladı	7 (16.3)	17 (39.5)	20 (46.5)	4 (9.3)
	Uygulamadı	36 (83.7)	26 (60.5)	23 (53.5)	39 (90.7)
Hasta/yaralı sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırıldı	Uyguladı	19 (44.2)	26 (60.5)	24 (55.8)	29 (67.4)
	Uygulamadı	24 (55.8)	17 (39.5)	19 (44.2)	14 (32.6)
Göğüs basısı yapmak için, bir elin topuğu hastanın/yaralının göğsünün ortasına (sternumun alt yarısı) yerleştirildi (Tek el tekniği ile)	Uyguladı	32 (74.4)	34 (79.1)	39 (90.7)	42 (97.7)
	Uygulamadı	11 (25.6)	9 (20.9)	4 (9.3)	1 (2.3)
Kol hastanın/yaralının vücuduna dik olacak pozisyonunda, dirsek bükülmeden ve ellerin parmakları göğüs kafesine temas ettirilmeden tutuldu	Uyguladı	26 (60.5)	34 (79.1)	28 (65.1)	40 (93.0)
	Uygulamadı	17 (39.5)	9 (20.9)	15 (34.9)	3 (7.0)
Sternuma 5 cm aşağı incek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) bası uygulandı	Uyguladı	26 (60.5)	20 (46.5)	24 (55.8)	30 (69.8)
	Uygulamadı	17 (39.5)	23 (53.5)	19 (44.2)	13 (30.2)
30 göğüs basısı uygulandı	Uyguladı	31 (72.1)	34 (79.1)	35 (81.4)	39 (90.7)
	Uygulamadı	12 (27.9)	9 (20.9)	8 (18.6)	4 (9.3)
Bu işlem dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulandı	Uyguladı	22 (51.2)	20 (46.5)	25 (58.1)	35 (81.4)
	Uygulamadı	21 (48.8)	23 (53.5)	18 (41.9)	8 (18.6)

Ek 12. (Devamı)

Alın üzerine konulan elin baş ve işaret parmağı kullanılarak hastanın/yaralının burun kanatları kapatıldı	Uyguladı	19 (44.2)	24 (55.8)	3 (7.0)	23 (53.5)
	Uygulamadı	24 (55.8)	19 (44.2)	40 (93.0)	20 (46.5)
Normal bir nefes alıp, baş geri çene yukarı pozisyonunda iken hastanın/yaralının ağzını içine alacak şekilde ağızdan ağıza soluk verildi	Uyguladı	21 (48.8)	24 (55.8)	4 (9.3)	22 (51.2)
	Uygulamadı	22 (51.2)	19 (44.2)	39 (90.7)	21 (48.8)
Hastanın/yaralının göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye sürecek şekilde 2 kurtarıcı soluk verilerek havanın geriye çıkışı için izin verildi	Uyguladı	21 (48.8)	28 (65.1)	15 (34.9)	20 (46.5)
	Uygulamadı	22 (51.2)	15 (34.9)	28 (65.1)	23 (53.5)
Hastada/yaralıda 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam edildi (30:2)	Uyguladı	29 (67.4)	39 (90.7)	40 (93.0)	38 (88.4)
	Uygulamadı	14 (32.6)	4 (9.3)	3 (7.0)	5 (11.6)
İki dakikanın sonunda uygulayıcı hala tek ise ve henüz yapmadıysa acil çağrı sistemi (112) aktive edildi ve otomatik eksternal defibrilatörü (OED) temin etmesi sağlandı	Uyguladı	17 (39.5)	11 (25.6)	19 (44.2)	34 (79.1)
	Uygulamadı	26 (60.5)	32 (74.4)	24 (55.8)	9 (20.9)
Otomatik eksternal defibrilatör (OED) geldiğinde, cihazın düğmesi açılarak elektrot pedleri hastanın/yaralının çıplak göğsü üzerine yerleştirildi	Uyguladı	31 (72.1)	39 (90.7)	30 (69.8)	42 (97.7)
	Uygulamadı	12 (27.9)	4 (9.3)	13 (30.2)	1 (2.3)
OED ile ritim analizi yapılırken hastaya/yaralıya dokunulmadı	Uyguladı	6 (14.0)	23 (53.5)	10 (23.3)	23 (53.5)
	Uygulamadı	37 (86.0)	20 (46.5)	33 (76.7)	20 (46.5)
Ritm şoklanabilir değil ise hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR'ye devam edildi	Uyguladı	26 (60.5)	41 (95.3)	29 (67.4)	41 (95.3)
	Uygulamadı	17 (39.5)	2 (4.7)	14 (32.6)	2 (4.7)
Ritm şoklanabilir ise 1 şok verildi ve hemen 2 dakika boyunca veya OED uyarana kadar KPR'ye devam edildi (İleri tıbbi yardım gelene kadar veya hasta uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar)	Uyguladı	26 (60.5)	36 (83.7)	34 (79.1)	41 (95.3)
	Uygulamadı	17 (39.5)	7 (16.3)	9 (20.9)	2 (4.7)

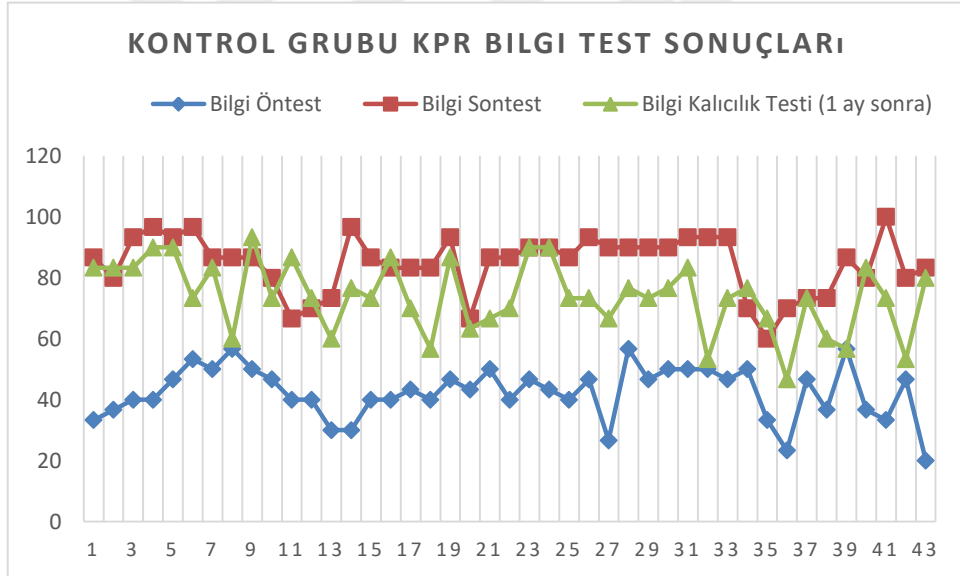
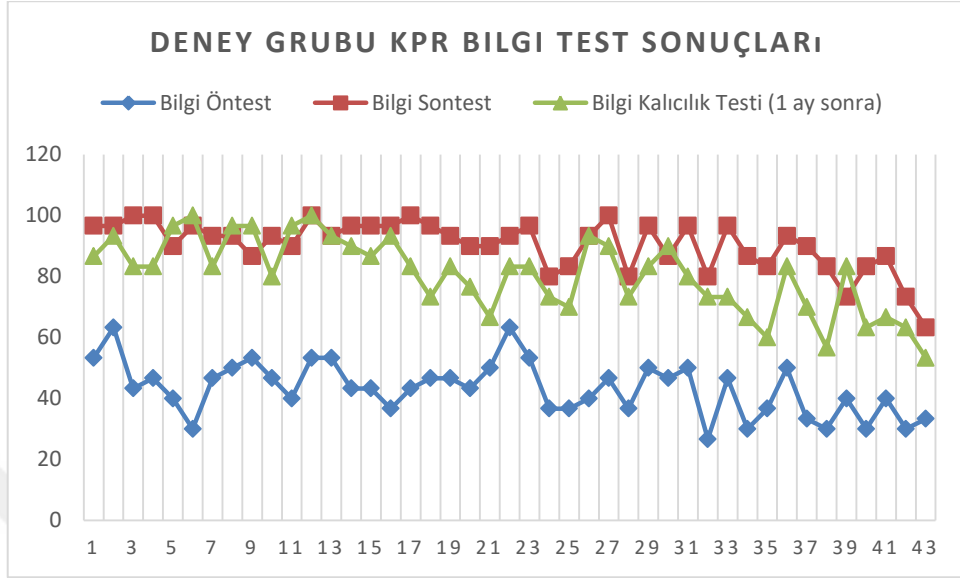
**Ek 13. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Uygulama Sonrası ve 1 Ay Sonrası
Bebek KPR Beceri Madde Dağılımları**

	Uygulama Durumu	UYGULAMA SONRASI		1 AY SONRASI	
		Kontrol Grubu	Deney Grubu	Kontrol Grubu	Deney Grubu
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Olay yeri güvenliği sağlandı	Uyguladı	39 (90.7)	35 (81.4)	39 (90.7)	41 (95.3)
	Uygulamadı	4 (9.3)	8 (18.6)	4 (9.3)	2 (4.7)
Bebğin ayak tabanları veya avuç içlerine hafifçe vurularak ağrılı uyaranla bilinç durumu kontrol edildi	Uyguladı	36 (83.7)	32 (74.4)	34 (79.1)	36 (83.7)
	Uygulamadı	7 (16.3)	11 (25.6)	9 (20.9)	7 (16.3)
Bebek için çevreden yardım istendi	Uyguladı	27 (62.8)	20 (46.5)	15 (34.9)	30 (69.8)
	Uygulamadı	16 (37.2)	23 (53.5)	28 (65.1)	13 (30.2)
Acil sağlık sistemi (112) mobil telefon ile aktive edildi	Uyguladı	29 (67.4)	29 (67.4)	25 (58.1)	36 (83.7)
	Uygulamadı	14 (32.6)	14 (32.6)	18 (41.9)	7 (16.3)
Bebğin nefes alıp almadığına veya gasping yapıp yapmadığına bakıldı (En fazla 10 saniye içinde solunumu Bak-dinle-hisset yöntemi ile kontrol edildi)	Uyguladı	37 (86.0)	33 (76.7)	28 (65.1)	40 (93.0)
	Uygulamadı	6 (14.0)	10 (23.3)	15 (34.9)	3 (7.0)
Eş zamanlı olarak nabız değerlendirildi (Nabız brakiyal veya femoral arter üzerinden palpe edildi)	Uyguladı	35 (81.4)	27 (62.8)	25 (58.1)	37 (86.0)
	Uygulamadı	8 (18.6)	16 (37.2)	18 (41.9)	6 (14.0)
Normal solunumu olan ve nabız hissedilen hastada/yaralıda acil sağlık ekibi gelene kadar gözlem yapıldı	Uyguladı	34 (79.1)	35 (81.4)	30 (69.8)	37 (86.0)
	Uygulamadı	9 (20.9)	8 (18.6)	13 (30.2)	6 (14.0)
Normal solunumu olmayan ve nabız hissedilen hastada/yaralıda kurtarıcı soluk verildi	Uyguladı	41 (95.3)	42 (97.7)	41 (95.3)	43 (100)
	Uygulamadı	2 (4.7)	1 (2.3)	2 (4.7)	0 (0)
Doğru açıda (40-45 derece) baş -çene pozisyonu verilerek bebeğin hava yolu açıklığı sağlandı	Uyguladı	37 (86.0)	33 (76.7)	27 (62.8)	24 (55.8)
	Uygulamadı	6 (14.0)	10 (23.3)	16 (37.2)	19 (44.2)
Kurtarıcı soluk vermek için ağız, bebeğin ağız ve burnunu içine alacak şekilde yerleştirildi	Uyguladı	36 (83.7)	40 (93.0)	39 (90.7)	41 (95.3)
	Uygulamadı	7 (16.3)	3 (7.0)	4 (9.3)	2 (4.7)
Bebğin göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar kurtarıcı soluk her 2-3 saniyede 1 soluk ya da dakikada 20-30 olacak şekilde yapıldı	Uyguladı	39 (90.7)	24 (55.8)	21 (48.8)	24 (55.8)
	Uygulamadı	4 (9.3)	19 (44.2)	22 (51.2)	19 (44.2)
Nabız hızı en fazla 10 saniye boyunca değerlendirildi	Uyguladı	20 (46.5)	14 (32.6)	13 (30.2)	9 (20.9)
	Uygulamadı	23 (53.5)	29 (67.4)	30 (69.8)	34 (79.1)
Zayıf perfüzyon belirtileri varsa ve nabız<60/dakika ise KPR'ye başlandı	Uyguladı	28 (65.1)	17 (39.5)	32 (74.4)	34 (79.1)
	Uygulamadı	15 (34.9)	26 (60.5)	11 (25.6)	9 (20.9)
Nabız alınıyorsa kurtarıcı soluğa devam edildi	Uyguladı	23 (53.5)	16 (37.2)	19 (44.2)	34 (79.1)
	Uygulamadı	20 (46.5)	27 (62.8)	24 (55.8)	9 (20.9)
İki dakikada bir nabız kontrolü yapıldı ve nabız yoksa KPR'ye başlandı	Uyguladı	21 (48.8)	39 (90.7)	29 (67.4)	42 (97.7)
	Uygulamadı	22 (51.2)	4 (9.3)	14 (32.6)	1 (2.3)
Solunumu olmayan ve nabız hissedilmeyen bebekte; Ani kollapsa tanık olundu ise acil sağlık sistemi (112) etkinleştirildi (başta yapılmadıysa) ve otomatik eksternal defibrilatör (OED) temin edilmesi sağlandı ve kardiyopulmoner resüsitasyona (KPR) başlandı	Uyguladı	20 (46.5)	4 (9.3)	1 (2.3)	1 (2.3)
	Uygulamadı	23 (53.5)	39 (90.7)	42 (97.7)	42 (97.7)
Ani kollapsa tanık olunmadı ise hemen KPR'ye başlandı	Uyguladı	31 (72.1)	5 (11.6)	1 (2.3)	1 (2.3)
	Uygulamadı	12 (27.9)	38 (88.4)	42 (97.7)	42 (97.7)
Bebek sert zemin üzerine supine pozisyonunda yatırıldı	Uyguladı	20 (46.5)	10 (23.3)	19 (44.2)	11 (25.6)
	Uygulamadı	23 (53.5)	33 (76.7)	24 (55.8)	32 (74.4)
Sternuma iki meme başı arası çizginin hemen altına yerleştirilmiş 2 parmakla (bir elin orta ve yüzük parmağı) veya 2 baş parmak ile baskı uygulandı	Uyguladı	42 (97.7)	43 (100)	42 (97.7)	43 (100.0)
	Uygulamadı	1 (2.3)	0 (0)	1 (2.3)	0 (0)
Parmaklar bükülmeden, göğüs kemiği üzerine vücuda dik olacak şekilde tutuldu	Uyguladı	39 (90.7)	42 (97.7)	37 (86.0)	38 (88.4)
	Uygulamadı	4 (9.3)	1 (2.3)	6 (14.0)	5 (11.6)

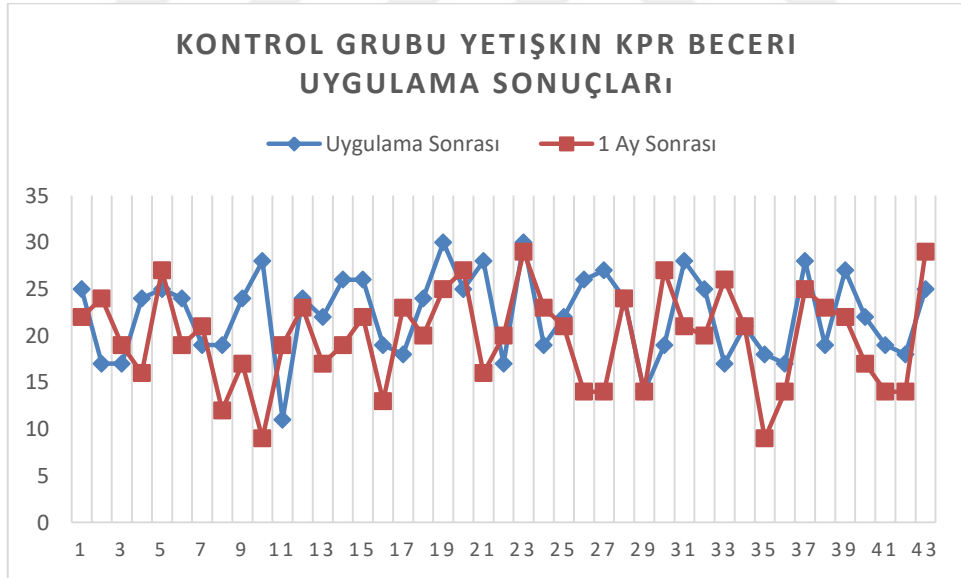
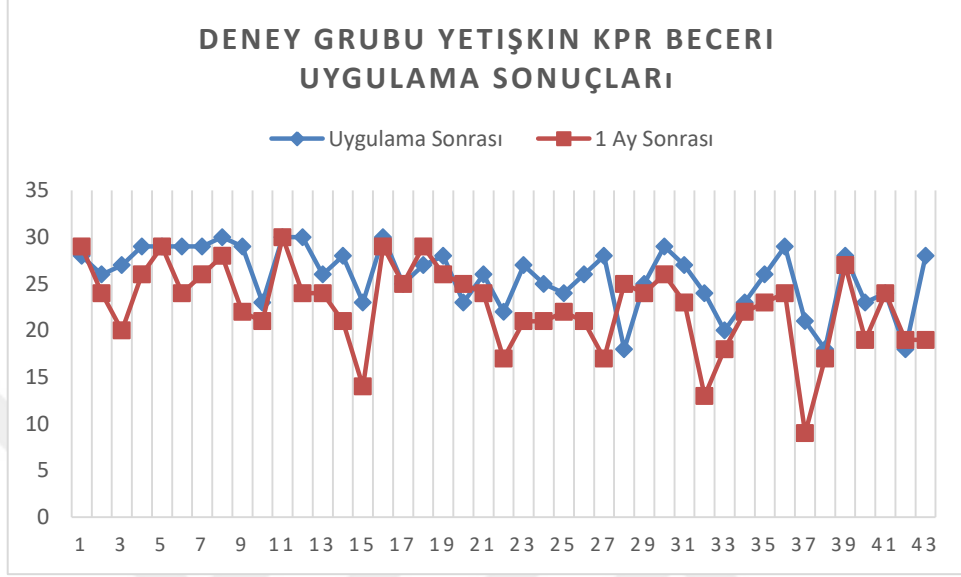
Ek 13. (Devamı)

Sternuma 4 cm aşağı incek şekilde (yandan bakıldığında göğüs yüksekliğinin 1/3'ü kadar) bası uygulandı	Uyguladı	33 (76.7)	39 (90.7)	39 (90.7)	33 (76.7)
	Uygulamadı	10 (23.3)	4 (9.3)	4 (9.3)	10 (23.3)
30 göğüs basısı uygulandı	Uyguladı	39 (90.7)	37 (86.0)	36 (83.7)	38 (88.4)
	Uygulamadı	4 (9.3)	6 (14.0)	7 (16.3)	5 (11.6)
Bu işlem dakikada 100-120 bası sayısı olacak şekilde uygulandı	Uyguladı	27 (62.8)	34 (79.1)	28 (65.1)	29 (67.4)
	Uygulamadı	16 (37.2)	9 (20.9)	15 (34.9)	14 (32.6)
Doğru açıda (40-45 derece) baş -çene pozisyonu verilerek bebeğin hava yolu açıklığı sağlandı	Uyguladı	25 (58.1)	20 (46.5)	13 (30.2)	21 (48.8)
	Uygulamadı	18 (41.9)	23 (53.5)	30 (69.8)	22 (51.2)
Kurtarıcı soluk vermek için ağız, bebeğin ağız ve burnunu içine alacak şekilde yerleştirildi	Uyguladı	26 (60.5)	22 (51.2)	17 (39.5)	18 (41.9)
	Uygulamadı	17 (39.5)	21 (48.8)	26 (60.5)	25 (58.1)
Bebeğin göğsünü yükseltmeye yarayacak kadar her biri 1 saniye süren 2 kurtarıcı soluk verilerek havanın geriye çıkması için zaman verildi	Uyguladı	26 (60.5)	17 (39.5)	7 (16.3)	13 (30.2)
	Uygulamadı	17 (39.5)	26 (60.5)	36 (83.7)	30 (69.8)
Bebekte 30 göğüs basısı/2 solunum şeklinde uygulamaya devam edildi (30:2)	Uyguladı	35 (81.4)	35 (81.4)	29 (67.4)	35 (81.4)
	Uygulamadı	8 (18.6)	8 (18.6)	14 (32.6)	8 (18.6)
KPR'ye ileri tıbbi yardım gelene kadar veya bebek uyanmaya, hareket etmeye başlayana kadar devam edildi	Uyguladı	37 (86.0)	30 (69.8)	26 (60.5)	24 (55.8)
	Uygulamadı	6 (14.0)	13 (30.2)	17 (39.5)	19 (44.2)

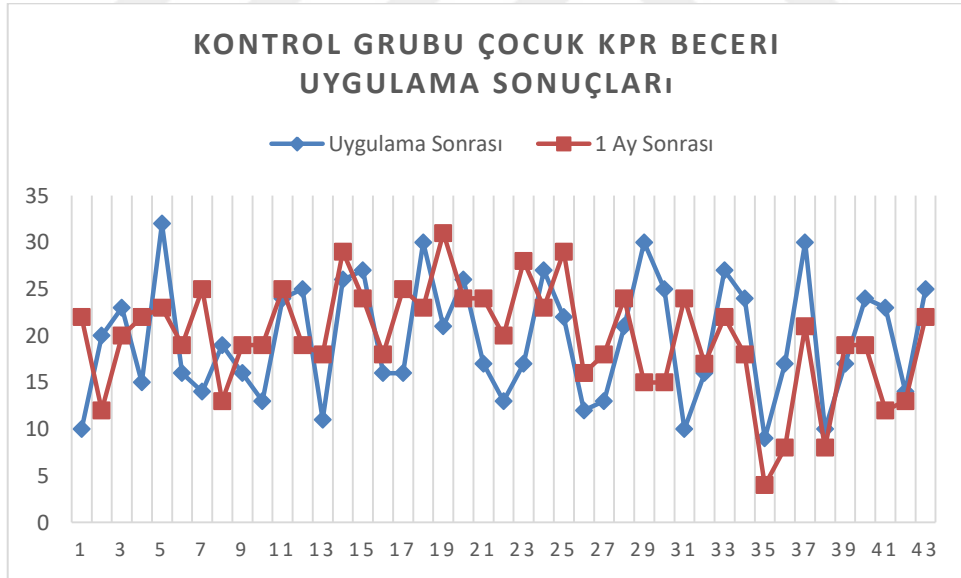
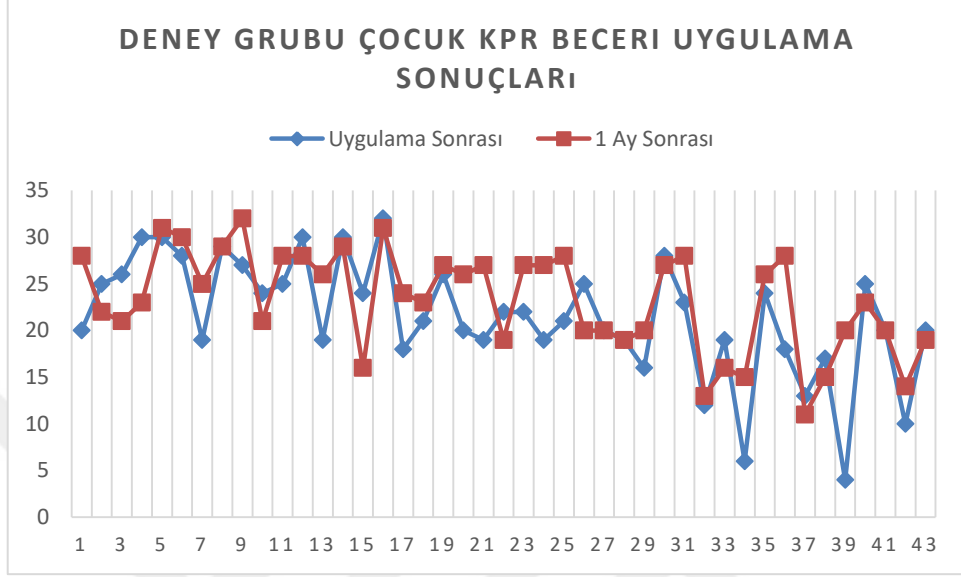
Ek 14. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Bilgi Test Sonuçları Grafiği



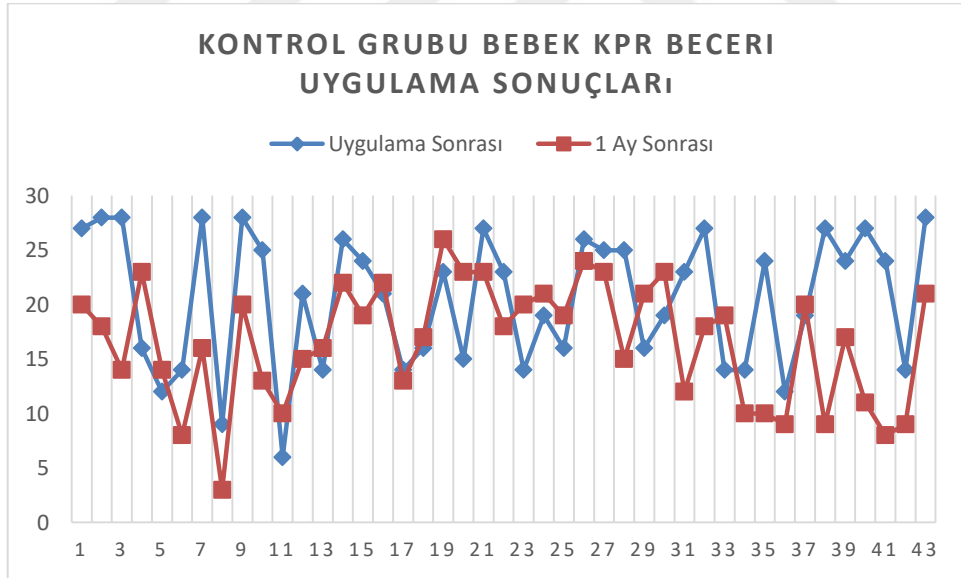
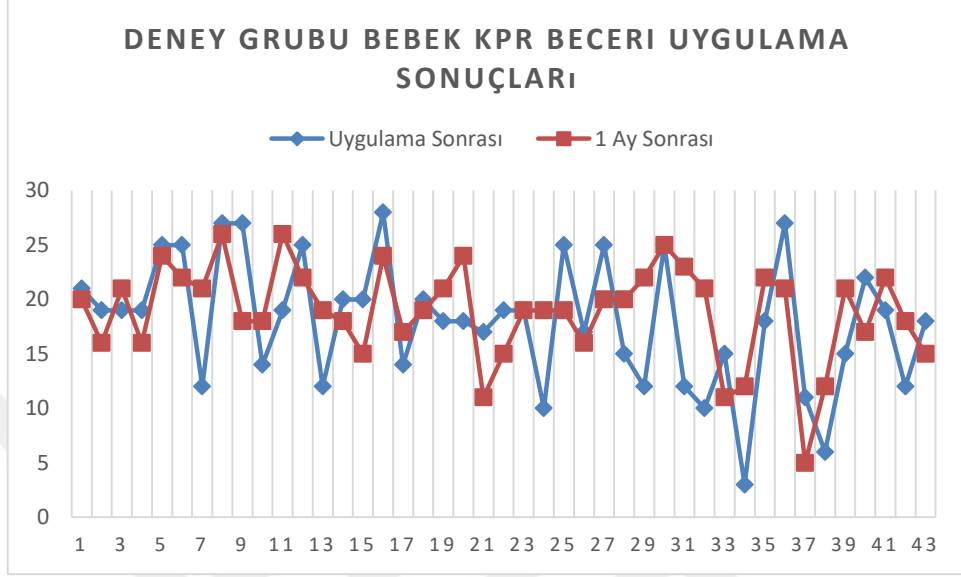
Ek 15. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Yetişkin KPR Beceri Uygulama Sonuçları Grafiği



Ek 16. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Çocuk KPR Beceri Uygulama Sonuçları Grafiği



Ek 17. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerin Bebek KPR Beceri Uygulama Sonuçları Grafiği



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Tuğba ÖZCAN
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Tarihi :
Telefon (İş) :
E-Posta :
Yazışma Adresi (İş) :

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Yüksek Lisans	Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü	2020
Lisans	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Yüksek Okulu	2012
Lise	100. Yıl Lisesi	2007

AKADEMİK/MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl -Yıl)
1. Araştırma Görevlisi	Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi	2021-Halen
2. Hemşire	Trabzon Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi	2014-2021
3. Hemşire	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	2013-2013

YABANCI DİL

İngilizce

UZMANLIK ALANI

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği

YAYINLAR (Tez yazım kurallarına göre yazılmalıdır)

1. **Özcan T**, Çilingir D, Candaş Altınbaş B (2023). The Knowledge, Practices, and Perceptions of Surgical Nurses Concerning Spirituality and Spiritual Care. Journal of Perianesthesia Nursing 38(5): 732-737.

2. Köse S, Bal D, **Özcan T**, Kasap K (2022). Wearable modular chest tube carrying apparatus for lower extremities. Journal of Innovative Healthcare Practices 3(1): 1-7.

KİTAP BÖLÜM YAZARLIĞI

1. **Özcan T**, Çilingir D (2022). Cerrahi hastasında beslenme ve kanıta dayalı uygulamalar. Ulutaşdemir N, Aktuğ C, Kabakuş Aykut M (Ed.), Sağlık Bilimlerinde Seçme Konular-II. İksad Yayınevi, Ankara, Sayfa: 23-40.
2. **Özcan T**, Çilingir D (2024). Robotik cerrahide hemşirelik bakımı ve güncel uygulamalar. Kulakaç N, Aydın Sayılan A, Çilingir D (Ed.), Cerrahi Hastasının Hemşirelik Bakımında Güncel Yaklaşımlar. Akademisyen Yayınevi, Ankara, Sayfa: 71-85.

BİLDİRİLER

1. Candaş Altınbaş B, Serpici A, **Özcan T**, Tokgöz A, Gürsoy A, Çilingir D (2022). Ameliyathane hemşiresi tarafından ameliyat öncesi telefon ile yapılan bilgilendirmenin hastaların ameliyata bağlı anksiyete düzeylerine etkisinin incelenmesi. 4. Uluslararası & 12. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireleri Kongresi, Antalya, 13-16 Ocak 2022, 591.
2. **Özcan T**, Çilingir D, Candaş Altınbaş B (2023). The Knowledge, Practices, and Perceptions of Surgical Nurses Concerning Spirituality and Spiritual Care. 4. Uluslararası & 12. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireleri Kongresi, Antalya, Türkiye, 13-16 Ocak 2022, 564.
3. Köse S, **Özcan T**, Karaismailoğlu D (2021). İmmobil hastaların yatak ve sedye arasındaki transferlerinde kullanılabilen yeni bir mekanik sedye tasarımı. 4. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve İnovasyon Kongresi, Bakü, 5-6 Temmuz 2021, 275-276.
4. Köse S, Karaismailoğlu D, **Özcan T**, Kasap K (2021). Alt Ekstremitelere Giyilebilir Modüler Göğüs Tüpü Taşıma Aparatı. II. Uluslararası Farklı Boyutlarıyla Sağlık Konferansı, Çanakkale, 26-28 Mayıs 2021, 1.

ÖDÜLLER

1. Sözel Bildiri Birincilik Ödülü, “Alt Ekstremitelere Giyilebilir Modüler Göğüs Tüpü Taşıma Aparatı”, II. Uluslararası Farklı Boyutlarıyla Sağlık Konferansı, Türkiye, 26-28 Mayıs 2021.