

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

**İLERİ YAŞAM DESTEĞİ SİMÜLASYONUNUN TIP FAKÜLTESİ  
SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖZYETERLİK ALGISINA  
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Uzm. Dr. Pınar DAYLAN KOÇKAYA**

**Tıp Eğitimi Programı  
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA**

**2021**



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

**İLERİ YAŞAM DESTEĞİ SİMÜLASYONUNUN TIP FAKÜLTESİ  
SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖZYETERLİK ALGISINA  
ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Uzm. Dr. Pınar DAYLAN KOÇKAYA**

**Tıp Eğitimi Programı  
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Orhan ODABAŞI**

**ANKARA**

**2021**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLERİ YAŞAM DESTEĞİ SİMÜLASYONUNUN TIP FAKÜLTESİ SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN**  
**ÖZYETERLİK ALGISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**  
**Dr. Pınar Daylan Koçkaya**  
**Danışman: Prof. Dr. Orhan Odabaşı**

Bu tez çalışması 15.09.2021 tarihinde jürimiz tarafından "Tıp Eğitimi Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

- Jüri Başkanı:** *Doç. Dr. Levent Altıntaş*  
*Acıbadem Üniversitesi*
- Üye:** *Prof. Dr. Melih Elçin*  
*Hacettepe Üniversitesi*
- Üye:** *Doç. Dr. Meral Demirören*  
*Hacettepe Üniversitesi*
- Üye:** *Doç. Dr. Sibel Oba*  
*Sağlık Bilimleri Üniversitesi*
- Üye:** *Doç. Dr. Gülşen Taşdelen Teker*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

**05 Ekim 2021**

*Prof. Dr. Diclehan ORHAN*

**Enstitü Müdürü**

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan “*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*” kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

12/10/2021

Pınar DAYLAN KOÇKAYA

i

<sup>i</sup>“*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*”

(1) *Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.*

(2) *Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.*

(3) *Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir\*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir*

\* *Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.*

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Prof. Dr. Orhan ODABAŞI danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

**Uzm. Dr. Pınar DAYLAN KOÇKAYA**

## TEŞEKKÜR

Doktora eğitimin boyunca ve tez süresince görüş ve önerileri ile bana yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Orhan ODABAŞI'na,

Çalışmamın niteliğini arttıran katılarından dolayı tez izleme komitesinde yer alan Sayın Doç. Dr. Meral DEMİRÖREN ve Doç. Dr. Levent ALTINTAŞ'a,

Tez uygulama aşamalarında beni destekleyen, görüş ve önerilerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Murat PEKDEMİR, Doç. Dr. Nurettin Özgür DOĞAN ve Prof. Dr. Zafer UTKAN'a,

Tez hazırlık, uygulama ve analiz aşamalarında olduğu kadar tıp eğitimi konusunda da bana her zaman yol gösteren Sayın Prof. Dr. Müge ALVUR'a,

Tez çalışmamın istatistiksel analizi konusunda çok değerli katkılar sunan Sayın Dr. Öğr.Üyesi Sibel BALCI'ya,

Simülasyon uygulamalarında rol alan Sayın Saadet ÇELİK ile katılımları için intörn hekim öğrencilerimize,

Doktora eğitimim boyunca desteklerini ve önerileri esirgemeyen, her daim yanımda hissettiğim hocalarım Sayın Prof. Dr. Sevgi TURAN, Doç. Dr. Gülşen TAŞDELEN TEKER ve Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalında görevli tüm hocalarıma ve çalışanlarına,

Doktora eğitimim boyunca bana yol arkadaşlığı yapan, desteklerini esirgemeyen çok sevdiğim meslektaşlarım Dr. Bürge ATILGAN ve Dr. İLKER GÜRCÜOĞLU'na, tez aşamasındaki destekleri için Prm. Sevilay AYAS, Prm. Hatice GÜLBAŞ, Dr. Osman KEYSAN, Dr. Yavuz ÜÇKUYU Dr. Mesut YILMAZ, Dr. Yasemin GÖKÇE ve Dt. İlknur KARADUMAN'a ve doktora programına başlamama vesile olan, ileri görüşlülüğü ile bana yol gösteren Dr. Duygu CENGİZ'e,

Bana doktora eğitimim boyunca ve tez sırasında olduğu kadar tıp eğitiminin ilkelerini taşıyan her alanda yol gösteren, destek olan hocam Prof. Dr. Melih ELÇİN'e,

Hayatım boyunca yanımda olan aileme, sevgisini, desteğini esirgemeyen, büyük bir sabır ve anlayışla doktora eğitimi serüvenimde benimle yol alan eşim Dr. Güvenç KOÇKAYA'ya ve son olarak, hayat yolculuğumu eşsiz güzelliklerle donatan ve her zaman manevi olarak güç aldığım canım oğlum Uras KOÇKAYA'ya tüm içtenliğimle

Teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**DAYLAN KOÇKAYA P. İleri Yaşam Desteği Simülasyonunun Tıp Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Özyeterlik Algısına Etkisinin Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıp Eğitimi Doktora Tezi, Ankara, 2021.**

Çalışma, tıp fakültesi son sınıf öğrencilerine yönelik senaryo temelli ileri yaşam desteği simülasyon uygulamasının, öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik becerilerine dair özyeterlik algılarına etkisinin, performanslarının ve simülasyon eğitimi deneyimlerinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırma nicel ve nitel veriler ile karma desende, 2019-2020 ve 2020-2021 eğitim-öğretim yıllarında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesinde okuyan 2020 yılında 80 son sınıf öğrencisi ile tamamlanmıştır. Bu öğrencilerin 53'ü deney, 27'si kontrol grubunda yer almıştır. Elde edilen bulgulara göre kontrol grubundaki özyeterlik algısı değişim yüzdesi %27 (9,58 - 54,54) iken deney grubunda %52,94 (29,78 – 78,17) olarak gözlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ön ve son özyeterlik algılarındaki artışların değişim yüzdeleri istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Deney grubu öğrencilerinin ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algısı ön değerlendirme puanları ile simülasyon uygulaması sırasında gösterdikleri performansları arasında hesaplanan Kappa uyum istatistiğine bakılmıştır. Buna göre tüm sorularda uyum düşüktür. Bir diğer ifadeyle öğrencilerin performansları ile özyeterlik algıları arasında bir uyum belirlenememiştir. Nitel analiz aşamasında odak grup çalışmaları yapılmıştır. İçerik analizi yöntemiyle yapılan kodlamalardan erişilen ana temalar özyeterlik algısı, öğrenme, simülasyon yöntemi, geliştirme şeklindedir. En fazla verinin olduğu tema 'Öğrenme' %32,6 olmuştur. 'Özyeterlik algısı' %29 ve 'Simülasyon Yöntemi' teması ise %21,3 oranında kodlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tıp eğitimi, kardiyopulmoner resüsitasyon, medikal simülasyon, özyeterlik, kardiyak kompresyon, senaryo temelli simülasyon.



## ABSTRACT

**DAYLAN KOÇKAYA P. Evaluation Of The Effect Of Advanced Life Support Simulation On Final-Year Medical Students' Self-Efficacy Perceptions, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Medical Education Doctoral Thesis, Ankara, 2021.** The study was conducted to evaluate the effect of scenario-based advanced life support simulation on self-efficacy perceptions of advanced life support technical skills, performance, and simulation training experiences of the final-year medical school students. The research was completed in a mixed design with quantitative and qualitative data, with 80 final-year students studying at Kocaeli University Faculty of Medicine in 2019-2020 and 2020-2021 academic years. 53 of these students were in the experimental group and 27 of them were in the control group. According to the findings, the percentage of change in self-efficacy perception in the control group was 27% (9.58 - 54.54), while it was 52.94% (29.78 - 78.17) in the experimental group. The percentages of change of the increases of the pre- and post-self-efficacy perceptions of the experimental and control groups were found to be statistically significant ( $p < 0.05$ ). The Kappa statistics were calculated between the experimental group students' advanced life support technical skills self-efficacy perception pre-assessment scores and their performance during the simulation. Accordingly, the measure of agreement is low in all questions. In other words, a concordance could not be determined between the students' performances and their self-efficacy perceptions. In the qualitative analysis phase, focus group studies were carried out. The main themes accessed from the coding made with the content analysis method are self-efficacy perception, learning, simulation method, and development. The theme with the highest amount of data was 'Learning' with 32.6%. 'Perception of self-efficacy', 'Simulation Method', "Improvement" were coded as 29%, 21.3% and 16.5%, respectively.

**Keywords:** Medical education, cardiopulmonary resuscitation, medical simulation, self-efficacy, cardiac compression, scenario-based simulation.

**İÇİNDEKİLER**

<b>ONAY SAYFASI</b>	<b>iii</b>
<b>YAYIMLAMA ve FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI</b>	<b>iv</b>
<b>ETİK BEYAN</b>	<b>v</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>vi</b>
<b>ÖZET</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>viii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>ix</b>
<b>SİMGELER ve KISALTMALAR</b>	<b>xii</b>
<b>ŞEKİLLER</b>	<b>xiii</b>
<b>TABLolar</b>	<b>xiv</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2. Araştırmanın Amacı	8
1.3. Araştırmanın Hipotezi	8
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>10</b>
2.1. Simülasyonun Tanımı	10
2.2. Simülasyonun Gelişimi	11
2.3. Tıp Eğitiminde Kullanılan Simülasyon Modelleri	15
2.4. Tıp Eğitiminde Simülasyon	18
2.5. Simülasyon ve Yetişkin Eğitimi	21
2.6. Etkili Simülasyon Etkinlikleri Tasarlama Süreci.	22
2.6.1. Planlama	22
2.6.2. Senaryo Hazırlığı	25
2.6.3. Simülasyonda Gerçekliğin Yaratılması	28
2.6.4. Bilgilendirme ( <i>Briefing</i> )	30
2.6.5. Senaryonun Hayata Geçirilmesi	33
2.6.6. Çözümleme ( <i>Debriefing</i> )	34
2.7. Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR)	40
2.7.1. Kılavuzlara Göre Hastane İçinde KPR Uygulamaları	41
2.7.2. KPR ve Simülasyon Eğitimi	44
2.8. Özyeterlik	47

2.8.1.	Eğitimde Özyeterlik	48
2.8.2.	Simülasyon ve Özyeterlik	51
<b>3.</b>	<b>GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>55</b>
3.1.	Araştırmanın Türü	55
3.2.	Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri	55
3.3.	Araştırmanın Evreni	56
3.4.	Araştırmanın Örnekleme	56
3.5.	Veri Toplama Araçları	58
3.5.1.	Tanıtıcı Bilgiler ve Onam Formu (Ek-1)	58
3.5.2.	İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algısı Formu (Ek-2)	58
3.5.3.	İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Dereceli Puanlama Anahtarı (Ek-3)	59
3.5.4.	Simülasyon Uygulaması Değerlendirme ve Geri Bildirim Anketi (Ek-4)	59
3.5.5.	Odak Grup Görüşmesi Formu (Ek-5)	60
3.5.6.	Simülasyon Senaryosu ve Çözümleme Rehberi (Ek-6)	60
3.6.	Verilerin Toplanması	61
3.7.	Araştırmanın Prosedürü	61
3.7.1.	Ön Uygulama	63
3.7.2.	Araştırmanın Uygulanması	63
3.8.	Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi	68
3.9.	Araştırmanın Etik Yönü	69
3.10.	Araştırmanın Sınırlılıkları	70
<b>4.</b>	<b>BULGULAR</b>	<b>71</b>
4.1.	Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Tanıtıcı Özellikleri ile İlgili Bulgular	71
4.2.	İleri Yaşam Desteği Simülasyon Uygulamasının İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algılarına Etkisi ile İlgili Bulgular	73
4.3.	Cinsiyetin İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algılarına Etkisi ile İlgili Bulgular	82
4.4.	İleri Yaşam Desteği Teknik Beceri Performanslarıyla Özyeterlik Algıları Arasındaki Uyuma Dair Bulgular	87
4.5.	KPR Kompresyon Hız ve Derinlik Oranları İle İlgili Bulgular	90
4.6.	Simülasyon uygulamasına yönelik öğrenci görüşleri ve deneyimleri	91
<b>5.</b>	<b>TARTIŞMA</b>	<b>115</b>
<b>6.</b>	<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>128</b>

6.1. Sonuçlar	128
6.2. Öneriler	131
<b>7. KAYNAKLAR</b>	<b>132</b>
<b>8. EKLER</b>	<b>143</b>
EK-1: Tanıtıcı Bilgiler ve Onam Formu	
EK-2: İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algısı Formu	
EK-3: İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Dereceli Puanlama Anahtarı	
EK-4: Simülasyon Uygulaması Değerlendirme ve Geri Bildirim Formu	
EK-5: Odak Grup Görüşmesi Soru İzleği Formu	
EK-6: Senaryo	
EK-7: Etik Kurul Onayı	
EK-8: Tez Çalışması Orijinallik Raporu	
EK-9: Dijital Makbuz	
<b>9. ÖZ GEÇMİŞ</b>	<b>159</b>

**SİMGELER ve KISALTMALAR**

<b>AHA</b>	American Heart Association - Amerikan Kalp Derneği
<b>AR</b>	Augmented Reality - Arttırılmış Gerçeklik
<b>dk</b>	Dakika
<b>ERC</b>	European Resuscitation Council - Avrupa Resüsitasyon Konseyi
<b>EKG</b>	Elektrokardiyografi
<b>İYD</b>	İleri Yaşam Desteği
<b>J</b>	Joule
<b>KA</b>	Kardiyak Arrest
<b>KPR</b>	Kardiyopulmoner Resüsitasyon
<b>KOÜTF</b>	Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi
<b>Mak</b>	Maksimum
<b>mg</b>	Miligram
<b>Min</b>	Minimum
<b>ÖT</b>	Ön İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algıları Testi
<b>ST</b>	Son İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algıları Testi
<b>TTM</b>	Targeted Temperature Management-Hedefe Yönelik Hipotermi
<b>VAS</b>	Visual Analogue Scale-Vizüel Analog Skala
<b>VF</b>	Ventriküler Fibrilasyon
<b>VR</b>	Virtual Reality- Sanal Gerçeklik
<b>VT</b>	Ventriküler Taşikardi

**ŞEKİLLER**

<b>Şekil</b>		<b>Sayfa</b>
<b>2.1.</b>	<b>İleri Yaşam Desteği Algoritması</b>	<b>44</b>
<b>3.1.</b>	<b>Araştırmanın Prosedürü</b>	<b>66</b>

## TABLOLAR

<b>Tablo</b>	<b>Sayfa</b>
2.1. Simülasyon Modelleri	17
4.1. Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bireysel Özelliklerine Göre Dağılımı	71
4.2. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Özyeterlik Algılarının Ön ve Son Test Değerlendirmelerine Göre Karşılaştırılması	73
4.3. Deney Grubu Öğrencilerinin Özyeterlik Algılarının Ön ve Son Test Değerlendirmelerine Göre Karşılaştırması	75
4.4. Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Ön Test Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması	77
4.5. Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Son Test Değerlendirmelerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması	78
4.6. Öğrencilerin İleri Yaşam Desteği Teknik Becerileri Özyeterlik Algılarının Değişim Yüzdesinin Sorulara ve Gruplara Göre Karşılaştırılması	80
4.7. Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Ön Test Değerlendirmelerinin Cinsiyete Göre karşılaştırılması	82
4.8. Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Son Test Değerlendirmelerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması	83
4.9. Öğrencilerin İleri Yaşam Desteği Teknik Becerileri Özyeterlik Algılarının Değişim Yüzdesinin Cinsiyete Göre Dağılımı	85
4.10. Deney Grubunun İleri Yaşam Desteği Özyeterlik Algıları ve Performanslarının Kappa Uyum İstatistiği Sonuçları	87
4.11. Öğrencilerin İleri Yaşam Desteği Teknik Becerileri Özyeterlik Algılarının Gözlemci Puanına Göre Dağılımı	88
4.12. KPR Kompresyon Hız ve Derinlik Oranları Başarı Yüzdeleri	89
4.13. Öğrencilerin Beklenen Derinlikte Kompresyon Yapma Başarı Yüzdesi Dağılımı	90
4.14. Öğrencilerin Beklenen Hızda Kompresyon Yapma Başarı Yüzdesi Dağılımı	90
4.15. Geri Bildirim Anket Sonuçları	91
4.16. Odak Grup Çalışması Kod ve Temaları	96
4.17. Öğrenme Temasında Kodların Dağılımı	97

<b>4.18.</b> Özyeterlik Algısı Temasındaki Kodların Dağılımı	102
<b>4.19.</b> Simülasyon Yöntemi Temasındaki Kodların Dağılımı	106
<b>4.20.</b> Geliştirme Temasındaki Kodların Dağılımı	111



## 1. GİRİŞ

### 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Tıp eğitimi; iyi hekim yetiştirmeyi ve hekimlerin toplum gereksinimlerini karşılayacak bilgi, beceri ve tutum alanlarında mesleki yetkinliklere ulaşmasını sağlamak amacıyla mezuniyet öncesi, mezuniyet sonrası ve sürekli tıp eğitimi olmak üzere yapılandırılan bir eğitim sürecidir. Gelişen teknolojiyle bilginin hızla değiştiği bu dönemde sağlık hizmeti sunumundaki kalitenin artırılarak toplumun sağlık düzeyinin yükseltilmesi hedefleri ve hasta güvenliği, hasta hakları gibi değerler ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle hastaların zarar görmediği, hekimlerin hastalar ve kendileri açısından risk yaratmadan öğrenebildiği yöntemlere ihtiyaç vardır. Öğrenen merkezli, entegre ve probleme dayalı unsurlar barındıran mezuniyet öncesi tıp eğitiminin sonunda öğrencilerin kazanacağı yetkinlikleri geliştirme çabaları, mezuniyet sonrası tıp eğitiminde ve sağlık hizmeti sunulan her alanda teknik, teknik olmayan mesleki becerilerin edinilmesi ve bu becerilerin korunabilmesi ihtiyacıyla simülasyon uygulamalarının kullanımını giderek yaygınlaştırmıştır.

Simülasyon sıklıkla bir şeyin benzeri veya sahtesi anlamında kullanılır. Türkçede simülasyon “benzetim” ve “öğrence” olarak tanımlanmaktadır (1). Simülasyon; bazı durum veya süreçlerin (askeri, mekanik, sağlık vb.) gerçeğe uygun şekilde, benzer bir durum ya da ortam yaratılmasıyla veya cihazlar aracılığıyla, özellikle eğitim amaçlanarak taklit etme tekniği olarak da tanımlanmaktadır (2).

Sağlık alanında simülasyon; bazı koşulların yeniden deneyimlenebilmesi özelliğiyle ve klinik uygulamaları öğrencilerin güvenli bir ortamda pratik yapmalarını sağlayabilmesi nedeniyle değerlidir (3). Bu alanda standart/simüle hastalar ile gerçek hasta deneyimleri, manken ve simülatörler, fiziksel modeller veya bilgisayarlar destekli programlar ile gerçek tıbbi durumları yaratmak üzere tasarlanmış senaryolar yoluyla sağlık hizmetini geliştirmek veya güçlendirmek hedeflenir.

Tıbbi uygulamalarda yetkinlik ve beceri kazanma sürecinde, sağlık alanında hasta haklarının ve hasta güvenliğinin öne çıktığı günümüzde hastalar eğitim organizasyonlarında yer almak için yeterince istekli olmayabilirler. Öğrencilerin ve sağlık çalışanlarının mesleki becerilerle ilgili deneyim kazanma beklentilerinin, güvenli ve adil yöntemlerle karşılanması için yenilikçi ve öğrenen merkezli eğitim

tekniklerinden birisi olan “simülasyon eğitimleri” değerlendirilmesi gereken bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tıp eğitiminde kullanımı gün geçtikçe artan simülasyon uygulamalarının en temel amacı hasta ve çalışan güvenliğini artırmak ve insan kaynaklı tıbbi hataları en düşük seviyeye indirmek olabilir. Bu amaçla hem mezuniyet öncesi tıp eğitimi sürecinde öğrencilerin tıbbi müdahale ve girişimsel becerilerini, hasta ile iletişim ve meslekler arası iş birliğini geliştirmek hem de mezuniyet sonrası mesleki gelişimin sağlanabilmesi, yaşam boyu öğrenme süreçlerinin sürdürülebilmesi için hizmet içi eğitimlerde simülasyon uygulamaları gerçekleştirmek önemlidir.

Simülasyon uygulamaları geçmişten günümüze kadar çeşitli gelişim aşamalarından geçmiştir. Kumaştan yapılmış basit bir doğum eylemi öğreticisinden başlayıp sanal gerçeklik, arttırılmış gerçeklik ve üst düzey bilgisayar teknolojileri içeren yenidoğan, bebek, erişkin hasta simülatörlerine kadar elde edilen gelişim süreçleri sonunda simülasyon modelleri gerçekliğe yakınlık özelliği ile farklı başlıklarda sınıflandırılabilir (4). Simülasyon uygulamalarının en temel bileşenlerinden birisi literatürde ‘*fidelity*’ olarak tanımlanan ‘gerçeğe uygunluk’ kavramıdır ve mümkün olan en üst seviyede karşılanması önerilmektedir. Uygun gerçekçilik düzeyine ulaşmak öğrencilerin senaryoya katılmalarına ve dolayısıyla deneyimsel öğrenmeden yararlanmalarına yardımcı olacaktır (5). Gerçekçi olmayan senaryoların olumsuz öğrenmeye nedeni olabileceği, simülasyon uygulamasındaki gerçekçi olmayan unsurların öğrenmeyi istenmeyen şekilde etkileyebileceği bilinmektedir (6).

Senaryo temelli ve yüksek gerçeklikli simülasyon uygulamaları temel olarak bilgilendirme, senaryonun uygulanması ve çözümlenme basamaklarından oluşur. Bilgilendirme simülasyonu etkili kılan ön hazırlık aşamasıdır. Yüksek gerçeklikli senaryonun hayata geçirildiği uygulama aşamasından sonra simülasyonun en kritik basamaklarından biri olan çözümlenme gerçekleştirilir. Çözümlenme; geri bildirim ve refleksiyon temelinde sürdürülür. Yetişkin öğrenimi (andragoji) ve çocuk öğrenimi (pedagoji) teorileri arasındaki önemli farklardan ve Kolb’un Öğrenme Döngüsündeki dört adımdan biri olan ‘refleksiyon’ ya da yansıtma, tıp eğitiminde önemli bir yere sahiptir (7,8). Refleksiyonun önemi motivasyona olan katkısı ile yetişkinlerde öğrenmeyi geliştirmesi ve deneyimleri ile ilgili kişinin düşünmesine yol açmasıyla

ortaya çıkabilir. Simülasyon ile öğrenme sürecinde en kritik aşamalarından birisi olan geri bildirim yetişkin öğreniminin temel varsayımlarını güçlendirmenin yanı sıra refleksiyonu da destekleyen bir basamaktır (9). Simülasyon süresince elde edilen deneyimin gelecekteki uygulamayı nasıl etkilediğini anlamak ve bu konuda kişinin düşünmesini sağlamak, performansı iyileştirmek için çok önemli bir adımdır (10). Eğitimlerde performans hakkında doğru geri bildirimde bulunarak yanlış uygulamalara dikkati çekmek özyeterlik ve yetkinlik arasındaki bağlantıyı geliştirebilir. Performans; özyeterlik ve hazırlıklı olmak ile bilgi ve beceriler arasındaki karmaşık ilişkilerin bir ürünüdür (11). Bu bağlamlar göz önüne alındığında simülasyon uygulamalarındaki refleksiyon ile öğrencinin kendi becerileri hakkında edineceği özyeterlik algısı, mesleki yaşantısında performansını ve bu performansı geliştirme istekliliğini etkileyebilir.

Özyeterlik; bireyin belli bir görevi ya da işi başarıyla gerçekleştirmek için gerekli eylemleri düzenlemek ve yürütmek gibi sahip olunması gereken özelliklerin kendisinde bulunup bulunmadığı inancına dair yargısıdır (12). Çoğunlukla gerçekleştirilen eyleme göre özgüven olarak tanımlanan özyeterlik, çeşitli bağlamlarda motivasyon ve öğrenme teorilerinde anahtar bir bileşen olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle bireyin davranışları üzerinde etkili olan bilişsel algılama faktörlerinden birisidir (13).

Davranışı etkileyen faktörler, kişinin o davranışı gerçekleştirme yeteneğine sahip olması inancına bağlı olduğu teorisine göre pek çok durumda bireyler başaracaklarına emin oldukları faaliyetlere girmeyi ve yeterliklerine güvenmedikleri faaliyetlerden kaçınmayı tercih ederler. Özellikle tıp eğitimi gibi kompleks becerilerin edinilmesi hedeflenen yoğun bir eğitim ortamında özyeterlik algısının önemi daha fazla olacaktır. Öğrencinin eğitimi süresince karşısına çıkan eğitim etkinliğinde kendinden beklenen yeterlikte başarılı olma becerisine ilişkin yargısı olan özyeterlik kavramı, beceri kazanımında başarılı olmak için önemli bir faktör olarak belirtilmektedir (14). Bandura'nın teorisine göre eğitim sürecinde yüksek özyeterlik algısı olan öğrenciler düşük özyeterlik algısı olan öğrencilere göre daha başarılı, daha etkili ve hızlı sonuçlara ulaşabilir (15,16). Özyeterliği yüksek öğrenciler karşılaştıkları zorluklarda daha fazla çaba ve azim gösterirler. Görev seçimi ve bu görevleri yaparken kişinin istekliliği ve azmi özyeterlik düzeyi ile etkilenebileceği gibi özyeterliği düşük

öğrencilerin görevlerini yapmaktan kaçınmaları, ertelemeleri, hatta vazgeçmeleri ve bu görevleri yapmaktan korkmaları mümkün olabilir (17). Bir öğrencinin algılanan özyeterlik düzeyi ne kadar yüksekse bu öğrenci kendine o kadar yüksek hedefler koyabilir, sınırlarının üzerinde aktiviteler seçebilir, stresini ve kaygısını yönetebilir ve sonuç olarak yüksek performans seviyelerine ulaşması beklenir.

Öğrencilerin özyeterlik algısının derse ilgi, çaba ve akademik yeterlik üzerine olumlu etkileri olmasına ve özyeterlik algısı yüksek öğrencilerde, özyeterlik algısı düşük bireylere göre daha yüksek bilişsel ve üst bilişsel kavrayış stratejilerine sahip oldukları düşünülmesine rağmen öğrencilerin ölçme değerlendirme sonuçları ve gerçekteki performansları ile özyeterlik arasındaki korelasyon her zaman istenilen düzeyde değildir. Öğrencilerin akademik performanslarını arttırmak için özyeterlik inançları iyileştirmeyi sağlayacak farklı bilişsel ve öz düzenleyici stratejileri kullanmaları yararlı olacaktır (18). Öğrencilerin eğitim süreçlerine katılımlarının ve özyeterlik inançlarının performansla katkısı olduğu düşünüldüğünde motivasyon sağlanarak öğrenme stratejilerinin çeşitlendirilmesi, katılımın teşvik edilmesi ve özyeterlik algısının güçlendirilmesi tıp öğrencilerinin beklenen kazanımları edinmelerine ve performanslarını arttırmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir (19). Bu stratejilere örnek olarak simülasyon uygulamaları verilebilir (20–24). Öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerilerini gerçek durumlara transfer etmelerine fırsat yaratmak üzere simülasyon ortamları gibi gerçekçi öğrenme ortamları sağlamak önemlidir. Simülasyonun çözümlene basamağında öğrencinin kendini değerlendirdiği özyeterliği hakkındaki yargısını gözden geçirmesi sağlanır.

Özyeterlik, tıp öğrencileri için öz değerlendirme ve öz yönelimli öğrenme gibi önemli bir faktördür ve akademik özyeterlik konularında üzerinde çalışılmış olsa da muhtemelen basit bir ölçüm aracının olmaması nedeniyle tıp öğrencilerinin özyeterlik algıları ve kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) uygulamaları nadiren incelenmiştir.

Kardiyopulmoner arrest (KA) her an ortaya çıkabilecek mortalitesi yüksek olan, hızlı ve etkin müdahale gerektiren bir olaydır. Kardiyopulmoner resüsitasyon; KA sonrasında sağ kalımı sağlayacak yaşam zinciri halkalarında tanımlanmış yapay solunum desteği, kardiyak kompresyonlar, defibrilasyon gibi bir dizi hayat kurtarıcı işlem basamaklarının tamamıdır (25).

KA, önlemeye ve tedavi etmeye yönelik birçok gelişmeye ve ilerlemeye rağmen günümüzde dünyanın birçok ülkesinde önde gelen ölüm nedeni ve önemli bir toplum sağlığı problemidir. Bu olgular Avrupa’da 3. en sık ölüm nedenidir (26).

Hastane içinde ya da dışında gerçekleşen KA hastalarının resüsitasyonunda temel amaç dolaşımın geri dönüşünü sağlamak ve nörolojik sekel bırakmadan idame ettirmektir. Sağlık çalışanlarının doğru müdahalelerde bulunabilmesini sağlamak üzere her beş yılda bir resüsitasyon kılavuzları güncellenerek yayınlanmaktadır. Ancak KPR uygulamalarında sağ kalımı arttırmak için sadece doğru kılavuzlara ve bilimsel bir yaklaşıma sahip olmak yeterli değildir. Başarılı bir resüsitasyon için tıp bilimi, halkın ve sağlık çalışanlarının etkili eğitimi ve bununla ilişkili olarak yerel uygulama mekanizmalarının mutlaka geliştirilmesi önerilmektedir (27).

Hastane şartlarında görülen KA olgularında öncelikle müdahaleyi yönetecek hekimin sonrasında da tüm sağlık personelinin KPR konusundaki bilgi ve beceri düzeyi, ihtiyaç duyulan müdahalenin doğru yapabilmesini sağlayan önemli göstergelerdendir. Sağlık çalışanlarının katıldığı ekip çalışmasını temel alan KPR eğitimlerinin KA hastalarının sağ kalımları arttırdığı bilinmektedir (28,29). Resüsitasyonu yapacak ekibin performansının, ekip veya liderlik eğitimi hedefleri olan hastane ileri yaşam desteği senaryoları ile iyileştirildiği gösterilmiştir. KPR becerilerinin kısa süre içerisinde kötüleştiği bilinmektedir. Eğitim sıklığının ihtiyacı tam olarak bilinmemekle birlikte, sık ve küçük eğitimlerin olması gerekliliği ifade edilmektedir (30).

Kılavuzlar her sağlık çalışanının yüksek kaliteli KPR standartları konusunda ve temel yaşam desteği, yetişkin ya da pediatrik ileri yaşam desteği ile özel durumlarda KPR başlıkları hakkında eğitim alması gerekliliğine vurgu yapmaktadır. Kardiyopulmoner resüsitasyon eğitimlerinde akıllı telefonlar, tabletler, sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamaları KPR geri bildirim cihazları gibi günümüz teknolojileri ile KPR uygulayıcısı ve 112 iletişimini sağlayan uygulamalar, sosyal medya, uzaktan eğitim gibi iletişim altyapılarının kullanılması mümkündür. Böylece zamandan ve mekândan bağımsız olarak KPR öğrenme sağlanabilir. KPR becerileri düşük/yüksek gerçeklikli maketler, sanal ve web tabanlı uygulamalar ya da senaryo temelli simülasyon gibi farklı metotlar ile öğretiler. Yöntemden bağımsız olarak öğretimde en önemli faktörler eğitmenin içerikle ve öğrencilerle olan etkileşiminin

sağlanabilmesi ve öğrencinin performansı ile ilgili doğru geri bildirim mekanizmalarının yaratılmış olmasıdır (31).

KPR simülasyon uygulamaları; KPR eğitimlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Resüsitasyon eğitiminde yüksek ve düşük gerçeklikli simülasyon modaliteleri farklı öğrenme düzeyleri ve yöntemleri olan çeşitli öğrenciler için bağlamsal öğrenmeyi kolaylaştırır. Teknik ve teknik olmayan becerileri bütünleştirme olanağı sunar. Bu nedenle simülasyon, özellikle KPR gibi kritik durumlarda insan faktörleriyle başa çıkmayı öğrenmeyi sağlar. Derin öğrenme, simülasyon çözümlenmesindeki yansıtma aşamasında gerçekleşir (31). Literatürde resüsitasyon için simülasyon tabanlı eğitimlerin yüksek oranda etkili olduğu bildirilmektedir. Kanıtlar; yüksek gerçeklik içeren simülasyonların doğru koşullar altında uygulandığında öğrenmeyi kolaylaştırdığını göstermektedir (32). Simülasyon kullanılmayan eğitimlere kıyasla simülasyon temelli bir KPR eğitimi ile bilgi ve beceri kazanma performansının daha üstün olduğu, ekip çalışması gibi konuların yer alacağı ve yapılandırılmış geri bildirim olanağı sağlanan bir simülasyon eğitimi dizaynı ile bu etkinliğin artacağı ifade edilmektedir (33). Bu stratejilere örnek olarak verilebilecek simülasyon uygulamalarının performansa dair özyeterliliği geliştirdiğine dair pek çok çalışma bulunmaktadır (20–24). Bununla birlikte, araştırmalar klinisyenlerin tıbbi bir eylem için yeteneklerine veya özyeterliklerine olan güvenleri ile gerçek yeterlik dereceleri arasındaki uyumsuzluğa vurgu yapmaktadır (34). Performans ve özyeterlik algısı arasındaki bağlantı ve bu bağlantının yönü önemlidir. Özyeterlik algısı yüksek ancak performansı düşük olan hekimlerin belirli becerileri yerine getirme konusundaki yetersizliklerinden tamamen habersiz olmaları aşırı bir özgüvenle sonuçlanabileceği, bu durumun özellikle resüsitasyon gibi kritik durumlarda tehlikeli olacağı düşünülmektedir (34). Kişilerin performansı ile ilgili özyeterlik algısını arttırabileceği belirtilen simülasyon uygulamalarıyla senaryo sırasındaki performansın değerlendirilebildiği çözümlenme basamağı ve özellikle refleksiyon gerçekleştirilerek hasta açısından risk yaratacak bu durum ortadan kaldırılabilir.

KPR bilgi ve becerisinin simülasyon ile geliştirildiği gerçeğinin ötesinde KPR özyeterlik algısının da simülasyon ile gelişebileceği, böylece öğrencinin KPR eğitimine ilgisinin ve eğitim sonucunda elde edilecek kazanımlarının artabileceği söylenebilir. Yapılan çalışmalarda sağlık personelinin resüsitasyon özyeterlik algıları

incelendiğinde simülasyon kullanılmadığında gerçek performanslarını değerlendiremedikleri ancak simülasyon kullanılarak yapılan KPR uygulamalarından sonra özyeterlik algılarının gerçek performansları ile daha ilişkili olabildiği ve öz değerlendirme süreçlerinin daha doğru sürdürülebildiği gösterilmiştir (35). Yüksek gerçeklikli simülasyon ile gerçekleştirilen KPR eğitimlerinde öğrencilerin daha yüksek puanlar ve daha yüksek özyeterlik algısı elde edebildikleri ve simülasyon uygulamaları ile gerçekleştirilen KPR eğitimleri ile bilginin ve özyeterliğin arttığı belirtilmektedir (36).

KPR tekniklerinde bilgili ve yetkin klinisyenlerin bile, uygulamaya ait yeterince güçlü bir özyeterlik inancı olmadıkça bu becerileri başarıyla uygulayamayabilecekleri düşünülmektedir. Bu nedenle KPR eğitimlerinde özyeterlik algısını arttırmaya yönelik uygulamaların yapılması önerilmektedir (37).

Yukarıdaki bilgiler ışığında tıp eğitimi süresince geri bildirim ve refleksiyonun da merkezde yer alacağı senaryo temelli simülasyon uygulamaları ile pek çok davranışın kazandırılacağı düşünülmektedir. Bunlar; özyeterlik algısının artırılarak öğrenmeye isteklilik yaratılması, yetkinliklerin kazanılması için fırsat oluşturulması, gerçek performans sırasında riskli durumlarda çekinik kalmadan rol alabilme ve başarmaya dair inanç elde edilmesinin sağlanarak zorluklar ile başa çıkmak üzere çabanın geliştirilmesi olarak özetlenebilir. Hayati riski yüksek olan KA olgularına müdahale açısından değerlendirildiğinde simülasyon uygulamaları ile; her sağlık çalışanının yeterli düzeyde bilgi ve beceriye sahip olması gereken KPR uygulamaları hakkında özyeterlik algısının artabileceği, kişilerin kendi performanslarını dışarıdan değerlendirebilecekleri bir refleksiyon ile derinlemesine öğrenme sağlanabileceği ve bu kazanımlarla KA olgularına daha doğru müdahalelerin yapılabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada; tıp fakültesi son sınıf intörn hekimlere yönelik yapılandırılmış bir ortamda gerçekleştirilen senaryo temelli simülasyon eğitimiyle; kamera kaydı eşliğinde çözümlene yapılarak kendi performanslarını değerlendirme ve geri bildirim olanağı sunulması, meslek hayatlarında karşılıklı sıklıkla çıkması muhtemel kritik hasta yönetimini gerektiren ve teknik beceriler bütünü olan ileri yaşam desteği uygulamasına dair özyeterlik algılarındaki değişime etkisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Öğrencilerin teknik KPR becerileri özyeterlik algıları ve

performanslarının arasındaki uyumun, cinsiyetin KPR teknik becerileri özyeterlik algısına etkisinin ve öğrencilerin katıldıkları simülasyon uygulamasına dair tecrübelerinin ve görüşlerinin değerlendirilmesi planlanmıştır. Tıp fakültesi son sınıf intörn hekimlerin ileri yaşam desteği teknik becerilerine dair özyeterlik algılarının, bu algılar ile performanslar arasındaki uyum hakkında bilgi edinilmesiyle tıp eğitimi çekirdek eğitim programlarında da yer alan ileri yaşam desteği eğitimlerine yönelik bir öneride bulunmak mümkün olabilecektir. Bu çalışmanın, tıp öğrencilerinin ileri yaşam desteği teknik becerileri için özyeterlik algıları hakkında bilgi vermesi ve bu algılarda simülasyon uygulaması ile değişiminin olup olmadığı, performanslar ile özyeterlik algıları arasındaki uyum ve yüksek gerçeklikli ileri yaşam desteği simülasyonun öğrenciler üzerindeki etkilerinin anlaşılması konularında literatüre katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı; intörn hekimlere uygulanacak olan senaryo temelli ileri yaşam desteği simülasyon uygulamasının öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik becerilerine dair özyeterlik algılarına etkisinin, ileri yaşam desteği teknik becerileri performanslarıyla özyeterlik algıları arasındaki uyumun, ileri yaşam desteği kompresyon performanslarının ve cinsiyetin özyeterlik algısına etkisinin nicel araştırma yöntemleri ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca senaryo temelli ileri yaşam desteği simülasyon eğitimi deneyimlerinin, bu deneyimin performans ve özyeterlik algılarına etkilerinin nitel araştırma yöntemleri ile değerlendirilmesi araştırmanın diğer amaçlarındandır.

## **1.3. Araştırmanın Hipotezi**

Araştırmanın hipotezi: Tıp fakültesi son sınıf acil tıp stajında simülasyon uygulamasına katılan öğrencilerin ve katılmayan öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algıları arasında anlamlı fark vardır.



Bu araştırmanın yanıt aradığı alt problemler şunlardır:

Simülasyon uygulamasına katılan öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik becerileri performans düzeyleri ve özyeterlik algıları arasında uyum var mıdır?

Öğrencilerin ileri yaşam desteği uygulamalarından biri olan etkin kompresyon yapabilme başarıları nedir?

Cinsiyetin ileri yaşam desteği özyeterlik algılarına etkisi var mıdır?

Öğrencilerin Simülasyon uygulamasına katıldıktan sonra ileri yaşam desteği özyeterlik algıları ve performansları hakkındaki düşünceleri nelerdir?

Simülasyon uygulamasının ileri yaşam desteği becerilerine etkileri konusundaki görüşleri nelerdir?

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Simülasyonun Tanımı

Türk Dil Kurumunda ‘‘Benzetim’’ ve ‘‘öğrence’’ olarak tanımlanan simülasyon; gerçek hayatta sürdürülen görevlerin, davranışların bazen de ekipman ve ilişkilerin benzerinin yaratılması olarak tanımlandığı gibi (38) sağlık, uçuş ya da askeri alanlar gibi özellikli birimlerde gerçeğe uygun şekilde, uygun durum ve ilişkiler, uygun ortam veya bu uygulamalara yönelik tasarlanmış cihazlar aracılığıyla, özellikle eğitim amaçlanarak bu alanlara dair durum ve olayların taklit edilmesi olarak da tanımlanmaktadır (2). Başka bir açıdan bakıldığında gerçek deneyimlerin, ortamların farklı yöntemlerle çağrıştırılması ya da yinelenmesi yoluyla etkileşimli şekilde benzetilmesidir (39).

Simülasyon, her düzeyde öğrencinin faydalanabileceği, öğrencilerin hata yapmalarına izin veren beceri konusunda ustalık kazanana kadar tekrar etme imkanı sağlayan, maliyet etkin, insani riskleri azaltan, karmaşık becerilerin ve ilişkilerin entegre şekilde öğrenilmesini sağlayan ve öğrencilere problem çözme becerilerini kazandıran bir tekniktir (40).

Sağlık alanında simülasyon; gerçek hasta deneyimlerini, gerçeğe yakın manken ve simülatörler, fiziksel modeller, standart/simüle hastalar veya bilgisayar destekli programlar kullanarak ve gerçek tıbbi durumları yaratmak üzere tasarlanmış senaryolar eşliğinde sağlık hizmetini geliştirmek veya güçlendirmek için kullanılan bir yöntem olarak tanımlanabilir.

Simülasyon, derslikte öğrenme ile gerçek bir klinik deneyimin arasında bir köprü olarak görev alır. Simülasyon uygulamaları özellikle sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesini desteklemek için sorunları teşhis etmeye veya yeni yaklaşımları test etmeye, doğru klinik müdahaleyi yapmaya yardımcı olacak bir teknik olarak kullanılmaktadır (41).

Simülasyonun yalnızca becerileri geliştirmek için etkili bir yöntem olmadığı, aynı zamanda takıma dayalı öğrenmeye elverişli bir ortam sağlayabileceğini bilinmektedir. Sağlık hizmetlerinin ekip temelinde multidisiplinler koordinasyonla yürütülmesinin önem kazandığı bir zamanda, öğrencilerin iletişim ve meslekler arası

işbirliği becerilerini geliştirme fırsatını sağlamak için tarafsız simülasyon ortamlarından adil, eşit ve tam olarak yararlanmalarını sağlamak önemlidir (39,42).

Simülasyon; tanımlanmış erişilebilir öğrenim hedeflerinin olması, çoklu öğrenme stratejilerinin kullanılması, kontrollü ve güvenli bir ortam sağlaması, çeşitli karmaşıklık seviyelerinin yaratılabilir olması, öğrenci odaklı bir öğrenme metodu olması, pratik uygulamaları tekrarlayabilme şansı yaratması ve planlanmış geri bildirim mekanizmalarının sağlanabilmesi özellikleriyle öğrenmeyi kolaylaştıran bir yöntemdir (43).

## 2.2. Simülasyonun Gelişimi

Simülasyonun tarihçesinin 5.000 yıl öncesine Çin savaş oyunlarına dayandığı düşünülmektedir (38). Becerilerin pratiği, problem çözme ve muhakeme için simülasyonun kullanıldığına dair kanıtlar bulunmaktadır. Altıncı yüzyılda satranç oyununun ortaya çıkması askeri simülasyonun en eski örneklerinden biri sayılabilir. Simülasyon tarihindeki diğer adımlardan biri de 1929 yılında Edward Link tarafından geliştirilen ilk uçak eğitim simülatörü ile atılmıştır. Başlangıçta, Link simülatörü popüler bir eğlence parkı aracı olarak kullanılmıştır. Link, simülatörün eğitimsel değerini göstermek için 1930'da kendi uçuş okulunu açmış, Link'in simülatörü daha sonra ordu ve ticari havacılık alanında eğitim ve değerlendirmelerde kullanılmaya başlanmıştır (44).

Tıp eğitiminde simülasyon kullanımının, öğrencilerin kazanmaları hedeflenen beceri ve teknikleri uygulamalarını sağlamak için çok temel modellere dayanan uzun bir geçmişi vardır. Bu uzun geçmiş ve deneyime rağmen, simülatörlerin kullanımı; maliyetleri, yeni bir yöntem olarak kabulünün zaman alması, gerçekçiliği tam oluşturamama gibi nedenlerle son yüz yılda yaygınlaşabilmiştir. Teknolojinin gelişimi; özellikle bilgisayar ve programlama altyapısının ilerlemesine paralel olarak hem modellerin çeşitliliği hem de üretim kabiliyetleri artmış ayrıca simülasyon tekniğinin gelişmesini ve yaygınlaşmasını sağlamıştır. Artan eğitim ihtiyacı, malzeme ve teknoloji bulunabilirliği, bu tür yöntemlerin yeniden değerlendirilmesine ve yapay malzeme ve modellere daha fazla odaklanılmasına yol açmıştır. Simülasyonun kullanımı, izole vücut parçalarının basit bir şekilde tasarlanmış modellerden, simüle hastalar tarafından tasvir edilen karmaşık insani etkileşimlere veya tüm vücut

görünümünü ve değişken fizyolojik parametreleri yüksek gelişmişlik ve gerçeklikle sunan hasta simülatörlerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsar (45).

Bilinen en eski tıbbi simülatör örneklerinden biri 1600'lü yıllarda Madame du Coudray isimli bir ebenin geliştirdiği "makine" isimli doğum maketidir. Maket gerçek insan kemikleri, sünger kumaş ve derilerden dikilmiş ve anatomik olarak doğru ve gerçek boyutlardadır. Ebe Coudray, bebek ölümlerini azaltmak için bu maketle tüm ülkeyi gezerek doğum tekniklerini öğretmiştir (46).

1950'lerin sonunda eksternal kardiyak masajın dolaşımı sürdürebileceği, ağızdan ağıza solunum sayesinde verilen havanın ventilasyonu sağladığı ve normal oksijen, karbondioksit seviyelerine ulaşıldığı fark edildikten sonra Dr. Safar, o sıralarda plastik bebek üreticisi olan Laerdal'den kardiyak kompresyonların yapılabilmesi için altında bir yay içeren ve göğüs duvarına sahip bir manken yapmasını istemiştir. Mankene "Resusci Anne" ismi verilir. Mankenin yüzü Seine nehrinde ölü bulunan genç bir kızın yüzünün maskı çıkartılarak yapılmıştır. Bu ilk mankenin kalp atımı ya da nefes alışı yoktur ve uzunca bir süre kardiyopulmoner resüsitasyon eğitimleri için kullanılmıştır (46,47).

1964'te Barrows ve Abrahamson, tıp öğrencilerinin gerçek hastalarla etkileşime girme becerisinin önemli olduğunu fark etmişlerdir. Gerçek bir hastanın öyküsünü ve muayene sırasında nörolojik bulgularını gerçek bir hasta gibi varsaymak ve sunmak için eğitilmiş bir 'programlanmış hasta' veya normal bir kişi fikrini ortaya atıldığında simülasyonda yaygın olarak kullanılan standart hasta modelinin temelleri atılmıştır (48).

1967'de ilk bilgisayar kontrollü simülatör Californiya Üniversitesinde üretilmiştir. Simülasyon ortamlarının ilk örneklerinin ortaya çıktığı bu çalışmanın ürünü olan 'Sim One' isimli simülatör o zamanlar için çok gerçekçi bir cilde, hareket eden bir göğüse, açılıp kapanan gözlere, otomatik olarak açılabilen ağıza ve 4 ilaca yanıt veren bir sisteme sahipti. Bu buluş, simülasyon uygulamasını hem eğitimin hem de değerlendirmenin önemli bir parçası haline getirmek amacıyla, havacılık endüstrisinde kullanılmakta olan teknoloji olanaklarının tıp alanına yönelmesini sağlayan ilk gerçek girişim olarak sayılabilir. Bu kadar gerçeğe yakın özelliklere sahip olsa da Sim One beklenen düzeyde kullanılmamıştır. Bunun nedeni; o yıllarda bilgisayar sistemlerinin yavaş ve talebi karşılayamayacak kadar pahalı olmasıdır.

Sadece bir tane üretilmiş simülatör ile anestezi uygulamalarında özellikle entübasyon becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

1968'te Dr. Michael Gordon kardiyovasküler simülatör olan Harvey'i tanıtmıştır. Nabızların hissedilebildiği, kalp seslerinin dört oskültasyon odağında dinlenebildiği, solunum sesleri olan yaklaşık 27 farklı kardiyak koşulu yansıtan yarım beden şeklinde bir mankendir (46). Dördüncü sınıf tıp öğrencileri ile Harvey kullanılarak yapılan eğitim çalışmasında, gerçek hastalar üzerinde test edilen becerilere göre daha iyi performans elde edildiğini göstererek simülasyonun klinik ortamdaki etkisini fark edilmesini sağlamıştır (49).

1978 de Kretzschmar, jinekolojik muayenenin öğretilmesi sırasında öğrencinin kaygısının öğrenmeyi engellediğini, hastaların 'öğretim materyali' olarak istismar edildiğini ve öğrencilerin performansları hakkında doğru geri bildirim alamadıklarını fark ederek profesyonel hasta veya Jinekoloji Öğretim Görevlisi (GTA) olarak adlandırdığı bir hasta grubunu işe alarak jinekolojik muayene öğrenimi sırasında öğrencilerin tekniklerini destekleyici ve tehdit edici olmayan bir ortamda tekrar ederek uygulamalarını sağlamıştır (50).

1980'lerden itibaren yüksek gerçeklikli simülatörlerin yapılması çalışmaları biri Stanford Üniversitesi'nde diğeri Florida Üniversitesi'nde olmak üzere iki grup tarafından başlatıldı. David Gaba liderliğindeki ilk grup kapsamlı anestezi simülasyon ortamını (CASE) geliştirdi. CASE, mankenle kombine anestezi cihazı ile tüm personel ve donanımlara sahip bir operasyon odası olarak dizayn edilmiştir. Kurulan sistem, öğrencilerin hasta ile etkileşime girerek simülasyona tam olarak katılmalarını gerektiriyordu. Simülasyonlar, başlangıçta hastanın her müdahaleye belirlenen şekilde yanıt verdiği tasarlanmış senaryolara dayandılar. Bu çalışmanın en büyük getirisi sadece ekip liderinin eğitilmesi ile istenilen çıktılara ulaşamayacağının keşfedilmesi olmuştur. Ekiplerin de birlikte eğitilmesi gerektiğinin kabul edilmesiyle teknik becerilere ek olarak iletişim, hata yönetimi ve liderlik gibi niteliklerin rolünü belirleyen 'Ekip Kaynak Yönetimi'nin daha sonra 'Kriz Kaynak Yönetimi' olarak da tanımlanan teknikleri sağlık alanına giriş yapmıştır. Bu süre zarfında diğeri çalışma grubu da 1988'de Stanford Üniversitesinde Michael Good ve JS Gravenstein liderliğinde Gainesville bilgisayar destekli anestezi simülatörünü (GAS) geliştirmiştir (45).

Klinik ve iletişim becerilerinin öğrenilmesi ihtiyacı eğitim programına aşırı bilgi hedefi yüklemesi, klinik beceri öğreniminde programların yaygın bir şekilde benimsenmesine ve bu öğrenmeyi desteklemek için klinik beceri eğitim olanaklarının geliştirilmesine neden olmuştur (51). Bu olanaklardan biri de simülasyon modaliteleridir. Mezuniyet sonrası eğitimde de uzmanlık eğitiminden sonra tıp eğitimine duyulan ihtiyaç simülasyon yöntemlerinin ve teknolojisinin gelişme sürecinin önemli bir parçası olmuş, hem lisans hem de lisansüstü eğitimde simülasyon metodolojilerinin kullanımında bir artış görülmüştür (45).

1989'da NASA araştırma ekibi tarafından cerrahların 3D görüntü ile bacak kaslarında cerrahlar için tendon transferini sanal olarak yapabilmelerini amaçlayan bir sistem geliştirilmiştir. 1990'da "Sanal Gerçeklik" (VR) uygulamaları başlamış ve medikal simülasyonlara uygulanmıştır. Arttırılmış gerçeklik (AR) uygulamalarının ilk izlerinin 1970'lerde ortaya çıktığı ve 1990 başında ise görselleştirme, eğitim ve diğer amaçlar için bir dizi büyük şirket tarafından kullanılabilir sistemlere dönüştürüldüğü belirtilmektedir (52). Bilinen en eski işlevsel AR teknolojileri 1992'de ABD Hava Kuvvetleri'nin Armstrong Laboratuvarı'nda geliştirilen Virtual Fixture olarak bilinmektedir (53). 1990 yıllarından itibaren simülasyon merkezleri kurulmaya başlanmıştır.

Görsel teknolojinin gelişmesi ile birlikte 1997'ye gelindiğinde, haptik dokunma hissini veren ve doku manipülasyonunu taklit etmek için uygulayıcının eline basınç iletme yolu ile geri bildirim veren cerrahi simülasyonlar geliştirilmiştir (54). Görsel teknolojiyi gerçekçi bir laparoskopik eğitime entegre etmeye yönelik girişim, KISMET (*Kinematic Simulation, Monitoring and off-line Programming Environment for Telerobotics*) adı verilen simülasyon hayata geçirilerek tele cerrahinin ilk adımları atılmıştır (46). Zamanla cerrahi eğitim amaçlayan endovasküler tedavi, oftalmoloji, endoskopi, laparoskopik cerrahi gibi simülasyon sistemleri geliştirilmiştir (55–57). Bu sistemler görüntüler sağlarken, aynı zamanda CAVE (Görsel İşitsel Ortam) gibi büyük ölçekli ortamları çoğaltma girişimleri de olmuştur (58).

2007'de 'Second Life' ismiyle web tabanlı yazılım programı hayata geçirilmiştir. Bu programda katılımcılar kendilerine ait avatarlar (sanal ortamda her oyuncunun kendini temsil etmesi için seçtiği grafik bir görüntü) ile sanal ortamda var olmaktadır. (59). Günümüzde bilgisayar teknolojilerinin hızla gelişmesi, 5G internet

erişimi, teknolojinin daha ulaşılabilir olması ile bilgisayar tabanlı medikal simülasyon uygulamalarının, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik ve karma gerçeklik teknolojilerinin, web tabanlı simülasyon uygulamalarının son dönemde daha yaygın kullanılabilir hale gelmesini sağlamıştır. Uzaktan ve bulut temelli simülasyon eğitimleri ile ölçme değerlendirme süreçleri de yaygın olarak kullanılabilir düzeye erişmiştir.

2019 yılında tüm dünyayı etkileyen salgının başlaması ile DSÖ tarafından COVID-19 pandemisi ilan edilmesi, öğrencilerin kısıtlamalar nedeniyle eğitim ortamlarında bulunamaması tıp eğitiminde yeni arayışları doğurmuş olup, simülasyon uygulamaları da bundan etkilenmiştir. COVID-19 salgını ile sosyal mesafe zorunluluğu geleneksel simülasyon eğitimini sanal bir platform olan tele-simülasyona kaydırmıştır. Tele-simülasyon, öğrencilere simülasyon ortamından uzakta buldukları durumlarda eğitim, öğretim ve / veya değerlendirme sağlamak için telekomünikasyon ve simülasyon kaynaklarının kullanıldığı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (60). Hızla gelişen bir alan olarak tanımlanan tele-simülasyonun KPR eğitimlerinde faydalı olduğuna dair kanıtlar literatürde yer almaya başlamıştır (61). Bu yöntem ile pandemi döneminde çalışmalar yapılarak katılımcı ve eğitimcilerin rolleri ile ilgili öneriler literatürde yer almış olup öğrenme fırsatlarını en üst düzeye çıkarmak için geleneksel simülasyon ve tele-simülasyon arasındaki farklarına dair araştırmalar devam etmektedir (62).

### 2.3. Tıp Eğitiminde Kullanılan Simülasyon Modelleri

Simülasyon araçlarının sınıflandırılması literatürde farklı şekillerde bulunmaktadır. Gerçekliğe yakınlık adı altında üç ayrı başlıkta incelendiğinde şu şekilde sınıflandırılabilir (4):

**Yüksek gerçeklikli simülasyon:** Etkileşimli çalışmalara olanak sağlayan, tıbbi müdahale sırasında anında geri bildirim verebilen, bilgisayar teknolojilerini içeren hasta simülatörü ya da standart hasta.

**Orta gerçeklikli simülasyon:** Belli oranda tepki ve geri bildirim verebilen tam vücut parça görev öğreticiler, haptik simülatörler ya da ekran temelli sanal uygulamalar bu grupta sayılabilir.

**Düşük gerçeklikli simülasyon:** Belirli bir psikomotor beceri için tasarlanmış, geri bildirim mekanizmaları olmayan parça görev öğreticiler, kadvralar maket ya da maket bölümleri bu grupta sayılabilir.

Bu sınıflamanın dışında içerdiği teknoloji düzeyine göre de sınıflandırmalar mevcuttur (38):

1. **Yüksek teknoloji içermeyen simülasyonlar:** Bilgisayar desteği bulunmayan klinik becerilerde kullanılan parça görev öğreticiler, üç boyutlu anatomik modeller, hayvan modelleri ve insan kadvraları ve en yüksek gerçeklik düzeyindeki standart/simüle hastalar ve öğrenenin de görev alabileceği oyunlaştırma uygulamaları bu grupta sınıflandırılabilir.
2. **Yüksek teknoloji içeren simülasyonlar:** Ekran ve Web tabanlı simülasyon uygulamaları sanal, arttırılmış ve karma gerçeklik uygulamaları, bilgisayar destekli iler düzey geri bildirim sağlayabilen hasta ve tıbbi girişim simülatörleri bu grupta sayılabilir.

Tıp alanında simülasyon modelleri için özet bir sınıflama da şu şekilde yapılabilir:



**Tablo 2.1.** Simülasyon Modelleri

Simülasyon modeli	Gerçeklik/görünüm	Öğrenen ile Etkileşim	Eğitimdeki rolü
Parça görev öğreticiler	Gerçekçi tek bir vücut parçası	Geri bildirim mekanizmaları çoğunlukla yok.	Tek bir beceri uygulaması için tekrarlayan denemelerine izin verir.
Standart/Simüle hastalar	En gerçekçi düzey. Hastalığı tutarlı bir şekilde rol yaparak simüle etmek ve öğrenenin performansını değerlendirmek üzere eğitim almış, Sağlıklı ya da gerçek hasta bireyler.	Her türlü iletişime olanak sağlanır, geri bildirim istenilen bağlamda gerçekleştirilebilir.	Çok çeşitli klinik (teknik ya da teknik olmayan) becerilerin uygulanmasına olanak verir.
Bilgisayar tabanlı tam vücut hasta simülatörleri	İçerdiği teknolojik altyapıya oranla gerçekçi fizyoloji ve görünüm.	Girişimler sırasında ya da sonrasında fizyolojiye uygun geri bildirim ve tepki verebilir.	Çok çeşitli senaryoların gerçekleştirilmesine, kompleks klinik durumların simüle edilmesine ve bu bağlamda bilgi beceri ve tutum kazanılmasına olanak verir.
Hibrit simülasyon	Gerçek insanlar ve parça görev öğreticilerin ya da sanal/arttırılmış gerçeklik uygulamalarının kombinasyonu.	Sözlü ya da sözlü olmayan iletişime olanak sağlanır, geri bildirim istenilen bağlamda gerçekleştirilebilir.	Çeşitli klinik becerilerin gerçekçi olarak uygulanmasına olanak sağlar.
Ekran bazlı simülatör	Grafik temelli yazılım	Otomatik yardım, anında geri bildirim ve ölçme sistemleri mevcuttur.	Çeşitli klinik senaryolarda bilişsel düzeyde deneyim elde edilmesini sağlar.
Sanal gerçeklik (VR) Arttırılmış gerçeklik (AR)	Hastanın, ekipmanın klinik ortamın veya personelin 3 boyutlu görüntüsünü içeren (VR) ya da gerçek zamanlı olarak	Kullanılan teknolojiye bağlı olarak ekran temelli ya da görsel işitsel kaynaklara	Çeşitli ve genellikle tanımlanmış bir görevin gerçekçi uygulaması ile bilişsel düzeyde klinik karar verme

	etkileşimli sanal görüntülerle gerçek dünya ortamını kaydeden, gerçek ve sanal görüntüleri birleştiren görüntü tabanlı grafik sistemleri (AR).	yönelik geri bildirim sağlar.	becerileri bağlamında deneyim elde edilmesini sağlar.
Haptik simülatörler	Kuvvet, titreşim veya hareket uygulayarak dokunma hissinden yararlanan dokunsal geri bildirim teknolojisi.	İşlem sırasında gerçekçi geri bildirim sağlar.	Motor becerilerini (örneğin cerrahi tekniklerde) geliştirmeyi sağlar.

Tablo 2.1. (46) Byrne A. Medical Simulation: the Journey So Far. Essential Simulation in Clinical Education. s. 11-25. John Wiley & Sons, Ltd; 2013 kaynağından uyarlanmıştır.

Simülasyonun yalnızca becerileri geliştirmek için etkili bir yöntem olmadığı, aynı zamanda takıma dayalı öğrenmeye elverişli bir ortam sağlayabileceği kanıtlanmıştır. Sağlık hizmetlerinin ekip temelinde multidisiplinler koordinasyonla yürütülmesinin önem kazandığı bir zamanda, öğrencilerin iletişim ve meslekler arası işbirliği becerilerini geliştirme fırsatını sağlamak için tarafsız simülasyon ortamlarından adil, eşit ve tam olarak yararlanmalarını sağlamak önemlidir (39,42).

Simülasyon; tanımlanmış erişilebilir öğrenim hedefleri, çoklu öğrenme stratejilerinin kullanılması, kontrollü ve güvenli bir ortam sağlaması, çeşitli karmaşıklık seviyelerinin yaratılabilir olması öğrenci odaklı bir öğrenme metodu olması, pratik uygulamaları tekrarlayabilme şansı yaratması ve planlanmış geri bildirim mekanizmalarının sağlanabilmesi özellikleriyle öğrenmeyi kolaylaştırabilir (43).

#### 2.4. Tıp Eğitiminde Simülasyon

Bilginin yarı ömrünün her geçen gün kısaldığı günümüzde tıp eğitimi de; teknolojik değişimlerin sağlık ve eğitim alanında çok daha fazla yer bulduğu bu dijital çağa uygun olarak ve topluma sunulan sağlık hizmetinin daha iyi olması hedefleri ile hastaların zarar görmediği, hekimlerin öğrenme sürecinde yenilenen bilgiyi hastalar ve kendileri açısından bir risk yaratmayan yöntemlerle deneyimlediği hatta 2019 yılında başlayan pandemi nedeniyle öğrencilerin kazanımlarını hastane ya da

fakültelerde bulunmadan edinebileceği yöntemlerin ve yaklaşımların arayışına girmiştir. Bu arayışlar ile tıp eğitiminin sonunda öğrencilerin kazanacağı yetkinlikleri geliştirme çabaları, tıp eğitiminde simülasyon uygulamalarının kullanımı giderek yaygınlaşmıştır.

Simülasyon uygulamalarıyla desteklenen tıp eğitimi ile, tıp öğrencileri gerçeğe yakın simüle edilmiş ortamlarda mesleki becerilerini, hastalar üzerinde bir risk doğurmadan kendilerini tıbbi risklere maruz bırakmadan geliştirebilir ve böylece topluma sunulan sağlık hizmetinin kalitesi de artırılabilir. Tıp eğitiminde simülasyon uygulamaları kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Simülasyonun en temel amacı hasta ve çalışan güvenliğini artırmak ve insan kaynaklı tıbbi hataları en düşük seviyeye indirmektir. Bu amaçla hem mezuniyet öncesi tıp eğitimi sürecinde öğrencilerin tıbbi müdahale ve girişimsel becerilerini, hasta ile iletişim ve meslekler arası iş birliğini geliştirmek için hem de mezuniyet sonrası mesleki gelişimin sağlanabilmesi, yaşam boyu öğrenme süreçlerinin sürdürülebilmesi için hizmet içi eğitimlerde simülasyon uygulamalarını gerçekleştirmek önemlidir. Simülasyon uygulamaları, beceri eğitiminde yeterli sorunu çözmeye yardımcı olabileceği gibi öğrenenlerin eğitim ortamındaki zaman kaybına neden olan sınırlılıklarını öğrenmeye daha çok vakit ayrılmasını sağlayacak şekilde ortadan kaldırılarak, kendi kendilerine yaşam boyu öğrenenler olmaları için bir yol sağlayabilir (63,64). Simülasyon eğitimi ile profesyonel kimliğe yönelik bir tehdit oluşturmadan, performans sırasında yapılan hatalar üzerinde düşünmek ve hatalardan ders almak için güvenli bir ortam yaratılmaktadır (65).

Her geçen gün artan literatür bilgisiyle tedavi süreçleri ve hasta bakımı daha karmaşık hale gelmektedir. Bu kompleks durum sağlık hizmetinin, sağlık profesyonellerince ekip olarak ve bir işbirliği içinde sürdürülmesini gerektirmektedir (66). Ayrıca meslekler arası eğitimde de yeri olan simülasyonun, deneyimsel ve sosyal öğrenme fırsatı sağladığı ve bu bağlamda etkinliği de gösterilmiştir (67). Özellikle klinik durumların karmaşıklığının simüle edilebildiği yapılandırılmış simülasyon ortamlarında yürütülen eğitimlerde öğrencilere tıbbi teknik becerilerin yanı sıra, ekip içi iletişim, kriz yönetimi gibi teknik olmayan becerilerin de kazandırılacağı düşünülmektedir (4). Tıp alanındaki simülasyon eğitimleri bilgi, beceri ve tutum gelişimi için büyük etkiye sahiptir (3).

Tıp eğitiminde simülasyon uygulamalarının avantajları arasında; hasta güvenliğini sağlayarak öğrenme olanağı yaratması, öğrenenin ihtiyaçlarına göre tasarlanabilen ve tekrarlayan güvenli ortamlarda eğitim fırsatları sağlaması, klinik ortamın gerçek karmaşıklığını ve kaosunu barındıran şartlarda deneyim elde edinmeyi sağlaması, sık ve riskli ya da nadir, zamanın kritik olduğu klinik durumları deneyimleme fırsatı vermesi sayılabilir. Simülasyon süresince öğrencilerin elde edeceği tıbbi deneyimin gelecekteki uygulamayı nasıl etkilediğini anlamak ve bu konuda kişinin düşünmesini sağlamak, performansı iyileştirmek için çok önemli adımlardır (10).

Simülasyon eğitimi, bireysel, ekip ve meslekler arası eğitimler için fırsatlar sağlar. Tıp eğitimi içerisinde biçimlendirici ve karar verdirici değerlendirme süreçlerinin sürdürülmesine katkı sağlayacağı gibi bireysel gelişime fırsat veren yansıtma ve çözümleme basamakları ile öğrenme süreçlerini destekleyicidir (68).

Sağlık alanındaki simülasyona dayalı eğitimlerde odak, çeşitli görevleri yerine getirmeyi ifade eden beceri öğrenimidir. Simülasyon ortamlarında öğrenilen klinik beceriler, bazı fiziksel, bilişsel ve / veya sosyal aktivitelere ek olarak bu yönlerden birkaçının bir birleşimini içerir. Simülasyona dayalı eğitimler öğrencinin öğrenme sürecine aktif katıldığı, öğrencinin daha çok merkezde bulunduğu, her öğrencinin kendi öğrenme yöntemlerine göre öğrenme sürecini yapılandırabildiği, istenilen performansta tam öğrenme sağlanana kadar öğrenenin yaparak öğrenmesine fırsat veren, eğitiminin geri bildirimleri ile öğrenenin kendi performansı hakkında yansıtma yani öz değerlendirme yapabildiği, bu deneyimlerden öğrenim çıktıları elde edebildiği eğitimlerdir.

Simülasyon, her düzeyde öğrencinin faydalanabileceği, öğrencilerin hata yapmalarına izin veren beceri konusunda ustalık kazanana kadar dersi tekrar etme imkanı sağlayan, maliyet etkin, insani riskleri azaltan, karmaşık becerilerin ve ilişkilerin entegre şekilde öğrenilmesini sağlayan ve öğrencilere problem çözme becerilerini kazandıran bir tekniktir (40).

Tıp öğrencileri için simülasyon, karmaşık klinik beceriler edinmeye çalıştığı hasta merkezli bir deneyimden çok benzersiz bir şekilde öğrenen merkezli bir eğitim olanağıdır.

## 2.5. Simülasyon ve Yetişkin Eğitimi

Sağlık alanında simülasyon eğitimlerinin etkilediği hedef kitle düşünüldüğünde bu eğitimlerde androgojinin temellerine ait özelliklere sahip olunması gerekliliği ön plana çıkacaktır. Androgojiyi tanımlayan Knowles'a göre yetişkinler öz denetime sahip bireyledir, eğitim süreçlerini genellikle kendi kendine yönetirler (69). Yetişkinler için deneyimleri değerlidir ve birbirleri için en zengin deneyim kaynaklarıdır. Yetişkin kimliği, sahip olduğu deneyimdir. Deneyimleri bu denli önemli olan yetişkinler için tasarlanan öğrenme durumları mevcut bilgi ve tecrübelerinin dikkate alınacak şekilde planlanmış olmalıdır. Yetişkinlerin öğrenme süreçlerinde öğrenmeye hazır olma, bazı kritik gelişimsel yaşam görevlerini daha etkili bir şekilde yerine getirmek amacıyla bu bilgiyi edinmeye ihtiyaç duyma ile başlar. Problem merkezli öğrenmeye yönelimleri vardır (70). Bu nedenle yetişkin öğrenme süreçleri, gerçek yaşam problemlerini anlama ve çözüme ve deneyimleme ile yakından ilişkili olmalıdır.

Simülasyon bu bağlamda, öğrenen merkezli, probleme dayalı bir model olarak önemli bir rol üstlenebilir (71). Benlik saygısı; kendine güven, kendini harekete geçirme yetileri olan yetişkinler motivasyonları içseldir (72). Bu nedenlerle öğrenme ortamları güvenli olmalı, kendi öğrenme ihtiyacını karşılayabilecek ve öğrendiklerini öz değerlendirme yapabilecek eğitim dizaynlarına ihtiyaç duyarlar (69). Simülasyon güvenli bir eğitim ortamı sağladığı gibi kişinin kendini değerlendirmesi ve bu performanstan öğrenim çıktılarını elde etmesini de sağlar. Öğrencilerin gerçekliğe yakın oluşturulmuş birçok öğrenme materyalinin bulunduğu ortamda kendi öğrenme hızlarına göre ilerleyerek öz yönelimli öğrenmeleri sağlanır.

Bunların yanı sıra Knowles'in tanımlarında olmayan ama Kolb'un Öğrenme Döngüsündeki dört adımdan biri olarak refleksiyon, tıp eğitiminde önemli bir yere sahiptir (8). Refleksiyon ya da yansıtma, yetişkin öğrenimi (andragoji) ve çocuk öğrenimi (pedagoji) teorileri arasındaki önemli farklardan biridir (7). Simülasyonun en temel basamaklarından biri olan refleksiyonun öğrenme motivasyonunu artırarak yetişkin öğrenimini geliştirdiği düşünülmektedir (73). Simülasyonun kritik bir yönü olan sürekli geri bildirimdir (9). Geri bildirim; yetişkin öğreniminin temel varsayımlarını güçlendirdiği gibi dış motivasyon sağlar ve refleksiyon basamağını destekler.

Her ne kadar tıp eğitimi içerisindeki yeri tartışılmaz olsa da simülasyon, tek başına öğrenmeyi garanti etmez, uygun ortam ve planlama ile yetişkin öğrenme teorisini büyük oranda karşılayan bir araçtır (39). Simülasyona dayalı eğitim faaliyetinin tasarımında yetişkin öğreniminin doğası ve varsayımının hesaba katılması önerilmektedir (74).

## **2.6. Etkili Simülasyon Etkinlikleri Tasarlama Süreci.**

Yüksek gerçeklik içeren senaryo temelli simülasyon uygulaması ile etkili bir öğrenme ortamı oluşturmanın unsurlarını So ve arkadaşları (66) şu şekilde belirtmiştir:

- Gerçek durumlarda yaptıkları veya yapacakları gibi etkileşimde bulunan bir öğrenci ekibi,
- Gerçek bir klinik ortamı andıran bir ortam, gerçek uygulamada kullanacakları ekipman,
- Problem merkezli ve gerçek klinik karşılaşmalara yakın öğrenme deneyimi,
- Öğrencilerin kendilerini ifade etmek için kendilerini güvende hissetmeleri,
- Tasarlanmış ve zamanında geri bildirim.

Senaryo temelli yüksek gerçeklikli bir simülasyon uygulamasını düzenlemek için belli kriterleri yerine getirmek, uygulama ile kazanılması istenilen öğrenim hedeflerine ulaşmayı kolaylaştıracaktır. ‘Simülasyonda En İyi Uygulama Standartları’ kriterleri; gereksinimlerin ve ölçülebilir hedeflerin belirlenmesi, simülasyon formatının yapılandırılması, amaca uygun bir senaryonun hazırlanması, gerçekliğin sağlanması, katılımcıların seviyelerine göre kolaylaştırıcı rol üstlenilmesi, simülasyona ön bilgilendirme ile başlanması, yapılandırılmış bir çözümleme oturumu ile devam edilmesi, katılımcıların, kolaylaştırıcıların ve teknik ekibin değerlendirme basamağının dahil edilmesi, hedeflere ulaşmak için hazırlık materyali sağlanması ve çalışmanın pilot uygulamasının yapılarak test edilmesi olarak sıralanabilir (75).

### **2.6.1. Planlama**

Tüm eğitim organizasyonlarının olduğu gibi simülasyon organizasyonları planlama süreçleri de beklenen sonuçlara ulaşmak için ihtiyaç analizinin yapılmasından sonra ölçülebilir hedeflerin geliştirilmesiyle başlar. Simülasyon

yöntemi kullanılmasına karar verildiğinde mevcut eğitim programı geniş çerçevede bağlamında değerlendirilmeli ve planlanmalıdır. Simülasyonun eğitim programı ile entegrasyonu sadece ders, kurs, staj gibi programın daha küçük parçalarında olabileceği gibi tüm eğitim programında olmak üzere daha büyük bir ölçekte de yer alabilir. Eğitim programına entegre olan simülasyon uygulamaları daha iyi çıktılara ulaşmayı sağlayacağı gibi bu tekniğin hedefe yönelik ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılmasını da garanti edecektir (76). Yüksek gerçeklikli bir simülasyon uygulamasının planlanmasındaki basamaklar; hedef öğrenen grubunun ihtiyaç analizinin yapıldıktan sonra öğrenim hedeflerinin belirlenmesi, bu çıktılara ulaşılması için kullanılacak simülasyon yönteminin belirlenmesi ve uygun modelin seçilmesi, senaryonun hazırlığı, senaryonun uygulanacağı alanın ve ya da teknik personelin hazırlığı, görev alacak standart hastaların hazırlığı, eğitimcilerin hazırlığı ve pilot uygulama ve uygulamanın gözden geçirilmesi olarak sıralanabilir.

**Gereksinimlerin belirlenmesi:** Tıp eğitiminde temel amaçlarından biri sağlık sorunlarının tanımlanarak çözüme ulaştırmak üzere geleceğin sağlık çalışanları olan öğrencilere yönelik eğitim müdahalelerini tasarlamaktır. Bu nedenle temel sağlık sorunlarının bilinmesi, tanımlanan sorunlara yönelik yapılması gerekenlerin belirlenmesi gerekir. Gereksinimlerin belirlenmesi her eğitim programının geliştirilmesi aşamasında ilk basamak olduğu gibi herhangi bir simülasyon faaliyetinin planlanmasında da önemli bir süreçtir. Bir hedef kitlenin belirlenmesini ve bu hedef kitlenin öğrenme ihtiyaçlarının değerlendirilmesini içerir. Hedef grubun öğrenme gereksinimleri ile ilgili bilgi toplanmalı ve analiz edilmelidir. Gereksinimler belirlenirken önceki öğrenim deneyimlerinin ve bilgi beceri düzeylerinin, bu bağlamda tanımlanmış eksikliklerinin, hedef grup için eldeki kaynakların tanımlanması gereklidir (77). Bu gereksinimlerin belirlenmesi için gözlemler, anketler, odak grup görüşmeleri, düzey belirleyici testler uygulanabilir (78). Kurumun öz değerlendirmesi, misyonu, eğitimcilerin ve diğer iç paydaşların görüşleri, tanımlanmış sağlık çıktılarının ve topluma sunulan hizmet verilerinin değerlendirilmesi, daha önceki eğitim çıktılarının analizi, değişen sağlık sunumu ve kılavuzların incelenmesi gibi başlıklarla gereksinimlerin tanımlanması gereklidir (75).

**Simülasyon uygulamasının öğrenim amaç, hedefleri ve çıktıların belirlenmesi:** Simülasyon uygulamalarında amaçların ve öğrenme çıktılarının

belirlenmesi bu yöntemin sonunda öğrencilerin ne düzeyde ve ne tür kazanımlar elde edileceğinin belirlendiği bütüncül bir bakış açısı gerektirir. Öğrenme çıktılarının belirlenmesi tasarlanan programın güçlü bir temel üzerinde öğrenen merkezli olacak bir eğitim ortamının yapılanmasını sağlayacaktır. Hedefler, simülasyon uygulamaları sonunda öğrencilerin kazanmaları beklenen becerilerin elde edilmesini kolaylaştırmak için yol gösterici araçlardır ve güçlü bir eğitim tasarımının ayırt edici özelliğidir. Hedefler bir uygulamanın sonunda ulaşılması beklenen ölçülebilir, gözlenebilir davranışlar olmalıdır (79). İyi yazılmış bir öğrenme hedefi, öğrencilerin eğitim faaliyetinden kazanacakları bilgi, beceri ve / veya tutumu ölçülebilir ana başlıkları ile belirtmiş olmalıdır. Simülasyon uygulamasının öğrenme hedefleri aşağıdaki S.M.A.R.T kriterlerinin karşılayacak 5 unsuru içermelidir (80).

S (specific): Hedefler uygulama sonunda erişilmesi beklenen davranışın ne olduğu konusunda özel olmalıdır.

M (measurable): Gözlenebilir, ölçülebilir ve değerlendirme süreçlerine kılavuzluk edecek şekilde olmalıdır.

A (achievable): Uygulama sonunda sürecin sağladığı olanaklar ile ulaşılması mümkün, kapsamlı ayı zamanda belirli sınırlarda olmalıdır.

R (realistic): Gerçekçi ve istenen hedef veya sonuç üzerinde etkisi olacak düzeyde olmalıdır.

T (time phase): Uygulamaya ait zaman diliminde hedefe ne zaman ulaşılacağı planlanmış olmalıdır.

Simülasyon uygulamaları öncesinde hedeflerin bu bağlamda hazırlanması önerilmektedir (81). Uygulama katılımcının bilgi, deneyim ve beceri düzeyine uygun, ayrılan zaman dilimi içinde yapılabilir. Beklenen sonuçlara ulaşması için ortamın, cihazların ve eğitici kaynaklarının sağlandığı, biçimlendirici ya da karar verdirici değerlendirme için güvenilir, geçerli ve uygulanabilir ölçebilecek kriterleri olan öğrenim hedeflerine sahip olunmalıdır.

**Uygulamanın dizaynı:** Öğrencilerin geçmiş öğrenmeleri, ihtiyaçları, eksiklikleri tespit edildikten ve planlanan uygulamanın öğrenim hedefleri ve çıktıları belirlendikten sonra simülasyon etkinliği lojistik, teknik ve içerik olarak tasarlanmalıdır. Senaryonun yazılması, teknik olarak ortamın gerçekliğe uygunluğunun sağlanması ve eğitimcilerin hazırlanması tasarımdaki ana başlıklardır.



### 2.6.2. Senaryo Hazırlığı

Simülasyon eğitiminde senaryo, belirli öğrenim hedeflerine ulaşmak amacıyla kullanılan olguların detaylandırılmış sunumları olarak tanımlanabilir (5). Simülasyon sırasında kullanılan senaryoların teknik bağlamı da bulunmaktadır. Senaryo hazırlanırken öğrenim hedeflerinin yanı sıra mevcut kaynaklar da dikkate alınmalı, teknik ekipman, aktörler ve mekânsal özelliklerin senaryo akışına ve gerçeklik algısına etki edeceği bilinmelidir. Senaryo temelinde gerçekleştirilecek simülasyon uygulamalarında eğitimin sorunsuz ilerlemesi için içeriğin önden hazırlanması, farklı değerlendiriciler tarafından gerçekliğe uygunluğun gözden geçirilmesi, tüm tasarım tamamlandıktan sonra senaryonun pilot uygulama ile denenmesi gereklidir.

Senaryo içeriğinde önden belirlenen öğrenim hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığını değerlendirmek kritik eylemlerin / performans ölçütlerinin kanıta dayalı olarak tanımlanmış olması beklenir.

Gerçek hayatta sık karşılaşılan ya da kurumun özelliklerine göre spesifik olguların senaryo olarak tasarlanması, bu olguların yönetimine dair tecrübe edinilmesi açısından anlamlı olabilir. Simülasyon uygulamalarında senaryolar, genellikle klinik ve kriz durumlarında karar verme, problem çözme stratejileri, akıl yürütme ve diğer karmaşık bilişsel becerileri içeren gerçek yaşam durumlarına göre tasarlanabilir. Öğrenciler bu karmaşık durumlara müdahalede kendi başlarına bırakılırlar.

Senaryo akışı her zaman beklenen gibi olmayabileceği için akışta karşılaşılabilecek tüm yollar gerek teknik açıdan simülatörlerin programlarında gerekse teknik olmayan beceriler için senaryo metninde belirlenmiş olmalıdır. Akışı değiştirecek tetik durumların önden tasarıma eklenmesi önemlidir. Bu nedenle, senaryoyu yürüten eğitmen ekibinin, senaryonun nasıl ilerlemesi gerektiğine dair ortak bir zihinsel modeli paylaşmaları için öğrenme amaçlarını ve hedeflerini bilmesi gereklidir. Bunu sağlamak üzere senaryo şablonunun hazırlanması ve standart olarak eğitmenlerle paylaşılması uygun olacaktır.

Teknik açıdan senaryo akışının planlanmasında iki temel yol izlenir. Bunlar; simülatörün önden programlanması ya da önden simülatör programlanması yapılmadan senaryo sırasında eğitmenin anlık yönetimi şeklindedir. Senaryoyu önceden programlamak, katılımcılar ve eğitmenler arasında yüksek derecede tutarlılık sağlasa da öğrencilerden beklenen tedavi ya da yaklaşım dışına çıkılması durumunda

senaryoya devam etmek için yeterince esnek değildir. Simülasyonun dinamik yapısı nedeniyle önceden programlanmış fizyolojik değişimler beklenen sürelerde öğrencinin karşısına çıkmadığı durumlarda akış programından çıkartıp el ile değişiklik yapmak zordur. Öğrencinin hastaya müdahalesine karşılık beklediği değişim gerçekleşmediğinde akıştan kopabilirler. Programlama yapılmayan senaryo akışları daha esnektir. Bu esneklik, aynı senaryo ile karşılaşan farklı öğrenci gruplarının öğrenim çıktılarının farklı sonuçlanmasıyla sonlanabilir (82). Özellikle ölçme ve değerlendirme süreçlerinde bu durum bir sorun olarak nitelendirilebilir. Tüm bu yaklaşımlara rağmen katılımcıları simülasyon sürecine hızlı adapte edebilmek, akışın çok değişime uğramadan devam etmesini sağlayabilmek üzere senaryodaki hastanın bulgularının daha hızlı değişimini sağlamak ya da senaryo uygulamasına dışarıdan aktörlerin anlık katılımıyla senaryoyu tekrar rayına sokmak gibi girişimlerle sınırlı düzeyde bir esneklik sağlanması önerilmektedir (83).

**Senaryo metni yazımı:** Senaryo metni içerisinde bazı temel noktaların bulunması önerilmektedir. Bu metin mevcut hazır şablonlar ile hazırlanabileceği gibi tamamen kuruma özgü bir akışla da tasarlanabilir. Çok fazla sayıda olması önerilmeyen öğrenim hedefleri belirlendikten sonra öncelikle hastanın senaryo başlangıcında bulunması istenen klinik durumunun, buna bağımlı olarak vital bulgularının ve hastanın dış görünümünün belirlenmesidir. İkinci aşamada ise hastada gelişecek durumun ve bu süreçteki vital parametrelerin, nörolojik (bilinç) ve fiziksel durumun kararlaştırılması gerekir. Akışta tedavi sonrası hastanın bulgularının ne gibi değişikliklere uğrayacağı ya da hangi düzeyde ne kadar süre içinde stabilizeceği ya da uygun tedavi verilmediğinde hangi klinik bulgular ile kötüleşeceği belirlenir. Öğrencilere her aşamada sunulacak laboratuvar, görüntüleme bulguları ya da hasta yakınından iletilecek hasta öz geçmişi ve hikayesi gibi başlıkların, bu bulguların nasıl ve hangi dakikalarda hangi şartlar altında sunulacağını metin içinde yazılması gerekir. Senaryo yazılırken her aşamada çevre düzeni, standart/simüle hasta tepkileri, giysi ya da mulaj özellikleri belirlenmeli ve gerekli aksesuarlar not edilmelidir.

Senaryo akışı için bir şablon oluşturulduğunda şu başlıkların tasarlanması uygundur (5,84):

1. **Hedefler:** senaryo başlığı, temel hasta bilgileri ve tanımlanan problemi, hedeflenen grup, beklenen öğrenim hedefleri yazılır. Öğrenim hedefleri

teknik ve teknik olmayan beceriler olarak sınıflandırılabilir. Uygulamaya katılacak öğrencilerin özellikle multidisipliner senaryolarda senaryo başından sonuna kadar aynı anda bulunmalarına ihtiyaç yoksa her kişinin senaryoya dahil olacağı zaman dilim belirlenmeli ve senaryo akışında belirtilmelidir.

2. **Personel ve ekipman:** senaryoda rol alacak oyuncuların sayısı, görevleri ve sahneye giriş zamanları, simülatörün ya da standart hasta rollerinin yazılması, senaryo alanının dekorasyonu, hastanın senaryoya uygun şekilde hazırlığı (hasta yatağında, yerde, koltukta, göçük altında ya da araç içinde olması gibi) ve makyaj/mulaj detayları, kullanılacak ek tıbbi ekipmanların, ilaçların neler olacağı ve senaryo alanındaki yerleşimi, çalışma planı ayrıntıları ile belirtilmelidir.
3. **Bilgisayar kurulumu ve simülatör talimatları:** Önden programlanarak yüksek gerçeklikli simülatörler eşliğinde yapılacak uygulamalarda temel fizyolojik parametreler ve değişim zamanları yazılmalıdır. Süreç boyunca beklenen tedavi, tedaviye verilecek simülatör, standart hasta ya da senaryoda görev alan oyuncuların yanıtı, laboratuvar bulgularının gelişimi ve zamanlaması, senaryonun akış aşamaları belirtilmelidir.
4. **Senaryoda kullanılması planlanan tıbbi belge ve dokümanlar:** Senaryo içerisinde öğrencilerin sorgulamaları beklenen laboratuvar ya da görüntüleme dosyalarının (hasta dosyası EKG, röntgenler vb.) belirlenmesi ve ne şekilde aktarılacağı açıklanmalıdır.
5. **İçerik:** Bilgilendirme (*briefing*) ile ilgili detayların yer aldığı bölümdür. Farklı başlıklarla tasarlanabilir. Öğrencilere verilecek bilgilendirmenin içeriği, oyunculara verilecek bilgilendirme ile ilgili detaylar ve eğitimcilere süreç ile ilgili verilecek bilgileri içerecektir. Oyuncuların nerede nasıl ve neleri söyleyerek görev alacakları, standart hasta ise hangi yanıtları vereceği, nasıl davranacağı, simülatör kullanılıyorsa seslendirme ya da dış ortam seslerinin ne olacağı ve senaryo alanına nasıl aktarılacağı belirlenir. Eğitimci için ise bu başlıkta senaryo sırasında gözlenmesi gereken performanslar kontrol listesi olarak tanımlanabilir.

6. **Öğretim bilgileri:** Senaryo sırasında eğitmenin akıştaki krizleri nasıl çözebileceği ve çözümlemede tartışılması gereken temel başlıkların neler olduğu, senaryo bitiminde eksik becerilere yönelik eğitim müdahalesi yapılırsa bu öğrenme yöntemlerine dair yönlendirmeler ve öğrencilere verilecek doküman ya da formlar tanımlanmalıdır.
7. **Referanslar ve notlar:** Senaryonun kanıta dayalı, güncel literatüre bağlı olarak geliştirildiğine dair referans bilgileri açıklanmalıdır. Senaryoyu değerlendiren eğitimcilerin geri bildirimlerini yazabileceği bir alan da tanımlanmalıdır.

### 2.6.3. Simülasyonda Gerçekliğin Yaratılması

Simülasyon uygulamalarının en temel bileşenlerinden birisi literatürde '*fidelity*' olarak tanımlanan 'gerçeğe uygunluk' kavramıdır ve mümkün olan en üst seviyede karşılanması önerilmektedir. Gerçekliğin üst düzeyde yaratılması için öğrencilerin uygulamaya fiziksel ve duyuşsal olarak adapte olabileceği, aslına uygunluk sağlayacak düzeyde, hasta durumunun özelliklerini olabildiğince yansıtacak senaryodaki hastaların ırkını ve kültürünü temsil eden simülatör ya da standart hastaların ve mulaj yöntemlerinin kullanılacağı simülasyon türleri kullanılmalıdır (85,86).

Gerçeğe uygunluk fiziksel ya da kavramsal ve psikolojik uygunluk olarak incelenebilir. Bu bağlamdaki gerçeğe uygunluk simülasyon uygulamalarında ne kadar fazla ise öğrencilerin edindikleri öğrenim çıktılarını gerçek yaşantılarına o kadar fazla transfer edebileceği belirtilmektedir (38).

Fiziksel (veya çevresel) uygunluk, simülasyon uygulamasında tasarlanan fiziksel ortamın, durumun gerçek hayatta meydana geleceği, ortamı ne kadar gerçekçi bir şekilde kopyaladığıyla ilgilidir. Fiziksel uygunluk, standart/simüle hastalar, uygun bir model ve simülatör, ortam, ekipman, yerleşik aktörler ve ilgili aksesuarlar gibi faktörleri içerir. Hedeflenen öğrenim çıktılarına göre tasarlanmış senaryo içeriğine göre teknik ekipmanın simülatörlerin düzeylerinin doğru seçilmesi, standart hastaya ya da oyuncular için mulaj yapılması aksesuarların doğru seçimi fiziksel gerçekliğin artırılmasında önemlidir.

Kavramsal ve psikolojik uygunluk; senaryonu içinde tanımlanmış tüm ilişkilerin, senaryo akışındaki hastaya dair gelişmelerin (örneğin, vital bulgular ile tanının tutarlı olması ya da verilen tedaviye yanıtın fizyolojik gerçeklik süreleri içinde değişmesi) tüm unsurlarının gerçekçi bir şekilde birbiriyle ilişkili olmasıdır.

Psikolojik uygunluk simülasyon ortamında oyuncuların ya da standart hastalarca verilen duygusal tepkilerin ve ortamda bulunan oyuncuların süreçteki gerçekçi katılımları, ortamdaki ses, ışıklandırma, tıbbi cihazların yarattıkları dikkat dağıtıcılar, aile üyeleri, diğer sağlık bakım ekibi üyeleri, zaman baskısı ve stres yaratılması klinik ortamların karmaşık yapısını taklit ederek simülasyon ortamını en üst düzeye çıkarır. Kavramsal doğruluğun artırılması için ön çalışmaların uzmanlarca yapılması, pilot uygulamalar ile test edilmesi önerilmektedir (75).

Çalışmalarda gerçeklik algısı artışı ile eğitim çıktılarının arttığına dair veriler bulunmaktadır. Ancak literatürde bunun bir zorunluluk olmadığını, ne kadar yüksek düzeyde bir gerçeklik yakalanmaya çalışılsa da gerçek durumun tam benzerini yaratmanın mümkün olmadığını açıklayan çalışmalar da yer almaktadır (87). Uygun gerçeklik düzeyine ulaşmak öğrencilerin senaryoya katılmalarına ve dolayısıyla deneyimsel öğrenmeden yararlanmalarına yardımcı olacaktır (5). Gerçekçi olmayan senaryoların olumsuz öğrenme nedeni olabileceği, simülasyon uygulamasındaki gerçekçi olmayan unsurların öğrenmeyi güçlü bir şekilde etkileyebileceği bilinmektedir (6). Genel olarak, psikomotor yetenekleri geliştirmeyi veya test etmeyi amaçlayan simülasyon uygulamaları, ekip çalışması ya da klinik bir durumu teşhis ve müdahalede bulunulacak uygulamalar için daha fazla gerçekçiliğe ihtiyaç vardır.

Gerçekliğin artmasının eğitimdeki sağlayacağı fırsatlarının yanı sıra simülasyon gerçekliğinin yüksek düzeyde olması, simülasyonun eğitimsel değerini arttıracak şekilde ve çıktıların en üst seviyede olacağını garanti etmez. Bazı durumlarda gerçeklikten uzaklaşmak (örneğin, resüsitasyon sırasında öğrencinin ekrandaki ritmi tanımasına zaman vermek için simülatörde programlanan ritim değişimi süresini, fizyolojik tepkiyi ve bunun yansımalarını yavaşlatmak) öğrenme fırsatları yaratmak için en etkili eğitimi sağlayabilir (88). Yüksek gerçeklikli simülatörlerin her zaman daha iyi performansa yol açmadığı ve bazı durumlarda performansı etkileyebileceği, öğrencilerin aşırı gerçeklik içinde performans göstermekten çekinebildikleri, bu uygulamalarda gerçekliğin artırılması çabasından

çok etkinliklerini en üst düzeye çıkartacak şekilde geliştirilmesinin gerekliliği de savunulmaktadır (89).

#### 2.6.4. Bilgilendirme (*Briefing*)

Literatürde, simülasyon uygulamalarından önce kuralların ve beklentilerin öğrencilere açıklandığı, öğrencilerin de sürece ait beklentilerinin alındığı "ön bilgilendirme" etkinliğinin yapılmasını önermektedir (76). Özellikle simülasyon ortamının ve etkinliğin "psikolojik olarak güvenli", öğrenciye yönelik fiziksel ve duygusal tehdit edici unsurlar içermeyen, gizliyi sağlayan bir uygulama olarak tanımlanması önerilmektedir (90).

Simülasyon uygulamalarında güvenli bir ortam yaratılması öğrencilerin simülasyonun gerçekçi olmayan yönleriyle karşılaşmaları, hataların açık bir şekilde tartışılması veya etkinlikte aksamalar gibi durumlarda bile sürece aktif katılmalarını sağlar (65). Simülasyon uygulaması sırasında öğrencilerin korkusuzca hata yapmaları, bu hatalardan ders almaları hedeflenerek kendilerini rahat hissedebilecekleri psikolojik olarak güvenli bir ortam yaratılmaya çalışılır. Psikolojik olarak güvenlilik tesis edilmediğinde öğrenciler simülasyon sırasındaki deneyimlerini optimize etmekte zorlanırlar (91). Bu durum simülasyonun en temel unsurlarından olan deneyimsel öğrenme süreçlerine zarar verecek ve edinilen deneyimin gerçek yaşantıya transferinde yeterli akış sağlanamayacaktır.

Psikolojik olarak güvenli bir etkileşim oluşturmak için; öğrencilerle performanslarının irdelenmesinin sadece bu alanla sınırlı kalacağı konusunda anlaşmak, eğitimci ve öğrenci arasında kurgu anlaşması yapmak, etkinliğe başlamadan beklentileri almak ve eğitim sürecinin çıktılarını açığa kavuşturmak ve katılım anlaşması yapmak, simülasyon ortamı ile ilgili lojistik ve teknik bilgiyi sağlamak gereklidir. Bu anlaşma sürecinde eğitimcinin söyledikleri ve yaptıklarının tutarlı olması katılımı destekleyecektir.

Aynı zamanda ön bilgilendirme aşamasında simülasyon ortamını, simülatörün özelliklerini ve beklentileri paylaşmak bir tür geri bildirim ile ilgili öğrencileri sürece dahil etmek ve onları sürece hazırlamak da sayılabilir (76). Literatürde ön bilgilendirme yapılan yüksek gerçeklikli simülasyon uygulamalarında çözümleme basamağının sonuçlarının daha iyi olduğu belirtilmektedir (92). Simülasyon eğitimi

sırasında kendilerini güvende hisseden öğrencilerin kazanılması hedeflenen becerileri daha hızlı kazandıkları, bu da gelişmiş klinik beceriler ve daha iyi hasta bakımı ile sonuçlandığı söylenebilir (93). Bilgilendirmenin yapılandırılmış, mümkünse her bir senaryo için süreci ve içeriği standartlaştırılmış yazılı veya kaydedilmiş şekilde yapılması önerilmektedir (75). Etkili bir bilgilendirme için önerilen temel bileşenler şunlardır:

**Simülasyon uygulamasının öğrenim hedeflerinin açıklanması;** senaryo için belirlenmiş öğrenim hedefleri gözden geçirilmeli ve eğitiminin bu süreçteki rolü ve öğrenenlerle senaryo süresindeki ilişkisi açıklanmalıdır. Öğrenciler simülasyon ekipmanı ve ortamı ile tanıştırılarak simülasyon akışı hakkında bilgi verilmelidir. Simülatörler hakkında bilgilendirme sürecinde kullanılacak ekipman ve cihazların tanıtımı, cihazların teknik yeteneklerinin ve senaryo sırasında öğrencinin takip edeceği mekanik geri bildirimlerin ya da standart /simüle hastaların eğitim sürecinde hangi aşamada yer alacağına bildirilmesi uygundur.

**Öğrencilerle kurgu sözleşmesi yapılması;** gerçeklik algısının olabildiğince yaratılmaya çalışıldığı simülasyon ortamında süreç içinde öğrencilerin de kendilerine sunulan durumlara gerçekmiş düşüncesiyle yaklaşmaları ve bunu kabul ederek tam katılım sağlamaları amacıyla bir anlaşma yapılmalıdır.

**Eğitim organizasyonu hakkında bilgi verilmesi;** uygulamanın süresi, molalar, uygulama sırasında kullanılacak dokümanların kullanım detayları, eğitim bitene kadar telefonlara bakılıp bakılmayacağı gibi sürece ait kurallar açıklanmalı ve anlaşma sağlanmalıdır.

**Süreç boyunca eğitimcilerin öğrencilere karşı saygı ve anlayış çerçevesinde duruş sergilenmek konusunda taahhüt vermesi;** eğitimciler kendi görüşleri dışında esas olarak öğrencilerin karar verme sürecini ve seçimlerinin ardındaki mantığı sorgulayarak eksik noktaları fark etmeli, geri bildirim ve çözümleme aşamasında sağlıklı bir rehberlik sunabilmelidir.

Bilgilendirme iki ayrı basamakta incelenebilir:

- a. **Ön bilgilendirme (pre-briefing):** simülasyon uygulamasına gelmeden önceki bir zaman diliminde öğrencilerin simülasyon uygulamasının yapılacağı mekan, takvim, simülasyon uygulamasının akışı, ön okumalar

ve hazır bulunuşluk konularındaki bilgilendirme. Yazılı ya da sözlü olarak yapılabilir.

- b. **Bilgilendirme (briefing):** simülasyon günü öğrencilerin ortam, senaryo akışı ve yapılacaksa kayıt işlemleri hakkında bilgilendirildiği, eğitimciler ve öğrencilerin tanıştığı ve buzların kırıldığı, senaryo sürecine dair gerçeklik algısını sürdürmek üzere bir anlaşma yapıldığı aşamadır. Simulatörler hakkında bilgilendirme ile senaryo hakkında bilgilendirme ve süreç hakkında bilgilendirme olarak üç ayrı aşamada sürdürülebilir.

Bir simülasyon uygulamasına gelen öğrencilere yapılacak bilgilendirmede uygulama dışında temas sağlamak ve iletişim kurmak adına ilk olarak eğitimcilerin kendini tanıtmaları, öğrencilerle tanışma etkinliğinin yapılması, isimliklerin takılması ve eğitimcilerin öğrencilere isimlerle hitap edilmesi, buzların kırılması ve öğrencilerin kendini güvende hissetmesi için önemlidir. Kuralların açıkça anlatılmış olması, öğrencilerin beklentilerinin alınması, eğitimi organize eden kurumun beklentilerinin açıklanması sürecin daha kolay sürdürülmesini sağlar. Simulatörlerin senaryo süresince karşılaşacakları teknik özellikleri, fizyolojisi, takip edecekleri vital parametreler ya da laboratuvar ve görüntüleme yöntemleri açıklanmalıdır. Öğrencilerin senaryo içeriğinde örneğin kardiyak oskültasyon yapmaları ve patolojik bir ses duymaları bekleniyorsa simulatörün normal kalp sesleri bu aşamada dinletilebilir. Öğrencilerin senaryo sırasında kendilerine bilgilendirme basamağında anlatılmayan teknik ya da teknik olmayan bir durumla karşılaşmaları simülasyon uygulamasının sürdürülmesinde zorluklara yol açabilir. Bu nedenle gerekirse öğrencilerin simülasyon ortamında bir süre vakit geçirmeleri, alanı incelemeleri ya da simulatöre dokunarak yabancıliklerini atmaları faydalı olabilir. Böylece gerçeklik algısındaki kurgu anlaşmasına çok daha kolay uyum sağlamak mümkün olacaktır. Bilgilendirmede bir diğer aşama senaryo ile ilgili bazı detayların verilmesidir. Bu senaryo bilgilendirme aşaması senaryo başlamadan hemen önce yapılmalıdır. Öğrencilerin rollerinin açıklandığı, hasta ile ilgili öğrenim hedefleri bağlamında verilmesi planlanmış bilgilerin açıklanması sürecidir. Örneğin '*Acil serviste görevli hekim olarak gündüz saatlerinde nöbeti meslektaşınızdan devraldınız. Hastanız servise yatışı verilmiş KOAH tanılı bir hastadır. Gece 04:00'da acile başvurmuştur. Hasta yakını servise yatış işlemleri için acil serviste hastanın yanında beklemektedir.*'



gibi kardiyopulmoner resüsitasyon öğrenim hedefi içeren bir senaryonun bilgisi simülasyon senaryosu başlatılmadan öğrencilere açıklanır. Bu aşamada öğrenci senaryo sürecine transfer edilir ve senaryo belirlenen süre içinde başlatılır.

### 2.6.5. Senaryonun Hayata Geçirilmesi

Simülasyon senaryosu öğrencilerin Kolb'un tanımladığı ve simülasyonun en temel dayanaklarından olan deneyimsel öğrenme (94) sürecini sağlayan ve çözümlemede tartışmanın temelini oluşturan, simülasyonun hayati organlarında birisidir.

Senaryo sırasında zorunlu bir uygulama olmayan video kaydı alınması ve performansa ait kayıtların çözümleme aşamasında kullanılmasının literatürde anlamlı fark sağlamadığı belirtilse de çözümleme aşamasında performansın değerlendirilmesi ve refleksiyon sürecinde hatırlatıcı olarak kullanmak üzere yararlı olacağı düşünülmektedir (82). Bir çalışmada video destekli çözümlenmelere katılan öğrencilerin için becerilerinin gelişme düzeyleri, kardiyopulmoner resüsitasyonu başlatma zamanı, şok verme ve resüsitasyona başlamaya kadar geçen sürelerin daha kısa olduğu değerlendirilmiştir (95). Bu bağlamda senaryo sırasında video kaydı alınması refleksiyon ve çözümleme ve bu aşamalara bağlı olarak öğrenme süreçlerine destek sağlayacaktır.

Teknik olarak senaryonun sürdürülmesi için iki temel yaklaşımdan söz edilebilir. Özellikle senaryo temelli bir uygulamada yüksek gerçeklikli bir simülatör kullanılıyorsa yazılımındaki senaryolar ayrıntılı bir şekilde programlanabilir veya senaryolar programlanmadan eğitimcinin anlık tepkisi ve yönlendirmesi ile çalıştırılabilir. Bunların dışında standart/simüle hastalarla sürdürülen simülasyonlarda standart hastanın yapılandırılmış bir senaryo metni olması ve senaryoya ait bir eğitim sürecine dahil olduğu düşünüldüğünde akış programlanmış şekilde ilerleyebilecek düzeydedir. Her iki aşamada da tetik noktalar olarak ifade edilen senaryo ayırım noktaları bulunur. Simülasyon senaryosu ilerlerken eğitimcinin öğrenim hedefleri doğrultusunda daha önceden belirlediği ve senaryo metnine yazdığı ya da simülatör üzerinde programladığı belirli eylemler için doğru zamanda önceden belirlenmiş tetikleyicileri devreye sokması gereklidir. Tetikleyici, simülatör durumunda ve senaryo akışında bir değişikliğe neden olan olay, müdahale ya da sözdür. Örneğin

kardiyoversiyon senaryosunda öğrencinin hastanın sedasyon ihtiyacını düşünmesi bir tetikleyici olarak belirlenmiş ise performans sırasında beklenen bu sorgulamadan sonra akış planlanan yönde ilerleyecektir. Öğrenci sedasyon ihtiyacını sorgulamadığında ise senaryo farklı akışa yönelecektir. Senaryo hedeflerine bağlı olarak tetikleyiciler açık (düşük oksijen saturasyonu) veya gizli (zamanla yavaş yavaş düşen kan basıncı) olabilir (96). Gizli tetikleyiciler genellikle zamana dayalıdır. Vakayı otomatik olarak ilerletmek için gizli tetikleyiciler kullanılır. Bir değiştirici gibi, bir tetikleyici de anında veya belirli bir süre boyunca ortaya çıkabilir. Örneğin ‘pnömotoraks senaryosunda öğrenci hastayı değerlendirdikten 5 dakika (dk) sonra toraks tüpü takma hazırlıklarına başlamamışsa senaryo sonlandırılır.’ ya da 3 dk sonra ‘Hasta ventriküler fibrilasyona girecektir.’ olarak programlanması zamana dayalı tetikler arasında sayılabilir. Açık tetikleyiciler senaryo olgusunun en temel öğrenim hedeflerini ortaya çıkmasında rol üstlenir.

#### **2.6.6. Çözümleme (Debriefing)**

Çözümleme; yüksek gerçeklik içeren senaryo temelli simülasyon uygulamalarının ardından öğrencilerin kendi performanslarını değerlendirerek yansıtma yaptıkları, eğiticileri ve diğer katılımcı öğrencilerle birlikte sürdürdükleri geri bildirim ve tartışma oturumudur.

Simülasyon uygulamalarının en önemli parçası hatta kalbi olarak nitelendirilen (97) çözümlemede katılımcılardan senaryodaki performanslarını eleştirel bir şekilde düşünmeleri, bu performanslarını geliştirmek için alternatifleri keşfetmeleri ve geri bildirimleri diğer ekip üyeleriyle tartışmaları istenir. Kritik basamakları dikkate alınmadan gerçekleştirilen çözümleme oturumları öğrencilerin kazanımları için tehlike yaratır. Çözümleme karmaşık bir görevdir ve bu nedenle yapılandırılmış olması ve oturumları yönetecek eğitmenlerin eğitilmesi önemlidir.

Çözümleme oturumunda, eğitmen ya da kolaylaştırıcı, öğrencinin tepkisi ve eyleminin arkasındaki zihinsel model hakkında iç görü kazanmaya dayalı iyi bir sorgulama tekniğini kullanarak tartışmayı yönlendirmeli, sorgulamayı öğrencinin ihtiyaçlarına göre yürüterek ve öğrencinin düşünme yeteneğini ortaya çıkartmalı ve teşvik etmelidir. Bazen bu, belirli bir öğrenme noktasının tartışmasını daha derinlemesine inceleyebilmek anlamına gelir (98). Çözümleme eşliğinde yapılan

resüsitasyon eğitimlerine katılan sağlık çalışanlarının, çözümleme yapılmayan gruplara göre daha başarılı performans gösterdikleri bilinmektedir. Bu da çözümlemenin hasta bakımını iyileştirmek için güçlü bir araç olarak değerlendirilmesini sağlar (99).

Etkili çözümleme oturumları için literatürde tanımlanmış bazı kriterler bulunmaktadır (100):

1. Çözümleme oturumları, bu konuda deneyimli ve yetkin kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.
2. Çözümleme oturumları, öğrencilerin gizliliğini koruyan, düşünmeye, yansıtmaya ve geri bildirim olanağı veren, öğrenmeyi sağlayan, güvenli ve iletişimin açık olduğu bir düzende gerçekleştirilmelidir.
3. Çözümleme oturumları simülasyon performansı sürecine yeterince dikkat verebilecek kişiler tarafından yürütülmelidir.
4. Çözümleme oturumları, gerçekleştirilirken yapılandırılmış bir çerçeve kullanılmalıdır.
5. Çözümleme oturumları, simülasyon uygulamasından önce belirlenmiş öğrenim hedefleri ve elde edilmek istenen çıktılarla uyumlu sürdürülmelidir.

Öğrenciler simülasyon çözümleme oturumlarında gelecekteki uygulamalarına rehberlik edecek bilgi, beceri ve tutumları geliştirmek için simülasyon sırasında neler olduğunu düşünme, performanslarına ait yansıtma yapma fırsatına sahip olurlar (101). Özellikle sağlık alanında daha etkin ve yeterli olabilmek için gerekli olan yansıtıcı uygulamaların yapılması önerilmektedir. Yansıtma yapılabilen uygulamalar ile öğrenciler klinik uygulamayla ilişkili belirsizlikleri ve öncelikleri tanıyabilir, sorunları çözebilir (102). Çözümleme derinlemesine yansıtmayı sağlamak amacıyla kullanılan başlıca stratejidir. Seçilen yöntem bakılmaksızın, çözümlemenin en önemli özelliği, yansıtmayı barındırmasıdır. Refleksiyon (yansıtma), yetişkin öğrenimi teorileri arasındaki önemli noktalardan birisidir (7). Simülasyonun en temel basamaklarından biri olan refleksiyonun öğrenme motivasyonunu artırarak yetişkin öğrenimini geliştirdiği düşünülmektedir (73). Kolb'un deneyimsel öğrenme teorisinde yer alan yansıtma bir yaşantının öncesinde, sırasında ve sonrasında kendini ve yaşantıya ait süreci düşünmeyi tanımlayan bir süreçtir (103). Simülasyon açısından bakıldığında

yansıtma, gelecekte daha iyi performans geçekleştirmek için performans sürecine ait bilgi sağlama, gelecekle ilişkilendirme sürecidir.

Schön, kendini yansıtmanın odaklarını; geçmiş performans (retrospektif; "eylem üzerine düşünme" (*reflection-on-action*)), gerçek zamanlı uygulama ("eylemdeki yansıtma" (*reflection-in-action*)) olarak tanımlamıştır (102). Killion ve Todnem tarafından gelecekteki performans için ileriye dönük planlama (eylem için refleksiyon (*reflection-for-action*)) tanımı da yapılmıştır (104). Simülasyon uygulamaları bu üç bilişsel etkinliği uygulama öncesinde, sırasında ve sonrasında teşvik etmelidir. Öğrencilerin yansıtma yapmaya dair bir becerileri ya da deneyimleri olmayabilir. Bu durumda simülasyonun bu fırsatı oluşturabilecek şekilde tasarlanmış olması önemlidir.

Çözümleme oturumları için tanımlanmış çok sayıda farklı yöntem bulunmaktadır. Tüm uygulamaların genel yapısı öğrencilerin tepkilerinin alınması ile başlar, ardından derinlemesine analizler ve öğrenilen bilgilerin tartışılması ve özetleme ile sona ermektedir. Öğrencilere bu süreç boyunca rehberlik etmek ve bu tepkileri analiz edilecek düzleme taşımak kolaylaştırıcının görevidir.

Bu yöntemlerden birisi artı-delta yöntemidir (76). Çözümleme oturumunu yöneten kişinin bir yazı tahtasında iki ayrı kolon oluşturup, 'artı' başlığı altına 'neler iyi gitti?' sorusuna alınacak olumlu yanıtları, Delta başlığı altına 'neler daha iyi olabilirdi?' sorusuna gelen yanıtları listelediği bir yöntemdir. Eğitimci de kendi görüşlerini bu listeye ekleyebilir.

Bir diğer çözümleme yöntemi sorgu-savunma yöntemidir (105). Spesifik olarak, savunuculuk-sorgulama, eğitimcilerin bir gözlemi ifade ettikleri ve kursiyerlerin bakış açısını sorgulamadan önce onun hakkındaki bakış açılarını veya yargılarını paylaştıkları bir modeldir. Eğitimci kendi görüşünü soru şeklinde sorarak katılımcının bakış açısı ile tartışarak öğrenme hedeflenir.

Bir diğer yöntem topla/analiz et/özetle (*Gather, Analyse, Summarize*) yöntemidir (106). Simülasyon uygulamasının tamamı göz önüne alınarak yaşanan tüm durumları (olaylar, davranışlar, kararlar) sözel ya da yazılı olarak sıralanır. Analiz aşamasında simülasyon uygulamasının hedefleri, çıktıları, deneyimin olumlu ve olumsuz yönleri değerlendirilir. Son aşamada özetleme yapılarak öğrenmenin pekiştirilmesi hedeflenir.

Bir başka çözümlenme yönteminde basamaklar; tepki (*reaksiyon*), tanımlama (*description*), analiz (*analyses*) ve özet (*summary*) olmak üzere 4 aşamada tanımlanmıştır (107).

Hangi yöntemin tercih edildiğinden bağımsız olarak çözümlenmenin yapılandırılmış olması önemlidir. Çözümlenmenin bileşenleri düşünülerek oturumların sahip olması gereken genel özellikler şu şekilde tanımlanabilir (82,108). Çözümlenme aşamasına geçilmeden önce planlama yapılmış olmalıdır. Süreç içinde kullanılacak yöntem belirlenmiş olmalı, senaryo sırasında çözümlenme yapacak eğitmenin aldığı notlar, varsa simülatörden gelen geri bildirimler alınmış olmalıdır, sürenin belirlenmesi gereklidir. Kullanılacak dokümanlar ve formlar varsa oturum öncesinde basılmış ya da elektronik ortamda tanımlanarak hazırlanmış olmalıdır.

Fiziksel ortamın öğrencilere yönelik hazırlığı yapılmalıdır. Fiziksel ortam öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebileceği şekilde tasarlanmış olmalıdır. Daire ya da U düzende birbirlerini görecektir şekilde bir masa etrafında simülasyon ortamı dışında ya da hemen simülasyon ortamında simülatörün yanında bir oturma düzeni tasarlanabilir. Çözümlenmeye performansta yer almamış gözlemci öğrenciler de katılabileceği için oturma düzeninde performans göstermiş öğrenciler için aktif koltuk olarak ayrı bir yer ayarlanabilir. Simülasyonda aktif rol almayan gözlemci öğrenciler ve simülasyonda görev almış standart hasta ya da oyuncular bu halkanın biraz dışında yer alabilirler. Güvenli iletişimin kurulabilmesi için çözümlenmeyi yürütecek kişinin grubun üzerinde bir konuma yerleşmesi, sorgulayıcı bir tavır üstlenmesi, sesini, konuşmasını ve beden dilini yargılayıcı şekilde kullanması uygun değildir. Mümkünse göz temasını koruyacak ve aynı seviyede yer alacak şekilde U düzeninin içinde yer almalıdır.

Fiziksel ortamın düzenlenmesinde diğer detay çözümlenmede video kaydının kullanılıp kullanılmayacağına göre teknik ekipmanların hazırlanmasıdır. Bu aşamada kayıt var ise mutlaka çözümlenmeye geçmeden izlemeye hazır hale getirilmiş olmalıdır. Günümüzde bunu sağlayacak sistemler bulunduğu gibi çok yüksek maliyet içermeyen video aktarıcılar ya da depo bellek aktarıcılar ile bir tablet ya da ekran/bilgisayara yüklenmesi mümkün olacaktır.

Çözümlenme başlamadan önce beklentilerin netleştirilmesi önemlidir. Çözümlenme akışı ve süresi açıklanmalı, herkesin bu oturuma katılmasına ve

performansları sırasında neyin iyi gittiğini ve hangi zorluklarla karşılaştıklarını düşünmelerine teşvik eden bir açılış içermelidir.

Reaksiyonların alındığı aşamada; öğrencilerin senaryo performansları bittiğindeki ilk duygusal tepkiler ortaya çıkacaktır. Rolden çıkarma ya da havalanma denilen bu süreç, senaryo biter bitmez çözümlenmeyi yapacak kişi tarafından çözümlenme ortamına geçişte ya da oturma düzeni kurulurken gerçekleştirilebilir. Performans zamanına bağlı duyguların ortaya çıkmasını sağlayan dışa vurumlar çözümlenmenin başlaması için uygun bir ortamı hazırlayacaktır. Bu süreçte eğitimciler buradaki yorumları not almalı ve çok zaman geçirmeden oturuma başlamalıdır. Rolden çıkmaları öğrencilerin öğrenmenin başlayabilmesi için bir ihtiyaçtır (109). ‘Senaryo sırasında nasıl hissettiniz, senaryoyu gerçekçi buldunuz mu?’ gibi rolden çıkarma soruları kullanılabilir. Rolden çıkma aşaması duygusal tepkilerin alınmasına, oturumda konuşmasına ihtiyaç duyulan alanların belirlenmesine ve endişelerin giderilmesine yardımcı olacaktır. (110). Bu aşamada performanslarındaki hatalardan ve nelerin kötü gittiğinden bahsetmek isteyen öğrenciler olacaktır. Performansa dair konuşmaların daha sonra varsa video açılarak detaylandırılacağı bilgisi verilerek tüm katılımcıların rolden çıkması sağlanmalıdır.

Tanımlama aşamasında; performansa ait ele alınması gereken sorunlar ortaya çıkartılır ve öğrenciler ile aynı başlıklarda buluşma hedeflenir (111). ‘Örnek sorular şunları içerebilir: Acaba aramızdan biri vakanın neyle ilgili olduğunu özetleyebilir mi?’ ya da ‘Başa çıkmanız gereken ana sorunlar ya da olaylar nelerdi, siz ne uyguladınız?’ gibi ana klinik sorunu betimleyen sorular ile performansın analizine geçilebilir. Bu aşamada tüm olayların hedeflerin dışında tartışılmasını ve tekrarların önlenmesi zaman kullanımı açısından önemli olacağı için ana konulara odaklanılmasına çalışılmalıdır. Yansıtmaya dayanan bu aşamada söylenenler not alınmalıdır.

Analiz aşaması çözümlenme oturumunun en büyük bölümünü kapsayan alandır. Bu aşamanın hangi strateji ile sürdürüleceği kullanılacak yöntem ve sorulacak soruların belirlenmesi için önemlidir.

**Öz değerlendirme stratejisi;** analiz aşamasının başlangıcında, zaman sınırlıysa veya katılımcılar reaksiyon aşamasında düşüncelerini ve / veya duygularını paylaşmadıysa oldukça uygundur. Bu strateji daha öğrenci merkezlidir; aslında yeterli

zamanla, üst düzey gruplar kendilerini büyük ölçüde sorgulayabilir ve gelecekteki klinik uygulamaları için gerekli bağlantıları kurabilirken, daha az iç görü / deneyime sahip gruplar daha fazla rehberliğe ihtiyaç duyabilir (112). "Performansınızın hangi yönlerini değiştirmek isterdiniz?" 'Bu olgunun yönetiminde hangi yönlerini başardığınızı düşünüyorsunuz ve neden?' ya da 'Olguyu birçok yönüyle iyi idare ettin, ama öncelikle senin düşüncelerini duymak isterim.' gibi sorular bu stratejide yer alabilir (107,113). Aynı zamanda eğitimcilerin yönettiği çözümlenme oturumları yerine öz yönetimli çözümlenme oturumlarının da etkili olduğu ve simülasyon eğitimi memnuniyetini arttığı gösterilmiştir (114).

**Odaklanmış kolaylaştırıcılık/eğitimcilik stratejisi;** rehberliğe ihtiyaç duyan ya da daha derinlemesine tartışmaya ihtiyaç duyulan belirli sorunları keşfetmeye odaklanmış ve yeterli zamanı olan gruplar için kullanılabilir. Sorunlar belirlendikten sonra, eğitimci, direk geri bildirim vererek performans eksikliklerini ortadan kaldırmaya çalışır. Örneğin, sorgu/savunma yönteminin burada kullanımı oldukça uygundur. Özellikle ne hakkında konuşmak istenildiğinin belirtildiği ("... hakkında konuşmak için birkaç dakika ayırmak istiyorum." gibi sorular bu stratejide sıklıkla kullanılır.

Analiz aşamasının öncesinde sorun ve gerçekleştirilenler netleştirilmiş olmalıdır. Performansının iyi yapılmış ve iyileştirilmesi gereken yönlerini analiz edilecektir. Burada neyin iyi gittiğini ve neden olduğunu düşündüklerini sorgulanabilir. İyi gitmediğine inandıkları performans unsurlarını veya neyin zorlayıcı bulduklarını araştırmak, derinlemesine düşünmelerini sağlayacaktır. Analiz aşaması senaryonun öğrenim hedefleri doğrultusunda şekillenmeli, öğrencilerin performanslarına dair yansıtma yapmaları sağlanmalıdır.

*Çözümlemenin özetleme aşamasında;* süreç özetlenerek akılda kalan noktalara vurgu yapılır. Katılımcıların öğrendiklerini nasıl bütünleştirip uygulayacaklarının konuşulduğu aşamadır. Öğrencilerin yanlarında götürecekleri mesajlarını belirtmeleri istenir. Böylece eğitimci, bu mesajlarla senaryonun öğrenme hedefleri arasındaki uyumu tespit edebilir. En sonunda çözümlenmeyi yürüten eğitimcinin senaryonun kritik noktaları ile ilgili bir özet sunması her uygulama için uygun olmasa da önerilir (115). Çözümleme tamamlandığında artık uygulama ile ilgili geri bildirimlerin alınarak kapanışı yapılır.

Çözümleme sürecine ait bir protokolün belirlenmiş olması, simülasyon eğitimlerinde klinik yetkinliklerinin geliştirilmesine katkıda bulunabileceği için önemlidir (116).

Çözümlemede video kaydı kullanımı ile ilgili çalışmalarda video kullanılmadan yapılan çözümlemelere göre genel olarak bir üstünlük saptanmamış olsa da katılımcıların kendi performanslarını izleyerek değerlendirebilmeleri motivasyonu ve memnuniyeti arttıracığı için uygundur (117).

## **2.7. Kardiyopulmoner Resüsitasyon (KPR)**

Kardiyopulmoner arrest (KA) her an ortaya çıkabilecek mortalitesi yüksek olan, hızlı ve etkin bir müdahale gerektiren bir olaydır. Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR); Kardiyopulmoner arrest (KA) tedavisinde yapılacak bir seri işlem basamaklarının tamamı olarak tanımlanmaktadır (25). Ani kardiyak arrest (KA) olguları Avrupa'da 3. en sık ölüm nedenidir (26). Kardiyak arrest olgularının %30'u hastane içinde meydana gelmektedir (118). Hastanede kardiyak arrest olgularının insidansı 1.000 başvuruda de 1,5-2,8 olarak belirtilmektedir. Bu hastaların 30 gün / hastaneden taburculukta sağ kalım oranları yıllık % 15 ile % 34 arasındadır (119).

Kardiyopulmoner resüsitasyon temel yaşam desteği ve ileri yaşam desteği ve spontan dolaşımın geri dönmesi sonrası resüsitasyon olmak üzere üç ayrı ve aynı zamanda birbiri ile ilişkili aşamalarda uygulanmaktadır.

Resüsitasyonda temel amaç kardiyak arrest gelişmiş olgularda dolaşımın geri dönüşünü sağlamak ve nörolojik sekel bırakmadan idame ettirmektir. Temel yaşam desteği; hayat kurtarmak amacı ile sağlık personeli olmadan da yapılabilecek hava yolu açıklığı sağlandıktan sonra solunumu durmuş ve hiçbir yaşam belirtisi görülmeyen bir kişiye, yapay solunum ile akciğerlerine oksijen gitmesini; kardiyak kompresyon dolaşımı sağlamak üzere yapılan ilaçsız kritik basamakları içeren bir dizi müdahalelerden ibarettir. İleri yaşam desteği ise sağlık profesyoneli olan kişilerin daha çok hastane koşullarında ya da hastane öncesi alanda ekipman ve ilaç kullanarak dolaşımın geri döndürülmeye çalışılması, dolaşım spontan dolaşım geri döndükten sonra ileri destek koşullarında sürdürülmeye çalışıldığı uygulamalar zinciridir.

Kardiyopulmoner resüsitasyon uygulamalarında sağ kalımı arttırmak için sadece doğru kılavuzlara ve bilimsel bir yaklaşıma sahip olmak yeterli değildir.



Resüsitasyonun başarılı olması tıp bilimi, eğitim ve yerel uygulamalar olmak üzere en az üç temel üzerinde şekillenir ve başarıya ulaşmak için her çarpanın iyileştirilmesi gerekir. Halkın ve sağlık çalışanlarının etkili eğitimi ve yerel uygulama mekanizmalarının mutlaka geliştirilmesi önerilmektedir (27).

Resüsitasyonu yapacak ekibin performansının, gerçek kalp durması veya hastane içi gelişmiş yaşam desteği senaryolarında, ileri seviye kurslarına belirli bir ekip veya liderlik eğitimi eklendiğinde iyileştirildiği gösterilmiştir. KPR becerilerinin kısa süre içerisinde kötüleştiği bilinmektedir. Eğitim sıklığının ihtiyacı tam olarak bilinmemekle birlikte, sık ve küçük eğitimlerin olması gerekliliği ifade edilmektedir (30).

Kardiyopulmoner arrest hastasını hayatta kalmaya bağlayan başarılı resüsitasyon için gerekli eylemlere ‘hayatta kalma zinciri’ ya da ‘yaşam zinciri’ denilmektedir. Bu zincir hastane dışı ve hastane içi yaşam zinciri olarak iki ayrı şekilde tanımlanmaktadır. Hastane içinde yaşanan kardiyak arrest olguları için tanımlanmış yaşam zincirinin halkaları yeni kılavuzlara göre 6 halkadan oluşmaktadır (120,121):

1. Halka: erken tanı ve önleme
2. Halka: acil sisteminin erken aktivasyonu
3. Halka: yüksek kalitede KPR
4. Halka: defibrilasyon
5. Halka: resüsitasyon sonrası bakım
6. Halka: iyileşme.

### **2.7.1. Kılavuzlara Göre Hastane İçinde KPR Uygulamaları**

Hastane içinde KPR müdahalesinde yaşam zincirinin ilk iki halkası erken tanı ve hastanın kötüleşmesinin önlenmesidir ve acil sisteminin aktivasyonudur. Bu basamakların istenilen etkinlikte sürdürülebilmesi için hastaneler personelini, kritik hastalarda ani kardiyak arrest ihtimalinin tanınması, izlenmesi ve acil bakımı konusunda eğitmelidir. Ayrıca resüsitasyon gereken hastaya olabildiğince çabuk müdahale edilebilmesi için hızlı yanıt ve iletişim sistemlerini kurmalı, acil müdahale ekiplerini oluşturmalı, bu sistemin yürütülmesi için kurum işleyiş yapısına, mekânsal özelliklerine ve personel yeteneklerine göre bir protokol hazırlayarak personelin bilgisine sunmalıdır (122).

Hastanın arrest kararının verilmesi resüsitasyonun başlatılması için önceliklidir. Hastanın yaşamsal bulgularının değerlendirilmesi için yanıtız olup olmadığı, solunumun bak-dinle-hisset ile 10 saniyeyi aşmayacak şekilde ve nabzın alınıp alınmadığının değerlendirilmesi gerekir.

Kılavuzlara göre nabız alınmaması durumunda takiben 30 göğüs kompresyonu ve 2 nefes (30:2) şeklinde kompresyon ile KPR'a başlanmalı bir taraftan da defibrilatör hazırlığı ve monitörizasyon yapılmalıdır. Ritmin değerlendirilerek şok uygulanacak bir ritim varlığının saptanması durumunda defibrilasyon uygulamasının yapılarak ara vermeden 30:2 şeklinde 2 dakika sürecinde göğüs kompresyonunun devam edilmesi belirtilmektedir. Her 2 dakikada bir şoklanabilir bir ritim olup olmadığı ve nabız analizi yapılmalı, şoklanabilir bir ritim tespit edilmediğinde de yine göğüs kompresyonuna 2 dakika etkin şekilde devam edilmelidir.

Yüksek kaliteli KPR, kardiyak arrest hastaları için en kritik müdahaledir ve sağ kalımı arttırmada çok önemlidir. Yüksek kaliteli KPR için önerilen kriterler şunlardır:

Göğüs kompresyonlarına en hızlı şekilde başlanmalıdır.

Göğüs kafesinin alt yarısında (göğsün ortasında) kompresyon uygulanmalıdır.

Göğüs kompresyonları yeterli derinlikte (erişkinlerde yaklaşık minimum 5 cm, maksimum 6 cm) ve hızda (100-120/dk) olmalıdır.

Göğüs kompresyonları arasındaki kesintiler en aza indirilmelidir. Solunum ya da ritim-nabız analizi sırasında göğüs kompresyonlarına 10 saniyeden daha uzun ara verilmemelidir.

Kompresyonlar arasında göğse yaslanılmamalı ve göğsün tekrar yükselmesine izin verilmelidir.

Kompresyon yapan kişiler en fazla iki dakikada bir ya da yorulduğunda değişmelidir.

Mümkün olduğunda sert bir yüzeyde göğüs kompresyonu yapılmalıdır.

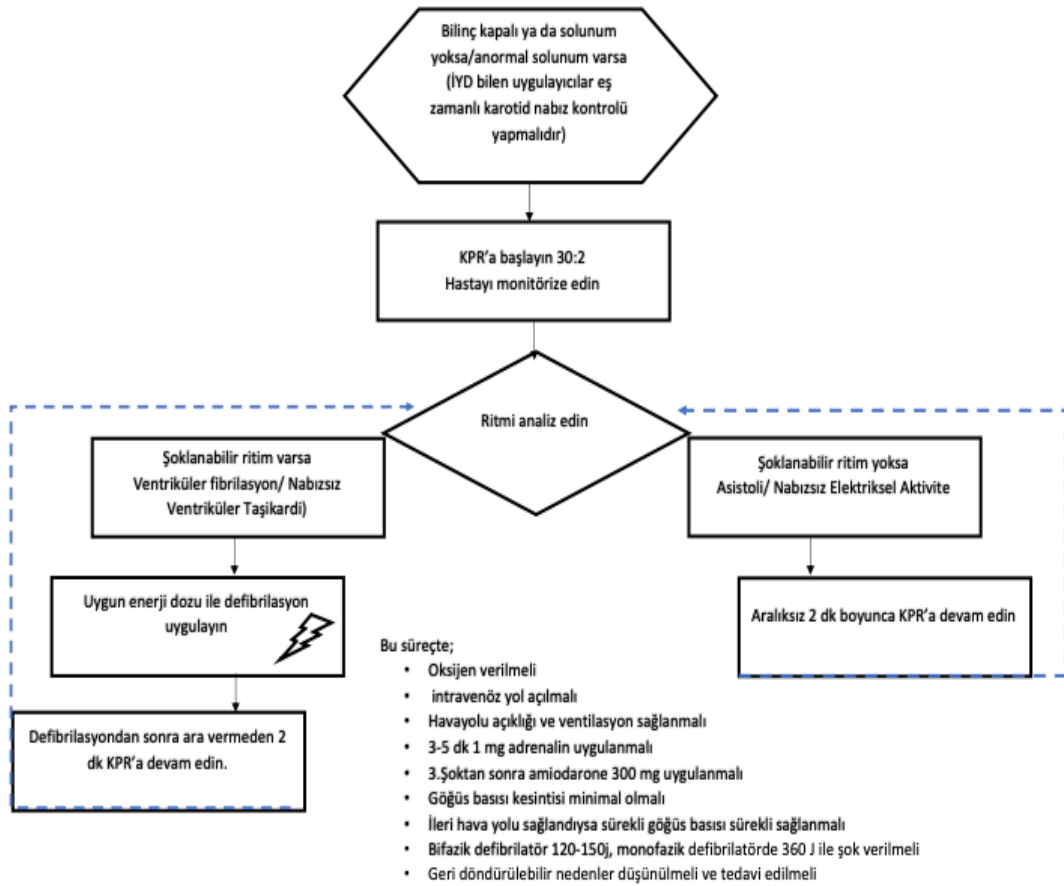
Göğüs kompresyonları solunum oranı ileri hava yolu açılana kadar 30:2 olmalıdır. İleri hava yolu açıldığında kompresyonlar sürekli olmalıdır.

Aşırı ventilasyondan kaçınılmalıdır. İleri hava yolu açıldığında hasta 10 soluk/dk olacak şekilde ventile edilmelidir.

Şoklanabilir bir ritim varlığında en hızlı şekilde defibrilasyon sağlanmalıdır.

Hastaya oksijen başlanmalı, dalga formunda kapnograf kullanılmalı, intravenöz veya intraosseöz yol açılmalı, her 3-5 dakikada bir 1 mg. adrenalin uygulanmalı, başarısız defibrilasyondan sonra amiodaron kullanılmalıdır. Hipoksi, hipovolemi, hipokalemi, hiperkalemi, hipotermi, hipertermi, koroner veya pulmoner tromboz, tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponad ve toksinler gibi geri döndürülebilir olası nedenlerin sürekli olarak değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu değerlendirmelerde eğer mümkünse ultrasound kullanılması önerilmiştir. Yine eğer uygun şartlar varsa koroner anjiyografi veya perkutanöz koroner girişim, mekanik göğüs kompresyonu ve ekstrakorporal KPR olanaklarının değerlendirilmesi, görsel işitsel KPR geri bildirim cihazlarının kullanımı düşünülmelidir.

Hastanın spontan dolaşımı geri döndüğü durumlarda hastanın 12 kanal EKG si çekilmeli, kardiyak arrest nedeni araştırılmalı ve tedavi edilmeli, resüsitasyon sonrası bakım kriterleri uygulanmalı, oksijen saturasyonu %94-98 arasında tutulacak şekilde oksijen desteğine devam edilmeli, hipotansiyondan kaçınılmalı ve en az 24 saat boyunca 32°C ile 36°C arasında hedefe yönelik hipotermi (TTM) sağlanmalıdır. Özetle; Avrupa Resüsitasyon Konseyi (ERC) 2020 KPR kılavuzuna göre ileri yaşam desteğinde yüksek kaliteli ve kesintisiz göğüs kompresyonu, erken defibrilasyon, geri dönebilir nedenlerin tedavisi, temel ve ileri havalandırma teknikleri kullanılmalıdır, trakeal entübasyon sadece deneyimli ekiplerce uygulanmalıdır, şok dirençli kardiyak arrestte erken adrenalin kullanımı, konvansiyonel ileri KPR başarısızlığı durumunda ekstrakorporeal KPR'nin değerlendirilmesi önerilmektedir.



Şekil 2.1 ERC 2015 Algoritmasından uyarlanmıştır.

## Şekil 2.1. İleri Yaşam Desteği Algoritması

### 2.7.2. KPR ve Simülasyon Eğitimi

Kardiyopulmoner arrest geliştiğinde temel yaşam desteğine ilk dört dakikada ve ileri yaşam desteğine ilk sekiz dakikada başlanıldığı durumlarda sağ kalım oranının %43'e kadar yükseldiğini bilinmektedir (123). Özellikle hastane içinde meydana gelen kardiyak arrestlerde altta yatan nedenler genellikle öngörülebilir ve dikkatli bir inceleme ile saptanabilecek olaylardır. Yapılan çalışmalarda hastane içi VF/VT'nin tespit edildiği arrestlerde ilk şokun ilk 3 dakika içerisinde verilmesinin sağ kalımı %21'den %38'e yükselttiği belirlenmiştir (124). Hastane şartlarında görülen KA olgularında müdahaleyi yönetecek öncelikle hekimin ve tüm sağlık personelinin KPR konusundaki bilgi ve beceri düzeyi, ihtiyaç duyulan müdahalenin doğru yapılmasını sağlayan önemli göstergelerdendir. Sağlık çalışanlarının katıldığı ekip çalışmasını

temel alan KPR eğitimlerinin kardiyak arrest hastalarının sağ kalımları arttırdığı bilinmektedir (28,29).

Sağlık çalışanlarına yönelik KPR eğitimleri için vurgulanan noktalardan birisi her sağlık çalışanının yüksek kaliteli KPR standartları konusunda ve temel yaşam desteği, yetişkin ya da pediatrik ileri yaşam desteği ile özel durumlarda KPR hakkında eğitim alması gerekliliğidir. Çalışanların akredite ileri yaşam desteği kurslarına katılmaları, ekip çalışması ve liderlik başlıklarının da eğitim içeriğine dahil edilmesi ve KPR eğitimlerinde çözümlenme yönteminin kullanılması önerilmektedir. KPR öğrenilmesi için günümüz teknolojilerinin ve iletişim altyapılarının kullanılması mümkündür. KPR öğrenme süreci, akıllı telefonların, tabletlerin, sanal ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının hatta sosyal medyanın kullanımının yanı sıra geri bildirim cihazları ile desteklenebilir. KPR becerileri düşük/yüksek gerçeklikli maketler, sanal ve web tabanlı uygulamalar, ya da senaryo temelli simülasyon gibi farklı metotlar ile öğretilir. Bu öğretimde en önemli faktörler eğitmenin içerikle ve öğrencilerle olan etkileşiminin sağlanabilmesi ve öğrencinin performansı ile ilgili doğru geri bildirim mekanizmalarının yaratılmış olmasıdır (125).

Resüsitasyon eğitiminde yüksek ve düşük gelişmişlikteki simülasyon modaliteleri farklı öğrenme düzeyleri ve yöntemleri olan çeşitli öğrenciler için bağlamsal öğrenmeyi kolaylaştırır. Teknik ve teknik olmayan becerileri bütünleştirme olanağı sunar. Bu nedenle simülasyon, kritik durumlarda insan faktörleriyle başa çıkmayı öğrenmeyi sağlar. KPR simülasyon eğitimlerinde derin öğrenmenin, simülasyon uygulamasının çözümlenme oturumunda yansıtma aşamasında gerçekleştiği söylenebilir (31).

Öğrenme kuramları düşünüldüğünde yapılandırıcılık; öğrencinin önceki deneyimlerine dayanarak yeni yeterlikler edinebilmesi için gerçek yaşam deneyimlerine ihtiyaç duyduğunu söyler. Öğrenciler, öğrenme sürecinde aktif katılımcılardır ve süreç deneyime dayalıdır. Bruner'a göre öğrenciler, yeni bilgi yaratmak için geçmiş deneyim ve bilgilerden yararlanırlar. Yeni anlamlar oluşturmak için problem çözmek durumundadır. Vygotsky'e göre, öğrencinin içinde bulunduğu sosyal çevrenin öğrenmedeki etkisi vardır. Bu bağlamlar göz önüne alındığında KPR eğitiminde simülasyon uygulamalarıyla hedefleri olan bir deneyim yaşatılması,

problemin çözülmesi, çözümleme ve geri bildirim mekanizmalarının yaratılmış olması yeni bilgiler ve yeterliklerin edinilmesine olanak sağlayacaktır (126,127).

Çeşitli gerçeklik düzeylerindeki simülasyon uygulamaları; KPR eğitimlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Literatürde simülasyon uygulamalarının resüsitasyon için oldukça etkili olduğu belirtilmektedir. 16,636 katılımcı içeren 182 çalışmanın sistematik olarak gözden geçirilmesi ve meta-analizinde simülasyon kullanılmayan eğitimlere kıyasla simülasyon kullanılan KPR eğitiminde bilgi ve beceri kazanma performansının daha üstün olduğu gösterilmiştir. Ayrıca ekip çalışması gibi konuların yer alacağı ve yapılandırılmış geri bildirim olanağı sağlanan bir simülasyon eğitimi dizaynı ile bu etkinliğin artacağı düşünülmektedir (33).

KPR bilgi ve becerisinin simülasyon ile geliştirilebileceği gibi KPR özyeterlik algısının da simülasyon ile de gelişebileceği, böylece öğrencinin KPR eğitimine ilgisinin ve eğitim sonucunda elde edilecek kazanımlarının artırılacağı söylenebilir. Yapılan çalışmalarda sağlık personelinin resüsitasyon özyeterlik algıları incelendiğinde simülasyon kullanılmadığında gerçek performanslarını değerlendiremedikleri ancak simülasyon kullanılarak yapılan KPR uygulamalarından sonra özyeterlik algılarının gerçek performansları ile daha ilişkili olabildiği ve öz değerlendirme süreçlerinin daha doğru sürdürülebildiği gösterilmiştir (35). Yüksek gerçeklikli simülasyon ile gerçekleştirilen KPR eğitimlerinde öğrencilerin daha yüksek puanlar ve daha yüksek özyeterlik algısı elde edebildikleri belirtilmektedir (36).

KPR tekniklerinde bilgili ve yetkin klinisyenlerin bile, uygulamaya ait yeterince güçlü bir özyeterlik inancı olmadıkça bu becerileri başarıyla uygulayamayabilecekleri düşünülmektedir. Bu nedenle KPR eğitimlerinde özyeterliği arttırmaya yönelik uygulamaların yapılması önerilmektedir (37).

Özyeterliği yüksek olan öğrencilerin, özyeterlik algıları düşük olan öğrencilere göre daha iyi performans gösterebileceği düşünülebilir. Ancak literatürde da belirttiği gibi performans ve özyeterlik algısı arasında ilişkinin tek yönlü bir ilişki olmayacağı, yüksek performansın daha karmaşık becerilerin varlığı ile ortaya çıktığını vurgulanmaktadır. Özyeterlik, resüsitasyon simülasyonlarında sırasında belirli eylemlerin ve öğrenmenin öngörüsü gibi görünmektedir, ancak resüsitasyon

becerilerinin performans kalitesiyle doğrudan bir ilişkisi olmadığı söylenebilir (128,129).

## 2.8. Özyeterlik

İlk defa Bandura (12) tarafından tanımlanan öz (benlik) yeterlik ‘özyeterlik’ bireyin belli bir görevi ya da işi başarıyla gerçekleştirmek için gerekli eylemleri düzenleme ve yürütmek gibi sahip olunması gereken özelliklerin kendisinde bulunup bulunmadığı inancına dair yargısıdır. Çoğunlukla gerçekleştirilen eyleme göre özgüven olarak tanımlanan özyeterlik, çeşitli bağlamlarda motivasyon ve öğrenme teorilerinde anahtar bir bileşen olarak tanımlanmaktadır. Bandura’ya göre özyeterlik yapısı, özgüven teriminden farklıdır. Özgüven, inancın bir görev tanımlanmadan genele yönelik ve düzey belirtmeden bir tanımlama yapan, spesifik olmayan bir yapıdan ziyade bir kelimedir. Özyeterlik, kişinin bir göreve dair gerçekleştireceği performanstaki yeteneklerine ve başarı göstereceğine olan inancı ifade eder. Senemoğlu (13) özyeterlik (*self-efficacy*) için, bireyin davranışları üzerinde etkili olan bilişsel algılama faktörlerinden biri olduğu tanımını yapmıştır.

Davranışı etkileyen faktörler, kişinin o davranışı gerçekleştirme yeteneğine sahip olup olmadığı inancına bağlıdır. Bu teoriye göre pek çok durumda bireyler başaracaklarına emin oldukları faaliyetlere girmeyi, özyeterliklerine güvenmedikleri faaliyetlerden de kaçınmayı tercih ederler. Tıp eğitimi gibi karmaşık ve kompleks becerilerin edinilmesi hedeflenen yoğun bir eğitim ortamında bu algı çok daha önem kazanacaktır. Özellikle beceri kazanımlarında başarılı olmak için özyeterlik kavramının önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (14).

Özyeterlik algısı yüksek bireyler düşük bireylere göre zorluklardan kaçmak yerine mücadele etmeye daha isteklidir. Bu da onların özyeterlik algılarının yüksek olduğu alanlarda eğitimlerinin etkinliğini ve çıktılarını olumlu yönde etkileyebilir (130). Bir konuda deneyimli bir kişinin o konuya dair özyeterlik algısı yeterli düzeyde olmadığından harekete geçmekte zorluk yaşayabilir (131).

Özyeterlik algısını etkileyen temel faktörler sırasıyla deneyim, dolaylı yaşantılar, sosyal inanç ve psikososyal faktörler olarak sıralanabilir (132).

**Deneyim;** bireylerin gerçekleştirecekleri görev ya da konu hakkında özyeterlik algısının artmasında en önemli faktörlerdendir. Bireyler bir konu hakkında deneyimlerini arttırdıkça kendilerini bu alanda daha rahat hissederler. Deneyim arttıkça bu konu hakkında özyeterlik algılarının arttığı düşünülmektedir. Deneyimin, bir görevde ustalaşma inancı üzerinde en güçlü etkiyi yarattığı ve bireylerin başkalarının başarılarını ve başarısızlıklarını gözlemleyerek de öğrenebildikleri söylenebilir (132). Simülasyon uygulamaları, tasarlanmış bir klinik durumla ilgili deneyim sağlanacağı düşünüldüğünde özyeterlik algısını yükseltebilir.

**Dolaylı yaşantılar;** bireylerin diğer bireyleri örnek alarak, diğer bireylerin yapabildiklerini görerek kendisinin de yapabileceğini düşünmesi temeline dayanır. Modelleme bireylerin özyeterlik algısını etkileyen bir faktördür. Simülasyon uygulamalarında akranların sürece birlikte katılımları mümkündür ve dolaylı yaşantılar yoluyla özyeterlik artışı sağlanabilir.

**Sosyal inanç;** bireylerin diğer bireylerden gelen sözel telkinlerden etkilenmesine dayanır. Sosyal inanç faktörüne göre bir birey, başka bir bireye bir işi yapamayacağına yönelik bir telkinde bulunursa bunun etkisi yapabileceği yönündeki telkinden daha etkilidir. Simülasyon uygulaması sonunda gerçekleştirilen çözümlenme oturumlarında verilen geri bildirim bu inancı destekleyebilir.

**Psikososyal faktörler;** kişinin stres ile mücadelesine dayanmaktadır. Toplum içinde konuşmak, endişe, yorgunluk gibi durumlar bu bağlamdaki en önemli örneklerden olabilir (16).

### 2.8.1. Eğitimde Özyeterlik

Algılanan özyeterlik öğrencinin eğitimi süresince karşısına çıkan etkinliklerde kendinden beklenen yeterlikte başarılı olabilmesine ilişkin yargısıdır. Bandura'nın teorisine göre eğitim sürecinde yüksek özyeterlik algısı olan öğrenciler düşük özyeterlik algısı olan öğrencilere göre eğitim ile daha başarılı, daha etkili ve hızlı sonuçlara ulaşabilir (15,16).

Bir şeyi başaracağına inanmak ve buna ait inanç (özyeterlik) hissetmek aynı zamanda kişinin motivasyonunu da yükseltmektedir. Öğrencilerin başaracağına ilişkin inancı olsa da bilgi ve becerileri istenen eylemi yapmak üzere yeterli değilse, yüksek



bir yeterlik algısı olmasının anlam teşkil etmediği ve özyeterliğin performansa ait başarıyı etkilemede tek etken olmadığı bilinmektedir (133).

Elde edilen kanıtlar, özyeterliği yüksek öğrencilerin zorlu durumlarla karşı karşıya kaldıklarında daha fazla çaba ve azim gösterdiklerini göstermektedir. Özyeterlik, görev seçimini ve bu görevleri yaparken kişinin istekliliğini ve azmini etkileyebilir. Bu yaklaşımlara göre özyeterliği düşük öğrencilerin görevlerini yapmaktan, kaçınmaktan, ertelemekten ve hatta vazgeçmeleri ve bu görevleri yapmaktan korkmaları mümkün olabilir (17). Düşük özyeterlik inancına sahip bir kişi, başarılı olma durumundan şüphe duyacak ve bu nedenle, bir görevle karşılaştığında genellikle yeterli çaba veya ısrar göstermeyecektir (134). Bu açıdan bakıldığında bir öğrencinin algılanan özyeterlik düzeyi ne kadar yüksekse bu öğrenci kendine o kadar yüksek hedefler koyabilir, sınırlarının üzerinde aktiviteler seçebilir, stresini ve kaygısını yönetebilir ve sonuç olarak yüksek performans seviyelerine ulaşması beklenir.

Öğrencilerin özyeterlik algısının derse ilgi, çaba ve akademik yeterlik üzerine olumlu etkisi olduğu belirtilmektedir. Özyeterlik algısı yüksek öğrenciler, özyeterlik algısı düşük bireylere göre daha yüksek üst bilişsel kavrayış stratejilerine sahiptirler. Buna rağmen öğrencilerin özyeterlik ve ölçme değerlendirme sonuçları ile yeterli korelasyon saptanmayabilir. Bu bulgular özyeterlik algısının, bilişsel alandaki öğrenmede kolaylaştırıcı bir rol üstlendiğini, bilişsel verilerin ise gerçek performansla doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenlerle öğrencilerin, özyeterlik inançlarını iyileştirilerek akademik performanslarını arttırmak için farklı bilişsel ve öz düzenleyici stratejileri kullanmaları önerilmektedir (18).

Eğitim süreçlerine dair özyeterlik algısı birçok çalışmada araştırılmıştır. Özellikle tıp eğitiminde özyeterlik algısına yönelik çalışmalara olan ilgi her geçen gün artmaktadır (135). Özyeterlik, tıp öğrencileri için öz değerlendirme ve öz yönelimli öğrenme gibi önemli bir faktördür ve akademik özyeterlik konularında üzerinde çalışılmış olsa da ancak muhtemelen basit bir ölçüm aracının olmaması nedeniyle ileri yaşam desteği uygulamalarında nadiren incelenmiştir. Yapılan incelemelerde üç günlük ileri pediatrik yaşam desteği kursundan sonra algılanan özyeterlik düzeylerinde en az 6 ay boyunca devam eden anlamlı bir artış olduğunu göstermiştir (129). Bununla birlikte, araştırmalar klinisyenlerin tıbbi bir eylem için yeteneklerine veya

özyeterliklerine olan güvenleri ile gerçek yeterlik dereceleri arasında uyumsuzluğu göstermiştir (34).

Tıp öğrencilerinin genel özyeterlikleri ve akademik performansları birbirleriyle belli bir oranda ilişkilidir ve öğrenciler mevcut müfredata göre akademik olarak yeterliyseler akademik ve klinik olarak da etkin özyeterlik algısına sahip oldukları düşünülmektedir. Öğrencilerin yaşı, akademik performanslarını ve özyeterliklerini etkileyen faktörlerdendir (136). Öğrencilerin eğitim süreçlerine katılımlarının ve özyeterlik inançlarının performansa katkısı olduğu düşünüldüğünde motivasyon sağlanarak öğrenme stratejilerinin çeşitlendirilmesi, katılımın teşvik edilmesi ve özyeterliğin güçlendirilmesi tıp öğrencilerinin performansını artırmaya yardımcı olabilir (19).

Bazı çalışmalar erkeklerin özyeterlik konusunda üstünlük sağladığını gösterirken (137) erkeklerin özyeterlik açısından kadınlarla benzer puanlar aldığını gösteren kanıtlar da bulunmaktadır (136).

Tıp eğitiminde özyeterlik algısının önemli olduğuna yönelik artan bu ilgi ve araştırmalar sonucunda özyeterlik algısının öğrencilerin daha iyi sınav, rapor, analiz ve akademik başarıya ulaşabileceğine dair kanıtlar bulunsa da (12) literatürde özyeterlik algıları ile beklenen başarı arasında bağlantı bulunmamasıyla ilgili kanıtlar da yer almaktadır (138).

Tıp eğitiminde özyeterlik algısının önemli olduğu ve öğrencilerin eğitime olan ilgisini arttırırken, özyeterliği yüksek öğrencilerin yaşayacakları zorluklarla daha iyi mücadele edebilecekleri düşüncesi tıp eğitimciler içerisinde giderek artan bir inanıştır. Bu artan algıyı destekleyici bulgular olduğu gibi Khan ve arkadaşları tarafından yayınlanan aksini gösteren çalışmalar da mevcuttur (138). Öğrencilerin özyeterlik algılarının artması gerek akademik başarı gerekse öğrencinin eğitime ilgisini arttıracağı gibi eğitim ile elde edinilmek istenen kazanımlar için de önemlidir. Bu nedenle özyeterlik algısının arttırılması yönünde bazı önermeler geliştirilmiştir Bunlar; net ve spesifik, erişilebilir ve ulaşmak üzere çaba gerektiren hedeflerin belirlenmesi, doğru ve adil geri bildirim verilmesi, doğru özyeterlik algısının oluşmasının sağlanması ve akran deneyimlerinin eğitimde yer alması olarak tanımlanmıştır (132).

Eğitimlerde performans hakkında doğru geri bildirimde bulunarak yanlış uygulamalara dikkati çekmek özyeterlik ve yetkinlik arasındaki bağlantıyı geliştirebilir. Tıp öğrencilerinin sınavlar öncesinde özyeterlik algıları değerlendirildiğinde performansla arasında belirgin bir korelasyon saptanamamıştır. Buna rağmen özyeterlik algıları yüksek olan öğrencilerin ortalama sınav performansı özyeterlik algıları düşük olan öğrencilere göre daha yüksektir. Bilginin ise performansla güçlü bir ilişkisi vardır. Performans göz önüne alındığında, gerekli yeteneklere sahip olmaktan daha fazlasıdır. Performansın, özyeterlik ve hazırlıklı olmak ile bilgi ve beceriler arasındaki karmaşık ilişkilerin bir ürünü olduğu söylenebilir (11). Bu bağlamlar göz önüne alındığında simülasyon uygulamalarındaki geri bildirim ve refleksiyon süreçleri sonrası öğrencinin kendi becerileri ile ilgili edineceği özyeterlik algısı, mesleki performansını ve bu performansı geliştirme istekliliğini etkileyebilir.

Literatürde matematik öğrencileri ile yapılan araştırmada olduğu gibi (139) özyeterliği yüksek olan öğrencilerin, senaryo temelli simülasyonda da özyeterlik algıları düşük olan öğrencilere göre daha iyi performans gösterebilecekleri varsayılabilir. Ancak diğer çalışmalarda da belirtildiği gibi performans ile özyeterlik algıları arasında ilişkinin tek boyutlu bir ilişki olmadığı, yüksek performansın daha karmaşık becerilerin varlığı ile ortaya çıktığını bu çalışma da desteklemiştir. Bazı çalışmalarda tıp öğrencilerinin özyeterlik algıları, farklı öğrenme yöntemlerinin etkileriyle ve zamanla değişiyor görünmektedir (140).

### **2.8.2. Simülasyon ve Özyeterlik**

Özyeterlik algısının yükselmesinin bireylerin öğrenme ilgisini ve öğrendikleri yetkinliğin uygulanmasına yönelik cesaretlerini etkileyen önemli bir etmen olduğu birçok çalışmada rapor edilmiştir. Bu bağlamda özyeterlik algısının eğitimin verimi ve istenen sonuçları elde etmek açısından önemli olduğu bilinmektedir.

Tıp eğitiminde, özyeterlik algısının yükseltilmesinde de etkili olan deneyim, dolaylı yaşantılar ve geri bildirim gibi faktörleri kapsayan simülasyon uygulamalarının özyeterlik algısını yükseltmede faydalı olabileceği söylenebilir. Sağlık alanında özyeterlik algısının düzeyi farklı bir bağlamda önem arz eder çünkü klinik ortamda fazla abartılan özyeterlik inançlarının hastalar için risk doğurabilecek klinik durumlar

ile sonuçlanabileceği açıktır. Diğer taraftan düşük özyeterlik algısı olan bir tıp öğrencisi, örneğin intramusküler enjeksiyon becerisine güven duymayabilir ve bu nedenle, uygulama sırasında zorluk yaşayacağını düşünerek beceriyi uygulama konusunda motivasyonsuz olabilir (141). Bu öğrencinin gerçek bir performans sırasında da çekinik kalması muhtemeldir. Her iki farklı özyeterlik algısının etkileri hasta perspektifinden göz önüne alındığında riskli bir durum ortaya çıkarabileceği düşünülebilir.

Simülasyon eğitimi için özyeterlik anlamı düşünüldüğünde, öğrencinin bir beceriyi gerçekleştirme ve öz değerlendirme yapılarak hasta bakımını ya da tedavisini sağlama konusundaki kendine güven derecesi olarak açıklanabilir.

Yapılan çalışmalarda tıp fakültesi farklı dönemlerindeki öğrencilerin tıbbi becerilerine ait özyeterlik algılarında istatistiksel olarak önemli farklılıklar olduğunu gösterilmektedir. Özellikle tıp fakültesinin son yıllarındaki öğrencilerin, önceki yıllara göre önemli ölçüde daha yüksek özyeterlik algılarına sahip olmaları öğrencilerin tıbbi bilgi ve becerileri geliştikçe özgüven inançlarının da geliştiğini göstermektedir (141). Bu bağlamda öğrencilerin özyeterlikleri ile gerçek tıbbi beceri yeterlikleri arasındaki ilişkinin karşılıklı olduğu ifade edilebilir. Özyeterlik algısı ile yetkinlik birbiri ile ilişkili ve bağımlı olarak gelişir.

Hekim ve hemşirelerin dahil edildiği geniş katılımlı bir çalışmada meslekler arası simülasyon eğitimiyle, hemşireler ve doktorlar için özyeterlik üzerinde artan olumlu etkiler göstermiştir. Simülasyon uygulaması, bireylerin klinik durumlarda iletişim, ekip ruhu ve liderlik gibi özelliklerine dair özyeterlik algılarını geliştirmektedir (142).

Literatürde simülasyonun özyeterlik algıları üzerinde etkileri meta analiz yöntemiyle araştırılmış, 3.500`ün üzerinde hemşireliğe yönelik simülasyon eğitimi değerlendirilmiştir. Buna göre simülasyon tüm tasarımlarda özyeterlik algısını öncesi ve sonrasında göre istatistiksel anlamlı olarak arttırmaktadır (143).

Yenidoğan simülasyon uygulamasının özyeterlik algısı ve hemşirelerin eğitim sonrası yetkinlikleri üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde yenidoğan simülasyon uygulamasının hemşirelerin hem özyeterlik algısını arttırdığı hem de gerekli yetkinliklerini geliştirdiği söylenebilir (144).

293 hekim ve 94 hemşirenin dahil edildiği bir elektronik hasta kayıtlarını kullanarak hasta güvenliliği üzerine etkisinin deneyimleneceği bir simülasyon eğitimi ile hekim ve hemşirelerin hasta güvenliği önemi hakkında ve elektronik kayıt kullanabilme özyeterlik algısının arttığı izlenmiştir (145). Özellikle acil alanda karşılaşılan kriz kaynak yönetimi konusunda yüksek gerçeklikli simülasyon uygulamasının özyeterliği arttırdığı gösterilmiştir (146).

Çalışmalar özyeterlik inancı yüksek olan sağlık personelinin KPR girişimini başarılı bir sağ kalım ile sonuçlandığı, özyeterlik algısı düşük olan personelin ise KPR sürecinde gerekli müdahalede bulunamadığı gerçeğini öne çıkartmış olup yeterli tıbbi bilgiye ve beceriye sahip olan hekimlerin bile, kapasiteleri konusunda yeterince güçlü bir inanca sahip olmadıkça istenilen performansı başarılı bir şekilde uygulayamayabileceği vurgulanmıştır (37).

Literatürde simülasyon yöntemi ile farklı eğitim stratejilerinin özyeterlik algısındaki etkileri araştırılmıştır. Scherer ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, özgüven derecelendirmelerinin vaka çalışması grubunda başlangıçta simülasyon grubundan daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Simülasyon eğitiminin, öğrencilere bilgi ve beceri boşlukları hakkında daha iyi bir içgörü kazanmalarını sağladığı, diğer grupta ise yüksek özgüven derecelerinin aşırı bir yetkinlik tahminine yol açtığı düşünülebilir. Özgüven seviyelerindeki farkın bir ay sonra yok olması da çalışmadaki bulgulardan biridir (147). Pediatrik yoğun bakım uygulamaları için de simülasyon uygulamalarının özyeterliği arttırdığı söylenebilir (148). Bu verilerin yanı sıra klinik araştırma protokolü için çalışma koordinatörlerinin simülasyona dayalı bir eğitiminin, duygusal, bilişsel ve psikomotor alanlarda özyeterliği önemli ölçüde artırmada etkili olduğu belirtilmiştir (149). Aynı zamanda simülasyon uygulamalarının hemşirelik öğrencilerinin iletişim, empati ve özyeterliklerini geliştirmeyi hedefleyen uygulanabilir bir öğretim yöntemi olduğu belirtilmektedir (22).

Özyeterliği değerlendirmek ve iyileştirmek zor olmasa da gözlemlenen yeterlik ölçümleriyle tutarlı bir ilişki bulunamadığı bilgisi literatürde yer almaktadır. Hekimlerin kendilerini doğru bir şekilde değerlendirme yeteneklerinin sınırlı olduğu belirtilmektedir (150). Bu nedenlerle yetkinliği değerlendirmek için özyeterlik algısı ile birlikte birçok farklı bakış açısı ile değerlendirmeye odaklanılması uygundur.

Gelişen bilgi teknolojileri öğretme, öğrenme ve tıp pratiğinde büyük değişimler yaratmaktadır. Sağlık profesyonellerinin bağımsız öz değerlendirme yapabilecekleri simülasyon gibi teknoloji destekli öğrenme ortamları, özyeterlik inançlarının tanımlanmasında ve geliştirilmesinde kritik olacaktır. Simülasyon eğitimleriyle hedeflenen bilgi, eleştirel düşünme ve deneyim ile hedeflenen konularda özyeterlik kazandırmanın yanında performansı ya da klinik yeterliği de arttırmaktır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın tipi, yeri, katılımcıların özellikleri, veri toplama aracı, veri analizinde kullanılan yöntemler ve etik onay açıklanmıştır.

#### 3.1. Araştırmanın Türü

Mezuniyet öncesi tıp eğitiminin son yılındaki intörn hekimlerin senaryo temelli simülasyon yöntemi kullanıldığında ileri yaşam desteği teknik becerilerine ait özyeterlik algılarındaki değişimin değerlendirildiği araştırma nicel ve nitel verilerin edinilmesi ile karma desende gerçekleştirilmiştir. Nicel aşama deney ve kontrol gruplarından oluşan yarı deneysel desende yürütülmüştür. Nitel aşamada odak grup görüşmelerine dair içerik analizi gerçekleştirilmiştir.

#### 3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Özellikleri

Araştırma, Şubat-Kasım 2020 tarihleri arasında Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesinde (KOÜTF) yürütülmüştür. KOÜTF 1992 yılında kurulmuştur. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesinde her dönemde 300-320 öğrenci bulunmaktadır. Tıp fakültesinde ilk 5 dönem boyunca temel bilimler ve klinik bilimler ile ilgili hedeflenen kazanımları başarılı olarak edinen öğrenciler son eğitim yılları içerisinde intörn hekim olarak eğitim süreçlerine devam etmektedirler. İntörnlük dönemi 12 ay boyunca aralıksız olarak iç hastalıkları, cerrahi bilimler, çocuk sağlığı ve hastalıkları, küçük stajlar ve seçmeliler, toplum sağlığı ve acil tıp stajları olmak üzere ve 6 ayrı rotasyonla sürdürülmektedir. Acil tıp stajı 2 ay süren bir stajdır. Acil tıp stajında intörn hekimler, iki aylık dönemde 08:00-16:00 arasında gündüz mesaisi, resmi tatil günleri ve 16:00-08:00 arasında ise nöbet şeklinde çalışırlar. Sabah vizitleri saat 08:00'de, akşam vizitleri ise saat 16:00'da gerçekleştirilmektedir. Acil tıp stajında intörn hekimler; kritik olmayan hastalarda birincil hasta sorumluluğu esasına göre çalışırlar. Kritik hastaların yönetim ve takibinde ise araştırma görevlileri ile birlikte görev yaparlar. Burada birlikte çalıştıkları araştırma görevlisi doktor ve öğretim üyesi nezaretinde; hasta hikayesi alınması, fizik bakımın gerçekleştirilmesi, ayırıcı tanının planlanması, tedavi işlemlerinin gerçekleştirilmesinde ve hasta izleminde sorumluluk alırlar. Staj

boyunca erişkin hastada kardiyopulmoner resusitasyon ekibinde görev almaları ve intörn karnelerinde belirtmeleri zorunludur.

Araştırma kapsamında yürütülen senaryo temelli simülasyon uygulaması KOÜTF eğitim bloğu klinik beceri laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Senaryo sırasında kullanılan simülatör tam beden yetişkin hasta görünümünde, orta gelişmişlikte ve ritim kutusu bulunan, geri bildirim mekanizması bulunmayan Laerdal marka bir ileri yaşam desteği simülatörüdür. Klinik beceri laboratuvarında KPR kompresyon derinliğini ve hızını ölçen performans ölçüm bileklikleri, veri yansıtıcısı ile ileri yaşam desteği uygulaması boyunca kullanılacak defibrilatör, havayolu araçları, damaryolu girişim malzemeleri bulunmaktadır. Ayrıca simülasyon uygulaması boyunca kamera düzeneği ile ses ve görüntü kaydı yapılmıştır. Çalışma grupları ile gerçekleştirilen özyeterlik algısı değerlendirme anket uygulaması Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi (KOÜTF) eğitim bloğu seminer odasında çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından yüz yüze tamamlanmıştır. Deney grubundan gönüllü öğrencilerle yapılan odak grup görüşmeleri çevrim içi Zoom programı ile gerçekleştirilmiştir.

### **3.3. Araştırmanın Evreni**

Araştırmanın evrenini KOÜTF 2019-2020 ile 2020-2021 eğitim-öğretim yıllarında kayıtlı intörn öğrencileri oluşturmuştur. KOÜTF belirtilen akademik takvimde eğitim gören 590 intörn hekim bulunmaktadır. Araştırma Acil Tıp Stajı boyunca çalışmaya katılmayı kabul eden öğrenciler ile yürütülmüştür.

### **3.4. Araştırmanın Örnekleme**

Örnekleme büyüklüğünü belirlemek için etki büyüklüğü=0,80;  $\alpha=0,05$  ve Power  $(1-\beta)=0,80$  alınarak G\*Power programı ile güç analizi yapıldığında her grup (deney ve kontrol) için minimum 26'şar kişi ile çalışılması gerektiği belirlenmiştir.

Örnekleme dahil edilme kriterleri:

1. Dönem 6 da kayıtlı olmak.
2. Acil tıp stajını henüz tamamlamamış ve sürdürüyor olmak.
3. Çalışmaya katılmaya istekli olmak.



4. Dönem 5'te tamamlanan Anesteziyoloji ve Reanimasyon stajını yüz yüze yapmış olmak.
5. Daha önce gerçek bir hastanın ileri yaşam desteği uygulamasına katılmış olmak.

Örnekleme dahil edilmeme kriterleri:

1. Acil tıp Stajında bulunmasına rağmen çalışmanın tüm aşamalarında katılmamış olmak.
2. Daha önce ileri yaşam desteği uygulamasına katılmamış olmak.
3. Dönem 5'te tamamlanan Anesteziyoloji ve Reanimasyon Stajını çevrim içi yapmış olmak.

İleri yaşam desteği eğitimi intörnlük döneminden önce tıp eğitiminin 5. yılında Anesteziyoloji ve Reanimasyon stajında teorik ve uygulamalı olarak programda yer almaktadır. Kontrol ve deney grubu öğrencileri 5. dönemlerini başarı ile bitirmiş acil stajındaki intörn öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmanın 2019-20 dönemindeki duyurusu sonrası gönüllüğü kabul eden ilk grup kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Pandemiden dolayı YÖK kararı ile 2019-2020 dönemindeki intörn hekimler fakülteye geri dönmeden mezun edilmiştir. 2019-2020 eğitim dönemindeki intörn hekimlerden deney grubu oluşturulamamıştır. 2020-2021 döneminde yapılan ikinci duyurudan sonra araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan gönüllü intörn hekimler deney grubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu 2019-2020, Deney grubu 2020-2021 eğitim öğretim dönemindeki intörn hekimlerden oluşmuştur.

Çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden ve örnekleme dahil edilme kriterlerini karşılayan 87 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya gönüllü katıldıktan sonra son değerlendirme sürecinde ayrılmak isteyen kontrol grubundan 3 öğrenci, deney grubunda 2 öğrenci, kontrol grubunda son değerlendirmeye katılmasına rağmen anket formlarını boş veren 2 öğrenci olmak üzere 7 öğrenci çalışma dışında bırakılmıştır. Sonuç olarak araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan ve araştırmaya katılmayı sözlü ve yazılı olarak kabul eden 53'ü deney 27'u kontrol grubunda olmak üzere 80 öğrenci ile çalışma tamamlanmıştır.

### 3.5. Veri Toplama Araçları

Araştırmada değişkenlerin ölçümleri için kullanılan veri toplama araçları aşağıda sunulmuştur:

#### 3.5.1. Tanıtıcı Bilgiler ve Onam Formu (Ek-1)

Öğrencilerin bireysel özellikleri ve eğitim durumları ile ilgili bilgilerin alınması üzerine hazırlanmış bir formdur. Üç bölümden oluşmaktadır. 1. bölümde çalışmaya katılmayı kabul eden öğrencilerin aydınlatılmış onamlarının alındığı içerik yer almaktadır. 2. bölümde öğrencilerin demografik bilgileri 3. bölümde ise ileri yaşam desteği eğitimi ve uygulama tecrübelerine ilişkin bilgiler sorulmuştur.

#### 3.5.2. İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algısı Formu (Ek-2)

Özyeterlik Algısı formu araştırmacılar tarafından literatür incelenerek ERC ve AHA resüsitasyon kılavuzları (120,122) doğrultusunda ve ileri yaşam desteği eğitimlerinde yetkili 3 hekim ve 2 paramedikten uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Formda ileri yaşam desteği uygulamasında her öğrencinin performansının gözlemci tarafından bireysel olarak puanlanmasına uygun olacak şekilde uluslararası resüsitasyon tedavi kılavuzları çerçevesinde ileri yaşam desteği sırasında uygulanması beklenen teknik beceri başlıkları temel alınmıştır. Bunlar; etkin kompresyon (kompresyon hızı ve kompresyon derinliği), havayolu açıklığının ve solunumun sağlanması (endotrakeal entübasyon yapma ve airway ile balon valf maske kullanımı), damaryolu açma, defibrilasyon (ritmi tanıma ve defibrilasyon becerisi) ve ilaç uygulamaları başlıklarıdır. Formda toplam 9 adet ölçüt yer almaktadır. Bu maddelerin puanlanmasında Turner ve arkadaşlarının resüsitasyon becerilerinde özyeterlik değerlendirmek üzere geçerliğini kanıtladıkları (151) 100 mm ‘Vizüel Analog Skala’ (Visual Analogue Scale-VAS ) kullanılmış ve sonuçları alınmıştır. Vizüel Analog Skalası (VAS) 100 mm uzunluğunda iki uç sıfat (çok düşük-çok yüksek vb.) arasında sabitlenmiş bir çizgiye sahiptir. Değerlendirme sırasında, katılımcı, kendi durumunu en iyi ifade ettiğini düşündüğü noktaya bir çizgi çizer. Bu işaret ile başlangıç noktası arasındaki mesafe, katılımcının durumunu belirlemek için ölçülür. İleri Yaşam Desteği

Teknik Beceriler Özyeterlik Algısı Formu VAS puanlamasında 10 puan ‘kesinlikle yaparım’, 1 puan ise ‘kesinlikle yapamam’ görüşünü ifade etmektedir. Bu form deney ve kontrol grubunda yer alan katılımcıların başlangıç ve süreç sonundaki durumlarını belirlemek adına ön (ÖT) ve son test (ST) olarak uygulanmıştır.

### **3.5.3. İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Dereceli Puanlama Anahtarı (Ek-3)**

Araştırmacı tarafından Acil tıp uzmanı ve ileri yaşam desteği eğitimlerinde yetkili 3 hekim ve 2 paramedikten uzman görüşü alınarak resüsitasyon kılavuzları doğrultusunda simülasyon senaryosunun öğrenim hedeflerine göre hazırlanmış dereceli puanlama anahtarıdır. Resüsitasyon sırasında sağlık profesyonelleri tarafından uygulanması beklenen teknik beceri basamaklarını içeren ve öğrencinin beklenen beceriyi gerçekleştirip gerçekleştirmediğinin puanlandığı bir değerlendirme rehberidir. Temel becerilerin değerlendirilmesinde puanlayıcının kullandığı dereceleme ölçüleri aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

0 puan-yetersiz/gözlenmedi: Basamağın hiç uygulanmaması, yanlış uygulanması veya süresinde uygulanmamasını

1 puan-geliştirilmesi gerekir: Basamağın kısmen doğru olarak ve süresinde uygulanmasını, fakat eksikliklerin olması ve/veya eğiticinin yardımına ya da hatırlatmasına gereksinim duyulması

2 puan-yeterli: Basamağın yardıma gerek kalmadan doğru olarak ve sırasında uygulanmasını ifade etmektedir.

### **3.5.4. Simülasyon Uygulaması Değerlendirme ve Geri Bildirim Anketi (Ek-4)**

Senaryo temelli simülasyon eğitimini tamamlayan öğrencilerin sürecin geliştirilebilmesi amacıyla araştırmacı tarafından 3 tıp eğitimcisinden görüş alınarak oluşturulan ve yarı yapılandırılmış bir geri bildirim formu vasıtasıyla değerlendirme yapmaları istenmiştir. 5’li Likert ölçeği kullanılan formda 1 soru görüşlerin alındığı açık uçlu olmak üzere 14 önerme bulunmaktadır. Verilen 13 önerme için “*kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, kararsızım, katılıyorum ve tamamen katılıyorum*” seçenekleri sunulmuştur. Formun ilk iki sorusu simülasyon uygulaması bilgilendirme

ve senaryo tasarımı ile ilgilidir. 3, 4, 5, 6, ve 7. sorular simülasyon süreci ve kazanımları ile ilgili sorulardır. 12. soruda uygulama sonrası ileri yaşam desteği uygulamasında özyeterlik inancı ve diğer sorularda simülasyon uygulamasının tıp eğitimindeki yeri sorgulanmıştır.

### **3.5.5. Odak Grup Görüşmesi Formu (Ek-5)**

Araştırmacı tarafından çalışmanın nitel veri toplama basamağına yönelik simülasyon uygulaması ile ilgili deneyimleri derinlemesine araştırmak amacıyla yapılandırılmış odak grup görüşmeleri formu hazırlanmıştır. Odak grup görüşmesi soru izleği açış, giriş, geçiş, anahtar ve bitiş aşamalarından oluşmaktadır. Formun oluşturulmasında bir aile hekimi uzmanı ve tıp eğitimcilerinden oluşan 4 uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Odak Grup Görüşmesi Formu'nda yer alan sorular şu ana başlıklara yöneliktir:

- Daha önceki kardiyopulmoner resüsitasyon deneyimleri
- Simülasyon tanımları
- Simülasyon uygulamasındaki duygu durumları
- Simülasyon uygulaması ile ilgili genel görüşleri
- Simülasyonun güçlü yanları
- Simülasyon uygulamasından edindikleri kazanımlar
- Simülasyon uygulamasının özyeterlik algılarına etkileri
- Simülasyon uygulamasından sonraki deneyimleri
- Uygulama ile ilgili önerileri

### **3.5.6. Simülasyon Senaryosu ve Çözümleme Rehberi (Ek-6)**

İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasında kullanılmak üzere araştırmacı tarafından geliştirilen ve iki acil tıp uzmanı bir hekim olmak üzere 3 uzmandan görüş alınarak hazırlanan kardiyak arrest senaryosu ve çözümleme formu dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde simülasyon uygulamasının süresi ve görevliler, öğrenim hedefleri, ikinci bölümde senaryo içeriği ve ortamı ile ilgili bilgiler, oyuncu rolü, öğrencilere verilecek bilgiler, üçüncü bölümde senaryonun teknik akışı, simülatör yanıtları ve son bölümde ise yapılandırılmış çözümleme rehberi yer almaktadır. Bu form ile senaryo sırasında gerçekleştirilen uygulamalara göre teknik

akış sağlanmakta ve öğrencilerden beklenen teknik becerilerin zamanlaması takip edilmektedir.

### 3.6. Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri Şubat-Kasım 2020 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmada Tanıtıcı Bilgiler Formu, İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algısı Formu, İleri Yaşam Desteği Uygulaması Teknik Beceriler Dereceli Puanlama Anahtarı, Simülasyon Uygulaması Değerlendirme ve Geri Bildirim Anketi, Odak Grup Görüşmesi Formu kullanılmıştır. Öğrencilerin ileri yaşam desteği özyeterlik algıları iki aşamada toplanmıştır. Ön İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algıları (ÖT) kontrol ve deney gruplarında acil tıp stajının ilk ayı içerisinde üçüncü staj haftası başında eğitim bloğu seminer odasında alınmıştır. Son İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algıları (ST) staj bittikten sonraki hafta yüz yüze dağıtılan formlar ile eğitim bloğu seminer odasında alınmıştır. Öğrencilerin formları doldurmaları yaklaşık 5 dakika sürmektedir. Simülasyon değerlendirme ve geri bildirimleri simülasyon uygulamasına katılan öğrencilere uygulama sonunda dağıtılmıştır. Formu doldurma süresi yaklaşık 10 dakikadır. Araştırmacı tarafından simülasyon uygulaması boyunca dereceli puanlama cetvelini kullanarak teknik beceriler puanlanmıştır. Odak grup görüşmeleri staj tamamlandığı ilk hafta içerisinde çevrim içi gerçekleştirilmiştir. Her görüşme 45-50 dakika sürede tamamlanmıştır.

### 3.7. Araştırmanın Prosedürü

Araştırma hazırlık, ön uygulama ve çalışmanın uygulanması olarak üç aşamada gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.1.). Hazırlık aşamasında araştırma kapsamında kullanılması planlanan veri toplama araçları ve simülasyon senaryosu hazırlanmıştır. Daha sonra pilot uygulama ile formların kullanılabilirliği ve simülasyon uygulamasının teknik özellikleri test edilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda çalışma başlatılmıştır. Çalışma grupları ile gerçekleştirilen özyeterlik algısı değerlendirme anket uygulaması Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi (KOÜTF) eğitim bloğu seminer odasında çalışmayı yürüten araştırmacı tarafından yüz yüze tamamlanmıştır.

Araştırmanın hazırlık aşamasında gerçekleştirilenler sırası ile şu şekildedir:

**Hedef grubun belirlenmesi:** Acil Tıp Stajı, KOÜTF eğitim programında süresince İYD uygulamalarının en sık gerçekleştirildiği staj olarak ön plana çıkmaktadır. Stajdan başarılı olmak şartlarından biri de İYD uygulamaları sırasında görev almaktır. Bu nedenle Acil Tıp Stajında bulunan son sınıf intörn hekimler hedef grup olarak belirlenmiştir.

**Veri toplama araçlarının hazırlanması:** İleri yaşam desteği teknik beceri basamakları için literatüre dayalı olarak özyeterlik algısı formu, dereceli puanlama anahtarı, simülasyon senaryosu hazırlanmıştır (2,14,30,36,99,100,120,129,151).

**Senaryo öğrenim hedeflerinin belirlenmesi:** Simülasyon uygulamasının öğrenim hedefleri sırasıyla; şoklanabilir ritimdeki kardiyak arrest bir hastanın KPR yönetimini yapabilme, arrest durumunu fark etme, yüksek kaliteli kpr yapabilme, havayolu açıklığını sağlama, solunumu sağlama, damaryolu açma, ritmi tanıma (ventriküler fibrilasyon), defibrilasyon yapabilme, İYD sırasındaki ilaç uygulamalarını yapabilme olarak belirlenmiştir.

**Senaryo metninin ve simülasyon ortamının hazırlanması:** Hedefler belirlendikten sonra senaryo hazırlığı yapılmıştır. İleri yaşam desteği uygulamasındaki teknik becerilerin tamamının gözlemlenebileceği şoklanabilir kardiyak ritim olgusu hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan simülasyon senaryosu Acil Tıp Anabilim dalında görevli öğretim üyeleri ile ve İYD eğitimci bir hekim ile gözden geçirilmiş, geri bildirimlere göre vital parametreler ve çözümleme sorularında düzenleme yapılmıştır. Etkili bir simülasyon için gerekli hazırlık basamakları gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada teknik ekipmanlar ve donanım ihtiyaçları belirlenmiştir. Senaryo metni hazırlığı basamağında personel ve ekipman ayrıntıları belirtilmiştir. Simülatörün kullanım basamakları senaryo akışına göre sıralanmış, senaryoda kullanılacak hasta dosyası, senaryo sonrasında verilecek İYD algoritmaları gibi belge ve dokümanlar hazırlanmıştır. Hasta yakını rolü üstlenecek personele yönelik gerçekleştirilen bilgilendirme eğitiminde senaryo metni detayları ile açıklanmış, senaryo bitiminde öğrencilere geri bildirim vermekle ilgili kuralları içeren bir tanıtım yapılmıştır. Hasta yakını senaryoda hastada gelişen arrest durumu üzerinde öğrencileri hastanın yanına çağırmak görevini üstlenmiştir. Senaryo metninde kullanılacak kaynaklar belirlenmiştir. Senaryo gerçekliğinin yaratılması amacıyla

klirik beceri laboratuvarı acil servis görüntüsüne ulaştırmak üzere acil yardım masası ve gerekli tıbbi ekipmanlar sağlanmış, hastane acil servisinde bulunan KPR odasının görüntüsü veri yansıtıcı ile hasta başındaki duvara yansıtılmak üzere fotoğraflanmıştır. Gerçekliğin arttırılması için fizyolojik simülatör değişiklikleri ve zamanlaması belirlenmiştir. Psikolojik uygunluk ve gerçeklik algısı için hasta yakınının tepkileri kararlaştırılmış ve senaryo metninde belirtilmiştir.

Etik kurul onayı alınmıştır. Araştırmanın duyurusu yapılmıştır.

### **3.7.1. Ön Uygulama**

Araştırmada kullanılan veri toplama formlarının anlaşılabilirliğinin değerlendirilmesi, simülasyon uygulamasında kullanılacak simülatör, tıbbi malzeme ve cihazların teknik işlevselliği ve sürenin tespit edilmesi amacıyla iki ayrı pilot uygulama yapılmıştır. Öncelikle İYD konusunda öğrencilere göre daha tecrübeli olan 3 son dönem aile hekimliği asistanı daha sonra da araştırma kriterlerine uyan gönüllü 3 intörn hekimin katılımı ile pilot simülasyon uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Uygulamadan sonra bireysel görüşmeler yapılmıştır. Aynı öğrenciler ile daha sonra odak grup görüşmesi ön uygulaması yapılmıştır. Uygulamalardan önce hasta yakını rolünü gerçekleştiren personele araştırmacı tarafından bilgilendirme oturumu yapılmıştır. Pilot uygulama sonrasında hasta yakını rolüne gelen geri bildirimlere göre konuşma metninde değişiklik yapılmıştır. Uygulamanın ön çalışmalarında çalışmanın yapıldığı fakültede görev yapan Acil Tıp Anabilim Dalı öğretim üyeleri ve Aile Hekimliği Anabilim Dalı öğretim üyesi gözlemci olmuş, senaryo içeriği, uygulama akışı, çözümleme ve puanlama cetveli gözden geçirilmiş geri bildirimler alınmıştır. Katılımcıların uygulamanın akışına yönelik önerisi olmamış ve süreçte ve içerikte değişiklik yapılmamıştır.

### **3.7.2. Araştırmanın Uygulanması**

Araştırmanın öğrencilere duyurusu Dekanlık onayı alındıktan sonra poster bildiriler asılarak ve öğrenci temsilcilerine gönderilen çevrim içi mesaj ile yapılmıştır. Kontrol ve deney grubu öğrencileri 5. dönemlerini başarı ile bitirmiş acil stajındaki intörn hekimlerden oluşmaktadır.

**Kontrol grubu:** Araştırmanın içeriği öğrencilere acil tıp stajında gerçekleştirilen seminer haftasının sonunda araştırmacının katılımı ile tanıtılmış, gönüllü olmayı kabul edenlere ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algısı formları(ÖT) dağıtılarak yanıtlamaları istenmiştir. Çalışmanın 2019-20 dönemindeki duyurusu sonrası gönüllüğü kabul eden ilk grup kontrol grubu olarak belirlenmiştir.27 kişiden oluşan kontrol grubu öğrencileri staj bitiminden sonraki ilk hafta içerisinde tekrar seminer salonuna davet edilmiş ve ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algısı formu dağıtılarak son test (ST) yanıtları alınmıştır.

**Deney grubu:** Pandemiden dolayı YÖK kararı ile 2019-2020 eğitim-öğretim dönemindeki intörn hekimler fakülteye geri dönmeden mezun edilmiştir. 2019-2020 eğitim dönemindeki intörn hekimlerden deney grubu oluşturulamamıştır. 2020-2021 döneminde yapılan ikinci duyurudan sonra araştırmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan gönüllü intörn hekimler deney grubu olarak belirlenmiştir. Pandemi nedeniyle seminer saati yapılamadığı için kontrol grubunun seminer haftasına denk gelecek şekilde eğitim bloğuna davet edilerek gelen deney grubu öğrencilerine ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algısı formu (ÖT) dağıtılmıştır.

Deney grubunda yer alan öğrenciler ile stajın ikinci dönemi içerisinde simülasyon uygulaması yapılmıştır. Simülasyon uygulamasında araştırmacı ve bir hasta yakını rolü oynayan personel görev almıştır. Her simülasyon uygulamasına 3'er kişilik öğrenci grupları alınmıştır. Öğrenci grupları acil servis çalışma planına göre katılımcılar tarafından belirlenmiştir. Her simülasyon uygulamasında kamera kaydı alınmıştır. Uygulamalar yaklaşık 90 dakika sürmüştür. Simülasyon uygulaması bilgilendirme, senaryo uygulaması ve yapılandırılmış çözümlenme basamaklarından oluşmuştur:

**Bilgilendirme:** Uygulama öncesinde laboratuvara gelen öğrencilere bilgilendirme oturumu yapılmış, beklentiler alınarak öğrenim hedefleri açıklanmıştır. Kullanılacak simülatörler, teknik ekipmanlar, ilaçlar ve eğitim ortamı tanıtılmıştır. Simülatörden beklenen fizyolojik tepkiler ve kısıtlılıklar açıklanmıştır. Öğrencilerin grup olarak ihtiyaç duydukları süre kadar eğitim ortamında zaman geçirmeleri ve simülatörü tanımları sağlanmıştır. Öğrencilere senaryo öğrenim hedefleri aktarılırken senaryo gereği bir hasta yakınının da bulunacağı bilgisi verilerek kurgu sözleşmesi yapılmış, senaryoya gerçekmiş düşüncesi ile yaklaşmaları önerilmiştir.



Bilgilendirme aşamasında onamlar alınmış, çözümlene aşamasında kullanılacak video kayıtlarının ne amaçla kullanılacağı, kayıtların saklanmayacağı ve paylaşılmayacağı belirtilmiştir. Güvenli eğitim ortamı kurulması amacıyla ‘burada olan burada kalır mesajı’ her gruba bilgilendirme aşamasında iletilmiştir. Bilgilendirme aşamasının en son basamağında senaryonun katılımcılara açıklanacak detayları aktarılmış, senaryo alanında davet edilmeden önce ekibe kısa bir bilişsel bir hazırlık zamanı tanınmıştır.

**Senaryonun uygulanması:** Senaryo akışı araştırmacı tarafından sürdürülmüştür. Süreç boyunca video kaydı alınmıştır. Simülasyon uygulaması boyunca öğrenciler bileklerine SimCPR geri bildirim cihazını takılı bulundurmışlardır. Öğrencilerden 2 dakika boyunca ara vermeden kompresyon yapmaları istenmiş ve ölçümleri yapılmıştır. Bu cihazdan alınan geri bildirimler kompresyon derinliği ve hızı olarak Excel veri olarak elde edilmiştir. Gözlemci araştırmacı uygulama boyunca dereceli puanlama rehberi ile öğrencilerin teknik becerilerini puanlamıştır.

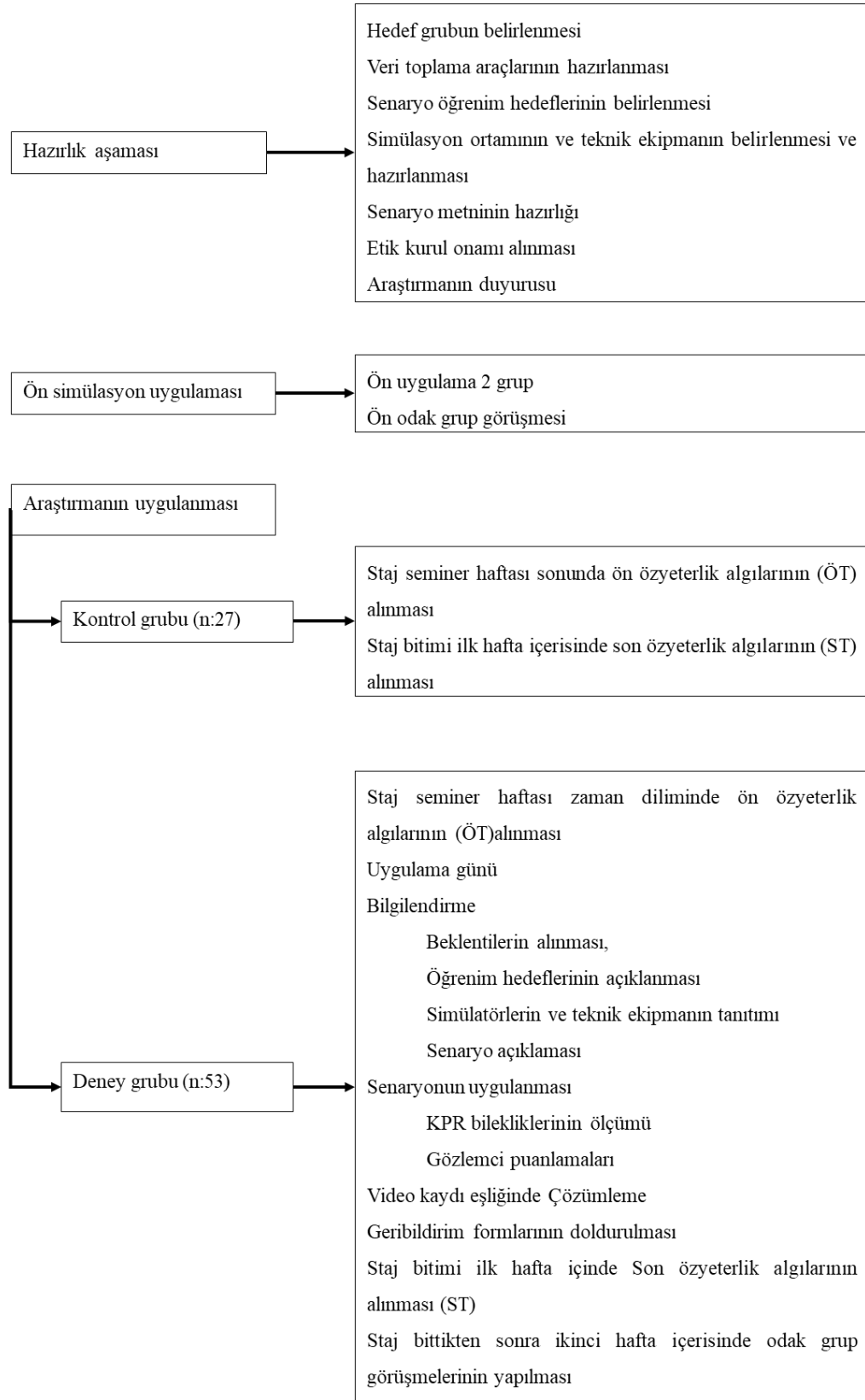
Gerçekleştirilen 19 ayrı uygulamanın ikisi araştırmacı ile beraber Acil Tıp Anabilim Dalından iki öğretim üyesi, bir uygulama ise Aile Hekimliği Anabilim Dalı öğretim üyesi gözlemi ile gerçekleştirilmiştir. Pandemi sürecinde ilan edilen esnek mesaiye göre çalışma nedeniyle diğer uygulamalarda sadece araştırmacı bulunabilmiştir.

**Çözümleme:** Senaryo tamamlandığında çözümlene basamağına geçilmiştir. Çözümleme araştırmacı tarafından sürdürülmüştür. Hasta yakını da çözümlenenin ilk aşamasında bulunmuş ve öğrencilere geri bildirim vermiştir. Çözümleme, senaryo uygulama alanında eğitmen ve simülasyona katılan üç öğrencinin U düzende oturduğu, eğitmenin güven oluşturacağı şekilde öğrencilerle aynı hizada bulunduğu bir planda gerçekleştirilmiştir. Çözümlemeye başlamadan önce havalandırma yapılmış, çözümlene basamaklarına göre ilerlenmiştir. Çözümleme sırasında KPR becerilerini değerlendirmek üzere kullanılan bileklik geri bildirimleri her öğrenciye öz değerlendirme yapılabilmesi amacıyla tablet bilgisayar eşliğinde sunulmuştur. Çözümleme basamağında; öz değerlendirme stratejileri yanında odaklanmış kolaylaştırıcılık stratejisi birlikte kullanılmıştır. Yöntem olarak topla-analiz et- özetle

metodu kullanılmıştır. Süreç boyunca öğrencilerin çözümleme rehberi doğrultusunda refleksiyon yapmaları sağlanmıştır.

**Geri bildirimlerin ve son İYD teknik beceriler özyeterlik algılarının (ST) alınması:** Simülasyon uygulaması bittiğinde deney grubu öğrencilerinden simülasyon uygulaması değerlendirme ve geri bildirim formunu yanıtlamaları istenmiştir. Staj bitiminde kontrol grubunda olduğu gibi öğrencilerin özyeterlik algılarını tekrar değerlendirmeleri istenmiştir.

**Odak grup görüşmeleri:** Deney gurubu öğrencilerinden gönüllü 11 öğrenci ile ilk grupta 5 diğer iki grupta üçer öğrencinin bulunduğu 3 ayrı odak grup görüşmesi çevrim içi şartlarda ve Zoom programı ile kayıt alınarak gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmelerine her grup için en az 10'ar öğrenci davet edilmiştir. Gönüllülük esasına göre görüşmeye katılmayı kabul eden öğrencilerden birer gün ara ile olacak şekilde 5 ve 3 er kişilik 3 grup oluşturulabilmiştir.



**Şekil 3.1.** Araştırmanın Prosedürü

### 3.8. Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Nicel veriler için istatistiksel değerlendirme IBM SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) paket programı ile yapıldı. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile değerlendirildi. Nümerik değişkenler ortalama±standart sapma veya medyan (25.-75. persentil) olarak verildi. Kategorik değişkenler frekans (yüzde) şeklinde verildi. Normal dağılım varsayımı sağlanmadığından istatistiksel analizlerde parametrik olmayan yöntemler kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılıklar Mann-Whitney U testi ile belirlendi. Bağımlı örneklemeler arasındaki farklılıklar Wilcoxon işaretli sıralar testi ile incelendi. Uyum analizinde Kappa istatistiği kullanıldı. İki yönlü hipotezlerin testinde  $p < 0,05$  istatistiksel önemlilik için yeterli kabul edilmiştir.

Araştırmada kullanılan ileri yaşam desteği özyeterlik algıları her beceri için ayrı değerlendirilmiş ve özyeterlik algısındaki değişim incelenmiş, daha sonra KPR becerisinin literatürde (25,120,121) yaşam zinciri halkası yaklaşımı ile bir seri işlem olarak tanımlanması nedeniyle 'bütünleşik özyeterlik skoru' adı altında tüm puanların ortalaması alınarak ortalama KPR özyeterlik algısı puanı hesaplanmıştır.

Öğrencilerin simülasyon uygulaması boyunca takmış oldukları SimCPR resüsitasyon geri bildirim bilekliği literatürde tanımlanmış olan 5-6 cm  $\pm$  2 mm kompresyon derinliği ve 100-120/dk kompresyon hızına ulaşıp ulaşılmadığını yazılımsal olarak Excel programına uygun toplamakta ve daha sonra akıllı telefon üzerindeki uygulama vasıtasıyla elde edilebilmektedir. Cihaz kompresyon derinlik ve hız başarı oranları her iki parametrede ayrı olacak şekilde doğruluk yüzdesi üzerinden puanlamaktadır.

Öğrenci performansları eğitimci tarafından gözlemlenerek puanlanmıştır. Gözlenen performanslar ile öğrencilerin uygulama öncesinde değerlendirdikleri ileri yaşam desteği teknik becerileri öz yeterlik algıları (ÖT) puanları arasındaki uyumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Gözlemcinin 3 kademeli puanlaması ve öğrencilerin 10 puanlı VAS puanlaması arasında uygun analizin yapılabilmesini için üç hekim ve iki paramedikten puanlar arası kategorizasyon yapmak üzere uzman görüşü alınmıştır. Buna göre ileri yaşam desteği teknik becerileri öz yeterlik algıları için kullanılan VAS puanlaması kategorize edilmiştir. Kategorizasyona göre VAS skalası üzerindeki 1-2-3-4 çizgileri eğitimcinin dereceli puanlama anahtarındaki 0 puanına, 5-6-7 çizgileri 1

puanına ve 8-9-10 çizgileri 2 puanına karşılık gelmektedir. Kappa uyum istatistiği Landis ve Koch'un tanımladığı puan tablosuna göre yorumlanmıştır (152).

Nitel verilerin analizi araştırmacı ve araştırmamanın yapıldığı fakültenin Aile Hekimliği Anabilim Dalında görev yapan bir öğretim üyesi ile içerik analizi yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir. İçerik analizi ile görüşme verilerinden ortaya çıkan kodlar bir araya getirilerek temalara ulaşım kavramları ve ilişkileri açıklama olanağı aranmıştır. İçerik analizi yapılırken görüşme video kayıtları çözümlenmiş, her iki araştırmacı tarafından yazılı hale getirilmiş ve daha sonra birleştirilmiştir. Daha sonra önce analiz birimleri olan paragraflara ayrılmıştır. Yazılı hale dönüştürülmüş tüm doküman Excel veri tablosuna aktarılmıştır. Her paragraf incelenip Excel tablosu sütunlarına notlar alınmıştır. Her bir paragraf içeriği incelenerek ilgili kodlar verilmiştir. Benzer kodlar ortak temalar altında toplanmıştır. Araştırmacılar kodlarını karşılaştırmış uyum olmayan unsurlar tekrar ele alınarak uzlaşma sağlanarak son hali verilmiştir. Uzlaşmazlık durumunda üçüncü uzman görüşü alma ihtiyacı oluşmamıştır. Kategorik veriler frekans (yüzde) olarak açıklanmıştır. Elde edilen bulgular tanımlanmış ve yorumlanmıştır. Öğrencilerin görüşleri doğrudan alıntı yolu ile tırnak içerisinde ifade edilmiştir.

### **3.9. Araştırmanın Etik Yönü**

Araştırmanın yürütülebilmesi için Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na (GOKAEK) 2019/2019/16.072019/254 proje numarası ile yapılan başvuru ile 7/10/2019 tarihli 80418770-302.14.06/76217 sayılı karar ile izin alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilere sözlü açıklama yapılmış ve araştırmaya dahil edilenler yazılı olarak bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır (Ek 1. Aydınlatılmış Onam). Kontrol grubundaki öğrencilere adalet ve eğitimde fırsat eşitliği ilkesine bağlı kalarak çalışma sonunda simülasyon eğitimi planlanmış ancak Yüksek Öğretim Kurumunun pandemi kararları ile yüz yüze eğitim sonlandırıldığından kontrol grubu öğrencileri simülasyon eğitimine katılmadan mezun edilmek durumunda kalmıştır.

### 3.10. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma bir fakültede kayıtlı öğrenciler ile yapılmıştır. Sonuçları bu grup ile sınırlıdır. Çalışma başladıktan bir ay sonra Dünya Sağlık Örgütü pandemi ilan etmiş, 2019-2020 eğitim döneminde kayıtlı kontrol grubu intörn hekimler mezun edilmiştir. Bu nedenle çalışmanın deney grubu 2020-2021 dönemine kayıtlı intörn hekimlerden oluşmuştur. Pandemi şartları nedeniyle çalışma süresince uygulamanın yapıldığı eğitim ortamında ilk üç uygulamadan sonra araştırmacının yanında ikinci bir değerlendirici görevlendirilememiştir. Bu nedenle gözlemci puanlamaları sadece araştırmacı tarafından yapılmıştır. Simülasyon uygulaması sırasında akran görevlendirilmesi yapılması planlanmasına rağmen pandemi koşulları nedeniyle hasta yakını rolünü hastane görevlisi üstlenmiştir. Yüz yüze yapılması planlanan odak grup çalışmaları pandemi koşulları nedeniyle çevrim içi ve küçük gruplarla yürütülmüştür. Araştırmada öğrenciler bir simülasyon uygulamasına katılabilmştir.

## 4. BULGULAR

İleri yaşam desteği simülasyonunun tıp fakültesi öğrencilerinin özyeterlik algısı üzerindeki etkisinin, resüsitasyon becerileri ile özyeterlik algısı arasındaki korelasyonun ve senaryo temelli ileri yaşam desteği simülasyon eğitimi deneyimlerinin değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular aşağıdaki başlıklarda sunulmuştur:

- 4.1. Çalışmaya katılan öğrencilerin tanıtıcı özellikleri
- 4.2. İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasının ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algılarına etkisi
- 4.3. Cinsiyetin ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algılarına etkisi
- 4.4. İleri yaşam desteği teknik beceri performanslarının özyeterlik algıları ile uyumu
- 4.5. KPR kompresyon hız ve derinlik oranları başarıları
- 4.6. Simülasyon uygulamasına yönelik öğrenci görüşleri ve deneyimleri

### 4.1. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Tanıtıcı Özellikleri ile İlgili Bulgular

Çalışmaya gönüllü olduklarını belirterek başvuran ve çalışmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan öğrencilerden oluşan deney grubunda 53 ve kontrol grubunda 27 katılımcı bulunmaktadır. Katılımcıların demografik bulgularının dağılımları cinsiyet, yaş, simülasyon eğitimine daha önce katılma ve ileri yaşam desteği uygulamasında görev alma açısından değerlendirilmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının bireysel özellikleri Tablo 4.1.'de sunulmuştur.

Kontrol ve deney gruplarının kadın ve erkek dağılımları sırası ile %44,4 ve %66, %55,6 ve %33,9'dur. Her iki grup arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Kontrol ve deney grubunun yaş ortalaması sırasıyla  $23,74\pm 0,44$  ve  $23,58\pm 0,49$  olarak gözlenmiştir. Kontrol ve deney gruplarının yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Kontrol ve deney gruplarında herhangi bir katılımcının simülasyon eğitimine daha önce katılmadığı tespit edilmiştir. İleri yaşam desteği uygulamasında görev alma

açısından değerlendirildiğinde her iki grubunda tamamının ileri yaşam desteği uygulamasında en az bir kez görev aldığı ve bu görevlerin ‘kardiyak kompresyon’ ve ‘entübe hastanın balon valf maske ile ventilasyonu’ olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.1.** Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Bireysel Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler	Kontrol (n=27)	Deney (n=53)	p
<b>Cinsiyet, n (%)</b>			
Kadın	12 (44,4)	35 (66,0)	0,054*
Erkek	15 (55,6)	18 (33,9)	
<b>Simülasyon Eğitimine Daha Önce Katılma Durumu, n (%)</b>			
Katılmış	0 (0,00)	0 (0,00)	
Katılmamış	27 (100,00)	53 (100,00)	
<b>İleri Yaşam Desteği Uygulamasında Görev Alma Olma Durumu, n (%)</b>			
Görev Almış	27 (100,00)	53 (100,00)	
Görev Almamış	0 (0,00)	0 (0,00)	
<b>İleri yaşam desteğindeki görevi</b>			
Kardiyak Kompresyon	27(100)	53(100)	
Havayolu açıklığını sağlama	0(0,00)	0(0,00)	
Balon valf maske (C-E)	0(0,00)	0(0,00)	
Entübasyon	0(0,00)	0(0,00)	
Damaryolu açma	0(0,00)	0(0,00)	
Defibrilasyon	0(0,00)	0(0,00)	
Ritim analizi	0(0,00)	0(0,00)	
Defibrilasyon için enerji ayarlama	0(0,00)	0(0,00)	
İlaç uygulama kararı	0(0,00)	0(0,00)	
Diğer- Entübe hastayı ventile etme	27(100)	53(100)	

\*Ki-kare test



#### **4.2. İleri Yaşam Desteği Simülasyon Uygulamasının İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algılarına Etkisi ile İlgili Bulgular**

Kontrol grubu öğrencilerinin özyeterlik algılarının ön ve son test değerlendirmelerine göre dağılımı Tablo 4.2.'de sunulmuştur.

Kontrol grubu katılımcılarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının ölçülmesi için Vizüel Analog Skala (VAS) ile 1`en düşük ve 10`en yüksek olacak şekilde ön ve son testler uygulanmıştır. Kontrol grubu katılımcılarına ön test acil tıp stajının ilk döneminde ve son test ise acil tıp stajının bitiminde uygulanmıştır. Bu değerlendirmeye göre Kontrol grubunda ön ve son testlerine verilen cevaplardan her bir sorunun medyanları ve bütünleşik özyeterlik skoru hesaplanmıştır. Ön ve son test sorularına verilen cevaplardan hesaplanan bütünleşik özyeterlik skoru sırası ile 6,44 (5-7,44) ve 8,22 (6,66-9,33) olarak hesaplanmıştır. Ön test ve son test bütünleşik özyeterlik skoru arasında gözlenen artış (1,78) normal dağılım bulunmaması nedeniyle Wilcoxon yöntemi ile yapılan istatistiksel analizde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kontrol grubunda katılımcıların ön test ve son test için sorulan her bir soru kendi içerisinde değerlendirildiğinde bütünleşik özyeterlik skoruna benzer şekilde bir artış olduğu ve bu artışların istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.2.** Kontrol Grubu Öğrencilerinin Özyeterlik Algılarının Ön ve Son Test Değerlendirmelerine Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol (n=27) Medyan (IQR)	p*
Bütünleşik Özyeterlik Skoru (Q1-Q3)		*0,000
Ön Test	6,44 (5-7,44)	
Son Test	8,22 (6,66-9,33)	
Soru 1, medyan (Q1-Q3)		*0,001
Ön Test	8,00 (6,00-9,00)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	
Soru 2, medyan (Q1-Q3)		*0,006
Ön Test	7,00 (5,00-8,00)	
Son Test	8,00 (7,00-9,00)	
Soru 2a, medyan (Q1-Q3)		*0,002
Ön Test	9,00 (8,00-10,00)	
Son Test	10,00 (9,00-10,00)	
Soru 2b, medyan (Q1-Q3)		*0,008
Ön Test	5,00 (3,00-7,00)	
Son Test	7,00 (5,00-8,00)	
Soru 3, medyan (Q1-Q3)		*0,002
Ön Test	7,00 (5,00-8,00)	
Son Test	9,00 (7,00-10,00)	
Soru 4, medyan (Q1-Q3)		*0,000
Ön Test	6,00 (2,00-7,00)	
Son Test	9,00 (6,00-10,00)	
Soru 4a, medyan (Q1-Q3)		*0,004
Ön Test	7,00 (4,00-8,00)	
Son Test	8,00 (7,00-10,00)	
Soru 4b, medyan (Q1-Q3)		*0,000
Ön Test	6,00 (3,00-8,00)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	
Soru 5, medyan (Q1-Q3)		*0,000
Ön Test	5,00 (3,00-7,00)	
Son Test	8,00 (7,00-9,00)	

Deney grubu öğrencilerinin özyeterlik algılarının ön ve son test değerlendirmelerine göre dağılımı Tablo 4.3.'te sunulmuştur.

Deney grubu katılımcılarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının ölçülmesi için Görsel Analog Skala (VAS) ile 1`en düşük ve 10`en yüksek olacak şekilde ön ve son testler uygulanmıştır. Deney grubu katılımcılarına ön test Acil Stajının ilk döneminde ve son test ise simülasyon uygulaması yapılmış olarak Acil Stajının bitiminde uygulanmıştır. Bu değerlendirmeye göre Deney grubunda ön ve son testlerine verilen cevaplardan her bir sorunun medyanları ve bütünleşik özyeterlik skoru hesaplanmıştır. Ön ve son test sorularına verilen cevaplardan hesaplanan bütünleşik özyeterlik skoru sırası ile 5,44 (4,83-6,66) ve 8,66 (8,05-9,22) olarak hesaplanmıştır. Ön test ve son test bütünleşik özyeterlik skoru arasında Deney grubunda gözlenen artış (3,22) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Deney grubunda katılımcıların ön test ve son test için sorulan her bir soru kendi içerisinde değerlendirildiğinde bütünleşik özyeterlik skoruna benzer şekilde bir artış olduğu ve bu artışların istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlenmiştir ( $p<0,001$ ).

**Tablo 4.3.** Deney Grubu Öğrencilerinin Özyeterlik Algılarının Ön ve Son Test Değerlendirmelerine Göre Karşılaştırması

Değişkenler	Deney (n=53) Medyan (IQR)	p*
<b>Bütünleşik Özyeterlik Skoru (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	5,44 (4,83 – 6,66)	
Son Test	8,66 (8,05 – 9,22)	
<b>Soru 1, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	8,00 (6,00-8,00)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	
<b>Soru 2, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	6,00 (5,00-7,00)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	
<b>Soru 2a, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	8,00 (7,00-9,00)	
Son Test	9,00 (8,50-10,00)	
<b>Soru 2b, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	4,00 (2,50-6,00)	
Son Test	8,00 (7,00-9,00)	
<b>Soru 3, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	6,00 (4,00-8,00)	
Son Test	8,00 (7,00-9,00)	
<b>Soru 4, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	5,00 (2,00-6,50)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	
<b>Soru 4a, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	6,00 (4,00-7,00)	
Son Test	8,00 (7,00-9,00)	
<b>Soru 4b, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	4,00 (2,00-6,00)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	
<b>Soru 5, medyan (Q1-Q3)</b>		<b>*0,000</b>
Ön Test	4,00 (3,00-7,00)	
Son Test	9,00 (8,00-10,00)	

Kontrol ve Deney gruplarının özyeterlik algılarının ön test (ÖT) değerlendirmelerinin karşılaştırılması Tablo 4.4'te sunulmuştur.

Kontrol ve Deney gruplarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değerlendirilmesi için uygulanan ön test (ÖT) sonuçları Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldığında her iki grubun ön test sonuçları arasında Soru 4b hariç istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Defibrilasyon için gerekli enerji dozunun ayarlanması konusu dışında grupların ön test yapılarak elde edilen özyeterlik algıları benzerdir.

Kontrol ve Deney gruplarının özyeterlik algılarının son test (ST) değerlendirmelerinin karşılaştırılması Tablo 4.5.'te sunulmuştur.

Kontrol ve Deney gruplarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değerlendirilmesi için uygulanan son test (ST) sonuçları Mann-Whitney U Testi ile karşılaştırıldığında her iki grubun son test sonuçları arasında Soru 2, Soru 2a, Soru 2b ve Soru 5 haricinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

Her iki grubun ST sonuçları arasında Soru 2, Soru 2a, Soru 2b ve Soru 5 sonuçları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Havayolu açıklığının sağlanması, balon valf maske kullanımı, endotrakeal entübasyon ve ilaç uygulamaları konularında simülasyon uygulamasına katılan deney grubunun özyeterlik algılarında anlamlı bir artış belirlenmiştir.

**Tablo 4.4.** Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Ön Test Değerlendirmelerinin Karşılaştırılması

	Kontrol (n=27)	Deney (n=53)	p*
	Medyan (IQR)	Medyan (IQR)	
Ön Test Bütünleşik Özyeterlik Skoru (Q1-Q3)	6,44 (5-7,44)	5,44 (4,83 – 6,66)	0,072
Ön Test Değerlendirme Soru 1, medyan (Q1-Q3)	8,00 (6,00-9,00)	8,00 (6,00-8,00)	0,179
Ön Test Değerlendirme Soru 2, medyan (Q1-Q3)	7,00 (5,00-8,00)	6,00 (5,00-7,00)	0,164
Ön Test Değerlendirme Soru 2a, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	8,00 (7,00-9,00)	0,057
Ön Test Değerlendirme Soru 2b, medyan (Q1-Q3)	5,00 (3,00-7,00)	4,00 (2,50-6,00)	0,332
Ön Test Değerlendirme Soru 3, medyan (Q1-Q3)	7,00 (5,00-8,00)	6,00 (4,00-8,00)	0,295
Ön Test Değerlendirme Soru 4, medyan (Q1-Q3)	6,00 (2,00-7,00)	5,00 (2,00-6,50)	0,442
Ön Test Değerlendirme Soru 4a, medyan (Q1-Q3)	7,00 (4,00-8,00)	6,00 (4,00-7,00)	0,244
Ön Test Değerlendirme Soru 4b, medyan (Q1-Q3)	6,00 (3,00-8,00)	4,00 (2,00-6,00)	*0,022
Ön Test Değerlendirme Soru 5, medyan (Q1-Q3)	5,00 (3,00-7,00)	4,00 (3,00-7,00)	0,611

**Tablo 4.5.** Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Son Test Değerlendirmelerinin Gruplara Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol (n=27) Medyan (IQR)	Deney (n=53) Medyan (IQR)	p*
Son Test Bütünleşik Özyeterlik Skoru (Q1-Q3)	8,22 (6,66-9,33)	8,66 (8,05 – 9,22)	0,224
Son Test Değerlendirme Soru 1, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	9,00 (8,00-10,00)	0,374
Son Test Değerlendirme Soru 2, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-9,00)	9,00 (8,00-10,00)	*0,014
Son Test Değerlendirme Soru 2a, medyan (Q1-Q3)	10,00 (9,00-10,00)	9,00 (8,50-10,00)	*0,028
Son Test Değerlendirme Soru 2b, medyan (Q1-Q3)	7,00 (5,00-8,00)	8,00 (7,00-9,00)	*0,004
Son Test Değerlendirme Soru 3, medyan (Q1-Q3)	9,00 (7,00-10,00)	8,00 (7,00-9,00)	0,195
Son Test Değerlendirme Soru 4, medyan (Q1-Q3)	9,00 (6,00-10,00)	9,00 (8,00-10,00)	0,259
Son Test Değerlendirme Soru 4a, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-10,00)	8,00 (7,00-9,00)	0,963
Son Test Değerlendirme Soru 4b, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	9,00 (8,00-10,00)	0,588
Son Test Değerlendirme Soru 5, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-9,00)	9,00 (8,00-10,00)	*0,005

Deney ve Kontrol Gruplarının İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algıları Değişim yüzdesinin sorulara ve gruplara göre dağılımı Tablo 4.6.`da sunulmuştur.

Deney ve kontrol gruplarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değerlendirilmesi için uygulanan ön özyeterlik algıları ve son özyeterlik algıları puanlarındaki gözlenen artışlarının değişim yüzdeleri değerlendirilmiştir. Simülasyon uygulamasına katılan deney grubu öğrencilerinin ileri yaşam desteği performanslarının tamamını kapsayan bütünleşik özyeterlik algılarındaki artış yüzdesinin (%52,94), kontrol grubuna (%27,27) göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Mann-Whitney U testi ile yapılan değerlendirmeye göre gruplar arasında bütünleşik özyeterlik skorunun artışında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ayrıca beceri bazında değerlendirildiğinde her iki grubun artış yüzdeleri sonuçları Soru 2, Soru 2b ve Soru 4, Soru 4b için istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmuştur ( $p<0,05$ ).



**Tablo 4.6.** Öğrencilerin İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algılarının Değişim Yüzdesinin Sorulara ve Gruplara Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol (n=27) Medyan (IQR) (%)	Deney (n=53) Medyan (IQR) (%)	p*
Ön Test- Son Test Değerlendirme Bütünleşik Özyeterlik Skoru Değişim Yüzdesi (Q1-Q3)	27,27 (9,58-54,54)	52,94 (29,78 – 78,17)	0,004
Ön Test- Son Test Soru 1 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	12,50 (0,00-33,33)	14,28 (11,11-41,42)	0,348
Ön Test- Son Test Soru 2 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	11,11 (0,00-50,00)	50,00 (25,00-100,00)	*0,000
Ön Test- Son Test Soru 2a Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	0,00 (0,00-12,50)	12,50 (0,00-25,00)	0,386
Ön Test- Son Test Soru 2b Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	16,66 (0,00-100,00)	100,00 (28,57-200,00)	*0,001
Ön Test- Son Test Soru 3 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	12,50 (0,00-33,33)	28,57 (5,55-55,00)	0,271
Ön Test- Son Test Soru 4 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	28,57 (12,50-125,00)	66,66 (30,95-241,66)	*0,018
Ön Test- Son Test Soru 4a Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	14,28 (0,00-80,00)	40,00 (12,50-112,50)	0,069
Ön Test- Son Test Soru 4b Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	33,33 (0,00-150,00)	133,33 (42,85-375,00)	*0,003
Ön Test- Son Test Soru 5 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	60,00 (12,50-150,00)	100,00 (41,42-233,33)	0,116

### **4.3. Cinsiyetin İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algılarına Etkisi ile İlgili Bulgular**

Öğrencilerin özyeterlik algılarının ön test değerlendirmelerinin cinsiyetlere göre karşılaştırılması Tablo 4.7.`de sunulmuştur.

Öğrencilerin Kadın ve Erkek gruplarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değerlendirilmesi için uygulanan ön test (ÖT) sonuçlarının Mann-Whitney U Test ile karşılaştırılmıştır. Bu değerlendirmeye göre her iki grubun ön test sonuçları istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Cinsiyet farkının ön özyeterlik algısında etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Öğrencilerin özyeterlik algılarının son test değerlendirmelerinin cinsiyete göre Mann-Whitney U Test ile karşılaştırılması Tablo 4.8.`de sunulmuştur.

Öğrencilerin Kadın ve Erkek gruplarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değerlendirmesine göre her iki grubun son test sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.7.** Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Ön Test Değerlendirmelerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Kadın (n=47) Medyan (IQR)	Erkek (n=33) Medyan (IQR)	p*
Ön Test Bütünleşik Özyeterlik Skoru (Q1-Q3)	5,66 (4,55-6,66)	5,55 (4,94 – 7,22)	0,449
Ön Test Değerlendirme Soru 1, medyan (Q1-Q3)	8,00 (6,00-8,00)	8,00 (7,00-10,00)	0,072
Ön Test Değerlendirme Soru 2, medyan (Q1-Q3)	6,00 (5,00-7,00)	6,00 (5,00-8,00)	0,964
Ön Test Değerlendirme Soru 2a, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-10,00)	9,00 (7,50-9,50)	0,392
Ön Test Değerlendirme Soru 2b, medyan (Q1-Q3)	4,00 (3,00-6,00)	5,00 (3,00-6,50)	0,567
Ön Test Değerlendirme Soru 3, medyan (Q1-Q3)	7,00 (4,00-8,00)	6,00 (5,00-8,00)	0,786
Ön Test Değerlendirme Soru 4, medyan (Q1-Q3)	5,00 (2,00-7,00)	5,00 (2,00-7,00)	0,957
Ön Test Değerlendirme Soru 4a, medyan (Q1-Q3)	6,00 (4,00-8,00)	6,00 (4,00-8,00)	0,601
Ön Test Değerlendirme Soru 4b, medyan (Q1-Q3)	4,00 (2,00-6,00)	5,00 (2,50-8,00)	0,165
Ön Test Değerlendirme Soru 5, medyan (Q1-Q3)	5,00 (3,00-7,00)	5,00 (3,00-7,00)	0,988

**Tablo 4.8.** Öğrencilerin Özyeterlik Algılarının Son Test Değerlendirmelerinin Cinsiyete Göre Karşılaştırılması

Değişkenler	Kadın (n=47) Medyan (IQR)	Erkek (n=33) Medyan (IQR)	p*
Son Test Bütünleşik Özyeterlik Skoru (Q1-Q3)	8,66 (7,77-9,22)	8,55 (7,50 – 9,33)	0,992
Son Test Değerlendirme Soru 1, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	9,00 (8,50-10,00)	0,213
Son Test Değerlendirme Soru 2, medyan (Q1-Q3)	8,00 (8,00-10,00)	9,00 (7,50-10,00)	0,486
Son Test Değerlendirme Soru 2a, medyan (Q1-Q3)	10,00 (8,00-10,00)	10,00 (9,00-10,00)	0,166
Son Test Değerlendirme Soru 2b, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-8,00)	8,00 (6,50-9,00)	0,909
Son Test Değerlendirme Soru 3, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-9,00)	9,00 (6,50-9,00)	0,869
Son Test Değerlendirme Soru 4, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	9,00 (7,00-9,00)	0,274
Son Test Değerlendirme Soru 4a, medyan (Q1-Q3)	8,00 (7,00-9,00)	9,00 (7,00-10,00)	0,865
Son Test Değerlendirme Soru 4b, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	9,00 (8,00-10,00)	0,745
Son Test Değerlendirme Soru 5, medyan (Q1-Q3)	9,00 (8,00-10,00)	9,00 (7,00-10,00)	0,813

Öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değişim yüzdesinin sorulara ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.9.'da sunulmuştur.

Kadın ve Erkek gruplarının ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının değerlendirilmesi için uygulanan son testlerinin ön testlerine göre gözlenen artışlarının değişim yüzdeleri Mann-Whitney U Test ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye göre gruplar arasında bütünleşik özyeterlik skorunun son testlerde, ön testlere göre artışında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.9.** Öğrencilerin İleri Yaşam Desteği Teknik Becerileri Özyeterlik Algılarının Değişim Yüzdesinin Cinsiyete Göre Dağılımı

Değişkenler	Kadın (n=47) Medyan (IQR)	Erkek (n=33) Medyan (IQR)	p*
Ön Test- Son Test Değerlendirme Bütünleşik Özyeterlik Skoru	44,64 (28,86-78,57)	44,82 (23,98 –	0,509
Değişim Yüzdesi (Q1-Q3)		64,11)	
Ön Test- Son Test Soru 1 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	25,00 (11,11-42,85)	12,50 (0,00-28,57)	0,084
Ön Test- Son Test Soru 2 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	42,85 (16,66-66,66)	25,00 (5,55-90,00)	0,365
Ön Test- Son Test Soru 2a Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	11,11 (0,00-25,00)	11,11 (0,00-18,75)	0,952
Ön Test- Son Test Soru 2b Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	66,66 (25,00-200,00)	50,00 (16,66-141,66)	0,350
Ön Test- Son Test Soru 3 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	25,00 (0,00-60,00)	20,00 (0,00-40,00)	0,776
Ön Test- Son Test Soru 4 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	66,66 (25,00-200,00)	42,85 (17,14-200,00)	0,577
Ön Test- Son Test Soru 4a Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	33,33 (11,11-100,00)	25,00 (0,00-90,00)	0,560
Ön Test- Son Test Soru 4b Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	133,33 (42,85-350,00)	60,00 (11,80-200,00)	0,188
Ön Test- Son Test Soru 5 Değişim Yüzdesi, medyan (Q1-Q3)	80,00 (16,66-166,66)	75,00 (28,57-233,33)	0,769

#### 4.4. İleri Yaşam Desteği Teknik Beceri Performanslarıyla Özyeterlik Algıları Arasındaki Uyuma Dair Bulgular

İleri Yaşam Desteği Teknik Becerileri Özyeterlik algıları ve performansları arasındaki uyumun değerlendirilmesi için deney grubu öğrencilerinin ileri yaşam desteği özyeterlik algısı ön değerlendirme (ÖT) puanları ile, simülasyon uygulaması sırasında gösterdikleri performanslarını dereceli puanlama anahtarı (Ek-3) kullanarak puanlayan gözlemci puanları arasında hesaplanan Kappa uyum istatistiği sonuçları Tablo 4.10.'da sunulmuştur. Öğrenciler özyeterlik algılarını VAS puanlamasına göre değerlendirmiştir. Gözlemci öğrenci performanslarını dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirmiştir.

Öğrencilerin özyeterlik algıları ile gözlemcinin verdiği performans puanlarının Kappa uyum istatistiği sonuçlarına göre tüm sorularda uyum düşüktür ( $Kappa < 0,2$ ). Öğrencilerin gerçekleştirdikleri performansları ile özyeterlik algıları arasında bir uyum belirlenmemiştir.

Öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik becerileri özyeterlik algılarının ön ve son test medyanları, ön ve son test değişim yüzdelerinin sorulara ve gözlemci skoruna göre dağılımı Tablo 4.11.'da sunulmuştur.

Tabloda gözlemcinin verdiği performans puanlarına göre öğrencilerin dağılımı tabloda belirtilmiştir Öğrencilerin gözlemci puanına göre dağılımında öğrenci sayısı 5'in altında olduğu skorlarda istatistiksel değerlendirme yapılamamıştır. Gözlemci puanlamasına göre yapılan değerlendirmede farklı puanlama gruplarında yer alan öğrencilerin son değerlendirme puanları, ön değerlendirme puanlarına göre yüksektir. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Gözlemcinin 0 ve 1 puan ile daha az sayıda 2 puan verdiği öğrencilerin simülasyon uygulaması sonrasında öz yeterlik algılarında anlamlı artış gerçekleşmiştir. Aynı zamanda gözlemcinin 1 puan verdiği öğrencilerin özyeterlik algılarındaki artış oranları 2 ve 3 puan verilen gruplara oranla Soru 2a dışında daha yüksek saptanmıştır.

**Tablo 4.10.** Deney Grubunun İleri Yaşam Desteği Özyeterlik Algıları ve Performanslarının Kappa Uyum İstatistiği Sonuçları

Soru	Kappa Değeri	Standart Hata	%99 Güven Aralığı	
			Alt Limit	Üst Limit
Soru 1	,001	,056	1,000	1,000
Soru 2	-,009	,089	1,000	1,000
Soru 2a	,023	,041	,000	,000
Soru 2b	,151	,103	,105	,121
Soru 3	-,004	,109	1,000	1,000
Soru 4	,189	,083	,052	,064
Soru 4a	,068	,042	,209	,231
Soru 4b	-,035	,035	1,000	1,000
Soru 5	-,024	,083	,859	,877

Tabloda gözlemcinin 2; yeterli olarak puanladığı öğrenci sayısı her soru içinde genele oranla düşüktür. Öğrencilerin 4a sorusunda belirtilen ‘monitördeki ritmi tanıyabilme’ konusu dışında tüm teknik becerilerde 0; yetersiz ve 1; geliştirilmesi gerekir olarak puanlandığı belirlenmiştir.



**Tablo 4.11. Öğrencilerin İleri Yaşam Desteği Teknik Becerileri Özyeterlik Algılarının Gözlemci Puanına Göre Dağılımı**

Soru	Gözlemci Puan	Puan Dağılımı	Özyeterlik Testleri Ortalamaları				p*	% Değişim
			Ön Test Medyanları (Q1-Q3)	Son Test Medyanları (Q1-Q3)				
1	0	26	6,8462 (6-8)	8,6923 (8-10)	0,000	26,97%		
	1	24	7,7083 (7-8)	9,0417 (7-10)	0,000	17,30%		
	2	3	8 (8-8)	9,3333 (9-10)				
2	0	14	6 (3-10)	9,0714 (6-10)	0,001	51,19%		
	1	36	5,9167 (2-9)	8,8056 (6-10)	0,000	48,83%		
	2	3	4 (3-5)	7,6667 (7-8)				
2a	0	39	8,1538 (4-10)	9,1282 (7-10)	0,000	11,95%		
	1	10	7,6 (6-9)	9,1 (7-10)	0,011	19,74%		
	2	4	8 (7-9)	9,25 (7-10)				
2b	0	40	4,05 (1-8)	7,7 (3-10)	0,000	90,12%		
	1	10	4,8 (2-8)	8,3 (6-10)	0,007	72,92%		
	2	3	6,3333 (3-8)	8,6667 (8-10)				
3	0	8	4,5 (2-7)	7 (5-10)	0,034	55,56%		
	1	25	6,12 (2-10)	7,88 (4-10)	0,002	28,76%		
	2	20	6,4 (2-10)	7,75 (1-10)	0,011	21,09 %		
4	0	40	4,05 (1-10)	8,425 (1-10)	0,000	108,02%		
	1	12	6,1667 (2-10)	9,0833 (7-10)	0,005	47,30%		
	2	1	6 (6-6)	8 (8-8)				
4a	0	4	4,75 (3-6)	7,75 (6-10)		63,16%		
	1	4	5 (3-7)	8 (7-9)		60,00%		
	2	45	5,7111 (1-10)	8,2667 (5-10)	0,000	44,75%		
4b	0	52	4,1346 (1-10)	9,0385 (7-10)	0,000	118,61%		
	1	1	1 (1-1)	5 (5-5)				
	2	0						
5	0	5	3,4 (1-5)	8 (6-9)	0,042	135,29%		
	1	33	4,6364 (1-10)	8,9394 (6-10)	0,000	92,81%		
	2	15	4,9333 (1-8)	9,0667 (7-10)	0,001	83,79 %		

\*Wilcoxon Signed Ranked, Q1-Q3: 25.-75. persentil,

#### 4.5. KPR Kompresyon Hız ve Derinlik Oranları İle İlgili Bulgular

Deney grubunda ileri yaşam desteği simülasyon uygulamasında KPR geri bildirim cihazı kullanılmıştır. Cihaz öğrencilerin doğru derinlik ve hız ile kompresyon başarısını yüzdelerle hesaplama ile değerlendirmektedir. Hız ve derinlik, başarı oranları sonuçları Tablo 4.12.'de sunulmuştur. İstenilen derinlik oranına ulaşma yüzdeleri ortalama  $17,24 \pm 23,18$ , istenilen hız aralığında kompresyon yapabilme yüzdeleri ortalama  $29,90 \pm 37,36$  olarak ölçülmüştür.

**Tablo 4.12.** KPR Kompresyon Hız ve Derinlik Oranları Başarı Yüzdeleri

	Ortalama $\pm$ SS
Derinlik başarı yüzdesi (%) (n:53)	17,24 $\pm$ 23,18
Hız başarı yüzdesi (%) (n:53)	29,90 $\pm$ 37,36

SS: Standart Sapma

Derinlik ve hız sonuçlarının frekans analizi öğrenci bazında değerlendirildiğinde 100 üzerinden 80 (%80) ve üzeri doğru derinlik ve hız ile KPR simülasyon uygulaması yapan öğrenci sayısı Derinlik için 2, Hız için 13 olarak gözlenmiştir. Diğer taraftan 100 üzerinden derinlik ve hız ile KPR simülasyon uygulamasını hiç doğru yapamayan ve cihazın 0 olarak belirttiği öğrenci sayısı Derinlik için 14, Hız için 11 olarak gözlenmiştir. Cihaz ile Derinlik ve Hız ölçümleri dağılımları Tablo 4.13. ve Tablo 4.14.'te sunulmuştur.

**Tablo 4.13.** Öğrencilerin Beklenen Derinlikte Kompresyon Yapma Başarı Yüzdesi Dağılımı

Derinlik Başarı Yüzdesi (%)	Öğrenci Sayısı	Öğrenci Yüzdesi (%)
0-49 aralığı	45	84,9
50-79 aralığı	6	11,3
80-100 aralığı	2	3,7
Toplam	53	100,0

**Tablo 4.14.** Öğrencilerin Beklenen Hızda Kompresyon Yapma Başarı Yüzdesi Dağılımı

Hız Başarı Yüzdesi (%)	Öğrenci Sayısı	Öğrenci Yüzdesi (%)
0-49 aralığı	38	71,69
50-79 aralığı	2	3,77
80-100 aralığı	13	24,52
Toplam	53	100,0

#### 4.6. Simülasyon uygulamasına yönelik öğrenci görüşleri ve deneyimleri

İleri yaşam desteği simülasyon uygulaması öğrenciler tarafından geri bildirim formu ve odak grup görüşmeleri ile değerlendirilmiştir. Anket sonuçları Tablo 4.15.'te sunulmuştur. Odak grup görüşmelerinin analizi ayrıca aşağıda belirtilmiştir.

**Tablo 4.15.** Geri Bildirim Anket Sonuçları

<b>Önerme</b>	<b>Tamamen Katılıyorum Frekans (%)</b>	<b>Katılıyorum Frekans (%)</b>	<b>Kararsızım Frekans (%)</b>	<b>Katılmıyorum Frekans (%)</b>	<b>Hiç Katılmıyorum Frekans (%)</b>
1. Simülasyon uygulamasıyla ilgili yeterli bilgilendirme yapıldı.	50 (94,34)	3 (5,66)	0	0	0
2. Simülasyon senaryosu gerçek hayata uygun tasarlanmıştı.	48(90,57)	5(9,43)	0	0	0
3. Simülasyon uygulaması sırasında kendimi rahat hissettim.	33(62,26)	13(24,53)	3(5,66)	3(5,66)	1(1,89)
4. Simülasyon uygulaması sırasında etkili bir ekip çalışması yürütebildik.	19(35,85)	15(28,30)	9(16,98)	10(18,87)	0
5. Simülasyon sonundaki tartışma oturumu yararlı oldu.	50(94,34)	2(3,77)	1(1,89)	0	0
6. Simülasyon uygulaması sonrasında resüsitasyon becerilerimin düzeyi ile ilgili farkındalık kazandım.	49(92,45)	4(7,55)	0	0	0
7.Ekip çalışmasının önemini farkına vardım	51(96,23)	2(3,77)	0	0	0

8. Simülasyon uygulamasından sonra resüsitasyon senaryosundaki liderlik becerilerimin farkına vardım.	29(54,72)	18(33,96)	6(11,32)	0	0
9. Bir başka senaryo ile düzenlenecek ileri yaşam desteği uygulamasına katılmak isterim.	49(92,45)	3(5,66)	1(1,89)	0	0
10. Simülasyon uygulaması hekimlik becerilerimi geliştirebilir.	52(98,11)	1(1,89)	0	0	0
11. Tıp eğitiminde özellikle ekip çalışmasının olduğu, liderlik özelliklerinin gösterildiği uygulamalarda simülasyon eğitimleri yer almalıdır.	52(98,11)	1(1,89)	0	0	0
12. Bu Simülasyon uygulaması sonrasında, ileriki meslek yaşantımda kendimden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabilirim.	44(83,02)	8(15,09)	1(1,89)	0	0
13. İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasına katılmaktan memnunum.	51(96,23)	2(3,77)	0	0	0

“Simülasyon uygulamasıyla ilgili yeterli bilgilendirme yapıldı.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre öğrencilerin %100`ü (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon uygulamasıyla ilgili yeterli bilgilendirmenin yapıldığını ifade etmişlerdir.

“Simülasyon senaryosu gerçek hayata uygun tasarlanmıştı.” önermesine verilen yanıtlara göre öğrencilerin %100`ü (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon senaryosu gerçek hayata uygun tasarlandığını ifade etmişlerdir.

“Simülasyon uygulaması sırasında kendimi rahat hissettim.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre öğrencilerin %86,79`u (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon uygulaması sırasında kendilerini rahat hissettiklerini ifade etmişlerdir.

“Simülasyon uygulaması sırasında etkili bir ekip çalışması yürütebildik.” önermesine verilen yanıtlara göre öğrencilerin %64,15`i (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon uygulaması sırasında etkili bir ekip çalışması yürütebildiklerini ifade etmişlerdir. %18,87`si ise etkili bir ekip çalışması yürütemediklerini belirtmişlerdir.

“Simülasyon sonundaki tartışma oturumu yararlı oldu.” önermesine verilen yanıtlara göre öğrencilerin %98,11`i (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon sonundaki tartışma oturumunun yararlı olduğunu ifade etmişlerdir.

“Simülasyon uygulaması sonrasında resüsitasyon becerilerimin düzeyi ile ilgili farkındalık kazandım.” önermesine verilen yanıtlarına göre öğrencilerin %100`ü (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) ekip çalışmasının önemini farkına vardığını ifade etmişlerdir.

“Ekip çalışmasının önemini farkına vardım.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre öğrencilerin %100`ü (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum) ekip çalışmasının önemi ile ilgili farkındalık kazandıklarını ifade etmişlerdir.

“Simülasyon uygulamasından sonra resüsitasyon senaryosundaki liderlik becerilerimin farkına vardım.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre %88,68`i (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon uygulamasından sonra resüsitasyon senaryosundaki liderlik becerilerinin farkına vardıklarını ifade etmişlerdir.

“Bir başka senaryo ile düzenlenecek ileri yaşam desteği uygulamasına katılmak isterim.” önermesine verilen yanıtlara göre öğrencilerin %98,11’i (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) bir başka senaryo ile düzenlenecek ileri yaşam desteği uygulamasına katılmak istediklerini ifade etmişlerdir.

“Simülasyon uygulaması hekimlik becerilerimi geliştirebilir.” önermesine verilen yanıtlara göre öğrencilerin %100,00’ü (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon uygulamasının hekimlik becerilerini geliştirebileceğini ifade etmişlerdir.

“Tıp eğitiminde özellikle ekip çalışmasının olduğu, liderlik özelliklerinin gösterildiği uygulamalarda simülasyon eğitimleri yer almalıdır.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre öğrencilerin tamamı (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) tıp eğitiminde özellikle ekip çalışmasının olduğu, liderlik özelliklerinin gösterildiği uygulamalarda simülasyon eğitimlerinin yer alması gerektiğini düşünmektedir.

“Bu Simülasyon uygulaması sonrasında, ileriki meslek yaşantımda kendimden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabilirim.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre %98,11’i (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) simülasyon uygulaması sonrasında, ileriki meslek yaşantılarında kendilerinden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabileceklerini ifade etmişlerdir.

“İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasına katılmaktan memnunum.” önermesine öğrencilerin verdiği yanıtlara göre öğrencilerin tamamı (Tamamen Katılıyorum ve Katılıyorum toplamı) ileri yaşam desteği simülasyon uygulamasına katılmaktan memnun olduklarını ifade etmişlerdir.

Anketin son sorusu olarak sorulan “Bu uygulamayı genel olarak 5 tam puan üzerinden değerlendiriniz” sorusuna 5 tam puan üzerinden ortalama 4,88 puan vermişlerdir.

### **Odak Grup Görüşmeleri Analizi**

Odak grup çalışmaları 11 öğrencinin katıldığı 3 ayrı görüşme ile gerçekleştirilmiştir. Odak grup görüşmelerine her grup için en az 10'ar öğrenci davet edilmiştir. Gönüllülük esasına göre görüşmeye katılmayı kabul eden öğrencilerden birer gün ara ile olacak şekilde 5 ve 3 er kişilik 3 grup oluşturulabilmiştir. Görüşmeler çevrim içi platformlarda gerçekleştirilmiştir. Bu odak grup görüşmelerinde kullanılan ve Ek 5'te verilen formda yer alan sorular şu ana başlıklara yöneliktir:

- Daha önceki kardiyopulmoner resüsitasyon deneyimleri
- Simülasyon tanımları
- Simülasyon uygulamasındaki duygu durumları
- Simülasyon uygulaması ile ilgili genel görüşleri
- Simülasyonun güçlü yanları
- Simülasyon uygulamasından edindikleri kazanımlar
- Simülasyon uygulamasının özyeterlik algılarına etkileri
- Simülasyon uygulamasından sonraki deneyimleri
- Uygulama ile ilgili önerileri

Odak grup çalışmasının veri analizi yapılırken içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Bağımsız iki değerlendirici tarafından gerçekleştirilen veri analizi ile erişilen 4 ana tema şu şekildedir:

1. Özyeterlik algısı
2. Öğrenme
3. Eğitim yöntemi
4. Geliştirme

Bulguların sunumda katılımcıların görüşlerinden yapılan alıntılar, katılımcı kimliği belirli olmayacak şekilde Ö1, Ö2 ..Ö11 şeklinde kodlamalarla sunulmuştur. Metin olarak aktarılan verilerde 199 paragraf analiz edilmiştir. Bu paragraflardan ortaya çıkan kod ve temaların dağılımı Tablo 4.16.'da gösterilmiştir. Katılımcılar tarafından en fazla konuşulan tema 'Öğrenme' (101 birimde, %32,6) olmuştur. En az 'Geliştirme' teması (51 birimde, %16,5) gündeme gelmiştir.



**Tablo 4.16.** Odak Grup Çalışması Kod ve Temaları

Temalar	Birim	% (n:309)	Kodlar
Özyeterlik algısı	91	29	Simülasyon öncesine göre daha yeterli olduğu algısı Gelecekte daha doğru müdahalede bulunabileceği düşüncesi Bireysel eksikliklerin ve tecrübesizliğin fark edilmesi Tek başına KPR yönetebilme
Öğrenme	101	32.6	KPR de doğru müdahalenin öğrenilmesi Öğrenilen becerilerin kalıcı olacağı düşüncesi Yaşayarak uygulamalı öğrenme Öz değerlendirme yapma şansı Öğretici olması
Simülasyon yöntemi	66	21.3	Video kaydı alınması ve izlenmesi Gerçeklik algısı Çözümleme oturumunun etkisi Duygular
Geliştirme	51	16,5	Önceki dönemlerde simülasyon eğitimi ihtiyacı Daha fazla senaryo ihtiyacı Teknolojik altyapı geliştirme ihtiyacı
Toplam	309	100	

## Öğrenme

Metne dökülen görüşmelerden 309 birim elde edilmiştir. Bu paragraflardan ortaya çıkan kod ve temaların dağılımı Tablo 4.17.'de gösterilmiştir. 4 ana tema ve 16 kod çerçevesinde değerlendirilmiştir. Katılımcılar tarafından en fazla konuşulan tema 'öğrenme' (101 birimde, %32,6) olmuştur. Bunun yanı sıra en az değerlendirilen tema ise 'geliştirme' (51 birimde %16,5) olmuştur.

Öğrenciler simülasyon eğitiminde edindikleri bilgi ve becerinin kalıcı olduğunu, eğitimin öğretici ve KPR konusunda bilgi verici olduğunu, uygulamalı olarak ve yaşayarak öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Kendilerini değerlendirmeyi verimli bulduklarını söyleyerek doğru müdahaleler hakkında bilgi edindiklerini belirtmişlerdir. En fazla KPR'da doğru müdahaleyi öğrenmiş olmakla ilgili konuşulmuştur.

**Tablo 4.17.** Öğrenme Temasında Kodların Dağılımı

Tema	Kodlar	Birim	% (n: 101)
Öğrenme	KPR da doğru müdahalenin fark edilerek öğrenilmesi	40	39.60
	Öğrenilen becerilerin kalıcılığı	17	16,83
	Yaşayarak uygulamalı öğrenme	14	13,86
	Öz değerlendirme yapma şansı	14	13,86
	Öğretici olması	16	15,84
Toplam		101	100

Öğrencilerin öğrenme teması ile ilgili ifadelerinden örnekler şunlardır:

*“Tamam, teorik olarak birçok bilgimiz var, hani dikkat olarak, çok tecrübeli olmadığımız için birçok hataya sebebiyet verebilirdik o esnada. Mesela en basit örneğin şok verirken işte oksijeni masadan uzaklaştıracağımıza dikkat etmemiştik, şokun ne zaman verileceğini biliyorduk ama bu şeylere dikkatimiz olmadığı için büyük hasarlar ve verebileceğimi fark etmemiştim ki stajda hiç.” (Ö3)*

“Bir alet koyduk ve kalp masajı sayımızda gördük ya işte. Ne kadar kaç santim indiğini gördüm ben. Mesela dört santim ve beş altı sentim, deniyordu ama hiç ne kadar, kaç santim indi mi hiç bilmiyordum. Ama orada mesela kaç santime indiğini görmüş olduğunu öğrenmiş oldum. Bu da benim bakış açım ve ne kadar güç uygulamam gerektiğine karşı bilgi sahibi olmama yaradı. Aynı şekilde. Hızlı konusunda da biliyoruz. Bir yüz yirmi olması gerek ama yaptığının kaçta yüz yirmi olacağını da bilmiyordum. Ama öğrenmiş oldum uygulayarak bu güzel oldu.” (Ö8)

“Ben uygulamadan sonra acilde KPR ile karşılaştım ve de gayet daha doğru ve bilinçli yaptım yapılanları. Bir de kendimi hatırladım hep yaparken doğruyu hatırlamaya çalıştım kolay oldu derinlik ayarlarken. Daha öncesine göre daha bilerek yaptım böyle emin olarak. İyi hissettim o sırada asistan gitse bile biliyordum yani ne yapılacağını.” (Ö11)

“Ben de dedim ki hani bir de olayları biz görürken böyle part part görüyoruz diyelim. Damar yolu açma ayrı, işte KPR’u ayrı görüyoruz, ambulamayı ayrı böyle total hepsi bir arada olması. Hani o ayrı ayrı olan şeyleri de birleştiriyor. Ayrı ayrı güzel yapıyoruz ama o anda hepsini birden kontrol etme. Hani KPR yaparken aynı zamanda adrenalini de düşünmek onu yapmak gerektiğini unutmamak düşürmek. Hani bu toparlayıcılık olması da güzel bence yaparken. Bir şeyleri atlamadan doğru KPR yapmayı yöntemi öğrendik bence burada.” (Ö9):

“Hocam karşılaştığım ve benim kurstayken şiddetim az ve ritmin biraz hızlıydı. Onu düzeltme şansım oldu yani şiddet artırıp sıklığını biraz azalttım. Ayrıca kurstan sonra defiyi kullanım için onu görmüş oldum. O da güzel oldu. Onun dışında defiden sonra bize ekrana bakmıştık bir süre KPR’ı bırakmıştık büyük bir hataydı asistan ağabeyin defiden hemen sonra KPR devam ettiğini görünce hatamı bir defa daha görmüş oldum kalıcı oldu. Çok doğrusunu öğrendim güzel oldu yani.” (Ö7)

Becerilerin kalıcı olduğunu düşünen 9 öğrenci olmuştur. Kalan 2 öğrenci bu konuda yorum yapmamıştır.

*“Ben de şöyle düşünüyorum döneceğim beş yıl teorik ve pratik eğitim aldık. Aklınızda ne kaldı diye düşünürsek koca bir denizden bir avuç su olarak görüyorum açıkçası Açıldı aklımda kalan şeylere bakınca. O yüzden hani böyle, o kadar teorik bilgiye boğulmaktansa ve onları ezberleyip unutmaktansa en azından birkaç haftada birkaç gün böyle şeyler yapılarak böyle eğitimler yapılabilirdi bize. En azından bir kalıcılığı olurdu zihnimizde. Yani geleceği hekimliğimize bir şey taşıyabilirdik. (Ö1)*

*“Buradaki fikrim stajlar içerisine entegre bir yani stajlarda karşıma böyle çok karşılaşılan hastalıklar için böyle simülasyon eğitimlerinin görülmesi yani benim açımdan daha fazla kalıcı bir etki oluşturacağını düşünüyorum. (Ö4)*

*“Zevkli vakit geçirdim ve bana da bir şeyler kattı. Kalıcı bir eğitim olduğunu düşünüyorum.” (Ö8)*

Simülasyon eğitimi öğrenciler tarafından öğretici bir yöntem olarak tanımlanmıştır.

*“Böyle simülasyon esnasında durumunu anlayıp ona göre ilaç falan o tarz şeylerin yapılması mesela yani hani bizim yaptığımız simülasyonlarda ventriküler fibrilasyona girildiği zaman amiodaron yapmayı düşünmemizin gerekmesi gibisinden öyle güzel detaylarını olması önemli böyle öğretici oldu. Çünkü bu tarz küçük şeyler kaçabilir gibi.” (Ö2)*

*“Acil 'deki görevlerimizden sırayla KPR yaptırıyorlardı yani çok bilgilendirme şeklinde olmuyordu. Farkında olamamışız bazı önemli şeylerin acilde acele oluyor Burada ciddi anlamda çok öğretici olduğunu düşünüyorum. Benim için simülasyon çok öğretici bir program oldu” (Ö4)*

*“Hem teoriğin hem de pratiğin iç içe geçmiş bir uygulama olduğu için daha akıllıca ve de çok öğretici oldu benim açımdan. Gerçekten çok eğitici oldu.” (Ö1)*

Öğrenciler uygulamalı bir eğitim olmasının yanı sıra yaşayarak öğrendiklerini ifade ederek görülen faydadan sıklıkla bahsetmişlerdir.

*“Hocam gerçekte birebir örtüşmese de yaşayarak öğrendiğimi düşünüyorum. Yani gerçek bir insan, gerçek bir maketle bir insan arası farklar var tabii ki de. Ama sürecin nasıl işlediğini, stres kontrolünün nasıl yapmam gerektiğini en azından o metodu sıralamasına göre yaşadığım yani ne şekilde uygulamam gerektiğini görerek yaparak öğrendim. (Ö6)*

*“Tıp fakültesi hayatımdaki en iyi öğretici eğitim oldu diyebilirim benim için çünkü uygulamalı uygulamalı olunca ciddi anlamda fark etti.” (Ö4)*

*“Bence insan deneyimledikçe daha çok öğreniyor bu uygulama da bize deneyimleyerek öğretti. KPR yaparken kendimi daha işi biliyor hissediyorum özellikle o bileklik ölçümleriyle daha iyi anladım.” (Ö10)*

*“Pediatri alırken yenidoğanda da ileri yaşam desteğini görmüştük ama Yaklaşık on beş kişi miydi tam hatırlamıyorum. Kalabalık bir grup olarak görmüştüm ve böyle olayın yönetimi bizde değildi işte. Olayı yaşamadık, sadece nasıl yapılması gerektiğini kendi aramızda dönerek hocanın kontrolünde değiştirmiştik mesela o bu kadar hiç verimli olmadı yani. Ben hatırlamıyorum bile o zamanki eğitimi, olayı bizim yönetmiş olmamız gerçekten çok verimli oldu. Yani tekrar söylemek isterim çok kalıcı oldu.” (Ö8)*

Öğrencilerin tamamı kendi performanslarını değerlendirme yapabilmekten, sistemin buna izin vermesinden verim aldıklarını belirtmiştir. Öz değerlendirme kodu altında öğrenci yorumları şu şekildedir:

*“Bildiklerimiz bilmediklerimiz ortaya resmen çıktı. Böyle sınav gibi değil. Gerçekten gördük ne düzeydeyiz. Kendi yaptıklarımı irdeleyebildim aklımda mesela hem kendimizi gördük hem ekibi, ekip önemini anladık. Ben çok yararlı buldum, çok şey öğrendim” (Ö 11)*

*“O kaydı izleme konusunda, mesela kalp masajı yaparken aslında çok hızlı yapıyorum diye insan düşünüyor. Ama videoyu izledikten sonra aslında ne kadar yavaş yaptığımızı fark ettik. O gerçekten etkiliydi.”*

*(Ö 7)*

*“Acilde KPR görsem de demek ki kendimi görünce ancak anlayabildim düzeyimi, kendimi ilk defa değerlendirebildim dışarıdan tam anlamıyla. Dış göz çok etkiliydi gerçekten.” (Ö 9)*

### Özyeterlik Algısı

Öğrencilerin ikinci sıklıkla konuştuğu tema özyeterlik ile ilgili kodlar olmuştur. Özyeterlik algısı temasındaki kodların dağılımı Tablo 4.18.'de sunulmuştur. Simülasyon uygulamasından önceki durumları ile ilgili karşılaştırma yaparak uygulamadan sonra daha yetkin olduklarını tüm öğrenciler olmak üzere sıklıkla (%31,87) ifade etmişlerdir. Bu uygulamanın bireysel KPR becerileri ile ilgili eksikliklerini fark etmelerini sağladığını, meslek hayatına başladıklarında daha doğru tıbbi müdahalede bulunacaklarını düşündüklerini açıklamışlardır.

**Tablo 4.18.** Özyeterlik Algısı Temasındaki Kodların Dağılımı

Tema	Kodlar	Birim	% (n:91)
Özyeterlik algısı	Simülasyon öncesine göre daha yeterli olduğu algısı	29	31,87%
	Gelecekte daha doğru müdahalede bulunabileceği düşüncesi	22	24,18%
	Bireysel eksikliklerin ve tecrübesizliğin fark edilmesi	26	28,57%
	Tek başına KPR yönetebilme	14	15,38%
Toplam		91	100

Öğrencilerin özyeterlik algısına dair örnek ifadeleri şu şekildedir:

*“Bana bu eğitimin kazanımı kendi başıma da yapabilirim oldu. Böyle yapar mıyım eder miyim diye düşünmek yerine şimdi düşününde mesela ne yaptığımı hatırlıyorum hemen. Öz güvenimin arttı bir kere, daha az tedirgin olurum böyle hasta ile karşılaşınca artık. Bunlar hep kalıcı oldu bende.” (Ö 10)*

*“Uygulamada başında biraz korktum açıkçası yapıp yapamayacağımdan emin olamadığım için. Emin olamadım yani. Ama yaptıkça güvenim arttı rahatladım. Daha bile iyi yaparım şimdi gelse bu hasta kesin.” (Ö 10)*

*“Ben artık bir şekilde yani kendine daha güvenerek bir şeyleri yapıyorum ve evet, bunlar doğru diyebiliyorum, yaptığım şeylere inanabiliyorum arkasında durabiliyorum diyebilirim artık.” (Ö1)*

*“Benim için çok öğreticiydi aslında. Ben ondan önce, acil serviste KPR’a da katıldım da. Bu simülasyon dan sonra herhangi bir hastaya, yani arrest bir hastaya yaklaşabilirim diye hissediyorum kendimi.” (Ö4)*

*“Hani altı senede sayısız defa pratiğe gitmiş yüzde gerek polikliniklere gerek başka bir şekilde. Ama ilk defa hani yüzde yüz verim aldığım bir etkinlik yani bir pratik eğitim olarak bunu söyleyebilirim. Ben anestezi stajında aldım yani bu KPR eğitimlerini o zaman da çok iyi öğrenmiştim. Ama aklıma hiç böyle kazındığını hatırlamıyorum. O yüzden benim için gerçekten çok keyifli, çok öğretici bir eğitim oldu söylemişim zaten. Hani kendi mi böyle hekim olarak bir şeyler öğrenmiş bir faydalı bir şeye aracı olabilecek kadar yeteri, yeterli hissetmeye başladım. Teşekkür ederim.” (Ö5)*

*“Hocam bence de kesinlikle ama kesinlikle olması gereken şeylerden biri çünkü hem bize yani ekstra faydalı olduğunu düşünüyorum. Bizde bazı şeyleri değiştirdiğini, hani bizim önemseydiğimiz şeylerin farklı şeyler olması gerektiğini anlıyoruz. Yani hem kendi gelişimimizi görüyoruz hem de yani kendimiz daha özgüvenli hissediyoruz. Çünkü ben bir şeyleri makette deneyip hasta üzerinde uygulayınca daha özgüvenli oluyorum. Kendime güvenim de artıyor. Peki hasta üzerinde yapınca biraz daha özgüvensiz ve tecrübesiz hissediyorum. O yüzden böyle bir uygulama kesinlikle olmalı. Bizim için çok faydalı olduğunu düşünüyorum ben.” (Ö8)*

Öğrenciler uygulamada ekip olarak eğitimci desteği olmadan tek başlarına yönetmek durumunda kaldıkları simülasyon süresince eksikleri ve tecrübesizlikleri ile daha çok yüzleştiklerini ifade etmişlerdir.

*“Ben teorik bilgiyle pratiğin aslında yapılması gereken farkın yani önem sıralamasının bu kursta yani ben de daha fazla bir yer edindiğini*



*söyleyebilirim. Yani daha önemsiz, hasta için daha kritik olmayan şeylerle biz biraz vakit harcamıştık onun önemli fazlasıyla anlamış oldum eksiklerimiz oldu, yani sipere başlangıç zamanı benim için etkili oldu, görür görmez başlamam gerektiğini farkındayım artık.” (Ö7)*

*“Yani okyanustan çıkmış bir su, bir bardak su olacağımıza daha fazla bilgiye bilgi katarak ilerlersek, hani zaten çok eksikliğini gördüm yani acil de büyük eksikliğini gördüğüm beş yıl tıp hakkındaki eksikliğinin en büyük oranını, acilde yüzleştim. Uygulamada da çok yüzleştim eksikliklerimle. Hani bu tür eğitimden o zaman stajlarda verilmiş olsaydı, birinci, ikinci, üçüncü sınıflarda vermiş olsaydı muhtemelen acile daha hazırlıklı ya da intörlük dönemine daha hazırlıklı gelecektik. Yani ben öyle düşünüyorum.” (Ö4)*

*“Hani birilerini hep bir kontrol ettirme var bizde, hani oldu mu olmadı mı? Şimdi yaparken böyle olup olmadığından emin olamamak. Acaba yanlış mı yapıyorum? Hani böyle bir duygu var, Tecrübesizlik hissettim Kendimde, bu yüzden de birazcık heyecanlandım da. Böyle bir yanlış mı yaptım acaba? Hissiyatı vardı, içimde sürekli.” (Ö8)*

*“Önce şaşkındım ilk defa böyle bir olayı kimse olmadan bakacaktım ve hasta ölebilirdi maket olsa da. Heyecanlıydı çok. Yaparken de bir sürü eksik olduğumuzu gördük, böyle bakıp kaldık biz grupta. Baya eksiklik varmış görmüş olduk iyi oldu.” (Ö9)*

*Uygulamada hissettiğim şey heyecandı. Endişe, bilmediğimi düşünmek sürekli. Sonra akışa kapturdık bittiğinde de hasta döndüğü için acayip bir mutluluk hissetmişim.” (Ö11)*

Gelecekte KPR uygulaması ile karşılaşırsa daha doğru müdahale edeceğini düşünen 8 öğrencimiz vardır. 3 öğrenci daha çok deneyime ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir.

*“Ben kesinlikle dönem birden itibaren bu eğitimin her sene düzenli olarak verilmesi gerektiğini söyleyeyim. Ne kadar çok pratik yaparsak o kadar çok, araba kullanmak gibi ilk başta düşünerek kullanıyorsunuz ama sonra beyincikteki hareket ediyorsunuz. Aynı şekilde sanki bu*

*süreçte ne kadar çok pratik yaparsak o kadar daha rahat bir şekilde hasta yaklaşabileceğimizi düşünüyorum. Ve Heyecan her zaman hata yapmaya neden olur ve o heyecanımız azalırsa olay yönetiminde daha başarılı olacağımızı düşünüyorum.” (Ö6)*

*“Bu uygulama sonrası performansımın daha iyi olacağını düşünüyorum çünkü böyle tek başımıza deneyimleme şansımız olmamıştı. O nedenle bu sayede kesinlikle daha iyi müdahale yaparım diye düşünüyorum. Bir de hatalarımı gördüm tekrarlamayacağımı düşünüyorum daha kendime güvendim yani çıktığımda. Yaparım hissi oldu bende çok net şekilde.” (Ö11)*

*“Çünkü ilk defa yönetim tamamen bize bırakılmıştı ve bunun faydalarını gördük. Hatalarımızı görme şansı var. Güzel tabii ki daha yeterli ama hala ben tamam artık yönetebilirim diyemiyorum. Bunun için biraz daha zamana ihtiyacım var.” (Ö3)*

*“Uygulama öncelikle çok öğreticiydi. Bir daha karşılaştığımda daha iyi performansım olacağını düşünüyorum.” (Ö10)*

Tek başına yönetebilecekleri düşüncesi de konuşmalarda üzerinde konuşulmuş bir konudur. Örnek öğrenci ifadeleri şu şekildedir:

*“Tek başımıza yani ekip de olsak biz karar verdik biz yönettik bu çok iyi bir şeydi. Sonuçta tek başına yönetebilirim bundan sonra sanırım, ekibi de yönetebilirim diye umuyorum. Çünkü biz intörnken hiç kendimiz sorumlu olmuyoruz böyle kritik bir hastada.” (Ö10)*

*“Karşımıza çıkan KPR de farkında olarak yaptım bir sürü şeyi ve asistanlar çok beğendi hatta size haber vermişim hocam geldi yaptık diye. Yani baya fark etmiş. Acilde gerçekten hemen olup bitiyor kalabalık biz sadece katılıyoruz burada kendi başımıza kalınca daha iyi anladım ben. Tek başıma da daha emin yaparım derim.” Ö11:*

### *Simülasyon Yöntemi*

Simülasyon uygulamasına dair konuşmalar not edilmiştir. Öğrencilerin simülasyon yöntemi temasındaki kodların dağılımı Tablo 4.19.'da sunulmuştur.

**Tablo 4.19.** Simülasyon Yöntemi Temasındaki Kodların Dağılımı

Tema	Kodlar	Birim	% (n:66)
Simülasyon yöntemi	Video kaydı alınması ve izlenmesi	13	19,70
	Gerçeklik algısı	22	33,33
	Duygular	20	30,30
	Çözümleme oturumunun etkisi	11	16,67
Toplam		66	100

Öğrencilerin simülasyon yöntemi temasında özellikle gerçeklik algısı üzerinde durdukları söylenebilir. Video kaydının çözümlemede izlenmesi ve çözümlemede eksik kazanımların edinilmesi ile ilgili görüşler bildirilmiştir. Uygulama ile ilgili hissettikleri duygu durumları da kodlar arasında yer almıştır. Kaydın alınması ile ilgili görüşlerden örnekler aşağıda sıralanmıştır.

*“Çok öğretici oldu özellikle kendimi izlemek ilk defa olan bir şeydi. Hiç yaptığım işi izlememiştim. İnsan kendini görünce farklı oluyormuş yani yaptığımı zannedip yapamadığımı görmek çok etkileyiciydi. Etkileyici bir uygulamaydı diyebilirim kısaca.” (Ö6)*

*“Gerçekçi olması evet bini buna ek olarak benim şey çok hoşuma gitti. Kamerada da kaydolması ve daha sonra dönüp kendime bakabilmem. Hani biri dışardan diyor yeterince bastırmıyorsunuz ama ben onu o an fark etmiyorum ama kamerada kendimi görünce evet çok düzgün basmamışım yeterinde basmamışım, bu çok güzeldi.” (Ö5)*

*“Gerçekten çok çok güzel almış en kameraya kaydolmuş olması da kendimizi görmemiz açısından.” (Ö1)*

*“Gerçekten hasta başında gibiydik. Bir de mesela video kaydedip sondan video izledik. Bence bu çok güzel bir şeydi. Çünkü kendimizi*

*izlediğimiz zaman hani kendimizi yani o iş yaparken kendimizi göremiyoruz aslında. Hani o heyecanlı ama sonradan kendimizi izleyince yani yaptığımız hataları yaptığımız yanlışları. Çok daha net bir şekilde görebiliyoruz.” (Ö8)*

*“Hocam kaydı görmek çok farklıydı. Yani sadece kendime değil, hocaların söylemesine bile inanmıyordum. Yani ben yeteri kadar yapıyorum işte diyordum. O zaman diyordum ama kamerada izleyince yapamadığım o zaman anladım. Hocalardan bile daha beni etkileyici oldu.” (Ö3)*

*“Kamera kaydı devam etmeli kesinlikle, senaryo böyle gizli kalmalı bir de kimse bize gelmeden bir şey söylemedi herkes gizli kalması konusunda anlaşmış gibiydi yoksa söylerlerdi öğrenmemiz için herkes korudu gizliliği. Sorsak da söylemediler. Daha geniş her ay olsa daha sık olsa. Bence tıp eğitiminde kesinlikle çığır atlatır. O kadar yetersiz çıkıyoruz ki ben böyle uygulamalardan çıksam böyle endişeli olmam ki. Emin olurdu kendimden bir kere. Öğrendiğime emin olurdu o görüntülerimizi unutmak imkansız.” (Ö9).*

Yapılan görüşmelerde gerçeğe yakınlığı sağlanabildiğine dair görüşler belirtilmiştir. Öğrenciler simülasyon ortamını gerçekçi bulmuş yaratılan ortamdaki ses ve kişilerin etkisini olumlu yorumlamışlardır.

*“Bu uygulamanın güçlü yanlarından birisi de gerçekçi olması, gerçeğe çok yakın bir senaryo olması. Onun dışında yani gerçekçi olmasından kastım hem hastanın nabzına bakabiliyoruz hem damar yolu açabiliyoruz hem ilaç verebiliyoruz her şey tamamıyla. Gerçeğe çok yakın bir şekilde ilerliyordu bu. Bunu söyleyebilirim. Güçlü yanı olarak” (Ö1).*

*“Hasta yakını içeride olması gerçekliği artırıyordu ve sizin mümkün olduğunca bize müdahale etmemeniz de bizim orada tek başımıza olduğumuzu, hissiyatını arttırıyordu. Çok gerçekçiydi.” (Ö7)*

*“Gerçeğe çok yakındı ve tek başımızaydık karar verirken. Acilde hep asistanlar oluyor. Burada tektik aynı mezun olunca kendi başımıza çalışacağımız gibi.” (Ö10)*

*“Öncelikle simülasyon gerçekten fazlasıyla gerçekçiydi. Yani hasta yakını rolü çok yararlı oldu benim için. Yani orda moda girmem için. Gerçekten de bu altı yıllık eğitimindeki en yararlı pratiklerden biri oldu gerçekten.” (Ö2)*

*“Benim için de gerçekçiydi. Hocam ben de gerçekten kaptırdım kendimi. Hatta maketi artık ne yapmam gerektiğini çalışırdım. Yani dönmüyor diye çok kendime sinirlendim ve KPR yapmam gerektiğini hissettim, heyecanlandım çok gerçekçiydi.” (Ö3).*

*“Bir hasta yakınının olması bence güçlü bir özellikti. Yani siz hasta yakını taklit yapmış olsaydınız o kadar, bu kadar etkili olmayacaktır bence. İkincisi ortam bilmediğimiz bir ortamda ve çoğu zaman bilmediğimiz bir ortamda belki de KPR yapmak zorunda kalacağız eğitim öncesinde bir bakmıştık ortama ama alışkın olduğumuz bir yer değildi. Yani o bence aslında zayıf yönü gibi görünse de güçlü yönüydü her türlü olasılığa hazırlanmamız gerektiğine dair.” (Ö9)*

*“İlk aklıma gelen gerçeğe çok benzer olması, o hasta gerçekten geldiğinde hasta yakını filan çok heyecan olmuştum ilk gerçek KPR’ında bunda da öyle hissettim. Ne karar vermeliyiz diye düşünürken simülasyonda olduğumuz da unuttum farkında bile olmadım kamera kaydımızı süreyi fark edemedem geçip gitti, çok gerçekçiydi” (Ö6)*

Çözümleme yapılarak performansları incelemek konusunda konuşulan ifadelerden bazı örnekler aşağıda açıklanmıştır:

*“Benim düşündüğüm şöyle; tüm simülasyon eğitiminde bizim yapmış olduğumuz hataları o esnada yüzümüze söyleyerek, daha sonrasında çözümlemeye yaptığımız hataların farkına vararak ilerlememiz birçok önemli avantaj sağlıyor. Yani hasta başında yapmayı ya da gerçek bir hasta yapmayı simülasyonda bunun bir şekilde yanlış yapıp bunu,*

*daha sonrasında doğrusu yaparak daha iyi öğrendiğini düşünüyorum. Aslında bu bir avantaj olabilir.” (Ö4)*

*“Bir alet koyduk ve kalp masajı sayımızda gördük. Ne kadar kaç santim indiğini gördüm ben. Mesela dört santim ve beş altı sentim, deniyordu ama hiç ne kadar, kaç santim indi mi hiç bilmiyordu. Ama orada mesela kaç santime indiğini görmüş olduğunu öğrenmiş oldum. Sonrasında neler doğru neler yanlış konuşuldu. Bu da benim bakış açım ve ne kadar güç uygulamam gerektiğine karşı bilgi sahibi olmama yaradı. Sonrasında mesela eksiklerimizi de bize gösterdiğiniz, öğrettiniz o konuda bence çok daha faydalı oldu. Çünkü yanlış yaptık ama yanlışın da kalmadı bir kenarda hani onda bize gösterdiğiniz o bayağı iyi oldu bence en kesinlikle bence böyle bir şey olması gerektiğinin yanlışlarının sonradan gördüm. Benim için çok iyi oldu.” (Ö 8)*

*“Mesela yaptığımız işi bize sonra açıklayıp göstermeniz çok iyiydi kendini görmek etkileyici bir de oturup detayları konuşmak böyle sınav olur gibi değil öğrenmek için bir eğitimdi çok iyi geçti ondan. Stres altında olmayınca daha verimli geçti. Siz de çok olumluydunuz. Ondan da rahatladık yapamasak da.” (Ö11)*

*“Siz ölçüm sonuçlarını anlatırken olması gerek miktar bu şu miktarda yapmışsın falan dediğinizde yani her kamera kaydedilmiyor olsa ve ben onu izliyor olmasam kendime inanmayabilirdim açıkçası.” (Ö 1)*

*“Belli şeyleri bilmiyorduk mesela o aletin monofazik mi şok yapılırken ne lazım. Bunu bile bilmiyorduk. Yani bu güzel bir şeydi aslında. Ama uygulama sonrasında bunları çok detaylı konuştuk o hatalarımızı görünce mesela aletin hangi özelliklerine bakıp anlamamız ne gerektiğini anladık. Bence çok güzel bir uygulamaydı.” (Ö8)*

*“Uygulama sonrasında bize bir kağıtta algoritma vermiştiniz. Hani bilgilendirme amaçlı. Buna not almıştım kalmıştım da bence güzel oldu. Hani en azından doğruları da oradan gördük. Hani kaç dakikada bir edilmesi gerek yani öyle bir kağıt vermenin eğitimden sonra bizim*

*çalışacak yerimi zde oldu, yani oradan bakabiliriz böyle olması da güzeldi.” (Ö2)*

Simülasyon uygulaması sırasında öğrencilerin ifade ettikleri bazı duygu durumları bulunmaktadır. Bunlarla ilgili örnek ifadeler aşağıda belirtilmiştir.

*“Çok fazla şey öğrendim ama öğrenirken çok da keyifliydi benim için. Hani strese girmedim, eyvah biri bana kızacak, şimdi düşük alacağım vesaire korkusu yaşamadan çok verimli bir şekilde gerçekten yarın öbür gün karşıma böyle bir vaka gelse ne yapacağımı biliyorum artık. Yani bu benim için en önemli şeydi. O yüzden benim için gerçekten çok keyifli, Keşke bu tarz eğitimler çok daha fazla yapılabilse.” (Ö5)*

*“Ben çok kaygılıyım. Yani teorik olarak bir şeyleri biliyordum ve ama kendi başıma hiç hayata geçirmediğimiz için nasıl hayata geçirmem gerektiği konusunda acaba yanlış karar verir miyim da acaba yanlış yapar mıyım? Korkusuyla sürekli bir hareketlerimde, endişeyle yaklaştım hastaya.” (Ö6)*

*Ben heyecanlıyım ve ... in dediği gibi hata yapma kaygısı fazlasıyla vardı. Daha önce kendim yönetmediğim için.” (Ö7)*

*“Bence etkileyici, kalıcı, eğlenceli, çok hareketli ve bizim yönettiğimiz gibi bir eğitim. Yani biz ne yaparsak o yöne giden. Dümen bizde gibi. Hem yaptım kendimi denedim hem de öğrendim.” (Ö 11)*

*“Uygulama başında biraz korktum açıkçası yapıp yapamayacağımdan emin olamadığım için. Emin olamadım yani. Ama yaptıkça güvenim arttı rahatladım.” (Ö 10)*

### *Geliştirme*

Geliştirme temasındaki kodların dağılımı Tablo 4.20.'te sunulmuştur.

**Tablo 4.20.** Geliştirme Temasındaki Kodların Dağılımı

Tema	Kodlar	Birim	% (n:51)
Geliştirme	Önceki dönemlerde simülasyon eğitimi ihtiyacı	18	35,29
	Daha fazla senaryo ihtiyacı	18	35,29
	Teknolojik altyapı geliştirme ihtiyacı	15	29,41
Toplam		51	100

Öğrenciler bu tema altında bu uygulamaya daha önceki tıp eğitimi dönemlerinde de simülasyon uygulamasına ihtiyaç olduğunu, daha fazla senaryo ile karşılaşmak istekleri ile ilgili düşüncelere odaklanmışlardır. Uygulamaya dair teknolojik altyapıda geliştirme önerilerini de iletmişlerdir. Bu tema altındaki örnek ifadeler şunlardır:

*“Dönem altı için geç diye düşünüyorum ben. Şimdi dönem birden itibaren artık sağlık çalışanı gözüyle bakıldığı için her an başımıza gelebilecek bir şey ve fazlasıyla bize bir şeyler katan ve uygulama dönem altı geç bence daha erken olursa çok daha güzel olur. Hatta akreditasyonunun tüm fakültelerde bence yeterlik için gerekli bir kriter olması çok faydalı olabilir.” (Ö7)*

*“Bence de kesinlikle ama kesinlikle olması gereken şeylerden biri çünkü hem bize yani ekstra faydalı olduğunu düşünüyorum. Hani başka diğer dönemlerde de yapılması gerektiğini. Bir de her seferinde hani farklı senaryolar olabilir, kendi eksiklerimizi de her seferinde farklı şeylerin olduğunu fark edebiliriz yani. Mesela şu an belli bir eksikimizi fark ettik. Bir kere daha yaptığımızda belki başka bir eksikimizi daha fark edeceğiz.” (Ö8)*

*“Ben kesinlikle dönem birden itibaren bu eğitimin her sene düzenli olarak verilmesi gerektiğini düşünüyorum.” (Ö6)*



*“Gerçekten kaliteli bir eğitime ihtiyacımız var. Tüm Türkiye’de ben böyle olduğunu düşünüyorum. Yani bütün fakültelerde neredeyse yani beş altı tane arkadaşım var. Hepsinin de eğitimin kalitesizliğinden yakınmışlığı var. Çünkü bir sürü teorik bilginin içinde sıkışıp durmuş durumdayız ve yani gereksiz, hani gerekli olan bilgiler de var tabii ama çok çok büyük bir kısmı gereksiz. Onlar yerine bir sürü teorik ders yerine böyle dersler uygulamalar simülasyon eğitimleri, programlar her neyse daha çok dahil edilebilir diye umuyorum ilerisi için.” (Ö1)*

*“Ben şimdi düşündüm de mesela biz dördüncü beşinci sınıfta hastalardan anamnez alıyoruz bunları dosyalıyoruz uzun uzun dahiliyede pediatriye. Bir de bunlar aslında bir alırken işine yarıyor da aldıktan sonra pek fazla kullanılmıyor yani bunları mesela senaryolaştırılıp bir vaka havuzu yapılarak simülasyona dahil edilebilir. Yapılan da iki ay boyunca serviste yatan hastalardan toplanan vakalarla sözlüde herkese rastgele vaka dağıtıp sınavda da dediğim gibi kullanılabilir.” (Ö 3)*

*“Son altıncı sınıf bir tıp öğrencisi olarak şu seviyede simülasyonla tanışmam benim için çok kötü bir durum. Daha henüz tanışamayan öğrenciler vardır bunun daha çok yaygınlaşmasını isterdim aslında. Şöyle birçok ehliyet kursu var da birçok kişi bu kurslarda sağlık eğitimi alıyor. Hani en azından orada yaygınlaştırılmasına birçok insanın hani KPR konusunda en azından bilgili ve yeterli olabileceğini düşünüyorum. Hani kısa kısa arada her tıp fakültesi öğrencisinin tanışması gereken bir eğitim olmasını isterim aslında.” (Ö4)*

*“Teknik olarak maket, biraz da mesela güzelleştirilse hocam ben trakeostomi açmak isterdim mesela maket üstünde nabızı alabilirsem çok daha faydalı olurdu benim için teknoloji geliştirilebilir diyebiliriz.” (Ö3)*

*“Daha teknolojik olabilirdi. Tabi ki teknoloji ve imkanlar el verdiğinde daha da geliştirilebilir.” (Ö1)*

*“Maket daha yeni olabilirdi. Acil sesi, ambulans sesi, hastalar filan olsa daha da gerçekçi olurdu diğer duyu organlarına da hitap eden o ne bileyim. Kalabalık ya bizim aciller böyle sakin olmuyor pek. Bir de kameranun ortada olmadan gizli olması daha iyi olurdu gerçi bir ara unuttum ben kamerayı.” (Ö10)*

## 5. TARTIŞMA

İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasının öğrencilerin özyeterlik algılarına etkilerini araştıran bu çalışmada; tıp eğitiminin son sınıfında eğitim görmekte olan intörn hekimler için senaryo temelli ve yüksek gerçeklik içeren bir simülasyon uygulaması gerçekleştirilmiştir. İntörlük sürecinde öğrenciler bizzat hastaların tanı, tedavi ve izlem aşamalarında görev alırlar. Uygulama ağırlıklı ve öğretim üyeleri mentörlüğünde sürdürülen bu süreç ön hekimlik olarak adlandırılır. İntörn hekimler hem eğitim alan hem de sağlık hizmeti sunan son sınıf öğrencileridir. İntörlük döneminde öğrencilerin önceki dönemlerde edindikleri bilgi ve becerileri pekiştirmeleri ve mesleki değerleri kazanmaları hedeflenmektedir. Tüm tıp eğitimi boyunca olduğu gibi bu dönemde de hedeflenen yeterlikler Ulusal Çekirdek Eğitim Programına göre belirlenmektedir. Çalışma kapsamında yürütülen simülasyon uygulaması, ileri yaşam desteği senaryosu kullanılarak acil tıp stajı süresi içerisinde bulunan öğrencilere uygulanmıştır. Çalışmanın yapıldığı tıp fakültesinde acil tıp stajında ileri yaşam desteği uygulamalarında ekip içinde görev almak ve en az 3 uygulamada performans göstermek, bu stajı başarı ile tamamlamak için tanımlanmış şartlardan birisidir.

Araştırmamızın hipotezi tıp fakültesi son sınıf acil tıp stajında simülasyon uygulamasına katılan öğrencilerin ve katılmayan öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algıları arasında anlamlı fark olduğu yönündedir. Elde edilen verilere göre ileri yaşam desteği simülasyon uygulamasına katılan deney grubu öğrencilerinin ileri yaşam desteği bütünlük özyeterlik skoru değişim yüzdesinin simülasyona katılmayan kontrol grubu öğrencilerinin bütünlük özyeterlik skoru değişim yüzdesine göre daha yüksek olduğu, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Bkz. Tablo 4.6.). Literatürde de araştırmanın hipotezine konu olan simülasyonun özyeterlik algısını artırdığına dair benzer kanıtlar bulunmaktadır.

Laila ve ark. (36)'nın yüksek gerçeklikli temel yaşam desteği simülasyon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin bilgi edinme ve bilginin kalıcılığı ile özyeterlik algılarına olan etkisini inceledikleri yarı deneysel araştırmada öğrencilerin bilgi edinme ve bilginin kalıcılığı düzeylerinde anlamlı bir fark saptanmasa da

özyeterlik algılarında kontrol grubuna göre anlamlı fark saptanmıştır. Bambini ve Perkins (20) tarafından 112 hemşirelik öğrencisi ile yapılan çalışmada öğrencilerin simülasyon deneyiminin doğum sonrası yenidoğan hemşireliği için gerekli olan çeşitli beceriler için özyeterliklerine etkisi değerlendirilmiştir. Simülasyon ile öğrencilerin genel özyeterliklerinde önemli bir artış yaşadıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin ayrıca yaşamsal belirtileri değerlendirme konusunda ve hasta eğitimi verebilme becerisi hakkında özyeterlik algılarında yükselme olduğu tespit edilmiştir.

Ju Li ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada simülasyon temelli uygulamanın hemşirelik öğrencilerinin iletişim, empati ve özyeterliklerini geliştirmeye olan etkilerini değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Simülasyon uygulamasının hemşirelik öğrencilerinin iletişim, empati ve özyeterliklerini geliştirmeyi hedefleyen uygulanabilir bir öğretim yöntemi olduğu ortaya konulmuştur (22). Jefferies ve Rizzolo, 403 hemşirelik öğrencinin katıldığı çalışmalarında postoperatif yetişkin hasta bakımı ile ilgili simülasyon uygulamasına katılan öğrencilerin daha iyi öğrenme sonuçlarına (bilgi, özgüven, memnuniyet, öz-değerlendirme) sahip olup olmayacağını araştırmışlardır. Gruplar arası bilgi düzeylerinde farklılık saptanmazken eğitim memnuniyeti ve postoperatif hasta bakım yeteneklerine özgüven ölçeği sonuçları, simülasyon ve özellikle yüksek gerçeklikli simülasyon gruplarında daha yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (24). Stanley'in yenidoğan simülasyon uygulamasının hemşirelerin eğitim sonrası yetkinlikleri ve özyeterlik algısı üzerine yapılan 18 araştırmayı incelediği derlemeye göre daha fazla sağlam nicel araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, çalışmalar, yeni doğan simülasyon deneyimleri ile nitelikli hemşireler arasında geliştirilmiş güven ve özyeterlik arasında pozitif bir ilişki ortaya koymuştur. Simülasyon eğitimi öz yeterliği artırarak, belirli bir beceriyi gerçekleştirme yeteneğini etkileyebileceği vurgulanmıştır (144). COVID-19 şüphesi olan hastalarda acil durumlara müdahale etmek üzere COVID-19 şüphesi olan hasta senaryoları içeren 7 ayrı simülasyon düzenlenen araştırmada 56 personel simülasyon öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Simülasyonların, COVID-19 şüphesi olan hastalarda acil durumlara yanıt verme konusunda katılımcıların özgüvenini önemli ölçüde artırdığı rapor edilmiştir (23).

Araştırmamız kardiyopulmoner resüsitasyon simülasyon uygulaması temelinde yürütülmüştür. Seçilen ani kardiyak arrest (AKA) simülasyon senaryosu değerlendirildiğinde, Avrupa’da 3. en sık ölüm nedeni olan her an ortaya çıkabilecek mortalitesi oldukça yüksek olan, hızlı ve etkin tıbbi müdahale gerektiren bir olay olması nedeniyle öne çıkmıştır (26). Sağlık çalışanlarının katıldığı ve ekip çalışmasını temel alan KPR eğitimlerinin kardiyak arrest hastalarının sağ kalımları arttırdığı bilinmektedir (28,29). Bu nedenle mezuniyet öncesi tıp eğitimi sürecinde öğrencilere çekirdek eğitim programlarında da yer alan KPR becerilerini kazandırmanın meslek hayatında karşılaşılabilecek KPR olgularının doğru yönetilmesinde kritik öneme sahip olduğu söylenebilir.

Araştırmamızda gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinde ‘öğrenme’ teması en çok bildirim yapılan tema olmuştur. KPR da doğru müdahalenin fark edilerek öğrenilmesi kodu (%39), öğrenilen KPR becerilerinin kalıcılığı kodu (%17), ‘simülasyon uygulamasının öğretici olması’ kodu (%16), özyeterlik algısı temasında elde edilen ‘uygulamadan sonra tek başına KPR yönetebilme inancı’ kodu (%14) öğrencilerin simülasyon kullanımını KPR eğitiminde etkili buldukları hakkında kanıtlar sunmaktadır. Simülasyon, KPR eğitimlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Özellikle yüksek gerçeklik içeren simülasyonların doğru koşullar altında uygulandığında KPR becerilerinin öğrenilmesini kolaylaştırdığı düşünülmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda KPR eğitimlerinde simülasyon kullanımını etkili bulunmuş, yapılan bir meta-analizde simülasyon kullanılmayan eğitimlere kıyasla simülasyon temelli bir KPR eğitimi ile bilgi ve beceri kazanma performansının daha üstün olduğu gösterilmiştir (33). Cook ve ark. (3)’ün sağlık çalışanlarının eğitimlerinde teknoloji destekli simülasyon uygulamalarının kullanımının, bilgi, beceri ve tutum ve hastalar üzerindeki sonuçlarının araştırdıkları meta-analizde simülasyon eğitiminin sağlık çalışanlarının bilgi, beceri ve davranışlarını büyük oranda etkilediği, hasta ile ilgili sonuçlar için orta derecede etkilediği rapor edilmiştir. Simülasyon uygulamalarının tasarımlarının etkililiğini araştıran bir meta analizde, simülasyon temelli eğitimde çeşitli öğretim tasarımı özelliklerinin etkili olduğu ifade edilmektedir (153). Ekip çalışması, kriz yönetimi ve iletişim gibi teknik olmayan başlıkların da yer alacağı ve yapılandırılmış geri bildirim olanağı sağlanan bir simülasyon eğitimi dizaynı ile bu eğitimin etkililiğinin artacağı düşünülmektedir.

Çalışmamızda da öğrenciler katıldıkları simülasyon ile ekip çalışmasının öneminin farkına vardıklarını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda öğrencilerin uygulama sırasında etkili bir ekip çalışması yürütebildiklerini düşündükleri söylenmektedir (Bkz. Tablo 4.15.). Tıp öğrencilerinin özellikle acil durumları yönetmekle ilgili daha hazırlıksız ve yetersiz hissettikleri çalışmalarda rapor edilmiştir. Acil durumlardan biri olan KPR konusunda tıp öğrencilerin donanımlarının yetersiz olduğu ve geliştirilmesi konusunda görüş birliği bulunmaktadır. Simülasyon temelli eğitim programları, tıp öğrencilerini tıbbi acil durumlarla başa çıkmaya daha iyi hazırlamak için önemli bir role sahip olduğu belirtilmektedir (154–156).

Araştırmamızda deney ve kontrol gruplarının ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algılarının değerlendirilmesi için uygulanan formlar ile ön özyeterlik algıları ve son özyeterlik algıları puanlarındaki gözlenen artışlarının değişim yüzdeleri değerlendirilmiştir. Simülasyon uygulamasına katılan deney grubu öğrencilerinin ileri yaşam desteği performanslarının tamamını kapsayan bütünlük özyeterlik algılarındaki artış yüzdesinin (%52,94), kontrol grubuna (%27,27) göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında bütünlük özyeterlik skorunun artışında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Ayrıca beceri bazında değerlendirildiğinde her iki grubun artış yüzdeleri sonuçları Soru 2, Soru 2b ve Soru 4, Soru 4b için istatistiksel olarak anlamlı farklı bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Diğer sorularda ise deney grubu lehine pozitif yönde bir değişim saptanmış olsa da istatistiksel anlamlı bir farka sahip olmadığı belirlenmiştir. Öğrenciler staj boyunca KPR uygulamalarına katılmaktadır ancak Tablo 4.1’de de belirtildiği üzere katıldıkları KPR süresince kompresyon ve entübe edilmiş hastanın balon valf maske ile ventilasyonunda görev almaktadır. Öğrencilerin özyeterlik algılarındaki artışın anlamlı olduğu beceriler ‘Dönem 5 Anesteziyoloji ve Reanimasyon’ stajının öğrenim hedeflerinde tanımlıdır. Öğrenciler parça beceri olarak bu becerilerde başarılı oldukları takdirde stajlarını tamamlayabilmektedirler. Öğrencilerin acil tıp stajındaki KPR uygulamaları sırasında özyeterlik algısı değişim yüzdelerinde anlamlı fark saptanan bu becerilerde hiç görev almamış olmaları ve simülasyon eğitimi ile bu becerilerle ilgili özyeterlik algısındaki artışın saptanması sonucunda simülasyon uygulamasının, özyeterlik algılarındaki artış sağlama becerisindeki etkisini ortaya çıkarttığı düşünülebilir.

Literatürde simülasyon ile becerilere dair öz yeterlik algısının artmasının her beceri için gerçekleşmediği benzer bir çalışma da Bayouth ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği simülasyona dayalı pediatrik travma resüsitasyonu çalışmasıdır. Personelin travma öncesi bakım becerisi, bu beceriler ile ilgili özyeterlik algıları simülasyon öncesi/sonrası karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Simülasyon performanslarının video kayıtları uygulamalardan sonra bağımsız puanlayıcılar tarafından puanlanmıştır. Çalışmanın nitel analizinde simülasyon eğitimi ile pediatrik travmaları ele alma ile ilgili güven düzeyleri arttığı izlenmiştir. Simülasyon öncesi ve simülasyon sonrası beklenen becerileri rahatlıkla yapabilme inançlarında tüm beceriler için artış saptanmış olup bebek hava yolu yönetimi, IV erişimi, kan ürünü uygulaması, C-omurga immobilizasyonu, pediatrik göğüs tüpü yerleştirme, radyografik görüntülerin elde edilmesi, nakil süreci ve Broselow bandının uygun kullanımı becerilerini rahatlıkla uygulayıp uygulayamayacakları inançlarında simülasyon öncesi ve sonrası değerlendirmeler arasında anlamlı fark saptanmıştır (21). Benzer şekilde Roh ve arkadaşlarının hemşirelik öğrencilerinin resüsitasyon bilgi, psikomotor becerileri ile özyeterlik algılarını ön ve son değerlendirme testleri ile ölçtükleri çalışmada elde edilmiştir. Bilgi düzeyinde anlamlı fark saptansa da özyeterlik açısından fark izlenmemiştir (157).

Araştırmamızda kadın ve erkek öğrencilerin ileri yaşam desteği özyeterlik algılarında anlamlı fark saptanamamıştır. Çalışmamızdaki katılımcılar ile cinsiyet farkının özyeterlik algısı farklılığına yol açmadığı söylenebilir (Bkz. Tablo 4.7.- Tablo 4.8.) Literatürde araştırmamızdan farklı sonuçlara da rastlanmıştır. Birinci yıl anesteziyoloji asistanlarına yönelik gerçekleştirilen simülasyon eğitimi çalışmasında katılımcıların simülasyon uygulamalarından önce ve sonra anesteziyoloji pratiğine ait temel beceriler için özyeterlik algıları ölçülmüştür. Çalışmada erkek cinsiyet yüksek özyeterlik algısı ile ilişkilendirilirken kadınların ise erkeklerden daha düşük özyeterlik algısına sahip olmasına rağmen simülasyon uygulamaları sonrası özyeterlikte daha yüksek bir artışa sahip oldukları ve simülasyona dayalı uygulamaların özyeterlik algısını arttırdığı ortaya konulmuştur (158).

Alinier ve arkadaşlarının senaryo temelli simülasyon eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin klinik beceri ve yeterliklerine etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada simülasyon gurubunda klinik muayene performansları ortalama test

puanları arasındaki farkı istatistiksel olarak anlamlı değerlendirilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin stres ve özgüven algıları, gruplar arasında çok benzer olarak saptanmıştır. Bu veriler ışığında orta düzey gerçeklikli simülasyonun yararlı bir eğitim tekniği olduğu, öğrenci gruplarının güvenli ve kontrollü bir ortamda kritik hasta bakımında yeterli performans gösterilebilmesi konusunda deneyim kazanılacağı savunulmuştur (159). Lazzirini ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği çalışmada klinik senaryolar eşliğinde simülasyon uygulaması gerçekleştirilmiş ve uygulama öncesi ve sonrasında klinik özgüven, bilgi kazanımları ve memnuniyet değerlendirmeleri yapılmıştır. Simülasyon uygulamasından sonra klinik özgüvendeki artış anlamlı olarak rapor edilmiştir (160).

Araştırmamızda elde edilen nitel verilerin sonuçlarına göre literatüre paralel olarak; simülasyon uygulaması değerlendirme ve geri bildirim formundaki (Ek 4) Soru 12’de ‘*Bu Simülasyon uygulaması sonrasında, ileriki meslek yaşantımda kendimden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabilirim.*’ önermesine deney grubu öğrencilerinin %98,11’i katılmaktadır. Öğrencilerin çok büyük bir yüzdesi daha emin olarak ileri yaşam desteği uygulayabileceklerini düşünmektedir. Çalışmamızın nitel verilerinin elde edildiği odak grup görüşmelerinde elde edilen veriler arasında (Bkz Tablo 4.16.) ikinci sıklıkla gündeme gelen başlık “özyeterlik algısı teması” olmuştur. Bu temadaki kodlar ‘Simülasyon öncesine göre daha yeterli olduğu algısı, gelecekte daha doğru müdahalede bulunabileceği düşüncesi, öğrenilen becerilerin kalıcılığı, bireysel eksikliklerin ve tecrübesizliğin fark edilmesi, tek başına KPR yönetebilme inancı olarak sıralanmıştır (Bkz. Tablo 4.18.).

Öğrenci görüşleri incelendiğinde;

*“Özgüvenimin arttı bir kere, daha az tedirgin olurum böyle hasta ile karşılaşınca artık”,*

*“Ben artık bir şekilde yani kendine daha güvenerek bir şeyleri yapıyorum”*

*“Evet, bunlar doğru diyebiliyorum, yaptığım şeylere inanabiliyorum arkasında durabiliyorum diyebilirim artık.”*

*“Bu simülasyondan sonra herhangi bir hastaya, yani arrest bir hastaya yaklaşabilirim diye hissediyorum kendimi”*



*“Acilde gerçekten hemen olup bitiyor kalabalık biz sadece katılıyoruz burada kendi başımıza kalınca daha iyi anladım ben. Tek başıma da daha emin yaparım derim.”*

gibi ifadeler ile uygulama sonrasında kendilerinden daha emin hasta yönetimi yapabilecekleri, kendi becerilerine daha çok güvendikleri, ileri yaşam desteği konusunda daha yeterli hissettikleri kanısına varılmıştır. Öğrenciler kendilerini uygulamadan sonra KPR becerisini yapabilecek yeterlikte gördüklerini hatta tek başına yönetebileceklerini düşündüklerini söylemişlerdir (Bkz. Tablo 4.18.).

Çalışmada gözlemcinin puanladığı deney grubu öğrencilerinin verilen puanlara göre özyeterlik değişimi araştırılmış olup gözlemcinin ‘2’ (yeterli) puan verdiği öğrenci sayısı soru 3, soru 4, soru 4.a ve soru 5 dışında istatistiksel olarak analiz yapılacak bir grup sayısına ulaşmamaktadır. Gözlemcinin ‘0’ (yetersiz/gözlenmedi) ve ‘1’ (geliştirilmesi gerekir) puan verdiği öğrencilerin simülasyon öncesi ve sonrası özyeterlik puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Dağılım incelendiğinde gözlemcinin ‘0’ olarak puanladığı öğrencilerin özyeterlik artış yüzdeleri ‘1’ ve ‘2’ verdiği öğrencilere göre soru 2a. dışında daha yüksektir. (Bkz. Tablo 4.11.) Simülasyon uygulaması ile daha düşük performansa sahip olan öğrencilerin özyeterlik algılarında kendilerinden daha iyi performansa sahip öğrencilere göre daha fazla artış sağlamış oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmamıza benzer şekilde McLaughlin ve arkadaşlarının akut travma resüsitasyonu için simülasyon eğitiminin kullanımına ilişkin mevcut verileri özetlemek üzere yaptıkları sistematik taramada simülasyon katılımcılarından gelen geri bildirimlerde simülasyon müdahalesi ile ilgili memnuniyet, simülasyon eğitimine yönelik tutumlar, özgüven ve yeterlik algısı açısından olumlu olarak rapor edilerek simülasyonun değerli bir eğitim aracı olduğu sonucuna varmıştır (161). Stellflug’ın yüksek gerçeklikli ve senaryo temelli simülasyon eğitimi eşliğinde pediatrik ileri yaşam desteği kursu ve basit maketler eşliğinde pediatrik ileri yaşam desteği kursunun bilgi kalıcılığı ve özyeterlik algıları üzerindeki etkilerini karşılaştırmak üzere yaptığı çalışmada KPR becerilerine dair özyeterlik algılarında anlamlı fark saptanmamıştır. Altı ay sonra her iki grubun eğitim sonrasında sorgulanan özyeterlik algıları karşılaştırıldığında simülasyon eğitimi almayan grubun algılarında hızlı bir düşüş saptanmıştır. Simülasyon eğitimi alan grubun 6 ay sonra değerlendirilen özyeterlik

algılarıyla eğitim almayan grubun özyeterlik algıları arasında anlamlı fark olup senaryo temelli simülasyon uygulamasına katılan grup KPR özyeterlik algılarını daha yüksek puanlamıştır (162). Boyde ve arkadaşlarının (163) acil serviste görev yapmakta olan 50 hemşire ile simülasyona katılmayla ilgili kaygıyı ve hasta değerlendirmede özyeterliği incelemek için yaptığı çalışmada araştırmamıza benzer şekilde simülasyon sonrası özyeterlik puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış saptanmıştır. Bu çalışma, yüksek gerçeklikli simülasyonunun katılımcıların kaygısını azalttığını, hasta değerlendirmede özyeterliği artırdığını ve hasta kayıtlarındaki dokümantasyonu iyileştirdiğini göstermiştir.

Literatürde çalışmamızdaki simülasyon uygulaması sonrasında özyeterlik algılarında anlamlı artışa benzer şekilde bir artış saptayan farklı çalışmalara da ulaşılmıştır. Christian ve Krumwiede'nin yüksek gerçeklikli simülasyonunun preeklampsi ve eklampsi yönetiminde hemşirelerin özyeterliği üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada simülasyon eğitimi ile obstetrik hemşirelerinin preeklampsi ve eklampsi yönetimi ile ilgili genel özyeterlikleri önemli ölçüde artmıştır. Çalışmada elde edilen özyeterlik seviyelerinin zaman içinde korunduğu saptanmıştır (164). Kim ve arkadaşlarının (165) simülasyon temelli ileri yaşam desteği eğitiminin hemşirelik öğrencilerinin bilgi, performans, özyeterlik ve takım çalışması üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla yaptığı araştırmada simülasyon grubunda bilgi ve özyeterlik alanlarında istatistiksel olarak daha yüksek puanlar elde edilmiştir. Mould ve arkadaşlarının (166) gerçekleştirdiği çalışma yoğun bakım hemşireliğinde hava yolu desteği veya omurilik yaralanması gibi konularda ve yüksek gerçeklik içeren senaryolar eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonunda öğrencilerin %84'ü kendilerine güvendiklerini ve %83'ü de kendilerini yetkin hissettiklerini belirtmiştir. Simülasyon uygulamalarından önce özgüven ve yetkinlik başlıkları değerlendirilmiş simülasyon sonrası ölçülen özgüven simülasyon öncesi ölçülene göre anlamlı farklı çıkmıştır. Öğrencilerin yazılı geri bildirimlerinden en sık bildirilen kategori, öğrencilerin simülasyon uygulamalarından keyif almaları (%65), deneyimin teori ile pratiği birbirine bağlamasına yardımcı olması (%24) ve özgüvenlerini artırdığını hissetmeleri olarak sınıflandırılmıştır (%24).

Literatürde KPR’da başarılı bir sonuç elde edebilmek üzere özyeterlik, güven, aşinalığın önemi vurgulanmaktadır (167). KPR özyeterlik inancı yüksek olan öğrencilerin ve sağlık personelinin edindikleri resüsitasyon bilgi ve becerilerini uygulayarak başarılı bir KPR ile ve sağkalım ile sonuçlandıracağı, özyeterlik algısı düşük olan öğrencilerin ise KPR sürecinde gerekli müdahalede bulunamayacağı düşünülmekte olup yeterli tıbbi bilgiye ve beceriye sahip olan hekimlerin bile, kapasiteleri konusunda yeterince güçlü bir inanca sahip olmadıkça istenilen performansı başarılı bir şekilde uygulayamayabileceği bilinmektedir (37). Bu çerçeveden bakıldığında çalışmada uygulanan ileri yaşam desteği simülasyonu ile hekim adaylarının özyeterlik algılarının artması sağlandığında KPR gibi riskli ve kritik bir konuda kendi performanslarından şüphe duymalarına ve yeterli müdahaleden kaçınmalarına engel olmak mümkündür.

Araştırmamızda öğrencilerin ileri yaşam desteği özyeterlik algıları değerlendirilirken aynı zamanda simülasyon uygulaması süresince gözlemci tarafından ileri yaşam desteği dereceli puanlama anahtarı eşliğinde öğrencilerin özyeterlik algılarında puanladıkları becerilerin değerlendirmesi yapılmıştır. Elde edilen verilere göre yapılan uyum analizlerinde öğrencilerin özyeterlik algıları ile gözlemcinin performans puanlamaları arasında uyum gözlenmemiştir (Bkz. Tablo 4.10.). Öğrencilerin performansları ve özyeterlik algıları arasındaki bağlantının düşük olduğu kanısına varılabilir. Bu değerlendirmeye ek olarak KPR geri bildirim bileklikleri ile kompresyonları sırasında öğrencilerden beklenen hız ve derinlik konusunda başarı yüzdeleri her öğrenci için ayrı olacak şekilde saptanmıştır. Çalışmada öğrencilerin özyeterlik algıları ile performansları arasındaki ilişkinin tutarlı olup olmadığı ayrıca KPR geri bildirim bileklikleri ile de kardiyak kompresyon becerisi bağlamında değerlendirilmiştir. Öğrencilerin bu beceri için sonuçları incelendiğinde bu temel becerinin her iki komponenti için başarı yüzdelerinin çok düşük olduğu görülmektedir (Bkz. Tablo 4.12.). Öğrencilerin istenilen derinlik oranına ulaşma yüzdeleri ortalama  $17,24 \pm 23,18$ , istenilen hız aralığında kompresyon yapabilme yüzdeleri ortalama  $29,90 \pm 37,36$  olarak ölçülmüştür. Öğrencilerin sadece %4’ü etkin KPR için gerekli olan kompresyon derinliğine ulaşmak konusunda 80 ve üzerinde puan almıştır (Bkz. Tablo 4.13.). Etkin KPR için gerekli olan kompresyon

hızına ulaşmak konusunda öğrencilerin sadece %25'i 80 ve üzerinde puan almıştır (Bkz. Tablo 4.14.).

Araştırmamızda öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algısı formunda puanladıkları 1. Soru KPR bilekliği ile ölçülen verilere dair bir sorudur. Öğrencilerin kendilerini yüksek oranda özyeterli tanımladıkları gözlenmiştir. Diğer becerilerde olduğu gibi kardiyak kompresyon becerisinin gözlemci puanları ile korelasyon olmamasının yanı sıra KPR cihaz ölçümlerinde de düşük oranda başarı yüzdesi saptanması özyeterlik algısının gösterilen performansla tutarlı bir ilişkisinin olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerle gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinde de 'Bireysel eksikliklerin ve tecrübesizliğin fark edilmesi kodu 'Özyeterlik Algısı' teması altında 28,57% oranda ifade edilerek yer almıştır.

*'Uygulamada çok yüzleştirm eksikliklerimle',*

*'Çünkü ilk defa yönetim tamamen bize bırakılmıştı ve bunun faydalarını gördük. Hatalarımızı görme şansı var'*

*'Bildiklerimiz bilmediklerimiz ortaya resmen çıktı. Böyle sınav gibi değil. Gerçekten gördük ne düzeydeyiz. Kendi yaptıklarımı irdeleyebildim aklımda mesela,'*

ifadeleri, özyeterlik algısının performans ile ilişkisinin kurulması amacıyla simülasyon uygulamalarını eğitim süreçlerinde kullanmanın etkili olacağını göstermektedir.

Bu verilere benzer şekilde özyeterlik yargısına sahip ancak yetersiz hekimlerin belirli becerileri yerine getirme konusundaki yetersizliklerinden tamamen habersiz olmaları aşırı bir özgüvenle sonuçlanabileceği, bu durumun özellikle resüsitasyon gibi kritik durumlarda tehlikeli olacağı düşünülmektedir (34). Davis ve arkadaşlarının (150) yaptığı sistematik taramada hekimlerin gözlemlenen yeterlik ölçümleriyle özyeterlikleri arasında tutarlı bir ilişki bulunmadığı ve kendilerini doğru bir şekilde değerlendirme yetenekleri sınırlı olduğu vurgulanmıştır. Çalışmalarında en az beceriye ancak en çok özgüvene sahip olan hekimlerin diğer meslek uzmanları ile benzer şekilde öz değerlendirme yapabilme konusunda en kötü sonuçlara sahip olduğu bildirilmiştir. Özyeterlik algısı ve performans ilişkisi literatürde incelendiğinde Gonzi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada temel yaşam desteği uygulamasında hastane personelinin özyeterlik algıları ile uygulama arasındaki korelasyon değerlendirilmiş

ve özellikle simülasyon uygulaması öncesi ölçülen temel yaşam desteği becerileri özyeterlik algısı ile uygulama esnasında ölçülen performans arasında korelasyon saptanamamıştır. Ayrıca simülasyon uygulaması sonrası ölçülen özyeterlik algılarının uygulama ile çok daha fazla ilişkili olduğu belirlenmiştir (35). Turner ve arkadaşlarının 55 pediatri asistanı ve anestezi uzmanı ile yaptığı pediatrik resüsitasyon çalışmasında katılımcılar, simülasyon uygulamasından ve objektif yapılandırılmış sınavlardan önce ve sonra göğüs kompresyonları, balon-valf-maske ventilasyonu, endotrakeal entübasyon, intraosseöz yol açılması ve pediatrik resüsitasyona ilişkin özyeterlik algılarını görsel analog skala-100 mm (VAS) ile puanlamışlardır. Yüksek gerçeklikli simülasyon uygulamasında performanslar değerlendirilmiş olup performans ve özyeterlik arasında bir korelasyon saptanamamıştır. Pediatrik resüsitasyon için bütünleşik özyeterlik ile performansı arasında orta düzeyde bir korelasyon izlenmiştir (129). Performans ile özyeterlik algıları arasında ilişkinin tek boyutlu bir ilişki olmadığı, yüksek performansın daha karmaşık becerilerin varlığı ile ortaya çıkacağı bilinmektedir (128,139).

Literatür, performansın, özyeterlik ve hazırlıklı olmak ile bilgi ve beceriler arasındaki karmaşık ilişkilerin bir ürünü olduğu söylemekle beraber eğitimlerde performans hakkında doğru geri bildirimde bulunarak, yanlış uygulamalara dikkati çekerek özyeterlik ve yetkinlik arasındaki bağlantının geliştirebileceği konuda hemfikirdir (11). Bu veriler göz önüne alındığında kritik hasta yönetiminin en önemli örneklerinden olan KPR becerilerinde öğrencilerin mevcut bilgi ve beceri düzeyleri hakkında farkındalık yaratmak, yanlış ve fazla özyeterlik algısına engel olmak amacıyla yansıtma, geri bildirim basamaklarından oluşan bir çözümlenme basamağına sahip olan, eksik konuların yetişkin öğrenmesine uygun bir düzenekte tasarlanmış senaryo temelli simülasyon uygulamalarına katılmaları önerilebilir.

Her beş yılda bir yayımlanan resüsitasyon kılavuzlarında KPR eğitimlerinde simülasyonun da içinde olduğu çeşitli eğitim yöntemlerinin kullanılabilirliği belirtilmiştir (30,31,120). Simülasyon uygulamalarının resüsitasyon eğitiminde düzeyleri ve yöntemleri olan öğrencilerin öğrenme süreçlerinde kolaylaştırıcıdır. Teknik ve teknik olmayan becerilerin de geliştirilmesi için fırsat sağlar. KPR eğitimlerinde özellikle çözümlenme basamağının derin öğrenmeyi sağlayacak bir basamak olduğu düşünülerek kullanılması önerilmektedir (31). Çalışmanın nitel

verilerinin edinildiği odak grup görüşmelerinde öğrenciler çözümleme basamağının faydasından bahsetmiş, ‘Simülasyon yöntemi’ teması altında çözümleme oturumunun etkisine dair literatürde bahsi geçen özelliklere yönelik vurgular yapılmıştır (Bkz Tablo 4.19.). Çözümleme basamağında öğrencilerin refleksiyon yaparak performansları hakkında bir farkındalık sağlanmaktadır. Simülasyonun derin öğrenmeyi sağlayan çözümleme oturumları sırasında öğrenciler, simülasyon uygulaması sırasındaki performansları hakkında düşünme ve refleksiyon yapma şansına sahip olurlar. Bu aşamada kendisi hakkında ortaya koyduğu yargılar, gelecekteki performanslarına yol göstererek bilgi, beceri ve tutumlarının gelişmesine fırsat tanıyacaktır (101). Özellikle sağlık alanında daha etkin ve yeterli olabilmek için gerekli olan yansıtıcı uygulamaların yapılması önerilmektedir. Yansıtma yapılabilen uygulamalar ile öğrenciler klinik uygulamayla ilişkili belirsizlikleri ve öncelikleri tanıyabilir, sorunları çözebilir (102). Öğrencilerin bu temalar altında ifadeleri çözümleme basamağının etkisini ortaya koymaktadır.

Çalışmada video kaydı eşliğinde çözümleme yapılmıştır. Video kaydının izlenmesinin olumlu etkileri de konusunda öğrenciler görüş bildirmişlerdir. Literatürde video eşliğinde çözümlemenin olumlu yönleri kadar etkisinin tartışıldığı veriler de bulunmaktadır (82,95). Öğrenciler tıp eğitimi boyunca eğitimcilerinin gözlemi altındayken ve eğitimcilerinin yönlendirmeleriyle KPR uygulamalarında bulunabilirler. Araştırmamızdaki senaryo temelli simülasyon uygulamasında ise öğrenciler bugüne kadar edindikleri bilgi becerileri gerçek hayata transfer edip edemediklerini deneyimlemişlerdir. Bu süreçte eğitimci senaryo boyunca herhangi bir geri bildirimde bulunmamış süreci yönlendirmemiştir. Bu yaklaşım sonucu öğrenciler, eksikleriyle yüzleştiklerini kendilerini gördüklerini çözümleme basamağında video kaydının izlenmesiyle kendileri hakkında bir dış bakı sağlamış olduklarını

*“İnsan kendini görünce farklı oluyormuş yani yaptığımı zannedip yapamadığımı görmek çok etkileyiciydi.”*

*“Sadece kendime değil, hocaların söylemesine bile inanmıyordum. Yani ben yeteri kadar yapıyorum işte diyordum ama kamerada izleyince yapamadığım o zaman anladım. Hocalardan bile daha beni etkileyici oldu”*

*“Mesela kalp masajı yaparken aslında çok hızlı yapıyorum diye insan düşünüyor. Ama videoyu izledikten sonra aslında ne kadar yavaş yaptığımızı fark ettik”*

gibi ifadeler ile bildirmişlerdir. Odak grup görüşmelerinden elde edilen bir diğer görüş simülasyon uygulamalarına tüm tıp eğitimi dönemlerinde ihtiyaç duyulmasıdır.

Çalışmaya katılan öğrencilerin memnuniyet oranı yüksektir. Simülasyon uygulamasının gerçeğe yakın bir senaryo ile ekip çalışmasının farkına varmaya yardımcı olacak şekilde tasarlanmış olduğu konusunda olumlu geri bildirim verilmiştir. Öğrencilerin tamamı simülasyon uygulaması ile hekimlik becerilerinin gelişebileceğini düşünmektedir. Çalışmaya 5 puan üzerinden ortalama 4,88 puan verilmiş, öğrencilerin tamamının (%100) çalışmaya katılmaktan memnun olduğu ve yüksek oranda başka simülasyon uygulamalarına katılmak üzere gönüllülük bildirilmiştir. Bu veriler ışığında uygulanan simülasyon senaryosunun aslına uygunluğu, özyeterlik algısında yarattığı etki ve öğrencilerin katılımdan duydukları memnuniyet açısından olumlu sonuçlar doğurduğu düşünülmektedir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

İleri yaşam desteği simülasyonunun tıp fakültesi son sınıf öğrencilerinin özyeterlik algısına etkisinin değerlendirilmesi amacıyla 80 öğrenci ile tamamlanan çalışmada araştırma hipotezine göre nitel ve nicel verilerine dayanarak elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibidir;

‘Tıp fakültesi son sınıf acil tıp stajında simülasyon uygulamasına katılan öğrencilerin ve katılmayan öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algıları arasında anlamlı fark vardır’ hipotezi kabul edilmiştir. İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasına katılan deney grubu öğrencilerinin bütünlük özyeterlik skoru değişim yüzdesinin simülasyona katılmayan kontrol grubu öğrencilerinin bütünlük özyeterlik skoru değişim yüzdesine göre daha yüksek olduğu, bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Bkz. Tablo 4.6.).

Öğrencilerin simülasyon uygulamasına katıldıktan sonra ileri yaşam desteği özyeterlik algıları ve performansları hakkındaki düşüncelerinin, simülasyon uygulamasının ileri yaşam desteği becerilerine etkileri konusundaki görüşlerinin neler olduğu alt araştırma sorularına yanıt olarak; nitel veri analizinde öğrenme teması %32,6, özyeterlik algısı teması %29, simülasyon yöntemi teması %21,3 ve geliştirme teması %16,5 oranlarında görüş bildirilen başlıklar olmuştur. Özyeterlik algısı temasında; simülasyon öncesine göre daha yeterli olduğu algısı, gelecekte daha doğru müdahalede bulunabilecekleri düşüncesi, bireysel eksikliklerin ve tecrübesizliğin fark edilmesi ile tek başına KPR yönetebilme inancının geliştiği rapor edilmiştir (Bkz. Tablo. 4.16.). Geri bildirim anketlerinde öğrencilerin %98,11’i simülasyon uygulamasından sonra ileriki meslek yaşantılarında da kendilerinden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabileceklerini ifade etmişlerdir (Bkz. Tablo. 4.15.).

Simülasyon uygulamasına katılan öğrencilerin ileri yaşam desteği teknik beceriler performans düzeyleri ve özyeterlik algıları arasında uyum olup olmadığı alt araştırma sorusunun yanıtı olarak; uyum düşük çıkmıştır. Öğrencilerin gözlemci tarafından değerlendirilen performansları ve özyeterlik algıları arasında uyum bulunamamıştır ( $Kappa<0.2$ ) (Bkz. Tablo 4.10.). Gözlemci tarafından, ileri yaşam



desteği teknik becerilerinde öğrencilerin çoğunluğunun ‘yeterli’ olarak puanlanmamış olması öğrencilerin performansları ile ilgili özyeterlik algısı arasında uyum olmadığı sonucunu desteklemiştir (Bkz. Tablo 4.11.). Bu sonuçlara göre öğrencilerin simülasyon uygulaması ile özyeterlik algılarında pozitif yönde artış olduğu, performans ile özyeterlik algısı arasındaki uyumun düşük olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin etkin kardiyak kompresyon yapabilme başarıları alt sorusunun yanıtı olarak; öğrencilerin ileri yaşam desteği sırasında gerçekleştirmeleri beklenen kardiyak kompresyon becerisi ölçümlerinde 100 tam puan üzerinden istenilen derinlik oranına ulaşma yüzdeleri ortalama  $17,24 \pm 23,18$ , istenilen hız aralığında kompresyon yapabilme yüzdeleri ortalama  $29,90 \pm 37,36$  olarak ölçülmüştür (Bkz. Tablo 4.12.). Öğrencilerin sadece %4’ü etkin KPR için gerekli olan kompresyon derinliğine ulaşmak konusunda 80 ve üzerinde puan almıştır (Bkz. Tablo 4.13.). Etkin KPR için gerekli olan kompresyon hızına ulaşmak konusunda öğrencilerin sadece %25’i 80 ve üzerinde puan almıştır (Bkz. Tablo 4.14.).

Cinsiyetin İYD özyeterlik algılarına etkisinin olup olmadığı sorgulandığı araştırma sorusuna yanıt olarak; çalışmamızda cinsiyet farkının İleri yaşam desteği teknik beceriler özyeterlik algısında farklılığına yol açmadığı belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.7.-Tablo 4.8.).

Tıp eğitimi süresince öğrencilerin KPR eğitimlerinde farklı zorluklar bulunmaktadır. Çoğunlukla gerçek bir uygulama sırasında ortamda yoğun bir telaş ve kaos bulunur. Bu süreçte öğrenci sıklıkla çalışmada da tespit edildiği gibi KPR sırasında sadece bazı basamaklara katılabilmektedirler, KPR’nin her aşamasında performans gösterme şansları olmayabilir. Ayrıca resüsitasyon yapabilmek için edinilmiş olması gereken birçok psikomotor beceri bulunmaktadır. Bu beceriler çoğu zaman parça beceriler olarak kalmakta gerçek hayata transfer edebilecek senaryolar ya da düzenekler yaratılamamaktadır. İleri yaşam desteği kompleks becerilerin bir bütünü olup tıp eğitimi süreçlerinde yapılandırılmadığında öğrencilerin çoğu zaman gözlemleri gerçek performansa taşınamamaktadır. Aynı zamanda KPR süreci psikomotor becerilerin yanı sıra başarılı bir KPR yapmaya olan özyeterlik inancı, ekip içi iletişim, liderlik, kriz yönetimi, klinik karar verme, kötü haber verme ve kişisel stres yönetimi gibi teknik olmayan sosyal becerileri de içerir. Bu becerilerin edinilmesi için sağlanacak senaryo temelli simülasyon uygulamaları gelişen teknoloji ve değişen

değerler altında tıp eğitiminde olmazsa olmazlardandır. KPR'ye ait özyeterlik algıları ve uygulamadaki uyum konusunda eğitimcilerin ve özellikle de öğrencilerin fikrinin olması KPR'ye ait bu kompleks becerilerin geliştirilmesi için bir fırsat yaratacaktır. Hem özyeterlik algılarının geliştirilmesi için yapılacak uygulamalar hem de gerçek uygulama becerilerin aynı boyutta geliştirilmeye çalışılması için yapılacak çalışmalar etkin bir KPR yapılmasını sağlayarak hastaların sağ kalımında oldukça önemli bir yere sahip olacaktır. KPR özyeterlik algısının yüksek olduğu ancak performansın ise yetersiz olduğu durumlarda hasta açısından yaratabileceği riskler göz önüne alındığında hem özyeterlik algısının hem de performansın birlikte ve korele şekilde yüksek olabilmesini sağlamak üzere KPR eğitimi tıp eğitimi boyunca; daha bütüncül, öğrenen merkezli, gerekli kompleks becerilerin hastayı riske sokmadan edinildiği, öğrencilerin kendi performanslarını ve bu becerilerdeki gelişimlerini sıklıkla değerlendirebilecekleri formatif bir süreç içeren bir yaklaşımla yapılandırılmalı ve eğitim programlarına entegre edilmelidir.

Öğrencinin KPR eğitimi sırasında gerçekleştireceği başarılı bir performans özyeterlik algısında yükselme yaratacağı gibi bunun sık aralıklarla gerçekleştirilmesinin bu performanstaki zamanla meydana gelecek gerilemeyi azaltacağı düşünülebilir. KPR becerilerinde özyeterlik ve bununla bağlantılı olarak performansın artması için öğretim üyelerini eylemler sırasında gözlemek, eğitimcilerin öğrencilerin performansında doğru geri bildirim yaklaşımları ile öğrencileri yönlendirmelerinin yanı sıra özellikle de uygulamaların sık tekrar edilmesi yolu denenebilir. Öğrencilerin tıp eğitiminin farklı aşamalarında edindikleri temel KPR becerilerin yanında klinik karar verme, profesyonellik, meslekler arası iş birliği gibi farklı kazanımlar edinebilecekleri kompleks ve gerçekçi senaryolarla simülasyon uygulamalarına katılmaları özyeterlik algılarının ve performanslarının artmasını sağlayacaktır.

## 6.2. Öneriler

- Tıp eğitiminde kazanılması beklenen becerilere yönelik öğrencilerin özyeterlik algısının arttırmaya olanak sağlayan eğitim uygulamalarının daha çok yer alması,
- Gerçeğe yakın yaratılmış eğitim ortamlarında hastayı ve öğrenciyi riske sokmadan gerçekleştirilecek senaryo temelli simülasyon uygulamaları ile refleksiyon ve geri bildirim mekanizmalarının sağlanması,
- KPR performansları ile özyeterlik algılarının uyumunun artmasını sağlamak için KPR performansının ölçülebileceği ve izlenebileceği geri bildirim sistemlerinin kurgulanması, buna yönelik eğitim organizasyonlarının planlanması,
- Tıp öğrencilerinin teknik KPR becerilerine ait özyeterlik algılarının araştırıldığı çalışmalar gibi teknik olmayan KPR becerilerine dair özyeterlik algılarının de değerlendirileceği çalışmaların yapılması,
- Senaryo temelli simülasyon uygulamalarının tüm tıp eğitimi dönemlerinde kullanılması,
- KPR özyeterlik algısına yönelik geçerliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçek geliştirilmesi,
- Sonuçların geçerliliğinin değerlendirilebilmesi için daha geniş örneklem grubu dahil edilerek ve/veya çok merkezli çalışma planlanması önerilmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. Türk Dil Kurumu Başkanlığı''Simülasyon'' [İnternet]. [Erişim Tarihi 12 Mayıs 2021]. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/?kelime=simulasyon>
2. McKimm J, Forrest K. Essential simulation in clinical education. Essential Simulation in Clinical Education [İnternet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2013
3. Cook DA, Hatala R, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, vd. Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2011;306(9):978-88.
4. Elçin, M. & Odabaşı, O. Beceri eğitimi. İ. Sayek, Editör, Tıp eğiticisi el kitabı (Medical educator), (179-193). Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri 2016
5. Alinier G. Developing High-Fidelity Health Care Simulation Scenarios: A Guide for Educators and Professionals. Simulation & Gaming, 2011; v42 n1 p9-
6. Dieckmann, P. and Ringsted, C. (2013). Pedagogy in Simulation-Based Training in Healthcare. In Essential Simulation in Clinical Education (eds K. Forrest, J. McKimm and S. Edgar).
7. Cantillon P. ABC of learning and teaching in medicine. London: BMJ Books; 2005.
8. Yang Y-M, Kim CH, Briones MA, Hilinski JA, Greenwald M. Instinctive Clinical Teaching: Erasing the Mental Boundary Between Clinical Education and Patient Care to Promote Natural Learning. J Grad Med Educ. 2014;6(3):415-8.
9. Gale T, Roberts M. Assessment. Essential Simulation in Clinical Education John Wiley & Sons, Ltd; 2013 s. 59-86.
10. Kaufman DM. Applying educational theory in practice. BMJ. 25 Ocak 2003;326(7382):213-6.
11. Mavis B. Self-efficacy and OSCE performance among second year medical students. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2001;6(2):93-102.
12. Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev. 1977; 84:191-215.
13. Senemoğlu, N. Özyeterlik: Gelişim, Öğrenme ve Öğretim. Ankara: Yargı Yayınevi, p.233-235, 2013
14. Herron H. Paramedic Students' Perceived Self-Efficacy at Airway Management. Dr Nurs Pract Sch Proj. 2014.
15. Bandura, A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1986
16. Bandura, A. Self-efficacy: The exercise of control. W H Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co. 1997.

17. Schunk DH, Ertmer PA. Chapter 19 - Self-Regulation and Academic Learning: Self-Efficacy Enhancing Interventions. Boekaerts M, Pintrich PR, Zeidner M, editörler. Handbook of Self-Regulation. San Diego: Academic Press; 2000.
18. Pintrich PR, de Groot EV. Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *J Educ Psychol*. 1990;82(1):33-40.
19. Stegers-Jager KM, Cohen-Schotanus J, Themmen APN. Motivation, learning strategies, participation and medical school performance. *Med Educ*. 2012;46(7):678-88.
20. Bambini D, Washburn J, Perkins R. Outcomes of clinical simulation for novice nursing students: communication, confidence, clinical judgment. *Nurs Educ Perspect*. Nisan 2009;30(2):79-82.
21. Bayouth L, Ashley S, Brady J, Lake B, Keeter M, Schiller D, vd. An in-situ simulation-based educational outreach project for pediatric trauma care in a rural trauma system. *J Pediatr Surg*. 2018;53(2):367-71.
22. Li Ju, Li Xue, Gu Linlin, Zhang Rui, Zhao Rongyan, Cai Qiaoying, vd. Effects of Simulation-Based Deliberate Practice on Nursing Students' Communication, Empathy, and Self-Efficacy. *J Nurs Educ*. 2019;58(12):681-9.
23. Wenlock RD, Arnold A, Patel H, Kirtchuk D. Low-fidelity simulation of medical emergency and cardiac arrest responses in a suspected COVID-19 patient - an interim report. *Clin Med J R Coll Physicians Lond*. 2020;20(4).
24. Jefferies, P. R., & Rizzolo, M. A.. Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children: A national, multi-site, multi-method study. New York: National League for Nursing; 2006
25. Lee K. Cardiopulmonary Resuscitation: New Concept. *Tuberc Respir Dis*. Mayıs 2012;72(5):401-8.
26. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe - ScienceDirect [Erişim Tarihi 13 Nisan 2021]. Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957221000605?via%3Dihub>
27. Søreide E, Morrison L, Hillman K, Monsieurs K, Sunde K, Zideman D, vd. The formula for survival in resuscitation. *Resuscitation*. Kasım 2013;84(11):1487-93.
28. Neily J, Mills PD, Young-Xu Y, et al. Association between implementation of a medical team training program and surgical mortality. *JAMA* 2010;304:1693–700.
29. Gilfoyle E, Gottesman R, Razack S. Development of a leadership skills workshop in paediatric advanced resuscitation. *Med Teacher* 2007;29: e276–83.
30. Greif, R. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 10. Education and implementation of resuscitation *Resuscitation* 95 (2015) 288–301.

31. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J, Carmona F, Conaghan P, Kuzovlev A, vd. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation. *Resuscitation*.;161:388-407.
32. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*. 2005;27(1):10-28.
33. Mundell WC, Kennedy CC, Szostek JH, Cook DA. Simulation technology for resuscitation training: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2013;84(9):1174-83.
34. Hunt EA, Fiedor-Hamilton M, Eppich WJ. Resuscitation education: narrowing the gap between evidence-based resuscitation guidelines and performance using best educational practices. *Pediatr Clin North Am*. Ağustos 2008;55(4):1025-50, xii.
35. Gonzi G, Sestigiani F, D'errico A, Vezzani A, Bonfanti L, Noto G, vd. Correlation between quality of cardiopulmonary resuscitation and self-efficacy measured during in-hospital cardiac arrest simulation; preliminary results. *Acta Bio-Medica Atenei Parm*. 2015;86 Suppl 1:40-5.
36. Akhu-Zaheya LM, Gharaibeh MK, Alostaz ZM. Effectiveness of Simulation on Knowledge Acquisition, Knowledge Retention, and Self-Efficacy of Nursing Students in Jordan. *Clin Simul Nurs*. 2013;9(9):335-42.
37. Maibach EW, Schieber RA, Carroll MFB. Self-efficacy in Pediatric Resuscitation: Implications for Education and Performance. *Pediatrics*. 01 Ocak 1996;97(1):94-9.
38. Mıdık, Ö., Kartal, M. (2010). Simülasyona Dayalı Tıp Eğitimi, *Marmara Medical Journal*, Vol. 23(3): 389-399.
39. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13 Suppl 1:i2-10.
40. Kincaid, J. P., & Westerlund, K. K. Simulation in education and training., *Proceedings of the 2009 Winter Simulation Conference (WSC)*, 2009; 273–280.
41. Lamé G, Dixon-Woods M. Using clinical simulation to study how to improve quality and safety in healthcare, *BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning* 2020;6:87-94.
42. Medical Simulation in Medical Education: Results of an AAMC Survey (PDF) [Erişim Tarihi 15 Nisan 2021]. Erişim adresi: <https://store.aamc.org/medical-simulation-in-medical-education-results-of-an-aamc-survey-pdf.html>
43. Jones F, Passos-Neto C, Braghiroli O. Simulation in Medical Education: Brief history and methodology. *Princ Pract Clin Res J*. 2015;1:56-63.
44. Rosen KR. The history of medical simulation. *J Crit Care*. 2008;23(2):157-66.
45. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ*. 2006;40(3):254-62.
46. Byrne A. Medical Simulation: the Journey So Far. *Essential Simulation in Clinical Education*. s. 11-25. John Wiley & Sons, Ltd; 2013

47. Cooper J, Taqueti V. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Qual Saf Health Care*. Ekim 2004;13(Suppl 1):i11-8.
48. Barrows HS, Abrahamson S. The Programmed Patient: A Technique For Appraising Student Performance In Clinical Neurology. *J Med Educ*.1964;39:802-5.
49. Ewy GA, Felner JM, Juul D, Mayer JW, Sajid AW, Waugh RA. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. *J Med Educ*. 1987;62(9):738-43.
50. Kretzschmar RM. Evolution of the Gynecology Teaching Associate: an education specialist. *Am J Obstet Gynecol*. 15 Haziran 1978;131(4):367-73.
51. Committee GMCE. Tomorrow's doctors: recommendations on undergraduate medical education. General Medical Council London; 1993.
52. Johnson L, Levine A, Smith R, Stone S. The 2010 Horizon Report [Internet]. New Media Consortium. New Media Consortium; 2010 [Erişim Tarihi 17 Nisan 2021]. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=ED510220>
53. Rosenberg LB. The Use of Virtual Fixtures as Perceptual Overlays to Enhance Operator Performance in Remote Environments. Stanford Univ Ca Center For Design Research; 1992
54. Frisken S, Fyock C, Grimson E, Kanade T, Kikinis R, McKenzie N, vd. Simulating Surgery using Volumetric Object Representations, Real-Time Volume Rendering and Haptic Feedback. 2001
55. Sinclair MJ, Peifer JW, Haleblian R, Luxenberg MN, Green K, Hull DS. Computer-simulated eye surgery. A novel teaching method for residents and practitioners. *Ophthalmology*. 1995;102(3):517-21.
56. Mahmood T, Darzi A. The learning curve for a colonoscopy simulator in the absence of any feedback: no feedback, no learning. *Surg Endosc*. 2004;18(8):1224-30.
57. R. Playter & M. Raibert A virtual surgery simulator using advanced haptic feedback, *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*, 1997; 6:2, 117-121
58. Cruz-Neira C, Sandin D, DeFanti T. Surround-Screen Projection-Based Virtual Reality: The Design and Implementation of the CAVE. *İçinde* 1993. s. 135-42.
59. Boulos MNK, Hetherington L, Wheeler S. Second Life: an overview of the potential of 3-D virtual worlds in medical and health education. *Health Inf Libr J*. 2007;24(4):233-45.
60. Papanagnou D. Telesimulation: A Paradigm Shift for Simulation Education. *AEM Educ Train*. 2017;1(2):137-9.
61. Mileder LP, Bereiter M, Wegscheider T. Telesimulation as a modality for neonatal resuscitation training. *Med Educ Online*. 2021;26(1):1892017.
62. Diaz MCG, Walsh BM. Telesimulation-based education during COVID-19. *Clin Teach* ;2020.

63. Baggott L. Multimedia simulation: a threat to or enhancement of practical work in science education? *Practical Work in School Science*. Routledge; 2002
64. Issenberg SB, McGaghie WC, Hart IR, Mayer JW, Felner JM, Petrusa ER, vd. Simulation Technology for Health Care Professional Skills Training and Assessment. *JAMA*. 1999;282(9):861-6.
65. Jw R, Db R, R S. Establishing a safe container for learning in simulation: the role of the presimulation briefing. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc* .2014;9(6).
66. So HY, Chen PP, Wong GKC, Chan TTN. Simulation in medical education. *J R Coll Physicians Edinb*. 2019;49(1):52-7.
67. Salas E, DiazGranados D, Weaver SJ, King H. Does Team Training Work? Principles for Health Care. *Acad Emerg Med*. 2008;15(11):1002-9.
68. Østergaard D, Rosenberg J. The Evidence: What Works, Why and How? *Essential Simulation in Clinical Education*. John Wiley & Sons, Ltd; 2013
69. Tough A. Review of Andragogy in Action: Applying Modern Principles of Adult Learning. *J High Educ*. 1985;56(6):707-9.
70. Cassara M, Schertzer K, Falk MJ, Wong AH, Hock SM, Bentley S, vd. Applying Educational Theory and Best Practices to Solve Common Challenges of Simulation-based Procedural Training in Emergency Medicine. *AEM Educ Train*. 2020;4(S1):S22-39.
71. Datta R, Upadhyay K, Jaideep C. Simulation and its role in medical education. *Med J Armed Forces India*. Nisan 2012;68(2):167-72.
72. Abela J. Adult learning theories and medical education: a review. 2009;21(01):7.
73. Khanchandani R. Motivation, reflection and learning - Theoretical considerations and a new integrated model. 2001;12:249-57.
74. Wang EE. Simulation and adult learning. *Dis--Mon DM*. 2011;57(11):664-78.
75. INACSL Standards of Best Practice: SimulationSM Simulation Design. *Clin Simul Nurs*. 2016;12:S5-12.
76. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82. Med Teach*. 2013;35(10):e1511-30.
77. Al-Shidhani TA. Curriculum Development for Medical Education. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2010;10(3):416-7.
78. Alimoğlu M.K., "Tıp Eğitimi Programlarında Gereksinimlerin Belirlenmesi", *Tıp Eğiticisi El Kitabı*, Sayek İ Ed., ss.73-83, ANKARA: Güneş Tıp Kitabevleri, 2015.
79. Amin Z, Khoo HE. *Basics in medical education*. World Scientific; 2003.
80. Chatterjee D, Corral J. How to Write Well-Defined Learning Objectives. *J Educ Perioper Med JEPM*; 2017.



81. INACSL Standards of Best Practice: SimulationSM Outcomes and Objectives. *Clin Simul Nurs.* 2016;12:S13-5.
82. Eppich WJ, O'Connor L, Adler M. *Providing Effective Simulation Activities. Essential Simulation in Clinical Education.* John Wiley & Sons, Ltd; 2013
83. Borodzicz, E. The missing ingredient is the value of flexibility. *Simulation & Gaming: An Interdisciplinary Journal*,2004; 35, 414-426.
84. Seropian MA. General concepts in full scale simulation: getting started. *Anesth Analg.* Aralık 2003;97(6):1695-705.
85. Smith-Stoner, M.. Using moulage to enhance educational instruction. *Nurse Educator*, 2011;36(1), 21-24.
86. Gore, T. & Lioce, L. Creating effective simulation environments. In Ulrich, B. & Mancini, B. (Eds.). *Mastering Simulation: a handbook for success* (pp. 49-86 ). Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing; 2013
87. Chow, R. E., & Naik, V. R. Realism and the art of simulation. In R. R. Kyle & W. B. Murray (Eds.), *Clinical simulation: Operations, engineering, and management* (p. 89). San Diego, CA: Academic Press ;2008
88. Hays RT, Singer MJ *Simulation Fidelity in Training System Design: Bridging the Gap Between Reality and Training.* New York: Springer;1989
89. Scerbo M, Dawson S. High fidelity, high performance? *Simulation in Healthcare* 2007; 2: 224–230.
90. Fanning RM, Gaba DM. The Role of Debriefing in Simulation-Based Learning. *Simul Healthc.* Summer 2007;2(2):115-25.
91. Hughes PG, Hughes KE. *Briefing Prior to Simulation Activity.* StatPearls Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021
92. Cuerva MJ, Piñel CS, Martin L, Espinosa JA, Corral OJ, Mendoza N. Teaching childbirth with high-fidelity simulation. Is it better observing the scenario during the briefing session? *J Obstet Gynaecol.* 2018;38(5):607-10.
93. Henricksen JW, Altenburg C, Reeder RW. Operationalizing Healthcare Simulation Psychological Safety: A Descriptive Analysis of an Intervention. *Simul Healthc J Soc Simul Healthc.* 2017;12(5):289-97.
94. Kolb D *Experiential Learning: Experience as a Source of Learning and Development.* Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.;1984.
95. Chronister C,Brown D. Comparison of Simulation Debriefing Methods, *Clinical Simulation in Nursing* 2012; 8(7), 281-288
96. Rosen MA, Salas E, Wu TS, Silvestri S, Lazzara EH, Lyons R, vd. Promoting teamwork: an event-based approach to simulation-based teamwork training for emergency medicine residents. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* 2008;15(11):1190-8.
97. Rall M, Manser T, Howard SK. Key elements of debriefing for simulator training. *Eur J Anaesthesiol.* 2000;17(8):516-7.

98. Rudolph JW, Simon R, Raemer DB, Eppich WJ. Debriefing as Formative Assessment: Closing Performance Gaps in Medical Education. *Acad Emerg Med.* 2008;15(11):1010-6.
99. Dine CJ, Gersh RE, Leary M, Riegel BJ, Bellini LM, Abella BS. Improving cardiopulmonary resuscitation quality and resuscitation training by combining audiovisual feedback and debriefing. *Crit Care Med.* Ekim 2008;36(10):2817-22.
100. INACSL Standards Committee (2016, December). INACSL standards of best practice: SimulationSM Debriefing. *Clinical Simulation in Nursing*, 12(S), S21-S25.
101. Poore JA, Dawson JC, Dunbar D-M, Parrish K. Debriefing Interprofessionally: A Tool for Recognition and Reflection. *Nurse Educ.* Şubat 2019;44(1):25-8.
102. Schön DA. *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions.* San Francisco: Jossey-Bass, 1987.
103. Kolcu G, Başer Kolcu M. Tıp Eğitiminde Refleksiyon The Reflection in Medical Education. *Smyrna Tıp Dergisi* - 2017; 63-66
104. Killion JP, Todnem GR. A Process for Personal Theory Building. undefined [Internet]. 1991 [a.yer 25 Nisan 2021]; Erişim adresi: /paper/A-Process-for-Personal-Theory-Building.-Killion-Todnem/579a7a4690adcfc8c3cc47f301f6ae0f43995750
105. Eppich WJ, O'Connor L, Adler M. *Providing Effective Simulation Activities. Essential Simulation in Clinical Education* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2013
106. Tuzer H, Dinç L, Elcin M, Bölümü H, Esasları H, Üniversitesi B, vd. Hemşirelik Lisans Eğitimi Simülasyon Uygulamalarında Çözümleme Sürecinin Önemi. *J Pediatr Nurs-Spec Top.* 2017;3:23-7.
107. Eppich W, Cheng A. Promoting Excellence and Reflective Learning in Simulation (PEARLS): Development and Rationale for a Blended Approach to Health Care Simulation Debriefing. *Simul Healthc.* Nisan 2015;10(2):106-15.
108. Elçin M. Mezuniyet Öncesi Tıp Eğitiminde Simülasyon Uygulamaları. *Türk Klin Med Educ - Spec Top.* 2017;2(2):57-64.
109. Stafford F (2005) The significance of de-roling and debriefing in training medical students using simulation to train medical students. *Medical Education* 39: 1083–1085.
110. Ahmed M, Sevdalis N, Paige J, Paragi-Gururaja R, Nestel D, Arora S. Identifying best practice guidelines for debriefing in surgery: a tri-continental study. *Am J Surg.* 2012 Apr;203(4):523-9.
111. Steinwachs B. How to facilitate a debriefing. *Simul Gaming* 1992;23: 186-195.
112. McDonnell LK, Jobe KK, Dismukes RK. *Facilitating LOS Debriefings: A Training Manual.* Moffett Field, CA. National Aeronautical and Space Administration; 1997.

113. Fanning RM, Gaba DM. Debriefing. In: Gaba DM, Fish KJ, Howard SK, Burden AR, eds. *Crisis Management in Anesthesiology*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2015:65-78.
114. Ha E-H, Song H-S. The Effects of Structured Self-Debriefing Using on the Clinical Competency, Self-Efficacy, and Educational Satisfaction in Nursing Students after Simulation. *J Korean Acad Soc Nurs Educ*. 2015;21:445-54.
115. Eppich WJ, O'Connor L, Adler M. *Providing Effective Simulation Activities. Essential Simulation in Clinical Education* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2013
116. Bae J, Lee J, Jang Y, Lee Y. Development of simulation education debriefing protocol with faculty guide for enhancement clinical reasoning. *BMC Med Educ*. 2019;19.
117. Sjöberg, David, and Staffan Karp. "Video-based debriefing enhances reflection, motivation and performance for police students in realistic scenario training." *Procedia Soci Behav Sci*. 2012; 46: 2816-282.
118. Sandroni C, Ferro G, Santangelo S, Tortora F, Mistura L, Cavallaro F, vd. In-hospital cardiac arrest: survival depends mainly on the effectiveness of the emergency response. *Resuscitation*. 2004;62(3):291-7.
119. Widestedt H, Giesecke J, Karlsson P, Jakobsson JG. In-hospital cardiac arrest resuscitation performed by the hospital emergency team: A 6-year retrospective register analysis at Danderyd University Hospital, Sweden. *F1000Research*. 2018;7:1013.
120. Panchal Ashish R., Bartos Jason A., Cabañas José G., Donnino Michael W., Drennan Ian R., Hirsch Karen G., vd. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(16\_suppl\_2):S366-468.
121. Perkins GD, Gräsner J-T, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, vd. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation*. 2021;161:1-60.
122. Soar J, Böttiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djärv T, vd. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Eur Resusc Council Guidel Resusc* 2021;161:115-51.
123. Eisenberg MS, Bergner L, Hallstrom A. Cardiac Resuscitation in the Community: Importance of Rapid Provision and Implications for Program Planning. *JAMA*. 04 May 1979;241(18):1905-7.
124. Peberdy MA, Kaye W, Ornato JP, Larkin GL, Nadkarni V, Mancini ME, vd. Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: A report of 14 720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2003;58(3):297-308.
125. Wisniewski B, Zierer K, Hattie J. The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. *Front Psychol*; 2020

126. Bruner JS. The Process of education. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1960.
127. Vygotsky, Cole M, Stein S, Sekula A. Mind in society: the development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1978.
128. Schunk DH. Self-efficacy and achievement behaviors. *Educ Psychol Rev.* 1989;1(3):173-208.
129. Turner NM, Lukkassen I, Bakker N, Draaisma J, ten Cate OTJ. The effect of the APLS-course on self-efficacy and its relationship to behavioural decisions in paediatric resuscitation. *Resuscitation.* 2009;80(8):913-8.
130. Bandura, A, "Self-Efficacy", *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, American Cancer Society, pp. 1–3; 2010
131. Erol M, Temizer Avci D. Eyleme Geçiren Bir Katalizör "Özyeterlik Algısı": Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir İnceleme. *Hacet Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg.* 2016;31(4):711-23.
132. Artino AR. Academic self-efficacy: from educational theory to instructional practice. *Perspect Med Educ.* Mayıs 2012;1(2):76-85.
133. Zimmerman BJ. Self-Efficacy: An Essential Motive to Learn. *Contemp Educ Psychol.* 2000;25(1):82-91.
134. Sandars J, Cleary TJ. Self-regulation theory: applications to medical education: AMEE Guide No. 58. *Med Teach.* 2011;33(11):875-86.
135. Klassen RM, Klassen JRL. Self-efficacy beliefs of medical students: a critical review. *Perspect Med Educ.* Nisan 2018;7(2):76-82.
136. Saxena MK, Sharma A. Assessment of self-efficacy and academic performance of medical students. *Int J Community Med Public Health.* 2020;7(6):2169-72.
137. Wright AB, Holttum S. Gender identity, research self-efficacy and research intention in trainee clinical psychologists in the UK. *Clin Psychol Psychotherap* 2012; 19:46-56.
138. Khan AS, Cansever Z, Avsar UZ, Acemoglu H. Perceived self-efficacy and academic performance of medical students at Ataturk University, Turkey. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--pakistan : JCPSP.* 2013 Jul;23(7):495-498.
139. Collins, J. Self-efficacy and ability in achievement behavior. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York. 1982.
140. Woods JL, Pasold TL, Boateng BA, Hense DJ. Medical student self-efficacy, knowledge and communication in adolescent medicine. *Int J Med Educ.* 2014;5:165-72.
141. Artino AR, Dong T, DeZee KJ, Gilliland WR, Waechter DM, Cruess DF, vd. Development and initial validation of a survey to assess students' self-efficacy in medical school. *Mil Med.* 2012;177(9 Suppl):31-7.

142. Watters C, Reedy G, Ross A, Morgan NJ, Handslip R, Jaye P. Does interprofessional simulation increase self-efficacy: a comparative study. *BMJ Open* [Internet]. 13 Ocak 2015
143. Franklin Ashley E., Lee Christopher S. Effectiveness of Simulation for Improvement in Self-Efficacy Among Novice Nurses: A Meta-Analysis. *J Nurs Educ.* 2014;53(11):607-14.
144. Stanley H. Simulation and self-efficacy Simulation-based education for neonatal skills training and its impact on self-efficacy in postregistration nurses. *Infant*2018; 14(2): 77-81. 27 Mart 2018;
145. Vuk J, Anders ME, Mercado CC, Kennedy RL, Casella J, Steelman SC. Impact of simulation training on self-efficacy of outpatient health care providers to use electronic health records. *Int J Med Inf.* 2015;84(6):423-9.
146. Reznek M, Smith-Coggins R, Howard S, Kiran K, Harter P, Sowb Y, vd. Emergency Medicine Crisis Resource Management (EMCRM): Pilot Study of a Simulation-based Crisis Management Course for Emergency Medicine. *Acad Emerg Med.* 2003;10(4):386-9.
147. Scherer YK, Bruce SA, Runkawatt V. A comparison of clinical simulation and case study presentation on nurse practitioner students' knowledge and confidence in managing a cardiac event. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2007;4:Article22.
148. Nishisaki A, Hales R, Biagas K, Cheifetz I, Corriveau C, Garber N, vd. A multi-institutional high-fidelity simulation “boot camp” orientation and training program for first year pediatric critical care fellows. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc.* 2009;10(2):157-62.
149. Taekman JM, Hobbs G, Barber L, et al. Preliminary report on the use of high-fidelity simulation in the training of study coordinators conducting a clinical research protocol. *Anesth Analg* 2004;99:521–7.
150. Davis DA, Mazmanian PE, Fordis M, Van Harrison R, Thorpe KE, Perrier L. Accuracy of physician self-assessment compared with observed measures of competence: a systematic review. *JAMA.* 2006;296(9):1094-102.
151. Turner NM, van de Leemput AJ, Draaisma JMT, Oosterveld P, ten Cate OTJ. Validity of the visual analogue scale as an instrument to measure self-efficacy in resuscitation skills. *Med Educ.* 2008;42(5):503-11.
152. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
153. Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, vd. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis. *Med Teach.* 2013;35(1):867-898.
154. Tallentire VR, Smith SE, Wylde K, Cameron HS. Are medical graduates ready to face the challenges of Foundation training? *Postgrad Med J.* Eylül 2011;87(1031):590-5.

155. Watmough S, Box H, Bennett N, Stewart A, Farrell M. Unexpected medical undergraduate simulation training (UMUST): can unexpected medical simulation scenarios help prepare medical students for the transition to foundation year doctor? *BMC Med Educ* 2016; 16: 110.
156. Baldi E, Contri E, Bailoni A, Rendic K, Turcan V, Donchev N, vd. Final-year medical students' knowledge of cardiac arrest and CPR: We must do more! *Int J Cardiol.* 2019;296:76-80.
157. Roh YS, Lim EJ, Issenberg SB. Effects of an integrated simulation-based resuscitation skills training with clinical practicum on mastery learning and self-efficacy in nursing students. *Collegian.* 01 Mart 2016;23(1):53-9.
158. Miller C, Jackson E, Lee B, Gottschalk A, Schiavi A. Anesthesia Simulation Boot Camp—a Decade of Experience Enhancing Self-efficacy in First-year Residents. *J Educ Perioper Med JEPM* 22(4).
159. Alinier G, Hunt B, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *J Adv Nurs.* May1s 2006;54(3):359-69.
160. Lazzarini PA, Mackenroth EL, Régo PM, Boyle FM, Jen S, Kinnear EM, vd. Is simulation training effective in increasing podiatrists' confidence in foot ulcer management? *J Foot Ankle Res.* 2011;4(1):16.
161. McLaughlin C, Barry W, Barin E, Kysh L, Auerbach MA, Upperman JS, vd. Multidisciplinary Simulation-Based Team Training for Trauma Resuscitation: A Scoping Review. *J Surg Educ.* 2019;76(6):1669-80.
162. Stellflug SM, Lowe NK. The Effect of High Fidelity Simulators on Knowledge Retention and Skill Self Efficacy in Pediatric Advanced Life Support Courses in a Rural State. *J Pediatr Nurs.* 2018;39:21-6.
163. Boyde M, Cooper E, Putland H, Stanton R, Harding C, Learmont B, vd. Simulation for emergency nurses (SIREN): A quasi-experimental study. *Nurse Educ Today.* 2018;68:100-4.
164. Christian A, Krumwiede N. Simulation enhances self-efficacy in the management of preeclampsia and eclampsia in obstetrical staff nurses. *Clin Simul Nurs.* 2013;9(9):369-77.
165. Kim SH, Issenberg B, Roh YS. The Effects of Simulation-Based Advanced Life Support Education for Nursing Students. *CIN - Comput Inform Nurs.* 2020;38(5):240-5.
166. Mould J, White H, Gallagher R. Evaluation of a critical care simulation series for undergraduate nursing students. *Contemp Nurse.* 01 Nisan 2011;38(1-2):180-90.
167. Purohit PJ, Yamamoto L, Tanaka LY, Xoinis K, Harrington J, Chang R, vd. Pediatric Code Blue: How Prepared Are We? A Self-Efficacy Assessment Project. *Hawaii J Health Soc Welf.* 01 May1s 2020;79(5 Suppl 1):122-6.

## 8. EKLER

### EK-1: Tanıtıcı Bilgiler ve Onam Formu

#### Bölüm 1- Aydınlatılmış Onam Formu

Bu çalışma, Dr. Öğr. Üyesi. Pınar Daylan Koçkaya tarafından yürütülen ‘İleri Yaşam Desteği Simülasyonunun Tıp Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Özyeterlik Algısına Etkisinin Değerlendirilmesi’ çalışmasıdır.

Bu çalışma tıp fakültesi son sınıf intörn öğrencilerinin kardiyopulmoner resüsitasyon gerçekleştirecekleri senaryo temelli bir simülasyon uygulaması ile özyeterlik algılarındaki değişim ve uygulama ile özyeterlik algıları arasındaki korelasyon değerlendirilerek tıp eğitiminde resüsitasyon uygulama becerisinin geliştirilmesi amacıyla eğitim programının dikey koridorlarına senaryo temelli uygulamaların yerleştirilmesinin önemi ve etkileri belirlenerek tıp eğitiminde mezuniyet öncesi resüsitasyon eğitimlerinin nasıl yapılandırılabileceğine ilişkin öneriler getirilmesi planlanmaktadır. Ayrıca dönem 6 da acil stajı sırasındaki ileri yaşam desteği uygulaması için özyeterlik algılarının ne düzeyde olduğu tespit edilmesiyle resüsitasyon başlığının tüm eğitim sürecinin değerlendirilmesi ve saptanacak sorunlara ait değişikliklerin yapılması planlanmaktadır.

Çalışmaya katılım tamimiyle gönüllülük temelinde olmalıdır. Ankette, sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplarınız tamamiyle gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir; elde edilecek bilgiler bilimsel yayımlarda kullanılacaktır.

Anket, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek soruları içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta serbestsiniz. Böyle bir durumda anketi uygulayan kişiye, anketi tamamlamadığınızı söylemek yeterli olacaktır. Anket sonunda, bu çalışmayla ilgili sorularınız cevaplanacaktır. Bu çalışmaya katıldığınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Çalışma hakkında daha fazla bilgi almak için Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalından Dr. Öğr. Üyesi Pınar Daylan Koçkaya (Tel.; E-posta:) ile iletişim kurabilirsiniz.

***Bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum ve istediğim zaman yarıda kesip çıkabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum.*** (Formu doldurup imzaladıktan sonra uygulayıcıya geri veriniz).

İsim Soyad

Tarih

İmza

----/----/-----

## Bölüm 2- Demografik Bilgiler

1. Adınız Soyadınız ya da Rumuzunuz:...
2. Cinsiyet: ...
3. Yaş:...

## Bölüm 3- Daha Önceki İleri Yaşam Desteği Uygulaması Tecrübeleri

4. Daha önce ileri yaşam desteği uygulamasına bizzat bulundunuz mu? E/H
5. Uygulama sırasında görev aldınız mı? E/H
6. 5. soruya cevabınız Evet ise cevaplayınız:

İleri yaşam desteği uygulamasında hangi görevi üstlendiniz işaretleyiniz

Kardiyak Kompresyon ...

Havayolu açıklığını sağlama ...

Balon valf maske (C-E) ...

Entübasyon ...

Damaryolu açma...

Defibrilasyon ...

Ritm analizi ...

Defibrilasyon için enerji ayarlama ...

İlaç uygulama kararı ...

Diğer ...

7. Daha önce senaryo temelli simülasyon uygulamasına katıldınız mı? E/H



## EK-2: İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Özyeterlik Algısı Formu

### İLERİ YAŞAM DESTEĞİ TEKNİK BECERİLER ÖZYETERLİK ALGISI

Aşağıdaki maddeler kardiyopulmoner resüsitasyonun teknik beceri basamaklarını içermektedir. Her basamak için **kendi özyeterlik algınızı** skalada işaretleyiniz. **Özyeterlik**; bir bireyin bir görevi başarmak için kendine olan inancı, o görevi yapabilmesi hakkındaki bir yargısıdır. Önermeye katılımanız Kesinlikle Yaparım” ise 10, “Kesinlikle Yapamam” ise 1 puan veriniz.

Katılımanız ve desteğiniz için teşekkür ederiz.

No	Önerme	Kardiyopulmoner resüsitasyonda,									
		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	Etkin kardiyak kompresyon yapabiliyim (5-6 cm derinlik, 100-120bası/dk).	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2	Havayolu açıklığını sağlayabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2a	Balon valf maske-ambu ile hastayı solutabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
2b	Endotrakeal entübasyon yapabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
3	Damaryolu açabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4	Defibrilasyon yapabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4a	Monitördeki ritmi tanıyabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4b	Gerekli Joule’u ayarlayabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
5	ilaç uygulamalarını yapabiliyim.	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

## EK-3: İleri Yaşam Desteği Teknik Beceriler Dereceli Puanlama Anahtarı

İLERİ YAŞAM DESTEĞİ TEKNİK BECERİLER DERECELİ PUANLAMA ANAHTARI		Tarih:		ÖĞRENCİ -1	ÖĞRENCİ -2	ÖĞRENCİ -3
Ölçütler	0	1	2			
	<b>Yetersiz/ gözlenmedi</b> Basamağın hiç uygulanmaması, yanlış uygulanması veya süresinde uygulanmaması	<b>Geliştirilmesi gerekir</b> Basamağın kısmen doğru olarak ve süresinde uygulanması, fakat eksikliklerin olması ve/veya eğiticinin yardımına ya da hatırlatmasına gereksinim duyulması	<b>Yeterli/ gözlendi:</b> Basamağın duraksamadan ve yardıma gerek kalmadan doğru olarak ve sırasında uygulanması			
1	<b>Etkin kardiyak kompresyon yapabilir (5-6 cm derinlik, 100-120 bası/dk).</b>	Kompresyon hızı yanlış Kompresyon derinliği yanlış	a.Kompresyon hızı doğru derinliği yanlış/ b.Kompresyon hızı yanlış derinliği doğru	Kompresyon hızı ve derinliği doğru uyguladı		
2	<b>Havayolu açıklığını sağlayabilir</b>	Hava yolu açıklığını kontrol etmedi Airway uygulamadı	a.Havayolu açıklığını kontrol ederek havayolu açma manevrasını uyguladı. Airwayyi doğru uygulamadı- hiç uygulamadı b.Havayolu açıklığını kontrol etmedi havayolu açma manevrasını uygulamadı Airwayyi doğru uyguladı.	Hava yolu açıklığını kontrol ederek havayolu açma manevrasını uyguladı airwayyi doğru uyguladı		
2a	<b>Balon valf maske(BVM-ambu) ile hastayı solutabilir</b>	BVM'yi yanlış tuttu Hastayı ventile edemedi	BVM'yi doğru manevra( CE) ile tuttu Yeterli ventilasyonu sağlayamadı	BVM'yi doğru manevra ile tuttu hava kaçağı olmadan yeterli ventilasyonu sağladı		
2b	<b>Endotrakeal entübasyon yapabilir.</b>	Endotrakeal entübasyon yapamadı	Entübasyonu seri olarak yapamadı, simülatörden dış travması sesi alındı.	Seri şekilde entübe etti		
3	<b>Damar yolu açabilir</b>	Damar yolu açamadı	Damar yolu tekrarlayan denemelerde açabildi.	Damar yolunu seri olarak açabildi		
4	<b>Defibrilasyon yapabilir</b>	Kaçıkları doğru yerleştiremedi	Kaçıkları doğru yerleştirdi	Kaçıkları doğru yerleştirdi		
4a	<b>Monitördeki ritmi tanıyabilir</b>	Ritmi tanımadı	Güvenlik defibrilasyon kurallarına uymadı Şoklanabilir ritm olduğunu anladı VF tanısını koyamadı	Güvenli defibrilasyon kurallarına uydu Şoklanabilir ritm olduğunu anladı VF tanısını koydu		
4b	<b>Gerekli Joule'u ayarlayabilir</b>	Monofazik ya da bifazik defibrilatör farkını ayırtımsızın her iki defibrilatör için de yanlış joule enerjisi ayarladı.	Bifazik defibrilatör enerji dozunu ayarladı.	Monofazik defibrilatör için gerekli enerji dozunu doğru ayarladı		
5	<b>İlaç uygulamalarını yapabilir</b>	İlaç dozlarını doğru ve sırasıyla uygulamadı	İlaç dozlarını yanlış uyguladı. İlaç uygulama zamanları ve sıklığı doğru uyguladı İlaç dozlarını doğru uyguladı sırasını yanlış uyguladı.	İlaç dozlarını ve sırasını doğru uyguladı		

#### EK-4: Simülasyon Uygulaması Değerlendirme ve Geri Bildirim Formu

Bu çalışma, İleri Yaşam Desteği Simülasyonunun Tıp Fakültesi Son Sınıf Öğrencilerinin Özyeterlik Algısı Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi çalışmasıdır. Cevaplarınız tamimiyle gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir; elde edilecek bilgiler bilimsel yayınlarda kullanılacaktır. Katıldığınız için teşekkür ederiz.

	AÇIKLAMA	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1.	<b>Simülasyon uygulamasıyla ilgili yeterli bilgilendirme yapıldı.</b>	5	4	3	2	1
2.	<b>Simülasyon senaryosu gerçek hayata uygun tasarlanmıştı.</b>	5	4	3	2	1
3.	<b>Simülasyon uygulaması sırasında kendimi rahat hissettim.</b>	5	4	3	2	1
4.	<b>Simülasyon uygulaması sırasında etkili bir ekip çalışması yürütebildik.</b>	5	4	3	2	1
5.	<b>Simülasyon sonundaki tartışma oturumu faydalı oldu.</b>	5	4	3	2	1
6.	<b>Simülasyon uygulaması sonrasında resüsitasyon becerilerimin düzeyi ile ilgili farkındalık kazandım.</b>	5	4	3	2	1
7.	<b>Ekip çalışmasının önemini farkına vardım.</b>	5	4	3	2	1
8.	<b>Simülasyon uygulamasından sonra resüsitasyon senaryosundaki liderlik becerilerimin farkına vardım.</b>	5	4	3	2	1
9.	<b>Bir başka senaryo ile düzenlenecek ileri yaşam desteği uygulamasına katılmak isterim.</b>	5	4	3	2	1

10.	Simülasyon uygulaması hekimlik becerilerimi geliştirebilir.	5	4	3	2	1
11.	Tıp eğitiminde özellikle ekip çalışmasının olduğu, liderlik özelliklerinin gösterildiği uygulamalarda simülasyon eğitimleri yer almalıdır.	5	4	3	2	1
12.	Bu Simülasyon uygulaması sonrasında, ileriki meslek yaşantımda kendimden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabilirim.	5	4	3	2	1
13.	İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasına katılmaktan memnunum.	5	4	3	2	1

14. Bu uygulamayı genel olarak 5 tam puan üzerinden değerlendiriniz.

5 4 3 2 1

İSİM/RUMUZ: ...

Diğer Görüşleriniz: .....

## EK-5: Odak Grup Görüşmesi Soru İzleği Formu

### ODAK GRUP GÖRÜŞMESİ SORU İZLEĞİ FORMU

#### Soru İzleği

**Açış:** Biz bu çalışmada siz değerli intörn hekimlerin simülasyon uygulamasına ilişkin memnuniyetleri, özyeterlik algılarına etkisini ve geliştirilmesi gereken önerilerini araştırıyoruz.

1.Kısaca kendinizi tanıtır mısınız? İsminiz yaşıınız, rumuzunuzu yazdıysanız onu tekrarlayın lütfen.

**Giriş:** 2. Acil serviste ya da servislerde kardiyak arrest olgularına müdahale ile karşılaştınız mı, göre aldınız mı, gözlem mi yaptınız?

**Geçiş:** 3. İleri yaşam desteği simülasyonu denilince aklınıza ilk gelen şey nedir?

4. İleri yaşam desteği simülasyonu süresince ne hissettiniz?

**Anahtar:** 5. İleri yaşam desteği simülasyon uygulaması hakkındaki düşünceleriniz nelerdir? (Gerekliliği konusunda, genel düşünceler.)

6. Simülasyon uygulamasının size kattığı en önemli kazanımı bir cümle ile özetler misiniz?

7. Hekim olarak hangi alanda çalışırsanız çalışın karşılaşma olasılığınızın olduğu kardiyak arrest olgularını göz önüne alarak sizce ileri yaşam desteğinde simülasyon uygulamasının güçlü yönlerini nasıl tanımlarsınız?

8. Bu simülasyon uygulaması sonrasında, ileriki meslek yaşantınızda kendinizden daha emin olarak ileri yaşam desteği sağlayabilir misiniz? Bu uygulama sonrasında, mesleki yaşantınızda karşınıza çıktığında ileri yaşam desteği verebilme ile ilgili kendi performansınızı nasıl olacağını düşünürsünüz?

9. Simülasyon uygulamasının geliştirilmesi gerektiğini düşündüğünüz yönleri nelerdir?

10. Bu uygulamadan sonra acil olgulara müdahalesinde buldunuz mu?Evet ise kendinizi nasıl hissettiniz? Uygulama öncesi ile kıyaslar mısınız?

**Bitiş:** 11. İleri yaşam desteği simülasyon uygulamasını geliştirenlere ne gibi önerilerde bulunursunuz?

12. Sizce eksik bıraktığımız bir nokta kaldı mı? Eklemek istedikleriniz var mı?

### EK-6: Senaryo

1-Uygulama Bilgileri ve Öğrenim Hedefleri	
Senaryo adı: Şoklanabilir Ritimdeki (Ventriküler Fibrilasyon) Arrest Olgusunda İleri Yaşam Desteği	
<b>Uygulamanın süresi ve görevliler</b>	Bilgilendirme (briefing):15 dakika Senaryo uygulaması: 20 dakika Çözümleme(debriefing): 40 dakika Hasta yakını rolünde görevli bir kişi Eğitimci 1 kişi
<b>Genel hedefler</b>	1) Şoklanabilir ritimdeki kardiyak arrest bir hastanın KPR yönetimini yapabilme 2) Ekip çalışması a. Görev dağılımı b. Algoritma yönetimi sırasında yapılacak işlemlere uygun davranma
<b>Öğrenim hedefleri</b>	1- Arrest durumunu fark etme 2- Yüksek kaliteli KPR yapabilme 3- Havayolu açıklığını sağlama 4- Solunumu sağlama 5- İv yol açma 6- Ritmi tanıma (ventriküler fibrilasyon) 7- Defibrilasyon yapabilme 8- İlaç uygulamalarını yapabilme

<b>2-İÇERİK</b>	
<b>Senaryo içeriği</b>	Öğrencilerin hastane acil servisinde solunum sıkıntısı (KOA) tanısı ile takip edilen ve servise yatışı verilecek bir hastaya müdahale etmesi planlanmıştır. Hastanın kötüleştiği bilgisi öğrencilere hasta yakını tarafından verilir. Hasta yanıtıdır. İlk 2-3 dk boyunca hasta yakını ortamda bulunacaktır. Hasta senaryo akışında şoklanır bir ritme dönecektir. Her temel becerinin her öğrenci tarafından uygulanması beklenmektedir. Gerekli uygulamaların yapılması sonrasında çözümleme aşamasına geçilir.
<b>Senaryoya Girecek Öğrencilere Verilecek Bilgi: Bilgilendirmede ortam ve simülasyon tanıtılır. Öğrencilerin simülasyonda kompresyon yapmasına izin verilir.</b>	Hastane acil servisinde solunum sıkıntısı (KOA) tanısı ile takip edilen ve servise yatışı verilecek bir hastanız var. Hasta yakını içeri kendisine bilgi verilmek üzere içeri çağırılmış ve hasta başında bekliyor. Üç kişi görevlisiniz. Hasta yakını size hastanızla ilgili gelişen bir durumu ileticek ve hastaya gerekli müdahalede bulunmanız beklenecek. Senaryo sırasında hemşireniz başka bir hasta ile ilgileniyor. Güvenlik kapıda sorun çıkartan hasta yakınlarını kontrol altına almak üzere dışarıda olduğu için ulaşamazsınız. Senaryo sırasında gerçekleştirilecek girişimleri tüm öğrenciler uygulamalıdır. Örneğin tüm öğrenciler havayolu damaryolu veya ilaç uygulamalarını gerçekleştirmelidir.
<b>Senaryoda hasta yakını olan kişinin rolü</b>	Solunum sıkıntısı olan KOA tanılı 55 yaşında hasta servise yatışı verilir beklediği sırada aniden fenalaşır ve eşi cevap alamadığı için içeriye seslenip yardım isteniyor. Hasta yakını tarafından telaşlı bir şekilde hasta yatağına çağırılacaktır. Hasta yakını ‘ <i>Yardım edin bir şey oldu kocama!</i> ’ diye bağırır. Sürekli yardım ister ve çok telaşlıdır. Senaryo ilk 3 dk boyunca ağlayarak bağırarak telaş yaratır. Oyuncu daha sonra sessizdir. Kendisine yöneltilen sorulara ‘ <i>Bize yatış verdiler, böyle oldu!</i> ’ ya da ‘ <i>Bilmiyorum hatırlamıyorum.</i> ’ şeklinde cevap verecektir.

<p><b>Hasta Bilgileri</b> <b>(acil servis hasta takip dosyasında yazılı olarak hasta başında öğrencilerin göreceği şekilde yerleştirilecektir.)</b></p>	<p>Hastanın adı: Ali Ölmez Yaş: 55 Kilo: 85 kg Cinsiyet: Erkek Mesleği: Taksi şoförü Şikayeti: Nefes darlığı, öksürük Hikayesi: 5 yıldır KOAH tanısı olan hasta üst solunum yolu enfeksiyonu sonrası nefes darlığı ve şiddetli öksürük şikayeti ile acil servise başvurur. Özgeçmişi: 5 yıldır KOAH nedeniyle ilaç kullanıyor. Soy Geçmişi: Baba MI nedeniyle 70 yaşında ex anne sağ 70 yaş. Alışkanlıkları: 40 pkt/yıl İlaçlar: Flixotide Sistemleri sorgusu: Solunum sesleri genel olarak azalmış, her iki akciğerde wheezing duyuluyor. Diğer sistemler normal değerlendirildi. KTA: 90/dk, TA: 140/95 SPO2: 92 EKG: Normal sinüs ritmi</p>
<p><b>Senaryo ortamı ve simülasyon özellikleri</b></p>	<p>Acil servis düzeneği bulunacaktır. Hasta sedyede yatar pozisyonda olmalıdır. Hasta yakını hastanın başındadır. Defibrilatör, monitör, havayolu araçları, damar yolu malzemeleri ve ilaçlar acil masası üzerinde hazır bulunacaktır. Orta gelişmişlikteki simülasyon ve geri bildirim bileklikleri kullanılacaktır. Simülasyon ortamı kamera ile kayıt altına alınacaktır. Acil servis KPR odası görsel veri yansıtıcı ile ekrana yansıtılacaktır.</p>



3- SENARYO AKIŞI			
Hasta Vitalleri	Hastanın Durumu	Ekibin Yapması Beklenenler	Eğitimci Notu
<b>Aşama 1</b> Monitör: asistoli Kalp Hızı: yok TA: Alınamıyor SS: yok SpO2: sağlıklı ölçüm yok T: 36oC Kan şekeri: 92 ETCO2:10 (Bu aşamada entübe edilirse.)	Bilinç Kapalı GKS: 3	Kişisel koruyucu ekipman kullanma Hastanın ABCsinin değerlendirilmesi Arrest kararı verme Kompresyonu başlatma dk 100-120/ 5-6 cm derinlik kesintisiz KPR Monitörize etme Oksijen başlama Ritim nabız analizi ( monitörize edildiğinde hastanın ekran görüntüsü yansıtılır.) Asistoli-( 3 tur kompresyon sonrasında VF ritmine dönüşecektir.) 2 dk KPR-1 kişi (30/2) Damaryolu açılması Adrenalin 1 mg İV Havayolu kontrolü- BVM/entübasyon? Ritim nabız analizi yapma asistoli 2 dk KPR-1 kişi Ritim nabız analizi yapma asistoli 2 dk KPR-1 kişi Adrenalin 1 mg İV 5H-5T geri döndürülebilir nedenleri araştırma	Kompresyona başladıklarında ekibe sırayla yapmaları konusunda bilgi verilir. *Cihaz ile kompresyon kalitesi ölçümü 2 dk boyunca aralıksız yapılacaktır. *Her öğrenci sırayla tüm girişimleri uygulayacaktır. Her öğrenci damaryolu açacak, defibrilasyon yapacak, ilaç uygulayacak hasta entübe edildiyse ekstübe edilerek tekrar kendisi ambu yapacak ve entübe edecektir. *Tüm öğrenciler sıra ile kompresyon yaptıktan sonra ritim VF ritmine dönüşecektir.

<p><b>Aşama 2</b></p> <p>Monitör VF</p> <p>TA: Alınmıyor</p> <p>SS: yok</p> <p>*SpO2: 90 %</p> <p>ETCO2:28</p> <p>(entübe edildiye ya da yeterli ventilasyon sağlanıyorsa)</p> <p>*Yeterli ventilasyon sağlanamadı ise</p> <p>Spo2: ölçülemiyor</p> <p>T: 36oC</p>	<p>Bilinç</p> <p>Kapalı</p> <p>GKS: 3</p>	<p>Ritim nabız analizi yapma</p> <p>Şoklanabilir ritim tespiti (VF)</p> <p>Şok hazırlanana kadar KPR</p> <p>Şok verme (güvenli defibrilasyon kuralları)</p> <p>KPR 2 dk</p> <p>Adrenalin 1 mg İV</p> <p>Entübasyon yapılmadıysa entübe edilmeli</p> <p>Ritim nabız analizi yapma</p> <p>Şoklanabilir ritim tespiti (VF)</p> <p>Şok verme (güvenli defibrilasyon kuralları)</p> <p>KPR 2 dk</p> <p>Amiodaron 300 mg bolus</p> <p>Ritim nabız analizi yapma</p> <p>Şoklanabilir ritim tespiti ( VF)</p> <p>Şok verme ( güvenli defibrilasyon kuralları)</p> <p>KPR 2 dk</p> <p>Adrenalin 1 mg İV</p>	<p>Tüm öğrenciler sıra ile defibrilasyon yapması beklenir.</p> <p>3. şok sonunda sinüs ritmine dönecektir.</p> <p>Şoklanır ritim olduğu belirlenemezse senaryo asistoli olarak sonlandırılır.</p>
<p><b>Aşama 3:</b></p> <p>EKG: NSR</p> <p>KTA:70/dk</p> <p>TA: 95/50</p> <p>SpO2: 96</p> <p>Vücut ısı:36</p> <p>SS: yok, tüpü tolere</p> <p>ETCO2:40</p>	<p>Bilinç</p> <p>Kapalı</p>	<p>Sinüs ritmi</p> <p>Nabız kontrollü yapma</p> <p>Vitalleri sorgulama</p> <p>Senaryo sonlandırılır.</p>	

4- DEBRIEFING- ÇÖZÜMLEME AŞAMASI	Yöntem: Topla-analiz et- özetle (GAS ) Video kaydı eşliğinde senaryo uygulama alanında veri yansıtıcı ile görüntüler yansıtılarak çözümlene yapılır.
<b>Giriş</b>	Çözümlenmeye giriş ve havalandırma: Her katılımcıya ‘Nasıl geçti, şu anda ne hissediyorsun?’ ya da “Bu vakada aldığın görevdeki kişi olarak neler hissettin?” soruları sorularak havalanma sağlanır.
<b>Toplama</b>	Ekip liderinden başlayarak tüm katılımcılara “Bu vakada görevin neydi, neleri yaptın?” sorusu sorulur.
	“Bu vakada neleri iyi yaptınız?” sorusu sorulur.
	“Bu vakada neleri daha iyi yapabildiniz?” sorusu sorulur.
<b>Analiz</b>	“Arrest kararını nasıl aldınız?”
	“Arrest kararı sonrası öncelikleriniz neydi?”
	“Kesintisiz KPR uyguladınız mı?” “Yüksek kaliteli KPR yapabildiğinizi düşünüyor musunuz?” *Bu aşamada Bileklik verileri görüntüler eşliğinde sıra ile yüzdeleri ile paylaşılır. KPR sırasında kompresyon hızınız kaç olmalıdır? Ulaşılması gereken derinlik kaçtır?
	“Ritim nabız analizini nasıl yaptınız?” “Sonraki analizleri ne kadar arayla planladınız?”
	“Ritim neydi?” “Şoklanır/Şoklanamaz nasıl bir ritimdi?”
	“Ventriküler Fibrilasyonda önceliklerimiz nelerdir?”
	“Ventriküler Fibrilasyonda tedavisinde kullanabileceğimiz ilaçlar nelerdi siz neleri kullandınız ve algoritmadaki yerleri?”
	“Defibrilasyon işlemini nasıl yaptınız nelere dikkat ettiniz?”
<b>Özetleme</b>	“Kesintisiz KPR, yüksek kaliteli KPR nasıl olmalı? *Bu aşamada son KPR kılavuzu basılı olarak dağıtılır.
	“BWM, Airway uygulama, entübasyon ve Oksijen desteğini nasıl planlamalıyız?”
	“İleri yaşam desteği algoritmasında ilaç uygulamalarının yeri nedir?”
	“Geri döndürülebilir nedenler nelerdir?” “Bu vakada altta yatan sebep neydi?”
	“Bu uygulamadan sonra çalışma hayatınızda benzer vaka ile karşılaşırsanız en çok neyi hatırlarsınız, nelere dikkat edersiniz?” “Bu çalışmadan yanınızda götüreceğiniz mesajlar nelerdir?”

## EK-7: Etik Kurul Onayı



T.C.  
KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ  
Tıp Fakültesi Dekanlığı



Sayı : 80418770-302.14.06/76217  
Konu : Etik Kurul Başvurusu hk.

07/10/2019

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Pınar DAYLAN KOÇKAYA

Sorumlu araştırmacısının Prof. Dr. Orhan ODABAŞI olan 2019/254 proje numaralı başvurunuz etik kurulunuzun 02.10.2019 tarihli toplantısında değerlendirilmiş ve aşağıdaki karar alınmıştır.

Araştırmaya başlamak için, ilgili karara yönelik açıklamanızı yazdığınız dilekçe ve varsa eklerini Etik Kurul Sekreterliği'ne ulaştırarak Etik Kurul Onay Formu'nun almanız, Araştırmaya Etik Kurul onay tarihinden sonra en geç 90 gün içinde başlamanız, (i) başlamadığınızda veya protokolda bildirdiğiniz hususlarda herhangi bir değişiklik yaptığınızda *değişiklik bilgi formu* ile, (ii) araştırmanızı onay aldığınız şekilde tamamladığınızda *sonuç raporu* ile Etik Kurula başvurmanız gerekmektedir.

Gereği için arz/rica ederim.

**Dr. Öğr. Üyesi Ashhan AKPINAR**  
Raportör

**GOKAEK-2019/16.07** 2019/254 proje numaralı "İleri Yaşam Desteği Simülasyonunun Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Özyeterlik Algısı Üzerindeki Etkisinin ve Restüsitasyon Becerileri İle Özyeterlik Algısı Arasındaki Korelasyonun Değerlendirilmesi" başlıklı proje değerlendirilmiş,

Acil Tıp Anabilim Dalı ve Dekanlıktan idari izinlerin alınması ve Öğrencilerin reddetme hakkının nasıl güvence altına alınacağını, gönüllülüğün nasıl sağlanacağını ayrıntılı olarak açıklanmasıkoşuluyla uygun bulunmuştur.

## EK-8: Tez Çalışması Orijinallik Raporu

### İLERİ YAŞAM DESTEĞİ SİMÜLASYONUNUN TIP FAKÜLTESİ SON SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÖZYETERLİK ALGISINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

#### ORJİNALLİK RAPORU

<b>%3</b> BENZERLİK ENDEKSİ	<b>%2</b> İNTERNET KAYNAKLARI	<b>%1</b> YAYINLAR	<b>%1</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
--------------------------------	----------------------------------	-----------------------	-------------------------------

#### BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<b>openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>2</b>	<b>www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>3</b>	<b>www.acarindex.com</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>4</b>	<b>acikerisim.bartın.edu.tr</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>5</b>	<b>avesis.acibadem.edu.tr</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>6</b>	<b>www.jetr.org.tr</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>7</b>	<b>sepd.org.tr</b> İnternet Kaynağı	<%1
<b>8</b>	<b>www.journalagent.com</b> İnternet Kaynağı	<%1

[www.hemsirelik.ege.edu.tr](http://www.hemsirelik.ege.edu.tr)

## EK-9: Dijital Makbuz



### Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Pinar Daylan Koçkaya  
 Assignment title: TIP EĞİTİMİ DOKTORA PROGRAMI DOKTORA TEZİ  
 Submission title: İLERİ YAŞAM DESTEĞİ SİMÜLASYONUNUN TIP FAKÜLTESİ SO...  
 File name: P\_nar.D.K.Tez.02.10.2021.turnitin.docx  
 File size: 620.27K  
 Page count: 140  
 Word count: 29,489  
 Character count: 215,993  
 Submission date: 03-Oct-2021 06:23PM (UTC+0300)  
 Submission ID: 1663836771



## 9. ÖZ GEÇMİŞ