T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ ÇALIŞANLARINDA SOLUNUM YOLUYLA BULAŞAN HASTALIK PANDEMİLERİNE HAZIRLIK EĞİTİM PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİ VE ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Seval ÇALIŞKAN PALA

Halk Sağlığı Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ESKİŞEHİR
2022

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

HASTANE ÖNCESİ ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ ÇALIŞANLARINDA SOLUNUM YOLUYLA BULAŞAN HASTALIK PANDEMİLERİNE HAZIRLIK EĞİTİM PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİ VE ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Seval ÇALIŞKAN PALA

Halk Sağlığı Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Selma METİNTAŞ

ESKİŞEHİR
2022

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Dr. Seval ÇALIŞKAN PALA'ya ait "Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında Solunum Yoluyla Bulaşan Hastalık Pandemilerine Hazırlık Eğitim Programı Geliştirilmesi ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi" adlı çalışma jürimiz tarafından Halk Sağlığı Anabilim Dalında Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih:

Jüri Başkanı Prof. Dr. Selma METİNTAŞ
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Üye Doç. Dr. Muhammed Fatih ÖNSÜZ
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Üye Doç. Dr. Mehmet Enes GÖKLER
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulunun …….....……Tarih ve.....……Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. İ. Özkan ALATAŞ
Dekan

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen, bilimsel katkı, bilgi ve tecrübeleri ile yoluma ışık tutan değerli tez danışmanım Prof. Dr. Selma METİNTAŞ'a, tıpta uzmanlık eğitimim süresince yardım ve desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım, Prof. Dr. Alaettin ÜNSAL'a, Prof. Dr. Burhanettin IŞIKLI'ya, Prof. Dr. Didem ARSLANTAŞ'a, Doç. Dr. Muhammed Fatih ÖNSÜZ'e ve çalışmaya verdikleri katkılar için Prof. Dr. Engin ÖZAKIN'a ve Klinik Psikolog Hilal KAYA'ya teşekkür ederim. Hayatım boyunca maddi ve manevi olarak varlıklarını her zaman yanımda hissettiğim aileme sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım. Gerek mesleki gerekse özel hayatımda en büyük destekçim olan eşim Dr. Veli Görkem PALA'ya teşekkür ederim.

ÖZET

Çalışkan Pala, S. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında Solunum Yoluyla Bulaşan Hastalık Pandemilerine Hazırlık Eğitim Programı Geliştirilmesi ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2022. Çalışmanın amacı COVID-19 pandemisinin devam ettiği süreçte hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının pandemiye hazırlıkları konusunda bilgi düzeyleri, tutum ve becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programı hazırlanması ve etkinliğinin değerlendirilmesidir. Çalışma Temmuz 2020-Aralık 2021 tarihleri arasında paramedik ve acil tıp teknisyenlerini kapsayan bir müdahale araştırmasıdır. Örneklem hacmi hesaplanmasında tip 1 (α) hata %5 ve tip 2 hata (1-β) %95 olarak etki büyüklüğü 0.5 değeri alınarak grupların her birinde en az 47 kişi olarak hesaplandı. Çalışmada sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığı eğitim programını iki farklı eğitim yöntemi (senkron, asenkron) ile gerçekleştirmek ve iki ayrı simülasyon yöntemi (uzaktan:elektronik simülasyon, yüz yüze:maket başı) ile etkinliğini değerlendirebilmek amacıyla dört ayrı çalışma grubu oluşturuldu. Gruplar Propensity Score Matching yöntemi kullanılarak sosyodemografik ve mesleki değişkenlere göre eşleştirilerek seçildi. Çalışma grubunun ihtiyaçları doğrultusunda COVID-19 pandemisi sırasında sağlık hizmetleri sunumunda bilgi, tutum, beceriler, iletişim, psikolojik dayanıklılık ve acil vakalara yaklaşım başlıklarını içeren eğitim programı hazırlandı. Pandemi hazırlık eğitim programının tüm gruplardaki sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutlarında bir değişiklik sağlamamasına rağmen tutum alt boyutunda, iletişim yeterliliklerinde, psikolojik dayanıklılıklarında ve simüle vaka yaklaşımlarında olumlu değişiklikler sağladığı bulundu. Hazırlanan eğitim programının sağlık çalışanlarının ihtiyaçları doğrultusunda güncellenerek pandemi eğitimlerinde kullanılabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Hastane öncesi acil sağlık çalışanları, pandemi hazırlığı, eğitim programı

ABSTRACT

Çalışkan Pala, S. Development and Efficiency Evaluation of a Respiratory Disease Pandemics Preparedness Training Program for Pre-Hospital Healthcare Workers. Eskişehir Osmangazi University School of Medicine Public Health Department Medical Speciality Thesis, Eskişehir, 2022. The study aims to prepare a training program and evaluate its effectiveness to improve the knowledge, attitudes, and skills of pre-hospital emergency health workers during the ongoing COVID-19 pandemic. The study is an intervention study conducted in paramedic and emergency medical technicians between July 2020 and December 2021. The type 1 (α) error was 5% and the type 2 error (1-β) was 95%, and the effect size was 0.5, and at least 47 individuals were calculated in each of the groups. Four different study groups were formed to carry out the pandemic preparedness training program for healthcare workers with two different training methods (synchronous, asynchronous) and to evaluate its effectiveness with two other simulation methods (distance: electronic simulation, face-to-face: with manikin). Groups were selected by matching sociodemographic and occupational variables using the Propensity Score Matching method. In line with the needs of the working group, a training program including knowledge, attitude, skills, communication, resilience and approach to emergency cases was prepared in the provision of health services during the COVID-19 pandemic. Although the pandemic preparedness training program did not provide a change in the sub-dimensions of knowledge, skills and perceived barriers to infection control in healthcare workers in all groups, it was found that it provided positive changes in the sub-dimension of attitude, communication competencies, resilience, and simulated case approaches.It was concluded that the prepared training program could be updated in line with the needs of health workers and used in pandemic training.

Key Words: Pre-hospital emergency health workers, pandemic preparation, training program

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLOLAR DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi ve Önemi	4
2.2. Solunum Yolu ile Bulaşan Pandemiye Yol Açan Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi ve Önemi	10
2.3. COVID-19 Pandemisinin Sağlık Çalışanlarına Etkileri	15
2.3.1. COVID-19 Pandemisinin Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarına Etkileri	18
2.4. Pandemi Hazırlığı	19
2.4.1. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında Pandemi Hazırlığı	21
2.4.2. Eğitim	22
2.5. Literatür Özeti	29
3. GEREÇ VE YÖNTEM	32
3.1. Çalışma Tipi	32
3.2. Çalışma İzinleri	32
3.3. Çalışma Evreni	32
3.4. Çalışmanın Örneklemi	33
3.5. Veri Toplama Araçları	35
3.5.1. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Bilgi, Tutum, Beceri ve Enfeksiyon Kontrolünde Algılanan Engeller Anketi	35

Sayfa
3.5.2. İletişim Yeterlilik Ölçeği 37
3.5.3. Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği 38
3.5.4. Simüle Vakaların Geliştirilmesi 40
3.6. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında Solunum Yoluyla Bulaşan Hastalık Pandemilerine Hazırlık Eğitim Programı Geliştirilmesi 41
3.7. Araştırmanın Aşamaları 44
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi 45
4. BULGULAR 46
4.1. Çalışma Grubunun Özellikleri 46
4.2. Çalışmanın Birinci Aşamasında Ölçüm Araçları Sonuçlarının Değerlendirilmesi 46
4.2.1. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Bilgi, Tutum, Beceri ve Enfeksiyon Kontrolünde Algılanan Engeller Anketi 46
4.2.2. İletişim Yeterliliği 52
4.2.3. Psikolojik Dayanıklılık 55
4.2.4. Simüle Vaka Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi 57
4.3. Müdahale Araştırması 61
5. TARTIŞMA 84
5.1. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Kısıtlılıkları 93
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 94
KAYNAKLAR 96

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AIDS	Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu (Acquired Immune Deficiency Syndrome)
ATT	Acil Tıp Teknisyeni
CDC	Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention;
COVID-19	Corona Virus Disease 2019
DALY	Yeti yitimine ayarlanmış yaşam yılı (Disability Adjusted Life Years)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EKÖ	Enfeksiyon Kontrol Önlemleri
E-SİM	Elektronik Simülasyon
ESOGÜ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
GA	Güven Aralığı
HA	Hemaglutinin
HR	Hazard Ratio
HÖASHÇ	Hastane öncesi acil sağlık hizmeti çalışanları
HIV	İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (Human Immunodeficiency Virus)
İYÖ	İletişim Yeterlilik Ölçeği
KKE	Kişisel Koruyucu Ekipman
MERS	Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome)
M-SEA	Modifiye Simülasyon Etkililik Aracı
NA	Nöraminidaz
OSHA	ABD İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (Occupational Safety and Health Administration)
PCR	Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction)
PDÖ	Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği
PRM	Paramedik

SARS	Şiddetli Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome)
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SS	Standart Sapma

ŞEKİLLER

		Sayfa
2.1.	Dünya genelindeki ölümlerin nedenlere göre dağılımı	4
2.2.	Dünya genelinde enfeksiyon hastalıkları nedenli ölümlerin dağılımı	5
2.3.	Sağlık çalışanlarının vereceği sağlık hizmetini etkileyen faktörler	18
3.1.	Çalışmaya ait akış diagramı	34
3.2.	Hastane öncesi acil sağlık çalışanlarının pandemi hazırlığına yönelik eğitim almak istedikleri konuların dağılımı	42
4.1.	Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında bilgi, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması	52
4.2.	Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu puanlarına göre değişim yüzdelerinin karşılaştırılması	63
4.3.	Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında İletişim yeterlilik ölçeği puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması	66
4.4.	Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında Psikolojik dayanıklılık ölçeği puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması	68
4.5.	Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında müdahaleden sonra yeşil, sarı, kırmızı kodlu ve simüle vaka ortalama puanlarındaki değişim yüzdelerinin karşılaştırılması	79
4.6.	Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının simüle vaka ortalama puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması	80
4.7.	E-SİM ve Maket başı uygulama gruplarındaki sağlık çalışanlarında müdahaleden sonra simüle vaka ortalama puanlarındaki değişim yüzdelerinin karşılaştırılması	81

TABLOLAR

		Sayfa
2.1.	Enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığının artmasında ve yeni enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasında etkili faktörler	6
2.2.	Yıllara göre ortaya çıkan ve pandemiye neden olan enfeksiyon hastalıkları	9
2.3.	Gelecekteki pandemilere hazırlık ve müdahalenin iyileştirilmesi için hükümet/kurum yetkililerine, sağlık kurumlarına, yetkililere ve bireylere yönelik öneriler	21
2.4.	Sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığı ile ilgili müdahale çalışmaların literatür özeti	30
3.1.	Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Bilgi, Tutum, Beceri ve Enfeksiyon Kontrolünde Algılanan Engeller Anketi alt boyutlarındaki önerme/soru sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ve Cronbach alfa değerleri	37
3.2.	İletişim Yeterlilik Ölçeği alt boyutlarına ilişkin önerme sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ve Cronbach alfa değerleri	38
3.3.	Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği alt boyutlarına ilişkin önerme sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ile Cronbach alfa değerleri	39
3.4.	Eğitim programı alt başlıkları ve hedefleri	43
4.1.	Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre karşılaştırılması	46
4.2.	Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkındaki bilgi alt boyutu önermeleri verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması	47

Sayfa

4.3. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum alt boyutu önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması 48

4.4. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri alt boyutu sorularına verdikleri "Evet" cevap yüzdelerinin karşılaştırılması 49

4.5. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu önermeleri katılma yüzdelerinin karşılaştırılması 50

4.6. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, beceri, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması 51

4.7. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İletişim yeterlilik ölçeği önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması 53

4.8. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İletişim yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması 54

4.9. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının Psikolojik dayanıklılık ölçeği önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması 55

4.10. Müdahale öncesinde Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının psikolojik dayanıklılık ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması 57

4.11. Çalışmada müdahale öncesi Grup IA, IIA, IB ve IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının yeşil, sarı ve kırmızı kodlu simüle vaka yaklaşımlarının değerlendirilmesi 59

Sayfa

4.12. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketinden aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması 62

4.13. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında İletişim yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması 65

4.14. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması 67

4.15. Çalışmada Grup IA ve Grup IIA'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında E-SİM aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması 70

4.16. Çalışmada Grup IB ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında maket başı uygulama aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması 73

4.17. Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubunda yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması 76

4.18. Çalışma grubundaki Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale sonrası eğitim programına dair değerlendirme sonuçlarının dağılımı 81

4.19. Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubundaki sağlık çalışanlarının Modifiye Simülasyon Etkililik Aracı'na verdikleri puanların karşılaştırılması 82

1.GİRİŞ

Dünya genelinde 2019 yılı verilerine göre 7,8 milyon insanın ölümünden sorumlu olan enfeksiyon hastalıkları arasında en fazla ölüme yol açan solunum yolu ile bulaşan enfeksiyon hastalıklarıdır (1, 2). Aşırı nüfus artışı, toplum yaşlanması, küreselleşme, iklim değişikliği, yoksulluk ve sosyal eşitsizlik, savaşlar, insan topluluklarının yabani hayvanlarla temasının artması, antimikrobiyal direnç, halk sağlığına yeterli önemin verilmemesi gibi nedenlerden dolayı enfeksiyon hastalıkları görülmeye devam etmekte, yeni enfeksiyonlar ortaya çıkmakta ve yayılımı artmaktadır. Yeni enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkması, insanlar arasında dolaşımın başlaması, morbitide ve mortalitenin artması ve dolaşımın devam etmesi neticesinde günümüzde olduğu gibi gelecekte de pandemiler görülecektir (3). Son dönemde solunum yolu ile bulaşan hastalıklar arasında Şiddetli Akut Solunum Sendromu (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS) ve Orta Doğu Solunum Sendromu (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) ve pandemiye neden olan hastalıklar arasında ise Pandemik Influenza A (H1N1) 2009, Corona Virus Disease-2019 (COVID-19) gelmektedir (4).

Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında başlayarak dünya geneline yayılan ve halen devam eden COVID-19 pandemisi, 23 Şubat 2022 itibariyle dünya çapında 428 milyondan fazla vaka ve 5,93 milyondan fazla ölüm bildirilmiştir (5). Doğrudan COVID-19 nedenli ölümler ve buna ek olarak hayatta kalanlarda sakatlık veya organ hasarı nedenli hastalık yükü büyük önem arz etmektedir (6). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) COVID-19, 2020'de kanser ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra üçüncü önde gelen ölüm nedeni olarak bildirilmiştir (7). Pandemiler dünya genelinde morbidite, mortalite artışı gibi sağlık etkileri yanında sosyoekonomik durum, eğitim, istihdam, tarım, yoksulluk, turizm, endüstri, üretim, lojistik, ticaret ve toplum psikolojisi alanında da olumsuz etkiler yapabilmektedir (8, 9). Pandemiler çeşitli sektörlerdeki etkileri ile ciddi halk sağlığı tehdidi oluşturmaktadır. Bir pandemi sırasında görülen etkiler birbirlerini beslemekte ve halk sağlığı

altyapılarının bozulmasına yol açmakta dolayısıyla da tüm yönleri ile sağlık hizmeti kalitesi ve devamlılığını olumsuz etkilemektedir (10, 11).

Sağlık çalışanlarını ABD İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi (Occupational Safety and Health Administration; OSHA) COVID-19 enfeksiyonu riski açısından çok yüksek ve yüksek risk grubunda bildirmektedir (12). Pandeminin ilk 20 ayındaki çalışmaları alan bir metaanalizde sağlık çalışanları arasında COVID-19 sıklığının antikor testi ile %7, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction; PCR) testi ile %11 olduğu rapor edilmiştir (13). Başka bir metaanaliz çalışmasında hasta ile teması olan sağlık çalışanlarının teması olmayanlara göre COVID-19'a yakalanma olasılığının %21 daha fazla olduğu bildirilmiştir (13).

COVID-19 dünya genelinde sağlık çalışanları için benzeri görülmemiş zorluklara yol açmıştır. Sağlık çalışanlarının yaşadıkları riskli durumların başında enfeksiyon riski ve farkında olmadan yayılıma sebebiyet vermeleri gelmektedir (14, 15). Pandemi hazırlığı ile ilgili yeterli bilgi, tutum ve beceriye sahip olmaması, enfeksiyon kontrol önlemleri (EKÖ) ile ilgili farkındalık, bilgi, tutum ve beceri eksikliği, malzeme temininde yetersizlik, sistematik uygulamalar ve eğitim için yeterli zamanın, denetim ve rehberliğin olmaması, enfekte hastalar ile uzun çalışma saatleri ve aşırı yorgunluk, sekonder enfeksiyonlar ve mesleki tehlikeler, stres, anksiyete, depresyon gibi ruhsal sıkıntılar, yorgunluk, damgalanma, fiziksel ve ruhsal şiddete maruz kalma sağlık çalışanları tarafından verilecek sağlık hizmetini etkileyen faktörlerdendir (16-19).

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları (HÖASHÇ) da acil durumların içerisinde doğrudan hastaların tıbbi bakımını başlattıkları için pandemiden daha fazla etkilenmektedirler. Sağlık çalışanları içerisinde acil sağlık hizmeti verenler iş sağlığı ve güvenliği açısından daha dezavantajlı bir gruptur. Acil durumlarda hızlı ve etkin tıbbi bakım başlatılırken, çevre koşulları, çalışan ve çevredekilerin stresi, mesleki beceri ve uygulamada yetersizliklerin iş kazası ya da meslek hastalığı riskini arttırdığı bildirilmektedir (20).

Günümüzde ve gelecekte de karşımıza çıkabilecek olan pandemi ile mücadelede ederken enfeksiyon hastalıklarının önlenmesi ve kontrolüne

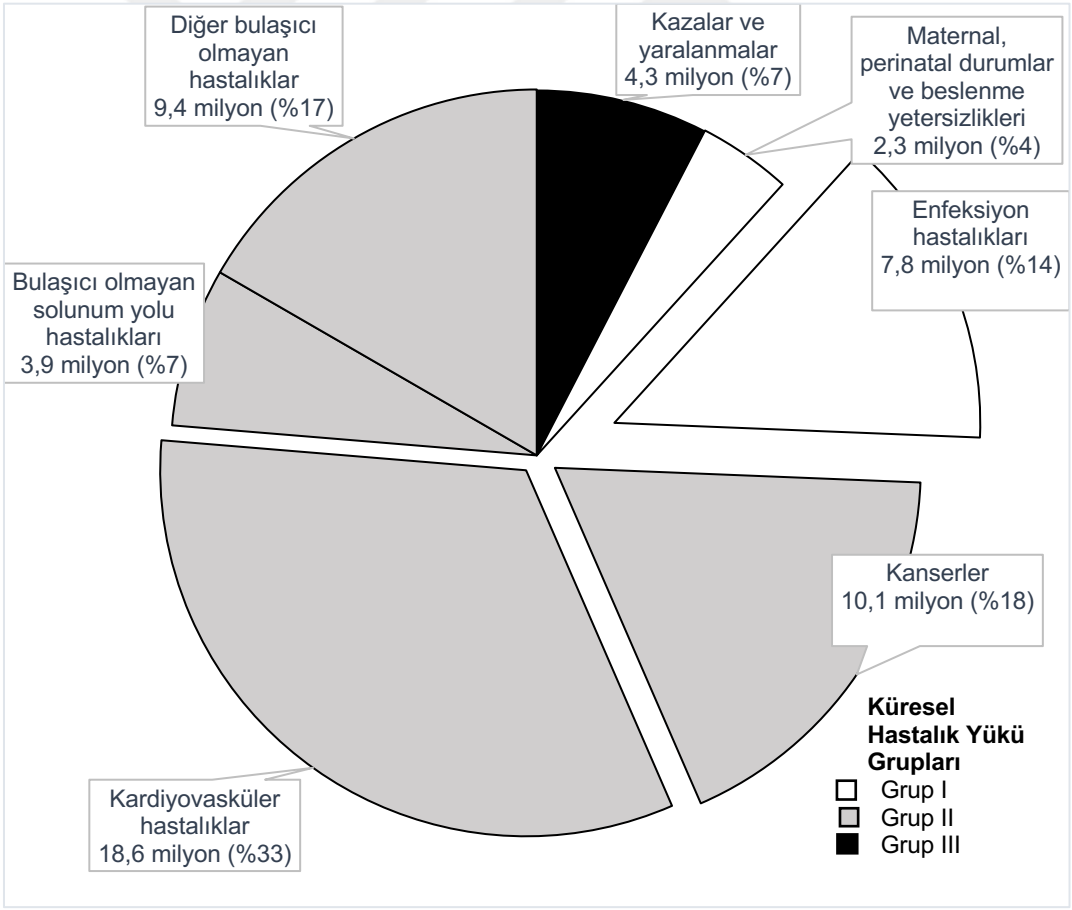
yönelik pandemi hazırlığı sağlanmalıdır (6). Planlanan pandemi hazırlığı; mortalite ve morbiditenin azaltılması, enfeksiyondan korunma ve kontrol önlemlerinin alınması, sağlık hizmetlerinde kalitenin korunarak devamlılığının sağlanması, hastalığın hızla yayılması ve ciddi boyuta ulaşmasının önüne geçilmesini de içeren etkili bir müdahalenin uygulamaya konulmasını içermektedir (21). Pandemi hazırlığında hükümet/kurum yetkililerine, sağlık kuruluşlarına ve bireylere önemli görevler düşmektedir. Pandemi ile mücadelede halk sağlığı kurumları, sektörler ile disiplinler arası müdahaleleri uyumlu ve koordineli yürütmelidirler. Pandemi hazırlığının sağlanmasında hem hükümet/kurum yetkilileri hem de sağlık kurumlarına önerilen görevlerden biri de sağlık eğitiminin düzenli hale getirilmesini sağlamaktır. Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarına verilen eğitimler ile mesleklerini icra ederken karşılaşabilecekleri sorunları çözmek için gereken bilgi, tutum ve becerilerin gelişmesini sağlamak amaçlanır (22, 23). Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının pandemi sürecindeki ihtiyaçları saptanarak, pandemi hazırlıklarını arttırmaya yönelik eğitim programı geliştirilmesine ihtiyaç bulunmaktadır.

Uluslararası literatürde (24-29) ve Türkiye'de (30, 31) sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığını geliştirmeye yönelik müdahale çalışmaları olmasına rağmen, pandemi sürecindeki şartlara göre tasarlanmış hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarında solunum yolu ile bulaşan hastalık pandemileri hazırlığına yönelik kapsamlı bir eğitim programı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmadı. COVID-19 pandemisinin devam ettiği süreçte hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının pandemiye hazırlıkları konusunda bilgi, tutum ve becerilerini geliştirmeye yönelik eğitim programları hazırlanması ve etkinliklerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi ve Önemi

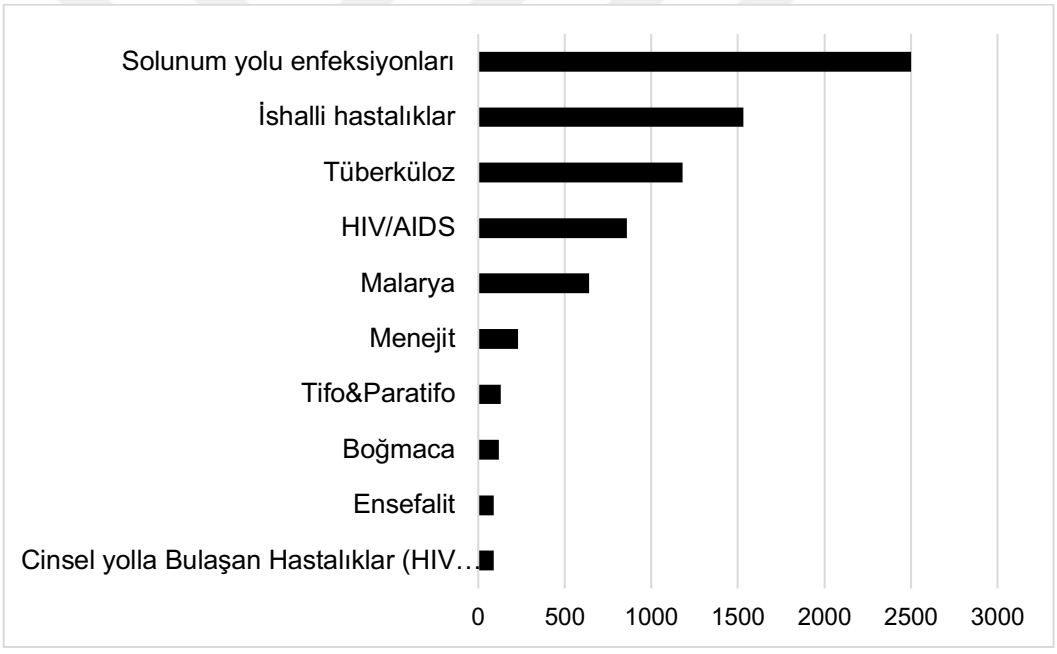
Dünya genelinde 2019 yılında 7,6 milyar nüfusun 56,4 milyonu hayatını kaybetti. Enfeksiyon hastalıkları, maternal, perinatal durumlar ve beslenme yetersizlikleri (grup I) 10,1 milyon ölümden (%18), bulaşıcı olmayan hastalıklar (grup II) yaklaşık 42 milyon ölümden (%75) ve kazalar ve yaralanmalar (grup III) ise yaklaşık 4,3 milyon ölümden (%7) sorumludur. Küresel yeti yitimine ayarlanmış yaşam yılı (Disability Adjusted Life Years; DALY) kaybının %26,3'ünü grup I hastalıklar, %63,8'ini grup II hastalıklar, %9,9'unu ise grup III hastalıklar oluşturmaktadır (2). Dünya genelindeki ölümlerin nedenlere göre dağılımı Şekil 2.1'de verildi.



Şekil 2.1. Dünya genelindeki ölümlerin nedenlere göre dağılımı*

*Kaynak no (2)'den alınan verilerden çizilmiştir.

Tüm enfeksiyon hastalıkları kaynaklı ölümler arasında birinci sırada %31,8 ile solunum yolu ile bulaşan enfeksiyon hastalıkları (2,5 milyon), ikinci sırada %22,2 ile ishalli hastalıklar (1,7 milyon), ardından üçüncü sırada ise %15,0 ile tüberküloz (1,2 milyon) gelmektedir. Enfeksiyon hastalıkları nedenli DALY kaybı sıralamasında ise ilk sırada %24,6 ile solunum yolu ile bulaşan enfeksiyon hastalıkları, ikinci sırada %19,2 ile ishalli hastalıklar, üçüncü sırada ise %11,3 ile İnsan Bağışıklık Yetmezliği Virüsü (Human Immunodeficiency virüs; HIV) / Edinilmiş Bağışıklık Yetmezliği Sendromu (Acquired Immune Deficiency Syndrome; AIDS) gelmektedir. Dünya genelinde enfeksiyon hastalıkları nedenli ölümlerin dağılımı Şekil 2.2'de verildi.



Şekil 2.2. Dünya genelinde enfeksiyon hastalıkları nedenli ölüm sayıları (x 1000) *

*Kaynak no (2)'den alınan verilerden çizilmiştir.

Enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığının artmasından ve yeni enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasından sorumlu birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında mikrobiyal adaptasyon ve değişim,

enfeksiyona duyarlılık, iklim değişikliği, ekosistem değişikliği, endüstriyel hayvancılık, yabani hayvanların insan topluluklarıyla temasının artması, küreselleşme, demografik değişim, teknoloji ve endüstri, uluslararası seyahat ve ticaret, halk sağlığı önlemlerinde yetersizlikler, yoksulluk ve sosyal eşitsizlik, savaşlar, çatışmalar ve kıtlık yer almaktadır (32). Enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığının artmasında ve yeni enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasında etkili faktörler Tablo 2.1'de verildi.

Tablo 2.1. Enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığının artmasında ve yeni enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasında etkili faktörler*

1.Mikrobiyal adaptasyon ve değişim	Mikrobiyal ajanlar genetik yapılarında meydana gelen yapısal ve işlevsel değişiklikler yoluyla insanları enfekte edebilir hale gelebilmektedir.
2.Enfeksiyona duyarlılık	Genetik faktörler gibi kalıtsal faktörlerin yanı sıra yetersiz beslenme gibi çevresel faktörler bağışıklık sisteminin zayıflamasına ve enfeksiyon duyarlılığının artmasına neden olabilir.
3.İklim değişikliği	İklim doğrudan patojenlerin ve vektörlerin özelliklerini dolaylı olarak da ekoloji ve/veya insan davranışını etkileyerek enfeksiyonların ortaya çıkması ve yayılmasında rol oynayabilir.
4.Ekosistem değişikliği	Ekosistemdeki su, hava, gıda kaynaklı değişiklikler mikrobiyal ajanların bulaşması üzerinde önemli bir etkiye sahip olma eğilimindedir.
5.Endüstriyel hayvancılık ve yabani hayvanlar ile insan topluluklarının temasının artması	Hayvanların gıda ürünü olarak yetiştirilme biçimleri, bulaşıcı hastalıkların artmasına zemin hazırlamıştır. Yabani hayvanlarla insan topluluklarının temasının artması nedeni ile insanların daha önce hiç karşılaşmadıkları mikrobiyolojik ajanlarla temasa geçme olasılıkları artar.
6. Küreselleşme	Küreselleşme dünya çapında ekonomik dengesizliği derinleştirmiş, ticaret, seyahat ve turizmin artmasına; politik ve demografik olarak göç gibi topluluk hareketliliği ve kentleşmenin hızlanmasına neden olmuştur. Küreselleşme enfeksiyonların görülme sıklığını artırmakta ve yeni enfeksiyonların ortaya çıkma ve yayılmasını artıran ekolojik, biyolojik ve sosyal koşullara yol açmaktadır.

Tablo 2.1. “Devam” Enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığının artmasında ve yeni enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasında etkili faktörler*

7.Demografik değişim	Demografik değişim; aşırı nüfus artışı ile insanlar arası enfeksiyonların artış göstermesine, toplum yaşlanması ile artan enfeksiyon riskine, göç gibi nüfus hareketleri ile enfeksiyonların zorlu yaşam koşullarında artış göstermesine ve farklı ajanların farklı toplumlarda hızla yayılmasına, bağışıklık sistemini baskılayan ve/veya kronik hastalıklar nedeni ile artan sayıda bireyin enfeksiyona duyarlı hale gelmesine neden olabilir.
9.Teknoloji ve endüstri	Kan, doku ve organ nakli gibi tıbbi teknoloji ve endüstriyel gelişmeler ile enfeksiyon hastalıklarının yayılması için yeni yollar ortaya çıkmıştır.
10.Uluslararası seyahat ve ticaret	İnsanların, hayvanların, gıdaların ve diğer malların uluslararası seyahat ve ticaret yoluyla hızlı bir şekilde taşınması, patojenlerin ve vektörlerin dünya genelinde geniş çapta yayılmasına yol açabilir.
11.Halk sağlığı önlemlerinde yetersizlikler	Sağlıksız koşullar, kötü hijyen, temiz su eksikliği, aşı tedariği ve aşı karşıtlığı ile ilgili sorunlar dünya genelinde bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkması ve devam etmesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.
12.Yoksulluk ve sosyal eşitsizlik	Yoksulluk ve kötü yaşam koşulları bireylerin enfeksiyona duyarlı olmalarına, tedavi olmak ve riskleri azaltmak için yeterli şartlara sahip olamamalarına neden olmaktadır.
13.Savaşlar, çatışmalar, kıtlık	Savaşlar ve çatışmalar nedeniyle kötü yaşam koşulları ve kıtlığa bağlı yetersiz beslenme enfeksiyon hastalıklarının ortaya çıkmasına ve yayılmasına önemli ölçüde katkıda bulunabilir.

*Kaynak no (32)’den alınan bilgiler ile hazırlanmıştır.

Enfeksiyon hastalıkları yakın zamanda tanımlanmış ve sınıflandırılmış ise yeni ortaya çıkan enfeksiyon hastalıkları olarak adlandırılmaktadır. Yeniden ortaya çıkan enfeksiyon hastalıkları ise geçmişte görülen sonrasında

belirgin bir şekilde azalan, ancak yeniden nüfusun büyük bir kısmı için sağlık sorunu haline gelen hastalıklardır.

Endemi bir enfeksiyon etkeninin ya da bir hastalığın belirli bir coğrafik alanda alışılmış bir prevalansta sürekli görülmesidir. Epidemi ise herhangi bir bölgede belirli bir zaman dilimi içinde belirli bir hastalığa ilişkin önceki dönemlere nispeten daha fazla sayıda vaka olmasıdır. Dünya çapında veya çok geniş bir alanda meydana gelen, uluslararası sınırları aşan ve çok sayıda insanı etkileyen bir salgın ise pandemi olarak tanımlanmaktadır (33). Pandemi ilk kez 1666 yılında endemi ile aynı anlamda kullanılmıştır. İki yüzyıl sonra, 1828 yılında epidemiyolog ve sözlük bilimci olan Noah Webster'ın sözlüğünün ilk baskısında salgın ve pandemi eş anlamlı terimler olarak karşımıza çıkmaktadır. Amerika'da 1789-1790 yıllarında yaşanan Influenza pandemisinde Webster, sözlüğünde pandemik Influenza'dan değil, yalnızca epidemik Influenza'dan bahsetmektedir. Pandemi, 1899 ve 1918 yılındaki Influenza pandemisinin şiddeti nedeni ile o dönemden sonra günümüzdeki anlamı ile sıkça kullanılmıştır (34). Sağlık Bakanlığı pandemiyi "bir hastalığın veya enfeksiyon etkeninin ülkelerde, kıtalarda, hatta tüm dünya gibi çok geniş bir alanda yayılım göstermesi" olarak tanımlamaktadır (35).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre;

1. Nüfusun daha önce maruz kalmadığı bir hastalığın ortaya çıkması,
2. Hastalığa sebep olan etmenin insanlara bulaşması ve tehlikeli bir hastalığa yol açması,
3. Hastalık etmeninin insanlar arasında kolayca ve devamlı bir şekilde yayılması koşulu sağlandığında pandemi başlamış olarak sayılmaktadır (36).

Pandemiler, günümüz koşullarında enfeksiyon hastalıklarının görülme sıklığınını artması ve yeni hastalıkların ortaya çıkması ve yayılmasının daha kolay olduğu göz önüne alındığında yirminci yüzyılın en büyük halk sağlığı acillerindendir (3). Tarih boyunca görülen salgın hastalıkların oluşturduğu bazı büyük pandemiler arasında; MÖ.430'lu yıllarda Atina vebası, 541'de Justinianus vebası, 1340'larda veba salgını, 1520'de Çiçek hastalığı, 1918-1919'da İspanyol gribi, 1981'de başlayan ve halen devam etmekte olan HIV / AIDS, 2002-2003'de görülen SARS, 2009-2010'da görülen Pandemik

Influenza A (H1N1) 2009 yer almaktadır. Çin'in Wuhan kentinde 2019 Aralık ayında başlayarak dünya geneline yayılan ve halen devam eden SARS-CoV-2 virüsünün neden olduğu COVID-19 pandemisi ise, salgın hastalıklar tarihindeki son hastalık olarak etkisini sürdürmektedir (37, 38). Yıllara göre ortaya çıkan ve pandemiye neden olan enfeksiyon hastalıkları Tablo 2.2'de verildi.

Tablo 2.2. Yıllara göre ortaya çıkan ve pandemiye neden olan enfeksiyon hastalıkları*

Yıl	**Enfeksiyonun Adı**	**Ölümler**	**Özellik**
M.Ö. 430	Atina vebası	~100 000	İlk tanımlanan bölgesel geçişli pandemidir.
541	Justinianus vebası *(Yersinia pestis)*	30-50 milyon	Dünya nüfusunun yarısının ölümüne neden olmuştur.
1340'lar	Kara ölüm *(Yersinia pestis)*	~50 milyon	Dünya nüfusunun en az çeyreğinin ölümüne neden olmuştur.
1520	Çiçek hastalığı *(Variola major)*	3,5 milyon	Avrupalılar tarafından pandemiye neden olmuştur.
19.yüzyıl	Kolera *(Vibrio cholerae)*	Milyonlar	Hindistan'dan Avrupa'ya ve batı yarım küreye yayılmıştır.
1918	İspanyol gribi	~50 milyon	1957,1968 ve 2009'da da pandemilere yol açmıştır.
1981	HIV/AIDS	~37 milyon	Pandemi halen devam etmektedir.
2002	SARS (SARS-CoV-1)	813	Salgına neden olmuştur.
2009	Pandemik Influenza A (H1N1) 2009	284 000	Yüzyıldaki beşinci Influenza pandemisine neden olmuştur.
2019	COVID-19 (SARS-CoV-2)	5,93 milyon (23.02.2022)	Pandemi halen devam etmektedir.

*Kaynak no (39)'dan uyarlanmıştır.

2.2. Solunum Yolu ile Bulaşan Pandemiye Yol Açan Enfeksiyon Hastalıkları Epidemiyolojisi ve Önemi

Solunum yolu enfeksiyonları, tüm ölüm nedenleri arasında dördüncü sırada yer almaktadır. Enfeksiyon hastalıkları arasında ise en sık ölüme neden olmakla birlikte, 2019 yılında 2,5 milyon kişinin ölümüne neden olmuştur (2). Solunum yolu ile bulaşan enfeksiyon hastalıkları nedenli dünya genelindeki DALY kaybı 153 milyon, Türkiye'de ise 443 bin olarak bildirilmiştir. Hastalık yükü çalışmasına göre solunum yolu nedenli enfeksiyonların payı dünya genelinde %4,5 iken Türkiye'de %5,8'dir (40).

Birçok etken solunum yolu ile vücuda girebilmektedir. Öksürme, hapşırma veya konuşma sırasında enfekte partiküller ortaya çıkabilir. Bu enfekte partiküller temas veya hava yolu ile kişilere bulaşabilir. Temas yolu ile bulaşma doğrudan veya dolaylı olarak meydana gelir. Bulaşma hasta bir kişi ile temasla gerçekleşiyor ise doğrudan, cansız nesneler aracılığı ile gerçekleşiyor ise dolaylı bulaşma olarak nitelendirilmektedir. Hava yolu aracılığıyla ise damlacık, damlacık çekirdeği ve aerosol ile bulaşma meydana gelebilir. Damlacık yolu ile bulaşma beş mikrondan büyük partiküllerin kısa mesafeli (<1 metre) ve kısa süreli (<17 dakika) iletimi ile olmaktadır. Aerosoller ve damlacık çekirdekleri ile bulaşma ise beş mikrondan küçük partiküllerin uzun mesafelere dağılımı (>1 metre) ve uzun süre havada kalması ile meydana gelebilmektedir (41).

Solunum yolu ile bulaşan hastalıklar nispeten daha kolay yayıldıkları için pandemiler sıklıkla solunum yolu ile bulaşan hastalıklar nedeni ile görülmektedir. Solunum yolu ile bulaşan hastalıklar geçmişte ve günümüzde de görülmekte ve halk sağlığı için tehdit oluşturmaya devam etmektedir (42). Son dönemde solunum yolu ile bulaşarak yeni enfeksiyon hastalığı olarak görülen SARS, MERS ve pandemiye neden olabilecek hastalıklar arasında ise Pandemik Influenza A (H1N1) 2009, COVID-19 gelmektedir.

Influenza virüsünün ismi, Latince “Influentia” kelimesinden gelmektedir. *Orthomyxoviridae* ailesine ait olup, birlikte on proteini kodlayan sekiz segmentten oluşan bir genoma sahiptir. Influenza virüs suşları A, B ve C tiplerine ayrılabilir. A ve B tipleri morbidite ve mortalitenin çoğundan sorumlu olmak ile birlikte pandemik potansiyeli yüksek olan tip A’dır. Bunun nedeni, A tipinin hayvan rezervuarı olan tek tip olmasıdır. Kuş gribi (H5N1, H7N9, H5N6), Domuz gribi virüsleri (H1N1, H1N2, H3N2) ile insanlar enfekte olabilmektedir (9).

İlk Influenza salgınının 1173’te ya da 1500’lü yıllarda görüldüğüne dair farklı görüşler bulunmaktadır. 1580'de Influenza’nın ilk küresel yayılımı olarak ciddi bir pandemi meydana gelmiştir. Asya'da başlamış Afrika ve Amerika'ya yayılmış altı hafta içinde neredeyse tüm Avrupa hastalanmıştır. Kayıtlar 18.yüzyıldaki 13, 19.yüzyıldaki 12 şiddetli salgın olmak üzere bu 25 salgının 8 veya 9'unun Influenza salgını olduğunu düşündürmektedir. Yirminci yüzyılda, Influenza A virüsünün yeni alt tiplerinin ortaya çıkması nedeniyle 1918, 1946, 1957, 1968 ve 1977 yıllarında pandemiler görülmüştür (43). 1918 yılında H1N1 virüsünün etken olduğu İspanyol gribi yakın tarihin en şiddetli pandemisidir. Virüsün kaynağı konusunda bir fikir birliği bulunmamakta olup 1918-1919 yılları arasında dünya çapında yayılım göstermiştir. Yaklaşık 500 milyon bireyin (dünya nüfusunun üçte birinin) enfeksiyona yakalandığı tahmin edilmektedir. Ölüm sayısının ise dünya çapında en az 50 milyona ulaştığı öngörülmektedir. Ölüm hızı 5 yaş altı, 20-40 yaş arası ve 65 yaş ve üzeri kişilerde yüksek olarak bildirilmiştir. Yaş grubu 20-40 olanlar dahil olmak üzere sağlıklı insanlarda yüksek ölüm hızı, bu pandeminin benzersiz bir özelliğidir. Asya Gribi 1957 yılında 1-4 milyon, Hong Kong gribi 1968 yılında bir milyon, H1N1 alt tipi gribi 2009 yılında 200 bin ölüme neden olmuştur (44). Influenza virüsünün sıkça ve kalıcı olarak yaptığı antijenik değişiklikler, Influenza’nın düzenli olarak izlenmesini gerekli kılmaktadır (45).

Enfeksiyon kaynağı: Influenza A virüsleri sürekli değişmektedir dolayısıyla bu durum insan dışı Influenza virüslerinin insanları enfekte edebilecek ve kişiden kişiye etkili bir şekilde yayılabilecek şekilde değişmesini mümkün kılmaktadır (44). Influenza A viruslarının alt tipleri hemaglutinin (HA) veya nöraminidaz

(NA) aktivitesine sahip zarf glikoproteinleri tarafından belirlenir. Influenza A virüslerinin tanımlanmış 16 HA ve 9 NA alt tipinin tümü, vahşi, suda yaşayan kuşlarda muhafaza edilmektedir. İnsanlara çoğunlukla H1, H2, H3 ve N1, N2 alt tiplerinin virüsleri bulaşır.

Bulaşma yolu: İnsan enfeksiyonları temel olarak enfekte bireylerden öksürme, hapşırma ve konuşma esnasında damlacık yoluyla bulaşmaktadır. Damlacıkların enfekte bireylerin bir metre uzağına kadar yayılabildiği gösterilmiştir. Bunun dışında enfekte bireylerin solunum çıktıları ile kontamine olan yüzeylerden kişilere temas yoluyla da bulaşabilmektedir. Yüksek derecede patojenik H5N1 suşları gibi kuş-insan arası gen transferi süreci sağlandığında insanlar arasında etkili bir şekilde bulaşma kapasitesi kazanırsa ciddi kayıplara neden olabilir. PCR testi ile tanı konulmaktadır.

Konakçı: Kuş, domuz, insan

Klinik özellikler: İnsanlarda kuş, domuz ve diğer zoonotik Influenza virüsü enfeksiyonları, hafif üst solunum yolu enfeksiyonu (ateş ve öksürük) ve hızlı ilerleyerek şiddetli pnömoniye, şoklu sepsis, akut respiratuar distres sendromu ve hatta ölüme kadar değişen hastalıklara neden olabilir. Konjonktivit, gastrointestinal semptomlar, ensefalit ve ensefalopati de alt tipe bağlı olarak değişen derecelerde bildirilmiştir (46).

Koronavirüsler

Koronavirüsler *Coronaviridae* ailesi, *Orthocoronavirinae* alt ailesi içinde yer alırlar. *Orthocoronovirinaea* alt ailesi dört cins ve bu cinslerin altında da çok sayıda alt cins olmak üzere *Alfa, Beta, Gama ve Deltacoronavirus* olarak sınıflandırılmaktadır. Bu cinsler altındaki virüsler insan, yarasa, domuz, kedi, köpek, kemirgen ve kanatlılarda bulunabilmektedir.

Koronavirüsler, soğuk algınlığı gibi toplumda yaygın görülen, kendi kendini sınırlayan hafif enfeksiyon tablolarından, SARS ve MERS gibi daha ciddi enfeksiyon tablolarına neden olabilen büyük bir virüs ailesidir.

SARS-CoV, 21. yüzyılın ilk uluslararası acil sağlık durumu olarak 2002 yılının Kasım ayında Çin'in Guangdong eyaletinde daha önceden bilinmeyen bir virüs halinde ortaya çıkmış olup dünya genelinde 8422 olası vaka ve 916

ölüm rapor edilmiştir. Olası ve şüpheli SARS vakaları için mevcut DSÖ vaka tanımını karşılayan hastalığı olan kişilerde vaka ölüm hızı %11'dir (47). SARS ile tanımlanan hastaların çoğu, daha önce 25-70 yaşları arasındaki sağlıklı yetişkinler olmakla birlikte 15 yaşın altındaki çocuklar arasında birkaç şüpheli SARS vakası bildirilmiştir (48).

Koronavirüslerden olan MERS-CoV, ise insanlarda ilk defa Eylül 2012'de Suudi Arabistan'da tanımlanmış; ancak daha sonra aslında ilk vakaların Nisan 2012'de Ürdün Zarqa'daki bir hastanede görüldüğü ortaya çıkmıştır. MERS 2012'den beri 27 ülkede tespit edilmiş, 31 Mayıs 2019 itibariyle dünya çapında 2442'den fazla kişiyi enfekte etmiştir. Halen Suudi Arabistan başta olmak üzere çoğunlukla Orta Doğu ülkerinde görülmektedir. Ciddi hastalığa neden olabilen MERS, hastaların yaklaşık %35'inde ölümcül olabilmektedir. Yaşlılarda ve kronik hastalığı olanlarda hastalığın daha ağır seyrettiği bildirilmektedir (49, 50).

COVID-19

Çin'de başlayarak tüm dünyaya yayılan SARS-CoV-2 virüsünün bulaşması için en olası yol DSÖ'nün raporuna göre, bir ara hayvan konakçının varlığı çok olasıdır (51).

COVID-19'un günümüzde Alfa (B.1.1.7), Beta (B.1.351), Lambda (C.37), Gama (S.1), Delta (B.1.617.2), Mu (B.1.621), Omikron (B.1.1.529) olmak üzere yedi varyantı bilinmektedir. Farklı varyantlarda COVID-19'un virülansı, bulaşıcılığı, klinik özellikleri, tanısal veya teröpatik özellikleri değişiklik gösterebilmektedir (52).

Kuluçka dönemi COVID-19'un kuluçka süresi, metaanaliz sonucuna göre 5,7 gün olarak bildirilmiştir (53). Bu süre 3,1 gün kadar kısa ve 12,1 gün kadar uzun olabilir. Kuluçka süresinin başlangıca göre biraz daha kısa olduğu rapor edilmektedir (54, 55). Erkeklerde kuluçka süresinin kadınlardan yaklaşık 3,2 gün daha uzun olabileceği yönünde şaşırtıcı bir sonuç elde edilmiştir (53). COVID-19 virüsün bulaşıcılığının göstergesi olarak kullanılan Temel üreme sayısı (Ro) değeri ile ilgili olarak yapılan meta-analiz çalışmasında Ro değeri

4,08 olarak hesaplanmıştır (56). Yapılan başka bir meta-analizde ise Ro değeri 2,87 olarak bildirilmiştir (57).

Günümüz itibari ile (23.02.2022) dünya genelinde 428 milyon vaka görülmüş olup 5,93 milyon ölüme ulaşmıştır. Türkiye'de ise 13,7 milyon vaka görülmüş olup 92990 ölüm bildirilmiştir (58, 59). Dünyanın birçok bölgesi dört seri salgın dalgası yaşamıştır. İran ve Japonya gibi bazı ülkeler için her dalga bir öncekinden daha büyükken, Türkiye ve Birleşik Krallık gibi diğerleri için dalgaların genlikleri daha az gözlenmiştir. Salgın eğrileri, kısmen güçlü kısıtlama kuralları ve sağlık sistemlerinin hazırlıklı olmasıyla oluşturulmuştur. Dünyanın batı ve doğu bölgelerinde oldukça farklı salgı eğrileri gözlenmiştir. Avrupa'da pandeminin ilk yılında büyük ve yıkıcı dalgalar meydana gelirken, Doğu Asya ülkelerinde hastalığın ikinci yılında en yüksek sayıda vaka ve ölüm görülmüştür. Her ülke için ilerleme hızı, ölüm hızı, Ro değerleri gibi farklı senaryolar oluşturulmuştur. Her ülke pandemiyi aşmak için kendi yeni normal kurallarını geliştirmiştir. Pandeminin ilerleyişi sadece hükümetlerin siyasi ve ekonomik kararlarından veya sağlık hizmetlerine erişilebilirliğinden değil, aynı zamanda mevsimsellikten, hava koşullarından, aşılama durumundan ve birçok farklı tanımlanmış veya belirtilmemiş faktörden de etkilenmektedir (60).

Enfeksiyon kaynağı: Koronavirüs ailesinden SARS-CoV-2 virüsunu taşıyan asemptomatk ve semptomatik insanlardır (61).

Bulaşma yolu: Bulaşma üç şekilde; solunum damlacıklarının ve aerosol partiküllerinin solunması, solunum damlacıklarının ve partiküllerin ağız, burun veya gözdeki açıkta kalan mukoza zarlarında solunum yolu ile alınarak birikmesi ve virüs içeren solunum sıvıları ile doğrudan veya üzerlerinde virüs bulunan yüzeylere dolaylı olarak dokunarak kirlenmiş ellerle mukoza zarlarına dokunulması ile meydana gelebilmektedir (62). Virüs, ön planda öksürme, hapşırma veya konuşma sırasında ortaya çıkan damlacıklarla yayılmaktadır. Damlacıkla yayılım çoğunlukla aralarındaki mesafe bir metreden az olan bireyler arasında gerçekleşmektedir. Kişinin ellerinin enfekte damlacıklarla doğrudan ya da kontamine olmuş yüzeylerle teması sonrasında ellerini gözlerine, ağzına ya da burnuna dokunması doğrudan bulaşmaya örnek olarak gösterilebilir.

Konakçı: İnsan

Klinik özellikler: Ateş, titreme, öksürük, nefes darlığı veya nefes almada güçlük, baş ağrısı, tat veya koku kaybı, boğaz ağrısı, burun tıkanıklığı/akıntısı, mide bulantısı, kusma, ishal ile seyredebilmektedir (63). Vakaların yaklaşık %40'ı basit bir soğuk algınlığı gibi hafif seyredebilir (64). Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention; CDC), 2022 yılı Ocak ayının ilk haftası verilerine göre hastane yatış hızı yaş gruplarına göre farklılık göstermek ile birlikte tüm yaş grupları dahilinde 29,7(100 binde) olarak bildirmiştir (65). Daha ciddi vakalarda ise pnömoni, ağır akut solunum yolu enfeksiyonu, böbrek yetmezliği ve hatta ölüm gelişebilir. DSÖ'ye göre ülkeden ülkeye değişmek ile birlikte dünya genelinde vaka fatalite hızı binde 14,6'dır (66).

Farklı varyantlar ile epidemiyolojik özellikler değişim göstermektedir. Süreç devam ettiği sürece semptomlar, fatalite hızı gibi kavramlar ile ilgili bilgi boşlukları bulunup güncellenmeye devam edecektir (63).

2.3. COVID-19 Pandemisinin Sağlık Çalışanlarına Etkileri

Sağlık çalışanları pandemi nedeniyle enfeksiyon riski ve farkında olmadan yayılıma sebebiyet vermeleri başta olmak üzere birçok problemle karşı karşıya kalmaktadır (14). Sağlık çalışanlarının sürecin başlangıcında mikrobiyal ajanların özelliklerini hiç bilmiyor olması, Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) giyme ve çıkarma konusunda farkındalık ve bilgi düzeylerinin yeterli olmaması, enfeksiyonu önleme ve kontrol konusunda eksiklik yaşamaları, enfekte hastalar ile uzun süre temas etmeleri nedeni ile enfeksiyon riskinde artış gözlenmektedir. Diğer yandan KKE eksikliği, acil durum müdahalelerinin başlamasından sonra sağlık çalışanlarına yönelik sistematik eğitim ve uygulamalar için yeterli zamanın olmaması, denetim ve izlemde eksiklikler, aşırı yorgunluk ve strese bağlı olarak bağışıklık sisteminde zayıflama sağlık çalışanlarında enfeksiyona yatkınlığa neden olabilmektedir (67).

DSÖ'ye göre sağlık çalışanları, ülkelerin büyük çoğunluğunda nüfusun %3'ünden azını ve neredeyse tüm düşük ve orta gelirli ülkelerde %2'den azını

temsil ederken, DSÖ'ye bildirilen COVID-19 vakalarının yaklaşık %14'ü sağlık çalışanları arasındandır. Bazı ülkelerde bu oran %35'e kadar yükselmiştir. Ancak, veri mevcudiyeti ve kalitesi sınırlıdır ve sağlık çalışanlarının işyerinde mi yoksa topluluk ortamlarında mı enfekte olduğunu belirlemek mümkün değildir. Dünya genelinde COVID-19 ile enfekte olan yüzlerce sağlık çalışanının hayatını kaybettiği bilinmektedir (68).

COVID-19 seyrinde, Çin'de sağlık çalışanları arasındaki enfeksiyon sıklığının %3,5-29 arasında değiştiği bildirilmektedir (69, 70). İngiltere'de ise sağlık çalışanları arasında COVID-19 pozitifliği %14 olarak bildirilmiştir (71). İtalya'da COVID-19'dan etkilenen sağlık çalışanı sıklığının %10,8-20 arasında değiştiği olarak rapor edilmiştir (72, 73). Türkiye'de ise 10 Aralık 2020 tarihine kadar toplam vakaların %6,9'u olan 120 bin sağlık çalışanının COVID-19 enfeksiyonu tanısı aldığı 216'sının hayatını kaybettiği bildirilmiştir (74). Amerika'da Los Angeles İdari Halk Sağlığı Departmanı kayıtlarına göre sağlık çalışanlarının %9,6'sının COVID-19 pozitif olduğu beyan edilmiştir (75). Almanya'daki ise yapılan bir kohort çalışmasında 3669 sağlık çalışanının %2,8'inin COVID-19 pozitif olduğu raporlanmıştır (76). COVID-19 ve sağlık çalışanları ile ilgili yapılan bir sistematik derleme ve metaanaliz çalışmasında, belirlenen 28 çalışma dahilinde incelenen 119883 hasta arasında COVID-19 testi pozitif çıkan sağlık çalışanlarının yüzdesi %51,7 (%95 Güven Aralığı (GA) 34,7–68,2) olarak raporlanmıştır. Hastaneye yatış sıklığı %15,1 (%95 GA 5,6-35) ve ölüm sıklığı ise %1,5 (%95 GA 0,5-3,9) olarak bildirilmiştir (77). Hastalığı asemptomatik veya semptomatik geçiren sağlık çalışanlarının pandemi nedeni ile önemli bir morbidite riski taşıdığı açıktır ve maalesef uluslararası düzeyde giderek artan sayıda sağlık çalışanının ölümü pandemiye atfedilmeye devam etmektedir (67).

Bir salgın sırasında, sağlık çalışanlarının hastalarla yakın etkileşimde olması kaçınılmazdır. Sağlık çalışanlarının çoğu zaman kaynaklar yetersiz olsa bile baskı altında uzun saatler çalışması beklenmektedir. Sağlık çalışanları, pandeminin getirdiği belirsizlikler nedeni ile kaygı düzeylerini artıran söylentilere ve yanlış bilgilere karşı savunmasızdır. SARS kaynaklı 2003 yılındaki salgında, hem Çin hem de Tayvan'da değişen derecelerde,

sağlık çalışanı kaygı düzeylerinin hastalanan veya ölmekte olan sağlık çalışanlarından dolayı yükseldiği bildirilmiştir. Kaygı düzeyindeki artışın yanı sıra toplum tarafından damgalanmaktadır (78). Sonuç olarak bir salgın sırasında sağlık çalışanlarına olan ihtiyaç hızla arttığında, sağlık çalışanlarının kaygısı ve çalışmaya isteksizliği de artış gösterebilmektedir (79).

Pandemide sağlık çalışanları tarafından verilecek sağlık hizmetini etkileyen faktörler aşağıda sıralanmıştır:

- Pandemi hazırlığı ile ilgili yeterli bilgi, tutum ve beceriye sahip olunmaması,
- EKÖ ile ilgili yetersizlikler,
- Malzeme temininde yetersizlik,
- Sistematik uygulamalar ve eğitim için yeterli zamanın, denetim ve rehberliğin olmaması,
- Enfekte hastalar ile uzun çalışma saatleri ve aşırı yorgunluk,
- Sekonder enfeksiyonlar ve mesleki tehlikeler,
- Stres, anksiyete, depresyon gibi ruhsal sıkıntılar, yorgunluk, damgalanma, fiziksel ve ruhsal şiddete maruz kalmaktır (16-19).

Sağlık çalışanlarının vereceği sağlık hizmetini etkileyen faktörler Şekil 2.3'te verildi.



Şekil 2.3. Sağlık çalışanlarının vereceği sağlık hizmetini etkileyen faktörler*

*Kaynak no (80)'den uyarlanmıştır.

2.3.1. COVID-19 Pandemisinin Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarına Etkileri

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları, günlük yaşamın rutinini bozan acil durumlarda olay yerine giderek tıbbi bakımı başlatan ekiplerdir. Acil Tıp Teknisyeni (ATT), paramedik (PRM), hemşire, sağlık memuru, sürücü bu grubun içerisinde yer almaktadır. Bu çalışanlar sıklıkla hızlı karar verip hareket ederek, etraftaki meraklı ya da stresli insanların bakışları ve eleştirileri arasında kritik hastalara, çok da uygun olmayan koşullarda tıbbi bakım vermektedir. Özellikle fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara yol açan, normal

yaşamı ve insan faaliyetlerini durdurarak veya kesintiye uğratarak toplulukları etkileyen, mevcut hizmet sistemlerinin kilitlendiği, kaynakların yetersiz kaldığı insan ya da doğal kaynaklı afetlerde HÖASHÇ'lere ihtiyaç her zamankinden çok daha fazla olmakta ve bu durum hizmet artışına yol açmaktadır (20).

Hastane öncesi acil bakım veren sağlık çalışanları hasta ile temas eden grupta yer aldıklarından ön cephedeki sağlık çalışanları olarak nitelendirilmektedir. Ön cephede yer alan sağlık çalışanlarının pozitif test sonucu rapor etme riskinin topluma göre 12 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (Hazard Ratio (HR) 11,61, 95% GA 10,93-12,33). Pandemi sürecinden bağımsız acil vakaların devam etmesinin yanı sıra pandemiden etkilenen hastalar da HÖASHÇ'nin iş yükünü arttırmaktadır (79). Sağlık çalışanları içerisinde mesai saatinin neredeyse tamamını dışarıda acil sağlık hizmeti vererek geçiren HÖASHÇ'ler tüm sağlık çalışanlarına göre iş sağlığı ve güvenliği açısından daha dezavantajlı bir grup haline gelmektedir. Acil durumlarda hızlı ve etkin tıbbi bakım başlatılırken çevre koşulları, çalışan ve çevredekilerin stresi, yetersizlikler iş kazası ya da meslek hastalığı riskini arttırabilmektedir. ABD İş Sağlığı ve Güvenliği İdaresi COVID-19 enfeksiyonu riski açısından sağlık çalışanlarının çok yüksek ve yüksek risk grubunda yer aldığını bildirmiştir (12). Sağlık çalışanları Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı COVID-19 Pandemisinde Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi'ne göre ise SARS-CoV-2'ye maruz kalma risk sınıflandırmasında yakın temaslı; bilinen ve şüphelenilen COVID-19 vakalarında aerosol üreten girişimler, numune toplama ve işleme sırasında, ölen vakaların otopsi işlemleri "çok yüksek", yakın temaslı ancak aerosolize olmayan süreçlerde bilinen veya şüphelenilen COVID-19 hastalarına maruz kalma "yüksek" riskli olarak kabul edilmektedir (81).

2.4. Pandemi Hazırlığı

Büyük ölçekli salgın hastalıklar sürekli bir mücadele gerektirir. Sağlık yönünden verileri, kaynakları ve alt yapısı yetersiz olan ülkeler salgını kontrol altında tutma hususunda zorluklar yaşayarak kısa sürede birçok olumsuzluk ile baş etmek durumunda kalır. Salgınlar ve etkileri doğrultusunda hastalık

önleme ve kontrolünü sağlamak için halk sağlığı yetkililerinin yakın entegrasyonuna ihtiyaç bulunmaktadır. Afetler ve halk sağlığı acil durumlarının yönetimi için multidisipliner yaklaşım ile önceden belirlenmiş ortak bir çerçeve gereklidir. İyi hazırlanarak pandeminin bireyler ve toplumlar üzerindeki etkisi azaltılabilir.

Pandemi hazırlığı ile;

- Sağlık hizmetleri ihtiyacı artmasına rağmen kaliteli sağlık hizmeti verilmesi,
- Sağlık hizmetlerinin devamlılığının sağlanması,
- Sağlık hizmetlerinin yeterli kaynak temini konusunda hazırlıklı olması,
- Enfeksiyondan korunma ve kontrol önlemlerinin alınması,
- Pandemi farkındalığının arttırılması,
- Halk sağlığı sistemi ve sağlık hizmeti sunucuları arasında iletişimin iyi koordine edilmesi,
- Hastalığın hızla yayılmasının ve ciddi boyuta ulaşmasının önüne geçilmesi,
- Pandeminin pik döneminin ötelenmesi ve zaman kazandırılması,
- Mortalite ve morbiditenin azaltılmasını da içeren etkili bir müdahalenin uygulamaya konulması sağlanmaktadır (21, 82).

Farklı ülkeler pandemi ile mücadele ederken kendilerine özel sorunlar ile karşılaşmışlardır. Kanada Influenza pandemisinde coğrafi büyüklüğü sebebi ile ülke çapında pandemiyi farklı şiddetlerde yaşamış ve farklı yanıtlar vermek durumunda kalmıştır. Bu süreçte sürveyans, antiviral ilaçların dağıtımı, yoğun bakım yatağı, ventilatör, aşı çizelgesi ve önceliklendirme konularında zorluklar ile karşılaşılmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde ise pandemi yürütmede yeterli kaynakların olmadığı, eğitim ve öğretime ara verilmesinin ciddi sorunlara yol açtığı, pandeminin erken aşamalarında bile sağlık hizmetine ihtiyacın kapasiteyi aşan seviyede arttığı raporlanmıştır (21). Pandemilerden çıkarılan dersler ışığında gelecekteki pandemiler için hükümetlere, kurumlara, yetkililere ve bireylere düşen görevler bulunmaktadır(83). Pandemilere hazırlık ve müdahalenin iyileştirilmesi için

hükümet/kurum yetkililerine, sağlık kurumlarına ve bireylere yönelik öneriler Tablo 2.3'te verildi.

Tablo 2.3. Pandemilere hazırlık ve müdahalenin iyileştirilmesine yönelik öneriler (83)

Hükümet/ Kurum yetkilileri	Donanımlı modern hastaneler gibi alt yapıları sağlamak Yerli tıbbi malzemelerin üretimine yatırım yapmak Yeterli sayıda kalifiye sağlık çalışanını işe almak Kaynak seferberliği ve tıbbi malzemeleri tedarik etmek Uluslararası sağlık kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği ve ortaklık yapmak Sağlık çalışanlarının düzenli eğitimini sağlamak Temel acil durum malzemelerini temin etmek Toplum ve sağlık sistemi arasında köprü kurarak güven oluşturmak Ülkeye giriş noktalarında gelişmiş tarama metodlarını uygulamak, gözetim ve kontrol yapmak Günün koşullarına uygun hastalık gözetimi ve acil durum koordinasyonunu planlanmak Acil yardım hizmetlerinin aktif bir şekilde kullanımını sağlamak Genetik dizileme ve bilişim gibi sağlık sistemlerinde ileri teknolojileri sağlamak
Sağlık kurumları	Uluslararası sağlık kurum ve kuruluşlarıyla iş birliği ve ortaklık yapmak Sağlık çalışanlarının düzenli eğitimini sağlamak Temel acil durum malzemelerini temin etmek Düzenli toplum sağlığı eğitimini sağlamak Toplum ve sağlık sistemi arasında köprü kurarak güven oluşturmak Ortaya çıkan enfeksiyonların kaynağını hızlı bir şekilde teşhis edebilen, takip edebilen ve kesin olarak belirleyebilen laboratuvar ağlarını oluşturmak
Bireyler	Sağlık çalışanları tarafından yapılan önerileri takip etmek ve gereğini yapmak Kişisel hijyen ve bakımı sağlamak Aşı önerilerine uymak

2.4.1. Hastane Öncesi Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında Pandemi Hazırlığı

Dünya Sağlık Örgütü dünya genelindeki tüm ülkelere pandemi hazırlık planı hazırlama ve gelecekteki pandemilere hazırlıklı olma çağrısında

bulunmaktadır. Çoğu gelişmiş ülke pandemi hazırlık planı bulunmasına rağmen pandemi ile başa çıkmada büyük eksikliklerle karşılaşmaktadırlar. Yüksek riskli coğrafya, yoksulluk ve sınırlı altyapı gibi bir çok dezavantaja sahip az gelişmiş ülkelerde ise pandemi hazırlığında daha büyük eksikler görülmekte ve bu durum daha ciddi kayıpların doğmasına yol açmaktadır (21, 84).

Pandemi hazırlığında kilit unsurlardan biri sağlık çalışanlarının pandemiye hazır olma düzeyidir. Pandemi öncesi hazırlık bağlamında sağlık çalışanlarına ihtiyaçları doğrultusunda eğitim programı geliştirilmeli ve sağlık çalışanlarının donanımlı olmalarına katkı sağlanmalıdır (85, 86).

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarını da kapsayan acil sağlık hizmetleri çalışanları ise pandemi hazırlığında kritik bir pozisyonda bulunmaktadır (87, 88). Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının hastaya bulunduğu ortamda olabildiğince hızlı müdahale etmeleri ve kapalı, dar bir ortam olan ambulans içinde bulunma zorunlulukları COVID-19 açısından risklerini artırmaktadır. COVID-19 ve benzeri salgınlar sırasında, acil karşılama ve bakımın sürekli olarak yapılmasını sağlamak için, ön cephede yer alan HÖASHÇ'nın bilgi düzeyleri, tutum ve becerileri de yüksek olmalıdır (89). Pandemi hazırlığı kapsamında hasta ile ilk teması yapan sağlık çalışanlarının hastalık özellikleri, bulaşma yolları, koruyucu önlemler, psikososyal destek ve iletişim konusunda yeterli düzeyde bilgi, tutum ve beceriye sahip olmaları gereklidir (21, 90).

2.4.2. Eğitim

Sağlık çalışanlarını günün koşullarına ve görevlerinin gerektirdiklerine uygun olarak yetiştirmek, verimliliklerini artırmak ve zorlu görevlere hazırlanmaları için yürütülecek eğitim programları büyük önem taşımaktadır (91). Sağlık çalışanlarına yönelik programlanan eğitim ile sağlığı toplumsal ve mesleki bir değer haline getirmek, sağlık sorunlarını çözmek için kullanılabilecek bilgi, beceri ve tutumlarla donatmak, performanslarındaki eksiklikleri gidermek, sağlık hizmetlerinin gelişmesini sağlamak amaçlanır. Sağlık çalışanlarına yönelik eğitimlerin sağladığı faydalar arasında kurumsal

ve bireysel verimlilik artışı, sağlık hizmeti kalitesi artışı, sağlık çıktılarının olumlu etkilenmesi, kurumun maliyetleri ile çıktıları arasında ekonomik olarak pozitif bir ilişki yaratması yer almaktadır (92, 93).

COVID-19 pandemisi nedeniyle neredeyse tüm yüz yüze eğitim toplantıları iptal edildiğinden, sağlık çalışanları etkileşimli olarak öğrenememe, akademik ilerlemede yetersizlik ve mesleki olarak son gelişmelere ayak uyduramama tehlikesiyle karşılaşmıştır. Bu süreçte, düzenlenen uzaktan eğitimler ve toplantılar yoluyla bilgi paylaşımını teşvik etmek için çevrim içi ortamların keşfedilmesine yönelik acil bir ihtiyaç ortaya çıkmıştır (94). Çevrim içi ortamlarda düzenlenen eğitimler ile sağlık çalışanlarını enfeksiyondan koruyarak, katılımcı sayısı kısıtlamadan, uygun oldukları her ortamdan katılımları sağlanarak eğitimlerden faydalanması sağlanabilmektedir (95). Bu teknolojik gelişmeler ile birlikte eğitim zaman bakımından senkron ve asenkron olarak ikiye ayrılmıştır. Asenkron eğitim, eğitilen bireylerin eğitmenlerden bağımsız olarak istediğinde eğitime başlayıp istediğinde sonlandırabileceği eğitimdir. Senkron eğitim ise, eğitilen bireylerin eğitmenler ile çeşitli yöntemler aracılığı ile bir arada oldukları eğitimleri ifade eder (96). Geribildirimlere aynı anda imkan tanımasından dolayı senkron eğitim asenkron eğitime göre akademik gelişim üzerinde daha pozitif etkilidir. Diğer yandan senkron eğitimde asenkron eğitime göre teknik aksaklıklar daha sık yaşanabilmektedir. Bu eğitim yöntemleri her bir bireyin aynı dijital beceri düzeyine sahip olmadığı göz önüne alındığında dijital becerilerin gelişmesine katkıda bulunabileceği gibi yüz yüze etkileşimin yerini tutmaması, motivasyon ve özdisiplin eksikliği, eğitmen ile eğitim süreci boyunca etkileşimlerin kısıtlı olması, teknik sorunlar, dijital becerilerin eksikliği dezavantajlar arasında yer alabilir (97).

Teknolojik gelişmeler ile birlikte ortaya çıkan bir diğer yöntem ise video tabanlı eğitimdir. Video yoluyla edinilen bilgi, tutum ve becerileri ifade etmektedir. Videonun en önemli özelliklerinden biri hem işitsel hem de görsel ipuçlarının kullanılmasıdır. Birincil bilgi kaynağı görsel olmak ile birlikte bilgileri detaylandırmak için ses kullanılır (98). Video teknolojisinin eğitimde kullanımı, taşınabilir cihazların yaygınlaşması, internet kullanıcıları sayısının artması ve toplu çevrimiçi kurslar nedeniyle hızlanmıştır. Günümüzde çevrimiçi öğrenme

videoları, çeşitli olumlu etkileri nedeniyle kabul görmektedir. Bu etkilerden biri geleneksel öğrenme yaklaşımlarını geliştirebilen ve kısmen değiştirebilen etkili bir öğrenme yöntemi haline getiren görselliğin ve işitselliğin faydalı olarak kullanılabileceği özelliklere sahip olmasıdır (99). Video tabanlı eğitimin dezavantajları da bulunmaktadır. Bunlar arasında bilgileri anlamlandıramama, kaynaklardan nasıl yararlanacağını bilememe, eğitmen ile eğitilen bireyler arasında etkileşimin azalması ve motivasyonun düşmesi yer almaktadır. Diğer yandan bilgisayar veya başka bir taşınabilir teknolojik cihazı olmayan bireyler dezavantajlı durumda kalabilmektedir (99, 100).

Simülasyon gerçekçi şartlar altında hastalara ve sağlık çalışanlarına risk oluşturmadan yeni, karmaşık prosedürleri uygulamayı içeren etkili bir eğitim yöntemidir. Özellikle yeni, hızla gelişen bir kriz durumunda gerçek zamanlı ve ekip koordinasyonu gerektiren eğitim uygulamalarında sağlık hizmeti simülasyonu çok değerli olabilir. Simülasyon yoluyla eğitimin avantajlarından biri uygulama esnasında sağlık çalışanlarına yönelik olağan risklerin minimalize edilmesi sadece stres gibi ruhsal durumlarla sınırlı olmasıdır (101). Diğer bir avantaj ise teorik eğitimin yeterli olmadığı sağlık alanında hasta başı/maket başı uygulamalar ile pratik yapabilme imkanı sağlamasıdır. Simülasyonlar ne kadar gerçekçi ise vakaya uygun yaklaşımı o düzeyde geliştirmektedir (102). Literatürde pandemi sürecinde, sağlık çalışanlarının COVID-19 pozitif hastalara yoğun bakımda uygun yöntemlerle müdahale edebilmelerini öğretebilmek için simülasyonun kullanıldığı bildirilmektedir (103). Simülasyon COVID-19 salgını sırasında iş gücüne dönen veya kritik bakım gerektiren klinik görevlere yeni atanan sağlık çalışanlarına temel bilişsel ve teknik beceriler kazandırmak amacıyla da kullanılabilmektedir. Özellikle uzaktan gerçekleştirilen simülasyon tabanlı eğitimler, özellikle uzak ve kırsal alanlar için yeterli eğitim sağlamada uygulanabilir bir alternatif olarak görülmektedir (104). Sağlık çalışanlarının pandemi sürecinde eğitim programları planlanırken devamlılığı sağlanabilecek yöntemler seçilmeli, her koşulda eğitim devam etmelidir (105, 106).

Pandemi sürecinde sağlık çalışanlarının eğitimlerinde öncelikle kendilerini korumaları başta olmak üzere hastalara ve ailelerine enfeksiyon bulaşmasının

önüne geçmek için enfeksiyon kontrol önlemleri, psikososyal destek ve iletişim becerilerini arttırmaları konularında uygun eğitim yöntemleri ile eğitimlerinin devamlılığı sağlanmalıdır (107).

Pandemide sağlık çalışanlarına verilecek eğitim başlıkları aşağıdaki konuları da içerebilir;

Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

Enfeksiyon kontrolü, sağlık çalışanları ve hastalar arasında enfeksiyonun yayılmasının önüne geçmede kritik bir bileşendir. Enfeksiyon kontrolünün temelini standart önlemlerin uygulanması oluşturur. Standart önlemler, sağlık hizmetinin sunulduğu ortamda, hastanın şüpheli veya doğrulanmış enfeksiyon durumuna bakılmaksızın tüm hasta bakımı için geçerli olan minimum enfeksiyon önleme uygulamalarıdır. Standart önlemler, hem sağlık çalışanını hem de hastaları enfeksiyondan korur (108).

Standart önlemler: Hastanın tanısı ve enfeksiyonu olup olmaması farketmeksizin bütün hastalara uygulanan önlemlerdir. El hijyeni, eldiven kullanımı, önlük, maske, yüz ve göz koruyucusu kullanımını, solunum hijyeni/öksürük tedbirleri, güvenli enjeksiyon uygulamaları ve kontamine ekipman veya araçların uygun şekilde sterilizasyon/dezenfeksiyonunu içerir.

a. El hijyeni uygulamaları: Su ve sabun ile ellerin yıkanması, alkol bazlı el dezenfektanları kullanarak ellerin ovalanması el hijyeni uygulamalarındandır.

b. Maske, gözlük, yüz siperi: Ağız, burun ve gözdeki mukoza zarlarının korunması amacı ile hasta bakımı ya da işlemler sırasında maske, gözlük, yüz siperi kullanılmalıdır.

c. Fiziksel mesafe: Sağlık çalışanları hem hastalar hem de çalışma arkadaşları ile mümkün olduğu kadar yeterli fiziksel mesafede bulunarak hizmet vermelidir.

d. Diğer önlemler: Tüm vücut sıvıları, kan ve diğer sekresyonlarla teması içeren veya temas ihtimali olan hasta bakım uygulamalarında önlük giyilmelidir. Hasta bakım malzemeleri kişiye özel olmalıdır. Hastanın bulunduğu alan ve sık dokunulan yüzeyler hastane enfeksiyon kontrol komitesince izlenen talimatlar doğrultusunda temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Kontamine veya kullanılmış örtü, çarşaf ve giysiler çevre

kontaminasyonu olmayacak şekilde taşınmalı ve tekrar kullanım öncesi işlemden geçirilmelidir (21).

Enfeksiyon kontrolünde acil sağlık hizmetleri kapsamında özellikle ambulans sürücüsü ve hasta bölmesinin ayrılmış olması gerekmektedir. Sürücü hasta bakımında görevli ise eldivenlerini çıkardıktan sonra el hijyenini sağlayarak görevine devam etmelidir. Taşıma sırasında, araçtaki potansiyel olarak bulaşıcı parçacıkları azaltan hava değişikliklerini en üst düzeye çıkarmak için her iki bölmedeki araç havalandırması devir daimsiz modda olmalıdır. Hasta nakledildikten sonra, ambulans kapıları açılarak birkaç dakika havalanmasını sağlamak, ortamdaki viral partikülleri hızla seyreltecektir (21).

Ambulans ve acil sağlık hizmetinin verildiği ortamlarda temizlik ve dezenfeksiyonunda uygulanacak yaklaşımlar, enfeksiyonun hastalar ve sağlık çalışanları arası yayılımının önlenmesinde en önemli basamaklardır. Ambulansı kullanan her hastanın taşıdığı bulaşıcı hastalıkları tespit etmek ve hastaya özel kontrol önlemi uygulamak mümkün olmadığından, standardize edilmiş dezenfeksiyon, dekontaminasyon ve sterilizasyon kurallarının uygulanması gerekir. Hastalığa neden olabilecek mikroorganizmalar, nesneler ve yüzeyler üzerinde canlı kalabilir ve kontamine nesne ve yüzeyler enfeksiyonun yayılmasında kaynak olabilir. Bu nedenle enfeksiyonu olan hastaların nakli sonrasında ambulans ve acil sağlık araçlarının uygun bir şekilde temizliği yapılmadır (21, 109).

İletişim

İletişim karşılıklı bilgi alışverişi amacına yönelik tüm faaliyetleri tanımlamaktadır. İletişimde düşüncenin, bilginin ve görüşlerin, sözel ve/veya görsel araçlarla aktarımı söz konusudur (110). Sağlık çalışanları, etkili bilgilendirme ile sağlıklı yaşam tarzlarının benimsenmesini sağlamak, toplumdaki bireylerin kendi sağlıklarını korumaları ve geliştirmelerini teşvik etmek amacı ile iyi bir iletişimci olmalıdır (111).

Sağlık kurumlarında hasta ile sağlık personeli arasındaki iletişim sürecinde önemli sorunlar oluşabilmektedir. Bu sorunlardan bazıları hasta ile sağlık personeli iletişimine önem verilmemesi, iletişim için uygun ortamın ve

yeterli zamanın olmaması, sağlık hizmetini almak zorunda kalan hasta ve yakınlarının içinde bulundukları durumdan dolayı stresli ve gergin olmalarıdır. Diğer yandan ekip arkadaşları ile uyumda yaşanan zorluklar, yoğun iş temposu sağlık çalışanlarının iletişimde sorunlar yaşamasına neden olmaktadır (112). COVID-19 pandemisi ile birlikte artan belirsizlikler, kullanılan KKE nedeni ile yüz ifadelerinin anlaşılamaması gibi nedenlerden dolayı iletişimde sorunların artış göstermiş olabileceği bildirilmektedir (113).

Hasta ve sağlık çalışanları arasındaki doğru ve etkin bir iletişim sağlık hizmetinin vazgeçilmez bir parçasıdır. COVID-19 pandemisinde maske kullanımı, sosyal mesafe gibi iletişimi etkileyen önlemler ile birlikte iletişim, daha da önemli hale gelmiştir (113). Sağlık çalışanlarında düzenlenen eğitimler aracılığı ile hastalarla ve ekip içi olan iletişimin güçlendirilmesi sağlanabilmekte olup sağlık çalışanlarının iyi iletişim becerisi geliştirmesinin, ekip içindeki uyumu arttırdığı, hastalar üzerinde de olumlu etkiler oluşturduğu gösterilmiştir. Bu durum sağlık hizmetinden memnuniyetin, hastalık ve tedaviye uyumun ve iyileşme motivasyonunun artmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla hastaların hastanede kalış süresi azalmakta, hastanın daha az zamanda tedavisinin tamamlanıp iyileşmesine büyük katkı sağlamaktadır (114). Etkili bir iletişimin olması sağlık çalışanı açısından ise işlerin daha hızlı, daha az stresli olmasına, mutlu ve güvenli çalışma ortamının oluşmasına katkı sağlamaktadır (111).

Psikolojik Dayanıklılık

COVID-19 sağlık çalışanlarının ruh sağlığı üzerinde kaygı, depresyon ve uyku bozukluğu gibi sorunlara neden olarak veya arttırarak önemli olumsuz etkilere yol açmaktadır (115). COVID-19 nedenli artan sağlık hizmeti talepleri, hasta ölümleri, duygusal ve fiziksel stres, şüpheli ve doğrulanmış pozitif vakaların sayısında hızlı artışlar, düşük KKE arzı, yoğun iş yükü, medyada pandeminin yaygın olarak yer alması, yetersiz kurumsal destek algısı ve hastalığa yakalanma ve kişinin kendisine ve ailesine bulaştırma riskinde artış sağlık çalışanları arasında psikolojik sorunlara yol açmıştır (116). Pandemi ile ilişkili stres faktörlerine verilen psikolojik tepkilerin değerlendirilmemesi ve ele

alınmaması, sağlık çalışanlarının bedensel ve ruhsal işlevlerini olumsuz etkileyebilir (117). Özellikle, pandemiler sırasında, hastalara bakım sağlayan sağlık çalışanları, depresyon ve anksiyete dahil olmak üzere psikolojik sıkıntı yaşama olasılığı en yüksek olan popülasyonlar arasındadır (116, 118). Sağlık çalışanlarına pandemiler sırasında psikolojik destek sağlanması gereklidir (115). Sağlık çalışanlarının ruhsal olarak iyi bir hal ile çalışmalarını sağlamak, iş verimliliklerinin etkilenmesini önlemek için toplumdaki tüm bireyleri de içerecek şekilde psikososyal yaklaşımlar pandemi hazırlık ve faaliyet planlarında yer almalıdır. Pandemi sürecinde aktif olarak yer alan sağlık çalışanlarında psikolojik dayanıklılık psikososyal desteğin temel dayanaklarından biridir (117).

Dayanıklılık, üzücü bir olay karşısında, beklenti ve hazırlık yoluyla normal işleyişin bozulmasına direnme yeteneği olarak tanımlanabilir (119). Ayrıca, psikolojik dayanıklılığın, tükenmişlik yaşayan sağlık çalışanları ile yaşamayanlar arasındaki farkta önemli bir faktör olabileceği öne sürülmektedir (120). Dayanıklılık, bireylerin sahip olduğu fiziksel ve psikolojik özellikler olarak kabul edilen doğuştan gelen bir özelliktir (121). Sosyal destek düzeyi yüksek olan kişilerin, her gün birkaç dakika açık havada ve güneş ışığına maruz kalan ve biraz daha fazla egzersiz yapanların ve spiritüel olarak kendilerini daha iyi hissedenlerin (dua edenlerin) psikolojik dayanıklılıklarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (122, 123). Bireysel olarak öne çıkan kısım; olası stres faktörlerinin, olası tepkilerin ve semptomların önüne geçmek, davranışsal ve bilişsel başa çıkma stratejileri geliştirmektir (124). Psikolojik dayanıklılık kişisel gelişim sağlanarak, öz bakım arttırılarak, yaşamda anlamlı bir amaç inşa edilerek, hem olumlu hem de olumsuz yaşam deneyimlerinden öğrenmenin mümkün olduğuna dair bir inanç oluşturularak geliştirilebilir (125).

Psikolojik dayanıklılığın ortaya çıkabilmesi için bireyin bir risk ya da zorluğa maruz kalması ve bu sürecin sonunda, duruma uyum sağlayarak mevcut tüm olumsuz koşullara rağmen yaşamının farklı alanlarında başarı elde etmesi gerekmektedir. Bu durumu özellikle sağlık çalışanları arasında pandemi sürecinde gözlemek mümkün hale gelmiştir (126). Dayanıklılığı arttırmaya yönelik olarak oluşturulacak müdahalelerde stres yönetimi,

meditasyon, farkındalık, yoga, grup tartışması, iletişim, farkındalık gibi farklı programların faydalı olduğu gösterilmiştir (127, 128).

2.5. Literatür Özeti

Pandemi ve olağan üstü durumlarına sağlık çalışanlarının hazırlanması ile ilgili eğitim çalışmaları son yıllarda üzerinde durulan önemli bir araştırma konusu olmuştur. Tezin konusunu kapsayan geniş bir literatür taraması yapıldı.

Pubmed, Web of Science, Cochrane, Scopus, Science Direct veri tabanlarından “pandemic preparedness”, “healthcare workers”, “health professional”, “education”, “education programme”, “training”, “disaster preparedness” anahtar kelimeleri ile yapılan tarama neticesinde 141 kayıt tarandı, 26 tam metin okunduktan sonra altı adet kontrol grubu olmayan müdahale çalışması, iki adet kontrol grubu olan müdahale çalışması bulundu. Sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığı ile ilgili müdahale çalışmalarının literatür özeti Tablo 2.4‘te verildi.

Tablo 2.4. Sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığı ile ilgili müdahale çalışmalarının literatür özeti

No	Çalışma*	Amaç	Önemli bulgular	Sonuç
Kontrol grubu olmayan müdahale araştırmaları				
1	Rega (24), 2014, ABD	Sağlık meslekleri ile ilişkili bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin pandemiye ilişkin masa başı egzersiz deneyimlerine ilişkin algılarını değerlendirmek amaçlanmıştır.	Öğrencilerin çoğu egzersiz sonrasında kendini daha bilgili hissetmiştir. Eğitim metodunu yenilikçi, eğlenceli, eğitici olduğunu diğer öğrencilere ve meslektaşlarına tavsiye edeceklerini bildirmişlerdir.	Pandemilerle ilişkili problemlere yönelik masa başı egzersiz çalışmaları halk sağlığı uygulamalarının öneminin daha iyi anlaşılmasına katkı sunmaktadır.
2	Elçin (30), 2016, Türkiye	Çalışmada, MERS vakasının hastane öncesi yönetimi hakkında standardize hasta senaryoları kullanarak bir eğitim programı geliştirmek ve etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.	Katılımcıların başlangıçta KKE giyme ve çıkarma konusunda eksiklikleri olduğu bildirilmiştir. Eğitim sonrasında olumlu geri bildirim bildirilmiş ve öncesine göre vaka yaklaşımlarında gelişim gözlenmiştir.	Standardize hasta kullanma ile geliştirilen eğitim metodları, insan etkileşimi gerektiren buna karşılık farkındalığı arttıran faydalı bir yöntemdir.
3	Abualenain (25), 2018, Suudi Arabistan	Ebola enfeksiyonunda sağlık çalışanlarının KKE kullanımına yönelik simülasyon tabanlı bir eğitim programı geliştirilmek amaçlanmıştır.	Eğitim programı sonrasında değerlendirme testinden alınan puanda önemli ölçüde artış gösterilmiştir.	Ebola'nın kontrolünde, simülasyon tabanlı eğitim programı kullanmak, KKE'yi uygun kullanan sağlık çalışanları geliştirmede etkili bir yöntem olabilir.
4	Gandhi (26), 2021, ABD	Geleceğin sağlık çalışanlarını büyük ölçekli bir Influenza pandemisine hazırlamada bir pandemi simülasyon eğitim programının yararlılığını değerlendirmek amaçlanmıştır.	Pandemi simülasyon müdahalesinin ardından farkındalık, iletişim ve halk sağlığı bilgisi artmıştır. Eğitim programı sonrasında öğrenciler, afetlerle başa çıkma konusunda gelişim göstermiştir.	Sağlık çalışanlarının eğitimine pandemi simülasyon müdahaleleri, masa başı egzersiz programı olarak dahil edilmelidir.

Tablo 2.4. "Devam" Sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığı ile ilgili müdahale çalışmalarının literatür özeti

5	Babu (27), 2021, Hindistan	COVID-19 pandemisi sırasında, sağlık çalışanlarının solunum yolu enfeksiyonu salgınlarına hazırlıklı olma durumlarını iyileştirmek ve salgın kontrol önlemlerini artırmak için simüle hasta kullanımına dayalı bir eğitim aracı geliştirmek amaçlanmıştır.	Doktorlar, hemşireler ve diğer sağlık profesyonellerinin müdahale öncesine göre sonrasında salgın kontrolünde daha iyi düzeye geldikleri gözlenmiştir.	Simülasyon yöntemi, bir acil durum müdahale planına sağlık çalışanlarının hazırlıklı olup olmadığını ve etkinliğini ölçmek için gerçek hayat senaryosuna yakın etkili bir yöntemdir. Bu nedenle, herhangi bir salgın türüne karşı afet hazırlığını değerlendirmek için yararlı bir araçtır.
6	Kabi (28), 2021, Hindistan	Şüpheli veya doğrulanmış COVID-19 hastalarının hava yolu yönetiminde yer alan sağlık çalışanlarının ekip çalışması düzeni ve bilgilerini geliştirmede simülasyona dayalı bir eğitim programının etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır.	Eğitim sonrasında, başlangıç ön test puanlarına göre, eğitimden hemen ve yedi gün sonraki testte alınan puanlar önemli ölçüde daha yüksek bulunmuştur.	Simülasyona dayalı eğitim, sağlık çalışanları arasında COVID-19 hastalarında hava yolu yönetimine ilişkin bilgileri ve ekip dinamiklerini iyileştirmede etkilidir. Gelecekte benzer araştırmalar, sağlık çalışanlarında duyusal ve psikomotor alanlarda iyileştirmeleri kapsayacak şekilde planlanabilir.
Kontrol grubu olan müdahale araştırmaları				
7	Bistraki (29), 2011, Yunanistan	Çalışmada kısa bir eğitim müdahalesi ile hastane çalışanlarının hastane afet planı ve uygulamaları hakkında bilgisinin arttırılması amaçlanmıştır.	Müdahale sonrası bilgi düzeyinde önemli artış gözlenmiştir.	Afet eğitimi içeriğine sahip kısa bilgilendirme kursu katılımcılar için büyük yarar sağlamış olup geliştirilmesi gereklidir.
8	Koca (31), 2020, Türkiye	Çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin afete hazırlık algıları ve müdahale öz-yeterlikleri üzerinde Jennings Afet Hemşireliği Yönetim Modeli tabanlı altı modülden oluşan bir eğitim programının etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.	Eğitimden sonra, müdahale grubunun afete hazırlık algıları ve öz yeterliliği önemli ölçüde artmıştır. Çalışma, katılımcıların bilgi ve öz yeterlilikleri üzerinde orta düzeyde bir etkiye sahip olarak bildirilmiştir.	Halk sağlığı hemşireleri, afet yönetiminin tüm aşamaları olan afete hazırlık, müdahale ve iyileştirme aşamalarında önemli rol ve sorumluluklara sahip sağlık profesyonelleridir. Teorik temelli programın hemşirelik profesyonelleri ve öğrencileri için eğitim aracı olarak kullanılabileceği düşünülebilir.

*Çalışmanın ilk ismi, yayın yılı ve yapıldığı ülke belirtilmiştir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Tipi

Çalışma Temmuz 2020-Aralık 2021 tarihleri arasında Eskişehir ilinde hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları arasında yapılan bir müdahale araştırmasıdır.

3.2. Çalışma İzinleri

Çalışmanın yapılabilmesi için, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi (ESOGÜ) Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 29.09.2020 tarihli ve 27 sayılı kararı ile onay alındı. Sonrasında çalışmanın gerçekleştirilebilmesi için Eskişehir İl Sağlık Müdürlüğü ve Eskişehir 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği'nden gerekli yazılı ve sözlü izinler alındı. Eskişehir 112 İl Ambulans Servisi Başhekimliği ile birlikte veri toplamaya uygun gün ve saatler belirlendi. Belirlenen gün ve saatlerde pandemi koşullarında EKÖ'ye uyularak çalışmanın aşamalarındaki işlemler yerine getirildi. Sağlık çalışanlarına çalışmanın konusu ve amacı hakkında bilgi verildikten sonra çalışmaya katılmayı kabul edenlerden Helsinki Bildirgesi ilkeleri çerçevesinde sözlü onamlar alındı. Randomize kontrollü deneysel çalışma için Clinicaltrials.gov adresinden NCT05192967 numaralı izin alındı.

3.3. Çalışma Evreni

Çalışmanın gerçekleştirildiği Eskişehir ilinin nüfusu 888828 kişidir. Eskişehir ilinde bir devlet hastanesi, bir şehir hastanesi, bir üniversite hastanesi ve dört özel hastane bulunmaktadır. Acil çağrıların yanıtlanması, müdahalesi ve hastaların sağlık kurumlarına taşınmasında Eskişehir İl Ambulans Servisi görev yapmaktadır. Eskişehir İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı bir Komuta Kontrol Merkezi ve 39 ekip bulunmaktadır. Ekiplerden 23'ü merkez ilçede (Tepebaşı ilçesinde 12, Odunpazarı ilçesinde 11), 16'sı perifer ilçelerde görev yapmaktadır. Çalışma evreni 278 ATT, 142 PRM, 31 hekim, 56 diğer birimlerde çalışan personel olmak üzere toplam 507

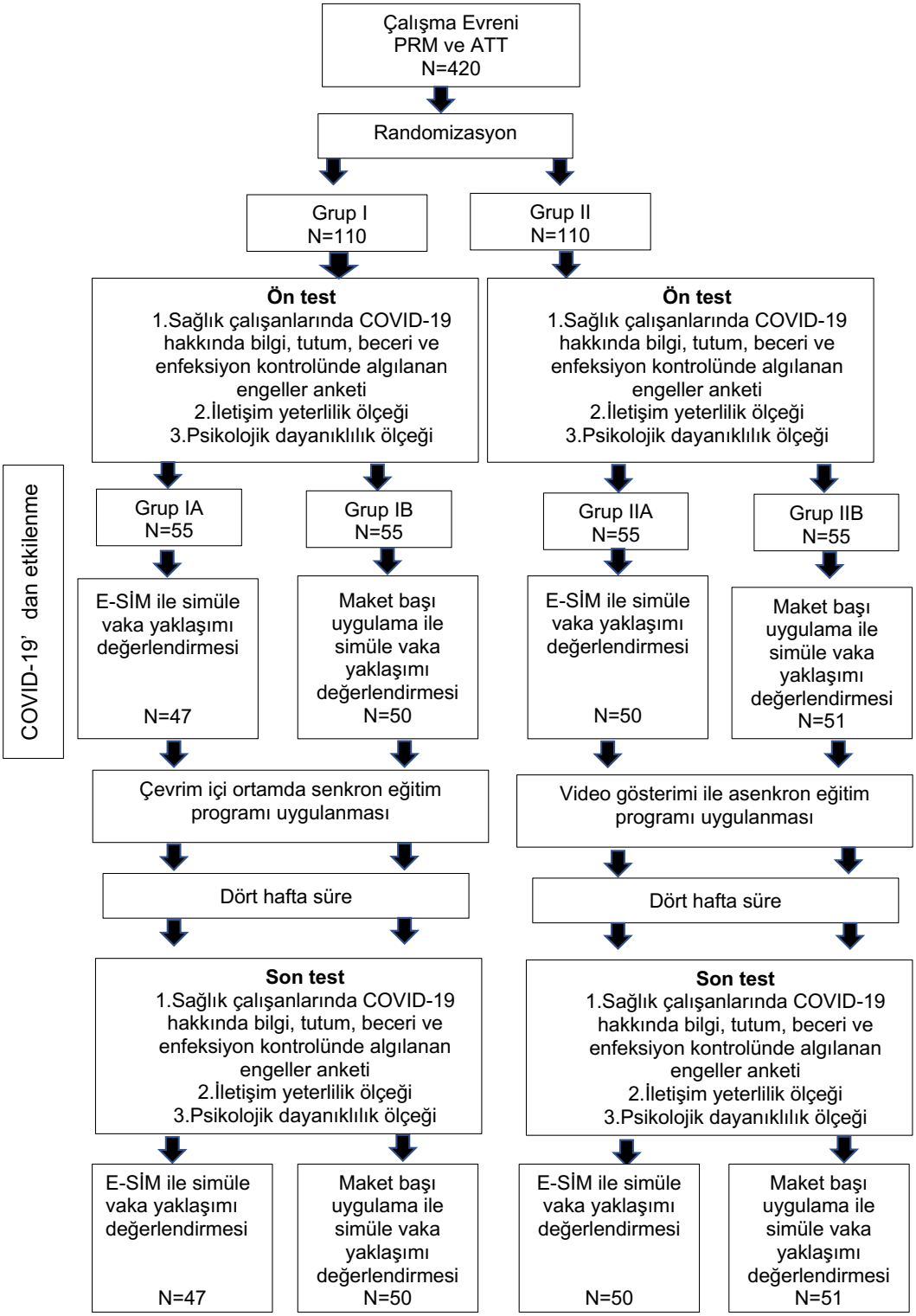
kişiden oluşmaktadır. Tüm personelin %80'i merkez/ ilçe istasyonda, %14'ü komuta kontrol merkezinde, %6'sı ise başhekimlikte görev yapmaktadır.

3.4. Çalışmanın Örneklemi

Çalışmada sağlık çalışanlarında pandemi hazırlığı eğitim programını iki farklı eğitim yöntemi ile gerçekleştirmek ve iki ayrı simülasyon yöntemi ile etkinliğini değerlendirebilmek amacıyla dört ayrı çalışma grubu oluşturuldu. Pandemi hazırlık eğitim programı etkinliğinin değerlendirilmesinde, çalışma gruplarının örneklem hacminin hesaplanmasında tip 1 (α) hata %5 ve tip 2 hata (1-β) %95 olarak kabul edildi. Çalışmanın etki büyüklüğü ilgili literatüre dayanarak 0.5 (129) değeri alınarak grupların her birinde en az 47 kişi olması gerektiği G*Power 3.1 istatistik programı ile hesaplandı. Çalışmanın iki aşamalı olması ve bir pandemi sürecinde gerçekleşmesi nedeniyle örneklem hacminde kişi sayısı %10 arttırılarak her bir grupta 55 kişi olmak üzere toplamda ise 220 kişi olarak belirlendi.

Sağlık çalışanları pandemi hazırlık eğitim programlarına göre önce iki gruba (Grup I ve Grup II) ayrıldı. Ardından her grup simüle vaka yaklaşımlarını değerlendirmek için uygulanan yöntemin şekline (uzaktan: Elektronik Simülasyon (E-SİM) ya da yüz yüze olmasına göre) göre ikiye ayrıldı. Sonuçta Grup IA, Grup IB, Grup IIA, Grup IIB olmak üzere toplam dört grup oluşturuldu.

Eskişehir İl Ambulans Servisi Başhekimliği'ne bağlı olarak çalışan PRM ve ATT listesi oluşturuldu ve soyadlarının baş harflerine göre sıralandı. Çalışma sonuçlarını etkileyebilecek değişkenler açısından bireylerin gruplara dağılımında benzerliği sağlamak için Propensity Score Matching (Eğilim Puanı Eşleştirme) yöntemi kullanıldı (130). Çalışma listesindeki her bireyin lojistik regresyon analizi ile yaş, cinsiyet, meslek (PRM, ATT) ve çalışma süresi değişkenlerine göre logit propensity skorları hesaplandı. Gruplara eşdeş puanlara göre rassal atama yapıldı. Çalışmaya ait akış diagramı Şekil 3.1'de verildi.



Şekil 3.1. Çalışmaya ait akış diagramı

3.5. Veri Toplama Araçları

Çalışmada kullanılmak üzere literatürden faydalanılarak bir anket form hazırlandı**.** Anket formda sağlık çalışanlarının sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, meslek, çalışma süresi) ile ilgili sorular, "Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi", "İletişim Yeterlilik Ölçeği" (İYÖ) ve "Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği" (PDÖ) yer almaktaydı.

Çalışma grubunun vakaya yaklaşımlarının değerlendirilmesine yönelik literatürden faydalanılarak hazırlanan bir vaka kontrol listesi kullanıldı.

Müdahale sonrasında eğitimi değerlendirme ile ilgili sorular ve Modiye Simülasyon Etkililik Aracı (M-SEA) kullanıldı.

3.5.1. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Bilgi, Tutum, Beceri ve Enfeksiyon Kontrolünde Algılanan Engeller Anketi

Saqlain ve arkadaşları tarafından 2020 yılında geliştirilen *"Knowledge, attitude, practice and perceived barriers among healthcare professionals regarding COVID-19*" isimli *anketin "Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi"* ismi ile Türkçeye uyarlanması, güvenirlik ve geçerlik çalışması 2021 yılında Çalışkan Pala ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (131, 132). Anket dört alt boyuttan oluşmaktadır. '*Sağlık Çalışanlarında COVID-19 hakkındaki bilgi*' alt boyutu sekiz önermeden oluşmakta olup her önerme "Evet, Hayır ve Bilmiyorum" şeklinde cevaplanmaktadır. Bir önerme (8.önerme) ters kodlanmaktadır. Doğru cevap "2", bilmiyorum "1", yanlış cevap "0" olarak puanlanmaktadır. Bilgi alt boyutundan alınabilecek puan 0-16 arasında değişmektedir. Alınan puan arttıkça bilgi düzeyinin arttığı kabul edilmektedir. Türkçe'ye uyarlama çalışmasında bilgi alt boyutunda Cronbach alfa değeri 0,68 olarak hesaplandı. Grupların bilgi alt boyutu önermelerine verdikleri cevapların karşılaştırılmasında doğru cevap sayı ve yüzdeleri ile hesaplandı. *"Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum alt boyutu*" soruları 7 önermeden oluşmakta ve her bir önerme kesinlikle katılıyorum "1 puan" ve kesinlikle katılmıyorum "5 puan" arasında değişen 5'li Likert tipinde

puanlanmaktadır. Toplam puan 7-35 arasında değişmekte olup, daha düşük puan COVID-19'a karşı daha olumlu tutumu göstermektedir. Cronbach alfa değeri 0,81 olarak hesaplandı. Grupların tutum alt boyutu önermelerine verdikleri cevapların karşılaştırılmasında "Katılıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum" cevaplarından önermelere katılma sayı ve yüzdeleri hesaplandı. *"Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri alt boyutu*" 5 sorudan oluşmaktadır ve her soru evet "2 puan", bazen "1 puan" ve hayır "0 puan" olarak puanlanmaktadır. Toplam puan 0-10 arasında değişmekte olup, puan arttıkça beceri düzeyinin daha iyi olduğu kabul edilmektedir. Cronbach alfa katsayısı 0,74 olarak hesaplandı. Grupların beceri alt boyutu sorularına verdileri cevapların karşılaştırılmasında ise evet cevaplarından sayı ve yüzdeler hesaplandı. *"Sağlık çalışanlarında enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu"* 8 önermeden oluşmakta olup her bir önerme kesinlikle katılıyorum "5 puan" ve kesinlikle katılmıyorum "1 puan" arasında değişen 5'li Likert tipinde puanlandı. Bu alt boyuttan alınabilecek puan 8-40 arasında değişmekte olup, alınan puan arttıkça engel algısının arttığı kabul edildi. Cronbach alfa değeri 0,90 olarak hesaplandı. Grupların enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu karşılaştırmasında "Katılıyorum" ve "Kesinlikle katılıyorum" cevaplarından önermelere katılma sayı ve yüzdeleri hesaplandı.

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarındaki önerme/soru sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ve Cronbach alfa değerleri Tablo 3.1'de verildi.

Tablo 3.1. Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarındaki önerme/soru sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ve Cronbach alfa değerleri

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutları	**Önerme/ Soru Sayısı**	**Kodlama puanları**	**Alınabilecek puan (Min-Maks)**	**Cronbach alfa değeri**
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi	8	0-2	0-16	0,68
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum	7	1-5	7-35	0,81
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri	5	0-2	0-10	0,74
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algıladıkları engeller	8	1-5	8-40	0,90

3.5.2. İletişim Yeterlilik Ölçeği

Bireylerin genel anlamda iletişim becerilerini ölçmeyi amaçlayan İYÖ, 1977 yılında Wiemann tarafından geliştirilmiş 2017 yılında Koca ve Erigüç tarafından Türkçe' ye uyarlanması yapılmıştır (133, 134). Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,87 olarak bildirilmiştir. Ölçek "*Sosyal davranış yeterliliği"* (1, 2, 3, 4), *"İletişimde bireysel yönler"* (5, 6, 7, 8, 9, 10), *"Empati yeterliliği"* (11, 12, 13, 14), *"Uyum yeterliliği"* (15, 16, 17), *"Duyarlılık yeterliliği"* (18, 19, 20*), "İletişimde teşvik yeterliliği"* (21, 22, 23, 24), *"İnsan ilişkileri"* (25, 26, 27), *"Dinleme yeterliliği"* (28, 29, 30) olmak üzere sekiz alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte 30 önerme bulunmakta olup 24, 25, 28 ve 30. maddeler tersten puanlanmaktadır. Her bir madde kesinlikle katılıyorum "1 puan" ve kesinlikle katılmıyorum "5

puan” arasında değişen 5’li Likert tipinde puanlanmaktadır. Ölçekten alınan puan arttıkça iletişim becerisinin arttığı kabul edilmektedir. Ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları 0,78 ile 0,96 arasında olduğu bildirilmiştir. Grupların İYÖ önermelerine verdikleri cevapların karşılaştırmasında “Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum” cevaplarından önermelere katılma sayı ve yüzdeleri hesaplandı. İYÖ alt boyutlarına ilişkin önerme sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ve Cronbach alfa değerleri Tablo 3.2’de verildi.

Tablo 3.2. İletişim yeterlilik ölçeği alt boyutlarına ilişkin önerme sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ve Cronbach alfa değerleri

İletişim yeterlilik ölçeği alt boyutları	**Önerme sayısı**	**Kodlama puanları**	**Alınabilecek puan (Min-Maks)**	**Cronbach alfa değeri**
Sosyal davranış yeterliliği	4	1-5	4-20	0,96
İletişimde bireysel yönler	6	1-5	6-30	0,91
Empati yeterliliği	4	1-5	4-20	0,86
Uyum yeterliliği	3	1-5	3-15	0,96
Duyarlılık yeterliliği	3	1-5	3-15	0,78
İletişimde teşvik yeterliliği	4	1-5	4-20	0,87
İnsan ilişkileri	3	1-5	3-15	0,86
Dinleme yeterliliği	3	1-5	3-15	0,91

3.5.3. Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği

Psikolojik Dayanıklılık Ölçeği Friborg ve arkadaşları tarafından 2003 yılında geliştirilmiş, 2011 yılında Basım ve Çetin tarafından Türkçe geçerlik güvenirliği yapılmıştır (135, 136). Ölçek altı alt boyuttan oluşmaktadır: *“Yapısal stil”* (3, 9, 15, 21) ve *“Gelecek algısı”* (2, 8, 14, 20) dörder önerme; *“Aile uyumu”* (5, 11, 17, 23, 26, 32), *“Kendilik algısı”* (1, 7, 13, 19, 28, 31) ve *“Sosyal yeterlilik”* (4, 10, 16, 22, 25, 29) altışar önerme, ve *“Sosyal kaynaklar”* (6, 12, 18, 24, 27, 30, 33) ise yedi önerme ile ölçülmektedir. Ölçekteki önermelerin

kesinlikle katılıyorum “5 puan” ve kesinlikle katılmıyorum “1 puan” arasında değişen 5’li Likert tipinde cevaplanması istenmiştir. Ölçeğin alt boyutlarının iç tutarlılık katsayılarının 0,68 ile 0,79 arasında olduğu bildirilmiştir. Toplam 33 önerme içeren ölçekte, maddelerin tercih edilmesinde önyargılı değerlendirmelerden kaçınmak için, olumlu ve olumsuz özelliklerin farklı taraflarda olduğu, cevaplar için ise 1-5 puan arasında değişen beş ayrı kutucuğun yer aldığı bir format kullanılmaktadır. Ölçek önermeleri; “Kişisel konuları…hiç kimseyle tartışmam/arkadaşlarımla veya aile-üyeleriyle tartışabilirim”, “İhtiyacım olduğunda… bana yardım edebilecek kimse yoktur/Her zaman bana yardım edebilen birisi vardır”, “Beklenmedik bir olay olduğunda…Her zaman bir çözüm bulurum/Çoğu kez ne yapacağımı kestiremem” gibi yargısal ifadelerden oluşmaktadır. Ölçekteki 2, 5, 6, 7, 9, 10, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 30, 32’nci önermeler ters kodlanmıştır. Ölçek önermelerine verilen olumlu cevaplar arttıkça (puan arttıkça) psikolojik dayanıklılığın arttığı kabul edilmektedir. Grupların PDÖ önermelerine verdikleri cevapların karşılaştırılmasında “Kesinlikle katılıyorum” ve “Katılıyorum” cevaplarından önermelere katılma sayı ve yüzdeleri hesaplandı. PDÖ alt boyutlarındaki önerme sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ile Cronbach alfa değerleri Tablo 3.3’te verildi.

Tablo 3.3. Psikolojik dayanıklılık ölçeği alt boyutlarına ilişkin önerme sayısı, kodlama puanları, alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ile Cronbach alfa değerleri

Psikolojik dayanıklılık ölçeği alt boyutları	**Önerme sayısı**	**Kodlama puanları**	**Alınabilecek puan (Min-Maks)**	**Cronbach alfa değeri**
Yapısal stil	4	1-5	4-20	0,68-0,79
Gelecek algısı	4	1-5	4-20	
Aile uyumu	6	1-5	6-30	
Kendilik algısı	6	1-5	6-30	
Sosyal yeterlilik	6	1-5	6-30	
Sosyal kaynaklar	7	1-5	7-35	

3.5.4.Simüle Vakaların Geliştirilmesi

Simülasyon sağlık hizmeti sunucularının kaliteli sağlık hizmeti sunmak için gerekli bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmalarını sağlamak amacı ile hasta bakımı ve güvenliğini geliştiren bir araç olarak kullanılmaktadır. Simülasyon senaryolarının geliştirilmesi, simülasyonun tam öğrenme potansiyelinin gerçekleştirilmesi için ele alınması gereken bir süreçtir. Senaryo şablonları, simülasyona yardımcı olmak ve doğasında bulunan zorlukların üstesinden gelmek için faydalı araçlardır. Çalışmada, *The template of events for applied and critical healthcare simulation (Teach-Sim)* ve *The Simulation Team Assesment Tool (STAT)*'dan faydalanılarak vaka şablonu oluşturuldu (137, 138). Her bir sağlık çalışanını 20'şer sorudan oluşan bir yeşil, bir sarı ve bir kırmızı kodlu olmak üzere üç farklı vaka ile değerlendirebilmek amacıyla toplam 110 vaka geliştirildi. Vakalar hastane öncesi triyaj sistemlerine göre çeşitlendirildi. Hastane öncesi triyaj sistemleri, acil durumlar meydana geldiğinde hayat kurtarmak ve kaynak tahsisinin başlatılmasını optimize etmek için esastır. En yaygın kullanılan triyaj sistemi *olan Simple Triage and Rapid Treatment (START)* yaklaşımına göre triyaj sistemi üç koda ayrılır; yeşil, sarı ve kırmızı. Vakalar geliştirilirken START yaklaşımına göre yeşil, sarı, kırmızı triyaj kodlarına göre düzenlendi (139). Her bir senaryo enfeksiyon kontrol önlemleri, hasta öyküsü ve fizik muayene, ön tanı koyma, tıbbi müdahale, iletişim ve hastayı sağlık kuruluşuna teslim etmeye ilişkin toplam altı basamak, 20 sorudan oluşmakta idi. Her bir katılımcının rasgele seçilmiş COVID-19 pozitif bir yeşil (Minor injuries/ hafif şiddette yaralanmalar), bir sarı (Non-life-threatening injuries/Hayati tehlikesi olmayan yaralanmalar) ve bir kırmızı (Life-threatening injuries/Hayati tehlikesi olan yaralanmalar) kodlu vakaya yaklaşımı iki farklı yöntem (Uzaktan: E-SİM ve maket başı uygulama) ile değerlendirildi.

Simüle Vakaların Değerlendirilmesi

Simüle vaka değerlendirme kontrol listesindeki her bir madde tamamlanmadı ise "0 puan", eksik olarak tamamlandığında "1 puan", eksiksiz tamamlandığında "2 puan" olarak değerlendirildi. Altı basamaktan oluşan vaka şablonunda basamaklardaki soru sayısına göre alınabilecek puan standardize

edildi, her basamaktan alınabilecek puan 0-2 arasında değişmekteydi. Her bir vakadan alınabilecek toplam puan ise 0-12 arasında değişmekteydi.

Modifiye Simülasyon Etkililik Aracı

Simüle vakanın etkililiğini değerlendirmek amacı ile Modifiye Simülasyon Etkililik Aracı kullanıldı. Araç, Leighton ve arkadaşları tarafından simülasyonun etkililiğini değerlendirmek amacı ile geliştirilmiştir (140). Şahin ve arkadaşları tarafından 2020 yılında Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmıştır (141). Görsel ve işitsel vakaların eğitim etkinliğini değerlendirmek için kullanılan 19 önerme kesinlikle katılıyorum "1 puan" ve kesinlikle katılmıyorum "3 puan" arasında değişen 3'lü Likert tipinde puanlanmaktadır. Ölçek *"Ön bilgilendirme"* (1., 2. önermeler), *"Öğrenme"* (3. ,4., 5., 6., 7. önermeler), *"Güven"* (8., 9., 10., 11., 12., 13., 14. önermeler) ve *"Çözümleme"* (15., 16., 17.,18., 19. önermeler) olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,92 olarak bildirilmiştir.

3.6. Hastane Öncesi Acil Sağlık Hizmetleri Çalışanlarında Solunum Yoluyla Bulaşan Hastalık Pandemilerine Hazırlık Eğitim Programı Geliştirilmesi

Eğitim programı geliştirmede farklı modeller bulunmaktadır. Sağlık eğitimi programlarını geliştirirken Taba Modeli yaklaşımından yararlanılmıştır. Eğitim programı geliştirilmesi, program hazırlığına başlarken öncelikle ihtiyaç saptama çalışmasının yapılması, eğitim amaçlarının belirlenmesi, eğitim amaçları doğrultusunda içeriğin belirlenmesi, içeriğin basitten karmaşığa doğru düzenlenmesi, eğitimin amaç ve hedefleri doğrultusunda neyin nasıl öğretileceği ve değerlendirileceğinin saptanması süreçlerinden oluşur (142).

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının pandemi sürecinde yaşadıkları zorlukları, mesleki olarak gereksinimlerini belirlemeye yönelik olarak eğitim programına katılma istekleri, eğitim almak istedikleri konu ve eğitim yöntemi tercihlerine yönelik kısa bir anket uygulandı. Anket HÖASHÇ'larına "Pandemi hazırlığına yönelik eğitim almak ister misiniz?",

“Pandemi hazırlığına yönelik eğitim almak istediğiniz konular nelerdir?”, “Eğitim almak istediğiniz yöntem nedir?” sorularını içermekte idi. Ankete cevap veren 346 bireyin %77,7’si (n=269) pandemi hazırlığına yönelik eğitim almak istediğini beyan etti. Eğitim almak istenen konular “Pandemi sürecinde özellikle kırmızı kodlu vaka yönetiminde nelere dikkat etmeliyim?”(%58,7), “Pandemi sürecinde ailemi nasıl koruyacağım?”(%56,6), “Pandemi esnasında kendimi nasıl koruyacağım?”(%52,9) olarak belirlendi. Eğitim almak istenen yöntemler arasında en sık %56,1 ile video gösterimi gelmekte iken, ikinci sırada %23,1 ile çevrimiçi eğitim tercih edildi. Eğitim programı geliştirilirken anket sonuçları dikkate alındı. Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının pandemi hazırlığına yönelik eğitim almak istedikleri konuların dağılımı Şekil 3.2’de verildi.



Şekil 3.2. Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının pandemi hazırlığına yönelik eğitim almak istedikleri konuların dağılımı

Geliştirilen eğitim programı ile COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum, hasta yakınları ve çalışma arkadaşları ile iletişim, psikolojik dayanıklılık ve vaka yaklaşımında olumlu yönde gelişme

olması hedeflendi. Çalışmanın müdahale uygulamasında kullanılacak eğitim programı ESOGÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı'ndan bir öğretim üyesi ve bir araştırma görevlisi doktor, Acil Tıp Anabilim Dalından bir öğretim üyesi, hastane öncesi acil sağlık hizmetleri eğitim birimi sorumlusu doktor ve bir klinik psikologdan oluşan bir ekip ile hazırlandı.

Anketten elde edilen bilgiler ışığında eğitim programı alt başlıkları ve hedefleri Tablo 3.4'te verildi.

Tablo 3.4. Eğitim programı alt başlıkları ve hedefleri

Eğitim programı alt başlıkları	**Hedefleri**
1.COVID-19 pandemisi sırasında sağlık hizmetleri sunumunda bilgi, tutum, beceriler	1. Solunum yolu ile bulaşan ve pandemiye yol açan enfeksiyonların özelliklerini tanımlayabilme 2. COVID-19 enfeksiyon zinciri, belirti ve semptomları tanımlayabilme 3. Semptomlara göre alınması gereken önlemleri, bulaşma yoluna göre alınması gereken önlemleri uygulayabilme
2.İletişim	1. Sağlıkta iletişimin amacı ve önemini açıklayabilme 2. Hasta ile sağlık personeli arasındaki iletişimin önemini tanımlayabilme 3. Hasta ile iletişim sorunlarına yönelik çözüm önerilerini uygulayabilme 4. Ekip üyeleri ile iletişimin önemini tanımlayabilme 5. Ekip üyeleri ile iletişim sorunları tanımlayabilme ve çözüm önerilerini uygulayabilme
3.Psikolojik dayanıklılık	1. Psikolojik dayanıklılığı tanımlayabilme 2. Bireylerin zorlayıcı durumlar, bireyin dayanıklılık sistemi bileşenlerini açıklayabilme 3. Psikolojik dayanıklılığı arttıran donanımları geliştirebilme 4. Psikolojik dayanıklılığı arttırmaya yönelik önerileri uygulayabilme
4.COVID-19 pandemisi sırasında acil vakalara yaklaşım	1. COVID-19 pandemisinde hayatı tehdit eden veya etmeyen acil olguları değerlendirme basamakları, COVID-19 pandemisi sırasında temel yaşam desteği, ileri yaşam desteğini uygulayabilme 2. HÖASHÇ'lere yönelik COVID-19 olay yerini yönetebilme

Eğitim programının ilk oturumunda solunum yolu ile bulaşan ve pandemiye yol açan enfeksiyonların özellikleri, COVID-19 enfeksiyon zinciri, COVID-19 belirti ve semptomları, standart önlemler, el hijyeni, KKE ve kullanılması gereken durumlar, semptomlara göre alınması gereken önlemler, bulaşma yoluna göre alınması gereken önlemler, ikinci oturumda hastalar ile ve ekip içi iletişim ile ilgili olarak yaşanan iletişim sorunları, hastaları anlama, hasta ile iletişimde genel çözüm önerileri, ekip içi iletişimde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri, üçüncü oturumda psikolojik dayanıklılık nedir, psikolojik dayanıklılığı arttıran özellikler ve önerileri, dördüncü oturumda ise COVID-19 pozitif bir vakada yeşil, sarı ve kırmızı kodlu vakalara yaklaşım içeren bilgiler aktarıldı.

3.7. Araştırmanın Aşamaları:

Eğitim Öncesi Ölçümlerin Yapılması

Eğitim öncesi ölçümler, Mart 2021'de gerçekleştirildi. Bu aşamada HÖASHÇ'larına çalışmanın detayları anlatıldı. Araştırmacılar tarafından belirlenen anket form ile kişilerin uygun olduğu zamanlar belirlenerek kendilerinin doldurması sağlandı. Sonrasında HÖASHÇ'lerin simüle vaka yaklaşımları Elektronik-Simülasyon ve maket başı uygulama ile değerlendirildi.

Çalışma grubunun simüle vaka yaklaşımları oluşturulan dört gruptaki her bireyin yeşil, sarı ve kırmızı kodlu olmak üzere üç vakaya yaklaşımları puanlanarak değerlendirildi. Grup IA ve Grup IIA'nın simüle vaka yaklaşımları uzaktan bilgisayar ortamında geliştirilen E-SİM ile soruların kendileri tarafından seçenekler arasından cevaplandırmaları ile değerlendirildi. Grup IB ve Grup IIB'nin simüle vaka yaklaşımları geliştirilen vakalara maket başında verdikleri cevapların hastane öncesi acil sağlık hizmetleri eğitim biriminde görev yapan altı eğitmen tarafından vaka kontrol listesine göre doldurulması aracılığı ile yüz yüze olarak değerlendirildi. Değerlendirmelere başlamadan önce, gözlemciler arası hata payını en aza indirebilmek için eğitmenler ile toplantı yapılarak vaka kontrol listesi ayrıntıları ile tanıtılmış olup değerlendirirken uygulanacak kriterler konusunda uzlaşma sağlandı.

Müdahale Aşaması

Çalışmada ilk ölçümler tamamlandıktan sonra araştırmacılar tarafından belirlenen eğitim materyalleri doğrultusunda her gruba bir günlük eğitim verildi. Grup I'e çevrimiçi ortamda senkron olarak eğitim verildikten sonra çevrimiçi ortamda eğitmenler ile soru-cevap ile etkileşim sağlandı. Grup II'ye ise video gösterimi ile asenkron eğitim verildikten sonra çevrimiçi ortamda eğitmenler ile soru-cevap ile etkileşim sağlandı.

Eğitim Sonrası Ölçümlerin Yapılması

Çalışmanın son aşamasında uygulanan eğitim programı sonrasında katılımcılara dört hafta sonra aynı anket form tekrar uygulandı. İlaveten katılımcılardan eğitim programının değerlendirilmesine ilişkin soruların cevaplanması istendi.

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0 istatistik paket programında değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma, ortanca, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak verildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Grupların özelliklerini karşılaştırmada kategorik değişkenlerde kikare testi, ölçülebilir değişkenlerde normal dağılıma uygunluğa göre Mann Whitney U ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Çalışmanın müdahale aşaması ile ilgili sürekli verilerin değerlendirilmesinde Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanıldı. Müdahale öncesi ve sonrası ölçüm araçlarından alınan puanların arasındaki fark tespit edilip (Δ puan=Müdahale sonrası puan-müdahale öncesi puan) müdahale öncesi değere göre yüzde değişim değeri hesaplandı (Değişim yüzdesi= (Δ puan/Müdahale öncesi puan)*100). İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p \leq 0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Çalışma Grubunun Özellikleri

Çalışma grubu 198 (Grup I 97, Grup II 101) sağlık çalışanından oluştu. Yaş ortalaması (Standart Sapma; SS) Grup I'de 29,3 (5,3), Grup II'de 29,2 (5,6) idi. Grup I'de 61 (%62,8), Grup II'de 63 (%62,3) sağlık çalışanı kadın idi. Çalışmada Grup I ve Grup II arasında sosyodemografik özellikler açısından bir fark saptanmadı. Çalışmada Grup I ve Grup II'de sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 4.1'de verildi.

Tablo 4.1. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının sosyodemografik özelliklerine göre karşılaştırılması

	Grup I n=97	**Grup II n=101**	**p**
Yaş (yıl)			
Ortalama (SS)	29,3(5,3)	29,2(5,6)	0,888*
Ortanca (Min-Maks)	29(21-43)	28(21-39)	
Çalışma süresi (yıl)			
Ortalama (SS)	7,51(4,8)	7,42(5,0)	0,874*
Ortanca (Min-Maks)	8(0-17)	8(0-17)	
Cinsiyet n(%)			
Kadın	61(62,8)	63(62,3)	0,941**
Erkek	36(37,2)	38(37,7)	
Meslek n(%)			
PRM	37(38,1)	43(42,6)	0,525**
ATT	60(61,9)	58(57,4)	

*Mann-Whitney U **Ki-kare testi

4.2. Çalışmanın Birinci Aşamasında Ölçüm Araçları Sonuçlarının Değerlendirilmesi

4.2.1. Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Bilgi, Tutum, Beceri ve Enfeksiyon Kontrolünde Algılanan Engeller Anketi

Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Bilgi

Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi alt boyutu önermelerine verdikleri cevaplar arasında fark saptanmadı. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 Hakkında bilgi alt boyutu önermelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması Tablo 4.2'de verildi.

Tablo 4.2. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkındaki bilgi alt boyutu önermelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkındaki bilgi alt boyutu önermeleri	**Grup I n=97 n (%)**	**Grup II n=101 n (%)**	**p***
1.COVID-19 viral bir enfeksiyondur.	93(95,9)	99(98,0)	0,322**
2.Koronavirüs enfeksiyonu ölümcül seyredebilir.	97(100,0)	101(100,0)	-
3.İnkübasyon periyodu 2-14 gündür.	95(97,9)	100(99,0)	0,485**
4. Polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) COVID-19 tespiti için kullanılabilir.	93(95,9)	92(91,1)	0,283*
5.Diyabet ve hipertansiyon gibi komorbiditesi olan kişiler için daha risklidir.	91(93,8)	100(99,0)	0,053**
6. COVID-19, enfekte kişilere bakım verme ve / veya onlarla yakın temasta bulunma yoluyla yayılır.	90(92,8)	96(95,0)	0,711*
7. COVID-19 hastalarında ciddi akut solunum yolu hastalığı gelişir.	93(95,9)	96(95,0)	0,525*
8. Influenza aşısı COVID-19 için de koruyucudur.	66(68,0)	59(58,4)	0,448*

*Ki-kare testi **Fisher's Exact Test

Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Tutumlar

Grup I ve Grup II'de COVID-19 hakkında tutum alt boyutu sorularına verdikleri cevaplar arasında bir fark saptanmadı. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında tutum alt boyutu sorularına katılma yüzdelerinin karşılaştırılması Tablo 4.3'de verildi.

Tablo 4.3. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum alt boyutu önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum alt boyutu önermeleri	**Grup I n=97 n (%)**	**Grup II n=101 n (%)**	**p**
1. COVID-19 hastalarıyla uğraşırken önlük, eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır.	96(99,0)	101(100,0)	0,490*
2. COVID-19 hastaları izolasyonda tutulmalıdır.	97(100,0)	100(99,0)	0,510*
3. Tanı konulan hastalara yoğun ve acil tedavi uygulanmalıdır.	72(70,1)	77(76,2)	0,743*
4. COVID-19 sıklığı, sağlık çalışanlarının enfeksiyon hastalıklarından korunma ve kontrol programına aktif katılımı ile azaltılabilir.	68(70,1)	75(74,3)	0,514*
5. COVID-19 ile ilgili her türlü bilgi sağlık çalışanları arasında yaygınlaştırılmalıdır.	95(97,9)	96(95,0)	0,239**
6. COVID-19 enfeksiyonunun bulaşması, Dünya Sağlık Örgütü, Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi tarafından verilen evrensel önlemler kullanılarak önlenebilir.	87(89,7)	87(86,1)	0,584*
7. Sağlık çalışanları COVID-19 hakkındaki tüm bilgileri edindiklerinden emin olmalıdır.	97(100,0)	101(100,0)	-

*Ki-kare testi **Fisher's Exact Test

Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Beceri

Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında beceri alt boyutu sorularına verdikleri cevaplar açısından bir fark saptanmadı. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında beceri alt boyutu sorularına verdikleri "Evet" cevap yüzdelerinin karşılaştırılması Tablo 4.4'te verildi.

Tablo 4.4. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri alt boyutu sorularına verdikleri "Evet" cevap yüzdelerinin karşılaştırılması

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri alt boyutu soruları	**Grup I N=97 n (%)**	**Grup II N=101 n (%)**	**p**
1.Ellerinizi sürekli yıkamak için sabun veya el dezenfektanı kullanıyor musunuz?	96(99,0)	100(99,0)	1,000**
2. Hapşırma veya öksürme sırasında burnunuzu ve ağzınızı bir mendille kapatıyor musunuz?	88(90,7)	94(93,1)	0,730*
3. Kullanılmış peçeteleri çöp kutusuna atıyor musunuz?	96(99,0)	101(100,0)	0,490**
4. Gözlerinize, burnunuza veya ağzınıza dokunmaktan olabildiğince kaçınır mısınız?	85(87,6)	85(84,2)	0,619*
5. Kalabalık içinde yüz maskesi kullanıyor musunuz?	94(96,9)	97(96,0)	0,522**

*Ki-kare testi **Fisher's Exact Test

Sağlık Çalışanlarında COVID-19 Hakkında Enfeksiyon Kontrolünde Algılanan Engeller

Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkındaki enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu sorularına katılma yüzdelerinin karşılaştırılması Tablo 4.5'te verildi.

Tablo 4.5. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu önermeleri katılma yüzdelerinin karşılaştırılması

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkındaki enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu önermeleri	**Grup I n=97 n (%)**	**Grup II n=101 n (%)**	**p**
1. COVID-19 bulaşma şekli hakkında bilgi eksikliğimin olması enfeksiyon kontrolünde engeldir.	55(56,7)	52(51,5)	0,462*
2. Hastayı muayene ederken veya hastayla temas halindeyken maske takmamak enfeksiyon kontrolünde engeldir.	66(68,0)	62(61,4)	0,327*
3. Enfeksiyon kontrol materyallerinin sınırlı olması enfeksiyon kontrolünde engeldir.	52(53,6)	54(53,5)	0,984*
4. Muayene veya hastayla temas ettikten sonra el yıkamama enfeksiyon kontrolünde engeldir.	62(63,9)	71(70,3)	0,339*
5. Enfeksiyon kontrol uygulamasında politika ve prosedür eksikliği enfeksiyon kontrolünde engeldir.	52(53,6)	44(43,6)	0,157*
6. Enfeksiyon kontrol önlemlerinde yetersiz eğitim enfeksiyon kontrolünde engeldir.	52(53,6)	47(46,5)	0,320*
7. Sağlık çalışanlarının politika ve prosedürlere daha az bağlılığı enfeksiyon kontrolünde engeldir.	43(44,8)	37(36,6)	0,270*
8. Acil serviste aşırı kalabalıklaşmanın enfeksiyon kontrol uygulamasında bir engeldir.	86(88,7)	91(90,1)	0,922*

*Ki-kare testi

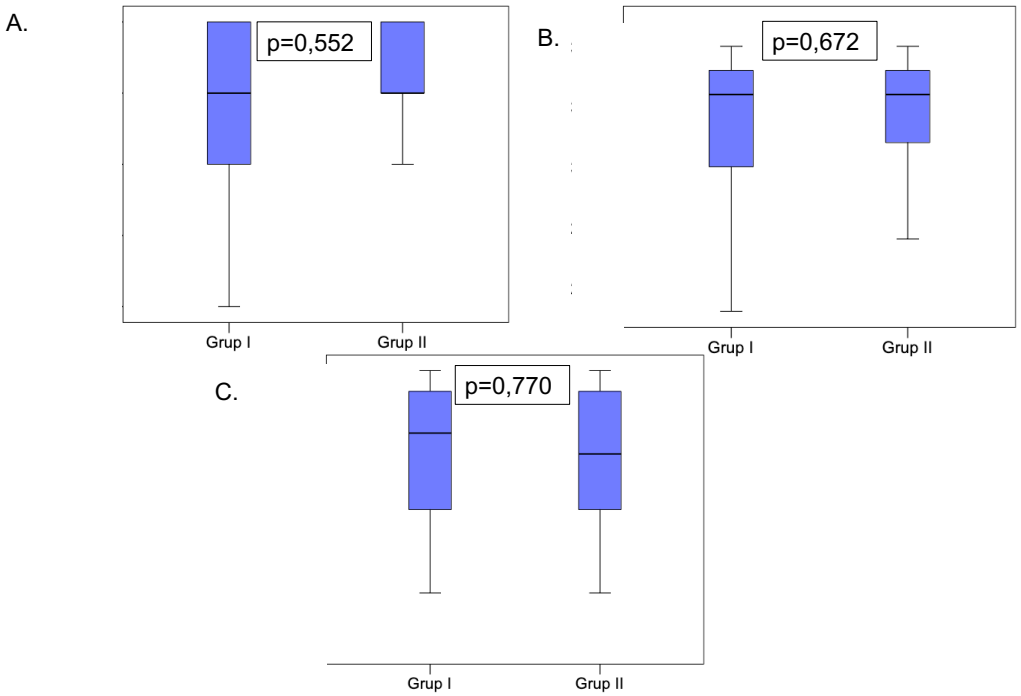
Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, beceri, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarından aldıkları toplam puanlar arasında herhangi bir fark saptanmadı. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, beceri, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.6'da verildi.

Tablo 4.6. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, beceri, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

COVID-19 hakkında bilgi, beceri, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi	**Grup I Ortanca (Min-Maks)**	**Grup II Ortanca (Min-Maks)**	**p***
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi	15(12-16)	15(12-16)	0,552
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum	33(24-35)	33(24-35)	0,672
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri	10(6-10)	10(7-10)	0,721
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algıladıkları engeller	28(8-40)	31(8-40)	0,770

*Mann Whitney U testi

Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması Şekil 4.1'de verildi.



Şekil 4.1. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında bilgi, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutlarından aldıkları puanların karşılaştırılması

(A. Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi alt boyutu, B. Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum alt boyutu C. Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu)

*Beceri alt boyutu grup verilerinin yakınlığı nedeni ile grafik olarak çizilememiştir.

4.2.2. İletişim Yeterliliği

Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İYÖ önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması Tablo 4.7'de verildi.

Tablo 4.7. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İletişim yeterlilik ölçeği önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması

İletişim yeterlilik ölçeği önermeleri	**Grup I n=97 n (%)**	**Grup II n=101 n (%)**	**p**
1. Yeni insanlarla tanışmak beni rahatsız etmez.	77(79,4)	83(82,2)	0,750*
2. Yeni tanıştığım biri ile konuşurken rahatımdır.	67(69,1)	72(71,3)	0,733*
3.Yeni insanlarla tanışabileceğim sosyal ortamlardan hoşlanırım.	68(70,1)	67(66,3)	0,569*
4. Yetkililerle konuşmaktan çekinmem.	81(83,5)	81(80,2)	0,546*
5. Sevilen bir kişiyim.	76(78,4)	72(71,3)	0,327*
6. Esnek biriyim.	54(55,7)	60(59,4)	0,595*
7. İnsanlar sorunları olduğunda bana gelebilir.	82(84,5)	87(86,1)	0,906*
8. Genellikle doğru zamanda doğru şeyi söylerim.	76(78,3)	80(79,2)	1,000*
9. Sesimi ve vücut dilimi etkili bir şekilde kullanmayı severim.	82(84,5)	86(85,1)	1,000*
10. Başkalarının o anki ihtiyaçlarına karşı duyarlıyım.	89(91,8)	98(97,0)	0,190*
11. Genelde diğer insanların ne hissettiklerini anlarım.	82(84,5)	91(90,1)	0,335*
12. Başkalarını anladığımı onlara belli ederim.	87(89,7)	90(89,1)	1,000*
13. Diğer insanları anlarım.	85(87,6)	89(88,1)	1,000*
14. Kendimi kolaylıkla başkalarının yerine koyarım.	85(87,6)	87(86,1)	0,920*
15. İnsanlarla iyi geçinirim.	85(87,6)	95(94,1)	0,185*
16. Değişen durumlara uyum sağlayabilirim.	84(86,6)	84(83,2)	0,635*
17. İnsanlara birer birey olarak davranırım.	94(96,9)	99(98,0)	0,678**
18. Genellikle nerede nasıl davranacağımı bilirim.	92(94,8)	98(97,0)	0,491**
19. Arkadaşlarımdan genelde beklenmedik isteklerde bulunmam.	88(90,7)	98(97,0)	0,118*
20. Etkili bir konuşmacıyım.	46(47,4)	58(57,4)	0,159*
21. İnsanları konuşmaya teşvik ederim.	54(55,7)	66(65,3)	0,164*
22. Konuşma esnasında konuşulanlara dikkat ederim.	88(90,7)	97(96,0)	0,221*

Tablo 4.7. "Devam" Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İletişim yeterlilik ölçeği önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması

23. Başkalarının söyledikleri ile ilgilenirim.	85(87,6)	81(80,2)	0,220*
24. Konuşulanları çok iyi takip edemem.	60(61,9)	66(65,3)	0,610*
25. Kişisel ilişkilerim soğuk ve mesafelidir.	59(60,8)	66(65,3)	0,225*
26. İnsanların rahatça konuşabileceği bir kişiyim.	74(76,3)	86(85,1)	0,161*
27. İnsanlara yakın ve ilgili olmayı severim.	59(60,8)	68(67,3)	0,340*
28. Başkaları konuşurken çok fazla sözlerini keserim.	81(83,5)	87(86,1)	0,605*
29. İyi bir dinleyiciyimdir.	86(88,7)	95(94,1)	0,270*
30. Başkaları ile konuşma tarzım sakin değildir.	72(74,2)	72(71,3)	0,642*

*Ki-kare testi **Fischer's Exact Test

Çalışma grubunun İYÖ'den aldıkları puan 71-150 arasında değişmekte olup ortalaması (SS) 123,3 (13,8) idi. Müdahale öncesinde Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İYÖ ve alt boyutlarından aldıkları puanlar açısından bir fark saptanmadı. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İYÖ ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması Tablo 4.8'de verildi.

Tablo 4.8. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İletişim yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması

İletişim yeterlilik ölçeği alt boyutları	**Grup I Ortanca (Min-Maks)**	**Grup II Ortanca (Min-Maks)**	**p***
Sosyal davranış yeterliliği	16(4-20)	16(4-20)	0,298
İletişimde bireysel yönler	25(14-30)	25(16-30)	0,887
Empati yeterliliği	16(12-20)	16(11-20)	0,924
Uyum yeterliliği	13(4-15)	13(10-15)	0,817
Duyarlılık yeterliliği	12(5-15)	12(9-15)	0,553
İletişimde teşvik yeterliliği	16(8-20)	16(10-20)	0,794
İnsan ilişkileri	12(5-15)	12(5-15)	0,859
Dinleme yeterliliği	13(7-15)	13(7-15)	0,651
İletişim yeterlilik ölçeği puanı	124(71-150)	122(96-150)	0,791

*Mann Whitney U testi

4.2.3. Psikolojik Dayanıklılık

Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının PDÖ önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması Tablo 4.9'da verildi.

Tablo 4.9. Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının Psikolojik dayanıklılık ölçeği önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması

Psikolojik dayanıklılık ölçeği önermeleri	**Grup I n=97 n (%)**	**Grup II n=101 n (%)**	**p**
1.Beklenmedik bir olay olduğunda her zaman bir çözüm bulurum.	74(76,3)	78(77,2)	1,000*
2.Gelecek için yaptığım planların başarılması mümkündür.	61(62,9)	55(54,5)	0,229*
3. Ulaşmak istediğim açık bir hedefim olduğunda en iyi olduğum durumda olurum.	62(63,9)	67(66,3)	0,721*
4. Diğer kişilerle birlikte olmaktan hoşlanıyorum.	36(37,1)	50(49,5)	0,079*
5.Ailemin hayatta neyin önemli olduğu konusundaki anlayışı benimkiyle aynıdır.	52(53,6)	56(55,4)	0,795*
6.Kişisel konuları arkadaşlarla/aile üyeleriyle tartışabilirim.	56(57,7)	67(66,3)	0,212*
7.Kişisel problemlerimi nasıl çözeceğimi bilirim.	76(78,4)	84(83,2)	0,496*
8. Gelecekteki hedeflerimi nasıl başaracağımı bilirim.	73(75,3)	80(79,2)	0,622*
9.Yeni bir işe/projeye başladığımda ayrıntılı bir plan yapmayı tercih ederim.	57(58,8)	66(65,3)	0,340*
10.Benim için sosyal ortamlarda rahat/esnek olmak çok önemlidir.	69(71,1)	65(64,4)	0,715*
11.Ailemle birlikteyken kendimi çok mutlu hissederim.	94(96,9)	96(95,1)	0,721**
12.Beni bazı yakın arkadaşlarım/aile üyelerim cesaretlendirebilir.	89(91,8)	89(88,1)	0,540*
13.Yeteneklerim olduğuna çok inanırım.	56(57,7)	68(67,3)	0,163*
14.Geleceğimin ümit verici olduğunu hissediyorum.	64(66,0)	73(72,3)	0,337*

Tablo 4.9. "Devam" Çalışmada Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının Psikolojik dayanıklılık ölçeği önermelerine katılma yüzdelerinin karşılaştırılması

15.Zamanımı planlama konusunda iyiyimdir.	65(67,0)	60(59,4)	0,268*
16.Yeni arkadaşlık konusu kolayca yapabildiğim bir şeydir.	63(64,9)	63(62,4)	0,707*
17.Ailem birbirine sıkı bir biçimde kenetlenmiş olarak tanımlanabilir.	75(77,3)	70(69,3)	0,203*
18.Arkadaşlarımın arasındaki ilişkiler güçlüdür.	70(72,2)	80(79,2)	0,322*
19.Yargılarıma ve kararlarıma tamamen güvenirim.	76(78,4)	75(74,3)	0,610*
20.Geleceğe dönük amaçlarım iyi düşünülmüştür.	68(70,1)	74(73,3)	0,621*
21.Kurallar ve düzenli alışkanlıklar günlük yaşamımı kolaylaştırır.	62(63,9)	78(77,2)	**0,040***
22.Yeni insanlarla tanışmak benim iyi olduğum bir konudur.	57(58,8)	65(64,4)	0,418*
23.Zor zamanlarda ailem geleceğe pozitif bakar.	73(75,3)	75(74,3)	1,000*
24.Ailemden birisi acil durumla karşılaştığımda bana hemen haber verilir.	85(87,6)	89(88,1)	1,000*
25.Diğerleriyle beraberken kolayca gülerim.	67(69,1)	83(82,2)	**0,047***
26.Başka kişiler söz konusu olduğunda ailem birbirine bağlı biçimde davranır.	77(79,4)	83(82,2)	0,750*
27.Arkadaşlarımdan/aile üyelerimden destek alırım.	84(86,6)	81(80,2)	0,309*
28.Zor zamanlarda beni başarıya götürebilecek iyi bir şey bulma eğilimim vardır.	62(63,9)	71(70,3)	0,339*
29.Karşılıklı konuşma için güzel konuların düşünülmesi benim için kolaydır.	63(64,9)	81(80,2)	**0,016***
30.İhtiyacım olduğunda her zaman bana yardım eden birisi vardır.	76(78,4)	82(81,2)	0,749*
31.Hayatımdaki kontrol edemediğim olaylar ile başa çıkmaya çalışırım.	74(76,3)	73(72,3)	0,629*
32.Ailemde işleri hep beraber yapmayı severiz.	67(69,1)	60(59,4)	0,156*
33.Yakın arkadaşlarım/ aile üyeleri yeteneklerimi beğenirler.	78(80,4)	75(74,3)	0,388*

*Ki-kare testi **Fischer's Exact Test

Müdahale öncesinde Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının PDÖ ve alt boyutlarından aldıkları puan açısından bir fark saptanmadı. Müdahale öncesi Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının PDÖ ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması Tablo 4.10'da verildi.

Tablo 4.10. Müdahale öncesinde Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının psikolojik dayanıklılık ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması

Psikolojik dayanıklılık ölçeği alt boyutları	**Grup I Ortanca (Min-Maks)**	**Grup II Ortanca (Min-Maks)**	**p***
Yapısal stil	15(4-20)	16(4-20)	0,243
Gelecek algısı	16(4-20)	16(6-20)	0,962
Aile uyumu	26(9-30)	25(14-30)	0,542
Kendilik algısı	24(12-30)	24(14-30)	0,748
Sosyal yeterlilik	23(6-30)	23(10-30)	0,093
Sosyal kaynaklar	31(14-35)	31(19-35)	0,808
Psikolojik dayanıklılık ölçeği puanı	133(63-165)	135(92-165)	0,902

*Mann Whitney U testi

4.2.4. Simüle Vaka Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi

Çalışma grubunu oluşturan 198 sağlık çalışanının simüle vaka yaklaşımları aynı vaka şablonuna göre düzenlenmiş yeşil, sarı ve kırmızı kodlu vaka kontrol listesi ile değerlendirildi. Çalışma grubunda müdahale öncesi ve sonrasında Grup IA ve IIA'da yer alan 97 kişinin E-SİM ile, Grup IB ve IIB'de yer alan 101 kişinin ise maket başı uygulama ile değerlendirildi. Çalışmada Grup IA, IB, IIA, IIB arasında yaş (p=0,937), çalışma süresi (p=0,994), cinsiyet (p=0,996) ve meslek (p=0,922) değişkenleri açısından beklendiği gibi bir fark saptanmadı.

Müdahale öncesi yeşil kodlu vaka yaklaşımında ön tanı basamağında Grup IA'da yer alan sağlık çalışanları Grup IIB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,025). İletişim basamağında ise Grup IA Grup IB'ye göre, Grup IIA Grup IIB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,001).

Müdahale öncesi sarı kodlu vaka yaklaşımında ise EKÖ basamağında Grup IB Grup IIB'ye göre (p=0,043), iletişim basamağında ise Grup IIA Grup IB'ye, Grup IA ise Grup IB ve Grup IIB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,001). Sarı kodlu vaka yaklaşımında hastanın sağlık kuruluşuna teslim edilmesi basamağında ise Grup IB Grup IA ve Grup IIA'ye göre, Grup IIB ise Grup IA ve Grup IIA'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,001).

Müdahale öncesi kırmızı kodlu vaka yaklaşımında hasta öyküsü ve fizik muayene basamağında Grup IIA Grup IB ve Grup IIB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,012). Tıbbi müdahale basamağında ise Grup IA Grup IB'ye göre, Grup IIA ise Grup IB ve Grup IIB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,001). İletişim basamağında ise Grup IA Grup IB ve Grup IIB'ye göre, Grup IIA Grup IB'ye göre, Grup IIB ise Grup IB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,001).

Müdahale öncesinde Grup IA, Grup IB, Grup IIA, Grup IIB'de yeşil, sarı kodlu simüle vaka değerlendirmelerinden aldıkları toplam puanlar açısından bir fark saptanmadı. Grup IIA'da yer alan sağlık çalışanları kırmızı kodlu simüle vaka değerlendirmesinde, Grup IB ve IIB'ye göre daha yüksek puan aldı (p=0,001).

Çalışmada müdahale öncesi Grup IA ve Grup IIA, Grup IB, Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının yeşil, sarı ve kırmızı kodlu vaka yaklaşımlarının değerlendirilmesi Tablo 4.11'de verildi.

Tablo 4.11. Çalışmada müdahale öncesi Grup IA, Grup IIA, Grup IB ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının yeşil, sarı ve kırmızı kodlu simüle vaka yaklaşımlarının değerlendirilmesi

	E-SİM		Maket başı uygulama		p*
	Grup IA Ortanca (Min-Maks)	**Grup IIA Ortanca (Min-Maks)**	**Grup IB Ortanca (Min-Maks)**	**Grup IIB Ortanca (Min-Maks)**	
Yeşil kodlu Vaka					
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,4-2,0)	1,6(0,4-2,0)	1,6(0,8-2,0)	1,6(0,8-2,0)	0,210
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(1,0-2,0)	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,0-2,0)	0,629
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0) [a]	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0) [b]	**0,025**
Tıbbi müdahale	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	1,5(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,993
İletişim	1,7(0,7-2,0) [a]	1,7(0,7-2,0) [b]	1,3(0,3-2,0) [c]	1,3(0,0-2,0)	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,772
Toplam puan	9,3(5,1-11,3)	8,3(3,9-11,5)	8,7(2,9-12,0)	8,7(2,9-12,0)	0,405
Sarı Kodlu Vaka					
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,8-2,0)	1,6(0,8-2,0)	1,8(1,2-2,0)[a]	1,6(0,8-2,0)[b]	**0,043**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,5-2,0)	**0,044****
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,146
Tıbbi müdahale	1,4(0,3-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	1,4(0,3-2,0)	0,116
İletişim	1,7(0,7-2,0)[a]	1,7(0,3-2,0)[b]	1,0(0,3-2,0)[d]	1,7(0,7-2,0)[c]	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	1,0(0,0-2,0)[d]	1,0(0,0-2,0)[c]	2,0(0,0-2,0)[b]	1,0(0,0-2,0)[a]	**0,001**
Toplam puan	9,1(3,4-11,6)	8,6(4,6-12,0)	8,9(3,6-11,5)	9,1(3,4-11,6)	0,404

Tablo 4.11. "Devam" Çalışmada müdahale öncesi Grup IA, Grup IIA, Grup IB ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının yeşil, sarı ve kırmızı kodlu simüle vaka yaklaşımlarının değerlendirilmesi

Kırmızı kodlu vaka					
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,5(0,5-2,0)	1,5(1,0-2,0)	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)	0,294
Hasta öyküsü ve fizik muayene	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0) [a]	2,0(0,0-2,0)[b]	2,0(0,0-2,0)[c]	**0,012**
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,368
Tıbbi müdahale	1,4(0,3-2,0)[b]	1,4(0,6-2,0)[a]	0,8(0,0-1,7)[d]	1,4(0,3-2,0)[c]	**0,001**
İletişim	1,5(0,5-2,0)[a]	1,5(0,0-2,0)[b]	0,5(0,0-2,0)[d]	1,5(0,5-2,0)[c]	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,315
Toplam puan	8,2(3,6-11,8)	8,7(4,6-11,9)	6,5(2,9-11,4)[a]	8,2(3,6-11,8)[b]	**0,001**
Toplam Simüle Vaka Ortalama Puan	9,0(4,8-10,5)	8,7(5,4-10,6)	8,1(4,6-11,4)	8,4(4,8-10,4)	**0,016****

*Kruskal Wallis test

**Adjusted (uyarlanmış) p değerleri incelendiğinde fark saptanmadı.

Mean rank değerlerine göre a >b >c >d olarak belirtildi.

4.3. Müdahale Araştırması

Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında bilgi, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutları puanlarında müdahale öncesi ve sonrasında bir değişiklik olmaz iken, tutum alt boyutu puanında azalış olduğu, yani olumlu tutumun arttığı saptandı. Müdahale öncesi ve sonrasında Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketinden aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması Tablo 4.12'de verildi.

Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesine göre sonrasında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutundaki puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmadı. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutuna göre değişim yüzdelerinin karşılaştırılması Grafik 4.2'de verildi.

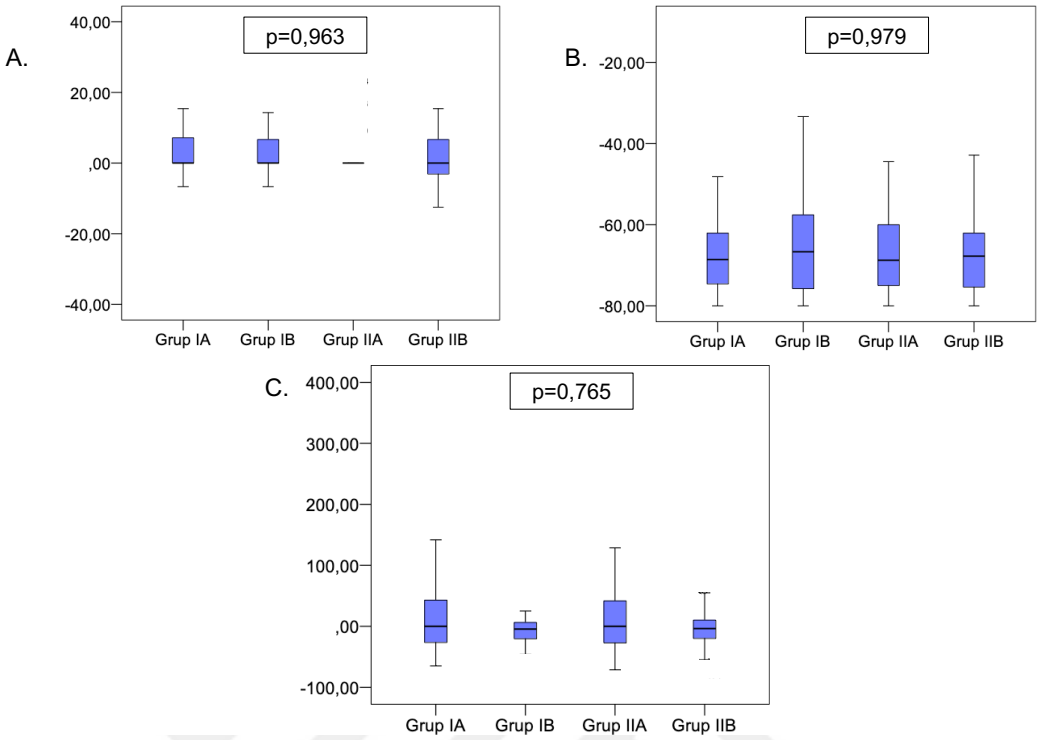
Tablo 4.12. Müdahale öncesi ve sonrasında Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketinden aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi alt boyutları	**Grup I Ortanca (Min-Maks)**		**p***	**Grup II Ortanca (Min-Maks)**		**p***	**Δp****
	M. Öncesi	**M. Sonrası**		**M. Öncesi**	**M. Sonrası**		
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi	15(12-16)	16(10-16)	0,361	15(12-16)	16(11-16)	0,748	0,786
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum	33(24-25)	10(7-21)*	**0,001**	33(24-25)	10(7-20)*	**0,001**	0,842
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında beceri	10(7-10)	10(7-10)	0,845	10(6-10)	10(6-10)	0,351	0,851
Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller	31(8-40)	28(8-40)	0,246	28(8-40)	26(8-40)	0,328	0,920

M:Müdahale

*Wilcoxon testi

** Δp: Müdahale sonrası puan-müdahale öncesi puanların karşılaştırılması Mann-Whitney U testi ile yapıldı.



Şekil 4.2. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutuna göre değişim yüzdelerinin karşılaştırılması (A.Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi alt boyutu, B.Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında tutum alt boyutu, C.Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutu) *Beceri alt boyutundaki değişim yüzdeleri grup verilerinin yakınlığı nedeni ile şekil olarak çizilememiştir.

Grup I'de müdahale sonrasında İYÖ'nün iletişimde teşvik yeterliliği ve insan ilişkileri alt boyutlarında puan artışı olduğu tespit edildi. Diğer yandan Grup II'de ise iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, iletişimde teşvik yeterliliği, insan ilişkileri alt boyutlarında ve İYÖ toplam puanında artış olduğu saptandı. Müdahale öncesinde Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının İYÖ ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması Tablo 4.13'da verildi.

Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesine göre sonrasında İYÖ puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmadı. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında İYÖ puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması Şekil 4.3'te verildi.

Tablo 4.13. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında İletişim yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması

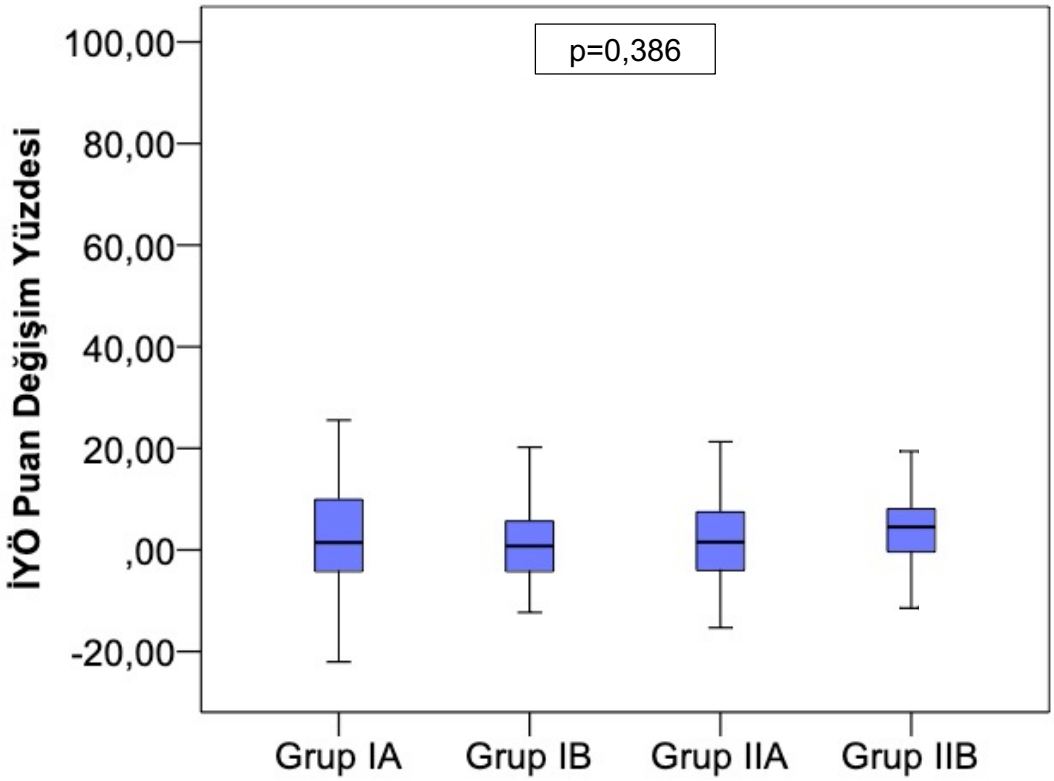
İletişim yeterlilik ölçeği alt boyutları	**Grup I Ortanca (Min-Maks)**		**p***	**Grup II Ortanca (Min-Maks)**		**p****	**Δp*****
	M. Öncesi	**M. Sonrası**		**M. Öncesi**	**M.Sonrası**		
Sosyal davranış yeterliliği	16(4-20)	16(11-20)	0,340	16(4-20)	16(9-20)	0,419	0,275
İletişimde bireysel yönler	25(14-30)	25(10-30)	0,570	25(16-30)	25(22-30)*	**0,028**	0,254
Empati yeterliliği	16(12-20)	17(15-20)	0,083	16(11-20)	17(15-20)*	**0,014**	0,309
Uyum yeterliliği	13(4-15)	12(10-15)	0,070	13(10-15)	12(9-15)	0,229	0,643
Duyarlılık yeterliliği	12(5-115)	12(11-15)	0,210	12(9-15)	13(11-15)	0,155	0,390
İletişimde teşvik yeterliliği	16(8-20)	16(12-20)*	**0,009**	16(10-20)	16(13-20)*	**0,050**	0,746
İnsan ilişkileri	12(5-15)	12(8-15)*	**0,026**	12(5-15)	12(8-15)*	**0,001**	0,606
Dinleme yeterliliği	13(7-15)	12(8-15)	0,707	13(7-15)	13(8-15)	0,722	0,411
İletişim yeterlilik ölçeği puanı	124(71-150)	123(112-150)	0,269	122(96-150)	123(111-150)*	**0,008**	0,719

M:Müdahale

*Mean rank değeri yüksek

**Wilcoxon testi

*** Δp:Müdahale sonrası puan-müdahale öncesi puanların karşılaştırılması Mann-Whitney U testi ile yapıldı.



Şekil 4.3. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında İletişim yeterlilik ölçeği puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması

Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale sonrasında öncesine göre PDÖ'nün yapısal stil, aile uyumu, kendilik algısı, sosyal yeterlilik alt boyutları ve toplam puanında artış, gelecek algısı ve sosyal kaynaklar alt boyutlarında azalış olduğu bulundu. Müdahale öncesinde Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının PDÖ ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması Tablo 4.14'te verildi.

Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının PDÖ puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmadı (p=0,678). Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında PDÖ puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması Şekil 4.4'te verildi.

Tablo 4.14. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında Psikolojik dayanıklılık ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması

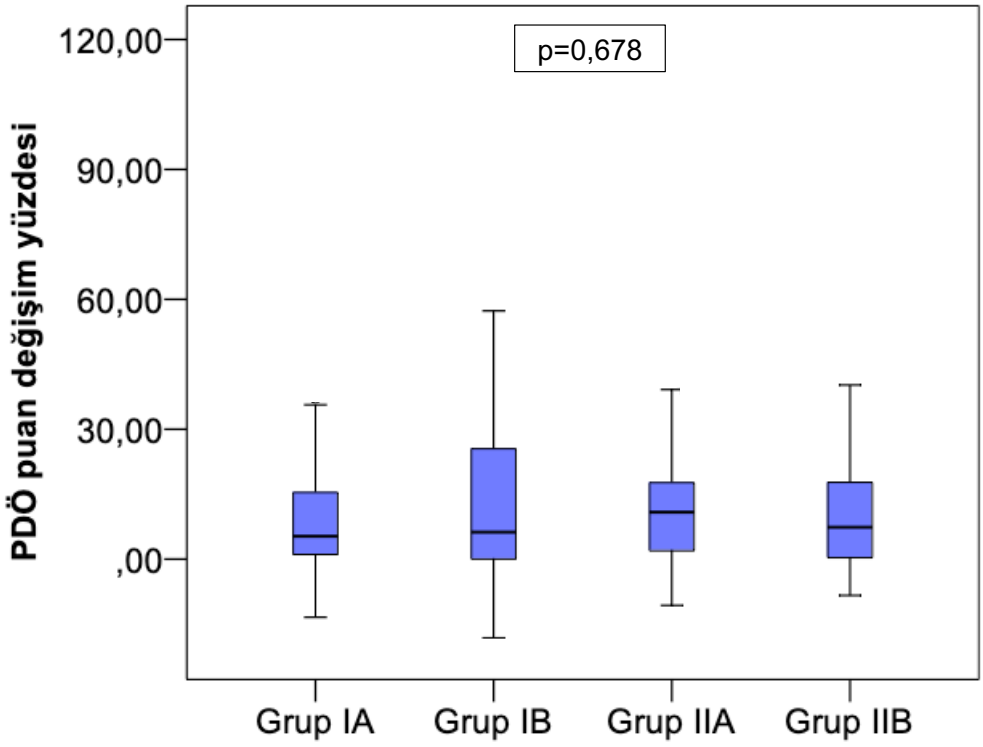
Psikolojik dayanıklılık ölçeği alt boyutları	**Grup I Ortanca (Min-Maks)**		**p**	**Grup II Ortanca (Min-Maks)**		**p****	**Δp*****
	M. Öncesi	**M. Sonrası**		**M. Öncesi**	**M. Sonrası**		
Yapısal stil	15(4-20)	17(11-20)*	**0,001**	16(4-20)	18(13-20)*	**0,001**	0,493
Gelecek algısı	16(4-20)*	12(7-20)	**0,001**	16(6-20)*	12(8-16)	**0,001**	0,831
Aile uyumu	26(9-30)	26(19-30)*	**0,003**	25(14-30)	26(21-30)*	**0,001**	0,701
Kendilik algısı	24(12-30)	26(20-30)*	**0,001**	24(14-30)	26(19-30)*	**0,001**	0,131
Sosyal yeterlilik	23(6-30)	25(18-30)*	**0,001**	23(10-30)	26(19-30)*	**0,001**	0,580
Sosyal kaynaklar	31(14-35)*	19(13-26)	**0,001**	31(19-35)*	19(11-27)	**0,001**	0,727
Psikolojik dayanıklılık ölçeği puanı	133(63-165)	142(126-165)*	**0,001**	135(92-165)	146(127-165)*	**0,001**	0,982

M:Müdahale

*Mean rank değeri yüksek

**Wilcoxon testi

*** Δp:Müdahale sonrası puan-müdahale öncesi puanların karşılaştırılması Mann-Whitney U testi ile yapıldı.



Şekil 4.4. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında Psikolojik dayanıklılık ölçeği puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması

Müdahale Öncesi ve Sonrası Simüle Vaka Yaklaşımlarının Değerlendirilmesi

Yeşil kodlu vakaya yaklaşımda Grup IA'da yer alan sağlık çalışanlarında müdahale sonrasında EKÖ (p=0,010), hasta öyküsü ve fizik muayene (p=0,046), iletişim basamakları (p=0,008) ve yeşil kodlu vaka toplam puanında (p=0,001) artış olduğu saptandı. Grup IIA'da yer alan sağlık çalışanlarında ise müdahale sonrasında EKÖ (p=0,001), ön tanı koyma (p=0,002), iletişim (p=0,039) ve toplam puanında (p=0,001) artış saptandı.

Sarı kodlu vakaya yaklaşımında Grup IA'da hasta öyküsü ve fizik muayene (p=0,033) ve hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme (p=0,002) basamağında ve sarı kodlu vaka toplam puanda (p=0,019) artışı olduğu bulundu. Grup IIA'da ise EKÖ (p=0,041) ve iletişim (p=0,004) basamaklarında toplam puanında (p=0,001) artış tespit edildi.

Kırmızı kodlu vakaya yaklaşımda Grup IA (p=0,002) ve Grup IIA'da (p=0,005) iletişim basamağında artış olduğu saptandı. Grup IA'da ek olarak EKÖ (p=0,010), hasta öyküsü ve fizik muayene (p=0,014), ön tanı koyma (p=0,002), tıbbi müdahale (p=0,003), hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme (p=0,033) basamaklarında toplam puanında (p=0,001) artış olduğu tespit edildi.

Çalışmada Grup IA ve Grup IIA'da yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında E-SİM aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.15'te verildi.

Tablo 4.15. Çalışmada Grup IA ve Grup IIA'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında E-SİM aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması

YEŞİL KODLU VAKA	**Grup IA Ortanca (Min-Maks)**		**p****	**Grup IIA Ortanca (Min-Maks)**		**p****
	M. Öncesi	**M. Sonrası**		**M. Öncesi**	**M. Sonrası**	
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,4-2,0)	1,6(0,6-2,0)*	**0,010**	1,6(0,4-2,0)	2,0(1,2-2,0)*	**0,001**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(1,0-2,0)	1,5(0,5-2,0)*	**0,046**	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)	0,070
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,102	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,002**
Tıbbi müdahale	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	0,726	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	0,369
İletişim	1,7(0,7-2,0)	2,0(0,7-2,0)*	**0,008**	1,7(0,7-2,0)	1,7(0,7-2,0)*	**0,039**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	1,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,108	1,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,177
Toplam puan	9,3(5,1-11,3)	9,9(6,7-12,0)*	**0,001**	8,3(3,9-11,5)	10,3(5,7-12,0)*	**0,001**
SARI KODLU VAKA						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,8-2,0)	2,0(0,8-2,00)	0,123	1,6(0,8-2,0)	1,7(0,8-2,0)*	**0,041**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(0,5-2,0)	1,8(0,5-2,0)*	**0,033**	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,0-2,0)	0,120
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,668	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,736
Tıbbi müdahale	1,4(0,3-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,985	1,4(0,3-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,670
İletişim	1,7(0,7-2,0)	1,7(1,0-2,0)	0,136	1,7(0,7-2,0)	2,00,3-2,0)*	**0,004**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	1,0(0,0-2,0)	2,0(0,5-2,0)*	**0,002**	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	0,766
Toplam puan	9,1(3,4-11,6)	9,6(5,9-12,0)*	**0,019**	9,1(3,4-11,6)	9,4(5,4-12,0)*	**0,001**

Tablo 4.15. "Devam" Çalışmada Grup IA ve Grup IIA'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında E-SİM aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması

KIRMIZI KODLU VAKA						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,5(0,5-2,0)	1,6(0,8-2,0)*	**0,010**	1,5(0,5-2,0)	1,6(0,8-2,0)	0,081
Hasta öyküsü ve fizik muayene	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,014**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,496
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,002**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,649
Tıbbi müdahale	1,4(0,3-2,0)	1,8(0,5-2,0)*	**0,003**	1,4(0,3-2,0)	1,5(0,3-2,0)	0,259
İletişim	1,5(0,5-2,0)	2,0(0,5-2,0)*	**0,002**	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)*	**0,005**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,033**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,260
Toplam puan	8,2(3,6-11,8)	10,9(6,1-12,0)*	**0,001**	8,2(3,6-11,8)	9,1(3,9-12,0)*	**0,001**
Toplam simüle vaka ortalaması	9,0(4,8-10,5)	10,4(6,4-12,0)*	**0,001**	8,7(5,4-10,6)	9,5(5,3-12,0)*	**0,004**

M:Müdahale

*Mean rank değeri yüksek

**Wilcoxon testi

Yeşil kodlu vakaya yaklaşımda Grup IB'de yer alan sağlık çalışanlarının ön tanı koyma (p=0,009), iletişim basamakları (p=0,001) ve yeşil kodlu vaka toplam puanında (p=0,003) artış olduğu saptandı. Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının ise EKÖ (p=0,001), hasta öyküsü ve fizik muayene (p=0,001), ön tanı koyma (p=0,001), iletişim basamakları (p=0,001) ve yeşil kodlu vaka toplam puanında (p=0,001) artış olduğu saptandı.

Sarı kodlu vakaya yaklaşımda Grup IB'de yer alan sağlık çalışanlarının hasta öyküsü ve fizik muayene (p=0,006), tıbbi müdahale (p=0,047), iletişim (p=0,001) ve toplam puanda (p=0,028) artış, hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme basamağında (p=0,046) azalma olduğu bulundu. Grup IIB'de EKÖ (p=0,001), tıbbi müdahale (p=0,021), iletişim basamakları (p=0,001) ve toplam puanda (p=0,001) artış tespit edildi.

Kırmızı kodlu vakaya yaklaşımda Grup IB'de yer alan sağlık çalışanlarında EKÖ (p=0,007), tıbbi müdahale (p=0,001), iletişim basamağında (p=0,001) ve kırmızı vaka toplam puanında (p=0,001) artış olduğu saptandı. Grup IIB'de ise EKÖ (p=0,033), ön tanı koyma (p=0,016), tıbbi müdahale (p=0,001), iletişim basamağında (p=0,001) ve kırmızı vaka toplam puanında (p=0,001) artış olduğu saptandı.

Çalışmada Grup IB ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında maket başı uygulama aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.16'da verildi.

Tablo 4.16. Çalışmada Grup IB ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında maket başı uygulama aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması

YEŞİL KODLU VAKA	**Grup IB Ortanca (Min-Maks)**		**p****	**Grup IIB Ortanca (Min-Maks)**		**p****
	M.Öncesi	**M.Sonrası**		**M.Öncesi**	**M.Sonrası**	
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,8-2,0)	1,6(0,6-2,0)	0,215	1,6(0,8-2,0)	1,6(1,2-2,0)*	**0,001**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,5-2,0)	0,288	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,8-2,0)*	**0,001**
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,009**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,001**
Tıbbi müdahale	1,5(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	0,372	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,153
İletişim	1,3(0,3-2,0)	1,7(0,7-2,0)*	**0,001**	1,3(0,0-2,0)	2,0(0,7-2,0)*	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,803	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,153
Toplam puan	8,7(2,9-12,0)	9,7(6,6-12,0)*	**0,003**	8,7(2,9-12,0)	10,3(5,7-12,0)*	**0,001**
SARI KODLU VAKA						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,8(1,2-2,0)	2,0(1,2-2,0)	0,686	1,6(0,8-2,0)	2,0(1,2-2,0)*	**0,001**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,0-2,0)*	**0,006**	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)	0,272
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,386	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,394
Tıbbi müdahale	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,047**	1,4(0,3-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,021**
İletişim	1,0(0,3-2,0)	1,7(1,0-2,0)*	**0,001**	1,7(0,7-2,0)	2,0(1,0-2,0)*	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	2,0(0,0-2,0)*	1,0(0,0-2,0)	**0,046**	1,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,384
Toplam puan	8,9(3,6-11,5)	10,0(5,4-12,0)*	**0,028**	9,1(3,4-11,6)	10,0(4,8-12,0)*	**0,001**

Tablo 4.16. "Devam" Çalışmada Grup IB ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında maket başı uygulama aracılığı ile simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması

KIRMIZI KODLU VAKA						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,5(0,5-2,0)	1,6(0,8-2,0)	**0,007**	1,5(0,5-2,0)	1,6(1,2-2,0)	**0,033**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,653	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,513
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,467	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,016**
Tıbbi müdahale	0,8(0,0-1,7)	1,5(0,5-2,0)	**0,001**	1,4(0,3-2,0)	1,5(0,5-2,0)	**0,001**
İletişim	0,5(0,0-2,0)	1,5(0,0-2,0)	**0,001**	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)*	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,695	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,567
Toplam puan	6,5(2,9-11,4)	9,2(5,4-12,0)	**0,001**	8,2(3,6-11,8)	9,6(6,1-11,8)	**0,001**
Toplam simüle vaka ortalaması	8,1(4,6-11,4)	9,5(6,3-12,0)	**0,001**	8,4(4,8-10,7)	9,7(7,4-11,5)	**0,001**

M:Müdahale

*Mean rank değeri yüksek

**Wilcoxon testi

Çalışmada yeşil kodlu vaka yaklaşımında E-SİM grubunun tıbbi müdahale, maket başı uygulama grubunun ise tıbbi müdahale ve hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme basamağı haricindeki basamaklarda müdahale sonrasında daha yüksek puan aldığı saptandı.

Sarı kodlu vaka yaklaşımında E-SİM grubunun ön tanı koyma ve tıbbi müdahale, maket başı uygulama grubunun ise ön tanı koyma basamağı haricindeki basamaklarda müdahale sonrasında daha yüksek puan aldı.

Kırmızı kodlu vaka yaklaşımında ise E-SİM grubunun hasta öyküsü ve fizik muayene ve hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme, maket başı uygulama grubunun ise hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme basamağı haricindeki basamaklarda müdahale sonrasında daha yüksek puan aldı.

Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubunda yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.17'de verildi.

Tablo 4.17. Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubunda yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesi ve sonrasında simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması

	E-SİM		p**	Maket başı uygulama		p**
	M.Öncesi Ortanca (Min-Maks)	M.Sonrası Ortanca (Min-Maks)		M.Öncesi Ortanca (Min-Maks)	M.Sonrası Ortanca (Min-Maks)	
Yeşil kodlu vaka						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,4-2,0)	1,6(0,6-2,0)*	**0,001**	1,6(0,8-2,0)	1,6(0,8-2,0)*	**0,003**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,5-2,0)*	**0,007**	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,0-2,0)*	**0,001**
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,001**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,001**
Tıbbi müdahale	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	0,392	1,5(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)	0,099
İletişim	1,7(0,7-2,0)	1,7(0,7-2,0)*	**0,001**	1,3(0,3-2,0)	1,7(0,7-2,0)*	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	1,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,038**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,276
Toplam Puan	9,0(3,9-11,5)	10,0(4,2-12,0)*	**0,001**	8,7(2,3-12,0)	10,1(5,7-12,0)*	**0,001**
Sarı kodlu vaka						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,6(0,8-2,0)	1,8(0,8-2,0)*	**0,012**	1,8(1,2-2,0)	2,0(1,2-2,0)*	**0,001**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	1,5(0,5-2,0)	1,5(0,0-2,0)*	**0,008**	1,5(0,0-2,0)	1,5(0,5-2,0)*	**0,005**
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,952	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,878
Tıbbi müdahale	1,4(0,3-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,788	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,002**
İletişim	1,7(0,7-2,0)	1,7(0,3-2,0)*	**0,002**	1,0(0,3-2,0)	2,0(1,0-2,0)*	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	1,0(0,0-2,0)	1,0(0,0-2,0)*	**0,043**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,045**
Toplam puan	8,8(3,4-12,0)	9,5(5,4-12,0)*	**0,005**	8,7(3,7-11,5)	10,0(5,3-12,0)*	**0,001**

Tablo 4.17. "Devam" Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubunda yer alan sağlık çalışanlarının müdahale öncesinde ve sonrasında simüle vaka kontrol listesinden aldıkları puanların karşılaştırılması

Kırmızı kodlu vaka						
Enfeksiyon kontrol önlemleri	1,5(0,5-2,0)	1,6(0,8-2,0)*	**0,002**	1,5(0,5-2,0)	1,6(0,8-2,0)*	**0,001**
Hasta öyküsü ve fizik muayene	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,157	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,001**
Ön tanı koyma	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,007**	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)*	**0,018**
Tıbbi müdahale	1,4(0,3-2,0)	1,8(0,3-2,0)*	**0,004**	0,8(0,0-1,7)	1,5(0,5-2,0)*	**0,001**
İletişim	1,5(0,5-2,0)	2,0(0,5-2,0)*	**0,001**	0,5(0,0-2,0)	1,5(0,0-2,0)*	**0,001**
Hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,595	2,0(0,0-2,0)	2,0(0,0-2,0)	0,523
Toplam puan	8,4(3,6-11,9)	9,8(3,9-12,0)*	**0,001**	6,9(2,3-12,0)	9,4(5,4-12,0)*	**0,001**
Toplam simüle vaka ortalama puan	8,8(4,8-10,6)	9,7(5,3-12,0)*	**0,001**	8,3(4,6-11,4)	9,5(6,3-12,0)*	**0,001**

M:Müdahale

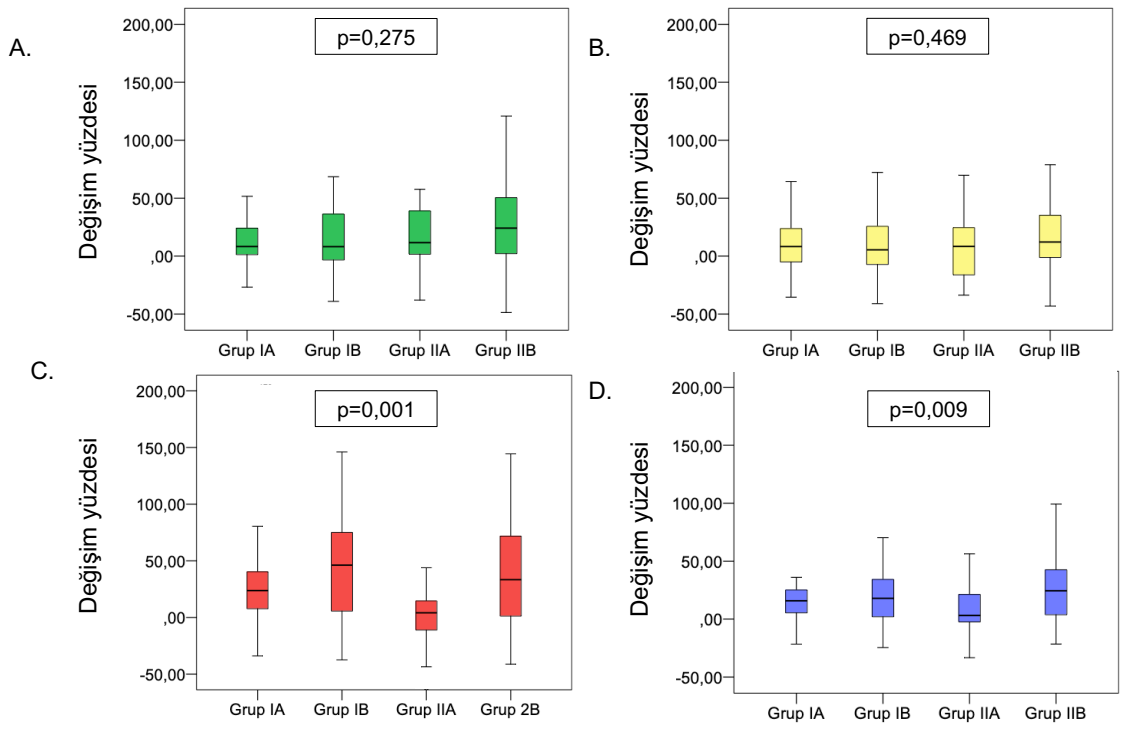
*Mean rank değeri yüksek

**Wilcoxon testi

Çalışma grubundaki bireylerin simüle vaka yaklaşımlarında puan ortancası (min-maks) müdahale öncesinde 8,5 (4,6-11,4), müdahale sonrasında ise 9,7 (5,3-12,0) olarak tespit edildi.

Çalışma grubundaki sağlık çalışanlarının simüle vaka yaklaşımındaki her bir basamakta müdahale sonrası puanın öncesine göre artış gösterdiği tespit edildi (p=0,001). Grup IA, Grup IB, Grup IIA, Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının simüle vaka yaklaşım basamaklarındaki değişim yüzdeleri karşılaştırmasında ise EKÖ (p=0,541), ön tanı (p=0,085), hasta teslimi (p=0,139) basamağında fark saptanmaz iken iletişim (p=0,001), hasta öyküsü ve fizik muayene (p=0,009) ve tıbbi müdahale (p=0,034) basamaklarında fark tespit edildi. İletişim basamağında en fazla artış Grup IB'de olmak ile birlikte A grupları ve B gruplarının kendi aralarında değişim yüzdeleri açısından fark olmadığı bulundu. Hasta öyküsü ve fizik muayene basamağında Grup IIB Grup IIA'ye göre daha yüksek değişim yüzdelerine sahip idi. Tıbbi müdahale basamağında ise Grup IIA, Grup IB ve IIB'ye göre daha düşük değişim yüzdelerine sahip idi.

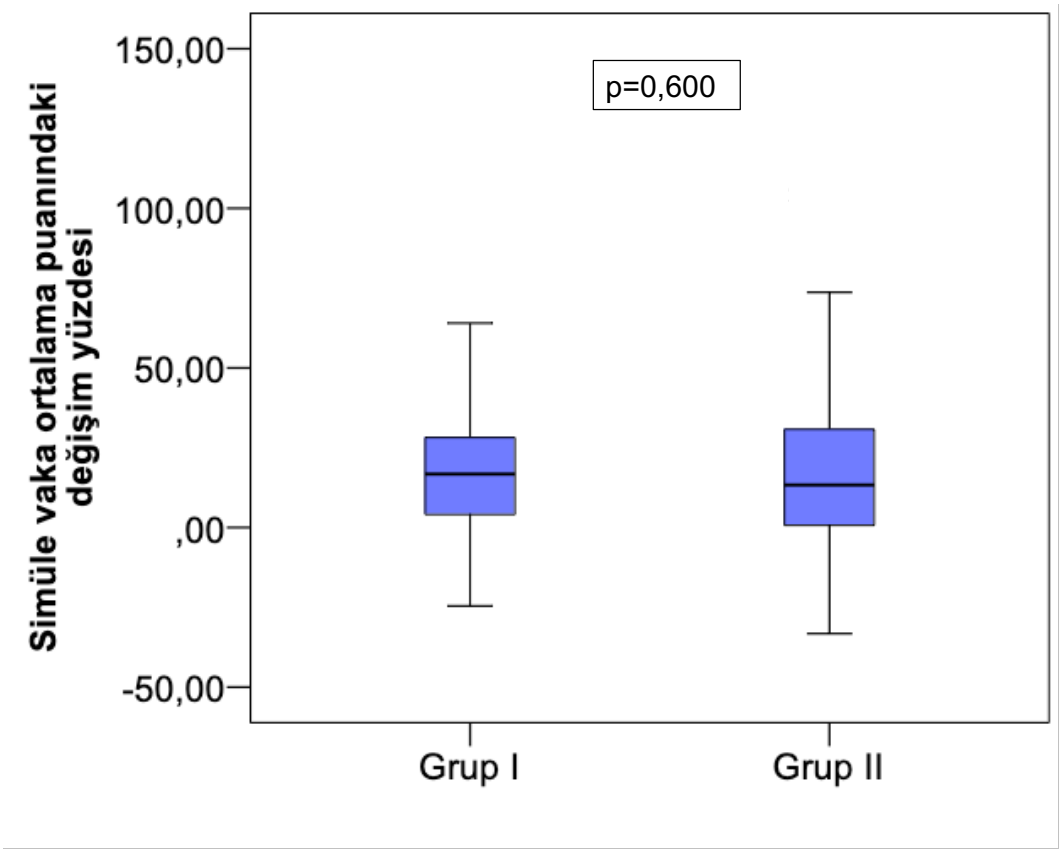
Çalışma grubundaki bireylerin vakaya yaklaşımda değişim yüzdeleri ortanca (min-maks) yeşil kodlu için 11,6 (-48,7-378,3), sarı kodlu için 8,7 (-43,1-177,3), kırmızı kodlu için 18,2 (-61,5-403,1), toplam simüle vaka ortalaması için ise 15,9 (-33,3-127,5) olarak tespit edildi. Çalışma grupları arasında yeşil ve sarı kodlu simüle vakaya yaklaşımda puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmadı. Kırmızı kodlu simüle vaka yaklaşımında (p=0,001) ve vaka ortancasında (p=0,009) ise gruplar arasında fark tespit edildi. Kırmızı kodlu vaka yaklaşımındaki puan değişimi Grup IIA'da diğer gruplara göre daha düşük olarak tespit edildi. Toplam simüle vaka ortalamasındaki değişim yüzdeleri açısından ise Grup IIA Grup IIB'ye göre daha düşük idi. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının yeşil, sarı, kırmızı kodlu simüle vakadan ve vaka ortalaması puanların müdahale öncesi ölçümlerine göre değişim yüzdelerinin karşılaştırılması Şekil 4.5'te verildi.



Şekil 4.5. Grup IA, Grup IB, Grup IIA ve Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarında müdahaleden sonra yeşil, sarı, kırmızı kodlu ve toplam simüle vaka ortalama puanlarındaki değişim yüzdelerinin karşılaştırılması

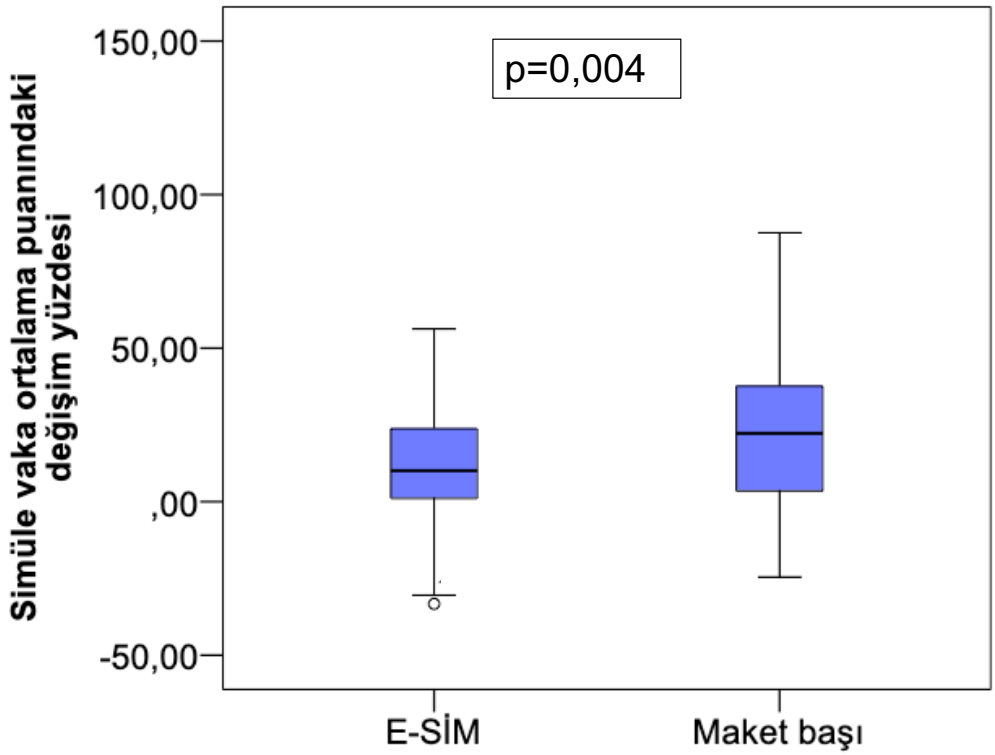
(A. Yeşil kodlu simüle vaka, B. Sarı kodlu simüle vaka, C .Kırmızı kodlu simüle vaka, D. Toplam simüle vaka ortalaması)

Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanları arasında toplam simüle vaka ortalamalarındaki değişim yüzdeleri arasında bir fark saptanmadı (p=0,600). Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının simüle vaka ortalama puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması Şekil 4.6'da verildi.



Şekil 4.6. Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının simüle vaka ortalama puan değişim yüzdelerinin karşılaştırılması

Maket başı uygulama ile simüle vaka yaklaşımı ölçülen grubun E-SİM ile ölçülen gruba göre toplam simüle vaka ortalama puanındaki değişim yüzdeleri daha yüksek idi (p=0,004). E-SİM ve maket başı uygulama gruplarındaki sağlık çalışanlarının simüle vaka değişim yüzdelerinin karşılaştırması Şekil 4.7'de verildi.



Şekil 4.7. E-SİM ve Maket başı uygulama gruplarındaki sağlık çalışanlarında müdahaleden sonra toplam simüle vaka ortalama puanlarındaki değişim yüzdelerinin karşılaştırılması

Eğitim Programının Değerlendirilmesi

Çalışma grubunda yer alan sağlık çalışanlarından eğitim programı değerlendirme dağılımlarına bakıldığında Grup I'dekilerin %55,7'si, Grup II'dekilerin %58,4'ü eğitim programının beklentilerini karşıladığına kesinlikle katılmakta idi. Eğitim programından edindiği bilgileri iş hayatımda kullanabilirim önermesine kesinlikle katılanlar ise Grup I'dekilerin %76,3'ü, Grup II'dekilerin ise %79,2'sini oluşturmakta idi. Çalışma grubundaki Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale sonrası eğitim programına dair değerlendirmelerinin karşılaştırılması Tablo 4.18'de verildi.

Tablo 4.18. Çalışma grubundaki Grup I ve Grup II'de yer alan sağlık çalışanlarının müdahale sonrası eğitim programına dair değerlendirme sonuçlarının dağılımı

	Grup I N=97 n(%)					**Grup II N=101 n(%)**				
	Kesinlikle katılıyorum	**Katılıyorum**	**Kararsızım**	**Katılmıyorum**	**Kesimlikle katılmıyorum**	**Kesinlikle katılıyorum**	**Katılıyorum**	**Kararsızım**	**Katılmıyorum**	**Kesimlikle katılmıyorum**
1.Eğitim programı beklentilerimi karşıladı.	54 (56)	31 (32)	8 (8)	3 (3)	1 (1)	59 (58)	33 (33)	7 (7)	2 (2)	0 (0)
2.Eğitim programından edindiğim bilgileri iş hayatımda kullanabilirim.	74 (76)	16 (17)	7 (7)	0 (0)	0 (0)	80 (79)	18 (18)	2 (2)	1 (1)	0 (0)
3.Eğitim hedefleri belirlenme ve karşılanma düzeyi yeterliydi.	67 (69)	18 (19)	11 (11)	1 (1)	0 (0)	66 (65)	27 (27)	5 (5)	3 (3)	0 (0)
4.Eğitim materyalleri yeterliydi.	51 (53)	31 (32)	13 (13)	1 (1)	1 (1)	43 (43)	35 (35)	16 (16)	7 (6)	0 (0)
5.Eğitim programı bilgilerime katkı sağladı.	66 (68)	22 (23)	8 (8)	1 (1)	0 (0)	65 (64)	22 (22)	11 (11)	3 (3)	0 (0)

Modifiye Simülasyon Etkilik Aracı ile Simülasyonun Değerlendirilmesi

Çalışmada simüle vaka yaklaşımlarının değerlendirildiği M-SEA'ya göre E-SİM ve maket başı uygulama grubunda alt boyutlarda herhangi bir fark saptanmadı. Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubundaki bireylerin Modifiye Simülasyon Etkililik Aracı'na verdikleri puanların dağılımı Tablo 4.19'da verildi,

Tablo 4.19. Çalışmada E-SİM ve maket başı uygulama grubundaki sağlık çalışanlarının Modifiye simülasyon etkililik aracına verdikleri puanların karşılaştırılması

Modifiye simülasyon etkililik aracı	**E-SİM Grubu Ortanca (Min-Maks)**	**Maket başı grubu Ortanca (Min-Maks)**	**p***
Ön bilgi	6(2-6)	6(2-6)	0,127
Öğrenme	14(5-15)	14(5-15)	0,420
Güven	21(8-21)	21(8-21)	0,642
Çözüm	15(9-15)	15(8-15)	0,547
Toplam Puan	55(29-57)	53(23-57)	0,418

*Mann-Whitney U testi

5. TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü'nün Mart 2020'de pandemi ilanından itibaren 2020 yılında 84,2 milyon, 2021 yılında ise 205,8 milyon olmak üzere toplamda yaklaşık 290 milyon COVID-19 vakası bildirilmiştir. Türkiye'de ise 2020 yılında 1,1 milyon 2021 yılında ise 8,4 milyon COVID-19 vakası raporlanmıştır (143). Bu süreçte hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları pandemide doğrudan riskle karşılaşmaları, kapalı ve dar ortamlarda uzun süre, yoğun bir şekilde çalışmak durumunda kalmalarından dolayı daha fazla etkilenen sağlık çalışanı grubu olmuşlardır. Sağlık çalışanlarının pandemiye daha hazırlıklı olması hem bireysel hem toplumsal olarak sağlığı korumada önemli bir rol oynamaktadır (85). Pandemi koşullarına uygun eğitim programları hazırlanarak HÖASHÇ'larının pandemiyle baş edebilecek bilgi, tutum ve becerilerini geliştirmeye ihtiyaçları bulunmaktadır. Türkiye'de pandemi sürecindeki şartlara göre HÖASHÇ'lerde solunum yolu ile bulaşan hastalık pandemileri hazırlığına yönelik kapsamlı bir eğitim programı ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. İçinde bulunduğumuz pandemide olduğu gibi gelecekte de pandemiler ile baş etmek durumunda olan HÖASHÇ'ler için pandemi sürecine uygun çalıştıkları alana özel olarak hazırlanmış kapsamlı bir pandemi hazırlık eğitim programı geliştirilmesi ve etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla çalışma gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada önce HÖASHÇ'lerin eğitim ihtiyaçları sorgulanarak Taba modelini esas alan bir eğitim programı hazırlandı. Hazırlanan eğitim programının sunulmasında biri senkron diğeri asenkron olmak üzere iki farklı eğitim yöntemi kullanıldı. Eğitim programı, içinde bulunulan pandemi sırasında HÖASHÇ'lere gerekli olacak bilgi, tutum, beceri, pandemide hayatı tehdit etme düzeylerine göre farklılık gösteren acil vaka yaklaşımları, iletişim ve psikolojik dayanıklılığı arttırmayı içermekteydi. Literatürde benzer çalışmalarda da ele alınan konular benzerlik göstermek ile birlikte çalışmamız çok daha kapsamlı bir konu içeriğine sahip idi. Çalışma planlanırken oluşturulan gruplara HÖASHÇ'lerin sosyodemografik ve mesleki özelliklerinin dağılımında benzerliği sağlamak için Propensity Score Matching (Eğilim Puanı Eşleştirme) yöntemi kullanıldı (130). Bu yöntem doğrultusunda çalışma listesindeki her

bireyin lojistik regresyon analizi ile yaş, cinsiyet, meslek (PRM, ATT) ve çalışma süresi değişkenlerine göre logit propensity skorları hesaplandı. Gruplara eşdeş puanlara göre rassal atama yapıldı. Sonuç olarak çalışma gruplarının yaş, cinsiyet, meslek, çalışma süresi benzerliği başarı ile sağlandı. Çalışmada her iki gruba da araştırmacılar tarafından belirlenen eğitim materyalleri doğrultusunda bir gün süren eğitim verildi.

Eğitim müdahale çalışmalarında, hazırlanan eğitim programının ve uygulama yöntemlerinin etkinliğini ölçmek için müdahale öncesine göre müdahale sonrasındaki değişimi test etmek gerektiğinden ölçüm araçları önem taşımaktadır. Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi Türkçe geçerliği ve güvenirliği araştırmacılar tarafından yapılmış bir ankettir. Bu anket ile sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algıladıkları engeller ölçüldü. Grup I ve Grup II'de COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi önerme ve soruları açısından bir fark saptanmadı. COVID-19 pandemisinin başlangıcından bir yıl sonra Türkiye'de üçüncü dalganın başladığı dönemde yapılan çalışmada COVID-19 hakkında bilgi, beceri alt boyutundan alınan puanlar oldukça iyi düzeyde olmasına karşın tutum beklenenden daha olumsuz idi. Sağlık çalışanlarının dörtte biri "Tanı konulan hastalara yoğun ve acil tedavi uygulanmalıdır" ve "COVID-19 sıklığı, sağlık çalışanlarının enfeksiyon hastalıklarından korunma ve kontrol programına aktif katılımı ile azaltılabilir" önermelerine karşı olumsuz tutumda idi. Çalışma grubundakiler el yıkama, solunum hijyeni tedbirleri ve maske kullanımı becerisi önermelerine çoğunlukla katılım gösterirken beş kişiden biri mukoza zarlarına dokunmaktan kaçınma becerisi hususunda eksiklik bildirdi. Çalışma grubunda beş kişiden dördü acil serviste aşırı kalabalıklaşmanın enfeksiyon kontrol uygulamasında bir engel olduğunu düşünmekte idi. Çalışma grubunda sağlık çalışanları tarafından en az katılım gösterilen önerme ise "Sağlık çalışanlarının politika ve prosedürlere daha az bağlığı enfeksiyon kontrolünde bir engeldir" idi. Enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutunda beklenildiğinden daha yüksek engel algısı tespit edildi. Anketin orjinalinde ve Türkçe geçerlik,

güvenirlik çalışmasında yüksek bilgi ve beceri düzeyi bildirilirken, daha olumlu tutum ve daha yüksek enfeksiyon kontrolünde engel algısı raporlanmıştır (131, 132).

Sağlık çalışanları için her zaman gerekli olan iletişim becerisi pandemi gibi olağanüstü koşullarda önemini daha da göstermektedir (113). İletişim yeterlilik ölçeği ve alt boyutlarının önermelerine katılım yüzdelerinin karşılaştırılmasında senkron ve asenkron eğitim alan sağlık çalışanları arasında herhangi bir fark saptanmadı. Çalışma grubunda iki kişiden birinin etkili bir konuşmacı olma ve insanları konuşmaya teşvik etme konusunda çekinceleri vardı. Ölçeğin orijinalinde ölçekten alınan puan ortalaması (SS) 117,7(11,5) olarak bildirilmekte olup çalışma grubunda tüm alt boyutlardan ve ölçek toplamından alınan puanlar daha yüksek idi (133). Hemşirelerde İYÖ kullanılarak yapılan bir çalışmada ise ölçekten alınan puan ortalaması (SS) 105,9 (8,8) olarak verilmiş olup duyarlılık yeterliliği alt boyutu çalışma grubu ile benzer puan almış olsa da diğer alt boyutlar ve toplam puan çalışma grubundan daha düşük olarak bildirilmiştir (144).

Sağlık çalışanlarında COVID-19 hakkında bilgi, tutum, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller anketi ve İletişim yeterlilik ölçeğinin tersine Psikolojik dayanıklılık ölçeğinden alınan puan orijinal ölçeğin değerlerinden daha düşüktür. İlaveten Psikolojik dayanıklılık ölçeği önermelerine katılım yüzdelerinin karşılaştırılmasında senkron ve asenkron eğitim yöntemi grupları arasında üç önermede fark bulundu. Diğer kişilerle birlikte olmaktan hoşlanma, yakın çevre ve diğer insanlarla olan ilişkiler ile ilgili psikolojik dayanıklılık önermelerine katılım beklenenden daha düşük idi. Türkçe geçerlik ve güvenirliğinde ölçeğin puanlanması çalışmacılara bırakılmış, orjinalinde standardize edilerek verilmiştir. Çalışmamızda ise toplam puan üzerinden değerlendirmemize rağmen Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışmasına benzer niteliktedir (135). Hemşirelik öğrencilerinde psikolojik dayanıklılık ile ilgili yapılan çalışmada ortalama (SS) 125,2(19,2) olarak bildirilmiş olup çalışmamızın ortalamasına göre daha düşüktür (145). Çalışma gruplarında alt boyutlarda psikolojik dayanıklılığın arttırılmasına yönelik ihtiyaçlar olduğu görülmektedir.

Dünya çapında devam eden COVID-19 pandemisi göz önüne alındığında, simülasyon eğitimleri sağlık çalışanlarının pandemiden etkilenen hastalara daha doğru ve uygun müdahale edebilmelerine imkan sağlamaktadır. Simülasyon hem eğitim hem ölçüm aracı olarak kullanılabilmekte olup sağlık çalışanlarının klinik beceriler kazanmasına katkıda bulunur (27). Sağlık çalışanlarının simüle vaka yaklaşımlarının değerlendirilmesinde maket başı uygulama en ideal yaklaşımdır (146). Simüle vaka yaklaşımı değerlendirilmesinde pandemi sürecinden dolayı tüm çalışma grubunun maket başı uygulama ile değerlendirilmesi mümkün olmadığından Grup I ve Grup II çalışma grubu E-SİM ve maket başı uygulama olmak üzere iki farklı ölçüm yöntemi ile değerlendirildi. Çalışmada Grup IA (senkron-E-SİM), Grup IB (senkron-maket başı uygulama), Grup IIA (asenkron-E-SİM), Grup IIB (asenkron-maket başı uygulama) arasında yaş, çalışma süresi, cinsiyet ve meslek değişkenleri açısından beklendiği gibi bir fark saptanmadı. Simülasyonun hem eğitim hem ölçüm aracı olması nedeniyle müdahale sonrasındaki değerlendirmeler dört grup üzerinde de yapıldı. Simüle vakalar literatürde tanımlandığı şekilde hazırlandı; enfeksiyon kontrol önlemlerini, hasta öyküsü ve fizik muayeneyi, ön tanı koymayı, tıbbi müdahaleyi, hasta ve ekip içi iletişimi ve hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme basamaklarını içermekteydi. COVID-19'a ilaveten hayatı tehdit etme derecelerine göre yeşil, sarı ve kırmızı ile ifade edilen simüle vakalardaki yaklaşım değerlendirildi. Eğitim öncesinde yeşil, sarı vakaların değerlendirme basamaklarında gruplar arasında kayda değer farklılıklar olmamak ile birlikte kırmızı vakalarda farklılıklar saptandı. Müdahale öncesinde Grup IA, Grup IB, Grup IIA, Grup IIB'de yeşil, sarı kodlu simüle vaka değerlendirmelerinden aldıkları toplam puanlar açısından bir fark saptanmadı. Grup IIA'da yer alan sağlık çalışanları kırmızı kodlu simüle vaka değerlendirmesinde, Grup IB ve IIB'ye göre daha yüksek puan aldı.

Grup I ve Grup II'de bilgi, beceri alt boyutlarından alınan puanlarda müdahale sonrasında bir değişiklik olmaz iken, tutum alt boyutu puanında azalış olduğu, yani olumlu tutum arttığı saptandı. Çalışmada yapılan müdahale öncesi ölçümde sağlık çalışanlarının %70,7'si, müdahale sonrası ölçümde ise

%71,2'sinin grup ortalamasının üzerinde bilgi düzeyine sahip olduğu saptandı. Çalışma grubunun müdahale öncesi %78,2, müdahale sonrasında ise %82,3'ü grup ortalamasının üzerinde beceri puanı aldı. Müdahale öncesinde sağlık çalışanlarının %46,5'i grup ortalamasına göre daha olumlu tutuma sahip iken, müdahale sonrasında %64,1'i daha olumlu tutuma sahip olduğu bulundu. Müdahale öncesinde sağlık çalışanlarının %48'i müdahale sonrasında %52'sinin grup ortalamasına göre enfeksiyon kontrolünde engel algısı daha olumlu olarak tespit edildi. Kabi ve arkadaşları tarafından COVID-19 hasta yönetimine ilişkin yaptıkları müdahale sonrasında bilgi düzeyinde artış olduğu bildirilmiştir (28). Bistraki ve arkadaşlarının Yunanistan'da yaptığı bir müdahale araştırmasında da benzer şekilde pandemi gibi afet yönetimine ilişkin bilgi düzeyinde artış olduğu raporlanmıştır (29). Koca ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise müdahale sonrası bilgi düzeylerinin orta derece etkilendiği beyan edilmiştir (31). Elçin ve arkadaşlarının hastane öncesi acil sağlık hizmetleri eğitimi alan öğrencilerin MERS hazırlığını arttırmaya yönelik çalışmasında, temel hazırlık düzeylerini ortaya koyan KKE giyme ve çıkarma konusunda eksiklikleri olduğu eğitim sonrası değerlendirmede KKE giyilip çıkarılmasında belirli gelişmeler gözlendiği bildirilmiştir (30). İstatistiki olarak ölçeğin sadece tutum alt boyutu puanında değişim olmasında çalışmanın pandeminin üçüncü dalgası esnasında yapılmış olması ve müdahale öncesinde ölçeğin alt boyutlarından zaten yüksek puan alınmış olmasının rolü olduğu düşünülebilir. Çalışmaya dahil edilen sağlık çalışanlarının COVID-19 pandemisi hakkında sürekli olarak kitle iletişim araçları ile bilgilendirmelere maruz kalmaları, pandeminin sağlık çalışanları arasında sıklıkla konuşulması ve bu konuda bilgi paylaşımı yapılması bilgi düzeyinde herhangi bir değişiklik olmamasına neden olmuş olabilir. Diğer yandan izlem süresinin bir ay olması müdahalenin kısa dönemde becerilerde gelişim gösterememesine neden olmuş olabilir. Çalışmada eğitim programı değişim yüzdelerine yansımamış olsa da tutumu geliştirmiş olup tutuma göre oluşan davranış şekillerini kısa sürede değiştirmek mümkün olmadığından olumlu tutumun ileride beceri düzeyinde de geliştirmeye etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Grup I'de müdahale sonrasında İYÖ'nün iletişimde teşvik yeterliliği ve insan ilişkileri alt boyutlarında puan artışı olduğu tespit edildi. Diğer yandan Grup II'de ise iletişimde bireysel yönler, empati yeterliliği, iletişimde teşvik yeterliliği, insan ilişkileri alt boyutlarında ve İYÖ toplam puanında artış olduğu saptandı. Eğitim sonrasında puan artışının video grubunda daha belirgin olması eğitim sonrasındaki soru cevap ile eğitmen ve eğitilen sağlık çalışanları arasında etkileşimin sağlanması nedeniyle olabilir. Gruplar arasında müdahale öncesine göre sonrasında İYÖ puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmadı. Afulani ve arkadaşları tarafından sağlık çalışanlarının pandemiye hazırlıkları ile ilgili yapılan bir araştırmada iletişim düzeyi daha yüksek olan sağlık çalışanlarının pandemiye daha hazır oldukları rapor edilmiştir (147). Gandhi ve arkadaşlarının yaptıkları pandemi simülasyonu ardından iletişim düzeylerinin arttığı bildirilmiştir (26). Sağlık çalışanlarında farklı eğitim yöntemleriyle iletişimin birçok alt boyutunda gelişim sağlanmıştır.

Eğitim gruplarının her ikisinde de müdahale sonrasında öncesine göre PDÖ'nün yapısal stil, aile uyumu, kendilik algısı, sosyal yeterlilik alt boyutları ve toplam puanında artış, gelecek algısı ve sosyal kaynaklar alt boyutlarında azalma olduğu bulundu. Gruplar arasında müdahale öncesine göre sonrasında PDÖ puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmadı. Bu durum müdahale uygulamalarının oluşturduğu değişimin her iki grupta da yüksek düzeyde olmasının yansımasıdır. Maunder ve arkadaşlarının SARS-CoV-1 salgını ardından, Toronto'da yaptıkları bilgisayar destekli psikolojik dayanıklılık müdahalesi neticesinde sağlık çalışanlarında önemli düzeyde iyileşmeler olduğu rapor edilmiştir (148). Schreiber ve arkadaşları afetler, pandemiler gibi yoğun stres ve travma yaratan durumlarda sağlık çalışanlarının psikolojik dayanıklılığını arttırmaya yönelik bir müdahale programı geliştirmiş ve etkin olduğunu göstermiştir (124). Albott ve arkadaşları ise COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanlarının psikolojik dayanıklılığını arttırmak için düzenledikleri araştırmada katılımcıların psikolojik dayanıklıklarında artış olduğunu bildirmiştir (149). Amsalam ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sağlık çalışanları arasında anksiyete/depresyon/travma sonrası stres bozukluğu sıklığını %80 olarak

bildirmiş, yapılan video tabanlı kısa müdahale ile tedavi arayış niyetlerinde artış bildirilmiştir (150).

Müdahale sonrası yeşil, sarı ve kırmızı simüle vaka yaklaşımlarının değerlendirilmesinde toplam puanlarda grupların tümünde artış oldu. Lababidi ve arkadaşlarının sağlık çalışanlarının COVID-19 pozitif vakalara yaklaşımını geliştirmek için simülasyon tabanlı yaptıkları eğitim sonrasında EKÖ'ye uyumun %90'lara ulaştığı bildirilmiştir (151). Elçin ve arkadaşları tarafından yapılan standardize hasta senaryoları kullanarak MERS vakasına yaklaşımın değerlendirildiği çalışmada ise EKÖ, KKE kullanımı ve vaka yönetiminde gelişim gözlendiği beyan edilmiştir (30). Babu ve arkadaşlarının Hindistan'da yaptıkları bir çalışmada solunum yolu enfeksiyonunun neden olduğu bir salgın esnasında sağlık çalışanlarının hazırlık ve kontrollerine ilişkin simüle hasta ile yapılan müdahale sonrasında öncesine göre gelişim olduğu raporlanmıştır (27). Rega ve arkadaşlarının yaptıkları bir müdahale çalışmasında da pandemi simülasyonun yapıldığı masa başı egzersiz eğitimi sonrasında sağlık çalışanlarının daha bilgili hissettikleri bildirilmiştir (24). Abualenain ve arkadaşlarının yaptıkları Ebola simülasyon tabanlı eğitim neticesinde Ebola'nın kontrolünde KKE kullanımında yetkin sağlık çalışanları geliştirmede etkili bir yöntem olarak rapor edilmiştir (25). Kabi ve arkadaşları tarafından COVID-19 pozitif vakaların hava yolu yönetiminin simüle edildiği çalışmada da sağlık çalışanlarının bilgilerinin ve ekip dinamiklerinin iyileştirildiği raporlanmıştır (28).

Çalışma grubundaki sağlık çalışanlarının simüle vakalarda enfeksiyon kontrol önlemleri, hasta öyküsü ve fizik muayene, ön tanı koyma, tıbbi müdahale, iletişim ve hastayı sağlık kuruluşuna teslim etme basamaklarında müdahale sonrası puanın öncesine göre artış gösterdiği tespit edildi. Grup IA, Grup IB, Grup IIA, Grup IIB'de yer alan sağlık çalışanlarının simüle vaka yaklaşım basamaklarındaki değişim yüzdeleri karşılaştırmasında ise EKÖ, ön tanı, hasta teslimi basamağında fark saptanmaz iken iletişim, hasta öyküsü ve fizik muayene ve tıbbi müdahale basamaklarında fark tespit edildi. İletişim basamağında en fazla artış Grup IB'de olmak ile birlikte senkron ve asenkron grupların kendi aralarında değişim yüzdeleri açısından fark olmadığı bulundu.

Hasta öyküsü ve fizik muayene basamağında Grup IIB Grup IIA'ye göre daha yüksek değişim yüzdelerine sahip idi. Tıbbi müdahale basamağında ise Grup IIA, Grup IB ve IIB'ye göre daha düşük değişim yüzdelerine sahip idi.

Çalışmada kullanılan senkron ve asenkron eğitim yöntemi ile müdahale öncesine göre sonrasında COVID-19 hakkında tutumda, iletişim yeterliliğinde, psikolojik dayanıklılıkta ve simüle vaka yaklaşımlarında artış olduğu tespit edildi. Çalışma grupları arasında yeşil ve sarı kodlu simüle vakaya yaklaşımda puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmamasına rağmen kırmızı kodlu simule vaka yaklaşımında ve vaka ortalamasında gruplar arasında fark tespit edildi. Kırmızı kodlu vaka yaklaşımındaki puan değişimi Grup IIA'da diğer gruplara göre daha düşük olarak tespit edildi. Toplam simüle vaka ortalamasındaki değişim yüzdeleri açısından ise Grup IIA Grup IIB'ye göre daha düşük idi. Dorigatti ve arkadaşlarının yaptıkları pandemiyi de içeren afet hazırlık kursunun teletıp ve yüz yüze eğitim ile kıyaslanmasına ilişkin çalışmada video tabanlı eğitimin, afet yönetimi konusunda sağlık profesyonellerinin yetiştirilmesinde etkin bir şekilde kullanılabilir, yeterli bilgi sağlayabilir ve uzaktan erişim için önemli bir araç olduğu bildirilmiştir (152). Zhao ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada sağlık çalışanları COVID-19 pandemisinde teknolojik yöntemlerin kullanımının kolaylaştırıcı olduğunu bildirmiştir (95).

Çalışmada kullanılan senkron ve asenkron eğitim yöntemi sağlık çalışanlarında benzer şekilde gelişim sağlamıştır. Yapılan bir sistematik derleme çalışmasında video içeren derslerin, geleneksel bir dersten daha iyi beceri sağlayabileceği raporlanmıştır. KKE kullanımına ilişkin verilen yüz yüze eğitimin de sadece yazılı materyal verilmesine göre daha az hata yapılmasına yol açtığı beyan edilmiştir. Çeşitli eğitim prosedürleri için, daha aktif eğitimin (video veya bilgisayar simülasyonu veya sözlü talimatlar dahil etkileşim içeren) pasif eğitime (dersler veya ek talimat olmayan etkileşim içermeyen) kıyasla talimatlara uyumu artırabileceğine dair düşük düzeyde kanıt bulunmaktadır (153). Curtis ve arkadaşlarının 2018 yılında afet tıbbı eğitiminin temel yeterliliğine yönelik video tabanlı öğrenme müdahalesi ile geleneksel bir dersi karşılaştırdığı randomize kontrollü çalışmada video ve geleneksel yöntem

arasında bilgi artışında bir fark olmadığı, KKE becerisi üzerinde ise video grubunun daha iyi performans sergilediği raporlanmıştır (154). Sharma ve arkadaşları tarafından COVID-19'a yönelik enfeksiyon kontrolü video tabanlı eğitimi ile bilgi artışı olduğu raporlanmıştır (155). Singh ve arkadaşları tarafından salgında hastanede temizlik personeli için yapılan video tabanlı eğitim ile son testte ön teste göre puan artışı olduğu bildirilmiştir (156).

Çalışmada simülasyon ile COVID-19 pozitif yeşil, sarı, kırmızı kodlu vakalara yaklaşımın değerlendirildiği birçok basamakta ve toplam puanlarda artış olduğu tespit edildi. Maket başı uygulama ile simüle vaka yaklaşımı ölçülen grubun E-SİM ile ölçülen gruba göre toplam simüle vaka ortalama puanındaki değişim yüzdeleri daha yüksek idi. E-SİM grubunun bilgisayar başında, maket başı uygulama grubunun ise bireyin uygulamalarının eğitmenler tarafından değerlendirilmesi ile ölçüm sağlanması nedeni ile farklılıklar ortaya çıkmış olabilir. Lababidi ve arkadaşları da özellikle pandemi sürecinde simülasyon tabanlı eğitimlerin sağlık çalışanlarının hazırlığında etkili ve güvenilir olduğunu rapor etmiştir (151). Bir sistematik derleme çalışmasında KKE kullanımına yönelik eğitimlerde bilgisayar simülasyonu kullanımının takım değiştirme durumunda daha az hataya yol açabildiği bildirilmiştir (153). Chiu ve arkadaşları tarafından pandemiye hazırlanmak için sağlık çalışanlarına yönelik simülasyon tabanlı eğitimin olumlu geri bildirimler aldığı bildirilmiştir (101). Kishida ve arkadaşlarının pandemide hastalara yaklaşımda simülasyon eğitim merkezinde yaptıkları çalışmada simülasyonun pandemi hazırlığını sağlamada önemli olduğu raporlanmıştır (157). Vera ve arkadaşları tarafından uzaktan katılım sağlanabilen simülasyon tabanlı eğitimin yeni mesleğe başlayan ve yeniden atanan sağlık çalışanlarına yönelik eğitimde etkili olduğu bildirilmiştir (104). Shavit ve arkadaşları tarafından pandemi sürecinde alternatif bir KKE kullanımının simüle edildiği bir çalışmada floresan işaret ile kontaminasyon durumu test edilmiş ve uygunluğu ortaya konulmuştur (158). Özellikle pandemi sürecinde farklı amaçlar doğrultusunda da olsa genel olarak hasta müdahalesinde ve EKÖ'ye uyumda kullanımı tercih edilen simülasyon etkili bir yöntemdir.

5.1. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Kısıtlılıkları

Çalışmanın randomize kontrollü bir çalışma olarak gerçekleştirilmesi güçlü yanlarından biridir. Örneklem sayısı, pandemi sürecinde gerçekleştirilen randomize kontrollü ve deneysel bir çalışma olması açısından geniş bir örneklem sayılabilir. COVID-19 pandemisi ve gelecekteki pandemilerde hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarının pandemiye ihtiyaçları doğrultusunda daha hazır olabilmeleri için hizmet içi eğitim olarak uygulanabilecek olması, çalışmanın bir diğer güçlü yönü olarak değerlendirilebilir. Çalışmanın güçlü yönlerinden biri eğitim verilecek grubun görüşü doğrultusunda eğitim programının hazırlanmasıdır. Çalışmanın güçlü yönlerinin yanı sıra birtakım kısıtlılıkları da bulunmaktadır. Çalışmada her iki gruba da müdahale uygulandı. Herhangi bir müdahalenin uygulanmadığı üçüncü bir grubun etik kaygılarla çalışmaya alınmaması bir kısıtlılık olarak sayılabilir. Ek olarak E-SİM ölçüm yönteminin güvenilirlik ve geçerliliği ile ilgili yeterli bilginin bulunmaması kısıtlılıklar arasında yer almaktadır. Pandemi koşulları nedeniyle maket başı değerlendirme yapan eğitimci sayısının yüksekliği de bir kısıtlılıktır. Diğer yandan müdahale sonrası ölçümün bir yıllık bir süre sonra tekrarlanarak uzun dönemde etkinliğin değerlendirilememesi çalışmanın bir diğer kısıtlılığıdır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Eskişehir ilinde hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanlarında yürütülen müdahale araştırmasının sonucunda:

1. Çalışma gruplarında yer alan sağlık çalışanlarında COVID-19 bilgi, beceri ve enfeksiyon kontrolünde algılanan engeller alt boyutlarında alınan puanlar yüksek idi. Müdahale öncesi ve sonrasında alt boyutlarda bir değişiklik olmadı. Sağlık çalışanlarının COVID-19 hakkında tutum alt boyutuna göre eksiklikleri daha fazlaydı. Müdahale sonrasında her iki eğitim yöntemi ile de olumlu tutumun arttığı saptandı.
2. Çalışma gruplarında yer alan sağlık çalışanları her iki eğitim yöntemi ile İYÖ ve alt boyutlarından yüksek puan aldılar. Müdahale sonrasında her iki eğitim uygulama yönteminde de İYÖ puan artışı sağlandı. Gruplar arasında değişim yüzdeleri açısından fark saptanmadı.
3. Her iki çalışma grubunda yer alan sağlık çalışanlarının müdahale sonrasında öncesine göre PDÖ'nün yapısal stil, aile uyumu, kendilik algısı, sosyal yeterlilik alt boyutları ve toplam puanında artış, gelecek algısı ve sosyal kaynaklar alt boyutlarında azalma olduğu bulundu. Gruplar arasında ise PDÖ puan değişim yüzdeleri açısından bir fark bulunmadı.
4. Simüle vaka yaklaşımında çalışma grupları arasında yeşil ve sarı kodlu vaka puan değişim yüzdeleri açısından bir fark saptanmaz iken kırmızı kodlu vaka puanı ve toplam simüle vaka ortalama puanı değişimi açısından fark tespit edildi. Kırmızı kodlu vaka yaklaşımındaki puan değişimi Asenkron-E-SİM grubunda diğer gruplara göre daha düşük olarak tespit edildi. Simüle vaka ortalama puanındaki değişim yüzdeleri açısından ise Asenkron-E-SİM grubu Asenkron-maket başı uygulamaya göre daha düşük puan aldı.
5. Simüle vaka yaklaşımları maket başı uygulama ile ölçülen grubun E-SİM ile ölçülen gruba göre toplam simüle vaka ortalama puanındaki değişim yüzdeleri daha yüksek idi. Değerlendirme basamakları ve vaka kodları arasında bazı farklılıklar olsa da simüle vaka ortalama puanındaki değişim yüzdesine bakıldığında senkron ve asenkron eğitim grupları arasında fark bulunamadı.
6. Çalışma grubunu oluşturan sağlık çalışanlarının %80'i eğitim programı ve simüle vaka ile ilgili olumlu geri bildirimde bulundu. E-SİM ve maket başı

uygulama gruplarının Modifiye simülasyon etkililik aracına verdikleri puanlar arasında fark saptanmadı.

Çalışmada pandemi hazırlık eğitim programının HÖASHÇ'lerin tutumlarında, iletişim yeterliliklerinde, psikolojik dayanıklılıklarında ve simüle vaka yaklaşımlarında olumlu değişiklik sağladığı bulundu. Eğitim programının içeriğinin kapsamlı olması, HÖASHÇ'nın yaşadıkları süreç ile yakından ilişkili olması, çalışmada müdahale sonrasında öncesine göre olumlu artışların sağlanması eğitim programının etkin olduğunu göstermiştir. Pandemi koşullarında uzaktan yapılacak senkron veya video tabanlı asenkron eğitim uygulamalarının etkin olduğu kanaatine ulaşılmıştır. Simülasyon yöntemleri bilgi, tutum ve becerileri artırmakta başarılıdır.

Sağlık çalışanlarından olumlu geribildirimler alınması ve tutumları, iletişim yeterliliklerini, psikolojik dayanıklılıklarını ve simüle vaka yaklaşımlarını olumlu yönde etkilemesi eğitim programının hizmet içi eğitim olarak kullanılmak üzere örnek olabileceği, sürecin gerekliliklerine göre geliştirilerek ve güncellenerek pandemi hazırlığına güncel bir yaklaşım getirebileceği kanaatine varılmasını sağlamıştır.

Süreci yakından takip ederek değişen ihtiyaçlar doğrultusunda pandemi hazırlığı konusunda özellikle teknolojiden faydalanılarak ve farklı eğitim yöntemleri kullanılarak yapılacak kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Alirol E, Getaz L, Stoll B, Chappuis F, Loutan L. Urbanisation and infectious diseases in a globalised world. The Lancet infectious diseases. 2011;11(2):131-41.
2. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Health data. https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/ [29.01.2022].
3. Emergency Events Database (EM-DAT). The international disaster database. https://www.emdat.be/index.php. [29.01.2022].
4. World Health Organization (WHO). Emerging and re-emerging infectious threats in the 21st century. Weekly Epidemiological Record= Relevé épidémiologique hebdomadaire. 2015;90(20):238-44.
5. Worldometer. COVID-19 Pandemic. https://www.worldometers.info/coronavirus/ [14.01.2022].
6. Spernovasilis N, Tsiodras S, Poulakou G. Emerging and Re-Emerging Infectious Diseases: Humankind's Companions and Competitors. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2022. p. 98.
7. Fan, C. Y., Fann, J. C. Y., Yang, M. C., Lin, T. Y., Chen, H. H., Liu, J. T., & Yang, K. C. (2021). Estimating global burden of COVID-19 with disability-adjusted life years and value of statistical life metrics. Journal of the Formosan Medical Association, 120, S106-S117.
8. Madhav, N., Oppenheim, B., Gallivan, M., Mulembakani, P., Rubin, E., & Wolfe, N. (2018). Pandemics: risks, impacts, and mitigation.
9. Saunders-Hastings PR, Krewski D. Reviewing the history of pandemic influenza: understanding patterns of emergence and transmission. Pathogens. 2016;5(4):66.
10. Baldwin, R., & Di Mauro, B. W. (2020). Economics in the time of COVID-19: A new eBook. VOX CEPR Policy Portal, 2-3.

11. Huff AG, Beyeler WE, Kelley NS, McNitt JA. How resilient is the United States' food system to pandemics? Journal of Environmental Studies and Sciences. 2015;5(3):337-47.

12. Occupational Safety and Health Administration (OSHA), COVID-19 Control and Prevention, Healthcare Workers and Employers. https://www.osha.gov/coronavirus/control-prevention/healthcare-workers [14.01.2022].

13. Dzinamarira T, Murewanhema G, Mhango M, Iradukunda PG, Chitungo I, Mashora M, et al. COVID-19 Prevalence among Healthcare Workers. A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022;19(1):146.

14. Yen M-Y, Lin Y-E, Lee C-H, Ho M-S, Huang F-Y, Chang S-C, et al. Taiwan's traffic control bundle and the elimination of nosocomial severe acute respiratory syndrome among healthcare workers. Journal of Hospital Infection. 2011;77(4):332-7.

15. Yen M-Y, Schwartz J, Wu J-SJ, Hsueh P-R. Controlling Middle East respiratory syndrome: lessons learned from severe acute respiratory syndrome. Clinical Infectious Diseases. 2015;61(11):1761-2.

16. Ives J, Greenfield S, Parry JM, Draper H, Gratus C, Petts JI, et al. Healthcare workers' attitudes to working during pandemic influenza: a qualitative study. BMC Public Health. 2009;9(1):1-13.

17. Tzeng H-M, Yin C-Y. Nurses' fears and professional obligations concerning possible human-to-human avian flu. Nursing Ethics. 2006;13(5):455-70.

18. Young CF, Persell DJ. Biological, chemical, and nuclear terrorism readiness: Major concerns and preparedness of future nurses. Disaster Management & Response. 2004;2(4):109-14.

19. Wong TY, Koh GC, Cheong SK, Sundram M, Koh K, Chia SE, et al. A cross-sectional study of primary-care physicians in Singapore on their

concerns and preparedness for an avian influenza outbreak. Annals Academy of Medicine Singapore. 2008;37(6):458.

20. Akgün T, Sivrikaya Sk. COVID-19 Pandemisinin Hastane Öncesi Acil Sağlik Çalişani Üzerine Etkisi. Hastane Öncesi Dergisi. 2021;6(2):263-71.

21. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2019). Pandemik Influenza Ulusal Hazırlık Planı. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasicihastaliklar-haberler/ulusal-pandemi-hazirlik-plani.html [14.01.2022].

22. Todorova L, Johansson A, Ivarsson B, editors. A Prehospital Emergency Psychiatric Unit in an Ambulance Care Service from the Perspective of Prehospital Emergency Nurses: A Qualitative Study. Healthcare; 2022: Multidisciplinary Digital Publishing Institute.

23. Whitfield S, MacQuarrie A, Boyle M. Responding to a cardiac arrest: Keeping paramedics safe during the COVID-19 pandemic. Australasian Journal of Paramedicine. 2020;17.

24. Rega PP, Fink BN. Immersive simulation education: a novel approach to pandemic preparedness and response. Public Health Nursing. 2014;31(2):167-74.

25. Abualenain JT, Al-Alawi MM. Simulation-based training in Ebola personal protective equipment for healthcare workers: experience from King Abdulaziz University Hospital in Saudi Arabia. Journal of Infection and Public Health. 2018;11(6):796-800.

26. Gandhi S, Yeager J, Glaman R. Implementation and evaluation of a pandemic simulation exercise among undergraduate public health and nursing students: A mixed-methods study. Nurse Education Today. 2021;98:104654.

27. Babu MV, Arumugam MK, Debnath DJ. Simulated Patient Environment: A Training Tool for Healthcare Professionals in COVID-19 Era. Advances in Medical Education and Practice. 2021;12:579.

28. Kabi A, Dhar M, Arora P, Bhardwaj BB, Chowdhury N, Rao S. Effectiveness of a Simulation-Based Training Program in Improving the Preparedness of Health Care Workers Involved in the Airway Management of COVID-19 Patients. Cureus. 2021;13(8).

29. Bistaraki A, Waddington K, Galanis P. The effectiveness of a disaster training programme for healthcare workers in Greece. International Nursing Review. 2011;58(3):341-6.

30. Elcin M, Onan A, Odabasi O, Saylam M, Ilhan H, Kockaya PD, et al. Developing a simulation-based training program for the prehospital professionals and students on the management of Middle East Respiratory Syndrome. Simulation in Healthcare. 2016;11(6):394-403.

31. Koca B, Arkan G. The effect of the disaster management training program among nursing students. Public Health Nursing. 2020;37(5):769-77.

32. Hamburg M, Lederberg J, Smolinski M. Microbial threats to health: National Academies Press; 2003, p.53-137 .

33. John M. A dictionary of epidemiology: Oxford university press Oxford, UK; 2001.

34. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. What is a pandemic? : The University of Chicago Press; 2009.

35. T.C. Sağlık Bakanlığı, COVID-19 Bilgilendirme Platformu, COVID-19 Sözlüğü. https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66494/pandemi.html [14.01.2022].

36. World Health Organization (WHO). Global Influenza Plan, 2009. https://www.who.int/csr/disease/swineflu/global_pandemic_influenza_surveilance_apr09.pdf [14.01.2022].

37. Akin L, Gözel MG. Understanding dynamics of pandemics. Turkish Journal of Medical Sciences. 2020;50(SI-1):515-9.

38. Parıldar H. Tarihte bulaşıcı hastalık salgınları. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi. 2020;30:19-26.

39. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. Emerging infections: a perpetual challenge. The Lancet Infectious Diseases. 2008;8(11):710-9.

40. Our world in data. Burden of disease by cause. https://ourworldindata.org/grapher/burden-of-disease-by-cause?country=~OWID_WRL [14.01.2022].

41. Kutter JS, Spronken MI, Fraaij PL, Fouchier RA, Herfst S. Transmission routes of respiratory viruses among humans. Current Ppinion in Virology. 2018;28:142-51.

42. Raji V, Pal K, Zaheer T, Kalarikkal N, Sabu T, de Souza FG, et al. Gold nanoparticles against respiratory diseases: oncogenic and viral pathogens review. Therapeutic Delivery. 2020;11(8):521.

43. Ghendon Y. Introduction to pandemic influenza through history. European Journal of Epidemiology. 1994;10(4):451-3.

44. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Pandemic Influenza. https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/reconstruction-1918-virus.html [14.01.2022].

45. Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler Kitabı, Hava Yolu ile Bulaşan Hastalıkların Kontrolü. Hacettepe yayınları, İkinci basım, 2012, s.1382.

46. World Health Organization (WHO). Influenza. https://www.who.int/teams/health-product-policy-and-standards/standards-and-specifications/vaccines-quality/influenza [14.01.2022].

47. World Health Organization (WHO). Global Health Security, Consensus document on the epidemiology of severe acute respiratory syndrome (SARS) https://www.who.int/csr/sars/en/WHOconsensus.pdf [14.01.2022].

48. Krämer A, Kretzschmar M, Krickeberg K. Modern infectious disease epidemiology: Concepts, Methods, Mathematical models, and Public health: Springer; 2010.

49. World Health Organization (WHO). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/middle-east-respiratory-syndrome-coronavirus-(mers-cov) [14.01.2022].

50. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bulaşıcı Hastalıklar, MERS-CoV. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasici-hastaliklar/mers-co-v [14.01.2022].

51. World Health Organization (WHO). WHO-convened Global Study of Origins of SARS-CoV-2: China Part. Joint WHO-China study: 14 January- 10 February 2021. Joint Report 30 March 2021. https://www.who.int/publications/i/item/who-convened-global-study-of-originsof-sars-cov-2-china-part. [14.01.2022].

52. World Health Organization (WHO). Tracking SARS-CoV-2 variants. https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/ [14.01.2022].

53. Wassie GT, Azene AG, Bantie GM, Dessie G, Aragaw AM. Incubation period of severe acute respiratory syndrome novel coronavirus 2 that causes coronavirus disease 2019: a systematic review and meta-analysis. Current Therapeutic Research, Clinical and Experimental. 2020;93.

54. Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. Journal of Medical Virology. 2020; 92(6): 568-576. doi: 10.1002/jmv.25748.

55. Lai C-C, Shih T-P, Ko W-C, Tang H-J, Hsueh P-R. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus

disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. International Journal of Antimicrobial Agents. 2020;55(3):105924.

56. Yu C-J, Wang Z-X, Xu Y, Hu M-X, Chen K, Qin G. Assessment of basic reproductive number for COVID-19 at global level: A meta-analysis. Medicine. 2021;100(18).

57. Billah MA, Miah MM, Khan MN. Reproductive number of coronavirus: A systematic review and meta-analysis based on global level evidence. PloS one. 2020;15(11):e0242128.

58. Wikipedia. COVID-19 Pandemi Verileri. https://en.wikipedia.org/wiki/Template:COVID-19_pandemic_data [14.01.2022].

59. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Rehberi. Genel bilgiler ve epidemiyoloji. https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/39551/0/covid-19rehberigenelbilgilerepidemiyolojivetanipdf.pdf [17.01.2022].

60. Bulut C, Kato Y. Epidemiology of COVID-19: What Changed in One Year? Turkish Journal of Medical Sciences. 2021;51:3253-61.

61. T.C.Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Bilgilendirme Platformu. https://covid19.saglik.gov.tr/ [15.12.2021].

62. Centers for Disease Control and Prevention. COVID-19, SARS-CoV-2 Transmission. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/science/science-briefs/sars-cov-2-transmission.html [16.09.2021].

63. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). COVID-19, Symptoms. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html. [16.09.2021].

64. European Center for Diseasese Prevention and Control. https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/transmission [31.12.2021].

65. Center for Disease Control (CDC). COVID-NET. Laboratory-Confirmed COVID-19 Associated Hospitalizations. https://gis.cdc.gov/grasp/COVIDNet/COVID19_3.html [31.12.2021].

66. World Health Organization (WHO). Estimating mortality from COVID-19. https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/estimating-mortality-from-covid-19 [31.12.2021].

67. Atkinson P, French J, Lang E, McColl T, Mazurik L. Just the Facts: Protecting frontline clinicians during the COVID-19 pandemic. Canadian Journal of Emergency Medicine. 2020:1-5.

68. World Health Organization (WHO). Keep health workers safe to keep patients safe: WHO. https://www.who.int/news/item/17-09-2020-keep-health-workers-safe-to-keep-patients-safe-who [31.12.2021].

69. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y, Liang W-h, Ou C-q, He J-x, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. New England journal of Medicine. 2020;382(18):1708-20.

70. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020;323(11):1061-9.

71. Hunter E, Price DA, Murphy E, van der Loeff IS, Baker KF, Lendrem D, et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. The Lancet. 2020;395(10234):e77-e8.

72. Integrated surveillance of COVID-19 in Italy. https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Infografica_17aprile%20ENG.pdf. . [31.12.2021].

73. Remuzzi A, Remuzzi G. COVID-19 and Italy: what next? The Lancet. 2020.

74. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlık Bakanı Fahrettin Koca'nın 10 Aralık 2020 Basın Toplantısı Açıklaması. https://www.saglik.gov.tr/ [14.10.2021].

75. Hartmann S, Rubin Z, Sato H, O Yong K, Terashita D, Balter S. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infections Among Healthcare

Workers, Los Angeles County, February–May 2020. Clinical Infectious Diseases. 2021;73(7):e1850-e4.

76. Kramer V, Papazova I, Thoma A, Kunz M, Falkai P, Schneider-Axmann T, et al. Subjective burden and perspectives of German healthcare workers during the COVID-19 pandemic. European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience. 2021;271(2):271-81.

77. Gholami M, Fawad I, Shadan S, Rowaiee R, Ghanem H, Omer A, et al. COVID-19 and healthcare workers: a systematic review and metaanalysis. International Journal of Infectious Diseases. 2021.

78. Su T-P, Lien T-C, Yang C-Y, Su YL, Wang J-H, Tsai S-L, et al. Prevalence of psychiatric morbidity and psychological adaptation of the nurses in a structured SARS caring unit during outbreak: a prospective and periodic assessment study in Taiwan. Journal of Psychiatric Research. 2007;41(1-2):119-30.

79. Rebmann T, Charney R, Loux T, Turner J, Abbyad Y, Silvestros M. Emergency Medical Services Personnel's Pandemic Influenza Training Received and Willingness to Work during a Future Pandemic. Prehospital Emergency Care. 2020:1-9.

80. Pala SÇ, Metintaş S. COVID-19 Pandemisinde Sağlik Çalışanları. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2020;5:156-68.

81. T.C. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 Pandemisinde Sağlık Kurumlarında Çalışma Rehberi ve Enfeksiyon Kontrol Önlemleri. https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/40282/0/covid19-saglikkurumlarindacalismarehberiveenfeksiyonkontrolonlemleripdf.pdf [14.10.2021].

82. Miller MA, Viboud C, Balinska M, Simonsen L. The signature features of influenza pandemics—implications for policy. New England Journal of Medicine. 2009;360(25):2595-8.

83. Nyaruaba R, Okoye CO, Akan OD, Mwaliko C, Ebido CC, Ayoola A, et al. Socio-economic impacts of emerging infectious diseases in Africa. Taylor & Francis; 2022. p. 1-10.

84. World Health Organization (WHO). Preparing for pandemics. https://www.who.int/westernpacific/activities/preparing-for-pandemics [01.02.2022]

85. Burkle FM. Future humanitarian crises: challenges for practice, policy, and public health. Prehospital and Disaster Medicine. 2010;25(3):191-9.

86. World Health Organization (WHO). Influenza pandemic preparedness plan: the role of WHO and guidelines for national and regional planning, Geneva, Switzerland, April 1999. World Health Organization; 1999.

87. World Health Organization (WHO). Pandemic influenza preparedness and response: a WHO guidance document: World Health Organization; 2009.

88. Robinson S, Sutherland H, Spooner D, Bennett T, Lit CA, Graham C. Ten things your emergency department should consider to prepare for pandemic influenza. Emergency Medicine Journal. 2009;26(7):497-500.

89. Raab M, Pfadenhauer LM, Millimouno TJ, Hoelscher M, Froeschl G. Knowledge, attitudes and practices towards viral haemorrhagic fevers amongst healthcare workers in urban and rural public healthcare facilities in the N'zérékoré prefecture, Guinea: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2020;20(1):1-8.

90. World Health Organization (WHO). Guidance for managing ethical issues in infectious disease outbreaks. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019. [18.01.2022]

91. O'Malley G, Perdue T, Petracca F. A framework for outcome-level evaluation of in-service training of health care workers. Human Resources for Health. 2013;11(1):1-12.

92. Bluestone J, Johnson P, Fullerton J, Carr C, Alderman J, BonTempo J. Effective in-service training design and delivery: evidence from an integrative literature review. Human Resources for Health. 2013;11(1):1-26.

93. Jenkins R, Othieno C, Okeyo S, Kaseje D, Aruwa J, Oyugi H, et al. Short structured general mental health in service training programme in Kenya improves patient health and social outcomes but not detection of mental health problems-a pragmatic cluster randomised controlled trial. International Journal of Mental Health Systems. 2013;7(1):1-14.

94. Kapoor A, Guha S, Das MK, Goswami KC, Yadav R. Digital healthcare: The only solution for better healthcare during COVID-19 pandemic? : Elsevier; 2020. p. 61-4.

95. Zhao QJ, Rozenberg D, Nourouzpour S, Orchanian-Cheff A, Flannery J, Kaul R, et al. Positive impact of a telemedicine education program on practicing health care workers during the COVID-19 pandemic in Ontario, Canada: A mixed methods study of an Extension for Community Healthcare Outcomes (ECHO) program. Journal of Telemedicine and Telecare. 2021:1357633X211059688.

96. Durak G, Çankaya S, İzmirli S. COVID-19 pandemi döneminde Türkiye'deki üniversitelerin uzaktan eğitim sistemlerinin incelenmesi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi. 2020;14(1):787-809.

97. Watts L. Synchronous and asynchronous communication in distance learning: A review of the literature. Quarterly Review of Distance Education. 2016;17(1):23.

98. Majumdar, A. (2017). Getting Started With Video-Based Learning. https:/elearningindustry.com/video-based-learning-getting-started. [07.08.2021]

99. Sablić M, Mirosavljević A, Škugor A. Video-based learning (VBL)—past, present and future: An overview of the research published from 2008 to 2019. Technology, Knowledge and Learning. 2021;26(4):1061-77.

100. Mckay KJ, Shaban RZ, Ferguson P. Hand hygiene compliance monitoring: Do video-based technologies offer opportunities for the future? Infection, Disease & Health. 2020;25(2):92-100.

101. Chiu M, Crooks S, Fraser AB, Rao P, Boet S. Physical health risks during simulation-based COVID-19 pandemic readiness training. Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie. 2020;67(11):1667-9.

102. Yaşar ME, Aydemir İ. Bölüm 5 Sağlik Teknolojileri ve Teknoloji Değerlendirme Süreci. Sağlik Yönetiminde Güncel Konular. 2020:117.

103. Nair SS, Kaufman B. Simulation-Based Up-Training in Response to the COVID-19 Pandemic. Simulation in Healthcare. 2020;15(6):447-8.

104. Vera M, Kattan E, Cerda T, Niklitshek J, Montaña R, Varas J, et al. Implementation of distance-based simulation training programs for healthcare professionals: breaking barriers during COVID-19 pandemic. Simulation in Healthcare. 2021;16(6):401-6.

105. Ferguson NM, Cummings DA, Fraser C, Cajka JC, Cooley PC, Burke DS. Strategies for mitigating an influenza pandemic. Nature. 2006;442(7101):448-52.

106. Lee VJ, Phua KH, Chen MI, Chow A, Ma S, Goh KT, et al. Economics of neuraminidase inhibitor stockpiling for pandemic influenza, Singapore. Emerging Infectious Diseases. 2006;12(1):95.

107. Abdelhafiz AS, Mohammed Z, Ibrahim ME, Ziady HH, Alorabi M, Ayyad M, et al. Knowledge, perceptions, and attitude of Egyptians towards the

novel coronavirus disease (COVID-19). Journal of Community Health. 2020;45(5):881-90.

108. Center For Disease Control and Prevention (CDC). Standart Precautions. https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/summary-infection-prevention-practices/standard-precautions.html [01.02.2022].

109. Center for Disease Control (CDC). Infection control guide. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/infection-control-recommendations.html [03.11.2022].

110. Nelson DE. Communicating public health information effectively: a guide for practitioners. American Public Health Assoc.; 2002.

111. Özvarış ŞB. Sağlığı geliştirme ve sağlık eğitimi. Halk Sağlığında İletişim. Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 2016, s.163-191.

112. Zhang Y, Wei L, Li H, Pan Y, Wang J, Li Q, et al. The psychological change process of frontline nurses caring for patients with COVID-19 during its outbreak. Issues in Mental Health Nursing. 2020;41(6):525-30.

113. Sonis JD, Kennedy M, Aaronson EL, Baugh JJ, Raja AS, Yun BJ, et al. Humanism in the age of COVID-19: renewing focus on communication and compassion. Western Journal of Emergency Medicine. 2020;21(3):499.

114. Başol E. Hasta ile sağlık çalışanları (doktor ve hemşire) arasındaki iletişim sorunları ve çözüm önerileri. International Anatolia Academic Online Journal Social Sciences Journal. 2018;4(1):76-93.

115. Chirico F, Magnavita N. The crucial role of occupational health surveillance for health-care workers during the COVID-19 pandemic. Workplace Health & Safety. 2020.

116. Maben J, Bridges J. Covid-19: Supporting nurses' psychological and mental health. Journal of Clinical Nursing. 2020:Accepted Article.

117. Heath C, Sommerfield A, von Ungern-Sternberg B. Resilience strategies to manage psychological distress among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: a narrative review. Anaesthesia. 2020;75(10):1364-71.

118. Preti E, Di Mattei V, Perego G, Ferrari F, Mazzetti M, Taranto P, et al. The psychological impact of epidemic and pandemic outbreaks on healthcare workers: rapid review of the evidence. Current psychiatry reports. 2020;22(8):1-22.

119. Chan CL, Chan TH, Ng SM. The strength-focused and meaning-oriented approach to resilience and transformation (SMART) a body-mind-spirit approach to trauma management. Social Work in Health Care. 2006;43(2-3):9-36.

120. Fox S, Lydon S, Byrne D, Madden C, Connolly F, O'Connor P. A systematic review of interventions to foster physician resilience. Postgraduate Medical Journal. 2018;94(1109):162-70.

121. Jackson D, Firtko A, Edenborough M. Personal resilience as a strategy for surviving and thriving in the face of workplace adversity: A literature review. Journal of advanced nursing. 2007;60(1):1-9.

122. Kumar S, editor Burnout and doctors: prevalence, prevention and intervention. Healthcare; 2016: Multidisciplinary Digital Publishing Institute.

123. Killgore WD, Taylor EC, Cloonan SA, Dailey NS. Psychological resilience during the COVID-19 lockdown. Psychiatry Research. 2020;291:113216.

124. Schreiber M, Cates DS, Formanski S, King M. Maximizing the resilience of healthcare workers in multi-hazard events: lessons from the 2014–2015 Ebola response in Africa. Military Medicine. 2019;184(Supplement_1):114-20.

125. Maunder RG, Leszcz M, Savage D, Adam MA, Peladeau N, Romano D, et al. Applying the lessons of SARS to pandemic influenza. Canadian Journal of Public Health. 2008;99(6):486-8.

126. Bozdağ F, Ergün N. Psychological resilience of healthcare professionals during COVID-19 pandemic. Psychological reports. 2020:0033294120965477.

127. Callahan K, Christman G, Maltby L. Battling burnout: strategies for promoting physician wellness. Advances in Pediatrics. 2018;65(1):1-17.

128. Kemper KJ. Brief online mindfulness training: immediate impact. Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine. 2017;22(1):75-80.

129. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions: a meta-analysis. JAMA. 2008;300(10):1181-96.

130. Kandemir AŞ. Gözleme dayali çalişmalarda propensity skor ve bir uygulama. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 2018;20(2):89-104.

131. Pala SÇ, Metintaş S, Önsüz MF, Özakin E, Pala VG. Evaluation of Turkish Validity and Reliability of Knowledge, Attitude, Practice and Perceived Barriers in Infection Control Questionnaire among Emergency Healthcare Professionals regarding COVID-19. Konuralp Medical Journal.13(S1):373-82.

132. Saqlain M, Munir MM, Rehman SU, Gulzar A, Naz S, Ahmed Z, et al. Knowledge, attitude, practice and perceived barriers among healthcare workers regarding COVID-19: a cross-sectional survey from Pakistan. Journal of Hospital Infection. 2020;105(3):419-23.

133. Koca GŞ, Erigüç G. İletişim yeterlilik ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirliği. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi. 2017;13(4):789-99.

134. Wiemann JM. Explication and test of a model of communicative competence. Human Communication Research. 1977;3(3):195-213.

135. Basim HN, Çetin F. Yetişkinler için psikolojik dayanıklılık ölçeği'nin güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. Türk Psikiyatri Dergisi. 2011;22(2):104-14.

136. Friborg O, Barlaug D, Martinussen M, Rosenvinge JH, Hjemdal O. Resilience in relation to personality and intelligence. International Journal of Methods in Psychiatric Research. 2005;14(1):29-42.

137. Benishek LE, Lazzara EH, Gaught WL, Arcaro LL, Okuda Y, Salas E. The Template of Events for Applied and Critical Healthcare Simulation (TEACH Sim): a tool for systematic simulation scenario design. Simulation in Healthcare. 2015;10(1):21-30.

138. Reid J, Stone K, Brown J, Caglar D, Kobayashi A, Lewis-Newby M, et al. The simulation team assessment tool (STAT): development, reliability and validation. Resuscitation. 2012;83(7):879-86.

139. Clarkson L, Williams M. EMS Mass Casualty Triage. 2017.

140. Leighton K, Ravert P, Mudra V, Macintosh C. Updating the simulation effectiveness tool: Item modifications and reevaluation of psychometric properties. Nursing Education Perspectives. 2015;36(5):317-23.

141. Şahin, G., Buzlu, S., Kuğuoğlu, S., Yılmaz, S. (2020). Reliability and validity of the Turkish version of the Simulation Effectiveness Tool–Modified. Florence Nightingale Journal of Nursing, 28(3), 250-257.

142. Bahar-Özvarış Ş. Halk Sağlığı Temel Bilgiler Kitabı, Üçüncü Cilt, Genişletilmiş İkinci Baskı, Bölüm 24. Sağlığı Geliştirme ve Sağlık Eğitimi. Sayfa: 1723.

143. COVID-19 Pandemic. Coronavirus cases, deaths. https://www.worldometers.info/coronavirus/ [17.02.2022].

144. Sarıkaya NA, Akçam M. Hemşirelik Son Sınıf Öğrencilerinin İletişim Becerileri ve Sürekli Kaygı Durumları. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.10(3):458-64.

145. Güngörmüş K, Okanlı A, Kocabeyoğlu T. Hemşirelik öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve etkileyen faktörler. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 2015;6(1):9-14.

146. Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. Journal of Advanced Nursing. 2010;66(1):3-15.

147. Afulani PA, Gyamerah AO, Aborigo R, Nutor J, Malechi H, Laar A, et al. Perceived preparedness to respond to the COVID-19 pandemic: a study with healthcare workers in Ghana. MedRxiv. 2020.

148. Maunder RG, Lancee WJ, Mae R, Vincent L, Peladeau N, Beduz MA, et al. Computer-assisted resilience training to prepare healthcare workers for pandemic influenza: a randomized trial of the optimal dose of training. BMC health services research. 2010;10(1):1-10.

149. Albott CS, Wozniak JR, McGlinch BP, Wall MH, Gold BS, Vinogradov S. Battle buddies: rapid deployment of a psychological resilience intervention for health care workers during the coronavirus disease 2019 pandemic. Anesthesia and Analgesia. 2020.

150. Amsalem D, Lazarov A, Markowitz JC, Smith TE, Dixon LB, Neria Y. Video intervention to increase treatment-seeking by healthcare workers during the COVID-19 pandemic: randomised controlled trial. The British Journal of Psychiatry. 2022;220(1):14-20.

151. Lababidi HM, Alzoraigi U, Almarshed AA, AlHarbi W, AlAmar M, Arab AA, et al. Simulation-based training programme and preparedness testing for COVID-19 using system integration methodology. BMJ Simulation and Technology Enhanced Learning. 2021;7(3).

152. Dorigatti AE, Pereira BMT, Simões RL, Matsuguma JR, Calderan TRA, Fraga GP. In-person and telemedicine course models for disaster preparedness: a comparative analysis. Revista Do Colegio Brasileiro de Cirurgioes. 2018;45(3).

153. Verbeek JH, Rajamaki B, Ijaz S, Sauni R, Toomey E, Blackwood B, et al. Personal protective equipment for preventing highly infectious

diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. Cochrane database of systematic reviews. 2020(4).

154. Curtis HA, Trang K, Chason KW, Biddinger PD. Video-based learning vs traditional lecture for instructing emergency medicine residents in disaster medicine principles of mass triage, decontamination, and personal protective equipment. Prehospital and Disaster Medicine. 2018;33(1):7-12.

155. Sharma R, Mohanty A, Singh V, AS V, Gupta PK, Jelly P, et al. Effectiveness of Video-Based Online Training for Health Care Workers to Prevent COVID-19 Infection: An Experience at a Tertiary Care Level Institute, Uttarakhand, India. Cureus. 2021;13(5).

156. Singh V, Narula H, Supehia S, Sharma M, Gupta PK, Sharma A, et al. Impact of Video Modules-Based Training on Knowledge, Attitude, and Practices of Cleaning and Disinfection Among Housekeeping Staff at a Tertiary Care Center During the COVID-19 Pandemic. Cureus. 2021;13(10).

157. Kishida M, RJ DG, Monachino A, Hales R, Benson DC, Good G, et al. Be Prepared: A Pediatric Simulation Center's Early Pandemic Contributions. Simulation in Healthcare: Journal of the Society for Simulation in Healthcare. 2021.

158. Shavit D, Feldman O, Hussein K, Meir M, Miller A, Gutgold A, et al. Assessment of Alternative Personal Protective Equipment by Emergency Department Personnel During the SARS-CoV-2 Pandemic: A Simulation-Based Pilot Study. Simulation in Healthcare. 2020;15(6):445-6.