

# Pandemi Döneminde Hemşirelerin El Hijyeni Bilgi, İnanç ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Tanımlayıcı Araştırma

## Evaluation of Nurse's Hand Hygiene Knowledge, Belief and Practices During the Pandemic Period: Descriptive Research

<sup>id</sup> Fatma BİRGİLİ<sup>a</sup>, <sup>id</sup> Güllü YAZKAN<sup>b</sup>, <sup>id</sup> Nezihe BULUT UĞURLU<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları ABD, Muğla, Türkiye

<sup>b</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Muğla, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Pandemi sırasında hastanede çalışan hemşirelerin el hijyeni (EH) konusunda bilgi, inanç ve uygulama durumlarının değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir. Araştırmanın evreni ülkemizin batısında bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan 450 hemşire, örneklemini ise 437 hemşire oluşturmuştur. Araştırma, 25 Mayıs-01 Temmuz 2022 tarihleri arasında, hemşirelerin kişisel bilgi formu ile El Hijyeni Ölçeği'nden oluşan veri toplama formu kullanılarak yapılmıştır. Veriler, "SPSS" istatistik paket programı yardımıyla, frekans ve yüzde dağılımı, aritmetik ortalama, varyans analizi, t-test, Pearson korelasyon analizi ve regresyon modeli ile analiz edilmiştir. **Bulgular:** Araştırmaya katılan hemşirelerin %46,5'i dahili birimde, %38,2'si 10 yıl ve üzeri hastanede çalışmakta, %27,9'u 42-49 yaş grubunda, %64,8'inin lisans mezunu olduğu saptanmıştır. Hemşirelerin EH konusunda tamamının eğitim aldığı, %22'sinin hastanede EH konusunda ekipman eksikliği olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin, EH'de %62,9'unun dezenfektan kullandığı, %69,1'inin el yıkadıktan sonra cilt problemi yaşadığı saptanmıştır. Bu çalışmada; hemşirelerin yaş, hastanede çalışma yılı, mezuniyet durumu, el yıkama ekipman eksikliği ve el yıkadıktan sonra cilt sorunu yaşam durumları ile El Hijyeni Ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). **Sonuç:** Pandemi sürecinde hemşirelerin El Hijyeni Ölçeği toplam puan ortalamalarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hemşirelerin yaş, çalışma yılı, mezuniyet durumu, el yıkama ekipman eksikliği, el yıkadıktan sonra cilt sorunu yaşama durumları ile El Hijyeni Ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Hemşirelerin EH konusunda ekipman eksikliğinin giderilmesi, EH ürünlerine ulaşım imkânının kolaylaştırılması ve EH için kullanılan ürünlerinin güvenli olması önerilebilir.

**ABSTRACT Objective:** It is the evaluation of the knowledge, belief and practice of nurses working in the hospital during the pandemic about hand hygiene (HH). **Material and Methods:** The research is cross-sectional and descriptive. The population of the research consisted of 450 nurses working in a training and research hospital in the west of our country, and the sample consisted of 437 nurses. The research was conducted between 25 May-01 July 2022, using the data collection form consisting of the nurses' personal information form and the Hand Hygiene Questionnaire. The data were analyzed with the help of "SPSS" statistical package program, with frequency and percentage distribution, arithmetic mean, analysis of variance, t-test, Pearson correlation analysis and regression model. **Results:** It was determined that 46.5% of the nurses participating in the study worked in the internal unit, 38.2% worked in the hospital for 10 years or more, 27.9% were in the 42-49 age group, 64.8% had a bachelor's degree. It was determined that all of the nurses received training on HH, and 22% of them had a lack of equipment for HH in the hospital. It was determined that 62.9% of the nurses used disinfectants in HH, and 69.1% had skin problems after washing their hands. In this study; A statistically significant difference was found between the nurses' age, years of working in the hospital, graduation status, lack of handwashing equipment, and their skin problems after washing hands, and the Hand Hygiene Questionnaire total score averages ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** It was determined that nurses' Hand Hygiene Questionnaire total score averages were high during the pandemic process. In addition, a statistically significant difference was determined between the nurses' age, working year, graduation status, lack of hand washing equipment, skin problems after washing hands, and the total score averages of the Hand Hygiene Questionnaire. It can be recommended to eliminate the lack of equipment for HH of nurses, to facilitate access to HH products, and to ensure that the products used for HH are safe.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire; el hijyeni; bilgi; uygulama; pandemi süreci

**Keywords:** Nurse; hand hygiene; information; application; pandemic process

**Correspondence:** Fatma BİRGİLİ

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hemşirelik Esasları ABD, Muğla, Türkiye

**E-mail:** fatmab@mu.edu.tr



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences.

**Received:** 12 Jan 2023 **Accepted:** 08 Mar 2023 **Available online:** 14 Mar 2023

2146-8893 / Copyright © 2023 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Son zamanlardaki koronavirüs hastalığı-2019 [coronavirus disease-2019 (COVID-19)] pandemisi, dünya çapında el hijyeni (EH) ve el temizliği konusunda farkındalığın daha da artmasına ve öneminin daha çok öne çıkmasına neden olmuştur.<sup>1</sup> EH, hastalık bulaşmasını önlemede yaygın olarak kabul edilen bir ilkedir, çünkü uygun EH'nin bulaşıcı hastalıkların yayılmasını %24-31 oranında azalttığı belirtilmektedir.<sup>2,3</sup> Patojenlerin sağlık çalışanlarının ellerinden hastalara bulaşmasındaki en önemli nedenlerden biri yetersiz el antisepsisidir.<sup>4</sup> EH, sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların insidansını azaltmada hem maliyeti azaltmakta hem de etkin ve pratik önlem olarak kabul edilmektedir.<sup>5</sup> Yapılan çalışmalarda, sağlık çalışanlarında EH'ye uyumunun artmasının sağlık bakımıyla ilişkili enfeksiyon oranlarını azalttığı gösterilmiştir.<sup>6,7</sup> EH'nin önemi göz önüne alındığında, sağlık bakımıyla ilgili spesifik EH önlemleri için kanıta dayalı kılavuzlar yayımlanmıştır.<sup>8</sup> Ayrıca sağlık bakım hizmeti verenlerin EH uyumuna ve bunu etkileyen faktörlere odaklanan geniş bir literatür de bulunmaktadır.<sup>9,10</sup>

Pandemi sürecinde de hastanelerde COVID-19'un yayılmasının önlenmesinde EH önemli bir strateji olarak önerilmiştir.<sup>11</sup> Sağlık çalışanlarının bu konuda en önemli güvencesi, en az 20 sn süren, doğru EH uygulaması eşliğinde kişisel koruyucu ekipman kullanımınıdır.<sup>12,13</sup> COVID-19 enfeksiyonu esas olarak damlacık yoluyla bulaşmaktadır. Ayrıca hasta bireylerin öksürme, hapşırma yoluyla ortaya saçtıkları damlacıklara diğer kişilerin elleri ile temas etmesi sonrasında ellerini ağız, burun veya göz mukozasına temas etmesi ile bulaşmaktadır. Bu nedenle "maske, mesafe, hijyen" kurallarına uyulması gündeme getirilmiştir.<sup>1,11</sup> Bu süreçte sık sık tekrarlanan hijyen vurgusu, bireyleri EH uygulamalarına karşı motive etmiş ve EH uyumunu artırmıştır.<sup>9</sup> COVID-19'un yayılımını önlemek için Dünya Sağlık Örgütü, EH için sık sık su ve sabunla el yıkamayı ya da alkol bazlı el dezenfektanlarının kullanılmasını tavsiye etmiştir.<sup>12,13</sup> COVID-19 bakımı yapan sağlık personelinin sağlık bakımı sonrasında eldivenlerini çıkarması ve EH uygulaması personele COVID-19 bulaşını önleyen en önemli faktör olarak gösterilmektedir.<sup>14,15</sup> Bununla birlikte, bu süreçte EH konusunda hatalı uygulamalar

da görülmektedir. Bu hatalı davranışlar EH uygulamalarındaki eksiklikler, eldivenin yerinde ve doğru kullanılmaması, sabun ve alkol bazlı el dezenfektanlarının kullanımıyla ilgili güvenlik endişelerini içermektedir.<sup>16-18</sup> Yapılan bir çalışmada, sağlık çalışanlarının tüm işlemlerde eldiven kullandığı ve bu durumun çapraz bulaş riskini artırdığı sonucuna varılmıştır.<sup>19</sup> Ayrıca yapılan bir başka çalışmada, hemşireler ve temizlik personeli arasında görülen atopik dermatitin EH uygulamalarıyla ilişkili olduğu gösterilmiştir.<sup>19,20</sup> Danimarka'da yapılan bir çalışmada, sağlık çalışanları arasında el ekzeması oluşmasının nedenleri hem hastanede hem de evde küçük yaşta çocuklarının olmasına bağlı olarak sık el yıkanması arasında pozitif bir korelasyon gösterdiği belirlenmiştir.<sup>20</sup>

COVID-19 salgın yönetiminde EH'ye uygunluğun izlenmesi, etkili bir EH çalışma programıyla mümkün olabilir.<sup>12</sup> Bu şekilde elde edilen veriler, sağlık çalışanlarına geri bildirim sağlamak, hastane içinde EH'ye uygun olmayan alanları belirlemek ve hedeflenen müdahalelerin etkisini değerlendirmek için kullanılabilir.<sup>9</sup> Bir literatür taramasında, COVID-19 pandemisinin ilk başlarında hastanelerde sağlık çalışanlarının EH'ye uyumuna ilişkin bir çalışma bulunmadığı belirtilmektedir.<sup>21</sup> Bu pandemi sırasında Amerika Birleşik Devletleri'nde 2 pediatri hastanesinde yapılan bir çalışmada, %100 EH uyumuna (n=72 sağlık çalışanı) ulaşılabildiğini ortaya çıkarmış, bu sonuç cesaret verici bir bulgu olarak yorumlanmıştır.<sup>22</sup> Yapılan başka bir çalışmada, pandemiden önce, hastanedeki tüm birimlerde aylık EH uyumu, eylül ayında %54,5 iken pandemi sırasında uyumluluk %92,8 ve kohort birimlerinde %100'e ulaştığı bildirilmektedir.<sup>23</sup> Türkiye'de bu konuda yapılmış çalışma mevcut değildir. Bu pandeminin EH davranışlarında değişikliklere yol açıp açmadığını belirlemek önemlidir. Bu nedenle çalışmada, pandemi sırasında hastanede çalışan hemşirelerin EH inanç, tutum ve uygulamalarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ARAŞTIRMANIN TİPİ

Araştırma, kesitsel ve tanımlayıcı tiptedir.

## ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni ülkemizin batısında bulunan bir eğitim ve araştırma hastanesinde çalışan 450 hemşire, örneklemini ise örneklem seçimine gidilmeden kendisine ulaşılabilen araştırmaya katılmayı kabul eden ve anket sorularına eksiksiz cevap veren 437 hemşire oluşturmuştur. Araştırmada 3 hemşire anket formunu eksik doldurmuş, 10 hemşireye de ulaşılmamış olup, katılım oranı %99,9'dur.

## VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan kişisel bilgi formu ile El Hijyeni Ölçeği'nden (EHÖ) oluşan veri toplama formu kullanılmıştır.<sup>3,4,9,24</sup> Kişisel bilgi formu; hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, mezun olduğu okul, çalışma yılı, çalıştığı klinik ve EH ile ilgili toplam 12 sorudan oluşmaktadır. EHÖ, van de Mortel tarafından 2009 yılında İngilizce olarak geliştirilmiş, Birgili ve ark. tarafından 2019 yılında Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır.<sup>4,24</sup> Ölçek 36 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte ilk bölümde 19 madde El Hijyeni İnanç Skalası (EHİS), EH uygulamasının gerekli olduğuna dair inanç algılamasını içermektedir. İkinci bölümde 20-33. maddeler El Hijyeni Uygulama Envanteri (EHUE), hastane uygulamaları sırasında EH uygulama durumlarından oluşmaktadır. Son bölümde ise 34-36. maddeler El Hijyeni Önemi Skalası (EHÖS), EH'nin önemine ilişkin görüşleri ifade etmektedir.<sup>4,24</sup> Ölçek 5'li Likert tipinde olup, 1: Hiç katılmıyorum 2: Katılmıyorum 3: Kararsızım 4: Katılıyorum 5: Tamamen katılıyorum şeklindedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 36, en yüksek puan ise 180 puan olup kesme noktası belirtilmemiştir. EHİS'ten alınabilecek en düşük puan 19, en yüksek puan 95 puan, EHUE'den alınabilecek en düşük puan 14, en yüksek puan 70, EHÖS'ten alınabilecek en düşük puan 3, en yüksek puan 15'tir. Ölçekten alınan yüksek puan katılımcıların EH bilgi, inanç ve uygulamalarının iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Orijinal ölçekte Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0,80, 0,74 ve 0,77'dir.<sup>24</sup> Birgili ve ark. tarafından yapılan ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0,74, 0,95, 0,88'dir.<sup>4</sup> Bu çalışmada ise Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0,67, 0,89, 0,71 olarak saptanmıştır.

## VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırma 25 Mayıs-01 Temmuz 2022 tarihleri arasında, araştırmacı tarafından araştırmaya gönüllü katılan hemşirelerden toplanmıştır. Veriler araştırmaya katılmayı kabul eden hemşirelere anket formları bırakılmış, hemşireler tarafından doldurulduktan sonra klinik sorumlu hemşiresine bırakılmış ve daha sonra toplanmıştır. Verilerin güvenirliliği ve saklanması araştırmacılar tarafından sağlanmaktadır. Anket formunun tamamlanması ortalama 15-20 dk sürmüştür.

## ARAŞTIRMANIN ETİĞİ

Araştırmanın yapılabilmesi için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan (tarih: 31 Mayıs 2022, no: 75) onay alınmıştır. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Muğla İl Sağlık Müdürlüğünden gerekli kurum izinleri alınmıştır. Araştırma, Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun olarak yapılmıştır. Veri toplama formları uygulanmadan önce hemşirelerin sözlü onamları alınmıştır.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Veriler, IBM SPSS for Windows sürüm 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirmesinde normal dağılıma sahip verilerin analizinde tek örneklem t-testi, bağımsız örneklem t-testi ve tek yönlü varyans analizi testi uygulanmış olup Pearson korelasyon testi kullanılarak ilişki katsayıları ve istatistiksel önemlilikler hesaplanmıştır. EH'ye ilişkin durumu belirlemek için bağımsız örneklem t-testi analizi ve demografik bilgilerle ilgili diğer sorulara verilen yanıtları belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Verilerin çözümlenmesi aşamasında katılımcıların ölçek ve demografik bilgi formundan elde edebilecekleri puanların dağılım, frekans, standart sapma ve aritmetik ortalamaları hesaplanmıştır. Tüm analizlerde p<0,05 değeri en düşük istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak seçilmiştir.<sup>25</sup>

## BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin %27,9'unun 42-49 yaş grubunda, %87,4'ünün kadın, %64,8'inin lisans mezunu, %38,2'sinin 10 yıl ve üzeri hastanede çalışmakta oldukları, %46,5'inin ise dahili birimde çalıştıkları saptanmıştır (Tablo 1).

**TABLO 1:** Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı.

Değişkenler		n	%
Yaş	18-25 yaş	65	14,90
	26-33 yaş	99	22,70
	34-41 yaş	112	25,60
	42-49 yaş	122	27,90
	50-57 yaş	39	8,90
Cinsiyet	Kadın	382	87,40
	Erkek	55	12,60
Mezuniyet durumu	Sağlık meslek lisesi	25	5,70
	Ön lisans	105	24,00
	Lisans	283	64,80
	Yüksek lisans	24	5,50
Çalışma yılı	1-3 yıl	72	16,50
	4-6 yıl	72	16,50
	7-9 yıl	126	28,80
	10 yıl ve üzeri	167	38,20
Çalışılan birim	Acil servis	109	24,90
	Dahili birim	203	46,50
	Cerrahi birim	106	24,30
	İdari birim	19	4,30
Toplam		437	100,00

Hemşirelerin EH konusunda tamamının eğitim aldığı, EH eğitimini %89'unun hastaneden aldığı, %22'sinin hastanede EH ekipman eksikliğini ifade ettikleri belirlenmiştir. Araştırmada hemşireler EH'de sık kullandıkları malzemeleri %62,9 oranla dezenfektan ve %51,5 oranla eldiven olarak belirtmişlerdir. Ayrıca hemşirelerin %69,1'inin el yıkama konusunda cilt problemi yaşadığı, cilt problemi olarak %46'sının el kuruluğu, %34,8'inin el çatlağı yaşadığı saptanmıştır (Tablo 2).

Araştırmada hemşirelerin EHÖ toplam puan ortalamalarının; 26-33 yaş grubunda olanların diğer yaş gruplarından (145,51±8,94), erkeklerin kadınlardan (144,44±8,72), yüksek lisans mezunu olanların diğerlerinden (147,07±8,22), 1-3 yıldır çalışanların diğerlerinden (145,86±17,05) ve acil serviste çalışan hemşirelerin diğer kliniklerde çalışan hemşirelerden (143,84±14,16) daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Araştırmada hemşirelerin çalışma yıllarına göre ve toplam EHÖ (p=0,023), EHİS (p=0,003), EHUE (p=0,037), EHÖS (p=0,002) alt boyutları toplam

puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p<0,05), farkın ileri istatistik sonucu 1-3 ile 7-9 yıl arası çalışanlardan kaynaklandığı belirlenmiştir (p<0,05). Hemşirelerin yaş grupları ve toplam EHÖ (p=0,041), EHİS (p=0,018), EHUE (p=0,020), EHÖS (p=0,001) alt boyutları toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p<0,05), yaş grupları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu farkın ise ileri istatistik sonucu; 26-33 ile 34-41 ve 50-57 yaş grubundan kaynaklandığı saptanmıştır (p<0,05). Ayrıca hemşirelerin mezuniyet durumlarına göre EHUE alt boyut toplam puanları (p=0,024) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu (p<0,05), aradaki farkın ise yüksek lisans ve sağlık meslek lisesi mezunu hemşireler arasında olduğu saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 3).

Yapılan araştırmada, hemşirelerin EH kaynaklı cilt sorunu yaşama durumu ile EHÖ toplam puan or-

**TABLO 2:** Hemşirelerin EH uygulama durumlarına göre dağılımı (n=437).

Değişkenler	n	%
EH konusunda eğitim alma durumu		
Evet	437	100
Hayır	0	0,00
EH eğitimi alınan kurum		
Hastaneden	389	89,00
Mezun olunan okuldan	48	11,00
Hastanede EH ekipman eksikliği		
Evet	97	22,20
Hayır	340	77,80
EH'de sık kullanılan malzemeler*		
Su	437	100,00
Sabun	437	100,00
Dezenfektan	275	62,90
Eldiven	225	51,50
Alkol bazlı antiseptik solüsyon	145	33,20
Antibakteriyel ajanlar (iyodofor, klorheksidin gibi)	26	5,90
El yıkama kaynaklı cilt sorunu yaşama durumu		
Evet	302	69,10
Hayır	135	30,90
El yıkamada karşılaşılan cilt sorunları*		
El kuruluğu	279	46,00
Kontakt dermatit	31	5,10
Ekzema (atopik dermatit)	85	14,00
El çatlakları	212	34,80

\*Birden çok şık işaretlenmiştir. EH: El hijyeni.

**TABLO 3:** Hemşirelerin sosyodemografik özellikleri ile EHÖ alt boyut ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Değişkenler	n	Alt boyutlar			Toplam
		EHİS X̄±SS	EHUE X̄±SS	EHÖS X̄±SS	EHÖ X̄±SS
<b>*Yaş</b>					
18-25 yaş	65	69,71±9,54	60,47±8,01	13,32±2,18	143,43±17,16
26-33 yaş	99	70,95±7,02	60,73±3,87	13,72±1,30	145,51±8,94
34-41 yaş	112	68,00±5,30	60,10±3,63	13,50±1,13	141,73±6,97
42-49 yaş	122	69,50±5,36	60,61±3,63	13,55±1,20	143,71±8,37
50-57 yaş	39	67,87±4,23	58,75±2,97	12,97±1,13	139,55±6,08
Test ve p değeri		F=5,740, **p=0,018	F=5,628, **p=0,020	F=10,887, **p=0,001	F=4,031, **p=0,041
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	382	69,23±6,50	60,25±4,70	13,48±1,38	143,02±10,10
Erkek	55	70,03±6,50	60,80±4,17	13,54±1,54	144,44±8,72
Test ve p değeri		t=0,059, p=0,271	t=0,796, p=0,395	t=2,085, p=0,081	t=2,526, p=0,283
<b>*Mezuniyet durumu</b>					
Sağlık meslek lisesi	25	68,92±11,48	57,71±10,22	12,60±2,27	139,35±23,17
Ön lisans	105	68,61±4,61	59,61±3,39	13,48±1,04	141,69±6,51
Lisans	283	69,56±6,49	60,60±4,20	13,56±1,38	143,77±9,06
Yüksek lisans	24	70,25±6,84	62,88±3,48	13,66±1,52	147,07±8,22
Test ve p değeri		F=0,724, p=0,627	F=2,980, **p=0,024	F=0,194, p=0,061	F=2,053, p=0,130
<b>Çalışma yılı</b>					
1-3 yıl	72	71,30±9,96	61,05±7,71	13,56±1,96	145,86±17,05
4-6 yıl	72	69,83±6,37	60,18±3,37	13,58±1,46	143,73±8,32
7-9 yıl	126	68,58±4,27	59,62±3,17	13,42±1,08	141,69±5,89
10 yıl ↑	167	68,84±5,95	60,59±4,22	13,48±1,30	142,97±8,70
Test ve p değeri		F=8,922, **p=0,003	F=4,400, **p=0,037	F=9,464, **p=0,002	F=5,255, **p=0,023
<b>Çalışılan birim</b>					
Acil servis	109	70,25±8,66	60,10±6,13	13,29±1,78	143,84±14,16
Dahili	203	69,09±5,63	60,46±3,99	13,55±1,26	143,14±7,89
Cerrahi	106	69,11±5,75	59,97±4,12	13,59±1,20	142,60±8,64
İdari birim	19	69,33±6,50	61,96±3,54	13,52±1,38	143,43±7,05
Test ve p değeri		F=2,816, p=0,096	F=1,286, p=0,259	F=0,572, p=0,451	F=1,336, p=0,250

\*\*Post hoc" analizinde farklılığın tespiti için Tukey testi uygulanmıştır; \*\*p<0,05; EHÖ: El Hijyeni Ölçeği; EHİS: El Hijyeni İnanç Skalası; EHUE: El Hijyeni Uygulama Envanteri; EHÖS: El Hijyeni Önemi Skalası; SS: Standart sapma.

talamaları (p=0,025), EHİS (p=0,027) ve EHUE (p=0,039) alt boyut toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlenmiştir (p<0,05) (Tablo 4).

Araştırmaya katılan hemşirelerin EHÖ ve alt boyutları arasında pozitif korelasyon olup, anlamlılık değeri p<0,01 olarak saptanmıştır (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Pandemi döneminde özellikle hastanelerde COVID-19 bulaşma riskini azaltmak için önerilen temel ilke-

lerden biri de el yıkamadır. Eller en az 20 sn boyunca sabun ve suyla yıkanmalı, sabun ve suyun olmadığı durumlarda alkol bazlı el antiseptiği kullanılmalıdır. Antiseptik veya antibakteriyel içeren sabun kullanmaya gerek yoktur, normal sabun yeterlidir.<sup>26,27</sup>

EH uyumu, hijyen kurallarının gerekliliğine inanma ve bu kurallara titizlikle uyarak sağlanır. Hemşirelerin EH'nin gerekli olduğuna inanmaları, uygulama sürecini etkileyen önemli bir faktördür.<sup>27</sup> Bu çalışmada; katılımcıların EH'nin gerekliliğine olan inanç düzeylerinin yüksek olduğu, bu durumun



**TABLO 4:** Hemşirelerin el hijyeni durumları ile EHÖ alt boyut ve toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması.

Değişkenler	n	Alt boyutlar			Toplam EHÖ
		EHİS $\bar{X}\pm SS$	EHUE $\bar{X}\pm SS$	EHÖS $\bar{X}\pm SS$	
El hijyeni eğitimi alınan kurum					
Hastane	389	69,11±6,37	59,96±4,62	13,43±1,38	142,57±9,97
Okul	48	72,02±6,40	63,39±4,37	13,97±1,56	143,12±11,33
Test ve p değeri		t=1,026, p=0,306	t=-1,443, p=0,150	t=-1,144, p=0,150	t=-0,223, p=0,824
El hijyeni ekipman eksikliği					
Evet	97	69,89±7,77	60,56±6,12	13,37±1,76	143,84±13,61
Hayır	340	69,17±6,10	60,25±4,12	13,53±1,28	143,01±8,64
Test ve p değeri		t=0,957, p=0,339	t=0,572, p=0,568	t=-0,962, p=0,337	t=0,649, p=0,517
El yıkama kaynaklı cilt sorunu					
Evet	302	69,73±7,12	60,60±4,99	13,53±1,52	143,91±11,05
Hayır	135	68,45±4,79	59,72±3,67	13,42±1,09	141,63±6,71
Test ve p değeri		t=1,955, p=0,027	t=1,853, p=0,039	t=0,772, p=0,440	t=2,245, p=0,025

p<0,05; EHÖ: El Hijyeni Ölçeği; EHİS: El Hijyeni İnanç Skalası; EHUE: El Hijyeni Uygulama Envanteri; EHÖS: El Hijyeni Önemi Skalası; SS: Standart sapma.

**TABLO 5:** Hemşirelerin EHÖ ve alt boyutları arasındaki korelasyon dağılımı (n=437).

		EHİS alt boyut	EHUE alt boyut	EHÖS alt boyut	EHÖ toplam
EHİS alt boyut	r değeri	1			
	p değeri	0,000			
EHUE alt boyut	r değeri	0,855	1		
	p değeri	0,000	0,000		
EHÖS alt boyut	r değeri	0,792	0,384	1	
	p değeri	0,000	0,000	0,000	
EHÖ toplam	r değeri	0,525	0,245	0,475	1
	p değeri	0,000	0,000	0,000	0,000

r: Korelasyon anlamlılık derecesi 0,05'tir.

EHÖ: El Hijyeni Ölçeği; EHİS: El Hijyeni İnanç Skalası; EHUE: El Hijyeni Uygulama Envanteri; EHÖS: El Hijyeni Önemi Skalası.

Türkiye’de ve yurt dışında yapılan çalışmalarla uyumluluk gösterdiği belirlenmiştir.<sup>4,21,28-30</sup> El yıkamanın temelinde; ellerin temiz su ve sabunla yıkanması gelmektedir. Soğuk veya sıcak su ciltte kuruluğa neden olabileceği için ılık su, temizleyici olarak da antimikrobiyal, normal veya sıvı sabun tercih edilebilir. Katılımcıların çoğu normal su ve sabun tercih ettikleri, antimikrobiyal sabunun ise yaygın olmadığı belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada; hemşirelerin antiseptik sabunu, normal sabundan daha fazla kullandıkları bildirilmiştir.<sup>31</sup> Genel olarak katılımcıların EH konusundaki hassasiyetlerinin yüksek, davranışlarının olumlu olduğu belirlenmiştir.

Eller; yeterli süre ve sıklıkta, doğru zamanda ve standartlara uygun şekilde yıkanmalıdır.<sup>16</sup> Literatürde, sosyal el yıkama süresinin yeterliliği hakkında farklı görüşler bulunmaktadır.<sup>10,18</sup> Bu sürenin; “Centers of Disease Control and Prevention”, tarafından hazırlanan EH Rehberi raporuna göre en az 15 sn, Demir ve ark.na göre 10-30 sn, Girou ve ark.na göre 30-60 sn arasında olması önerilmiştir.<sup>32-34</sup> Bireyin günlük aktivitesine bağlı olarak, ortalama el yıkama sayısı ve süresiyle ilgili doğru yorumlarda bulunmak, ancak araştırmaya katılan hemşirelerin bir günde el yıkamayı zorunlu kılacak kaç işlem yaptığının gözlemsel çalışma yöntemiyle belirlenmesiyle mümkündür. El yıkama uyumu kişiden kişiye farklılık

gösterebilir, hatta aynı meslek grubunda bile aynı olmayabilir. EH'ye uyumun artırılmasında en etkili yöntemin rutin izlem ve geri bildirim olduğu belirtilmektedir.<sup>35</sup> Gözleme dayalı 63 hemşire ile yapılan bir çalışmada; gözlem yapılmadan önce el yıkama alışkanlıkları ile ilgili öz-bildirim anketi doldurtulmuş, daha sonra habersiz olarak her bir hemşire 4 saat ayrı değerlendirilmiştir. Bu süreçte el yıkamayı gerekli kılan 703 durum saptanmış, sonuç olarak el yıkamayı gerektiren durumların ancak %39,3'ünde el yıkama işlemi gerçekleştirildiği, %2,2'sinin de el yıkama tekniğine uygun olduğu belirlenmiştir.<sup>28</sup> Yapılan bir başka çalışmada ise hemşirelerin anket sorusundaki el yıkama sorusuna %79,4 oranında doğru cevap verdikleri, gözlemler sonucunda ise %65,1 oranında doğru el yıkama tekniğinin uygulandığı belirlenmiştir.<sup>35</sup> Her iki çalışmada da gözlem öncesi ve sonrası EH oranları farklılık göstermekte, gözlem öncesi hemşirelerin el yıkama alışkanlıkları iyi olarak bildirirken, gözlem sonucunda EH uyum oranlarının oldukça düşük olduğu gösterilmiştir.

Ellerin akan suyun altında su ve sabun ile 20-30 sn yıkanması mikroorganizmaların taşınmasını önler. Dolayısıyla sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonun insidansını azaltır.<sup>32</sup> Günlük hayatta el yıkama uyumunu etkileyen faktörler; bilgi eksikliği, cinsiyet, kişisel özellikler, iş yoğunluğu, mesleki deneyim, rol model eksikliği ve diğer bazı engeller olarak ifade edilmiştir.<sup>4,28</sup> Bu çalışmada, el yıkama sıklığını etkileyen faktörler olarak, hemşirelerin %22 oranında hastanede EH konusunda ekipman eksikliği olduğunu belirttikleri, hemşirelerin el yıkama ekipman eksikliği ve el yıkama kaynaklı cilt sorunu yaşam durumları ile EH inanç, uygulama ve önemi ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Araştırmada, hemşirelerin yarısından biraz fazlasının dezenfektan ve eldiven kullandığı, el yıkama konusunda cilt problemi yaşadığı, cilt problemi olarak yarısından azının el kuruğu, el çatlağı yaşadığı saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada; hemşirelerin iş yoğunluğu, ellerin zarar görmesi, lavabo yetersizliği, el yıkanan ortama ve malzemeye olan güvensizlik nedeniyle ellerini yeterince yıkamadıkları bildirilmiştir.<sup>28</sup> Üniversite hastanesi öğrencilerinin; iş yoğunluğu, antiseptik solüsyon/sabunların elleri tahriş etmesi, lavabo sa-

yısının yetersizliği, antiseptik solüsyona ulaşımın zor olması, antiseptik solüsyon/sabunların kötü kokması nedeniyle ellerini yıkamayı ihmal ettikleri saptanmıştır.<sup>33</sup> Benzer çalışmalarda; temizlik ürünlerinin cildi kurutması, sabun/kâğıt havlu eksikliği, zaman yetersizliği gibi faktörler el yıkamanın önündeki en önemli engeller olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>27</sup> El yıkamaya engel teşkil eden faktörlerin belirlenmesi, el yıkama sayılarının artırılmasına yönelik alınacak önlemlerin doğru planlanabilmesi için gereklidir.

Bu çalışmada; hemşirelerin yaş ve hastanede çalışma yılı ile EH inanç, uygulama ve önemi ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Söz konusu durumun, araştırmaya katılan hemşirelerin hastane deneyiminin EH uygulamalarına olumlu yansımaları olduğu düşünülmektedir. Ayrıca hemşirelerin el yıkama ile mezuniyet durumları arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Yüksek lisans mezunu hemşirelerin EHÖ toplam puan ortalamaları diğerlerinden daha yüksek bulunmuştur ( $147,07\pm 8,22$ ). Söz konusu durumun, araştırmaya katılan hemşirelerin eğitim durumunun el yıkamayı olumlu etkilediğini düşündürmektedir.

COVID-19'un hastane kaynaklı yayılmasını önlemek, dünyadaki sağlık sistemleri için en büyük önceliklerdir. Tüm sağlık çalışanları çeşitli düzeylerde maruz kalsa da hemşireler en çok hasta temasıyla en ön saflarda yer almaktadır. Günlük hasta bakımından sorumludurlar, aynı zamanda hastaları hastane kaynaklı enfeksiyonlara (HKE) karşı korumaktan da sorumludurlar. Hasta bakım uygulamaları, özellikle de EH yetersiz ise hemşireler enfeksiyonların hastalar arasında ve kendilerine bulaşma kaynağı hâline gelirler. Kontamine eller, COVID-19'un yayılmasının ana vektörlerinden biridir.<sup>22,23</sup>

HKE'leri azaltmak, paradan tasarruf etmek ve nihayetinde hayat kurtarmak için hemşirelerin uygun EH'ye uymaları çok önemlidir. Kabul edilebilir düzeyde EH uyumu elde etmek için hemşirelik ekipleminin yeterli personele sahip olması, iyi eğitilmiş olması ve kaliteli alkol bazlı el ovucuya erişiminin olması gerekir.<sup>1</sup> Yeterli EH, sadece hastadan hastaya kontamine sağlık çalışanlarının elleri yoluyla değil, aynı zamanda hastalardan sağlık çalışanlarına hastane

kaynaklı yayılımın önlenmesini sağlayacaktır.<sup>11</sup> HKE'leri azaltmak, maliyeti iyileştirmek ve hemşirelik bakımının kalitesinin artırılabilmesi için hemşirelerin EH'ye uyumları çok önemlidir. Kabul edilebilir düzeyde EH uyumu elde etmek için hemşirelik ekiplerinin yeterli personele sahip olması, iyi eğitilmiş olması ve kaliteli alkol bazlı el ovucuya erişiminin olması gerekir.<sup>1</sup> Yeterli EH, sadece hastadan hastaya kontamine sağlık çalışanlarının elleri yoluyla değil, aynı zamanda hastalardan sağlık çalışanlarına hastane kaynaklı yayılımın önlenmesini de sağlayacaktır.<sup>11</sup>

## ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırmanın sınırlılığı elde edilen verilerin tek bir hastanede çalışan hemşirelerin öz bildirimine dayalı olup, daha geniş örneklemelerde tekrarlanması önerilmektedir.

## SONUÇ

EH, potansiyel olarak hastalığa neden olabilecek mikropları azaltmada önemli bir faktördür. Sonuç olarak pandemi sürecinde hemşirelerin EH'nin gerekliliğine olan inanç, uygulama ve önemi konusunda bilgi düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hemşirelerin yaş, çalışma yılı, mezuniyet durumu, el yıkama ekipman eksikliği, el yıkama kaynaklı cilt sorunu yaşama durumları ile el EHÖ toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir.

Hemşirelerin EH'ye yönelik bilgi, tutum ve alışkanlıklarının artırılması, hastane enfeksiyonlarının önlenmesi için ilk adımdır. Dünya çapında epidemiyeye neden olan koronavirüs salgını, sağlık sektöründe en ön safta yer alan ve hastayla bire bir yakından temas hâlinde olan hemşirelerin el yıkama uyumu oldukça önemli rol oynamaktadır. Hemşirelerin el yıkamaya uyumları enfeksiyonların hastalara, kendilerine ve yakınlarına bulaşmasını önleyici tedbirdir. Ayrıca uzun süre izlemin olduğu, randomize kontrollü araştırma

çalışmaların yapılması bu alandaki açığa farkındalık sağlayacaktır. Hemşirelerin el yıkamaya yönelik bilgi, tutum ve alışkanlıklarının artırılabilmesi için, motivasyon sağlayacak kurumsal stratejilerin buna göre belirlenmesi, fiziki koşulların iyileştirilmesi, EH konusunda ekipman eksikliğinin giderilmesi, EH ürünlerine ulaşım imkânının kolaylaştırılması ve EH ürünlerinin (antiseptik solüsyon/sabun) güvenli olması önerilebilir. Ayrıca hizmet içi eğitim programlarında kısa mesaj servisi ile hatırlatma bir öğretim metodu olarak uygulanabilir.

## Teşekkür

*Sağlık bakımı veren hemşirelerin el hijyeni inanç, uygulama ve önemini iyileştirmek, diğer hastanede çalışan hemşirelere rehberlik etmek için araştırmaya destek veren hemşirelere katıldıklarından dolayı teşekkür ederiz.*

## Finansal Kaynak

*Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.*

## Çıkar Çatışması

*Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.*

## Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Fatma Birgili; **Tasarım:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan; **Denetleme/Danışmanlık:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan; **Analiz ve/veya Yorum:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan, Nezihe Bulut Uğurlu; **Kaynak Taraması:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan; **Makalenin Yazımı:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan, Nezihe Bulut Uğurlu; **Eleştirel İnceleme:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan, Nezihe Bulut Uğurlu; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan; **Malzemeler:** Fatma Birgili, Güllü Yazkan, Nezihe Bulut Uğurlu.



## KAYNAKLAR

- Rundle CW, Presley CL, Militello M, Barber C, Powell DL, Jacob SE, et al. Hand hygiene during COVID-19: recommendations from the American Contact Dermatitis Society. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(6):1730-7. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Huang GK, Stewardson AJ, Grayson ML. Back to basics: hand hygiene and isolation. *Curr Opin Infect Dis.* 2014;27(4):379-89. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *J Am Acad Dermatol.* 2020;82(5):1087-8. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Birgili F, Baybuga M, Ozkoc H, Kuru O, van de Mortel T, Tümer A. Validation of a Turkish translation of the hand hygiene questionnaire. *East Mediterr Health J.* 2019;25(5):299-305. [Crossref] [PubMed]
- Stevens MP, Doll M, Pryor R, Godbout E, Cooper K, Bearman G. Impact of COVID-19 on traditional healthcare-associated infection prevention efforts. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(8):946-7. Erratum in: *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(10):1249. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Harrington G, Watson K, Bailey M, Land G, Borrell S, Houston L, et al. Reduction in hospitalwide incidence of infection or colonization with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* with use of antimicrobial hand-hygiene gel and statistical process control charts. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28(7):837-44. [Crossref] [PubMed]
- Grayson ML, Melvani S, Druce J, Barr IG, Ballard SA, Johnson PD, et al. Efficacy of soap and water and alcohol-based hand-rub preparations against live H1N1 influenza virus on the hands of human volunteers. *Clin Infect Dis.* 2009;48(3):285-91. [Crossref] [PubMed]
- Kleinpell RM, Munro CL, Giuliano KK. Targeting health care-associated infections: evidence-based strategies. In: RG Hughes, ed. *Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses.* Vol. 2. 1st ed. Rockville, Maryland: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. p.577-600.
- Boyce JM. Measuring healthcare worker hand hygiene activity: current practices and emerging technologies. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2011;32(10):1016-28. [Crossref] [PubMed]
- Gould DJ, Moralejo D, Drey N, Chudleigh JH, Taljaard M. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;9(9):CD005186. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Loffinejad N, Peters A, Pittet D. Hand hygiene and the novel coronavirus pandemic: the role of healthcare workers. *J Hosp Infect.* 2020;105(4):776-7. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Phan LT, Sweeney D, Maita D, Moritz DC, Bleasdale SC, Jones RM; CDC Prevention Epicenters Program. Respiratory viruses on personal protective equipment and bodies of healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2019;40(12):1356-60. [Crossref] [PubMed]
- World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2009. p.270.
- Kalkancı A, Baş S, Bostan B, Bay F, Metin Ü, Özden G, et al. Management of personal protective equipment among health care workers during COVID-19 pandemic: practices of infection control committee of Gazi University Hospital. *Gazi Medical Journal.* 2020;31:309-15. [Crossref]
- Acun A, Bayrak Kahraman B. The COVID-19 pandemic and hand hygiene. *J Educ Res Nurs.* 2021;18(2):202-5.
- Daverey A, Dutta K. COVID-19: eco-friendly hand hygiene for human and environmental safety. *J Environ Chem Eng.* 2021;9(2):104754. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Mahmood GAH, Hashim GA. Knowledge, attitude and practice of occupational hazard among nursing staff at teaching hospitals in Kerbala City, South-Central Iraq. *Executive Editor.* 2018;9(8):1147-52. [Crossref]
- Araghi F, Tabary M, Gheisari M, Abdollahimajid F, Dadkhahfar S. Hand hygiene among health care workers during COVID-19 pandemic: challenges and recommendations. *Dermatitis.* 2020;31(4):233-7. [Crossref] [PubMed]
- Gupta MK, Lipner SR. Hand hygiene in preventing COVID-19 transmission. *J Am Acad Dermatol.* 2020;82:1215-6. [Link]
- Ibler KS, Jemec GB, Agner T. Exposures related to hand eczema: a study of healthcare workers. *Contact Dermatitis.* 2012;66(5):247-53. [Crossref] [PubMed]
- Moore LD, Robbins G, Quinn J, Arbogast JW. The impact of COVID-19 pandemic on hand hygiene performance in hospitals. *Am J Infect Control.* 2021;49(1):30-3. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Wong SC, AuYeung CH, Lam GK, Leung EY, Chan VW, Yuen KY, et al. Is it possible to achieve 100 percent hand hygiene compliance during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic? *J Hosp Infect.* 2020;105(4):779-81. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Makhni S, Umscheid CA, Soo J, Chu V, Bartlett A, Landon E, et al. Hand hygiene compliance rate during the COVID-19 pandemic. *JAMA Intern Med.* 2021;181(7):1006-8. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- van de Mortel T. Development of a questionnaire to assess health care students' hand hygiene knowledge, beliefs and practices. *Aust J Adv Nurs.* 2009;26(3):9-16. [Link]
- Kayri M. Araştırmalarda gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik çoklu karşılaştırma (post-hoc) teknikleri [The multiple comparison (post-hoc) techniques to determine the difference between groups in researches]. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 2009;19(1):51-64. [Link]
- Türken M, Köse Ş. COVID-19 bulaş yolları ve önleme [COVID-19 transmission and prevention]. *Tepecik Eğitim ve Araştır. Hast. Dergisi.* 2020; 30(Ek sayı):36-42. [Crossref]
- Allegranzi B, Gayet-Ageron A, Damani N, Bengaly L, McLaws ML, Moro ML, et al. Global implementation of WHO's multimodal strategy for improvement of hand hygiene: a quasi-experimental study. *Lancet Infect Dis.* 2013;13(10):843-51. [Crossref] [PubMed]
- Karaoğlu MK, Akın S. Hemşirelerin el yıkama alışkanlıklarına ilişkin görüşleri ve el hijyeni uyum oranlarının değerlendirilmesi [Evaluation of nurses' views about hand washing habits and hand hygiene compliance rates]. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi.* 2019;16(1):33-40.
- Karadag M, Iseri OP, Yıldırım N, Etikan I. Knowledge, beliefs and practices of nurses and nursing students for hand hygiene. *Jundishapur Journal of Health Sciences.* 2016;8(4):1-7. [Crossref]
- Paudel IS, Ghosh V, Adhikari P. Knowledge, Attitude and Practice of nursing students regarding hand hygiene in Western region of Nepal. *Journal of College of Medical Sciences-Nepal.* 2016;12(4):169-73. [Crossref]
- Çağlar S, Yılmaz ÖE, Savaşer S. Hemşirelik ve sağlık alanı dışında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin sosyal el yıkama ile ilgili görüş ve davranışları [Opinions and behaviors of university students who learned in nursing and other fields of health science related to social handwashing]. *JAREN.* 2018;4(2):83-91 [Crossref]

32. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. [Cited: May 28, 2020]. Show me the sciencedhow to wash your hands. Available from: [\[Link\]](#)
33. Demir C, Yıldız H, Güven S. Vocational school of health services students' knowledge levels on hand hygiene. ODU Med J. 2022;9(1):21-8. [\[Link\]](#)
34. Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppein F, Brun-Buisson C. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. BMJ. 2002;325(7360):362. [\[Cross-ref\]](#) [\[PubMed\]](#) [\[PMC\]](#)
35. Bilgehan T, Koç A, İnkaya B. Türkiye'de hemşirelerin el yıkama alışkanlıkları, davranış ve tutumlarının değerlendirildiği çalışmalar: sistem- atik derleme [Hand washing habits of nurses in Turkey, which evaluation of behavior and attitudes study: a systematic review]. KTO Karatay Üniver- sitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2021;2(2):2-14. [\[Link\]](#)