



Özgün Araştırma/Research Article

## Hemşirelik öğrencilerinin sosyal el yıkamaya yönelik tutumları ölçeği geliştirme çalışması

### A study of development an attitude scale towards social hand washing on nursing students

Nevra KALKAN<sup>1</sup>  , Mevlude KARADAĞ<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, 06490, Ankara-Türkiye

<sup>2</sup>Yüksek İhtisas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, 06520, Ankara-Türkiye

**Atıf gösterme/Cite this article as:** Kalkan N, Karadağ M. Hemşirelik öğrencilerinin sosyal el yıkamaya yönelik tutumları ölçeği geliştirme çalışması. *ADYÜ Sağlık Bilimleri Derg.* 2021;7(3):258-268. doi:10.30569.adiyamansaglik.926156

#### Öz

**Amaç:** Hemşirelik öğrencilerinin sosyal el yıkama tutumlarını ölçmeye yönelik geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu metodolojik çalışma, bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde öğrenim gören 369 öğrenciden toplanan verilerle gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan ölçek taslağı, kapsam geçerliği için 11 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Yapı geçerliği açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin analizleri Cronbach-alfa katsayısı, pearson korelasyon katsayısı kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Yapılan analizler sonucunda ölçekte toplam varyansın %45,30'ını açıklayan 20 maddeden oluşan üç faktörlü bir yapı ortaya çıkmıştır. Ölçeğin toplam Cronbach-alfa değeri 0,825 olarak saptanmıştır.

**Sonuç:** Araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular "Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutumları Ölçeği"nin hemşirelik öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu desteklemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** El yıkama; Tutum; Ölçek geliştirme; Öğrenci hemşire.

#### Abstract

**Aim:** To develop a valid and reliable scale to measure nursing students' social hand washing attitudes.

**Materials and Methods:** This methodological study was carried out with the data were collected from 369 students in a university Faculty of Health Science Nursing Department. The scale was reviewed by 11 experts for the content validity. Construct validity was evaluated by exploratory and confirmatory factor analysis. The data were analyzed using Cronbach-alpha coefficient, pearson correlation coefficient, and confirmatory factor analysis fit indices.

**Results:** As a result of the analysis a three factor structure consisting of 20 items that explains 45.30% of the total variance is found. Cronbach-alpha coefficient for the total scale was 0.825.

**Conclusion:** The result of this study support that "Attitude Scale Towards Social Hand Washing on Nursing Student" is valid, reliable and can be used in nursing students.

**Keywords:** Hand washing; Attitude; Scale development; Nursing student.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Nevra KALKAN, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, 06490, Ankara-Türkiye, E-mail: [nevra.demir@hotmail.com](mailto:nevra.demir@hotmail.com)

**Geliş Tarihi/Received:**22.04.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:**17.08.2021

**Yayın Tarihi/Published online:**31.12.2021



Bu eser, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.  
Telif Hakkı © 2021 Adıyaman Üniversitesi Rektörlüğü



Bu makale araştırma ve yayın etiğine uygun hazırlanmıştır.



intihal incelemesinden geçirilmiştir.



## Giriş

Ülkemizde ve dünyada hasta güvenliğini tehdit eden, en önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer alan sağlık hizmetleriyle ilişkili enfeksiyonlar (SHİE); hastanede kalış süresinin uzamasına, yaşam kalitesinde azalmaya, maliyetin ve ilaç kullanımının artmasına ve dirençli mikroorganizmaların gelişmesine yol açmaktadır. Bununla birlikte SHİE'nin önlenabilir olması enfeksiyon kontrol programları ve önleme girişimlerinin önemini artırmaktadır.<sup>1-3</sup>

Ellerin su ve sabunla, gerektiğinde antiseptik bir solüsyonla en az 20 saniye boyunca yıkanması olarak tanımlanan sosyal el yıkama SHİE'nin önlenmesinde en basit ve en önemli uygulamadır.<sup>4</sup> Ayrıca tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi el yıkamanın önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir.<sup>5</sup> Bu nedenle, her geçen gün enfeksiyonların önlenmesi amacıyla el yıkamanın önemi üzerinde daha fazla durulmaktadır. El yıkamanın amacı, geçici ve kalıcı mikroorganizmaları ellerden uzaklaştırmak ve böylece mikroorganizmaların duyarlı hastalara geçmesini önlemektir.<sup>6</sup> Hastalık Kontrol Merkezi (Centers for Disease Control [CDC]), el yıkamanın enfeksiyonları önlemek için tek başına en önemli işlemlerden biri olduğunu belirtmektedir.<sup>7</sup> Hemşireler, bakım gereksinimlerini karşılamak amacıyla hastayla en fazla temasta bulunan ve doğrudan hasta bakımını gerçekleştiren sağlık personeli olması nedeniyle doğru el yıkamanın sağlanmasında, enfeksiyonların gelişmesinin ve yayılmasının önlenmesinde hayati role sahiptir.<sup>6,8</sup>

Hemşirelik öğrencilerinin klinik uygulamaları sırasında hastalarla sürekli temas halinde olmaları, enfeksiyon gelişimi açısından bulaş yolu işlevi görmelerine neden olmaktadır.<sup>8-10</sup> Ayrıca öğrenci hemşireler klinik eğitimleri sırasında kendileri de çeşitli enfeksiyonlara maruz kalırlar. Hastaları olduğu kadar sağlık çalışanlarını da bulaşıcı ajanlara maruz kalmaktan korumak ve SHİE'yi önlemek için öğrencilerin standart önlemler konusunda bilgi sahibi olması ve uygulaması oldukça önemlidir.<sup>9</sup> Bu nedenle

hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine uyma davranışlarına dikkat etmek gerekir.<sup>11</sup> El hijyenine uyma davranışını birçok faktör etkilemektedir. Birçoğu bilgi, inanç, tutum ve algı gibi bireysel faktörler olan bu faktörlerin belirlenmesi el hijyenine uyumun artırılmasında önemlidir.<sup>12,13</sup> Ayrıca hemşirelik öğrencilerinin el yıkama tutumlarının belirlenmesi, gelecekte bakım verecek olan hemşirelerin el yıkama uygulamalarını etkileyen faktörlerin de belirlenmesini sağlayacaktır.<sup>12,14</sup> Bu nedenle bilgiye ve gelişime açık olan öğrencilere el yıkama davranışlarının kazandırılması için doğru el yıkama konusunda bilincin yerleştirilmesi ve bilgilerinin pekiştirilmesi, olumlu tutum geliştirmek açısından oldukça önemlidir.<sup>15</sup>

Hemşirelik eğitimi sırasında el yıkama konusunda olumlu tutum geliştirmek, el hijyeni bilincini ve uyumu artırmak amacıyla bilgi, beceri ve tutuma dayalı olarak el hijyeni eğitimi verilmesine rağmen,<sup>8,9</sup> hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya dikkat etmediği ve yeterince uygulamadıkları görülmektedir.<sup>12,16,17</sup> El yıkamaya uyum sürecinde bilişsel özelliklerin yanı sıra duyuşsal özelliklerin de etkili olduğu bilinmektedir.<sup>12</sup> Gözlenebilen davranışlara sebep olan duyuşsal eğilimlerden biri tutumdur.<sup>18</sup> Bireylerin sağlıkla ilgili tutum ve davranışlarının saptanması, yanlışlarının düzeltilmesi ya da eksik davranışların tamamlanması onları eyleme geçirecektir.<sup>13</sup> Hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya ilişkin tutumlarının ölçülmesi, bir yandan öğrencilerin el yıkamayı bilme durumları ve davranışları hakkında bilgi verirken diğer yandan el yıkama tutumlarının belirlenmesini sağlayacaktır. Böylece, öğrencilerin el yıkamaya ilişkin bilmedikleri ve tekrarlanması gereken konular belirlenebilecek ve ilgili konularda daha farklı öğretim yöntemleri kullanılarak eğitim verilebilecektir. Ayrıca, öğrenimleri sırasında el yıkamaya ilişkin olumlu tutum kazanan hemşireler sayesinde SHİE'nin azalmasına katkı sağlanacaktır.

Literatürde çalışan ve öğrenci hemşirelerin el yıkamaya yönelik bilgi ve davranışlarına yönelik birçok çalışma olmasına karşın<sup>5,9,16,19</sup>

hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya yönelik tutumlarını ölçmeye yönelik çalışmalar<sup>8</sup> oldukça sınırlıdır. Bu çerçevede çalışmanın amacı, hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla kullanılabilir geçerli ve güvenilir bir ölçek geliştirmektir.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırmanın tipi

Araştırma metodolojik türde bir ölçek geliştirme çalışmasıdır.

### Araştırmanın evreni ve örnekleme

Araştırmanın evreni 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Ankara'da bir devlet üniversitesinin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında 3. sınıfta öğrenim gören 229 ve 4. sınıfta öğrenim gören 248 öğrenciden araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve ölçeği eksiksiz dolduran toplam 369 öğrenci çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Ölçek geliştirme çalışmalarının faktör analizleri için hedeflenen örneklem büyüklüğü hakkında farklı görüşler olmakla birlikte, çoğunlukla ölçekteki madde sayısının 5-10 katının örneklem büyüklüğü için yeterli olduğu belirtilmektedir.<sup>20,21</sup> Araştırmada bu ölçüt göz önünde bulundurularak yeterli örneklem sayısına ulaşılmıştır. Araştırma, üniversite eğitimlerinin ilk yılından itibaren el yıkama konusunu içeren dersleri alarak yeterli bilgiye sahip bulunmaları ve klinik deneyimlerinin daha fazla olması nedeniyle 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören öğrenciler ile yapılmıştır.

### Veri toplama araçları

#### Ölçek geliştirme aşamaları

Ölçek geliştirme ilk aşamasında literatür incelenerek el yıkama kavramına ilişkin göstergeler araştırılmış ve ölçekte kullanılabilir ifadeler belirlenmiştir.<sup>1,5,9,11,17,19,22-24</sup> Bunun yanı sıra, madde yazımı aşamasında diğer disiplinler tarafından farklı konularda geliştirilen tutum ölçekleri de incelenmiştir.<sup>18,20</sup> Gerekli incelemelerden sonra el yıkamaya ilişkin

tutumu ölçmeye yönelik 20 maddesi olumlu ve 16 maddesi olumsuz anlam içeren toplam 36 madde yazılmıştır. Daha sonra bu maddeler anlaşılabilirlik ve içerik açısından biri eğitim bilimleri alanında diğerleri hemşirelik alanında olmak üzere toplam 11 uzman tarafından değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri “çok uygun (4)”, “uygun ancak ufak değişiklikler gerekiyor (3)”, “maddenin uygun şekle getirilmesi gerekiyor (2)” ve “uygun değil (1)” maddeleriyle dörtlü derecelendirilmiş ve maddelere ilişkin varsa önerilerini yazmaları istenmiştir. Değerlendirmeler doğrultusunda Davis tekniğine göre kapsam geçerliği yapılmıştır. Bu tekniğe göre, “3” ya da “4” seçeneğini işaretleyen uzmanların sayısı toplam uzman sayısına bölünür ve maddeye ilişkin belirlenen kapsam geçerlik oranının 0,80'den büyük olması yeterli kabul edilir.<sup>25</sup> Araştırmada, uzman görüşüne sunulan tüm maddelerin geçerlik oranı 0,80'in üzerinde bulunmuştur. Bu nedenle herhangi bir madde çıkarılmamıştır. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesinden sonra örneklem grubunun özelliklerini taşıyan 20 öğrenciyle anlaşılabilirlik açısından ön uygulama yapılmış, bazı maddelerdeki ifadeler düzeltilerek taslak ölçeğin son hali oluşturulmuştur. Oluşturulan 36 maddelik taslak ölçek 369 öğrenciye Eylül 2016-Mayıs 2017 tarihleri arasında derslere girmeden önce ya da derslerden sonra yaklaşık 10-15 dakikada uygulanmış, anket uygulanan son 50 öğrenciye ise iki hafta sonra tekrar test yapılmıştır.

#### Ölçeğin puanlanması

Hemşirelik öğrencilerin sosyal el yıkamaya yönelik tutumlarını belirlemek üzere geliştirilen ölçekte; “(1) kesinlikle katılmıyorum”, “(2) katılmıyorum”, “(3) kararsızım”, “(4) katılıyorum” ve “(5) kesinlikle katılıyorum” şeklinde beşli likert tipi derecelendirme ölçeği kullanılmıştır. 36 maddelik taslak ölçeğin 16 maddesi olumsuz ifadeden oluştuğu için bu maddeler tersten puanlanmıştır.

Ölçek geliştirme çalışması analizleri doğrultusunda uygulanan Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) doğrultusunda faktör yükü 0,35'ten düşük olan 16 maddenin

çıkarılmasından sonra ölçeğin son halinde toplam 9 olumlu ve 11 olumsuz madde bulunmaktadır. Ölçeğin 20 maddelik son halinin tersten puanlanacak maddeleri ise 7, 8, 10, 13, 16, 19, 23, 24, 30, 33 ve 36. maddelerdir. Nihai ölçeğin uygulanması durumunda 20 maddelik tutum ölçeğinden elde edilecek en yüksek tutum puanı 100 ve en düşük tutum puanı 20 olacaktır. AFA sonucunda; iş yoğunluğunun etkisi (M7, M8, M10, M13, M16, M19, M23, M24, M30, M33, M36), el yıkamanın enfeksiyon gelişimine etkisi (M17, M18, M27, M28, M31) ve el yıkamayı öğrenme isteği (M1, M2, M9, M29) olmak üzere 3 alt boyut oluşmuştur. 1. Alt boyuttan (İş yoğunluğunun etkisi) en yüksek 55 en düşük 11, 2. Alt boyuttan (El yıkamanın enfeksiyon gelişimine etkisi) en yüksek 25 en düşük 5 ve 3. Alt boyuttan (El yıkamayı öğrenme isteği) en yüksek 20 en düşük 4 puan alınmaktadır. Öğrencilerin ölçekten aldıkları puan arttıkça el yıkamaya yönelik olumlu tutumları artmakta ve ölçekten alınan puan azaldıkça el yıkamaya yönelik tutumları azalmaktadır.

### Verilerin analizi

Ölçeğin yapı geçerliği amacıyla AFA ve Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. AFA için araştırmada elde edilen veriler SPSS 16.0 adlı paket program kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin temel bileşenler analizine uygunluğunu belirlemek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Örneklem Uygunluğu Ölçüsü ve Bartlett's Küresellik Testi kullanılmıştır. DFA için SPSS AMOS 21.0 istatistik programı kullanılmış ve AFA sonucu oluşan modelin uygunluğu kontrol edilmiştir. Ölçeğin alt boyut ve toplam güvenilirliği için Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistiksel analizler olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri hesaplanmıştır.

### Araştırmanın etik boyutu

Araştırmanın uygulandığı Gazi Üniversitesi bünyesindeki Etik Komisyon'dan 31.03.2016 tarihli, 77082166-604.01.02 sayılı yazılı izin ve Sağlık Bilimleri Fakültesi Bölüm Başkanlığı'ndan kurum izni alınmıştır.

### Bulgular

Çalışmaya katılan öğrencilerin %89,4'ü (n=330) kız öğrenci, %10,6'sı (n=39) erkek öğrencidir. Öğrencilerin %36,9'u (n=136) üçüncü sınıf, %63,1'i (n=233) dördüncü sınıf öğrencisidir. Öğrencilerin yaş ortalaması 21,05±0,99 (min=19, maks=28) bulunurken, %8'inin (n=3) sağlık meslek lisesi, %22,2'sinin (n=82) düz lise ve %77'sinin (n=284) Anadolu lisesi mezunu olduğu saptanmıştır.

### Açımlayıcı faktör analizi

Faktör analizinin amacı birbiriyle ilişkili değişkenleri bir araya getirip sayıca daha az anlamlı yeni değişkenlerin belirlenmesidir. Faktör analizi öncesinde verilerin uygunluğunun test edilmesi için KMO örneklem uygunluğu ölçüsü ve Bartlett's küresellik testinden faydalanılır. KMO değerinin 0,8'den büyük olması örneklemin yeterli olduğunu, Bartlett's testinin istatistiksel olarak anlamlı olması ( $p<0,01$ ) ise küresellik varsayımının karşılandığını ifade etmektedir.<sup>26</sup> Araştırmada KMO örneklem uygunluğu ölçüsü 0,862, Bartlett testi ise  $\chi^2=2567,271$ ,  $p<0,001$  olarak bulunmuştur.

“Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutumları” ölçeğinin geliştirilmesi aşamasında araştırmaya 36 soru dahil edilmiştir. El yıkama tutumlarına etki ettiği düşünülen alt boyutları keşfetmek için AFA uygulanmıştır. Yorumlanabilir anlamlı faktörler oluşturmak amacıyla yapılan faktör rotasyonunda, ölçeğin alt boyutları arasında korelasyon olması beklendiği için ilk olarak Direct Oblimin Rotasyonu yöntemi uygulanmıştır.<sup>27,28</sup> Elde edilen sonuçlara göre, boyutlar arası varyansların azaltılması ve açıklanan toplam varyans oranının artırılması için faktör yükü 0,35'ten düşük olan 16 madde (3, 4, 5, 6, 11, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 25, 26, 32, 34 ve 35) çıkartılarak AFA tamamlanmıştır. AFA sonucunda oluşan 3 alt boyut toplam varyansın %45,30'unu açıklamaktadır. AFA'da özdeğerleri 1'den büyük olan alt boyutlar dikkate alınmıştır.

AFA sonucunda 3 alt boyut (faktör) oluşmuş, alt boyutlarda yer alan maddeler ve faktör yükleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Oluşan alt boyutlar içerdikleri maddeler

incelenerek araştırmacılar tarafından aşağıdaki şekilde isimlendirilmiştir;

**Alt boyut 1:** 7, 8, 10, 13, 16, 19, 23, 24, 30, 33 ve 36. maddeler olmak üzere toplam 11 maddeden oluşan bu alt boyut “İş yoğunluğunun etkisi” olarak isimlendirilmiştir.

**Alt boyut 2:** 17, 18, 27, 28, ve 31. maddeler olmak üzere toplam 5 maddeden oluşan bu alt boyut “El yıkamanın enfeksiyon gelişimine etkisi” olarak isimlendirilmiştir.

**Alt boyut 3:** 1, 2, 9 ve 29. maddeler olmak üzere toplam 4 maddeden oluşan bu alt boyut “El yıkamayı öğrenme isteği” olarak isimlendirilmiştir.

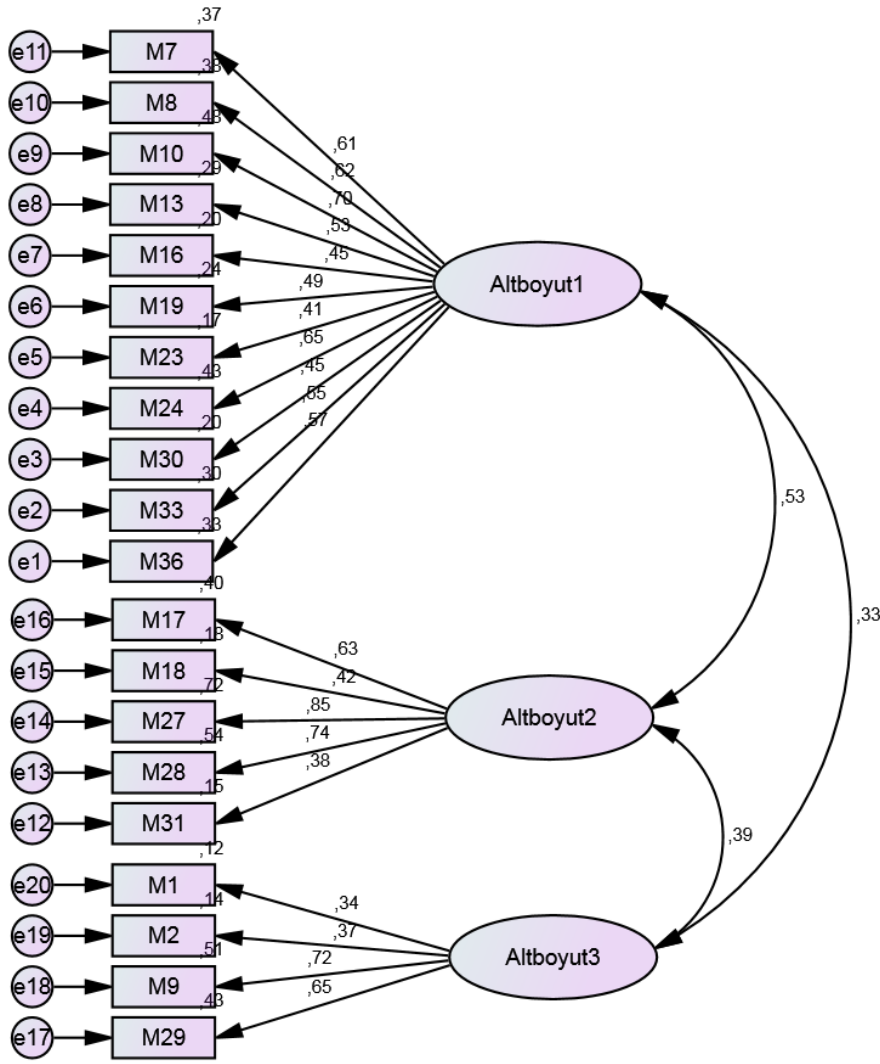
**Tablo 1.** Faktör yüklerinin dağılımı.

Ölçek orijinal numaraları	Ölçek maddeleri	Alt boyutlar		
		1	2	3
M7	1. Herhangi bir işlem yapmadan önce ellerimi yıkamak iş yükümü artırır.	<b>,496</b>		
M8	2. Klinikte işlerim yoğun olduğunda, ellerimi yıkamak yerine işlerimi tamamlamaya odaklanırım.	<b>,642</b>		
M10	3. İşlerim yoğun olduğunda el yıkamayı geçiştiririm.	<b>,670</b>		
M13	4. Görünür bir şekilde kirli değilse ellerimi yıkamaya gerek duymam.	<b>,457</b>		
M16	5. İşlerim yoğun olduğunda ellerimi yıkamak yerine el antiseptiği kullanmayı tercih ederim.	<b>,495</b>		
M19	6. Ellerimi belli bir sürede yıkamak tedavi ve bakımımı geciktirir.	<b>,434</b>		
M23	7. İşlerim yoğun olduğunda ellerimi yıkamak yerine eldiven giymeyi tercih ederim.	<b>,419</b>		
M24	8. İşlerim yoğun olduğunda hasta ile temas ettikten sonra ellerimi yıkamam.	<b>,515</b>		
M30	9. Hastanın çevresindeki ekipmanlar ile temas sonrası ellerimi yıkamaya gerek duymam.	<b>,353</b>		
M33	10. Eldivenlerimi çıkarttıktan sonra ellerimi yıkamaya gerek duymam.	<b>,424</b>		
M36	11. İşlerim yoğun olduğunda ellerimi kurulamam.	<b>,602</b>		
M17	12. Doğru el yıkamayla enfeksiyonları azaltma gücüne sahip olurum.		<b>,613</b>	
M18	13. Hastanın vücut sıvıları elime bulaşırsa kendimi rahatsız hissedirim.		<b>,436</b>	
M27	14. Gerektiği zamanlarda doğru el yıkamanın hastane enfeksiyonlarını azaltacağını düşünürüm.		<b>,899</b>	
M28	15. Hasta ile temas etmeden önce ellerimi yıkamam gerekir.		<b>,733</b>	
M31	16. Hastanın vücut sıvıları elime bulaşırsa ellerimi yıkamam gerekir.		<b>,357</b>	
M1	17. El yıkama konusunun eğitimimin önemli bir parçası olduğunu düşünürüm.			<b>,353</b>
M2	18. Uygulama yaptığım kliniklerde el yıkamaya yönelik yönergelerin bulunması öğrenmemi kolaylaştırır.			<b>,415</b>
M9	19. El yıkama konusunda bilgimi arttırmak isterim.			<b>,612</b>
M29	20. El yıkama ile ilgili eğitimlere, kurslara vb. katılmak isterim.			<b>,606</b>

### Doğrulayıcı faktör analizi

AFA sonucu oluşan yapının doğruluğunu incelemek amacıyla DFA yapılmıştır. DFA sonucu oluşan path diagramı Şekil 1’de gösterilmektedir. Ölçek modelinde gözlenen değerlerin  $\chi^2/d < 3$ ;  $0 < RMSEA < 0,05$ ;  $0,95 \leq IFI \leq 1$ ;  $0,95 \leq CFI \leq 1$  ve  $0,95 \leq GFI \leq 1$  aralıklarında olması mükemmel uyumu;  $3 < \chi^2/d < 5$ ;  $0,05 < RMSEA < 0,08$ ;  $0,90 \leq IFI \leq 0,95$ ;  $0,90 \leq CFI \leq 0,95$  ve

$0,90 \leq GFI \leq 0,95$  ise kabul edilebilir uyumu göstermektedir.<sup>21,29</sup> Araştırmada uyum indeksleri  $\chi^2/sd=1,536$  (mükemmel uyum),  $RMSEA=0,038$  (mükemmel uyum),  $CFI=0,945$  (kabul edilebilir uyum),  $IFI=0,946$  (kabul edilebilir uyum) ve  $GFI=0,935$  (kabul edilebilir uyum) olarak bulunmuştur. DFA sonucunda elde edilen regresyon katsayılarının ve  $t$  değerlerinin anlamlı olduğu ( $t > 1,96$ ) ve modelin doğrulandığı saptanmıştır (Tablo 2).



Şekil 1. Faktör yüklerine ait path diagramı.

Tablo 2. Ölçeğe ait faktör yükleri ve t değerleri.

Maddeler	Alt boyutlar	Faktör yükleri	t değerleri
M36	Alt boyut 1	0,572	10,242
M33		0,551	8,352
M30		0,449	7,131
M24		0,654	9,409
M23		0,415	6,687
M19		0,488	7,620
M16		0,451	7,156
M13		0,534	8,162
M10		0,696	9,785
M8		0,619	9,064
M7		0,612	8,999
M31		Alt boyut 2	0,383
M28	0,738		6,721
M27	0,846		6,863
M18	0,422		5,407
M17	0,630	6,422	
M29	Alt boyut 3	0,654	6,235
M9		0,716	7,210
M2		0,372	5,442
M1	0,344	5,096	

### Cronbach alfa katsayısının hesaplanması

Ölçeğin güvenilirliğinin test edilmesinde AFA sonucunda oluşan her bir alt boyut ve toplam Cronbach alfa değerlerinden yararlanılmıştır. Ayrıca değişken silindiği takdirde alfa katsayısı değerleri, maddelerin alfa katsayısına ne derecede ve ne yönde etki ettiğini belirlemek amacıyla hesaplanmıştır (Tablo 3). Cronbach alfa katsayısının değerlendirme ölçütüne göre katsayı 0,80-1,00 arasındaysa "ölçek yüksek derecede güvenilir", 0,60-0,79 arasındaysa "ölçek oldukça güvenilir"; 0,40-0,59 arasındaysa "ölçek düşük güvenilirliktedir"; 0,00-0,39 arasındaysa "ölçek güvenilir değildir" olarak

kabul edilir.<sup>26</sup> Belirlenen 3 alt boyutun güvenilirlik değerleri sırasıyla 0,819 (Alt boyut 1), 0,715 (Alt boyut 2) ve 0,587 (Alt boyut 3) olarak bulunmuştur. Ölçeğin toplamına ait güvenilirlik değeri ise 0,825 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada taslak ölçek ve üç alt boyutun zamana karşı değişmezliğinin güvenilirlik analizi için test-tekrar test ile elde edilen puanlar arasındaki ilişki pearson korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Test-tekrar test korelasyon katsayısının  $r=0,631$  ( $p<0,001$ ), alt boyutların korelasyon katsayılarının ise 0,652-0,438 arasında olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** Ölçeğin madde analizi.

Maddeler	Madde-toplam korelasyonu	Madde silindiğinde ölçek alfa değeri
M1	0,292	0,820
M2	0,317	0,822
M7	0,547	0,799
M8	0,544	0,800
M9	0,498	0,400
M10	0,615	0,793
M13	0,480	0,805
M16	0,428	0,812
M17	0,462	0,672
M18	0,388	0,699
M19	0,427	0,810
M23	0,396	0,816
M24	0,579	0,797
M27	0,685	0,594
M28	0,589	0,616
M29	0,460	0,457
M30	0,401	0,812
M31	0,329	0,746
M33	0,486	0,804
M36	0,521	0,801

### Tartışma

El yıkama, SHİE'yi önlemede ve hasta güvenliğini sağlamada etkinliği kanıtlanmış standart önlemlerin başında gelir.<sup>8,13</sup> Hemşirelik öğrencileri klinik uygulamaları sırasında hastalarla temas halinde olmaları nedeniyle enfeksiyon gelişimi açısından bulaş yolu olmakta,<sup>8,9</sup> ayrıca kendileri de çeşitli enfeksiyonlara maruz kalmaktadır. Enfeksiyonları ve bulaşıcı ajanlara maruz kalmayı önlemek için hemşirelik öğrencilerinin el hijyenine uyma davranışlarına dikkat etmek gerekir.<sup>11</sup> El

hijyenine uyumun belirlenmesinde tutumların değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Hemşirelik öğrencilerinin el yıkama tutumlarının belirlenmesi gelecekte bakım verecek olan hemşirelerin el yıkama uygulamalarını etkileyen faktörlerin belirlenmesine katkı sağlayacaktır.<sup>12,14</sup> Ülkemizde hemşirelerin ve öğrencilerin el yıkama tutum ve davranışlarını belirlemeye yönelik ölçek geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmasına karşın, doğrudan hemşirelik öğrencilerine yönelik hazırlanmış sosyal el yıkama tutumlarını belirleyen bir ölçek bulunmamaktadır. Bu çalışmada

hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirilmiştir.

Yeni geliştirilen bir ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik özelliklerini yerine getirmesi beklenir. Geçerlik, bir testin ölçtüğü özelliği doğru ve diğer özelliklerden ayırarak ölçmesi ile ilgili bir kavramdır. Güvenirlik ise ölçüm sürecinde tekrarlardaki tutarlılık ve zamana göre değişmezliktir.<sup>26</sup> Aşağıda çalışmanın geçerlik ve güvenilirliğini inceleyen analizler tartışılmıştır.

Kapsam geçerliğini uzman görüşlerine başvurarak saptamak oldukça etkili bir yaklaşımdır. Öncelikle alan uzman grubunun oluşturulması ve hazırlanan ölçek maddelerinin uzmanlar tarafından değerlendirilmesi gerekir.<sup>26</sup> Araştırmada uzman görüşlerinden sonra örneklem grubuyla aynı özellikleri taşıyan 20 öğrenciyle ön uygulama yapılmış ve bazı maddelerdeki ifadeler düzeltilmiştir. İki hafta sonra ise 50 öğrenciye tekrar test yapılmıştır. Ölçek ve alt boyutların zamana karşı değişmezliği pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Pearson korelasyon katsayısı, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin yönü ve kuvveti açısından bilgi verir. Katsayı, her iki yönde 0'a yaklaşırken ilişkinin kuvveti azalır; 1'e yaklaşırken artar.<sup>26</sup> Çalışmada test-tekrar test korelasyon katsayısının yeterli olduğu söylenebilir.

Yapı geçerliği doğrudan ölçülemeyen veya ölçülmesi güç olan bir soyut kavramı ölçmeyi amaçlayan ölçme aracının, amacına ne denli ulaştığını değerlendirir. Yapı geçerliğinin belirlenmesinde kullanılan faktör analizleri sıklıkla açıcı ve doğrulayıcı faktör analizi olarak uygulanmaktadır.<sup>21,26</sup>

AFA'da verilerin faktör analizi için uygunluğunu değerlendirmek amacıyla KMO ve değişkenlerin birbiriyle korelasyonunu belirlemek için Bartlett Testi uygulanır.<sup>21</sup> Araştırmada bulunan KMO ve Bartlett's testi değerleri, örneklemin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir. Bir ölçeğin yapı geçerliğinde ise, DFA'da yapılan uyum istatistiklerinin gereken düzeyde olması gerekir.<sup>21</sup> Araştırmada elde edilen bulgular ölçeğin belirlenen yapısının toplanan verilerle

iyi uyum sağladığını göstermekle birlikte, literatürde geliştirilmesi üzerine çalışılan ölçeklerin farklı örneklem gruplarında uygulanarak yeniden doğrulanması önerilmektedir.<sup>30</sup> Yapılan çeşitli çalışmalarda geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmakla birlikte ortaya konulan yapının farklı örneklemlerde tekrar ele alınarak DFA'nın yapıldığı görülmektedir.<sup>31-33</sup> Bu nedenle geliştirilen ölçeğin farklı örneklem grupları üzerinde doğrulayıcı faktör analizlerinin yapılarak kullanılması önem taşımaktadır. Araştırmada belirlenen 3 alt boyutun Cronbach alfa değerlerinin ise sırasıyla 0,819-0,587 arasında değiştiği ve ölçeğin toplamına ait güvenilirlik değerinin 0,825 olduğu bulunmuştur.

Geliştirilen ölçek maddelerinin anlamlı dağılımını göstermek amacıyla yapılan analizlerde ölçeğin 20 madde ve 3 alt boyuttan oluşan bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Elde edilen alt boyutlar incelendiğinde 1. alt boyutu "İş yoğunluğunun etkisi" oluşturmaktadır. İş yoğunluğunun el yıkamayı engelleyen önemli faktörlerden biri olduğu bilinmektedir.<sup>19,24,34</sup> Literatürde hemşirelik öğrencileri, ağır iş yükünü el hijyenine uyumu olumsuz etkileyen en önemli neden olarak tanımlamıştır.<sup>12</sup> Hastanede çalışan hemşirelerin el yıkama durumlarını belirlemek amacıyla ülkemizde yapılan bir çalışmada (2007), hemşirelerin %44'ü el yıkamayı engelleyen en önemli etkenin; hemşire sayısının yetersiz, hasta sayısının ise fazla olması olarak ifade etmişlerdir.<sup>6</sup>

Diğer bir önemli etken "El yıkamanın enfeksiyon gelişimine etkisi" (2. alt boyut)'dir. Hemşirelerin ve hemşirelik öğrencilerinin el hijyeni konusundaki bilgi, inanç ve uygulamalarının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, her iki grubun yaklaşık %90,2'si el hijyeni konusunda eğitilmesine rağmen, enfeksiyon kontrolündeki önemine olan inançların hemşirelerde öğrencilere göre yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca kontamine olmuş nesnelere dokunduktan sonra, bir hastayla fiziksel temastan sonra ve eldivenleri çıkardıktan sonra el hijyeni uygulama durumunun öğrencilerde hemşirelerden daha



düşük olduğu belirlenmiştir.<sup>35</sup> Yapılan bir diğer çalışmada, öğrencilere sorulan “aşağıdaki el hijyeni uygulamalarından hangisi hastaya enfeksiyon bulaşmasını önler?” sorusuna; %97,8’i hastaya dokunmadan önce, %84,3’ü vücut sıvılarına temastan hemen sonra, %28,4’ü hastanın çevresindeki ekipmanlara temastan sonra ve %86,7’si aseptik uygulamaları yapmadan hemen önce şeklinde ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin %38,6’sı “eldiven takmak el hijyeni ihtiyacını azaltır” ve %68,9’u ise “el hijyenini ihmal ettiğimde kendimi suçlu hissediyorum” yanıtını vermişlerdir.<sup>19</sup> El yıkamanın enfeksiyon gelişimini önlemede standart önlemlerin başında gelmesi, en önemli ve basit uygulama olması nedeniyle, enfeksiyona gelişimine yönelik tutumun değerlendirilmesi önemlidir.

Hemşirelik eğitimi sırasında el yıkamaya olumlu tutum geliştirmek amacıyla birçok eğitim verilmesine rağmen, literatürde hemşirelik öğrencilerinin bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu,<sup>8,16,17</sup> el yıkamaya yeterince dikkat etmediği ve uygulamadıkları görülmektedir.<sup>12,16,17</sup> Yapılan bir çalışmada hemşirelik öğrencileri, klinik uygulama alanlarında el hijyeni eğitimi için çok az fırsatları olduğunu ifade etmiştir.<sup>11</sup> Bakım uygulamalarında el hijyeni rehberlerine uyumla ilgili 96 çalışmayı incelemek amacıyla yapılan bir sistematik derlemede ise (2010), sağlık personelinin el hijyenine uyumunun artırılmasına yönelik eğitime gereksinimi olduğu belirtilmektedir.<sup>36</sup> Standart önlem uygulamalarını destekleyen eğitim ortamlarının öğrencilere sunulması oldukça önemlidir.<sup>9,17</sup> Çünkü bilgi düzeyinin yüksek olmasının olumlu tutum gelişmesine etkisi olduğu bilinmektedir. Bu nedenle el yıkamayı öğrenmeye yönelik tutumların belirlenmesi amacıyla 3. alt boyut “El yıkamayı öğrenme isteği” olarak isimlendirilmiştir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

"Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutumları Ölçeği"nin yeni geliştirilmiş bir ölçek olması nedeniyle çalışmanın sonuçları araştırma örnekleme ile sınırlıdır. Ölçek geliştirme sürecinin yalnızca 3. ve 4. sınıfta öğrenim gören hemşirelik

öğrencilerini kapsamaması nedeniyle, ölçeğin diğer sınıflarda öğrenim gören hemşirelik öğrencilerine uygulanması durumunda elde edilen verilerin geçerlik ve güvenilirlik analizleri yapılmalıdır. Ayrıca DFA'nın aynı örneklem grubu üzerinde yapılması araştırmanın sınırlılığı olup, geliştirilen ölçeğin farklı örneklem grupları üzerinde DFA'sının yapılarak doğrulanması önerilmektedir.

### **Sonuç**

Sonuç olarak, çalışmadan elde edilen bulgular “Hemşirelik Öğrencilerinin Sosyal El Yıkamaya Yönelik Tutumları Ölçeği”nin hemşirelik öğrencileri için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu desteklemektedir. Gelecekte çalışacak hemşirelerin el yıkamaya ilişkin olumlu tutumlarının gelişmesi oldukça önemlidir. Üniversite eğitimi boyunca alınan derslerde hemşirelik öğrencilerinin el yıkamaya yönelik tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi hedeflenmektedir. Bu nedenle geliştirilen bu ölçek hemşirelik öğrencilerine onların tutumlarını ölçmek amacı ile üniversite eğitimleri sırasında uygulanabilir. Olumsuz tutum gösteren öğrencilere yönelik tutumun olumluya dönmesi amacıyla klinik uygulamalarda el yıkama eğitimleri ve çeşitli çalışmalar yapılabilir.

### **Araştırmanın Etik Boyutu**

Araştırmanın uygulandığı üniversite bünyesindeki Etik Komisyon’dan 77082166-604.01.02 sayılı ve 31.03.2016 tarihli yazılı izin alınmıştır. Araştırma Helsinki Bildirgesi ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

### **Bilgilendirilmiş Onam**

Araştırmada yer alan öğrencilere çalışmanın amacı açıklanmış, sözlü ve yazılı olarak izinleri alınmış ve sadece gönüllü olan öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir.

### **Yazar Katkıları**

Araştırmada fikir, tasarım, denetleme, analiz, yorum, literatür tarama, yazım ve eleştirel inceleme N.K. ve M.K.; veri toplama ve işleme N.K. tarafından yapılmıştır.

### **Çıkar Çatışması Beyanı**

Bu çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Araştırma Desteği

Araştırma için hiçbir kurumdan destek alınmamıştır.

## Beyanlar

Araştırma daha önce herhangi bir bilimsel toplantıda sunulmamıştır.

## Hakem Değerlendirmesi

Dış bağımsız.

## Kaynaklar

- Boyce JM, Pittet D, HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Centers for Disease Control and Prevention, Hospital Infection Control Practice Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force: Guideline for hand hygiene in health-care settings. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep: Recommendations and Reports*. 2002;51(RR-6):1-45. doi: 10.1086/503164.
- Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of health care associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *ICHE*. 2011;32(2): 101-14. doi: 10.1086/657912.
- Yıldırım N, Tapan B, Gayet A, Sezen A, Alıcı S, Tapan, TK. Hastane enfeksiyonlarının önlenmesine yönelik yapılan uygulamalar ve bir hastane örneği. *Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dergisi*. 2015; 25(2): 93-100.
- Erdil F, Elbaş NÖ. Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği. 5. Baskı. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık; 2012.
- World Health Organization, 2020. WHO Save Lives: Clean Your Hands in the Context of Covid-19. <https://www.who.int/infection-prevention/campaigns/clean-hands/WHO-HH-Community-Campaign-finalv3.pdf>. Accessed April 4, 2021.
- Akyıl R, Uzun Ö. Hastanede çalışan hemşirelerin el yıkama durumlarının belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2007;10(2):66-72.
- Centers for disease control and prevention. How to Select and Use Hand Sanitizer <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/hand-sanitizer.html>. Accessed April 4, 2021.
- Cruz JP, Bashtawi MA. Predictors of hand hygiene practice among Saudi nursing students: A cross-sectional self-reported study. *J Infect Public Health*. 2016; 9(4): 485-93. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2015.11.010>.
- Labrague LJ, Rosales RA, Tizon MM. Knowledge of and compliance with standard precautions among student nurses. *IJCRM*. 2012; 4(1): 19-30. doi: 10.14419/ijans.v1i2.132.
- Nasirudeen AMA, Koh JWN, Lau ALC, Li W, Lim LS, Xuan CY. Hand hygiene knowledge and practices of nursing students in Singapore. *AJIC*. 2012; 40(8): e241-243. doi: 10.1016/j.ajic.2012.02.026.
- Jeong SY, Kim KM. Influencing factors on hand hygiene behavior of nursing students based on theory of planned behavior: A descriptive survey study. *Nurse Educ Today*. 2016; 36: 159-64. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.09.014>.
- Barrett R, Randle J. Hand hygiene practices: nursing students' perceptions. *J Clin Nurs*. 2008; 17(14): 1851-7. doi: 10.1111/j.1365-2702.2007.02215.x.
- Karadağ M, Yıldırım N, İşeri ÖP. El hijyeni inanç ölçeği ve el hijyeni uygulamaları envanterinin geçerlilik ve güvenilirliği. *Çukurova Medical Journal*. 2016; 41(2): 271-84.
- Gül A, Üstündağ H, Zengin N. Assessing undergraduate nursing and midwifery students' compliance with hand hygiene by self-report. *Int J Nurs Pract*. 2012; 18(3): 275-80. doi:10.1111/j.1440-172X.2012.02041.x.
- Çağlar S, Yılmaz ÖE, Savaşer S. Hemşirelik ve sağlık alanı dışında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin sosyal el yıkama ile ilgili görüş ve davranışları. *G.O.P Taksim E.A.H. JAREN*. 2018; 4(2): 83-91.
- Gould D, Drey N. Student nurses' experiences of infection prevention and control during clinical placement. *Am J Infect Control*. 2013; 41(9): 760-3. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.01.025>.
- Kelcikova S, Skodova Z, Straka S. Effectiveness of hand hygiene education in a basic nursing school curriculum. *Public Health Nurs*. 2012; 28(2): 152-9. doi: 10.1111/j.1525-1446.2011.00985.x.
- Gürefe N, Kan A. The study of validity and reability of the attitude scale on the subject of geometric objects for the prospective teachers. *Elementary Education Online*. 2013; 12(2): 356-66.
- Nair SS, Hanumantappa R, Hiremath SG, Siraj MA, Raghunath P. Knowledge, attitude, and practice of hand hygiene among medical and nursing students at a tertiary health care centre in Raichur, India. *ISRN Preventive Medicine*. 2014; 1-4. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/608927>.
- Çakmak EK, Çebi A, Kan A. E-öğrenme ortamlarına yönelik "Sosyal Bulunusluk Ölçeği" geliştirme çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*. 2014; 14(2): 755-68.
- Esin, N. Veri toplama yöntem ve araçları & veri toplama araçlarının güvenilirlik ve geçerliği. 1. Baskı. Erdoğan S, Nahcivan N, Esin MN, editörler. Hemşirelikte Araştırma, Süreç, Uygulama ve Kritik: Nobel Tıp Kitabevleri; 2015.
- Korhonen A, Ojanpera H, Puhto T, Jarvinen R, Kejonen P, Halopainen A. Adherence to hand hygiene guidelines-significance of measuring fidelity. *J Clin Nurs*. 2015; 24: 3197-205. doi: 10.1111/jocn.12969.
- Mortel T. Development of a questionnaire to assess health care students' hand hygiene knowledge, beliefs, and practices. *Aust J Adv Nurs*. 2010; 26(3): 9-16.
- Mortel T, Kermod S, Prozano T, Sansoni JA. Comparison of the hand hygiene knowledge, beliefs and practices of Italian nursing and medical students. *J Adv Nurs*. 2011; 68(3): 569-79. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05758.x>.
- Davis LL. Instrument review: getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res*. 1992; 5(4): 194-7. [https://doi.org/10.1016/S0897-1897\(05\)80008-4](https://doi.org/10.1016/S0897-1897(05)80008-4).
- Alpar R. Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. 1.Baskı. Ankara: Detay Yayıncılık; 2010.
- Beavers AS, Lounsbury JW, Richards JK, Huck SW, Skolits GJ, Esquivel SL. Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research. *Pract Assess Res*. 2013; 18. <https://doi.org/10.7275/qv2q-rk76>.
- Huang WL, Liang JC, Tsai CC. Exploring the relationship between university students' conceptions of and approaches to learning mass communication in Taiwan. *Asia-Pac Educ Res*. 2018; 27(1): 43-54. <https://doi.org/10.1007/s40299-017-0364-z>
- Kline RB. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. 3rd ed. New York: The Guilford Press; 2011.
- Fietzer AW, Ponterotto J. A psychometric review of instruments for social justice and advocacy attitudes. *J Soc Action Couns Psychol*. 2015; 7(1): 19-40. <https://doi.org/10.33043/JSACP.7.1.19-40>.
- Romppel M, Hinz A, Finck C, Young J, Brähler E, Glaesmer H. Cross-cultural measurement invariance of the General Health Questionnaire-12 in a German and a Colombian population sample. *Int J Methods Psychiatr Res*. 2017; 26(4): e1532. <https://doi.org/10.1002/mpr.1532>.
- Lundin A, Hallgren M, Theobald H, Hellgren C, Torgén M. Validity of the 12-item version of the General Health Questionnaire in detecting depression in the general population. *Public Health*. 2016; 136: 66-74. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.03.005>.
- Hjelle EG, Bragstad LK, Zucknick M, Kirkevold M, Thommessen B, Svein U. The General Health Questionnaire-28 (GHQ-28) as an outcome measurement in a randomized controlled trial in a Norwegian stroke population. *BMC Psychol*. 2019; 7(1): 18. <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0293-0>.
- Lee K. Student and infection prevention and control nurses' hand hygiene decision making in simulated clinical scenarios: a qualitative research study of hand washing, gel and glove use choices. *J Infect Prev*. 2013; 14(3): 96-103. doi: 10.1177/1757177413484784.
- Karadağ M, İşeri ÖP, Yıldırım N, Etikan İ. Knowledge, beliefs and practices of nurses and nursing students for hand hygiene.

*Jundishapur J Health Sci.* 2016; 8(4): e36469.  
<https://doi.org/10.17795/jjhs-36469>.

36. Erasmus V, Daha TJ, Brup T. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010; 31(3): 283-94. <https://doi.org/10.1086/650451>.