



Original Research / Orjinal Araştırma

Validity and Reliability of the Turkish Form of the Vaccine Performance Assessment Scale: A Methodological Study

Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenilirliği: Metodolojik Bir Çalışma

Aysun EKŞİOĞLU¹, Elif NACAROĞLU², Meryem ÖZDEMİR³, Tuğba YILMAZ¹,
Güzin KARDEŞ¹, Emine Serap ÇAĞAN⁴

Abstract

Aim: This study aimed to adapt the “Vaccine Performance Assessment Scale,” developed by Fujikawa et al. (2022), into Turkish and to examine its psychometric properties.

Method: This methodological study was conducted with 221 third- and fourth-year midwifery students at the Faculty of Health Sciences of a public university. Within the scope of the Ministry of Health’s Expanded Immunisation Programme, students first received face-to-face theoretical training on vaccines, including administration steps, indications, contraindications, and safe vaccination practices. Following the training, each student performed an individual demonstration of vaccine administration, during which their performance was evaluated using the Vaccine Performance Assessment Scale. Language validity was assessed using the forward-backward translation method, and content validity was evaluated through expert opinion. Construct validity was tested using Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA). Reliability was assessed through Cronbach’s alpha, test-retest analysis, and item-total correlations. Data were analysed using IBM SPSS and AMOS 22.0 software.

Results: EFA Exploratory factor analysis revealed a single factor explaining 53.24% of the variance. CFA demonstrated a good model fit ($\chi^2/df = 2.705$, CFI = 0.91, TLI = 0.91, RMSEA = 0.07, SRMR = 0.06). The internal consistency coefficient was $\alpha = 0.72$, and the test-retest reliability coefficient was $r = 0.74$.

Conclusion: The Turkish version of the scale was found to be a valid and reliable tool. It can be effectively used to evaluate midwifery students’ vaccine administration skills in both educational and clinical settings.

Keywords: Vaccination, Scale, Validity, Reliability

Özet

Amaç: Bu araştırma, Fujikawa ve arkadaşları (2022) tarafından geliştirilen Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği’nin Türkçe’ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Yöntem: Metodolojik tipte tasarlanan çalışma, bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümünde öğrenim gören üçüncü ve dördüncü sınıf öğrenciler (n=221) ile gerçekleştirilmiştir. T.C. Sağlık Bakanlığı’nın Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında, öğrencilere sırasıyla; aşılar, uygulama basamakları, endikasyonlar, kontrendikasyonlar ve güvenli aşılama ilkelerini içeren yüz yüze teorik eğitim verilmiştir. Eğitimin ardından her öğrenci bireysel olarak aşı uygulama demonstrasyonu gerçekleştirmiş, bu sırada performansları Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ölçeğin dil geçerliliği çeviri-geri çeviri yöntemiyle, kapsam geçerliliği ise uzman görüşü ile değerlendirilmiştir. Yapı geçerliliği için Açıklayıcı ve Doğrulamalı Faktör Analizleri (AFA ve DFA) kullanılmıştır. Güvenilirlik analizleri için Cronbach Alfa, test-tekrar test ve madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Veriler IBM SPSS ve AMOS 22.0 yazılımları kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Açıklayıcı faktör analizi; tek faktör altında toplanmış, varyansın %53,24’ünü açıklamıştır. Doğrulamalı faktör analizi, ölçeğin iyi uyum gösterdiğini doğrulamıştır ($\chi^2/df = 2.705$, CFI = 0.91, TLI = 0.91 RMSEA = 0.07 , SRMR = 0.06). Cronbach alfa katsayısı 0.72, test-tekrar test korelasyon katsayısı ise $r=0.74$ bulunmuştur.

Sonuç: Ölçeğin Türkçe formu geçerli ve güvenilir. Ebelik öğrencilerinin aşı uygulama becerilerini değerlendirmek amacıyla eğitim ve klinik uygulamalarda kullanılabilecek standart bir araç sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Aşılama, Ölçek, Geçerlilik, Güvenilirlik

Geliş tarihi / Received: 24.06.2025 Kabul tarihi / Accepted: 09.08.2025

¹ Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İzmir, Türkiye

² Konya Şehir Hastanesi-Obstetrik Servisi, Konya, Türkiye

³ Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim Araştırma Hastanesi, Travay-Doğum-Lohusa Servisi, İzmir, Türkiye

⁴ Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Ebelik Bölümü, Ağrı/Türkiye

Address for Correspondence / Yazışma Adresi: Aysun EKŞİOĞLU Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İzmir, Türkiye

E-posta: aysun.basgun@ege.edu.tr Tel: +90 5054993214

Ekşioğlu A. Nacaroğlu E. Özdemir M. Yılmaz T. Kardeş G. Çağan ES. *Validity and Reliability of the Turkish Form of the Vaccine Performance Assessment Scale: A Methodological Study. TJFMPC, 2025; 19 (3) :298-307*

DOI: 10.21763/tjfmprc.1726305

Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care © 2024 by Aile Hekimliği Akademisi Derneği is licensed under CC BY-NC-ND 4.0

Giriş

Sağlığı korumada ve bulaşıcı hastalıkların kontrolünde en etkili yöntemlerden biri aşılama uygulamalarıdır.¹ Türkiye’de aşılama, 1981 yılında yayınlanan ve güncellenerek günümüzde hâlâ geçerliliğini koruyan Genel Bağışıklama Programı (GBP) ile yürütülmektedir.² Bu program sayesinde çiçek hastalığının eradikasyonu, BCG kampanyaları, polio eradikasyonu, ulusal kızamık aşısı kampanyaları ve yenidoğan tetanozu eliminasyonu gibi önemli başarılar elde edilmiştir.³ Genel bağışıklama programının en önemli hedefi bağışıklamada elde edilen yüzde 90 bağışıklama oranını korumak ve bu oranın altına düşülmemesini sağlamaktır.⁴

Son on yılda, Türkiye’de her aşı için aşılama oranı %95’in üzerinde olmuştur. Türkiye Sağlık İstatistikleri 2022 yıllık raporuna göre, ülkemizde DTaP aşılama oranı %99,5’e, BCG aşılama oranı %98,1’e ve hepatit B (HBV) aşılama oranı %99,3’e yükselirken; kızamık, kabakulak ve kızamıkçık (MMR) aşılama oranı %95,2 ve konjuge pnömokok rapel aşılama oranı ise %95,3 olmuştur.⁵ Bu veriler, Türkiye’nin çocukluk çağı bağışıklama takvimini etkin şekilde uyguladığını ve yüksek aşılama oranlarıyla bulaşıcı hastalıkların kontrolünde başarılı olduğunu göstermektedir.⁶

Aşı uygulamaları, bireylerin bağışıklığını artırarak toplum sağlığını koruma ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasını önlemede temel bir halk sağlığı müdahalesidir.⁷ Pratikte aşı uygulaması, ebe ve hemşireler tarafından yapılmaktadır. Bu nedenle ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin aşı uygulama becerilerinin geliştirilmesi ve sürdürülmesi büyük önem taşımaktadır.^{8,9} Ancak, eğitim müfredatında aşı uygulamasının öğretilmesine ilişkin ulusal ve uluslararası veri sınırlıdır ve öğrenciler, bilgi ve uygulama eksiklikleri nedeniyle tıbbi hata yapmaktan çekinmektedir.^{10,11} Son yıllarda Türkiye’de yapılan çalışmalarda, öğrencilerin sadece teorik bilgi değil, simülasyon temelli eğitimlerle pratik becerilerini geliştirmeye yönelik girişimler dikkat çekicidir. Simülasyon ve standardize hastalar kullanılarak yürütülen bir deneysel çalışmada, hemşirelik öğrencilerinde BCG uygulamasına ilişkin bilgi, beceri, öz güven ve memnuniyet skorlarında kontrol grubuna kıyasla anlamlı artışlar gösterilmiştir.¹² Bursa Uludağ Üniversitesi hemşirelik öğrencilerine yönelik kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısı ve aşı tereddüdü üzerine bir simülasyon eğitimi uygulanmış; eğitim sonrasında öğrencilerin KKK aşısına ilişkin bilgi düzeyinde anlamlı bir artış ve tereddütle ilgili tutumların iyileştiği bildirilmiştir.¹³ Bu tür yenilikçi eğitim uygulamaları, sağlık öğrencilerinin aşı uygulama süreçlerinde klinik karar verme, iletişim ve teknik becerilerini geliştirme açısından önemlidir. Aşı uygulamalarının güvenli, doğru ve standartlara uygun şekilde yapılması, hizmetin etkinliğini ve güvenliğini doğrudan etkiler.¹⁴ Sağlık çalışanlarının farklı düzeydeki aşı uygulama becerileri ve eğitim eksiklikleri, uygulama hatalarına neden olabilir ve sağlık çalışanlarına yönelik güvenin zedelenmesine yol açabilir. Aşıya ilişkin bilgisizlik ya da uygulama hataları, bazı bireylerde güvensizlik oluşturabilir ve bu durum dolaylı olarak aşı kararsızlığı ya da reddini etkileyebilir.¹⁵ Eczacılık, Hemşirelik, Ebelik ve Halk Sağlığı öğrencileri de dahil olmak üzere sağlık çalışanları, sağlık kuruluşlarında yüksek kalitede tıbbi hizmet sağlamak ve aşı ile önlenabilir hastalıklara karşı önlem almak için topluma aşılar hakkında doğru bilgi sağlamaktan sorumludur.¹⁵⁻¹⁷ Fujikawa ve arkadaşları (2022) tarafından geliştirilen "Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği"¹⁰; doktor, hemşire, ebe ve tıp öğrencilerinin aşı uygulama becerilerini standart, nesnel ve yapılandırılmış biçimde değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.^{10,18}

Bu bağlamda çalışma, söz konusu ölçeğin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik analizlerini gerçekleştirerek, aşı uygulamaya yönelik sağlık eğitimi programlarında kullanılabilirliğini ortaya koymayı hedeflemektedir.

Gereç Yöntem

Metodolojik tipteki çalışmanın verileri, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümünde yürütülmüştür. Çalışmaya 3. ve 4. sınıf ebelik öğrencileri dahil edilmiş, yüz yüze görüşme tekniği ile veriler toplanmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Ölçek geliştirme çalışmalarında örneklem büyüklüğü ile ilgili literatürde farklı yöntemler uygulanmaktadır. Faktör analizi için madde sayısının en az 5 katı, tercihen 10-20 katı kadar katılımcıya ulaşılması önerilmektedir.¹⁹⁻²¹ Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği 19 maddeden oluştuğu için minimum 190 katılımcı hedeflenmiş, çalışmada 221 ebelik öğrencisine (3. sınıf: 108; 4. sınıf: 113) ulaşılmıştır (katılım oranı: %90,2). Dahil etme kriteri olarak öğrencilerin yenidoğan dersi almış olması şartı aranmış, çalışmaya katılmak istemeyen ve devamsız olanlar dışlanmıştır. Yenidoğan dersi, öğrencilerin bebeklik dönemine ait temel bağışıklama bilgilerini ve uygulama süreçlerini öğrenmelerini sağladığından, aşı uygulama becerileri için ön koşul olarak değerlendirilmiştir. Bu nedenle örnekleme dahil edilme kriterlerinden biri olarak belirlenmiştir.

Veri toplama Yöntemi

Veriler, 2024 yılı Şubat-Nisan aylarında toplanmış; tüm katılımcılardan yazılı onam alınmıştır. Araştırma Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (Onay numarası: 22-9.T/19) onay alınarak, Helsinki Deklarasyonu’na uygun olarak yürütülmüştür. Öğrencilerden sosyodemografik ve aşı deneyimlerine yönelik bilgilerin yer aldığı Katılımcı Tanıtım Formu, teorik eğitim ve bireysel demonstrasyon öncesinde, araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanmıştır. Ardından, öğrencilere teorik eğitim verilmiş ve bireysel

uygulama demonstrasyonlarına geçilmiştir. Ölçek formu ise her öğrencinin bireysel aşı uygulama demonstrasyonu sırasında, doğrudan gözleme dayalı olarak araştırmacı ve bağımsız uzmanlar tarafından eş zamanlı şekilde puanlanarak doldurulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Katılımcı Tanıtım Formu: Sosyo-demografik ve aşı deneyimine ilişkin toplam 9 soru içermektedir.

Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği

Fujikawa ve arkadaşları tarafından geliştirilen bu ölçek, aşı uygulama sürecine ilişkin bilişsel, teknik ve iletişimsel becerileri değerlendirmek amacıyla oluşturulmuş 19 maddelik bir gözlem formudur.⁹ Orijinal adı “Vaccine Performance Assessment Scale” olan ölçek, Türkçe uyarlamada, ülkemizdeki sağlık eğitim terminolojisine uyum sağlamak ve anlam eşdeğerliliğini korumak amacıyla “Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği” adıyla kullanılmıştır. Bu tercih, çalışmaya katılan uzmanların görüşü ve kültürel uyarlama çalışmalarında önerildiği gibi doğrudan çeviri yerine bağlamsal uygunluğun esas alınmasına dayanmaktadır.^{22,23} Beşli likert tipi puanlamaya sahiptir (1: Adımları gerçekleştiriyor, 2: Adımı çok yardımla gerçekleştiriyor, 3: Adımı biraz yardımla gerçekleştiriyor, 4: Adımı çok az yardımla gerçekleştiriyor, 5: Adımları kolay ve akıcı gerçekleştiriyor). Ölçekten alınabilecek toplam puan aralığı 19–95 olup, yüksek puanlar daha iyi uygulama becerisini göstermektedir. Ölçek, öğrencinin işlem öncesi hazırlık, uygulama süreci ile işlem sonrası bilgilendirme ve kayıt aşamalarındaki becerilerini bütüncül biçimde değerlendirmeyi amaçlar. Ölçekte yer alan bazı maddeler arasında şunlar yer almaktadır: “Kendini hastaya tanıtır”, “El hijyeni sağlar”, “Enjeksiyon bölgesini antiseptik solüsyon ile dezenfekte eder”, “Aşıyı enjekte eder” ve “Aşı sonrası gelişebilecek olası yan etkiler konusunda bilgi verir.” Bu yönüyle ölçek, hem teknik becerileri hem de hasta güvenliği ve iletişim standartlarını kapsayan yapılandırılmış bir kontrol listesi işlevi görmektedir.

Araştırmanın uygulanması

Katılımcıların daha önce aşı uygulama deneyimi olup olmadığı araştırma başlangıcında tanımlayıcı form aracılığıyla sorgulanmış, bu veriye Tablo 1’de yer verilmiştir (%78,7 oranında daha önce aşı uygulama deneyimi olan öğrenci mevcuttur). Araştırma sürecinde yer alan öğrencilere, araştırmacılar tarafından Sağlık Bakanlığı’nın Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi temel alınarak; aşı türleri, saklama koşulları, uygulama basamakları, endikasyonlar, kontrendikasyonlar, aseptik teknik ve güvenli aşılama ilkeleri konularında kapsamlı yüz yüze teorik eğitim verilmiştir.² Eğitim sonrasında öğrenciler, dört gruba ayrılarak uygulama demonstrasyonlarına katılmıştır. Grup oluşturulmasında homojenlik (sınıf düzeyi, önceki uygulama deneyimi vb.) gözlemlenmiş ve atamalar rastgele yapılmıştır.

Aşı uygulama becerileri, Fujikawa ve arkadaşlarının geliştirdiği 19 maddelik Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği kullanılarak, öğrencilerin bireysel demonstrasyonları sırasında doğrudan gözlem yöntemiyle değerlendirilmiştir.¹⁰ Ölçek değerlendirmesi, bağımsız olarak dört uzman tarafından yapılmıştır. Bu uzmanlar; birinci basamak sağlık hizmetlerinde en az üç yıl süreyle aktif olarak görev yapmış, Sağlık Bakanlığı aşı uygulama eğitimlerini almış, birinci basamak sağlık hizmetlerinde aşı uygulayan kişilerdir. Uzmanlara, değerlendirme öncesinde ölçek maddeleri ve puanlama kriterlerine yönelik kısa bir oryantasyon yapılmış; tüm uzmanlar aynı ölçek formunu kullanarak bağımsız şekilde puanlama gerçekleştirmiştir. Her bir öğrencinin uygulaması bağımsız uzmanlar tarafından birebir izlenerek değerlendirilmiştir. Veri toplama sürecinden dört hafta sonra test-tekrar test uygulaması yapılmıştır. Aynı öğrencilere yeniden bireysel demonstrasyon yaptırılmış ve ölçüm işlemi aynı ölçek formu kullanılarak tekrar edilmiştir.

Verilerin Analizi

Veriler, IBM SPSS Statistics SPSS-22 ve AMOS-22 programları kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler ile birlikte ölçeğin dil geçerliliği için çeviri-geri çeviri yöntemi, kapsam geçerliliği için uzman görüşü ile Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) değerlendirilmiştir. Yapı geçerliliğinin değerlendirilmesinde, Açıklayıcı (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmış, veri setinin uygunluğu Barlett ve KMO testleriyle test edilmiştir. Faktörlerin belirlenmesinde, özdeğer istatistiği kullanılmış, her bir faktörün toplam varyansı ne kadar açıkladığına bakılmıştır. Promax döndürme kullanılarak faktör yükleri incelenmiştir. Güvenirlik analizi için, ölçeğin iç tutarlılığını belirlemek üzere Cronbach’s Alfa değeri kullanılmıştır. Ölçeğin değişmezliği için test tekrar test analizi yapılmış, maddelerin ilişkileri Pearson korelasyonuyla değerlendirilmiştir.

Ölçeğin Çeviri-Geri çeviri ve Kapsam Geçerliliği

İngilizce olarak yayınlanmış ölçeğin Türkçe uyarlaması için ilk aşamada dil eşdeğerliliği üzerinde çalışılmıştır. Ölçek, hem İngilizce hem de Türkçeye hâkim üç dil uzmanı tarafından çevrilmiş, çeviriler araştırma ekibi tarafından incelenerek en uygun ifadeler seçilmiştir. Daha sonra oluşturulan Türkçe form bir dilbilimci tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiş ve bu form orijinal ölçeği geliştiren araştırmacılara gönderilerek onayları alınmıştır.

Ölçeğin kapsam geçerliliği için doktorasını tamamlamış, bağışıklama ve aşı konularında çalışmaları bulunan ve Halk Sağlığı, Pediatri veya birinci basamak sağlık kuruluşlarında en az 5 yıl deneyimi bulunan 10 uzmanın görüşüne başvurulmuştur.²⁴ Uzmanlardan her bir ölçek maddesini 1 (uygun değil) ile 4 (çok uygun) arasında

derecelendirmeleri istenmiş; Davis tekniği kullanılarak, açıklık ve kültürel uygunluk açısından değerlendirilen maddelerin Kapsam Geçerlilik İndeksi (KGİ) hesaplanmıştır. Her bir KGİ, “uygun (3 veya 4 puan)” veren uzman sayısının toplam uzman sayısına oranlanmasıyla elde edilmiştir. Hesaplamalar sonucunda tüm maddelerin KGİ değerlerinin 0.90 ile 1.00 (0.98) arasında olduğu görülmüş, bu da literatürde kabul edilen sınır olan 0.80’in üzerinde olduğu için kapsam geçerliliğinin yüksek olduğu kabul edilmiştir.^{24,25} Uzman değerlendirmeleri sonucunda ölçek maddelerinde anlam açısından herhangi bir değişiklik önerilmemiş; yalnızca bazı kelimelere yönelik kültürel uygunluk açısından küçük dil düzeltmeleri yapılmıştır (refakatçi yerine vasi, konumlandırma yerine pozisyon verme, derinin delineceği yerine enjeksiyonun cilde uygulanacağı vb.). Ölçeğin hedef grup tarafından anlaşılabilirliğini değerlendirmek amacıyla ayrıca 20 ebelik öğrencisiyle pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sırasında öğrencilerden ölçek maddelerini okurken anlaşılmayan ya da karışık bulunan ifadeleri belirtmeleri istenmiş ancak hiçbir maddeye yönelik anlam karmaşası bildirilmemiştir. Bu nedenle ölçek formunda herhangi bir yapısal veya kavramsal değişiklik yapılmamıştır. Pilot çalışma verileri analiz sürecine dahil edilmemiştir.

Bulgular

Tanımlayıcı Özellikler

Çalışma grubu toplam 221 öğrenciden oluşmakta olup tanımlayıcı veriler Tablo 1’de sunulmuştur. Katılımcıların yaş ortalamasının 21.73 olduğu, %48.9 oranında 3. Sınıf, %51.1 oranında 4. sınıf olduğu ve öğrencilerin %91.4 oranında bir işte çalışmadığı görülmektedir. Öğrencilerin %78.7’si daha önce ders uygulamaları kapsamında aşı uygulaması yaptığını ifade etmiştir. Öğrencilerin aşı uygulama konusunda eğitim ihtiyacı duyup duymadıkları “Aşı uygulama konusunda eğitim alma ihtiyacı duyuyor musunuz?” sorusuna verilen yanıtlara göre değerlendirilmiş, %48.0 oranında eğitim ihtiyacının olduğu saptanmıştır.

Tablo 1. Öğrencilere ait Tanımlayıcı Veriler

Değişken		n	%
Yaş	Min/Maks- Ort/SD	20/35	21,73/1,67
Sınıf Düzeyi	3. Sınıf	108	48,9
	4. Sınıf	113	51,1
Çalışma durumu	Evet	19	8,6
	Hayır	202	91,4
Aşı uygulama durumu	Evet	174	78,7
	Hayır	47	21,3
Aşı konusunda eğitim ihtiyacı	Evet	106	48,0
	Hayır	115	52,0

* Frekans, yüzde ve yaş değişkeni için min-maks, ortalama $\pm$ Standart Deviasyon (SD) verilmiştir.

Geçerlilik Analizi

Faktör analizine geçilmeden önce veri seti, eksik veriler ve aykırı değerler açısından incelenmiştir. Tüm değişkenlerde eksik veri bulunmadığı, aykırı gözlem değerlerinin ise analiz sonuçlarını etkileyecek düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle tüm veriler analizlere dahil edilmiştir. Çalışma verilerinin faktör analizi için uygunluğunu belirlemek için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) Örneklem Yeterlik Testi ve Bartlett Küresellik Testi uygulanmıştır. KMO testi sonuçlarına göre, 0,80 ve üzerinde elde edilen değerler mükemmel; 0,70-0,80 arasında iyi; 0,60-0,70 arasında orta; 0,50-0,60 arasında kötü ve 0,50’nin altında ise kabul edilemez olarak değerlendirilmektedir.^{26,27} Bu araştırmada uygulanan KMO testi sonucunda elde edilen değer 0,70 olarak bulunmuş, Bartlett testi sonucunda ise Ki-kare değeri anlamlı bulunmuştur ($X^2=795,811$; $p=0,00$). Sonuçlar, çalışma örneklemin büyüklüğünün faktör analizi için uygun ve iyi bir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Açımlayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı Faktör Analizi için "Temel Bileşenler Analizi" tekniği uygulanmıştır. Bu aşamada, ölçeğe ait faktör sayısını belirlemek üzere öz değerler ve açıklanan varyans oranları değerlendirilmiştir. Nokta aralıklarında özdeğeri 1’den tek faktör bulunduğu tespit edilmiştir. Faktör yük değeri için incelenen “Component Matrix” tablosuna göre ölçeğin tek boyutlu olduğu belirlenmiş, rotasyon işlemi uygulanmıştır. Promax rotation (eğik döndürme) tekniğinin tercih edildiği rotasyon işlemi sonucunda ulaşılan değerler Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Bileşen	Başlangıç Özdeğer			Yüklenen Faktörlerin Karelerinin Dağılımı			Rotasyon Sonrası Dağılım
	Toplam	Varyans %	Birikimli %	Toplam	Varyans %	Birikimli %	Toplam
1	5,154	53,239	53,239	5,154	53,239	53,239	5,224

AFA analizi sonucunda faktör yük değeri 0,40'ın altında, negatif ve binişik özellikte bir madde görülmemiştir. Döndürme işlemi sonucu 19 madde, öz değeri 1'in üzerinde tek faktör altında kümelenmiş, ölçeğin toplam varyansının %53,24'ünü açıkladığı görülmüştür. Bu değerler ölçeğin geçerli bir yapı sağladığını göstermektedir. Maddelerin faktör yükleri 0,454 ile 0,984 arasında değişmektedir (Tablo 3).

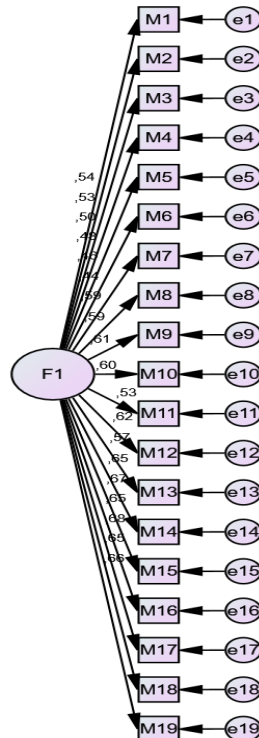
Tablo 3. Bileşenler Matrisi (Rotated Component Matrix)

	Maddeler	Faktör Yüğü
1	Kendini hastaya tanıtır	,486
2	Hastanın kimliğini kontrol eder	,678
3	Aşı uygulaması için endikasyon olup olmadığını ve aşı takvimine uygunluğunu kontrol eder	,722
4	Hasta veya vasisinden işlem için onam alır	,825
5	Gerekli ekipmanı hazırlar ve kontrol eder	,577
6	El hijyeni sağlar	,781
7	Aşı yapılacak bölgeye uygun pozisyonu verir	,539
8	Aşının uygun şekilde uygulanacağı alanı belirler	,561
9	Aşı uygulanacak bölgede alkol hassasiyeti olup olmadığını kontrol eder	,880
10	Enjeksiyon bölgesini antiseptik solüsyon(alkollü veya alkolsüz pamuk) ile dezenfekte eder	,517
11	Hastaya enjeksiyonun cilde uygulanacağını açıklar.	,751
12	İğneyi batırır	,469
13	İğneyi batırdıktan sonra uyuşma-hissizlik olup olmadığını kontrol eder	,669
14	Aşırı enjekte eder	,454
15	İğneyi çıkarır.	,746
16	Kullanılmış malzemeleri kesici ya da enfekte olma durumuna göre tıbbi atık kutusuna atar	,737
17	İşlemi kayıt eder ve aşı kartına işler	,793
18	Tüm süreç boyunca tıbbi ve idari personel ile uygun şekilde iletişim kurar	,984
19	Aşı sonrası gelişebilecek olası yan etkiler konusunda bilgi verir	,848

**Temel Bileşenler Analizi; Promax Döndürme Yöntemi

Doğrulaıcı Faktör Analizi

Çalışmanın Faktör Analizi yaptıktan sonra Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme ölçeği maddelerinin DFA'sını gösteren yol şeması Şekil 1'de sunulmuştur:



Şekil 1. Doğrulaıcı Faktör Analizi Yol Şeması

Şekil 1’de görüldüğü üzere DFA sonucu elde edilen tüm değerler 0,40’ın üzerindedir. Bundan dolayı ölçekten çıkarılması gereken bir madde bulunmamaktadır.

Tablo 4’te, Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği’nin geçerlilik ve uyum ölçümlerine dair bulgular sunulmuştur. Ki kare değeri ($\chi^2=411,165$), Serbestlik Derecesi ($sd=152$) ve Anlamlılık değeri ($p=0,00$) verilmiştir. Ki kare değerinin serbestlik derecesine oranı ($\chi^2/sd=2,705$), Tahmin Hatalarının Ortalamasının Karekökü ($RMSEA=0,07$) ve Standartlaştırılmış Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü ($SRMR=0,06$) olarak belirlenmiştir. Bu verilerle birlikte tüm değerler, AFA ile elde edilen tek faktörlü ve 19 maddeli yapının mükemmel düzeyde uyum sağladığını göstermektedir. Özellikle χ^2/sd oranının ($2,705$) ve $RMSEA=0,07$ değerinin kabul edilebilir uyum kriterleri içinde olması, ölçeğin yapısal olarak güçlü olduğunu gösterir.²⁸⁻³⁰

Tablo 4. Doğrulamalı Faktör Analizi Uyum İndeksi Sonuçları

Uyum İndeksi	Mükemmel Düzey	Kabul Edilebilir Düzey	Araştırma Sonucu	Değer
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 5$	2,71	Kabul edilebilir
RMSEA	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,07	Kabul edilebilir
SRMR	$0,00 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$	0,06	Kabul edilebilir
NFI	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0,93	Kabul edilebilir
RFI	$0,95 \leq RFI \leq 1,00$	$0,90 \leq RFI \leq 0,95$	0,90	Kabul edilebilir
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,91	Kabul edilebilir
GFI	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0,92	Kabul edilebilir
IFI	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI \leq 0,95$	0,91	Kabul edilebilir
TLI / NNFI	$0,95 \leq TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$	0,91	Kabul edilebilir
PGFI	$0,95 \leq PGFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PGFI \leq 0,95$	0,66	Kabul edilebilir
PNFI	$0,95 \leq PNFI \leq 1,00$	$0,50 \leq PNFI \leq 0,95$	0,54	Kabul edilebilir

* Ki kare / Serbestlik derecesi (χ^2/sd); Yaklaşık Hataların Karekök Ortalama Karesi (RMSEA); Standartlaştırılmış Hata Kareleri Ortalamasının Karekökü (SRMR); Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI); Görelî Uyum İndeksi (RFI); Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI); Uyum İyiliği İndeksi (GFI); Artımsal Uyum İndeksi (IFI); Normsallaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI, TLI); Sadeliğe Göre Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (PGFI); Sadeliğe Göre Düzeltilmiş Normlanmış Uyum İndeksi (PNFI)²⁸⁻³⁰

Güvenilirlik Analizleri

İç Tutarlılık

Ölçeğin toplamına ait iç tutarlılık katsayısı, Cronbach’s Alfa ile değerlendirilmiş olup 0,72 hesaplanmıştır. Cronbach alfa değeri 0.70’in üzerinde olan ölçekler, literatürde genellikle kabul edilebilir ve yeterli düzeyde iç tutarlılığa sahip olarak değerlendirilmektedir.³¹ Bu değer, maddeler arasında iyi bir ilişki olduğunu göstermektedir. Ek olarak, maddelerin kendi aralarındaki tutarlılığı değerlendirmek amacıyla yapılan madde analizi sonucunda, maddelerin toplam korelasyonları 0,44 ile 0,85 arasında bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 5. Ölçeğin Güvenilirlik Analizi Sonuçları

	Madde Sayısı	Cronbach’s Alfa	Madde Toplam Korelasyonu
Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği (Tüm maddeler)	19	0,72	0,85-0,44 arası

Test-tekrar test güvenirliliği (test-re test):

On dokuz maddelik Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği kararlılığını değerlendirmek amacıyla, 80 öğrenciye ölçek, iki haftalık bir zaman aralığı ile yeniden uygulanmıştır. Bu iki haftalık süre, eğitim araştırmaları için uygun bir aralık olarak belirlenmiştir.³² Test tekrar test uygulamasında elde edilen puanlar arasındaki kararlılığı değerlendirmek için, veri türüne uygun olarak Pearson momentler çarpım korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Elde edilen korelasyon değeri, iki uygulama arasında pozitif, anlamlı ve yüksek düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir ($r_{(80)}=0,74$; $p<0,05$).

Tartışma

Sağlık çalışanlarının uygulama becerilerinin objektif ve standart bir şekilde değerlendirilmesi, kaliteli sağlık hizmeti sunumunun temelini oluşturur. Hem literatürde hem de sağlık profesyonellerinin eğitim ve akreditasyon süreçlerinde bu değerlendirmelerin önemine sıklıkla vurgu yapılmaktadır.³³ Ancak, sağlık çalışanlarının aşı ile ilgili uygulama becerilerini güvenilir ve geçerli bir şekilde değerlendirmek için özel olarak geliştirilmiş ve onaylanmış araçların sınırlı olduğu görülmektedir.^{9,18} Bu çalışma, Fujikawa ve arkadaşları tarafından geliştirilen Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme ölçeğinin psikometrik özelliklerini test ederek, aşı uygulama becerilerini değerlendirme sürecinde standartlaştırılmış bir yaklaşım ile ölçme amacını taşımaktadır.

Orijinal ölçeğin geliştirilme sürecinde faktör analizi uygulanmamış, ölçeğin yapısının incelenmesinde Delphi Tekniği kullanılmış ve doğrulama çalışmasında genel ölçek puanının değerlendiriciler arası güvenilirliği doğrusal ağırlıklı kappa değeri ile değerlendirilmiştir.⁹ Bu çalışmada ise ölçeğin Türkçe uyarlaması için psikometrik özellikleri daha kapsamlı bir şekilde test etmek amacıyla Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Güvenilirlik değerlendirmesi için Cronbach Alfa Katsayısı ile iç tutarlılık ve zamana göre değişmezlik analiz edilmiştir. Literatürde, ölçek uyarlama çalışmalarında AFA ve DFA yöntemlerinin kullanımı oldukça yaygın olup, bu yöntemlerin ölçeklerin faktör yapısını belirlemede ve kültürel uyarlamalarda sağlam bir temel oluşturduğu belirtilmektedir.³¹ Ayrıca, güvenilirlik değerlendirmesinde zamana göre değişmezlik testleri, ölçeğin uzun vadeli tutarlılığını değerlendiren önemli bir kriterdir.³⁴ Bu yaklaşımlar, Türkçe uyarlamanın orijinal ölçeğin yöntemlerinden farklı ancak literatürle uyumlu bir şekilde geliştirilmesini ve değerlendirilmesini sağlamıştır.

Bu çalışmada, Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği KGI değeri 0.90 olarak bulunmuştur. Literatürde, 0.80 ve üzerindeki değerler kapsam geçerliliği açısından yüksek düzeyde kabul görmektedir.²⁵ Elde edilen sonuç, uzmanlar arasında yüksek düzeyde görüş birliği sağlandığını, ölçeğin içerik geçerliliği açısından güçlü olduğunu ve aşı uygulama becerilerinin değerlendirilmesinde güvenilir bir araç olarak kullanılabileceğini desteklemektedir.³⁵

Bir aracın kavramsal çerçevesinin doğrulanması, ölçeklerin puanlanması ve yorumlanması için yapı geçerliliği uygulanması esastır.²⁸ Bu çalışmada AFA sonuçları incelendiğinde Fujikawa ve arkadaşlarının sonuçlarıyla tutarlı bir şekilde özgün ölçekte olduğu gibi tek faktörlü bir yapı elde edilmiştir.⁹ Genel olarak, faktör yüklerinin 0.45'in üzerinde değer alması, ölçek maddeleri arasındaki yüksek ilişkiyi ve yapı geçerliliğini sağlama kapasitesini işaret eder.³¹ Bu çalışmada elde edilen bütün faktör yük değerleri 0.44 ile 0.68 arasındadır. Bu durumda ölçek, amacına uygun ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak değerlendirilebilir.

Doğrulamalı faktör analizi (DFA) sonuçları, ölçeğin uyum indekslerinin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğunu ve ölçeğin tek faktörlü yapısının doğrulandığını ortaya koymuştur.²⁹ Serbestlik derecesinin ki kareye oranı ($\chi^2/sd=2,71$) ve RMSEA=0,07 değerleri, ölçeğin uyumunun güçlü olduğunu göstermektedir. Ayrıca, CFI (0,91), TLI (0,91), GFI (0,92) ve NFI (0,93) gibi uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olması, modelin veriyle uyumlu olduğunu desteklemektedir. RMSEA ve SRMR değerlerinin düşük olması, modelin hatalarının minimum düzeyde olduğunu göstermektedir.³⁰ Bu bulgular, ölçeğin Türkçe formunun orijinal yapı ile uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır. Literatürde RMSEA'nın 0,08'in altında, CFI ve TLI gibi indekslerin 0,90'ın üzerinde olması; uyumun kabul edilebilir olduğunu göstermekte olup³⁶, bu çalışmanın sonuçları literatürle tutarlılık göstermektedir. Sonuç olarak, bu ölçek, aşı uygulama becerilerinin değerlendirilmesinde geçerli bir araç olarak değerlendirilebilir. Gelecekte yapılacak daha geniş örneklemeli çalışmalar, ölçeğin farklı popülasyonlar üzerindeki uygulamalarını destekleyerek, sonuçların genellenebilirliğini artırabilir.

Güvenirlik; bir ölçme aracının duyarlı, birbirleriyle tutarlı ve kararlı ölçme sonuçları verme yeteneğini ifade eder. Başka bir deyişle, bir ölçme aracının yinelenebilir ve tutarlı sonuçlar verme kapasitesidir.¹⁹ Güvenirlik düzeyini değerlendirmek için çeşitli teknikler bulunmaktadır ve genellikle en fazla kullanılan Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı, bir ölçekte yer alan maddelerin iç tutarlılığını ve homojenliğini ölçmektedir. Literatürde Cronbach alfa katsayısı, ölçüm araçlarının kalitesini değerlendirmede ve öğrenci bilgi ile beceri testlerinin geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.³⁷ Bu çalışmada, Aşı Uygulama Becerisi Ölçeği'nin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,72 olarak bulunmuştur. Cronbach alfa katsayısının yorumu için literatürde farklı sınıflamalar yer almakta olup, genel olarak α katsayısının 0,70 ve üzerinde olması kabul edilebilir güvenilirlik düzeyine işaret etmektedir. Genel olarak güvenirlilik katsayısı için 0.70'in üzerindeki değerler iyi düzeyde güvenilirlik olarak kabul edilmekte ve yeterli görülmektedir.^{31,36} Bu sonuç, ölçek maddelerinin iyi bir iç tutarlılığa sahip olduğunu ve üniversite ebelik öğrencilerinin aşı uygulama becerilerini ölçmek için güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir. Ölçek güvenirliliğini belirlemeye yönelik analizlerden biri de test-tekrar test yöntemidir. Eğitim ortamında bu analiz, eğitimcilerin bir değerlendirmenin belirli bir beceriyi zaman içinde ne kadar tutarlı bir şekilde ölçtüğünü anlamalarına yardımcı olur.³⁸ Test-tekrar test güvenirliliği, ideal olarak benzer koşullar altında yürütülen iki oturum arasındaki puanların tutarlılığını temsil eder.³⁹ Korelasyon katsayısı yorumlanırken; .00–.25 değeri çok zayıf, .26–.49 değeri zayıf, .50–.69 değeri orta, .70–.89 değeri yüksek ve 0.90–1.00 değeri ise çok yüksek gücü temsil etmektedir.³⁹ On dokuz maddelik Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeği kararlılığını değerlendirmek

amacıyla, ilk uygulamaya katılmış 80 öğrenciye ölçek, iki haftalık zaman aralığı ile yeniden uygulanmıştır. Bu iki haftalık süre, eğitim araştırmaları için uygun bir aralık olarak belirlenmiştir.³² Bu çalışmada test-tekrar test korelasyon katsayısı 0,74 olarak bulunmuş olup, ölçeğin büyük oranda zamandan etkilenmediğini, zaman geçtikten sonra bile aynı niteliği ölçtüğünü ve güvenilir olduğunu göstermektedir.⁴⁰

Madde analizi, iç tutarlılık analizinde kullanılan yöntemlerden biridir. Madde-toplam korelasyonu, test maddelerinin puanları ile toplam test puanı arasındaki korelasyonu açıklar.⁴⁰ Pozitif ve yüksek değerler, maddelerin benzer davranışları örneklediğini gösterir ve testin iç tutarlılığının iyi düzeyde olduğunu doğrular.³¹ Ek olarak, maddelerin kendi aralarındaki tutarlılığı değerlendirmek amacıyla yapılan madde analizi sonucunda, maddelerin toplam korelasyonları 0.44 ile 0.85 arasında bulunmuştur. Madde toplam korelasyonlarının 0.30'un üzerinde olması ölçek çalışmalarında genel bir kabul gördüğü için, elde edilen sonuç, ölçeğin tutarlı ve ayırt edici özellikte maddelere sahip olduğunu ifade eder.⁴⁰ Ayrıca, maddelerin ölçtüğü özellik açısından ayırt edici olduğu, ölçeğin genel güvenilirliğinin yüksek olduğu ve tüm maddelerin aynı kavramı ölçmeye hizmet ettiği söylenebilir.

Çalışma değerlendirilirken bazı sınırlılıkları da göz önünde bulundurulmalıdır. İlk olarak, çalışma yalnızca tek bir üniversitenin ebelik bölümü öğrencileriyle gerçekleştirilmiş olup, örneklemin coğrafi ve kurumsal açıdan sınırlı olması, elde edilen bulguların genellenebilirliğini azaltabilir. Bununla birlikte, öğrencilerin bireysel demonstrasyonları sırasında gözlemleniyor olmaları, gözlem altında olma etkisi (Hawthorne etkisi) nedeniyle performanslarını olumlu yönde etkileyerek sonuçlarda yanlılığa yol açmış olabilir.⁴¹ Ayrıca, test-tekrar test uygulamaları iki haftalık bir zaman diliminde yapılmış olup, bu süre içinde öğrencilerin beceri düzeylerinde değişiklik veya hatırlama faktörü nedeniyle zamana bağlı güvenilirlik üzerinde etkili olmuş olabilir. Bu sınırlılıklar doğrultusunda, ileride yapılacak çalışmalarda daha geniş, farklı kurumları kapsayan ve gözlem etkisini azaltacak şekilde tasarlanmış araştırmaların planlanması uygun olacaktır.

Sonuç

Bu çalışma, Aşı Uygulama Becerisi Değerlendirme Ölçeğinin Türkçe formunun üniversite ebelik öğrencilerinde geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Ölçek, aşı uygulama sürecine ilişkin becerilerin nesnel ve standart şekilde değerlendirilmesini sağlayarak, klinik eğitimde öğrenci performansının izlenmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, eğitimcilerin öğrencilerin gelişim alanlarını belirlemesine ve uygulama becerilerine yönelik geri bildirim sağlamasına katkı sunabilir. Ancak çalışmanın örneklemini yalnızca ebelik öğrencileriyle sınırlı olduğundan, elde edilen bulguların hemşire, doktor gibi diğer sağlık profesyonelleri için doğrudan genellenemeyeceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, gelecekte yapılacak araştırmalarda farklı sağlık meslek gruplarını kapsayan örneklem, çeşitli klinik ortamlar ve simülasyon destekli uygulama senaryoları dikkate alınarak ölçeğin kullanım alanı daha da genişletilebilir. Böylece, ölçeğin çok disiplinli sağlık eğitiminde uygulanabilirliği ve kapsamı artırılarak, bağışıklama hizmetlerinin kalitesine katkı sağlanabilir.

Finansal Destek

Bu araştırma herhangi bir fonlama kuruluşu/sektöründen hibe almamıştır

Etik Beyan

Bu çalışma Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu tarafından (Tarih: 22.09.2022; Onay numarası: 22-9.T/19) onaylanmıştır.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

Teşekkür

Aşı uygulama oturumlarının sorunsuz bir şekilde yürütülmesine yardımcı oldukları ve formları yanıtladıkları için ebelik öğrencilerine teşekkür ederiz.

Yapay Zekâ Beyanı: Makale yazım sürecinde herhangi bir yapay zeka uygulaması kullanılmamıştır. Çalışmanın bilimsel içeriği, analizleri ve sonuçları tamamen yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Kaynaklar

1. Shahpar C, Lee CT, Wilkason C, Buissonniere M, McClelland A, Frieden TR. Protecting the world from infectious disease threats: Now or never. *BMJ Glob Health*. 2019;4(4):e001885.
2. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. Ankara; 2008. Erişim adresi: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1117/0/gbpgenelge2008pdf.pdf>. (Erişim tarihi: 01.11.2023).
3. Eskiocak M, Marangoz B. Türkiye'de Bağışıklama Hizmetlerinin Durumu. Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları; 2021;99-108.
4. Argüt N, Yetim A, Gökçay G. Aşı kabulünü etkileyen faktörler. *Çocuk Dergisi*. 2016;16(1):16-24.
5. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2022. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları; 2023. Erişim tarihi: 28.07.2025. Erişim: <https://www.ushas.com.tr/wp-content/uploads/2024/05/Saglik-Istatistikleri-Yilligi-2022-TR.pdf>
6. Tan AK, Yalçın SS. Childhood Vaccination and Vaccine Hesitancy: A Comparison Between Türkiye and the World. *Turk J Pediatr Dis*. 2024;18(6):387-395.
7. Ellwanger JH, Veiga ABGD, Kaminski VDL, Valverde-Villegas JM, Freitas AWQD, Chies JAB. Control and prevention of infectious diseases from a one health perspective. *Genet Mol Biol*. 2021;44(1):e20200256.
8. Attwell K, Yusuf A, Frawley J. Is immunisation education in midwifery degrees adequate? *Hum Vaccin Immunother*. 2019;15(1):109-12.
9. Fujikawa H, Mitsuyama T, Son D, Izumiya M, Eto M. Development and validation of a performance assessment checklist scale for vaccine administration. *Intern Med*. 2022;61(15):2295-300.
10. Fujikawa H, Son D, Mori H, Kondo S, Horita S, Izumiya M, et al. Development and assessment of a vaccine administration training course for medical students. *BMC Med Educ*. 2023;23(1):385.
11. Mankan T, Turan GB, Polat H. Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinde malpraktis. *HSP Derg*. 2017;4(2):98-104.
12. Unal E, Ozdemir A, Aydın MO, Alper Z. Effect of standardized patient simulation with BCG vaccination on nursing students' skills, knowledge and satisfaction, and self-confidence: A randomized controlled study. *Nurse Educ Pract*. 2024;81:104159. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104159>
13. Yılmaz H, Stephen T, Gundermann C. Effects of Simulation on Nursing students' Knowledge and Learning Related to Measles Vaccine and Vaccine Hesitancy: A Mixed Method Study. *Nurs Health Sci*. 2024;26(4):e13179. <https://doi.org/10.1111/nhs.13179>
14. Kim E, Kim SS, Kim S. Effects of infection control education for nursing students using standardized patients vs. peer role-play. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(1):107.
15. Kałucka S, Głowacka A, Dzionkowska-Zaborszczyk E, Grzegorzczak-Karolak I. Knowledge, beliefs and attitudes towards the influenza vaccine among future healthcare workers in Poland. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):2105.
16. Frawley JE, McKenzie K, Cummins A, Sinclair L, Wardle J, Hall H. Midwives' role in the provision of maternal and childhood immunisation information. *Women Birth*. 2020;33(2):145-52.
17. Carman R, Andrew L, Devine A. The knowledge, attitudes and beliefs of midwives on the vaccination coverage rates in Perth's Aboriginal children. *BMC Public Health*. 2021;21:1-11.
18. Abdallah AA, Ahmed AI, Abd El Mouty SM. Effectiveness of the validated clinical nursing protocol for vaccination process management. *Am J Nurs*. 2021;9(5):176-81.
19. Gözüm S, Aksayan S. Kültürler arası ölçek uyarlaması için rehber II: Psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemşirelikte Araştırma Dergisi*. 2003;5(1):3-14.
20. Çapık C. Geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşirelik Sağlık Bilim Derg*. 2014;17(3):196-205.
21. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2018;26(3):199-210.
22. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000;25(24):3186-3191.
23. Sousa VD, Rojjanasirirat W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *J Eval Clin Pract*. 2011;17(2):268-274. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>
24. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Appl Nurs Res*. 1992;5(4):194-7.
25. Shi J, Mo X, Sun Z. Content validity index in scale development. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2012;37:152-5.
26. Can A. SPSS ile bilimsel araştırma süresince nicel veri analizi. Ankara: Pegem Akademi; 2016: 286-288.
27. Devellis RF. Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar. Totan T, editör. Ankara: Nobel Yayınları; 2014: 134-137.
28. Wyse AE. How days between tests impacts alternate forms reliability in computerized adaptive tests. *Educ Psychol Meas*. 2021;81(4):644-67.
29. World Health Organization (WHO). Health care accreditation and quality of care: exploring the role of accreditation and external evaluation of health care facilities and organizations. Geneva: WHO; 2022:5-6.
30. Büyüköztürk Ş. Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi; 2017:123-126.
31. Karakoç FY, Dönmez L. Ölçek geliştirme çalışmalarında temel ilkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*. 2014;13(40):39-49.

32. Doğan İ, Doğan N. Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan içerik geçerliliğine genel bir bakış. *Türk Klin J Biostat.* 2019;11(2):143-51.
33. Karaman M. Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizi: Kavramsal bir çalışma. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi.* 2023;9(1):47-63.
34. Erkorkmaz Ü, Etikan İ, Demir O, Özdamar K, Sanisoğlu SY. Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Türk Klin J Med Sci.* 2013;33(1):210-23.
35. Sathyanarayana S, Mohanasundaram T. Fit indices in structural equation modeling and confirmatory factor analysis: Reporting guidelines. *Asian J Econ Bus Acc.* 2024;24(7):561-77.
36. Çokluk Ö, Şekercioğlu G, Büyüköztürk Ş. Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları. Ankara: Pegem Akademi; 2014:190-193.
37. Taber KS. The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Res Sci Educ.* 2018;48:1273-96.
38. Nguyen R, Brooks M, Bruno R, Peacock A. Behavioral measures of state impulsivity and their psychometric properties: A systematic review. *Pers Individ Dif.* 2018;135:67-79.
39. Polit DF. Getting serious about test-retest reliability: A critique of retest research and some recommendations. *Qual Life Res.* 2014;23:1713-20.
40. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med.* 2016;15(2):155-63.
41. Buldur S, Doğan A. Performansa dayalı tekniklerle yürütülen biçimlendirmeye yönelik değerlendirme sürecinin öğrencilerin hedef yönelimlerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 2017;32(1):143-67.