

Araştırma Makalesi

Mersin Univ Sağlık Bilim Derg 2024;17(1):33-44

doi:10.26559/mersinsbd.1286919

Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması

 Özlem Soyer Er¹,  Yasemin Altınbaş²

¹Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Afyonkarahisar, Türkiye

²Adıyaman Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Adıyaman, Türkiye

Öz

Amaç: Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanmasıdır. **Yöntem:** Metodolojik olarak yapılan bu araştırma verileri 1 Eylül 2022-1 Mart 2023 tarihleri arasında en az bir yıl süre ile ameliyathanede çalışan 145 ameliyathane çalışanı ile yürütüldü. Verilerin toplanmasında "Sosyodemografik ve Mesleki Özellikler Formu" ve "Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri" ölçeği kullanıldı. Kapsam geçerlik indeksi hesaplandı. Güvenilirlik iç tutarlılık testleri Cronbach α katsayısı ve madde-toplam puan korelasyonu ile yapıldı. Yapı Geçerliliği için açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi uygulandı. **Bulgular:** Çalışmaya katılan sağlık çalışanlarının yaş ortalaması 31.2±8.0 yıl olup, %59.3'ü kadındır. Ölçeğin kapsam geçerlik indeksi 0.91'dir. Cronbach α katsayısı 0.96'dır. Analizler sonucunda 8., 19. ve 24. madde ölçekten çıkarıldı. Madde-toplam puan korelasyon katsayıları tüm maddeler arasında korelasyon 0.564 ile 0.843 arasında ve $p<0.001$ olarak bulunmuştur. 25 madde ile yapılan açıklayıcı faktör analizinde açıklanan toplam varyans %73.56 olarak bulunmuştur. Faktörler; Çevre ve Ekipman, Kalite ve Güvenlik Kaynakları, Ameliyathanedeki Alanlar, Birimler ve Çalışma Gereksinimleri, Eğitim ve Hemşirelik Bakım Uygulamaları olarak belirlendi. **Sonuç:** Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği Türkçe Formu (AYKİ^{Tr})'nun ameliyathanelerdeki kalite düzeyinin belirlenmesinde geçerli ve güvenilir bir araç olduğu saptandı.

Anahtar kelimeler: Ameliyathane, hasta güvenliği, hemşirelik, kalite, sağlık çalışanı

Yazının geliş tarihi: 24.04.2023

Yazının kabul tarihi: 28.08.2023

Sorumlu Yazar: Özlem Soyer Er, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi A Blok Kat:2 İzmir Karayolu 5. km Merkez, Afyonkarahisar, Türkiye, Tel: 0272 2462834, E-posta: ozlemm_soyer@hotmail.com

Adaptation of the Structure Indicators in Operating Rooms Scale into Turkish

Abstract

Aim: To adapt the Structure Indicators in the Operating Room (SIOR) scale into Turkish. **Method:** The data of this methodological study were collected from 145 operating room (OR) staff who worked in the operating room for at least one year between September 1, 2022 and March 1, 2023. "Sociodemographic and Occupational Characteristics Form" and "SIOR" were used for data collection. Content validity index was calculated. Internal consistency tests for reliability were performed with Cronbach α coefficient and item-total score correlation. Exploratory and confirmatory factor analysis was applied for construct validity. **Results:** The mean age of OR staff who participated in the study was 31.2 ± 8.0 years and 59.3% of them were female. The content validity index of the scale was 0.91. Cronbach's α coefficient was 0.96. As a result of analysis, items 8, 19 and 24 were removed from the scale. Item-total score correlation coefficients between all items were found to be between 0.564 and 0.843 and $p < 0.001$. In the exploratory factor analysis with 25 items, the total variance was found to be 73.56%. The factors were determined as Environment and Equipment, Resources for Quality and Safety, Circuits in the Operating Room, Facilities and Operating Requirements, Training and Nursing Care Practices. **Conclusion:** The SIOR Scale Turkish Form (SIOR^{Tr}) was found to be a valid and reliable tool for determining the quality level in ORs.

Keywords: Operating room, patient safety, nursing, quality, health professionals

Giriş

Ameliyathaneler, sağlık alanında karmaşık bir işleyişe sahiptir. Bu karmaşık işleyiş süreçlerin kalite ve güvenliği açısından sürekli izlenmelidir.¹⁻³ Ameliyathaneler, genellikle bir hastanenin finansal başarısına yanıt veren büyük ve maliyetli kaynaklara sahip birimlerdir.⁴⁻⁶ Bu nedenle, ameliyathanede sağlanan bakımın kalitesi, özellikle sağlık hizmeti sunumunun giderek daha zor hale geldiği dönemlerde, hastaneler için yüksek bir önceliklidir.¹ Bu öncelik doğrultusunda hizmet kalitesi, verimli ve doğru ölçüm sistemlerinin kullanılmasını zorunlu kılmakta ve yöneticilerin sağlık hizmetlerini kontrol etmelerine ve izlemelerine olanak tanımaktadır.⁴

Yapı kavramı, bakımın gerçekleştiği ortamların niteliklerini belirtir. Bu nitelikler, tesis, ekipman ve finansman gibi maddi kaynaklar; personelin sayısı ve nitelikleri gibi insan kaynakları ve tıbbi personel, organizasyon, akran değerlendirmesi yöntemleri ve geri ödeme yöntemleri gibi organizasyon yapısını içerir.⁷ Ameliyathanelerde, yapı, insan faktörü, mali

ve malzeme kaynaklarının yönetimindeki sorunlar olmak üzere, üretkenliği ve verimliliği kısıtlayan pek çok sayıda faktör vardır.⁵ Rekabetçi ve dinamik olan sağlık sektörü; ameliyathanelerde sağlanan hizmetin etkinliğini kontrol etme, izleme ve iyileştirmede etkin değerlendirme sistemleri aracılığıyla hastaneleri daha yüksek kalitede hizmet sunmaya teşvik etmektedir.⁸ Ameliyathanelerdeki değerlendirme araçlarının gözden geçirildiği bir çalışmada yazarlar, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından önerilen güvenlik ve risk kültürü ile esasen ilişkili olmanın yanı sıra, değerlendirme araçlarının süreç kapsamında daha sık kullanıldığını vurgulamaktadır.³ Değerlendirme araçları ile yapılan ölçümler çok boyutlu olmalı ve birkaç bileşeni içermelidir. Ancak sağlıkta sıklıkla gözlemlenen ölçümler, diğer göstergelerin göz ardı edildiği ve finansal boyutlara yani işletme sonuçlarına odaklandığı göstergelerdir.⁸

Bu yönü ile, kalite değerlendirmeleri farklı bileşenleri ve bunların arasında yer alan yapı göstergelerini entegre ederek, geçerli ve daha kapsamlı değerlendirme

araçlarının geliştirilmesine duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.³ Yapı kavramı, bakım sağlamak için nispeten istikrarlı ve gerekli olan özelliklerle ilgilenir ve mevcut kaynakları ve organizasyon yapısını bütünleştirir.⁹ Teknolojik ilerlemelerin hasta güvenliğine katkıda bulunduğuna dair çok az şüphe olsa da, cerrahi yenilikler ve ameliyathanenin fiziksel çevresi arasındaki artan eşitsizlik, önlenilecek kabul edilemez sayıda advers olaya katkıda bulunabilir.¹⁰ Ameliyathanenin düzgün çalışması aynı zamanda fiziksel yapıya, yeni teknolojilere, yeterli malzeme ve ekipmana da bağlıdır.¹¹ Ameliyathanenin çevresel koşulları üzerine bir literatür taraması çalışmasında yazarlar, 182 vakada, ameliyathanenin yapısıyla ilgili boyut, sıcaklık, nem ve hava kalitesi, gürültü ve ergonomik tasarım gibi bazı yönler odaklanmaktadır.¹² Bu nedenle, ameliyathanelerde yönetici hemşirelerin sahip oldukları roller ve ameliyathane hemşirelerinin oynadıkları farklı roller göz önünde bulundurularak, hemşirelik alanına dahil edilen bu çalışmanın gerekliliği ve uygunluğu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bununla birlikte, ameliyathanede hemşireler tarafından kullanılan yönetim sistemleri oldukça öznedir ve bu araştırmaya duyulan ihtiyacı haklı çıkaran güvenlik ve bakım kalitesi ile ilişkili tüm iş bileşenlerini entegre etmemektedir.¹³ Bu sorundan hareketle, sağlık sektöründe sağlık ölçüm araçlarının artan kullanımına rağmen ameliyathanenin yapısını değerlendirmek için literatürde yeterli ve çok yönlü araçların bulunmasının mümkün olmadığı vurgulanmaktadır. Bu çalışmada kullanılan Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği ise Gomes ve ark¹⁴ (2019) tarafından sağlık çalışanlarının ameliyathane yapılarına ilişkin kalite indikatörlerini değerlendirmesi için geliştirilmiştir.¹⁴ Bu çalışmada ameliyathanenin yapısal kalite düzeyini değerlendirmek için tasarlanmış Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği'nin Türk toplumunda geçerlik ve güvenilirliğini araştırmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tasarımı ve Örneklemi

Bu çalışma, Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri (AYKİ) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması, psikolinguistik ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi amacıyla metodolojik olarak yapıldı. Çalışma, 1 Eylül 2022- 1 Mart 2023 tarihleri arasında çevrimiçi internet ortamında yapıldı. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında ölçek madde sayısının 5-10 katı örneklem alınmalıdır.¹⁵ Bu bilgiden yola çıkarak örneklem uyarlanması planlanan AYKİ ölçeğinin madde sayısı olan 28'in 5 katı olacak şekilde en az 140 çalışanın örneklem alınması planlandı. Çalışmanın örneklemi 145 ameliyathane çalışanı (hemşire, anestezi teknikeri, doktor, anestezi uzmanı, ameliyathane teknikeri ve diğer çalışanlar) oluşturdu. Çalışmaya 18 yaşından büyük, en az bir yıl süre ile ameliyathanede çalışan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan çalışanlar dahil edildi.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında; "Sosyodemografik ve Mesleki Özellikler Formu" ve "Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği" kullanıldı.

Sosyodemografik ve Mesleki Özellikler Formu; Ameliyathane çalışanlarının yaş, cinsiyet, medeni ve eğitim durumu, meslekte/ameliyathanede çalışma süresi, çalıştığı birim ve ameliyathane yapısının etkilerinin yer aldığı 12 maddeden oluşan formdur. Literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir.¹⁶

Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği; Bu ölçek Gomes ve ark¹⁴ (2019) tarafından sağlık çalışanlarının ameliyathane yapılarına ilişkin kalite indikatörlerini değerlendirmesi için geliştirilmiştir. Ölçek 28 maddeden oluşmuş olup beşli likert tipte (tamamen katılmıyorum "1 puan", katılmıyorum "2 puan", kararsızım "3 puan" katılıyorum "4 puan", tamamen katılıyorum "5 puan") değerlendirilmektedir. Ölçekte ters ifadeler yer almamaktadır.

Ölçek, "Çevre ve Ekipman", "Kalite ve Güvenlik Kaynakları", "Ameliyathanedeki

Alanlar”, “Birimler ve Çalışma Gereksinimleri”, “Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama”, “Hemşirelik Bakımında Süreklilik” ve “Meslek Gruplarının Özellikleri” olmak üzere yedi alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir alt boyuta ilişkin puanlama düşük, orta ve yüksek olmak üzere kalite düzeyi belirlenmektedir.¹⁴

Verilerin Toplanması

Araştırmada ölçek maddelerinin önce çeviri-geri çeviri yöntemiyle dil geçerliği yapıldı. Dil geçerliği sağlanan ölçek maddeleri kapsam geçerliğinin değerlendirilmesi için cerrahi hastalıkları hemşireliği alanında uzman 10 öğretim üyesine gönderildi. Kapsam geçerliği sağlandıktan sonra oluşturulan veri toplama formu katılımcılara sosyal medya hesapları üzerinden gönderildi. Katılımcılara iki hafta sonra hatırlatma mesajı gönderildi. Hesaplardan tek bir ölçek girişinin sağlanmasını doğrulamak için IP adresi engeli uygulandı.

Verilerin Değerlendirilmesi

AYKİ ölçeğinin dil geçerliği sağlandıktan sonra hedeflenen yapıyla ilgili ve yapıyı temsil eden kapsam geçerliğinin değerlendirilmesinde alınan uzman görüşleri verilerine dayalı kapsam geçerlik indeksi (KGI) hesaplandı. Kapsam geçerliği için KGI'nin 0.80'in üzerinde olması istenir¹⁷. Ölçeğin güvenilirliği için iç tutarlığı Cronbach α ve madde-toplam puan korelasyonu ile yapıldı. Yapı Geçerliliği için açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapıldı. Araştırmadan elde edilen verilerin analizi için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows 21.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.) paket programı kullanıldı. KMO ölçütü 0.90-1.00 arası mükemmel, 0.80-0.89 arası çok iyi, 0.70-0.79 arası iyi, 0.60-0.69 arasında orta, 0.50-0.59 arasında zayıf ve 0.50'nin altında olduğunda kabul edilemez.¹⁵ Doğrulayıcı faktör analizi

yapılmadan önce verilerin normal dağılım sağlayıp sağlamadığı belirlendi. Normal veya normale yakın dağılım için basıklık değerleri ± 3 , çarpıklık değerleri için ise ± 10 kabul edildi. Doğrulayıcı faktör analizinde uyumu (X^2 , df, X^2/df , χ^2/df , CFI, SRMR, RMSEA) değerlendirmek için ise AMOS 24.0 programı kullanıldı. X^2/df değerinin 3'ten büyük 5'ten düşük olması kabul edilebilir, iyi uyum indeksi için 3'ün altında olması gerekir. CFI, SRMR, RMSEA için kabul edilebilir değerler sırasıyla >0.90 , <0.08 , <0.08 olup, iyi uyum değerleri ise >0.95 , <0.05 , <0.05 'tir. Bu kapsamda maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak ölçeklerin öngörülen yapılarının, toplanan veri ile desteklenip desteklenmediği alternatifli modeller stratejisiyle analiz edilmiştir.^{15,18,19}

Araştırmanın Etik Yönü

Çalışmanın yapılması için bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan (05.08.2022 tarih, 2022/409 sayı) izin alındı. Katılımcılara çalışmaya katılmadan önce bilgilendirme mesajı gönderilip onay vermeleri istendi.

Bulgular

Ameliyathane çalışanlarının yaş ortalaması 31.2 ± 8.0 yıl olup %59.3'ü kadındır. Çalışanların %57.2'si evli, %71.0'ı lisans mezunu ve %67.6'sı hemşiredir. Ameliyathane çalışanlarının %47.6'sı meslekte, %55.9'u ise ameliyathanede 1-5 yıl arasında çalışmaktadır. Ameliyathane çalışanlarının %52.4'ü karma olarak tüm ameliyatlarda çalışmaktadır. Ameliyathane çalışanlarının %88.3'ü ameliyathane yapısının çalışmak için uygun olduğunu, %78.6'sı ameliyathanede çalışmaktan memnun olduklarını belirtmiştir. Çalışanların %86.2'si ameliyathanenin fiziki ortamının çalışma koşullarını %80.7'si ise hasta sonuçlarını etkilediğini ifade etmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Ameliyathane çalışanlarının sosyodemografik ve mesleki özellikleri (n=145)

Özellikler	$\bar{X} \pm SS$	Min.-Max.
Yaş	31.2 ± 8.0	21-57
	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	86	59.3
Erkek	59	40.7
Medeni Durum		
Evli	83	57.2
Bekar	62	42.8
Eğitim Durumu		
Lise	9	6.2
Önlisans	18	12.4
Lisans	103	71.0
Lisansüstü	15	10.3
Meslek		
Hemşire	98	67.6
Anestezi Teknikeri	24	16.6
Doktor	10	6.9
Anestezi Uzmanı	6	4.1
Ameliyathane Teknikeri	2	1.4
Diğer	5	3.4
Meslekte Çalışma Yılı		
1-5 yıl	69	47.6
6-10 yıl	24	16.6
11-15 yıl	23	15.9
15 yıldan fazla	29	20.0
Ameliyathanede Çalışma Yılı		
1-5 yıl	81	55.9
6-10 yıl	24	16.6
11-15 yıl	19	13.1
15 yıldan fazla	21	14.5
Çalışılan Birim		
Karma	76	52.4
Genel Cerrahi	10	6.9
Üroloji	9	4.1
Organ Nakli	8	5.5
Kulak, Burun ve Boğaz Cerrahisi	7	4.8
Çocuk Cerrahi	7	4.8
Göğüs Cerrahisi	6	4.1
Beyin Cerrahi	5	3.4
Diğer (Kalp Damar, Ortopedi, Göz, Plastik ve Kadın Hastalıkları Cerrahisi)	17	11.8
Ameliyathanenin Yapısı Çalışmak İçin Uygun mu?		
Evet	128	88.3
Hayır	17	11.7
Çalıştığınız Ameliyathaneden Memnun musunuz?		
Evet	114	78.6
Hayır	31	21.4
Ameliyathanenin Fiziki Ortamı Çalışma Koşulunu Etkiler mi?		
Evet	125	86.2
Hayır	20	13.8
Ameliyathanenin Fiziki Ortamı Hasta Sonuçlarını Etkiler mi?		
Evet	117	80.7
Hayır	28	19.3

Dil geçerliği sağlanan AYKİ ölçeğinin maddeleri arasında KGİ değerleri 0.80 ile 1.0 arasında olup ölçeğin KGİ olarak 0.91 bulundu. AYKİ ölçeğinin tüm maddelerini içeren analizde Cronbach α katsayısı 0.96 olup yüksek güvenilirlik derecesine sahip olduğu belirlendi. Madde toplam puan korelasyonunda 19. madde hariç diğer tüm maddelerin korelasyon katsayıları 0.485 ile 0.840 arasında ve $p < 0.001$ olarak bulundu. Madde toplam puan korelasyon değerleri tüm maddelerde istatistiksel olarak anlamlı, 19. madde istatistiksel olarak anlamsız olmakla birlikte $r = 0.161$ olup istenilen düzeyden düşük olduğu saptandı. Bu maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verildi.

AYKİ ölçeğinin 27 madde ile yapılan açıklayıcı faktör analizinde ölçeğin çok faktörlü yapısı söz konusu olduğu için varimax rotasyon uygulandı. Barlett testi sonucu 3382.201 değeri ve $p < 0.001$ düzeyi ile Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem

değeri 0.926 olarak bulundu. Özdeğeri biri aşan altı faktör elde edildi ve bu altı faktörün açıkladığı toplam varyans %75.57 olarak bulundu.

AYKİ ölçeğinin 27 maddelik uygulanacak doğrulayıcı faktör analizinde ilk olarak verilerin analiz için varsayımları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir. Verilerde önemli uç değerler tespit edilmemiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği çarpıklık ve basıklık değerleriyle kontrol edildi. Bu çalışmada alt boyutlar arasında çoklu doğrusallık olup olmadığı VIF ve tolerance değerleri ile kontrol edildi. VIF değerlerinin 10'dan küçük, tolerance değerlerinin 0.01'den daha büyük olması çoklu doğrusallık olmadığını göstermektedir.¹⁸ Altı alt boyutun tamamına ait tolerance değerleri 0.01'in üzerinde VIF değerleri ise 10'un altındadır. Bu sonuçlara göre alt boyutlar arasında çoklu doğrusallık olmadığı söylenebilir (Tablo 2).

Tablo 2. Faktörlere ilişkin çarpıklık ve basıklık, tolerans ve VIF değerleri

Alt Boyutlar	Çarpıklık (Skewness)	Basıklık (Kurtosis)	Tolerans	VIF
Çevre ve Ekipman	- 0.676	0.268	0.214	4.665
Kalite ve Güvenlik Kaynakları	- 0.534	- 0.007	0.188	5.314
Ameliyathanedeki Alanlar	- 0.773	- 0.109	0.359	2.787
Birimler ve Çalışma Gereksinimleri	- 0.909	0.748	0.238	4.193
Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama	- 0.507	- 0.274	0.450	2.220
Hemşirelik Bakımında Süreklilik	- 0.940	0.350	0.456	2.192

Tablo 3'te görüleceği üzere değişkenler arasında orta ve yüksek düzeyde pozitif anlamlı ilişki olması, değişkenlerin

birbirinden ayrık olmadığını göstermektedir ($p < 0.05$).

Tablo 3. Faktörler arasındaki korelasyon değerleri

	1	2	3	4	5	6
1. Çevre ve Ekipman	1					
2. Kalite ve Güvenlik Kaynakları	.843**	1				
3. Ameliyathanedeki Alanlar	.729**	.754**	1			
4. Birimler ve Çalışma Gereksinimleri	.830**	.808**	.737**	1		
5. Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama	.669**	.706**	.585**	.697**	1	
6. Hemşirelik Bakımında Süreklilik	.574**	.706**	.641**	.624**	.554**	1

** $p < 0.001$

Doğrulatoryı faktör analizi sonucu elde edilen model uyum indeksleri Tablo 4'te verilmiştir. Yapılan doğrulatoryı faktör analizinde faktör yüklerinin 0.60'ın altında olan 24. ve 8. madde ölçekten çıkarılmıştır. Bu maddeler çıkarıldıktan sonra Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama alt boyutunda iki maddenin kaldığı görülmüştür. Diğer faktörlerin ise 0.60'ın üzerinde olduğu belirlendi. Bir faktörde en az üç madde bulunmalıdır.^{20,21} Bu nedenle Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama ve Hemşirelik Bakımında Süreklilik alt boyutları birleştirilerek Eğitim ve Bakım Uygulamaları olmak üzere yeni bir alt boyut

oluşturulmuştur. Bu oluşturulan alt boyut ile beş faktörlü alternatif bir model geliştirilmiştir. Öngörülen altı faktörlü model, χ^2 farklılık testleri kullanılarak alternatif beş faktörlü model ile karşılaştırılmıştır. Tablo 4'ta gösterildiği gibi, oluşturulan 5 faktörlü modelin, verilere en iyi uyumu sağlayan model olduğu saptanmıştır. χ^2/sd (1.82) değerlerine göre iyi, RMSEA (0.076) değerlerine göre kabul edilebilir düzeyde, CFI (0.93), SRMR (0.47) değerleri açısından ise iyi veya kabul edilebilir uyumlu olduğu söylenebilir. Bu sonuçlara göre varsayılan modelin verilerle uyumlu olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Beş faktörlü modele ilişkin uyum iyiliği değerleri

Modeller	X^2	df	X^2/df	CFI	SRMR	RMSEA	Model Karşılaştırma			
							ΔX^2	Δdf	p (ΔX^2)	
1. 6 Faktörlü ^a	740.21	260	2.84	0.84	0.058	0.110	-	-	-	
2. 5 Faktörlü ^b	435.99	239	1.82	0.93	0.047	0.076	2 vs. 1	304.22	21	<0.001

N=145; CFI = Comperative fit index; SRMR = Standardized Root Mean Square Residual; RMSEA = Root mean square error of approximation.

a=Tek madde içeren faktör (Meslek Gruplarının Özellikleri) ve bu faktörde yer alan madde toplam puan korelasyon değerleri düşük madde (19.madde) çıkarılan model (Faktörler: Çevre ve Ekipman, Kalite ve Güvenlik Kaynakları, Ameliyathanedeki Alanlar, Birimler ve Çalışma Gereksinimleri, Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama ve Hemşirelik Bakımında Süreklilik)

b=İki madde içeren faktör (Hemşirelik Bakımında Süreklilik) ve 24. madde çıkarıldığında iki madde içeren faktör (Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama) birleştirildiğinde (Faktörler: Çevre ve Ekipman, Kalite ve Güvenlik Kaynakları, Ameliyathanedeki Alanlar, Birimler ve Çalışma Gereksinimleri ve Eğitim ve Bakım Uygulamaları)

Ölçeğin açıklayıcı ve doğrulatoryı faktör analizleri sonrasında 25 maddelik son hali için oluşan alt boyutlar, açıklayıcı ve doğrulatoryı faktör yükleri, Cronbach alfa değerleri Tablo 5'te verildi. 25 madde ile yapılan açıklayıcı faktör analizinde Bartlett testi sonucu 3145.642 değeri ve $p < 0.001$ düzeyi ile Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem değeri 0.932 olarak bulundu. Özdeğeri biri aşan beş faktör elde edildi ve

bu altı faktörün açıkladığı toplam varyans %73.56 olarak bulundu. Faktörler; Çevre ve Ekipman, Kalite ve Güvenlik Kaynakları, Ameliyathanedeki Alanlar, Birimler ve Çalışma Gereksinimleri, Eğitim ve Bakım Uygulamaları olarak belirlendi. Cronbach α değerleri alt boyutlar arasında 0.77 ile 0.90 arasında olup ölçeğin Cronbach α değeri ise 0.96 olarak belirlendi (Tablo 5).

Tablo 5. AYKİ ölçeği'nin madde toplam puan korelasyon değeri, faktör yükleri ve Cronbach α değerleri

Ölçek Maddeleri ve Alt Boyutları	Madde- Toplam Puan Korelasyonu	AFA	DFA	α
<i>Faktör 1. Çevre ve Ekipman (5 madde)</i>	<i>Açıklanan Varyans %55.91</i>			
11. Fiziksel ortam (sıcaklık, nem, gürültü ve aydınlatma) cerrahi bakımın verilmesi açısından uygundur.	0.820**	0.505	0.834	
12. Bulunan ekipmanların teknolojisi yapılan ameliyat türlerine uygundur.	0.749**	0.588	0.787	
13. Ekipmanlar ameliyat türlerine göre gerekli ölçüde kullanılır	0.800**	0.655	0.780	0.90
14. Bulunan ekipmanların bakımları yapılır.	0.769**	0.798	0.745	
15. Bozulan ekipman/makine/sistemlerin değiştirilmesi/onarımı zamanında yapılır.	0.771**	0.609	0.768	
<i>Faktör 2. Kalite ve Güvenlik Kaynakları (7 madde)</i>	<i>Açıklanan Varyans %5.09</i>			
5. Hasta güvenliği sağlanır.	0.843**	0.530	0.856	
16. Atık minimum seviyede tutulur.	0.769**	0.370	0.766	
17. Çalışanlar görevlerini yerine getirecek gerekli becerilere sahiptir.	0.728**	0.616	0.722	
18. Meslek üyelerinin dağılımı yeterlidir.	0.564**	0.328	0.639	
20. Kaliteli sağlık hizmeti verebilmek için ameliyat öncesi yapılan uygulamalar yeterlidir.	0.807**	0.716	0.799	0.89
21. Kaliteli sağlık hizmeti verebilmek için ameliyat sonrası yapılan uygulamalar yeterlidir.	0.804**	0.758	0.803	
26. Üst yönetim (başhekim/ başhemşirelik/bakım hizmetleri müdürlüğü) yönetim politikalarının tanımlanması ve uygulanmasına katılır.	0.735**	0.601	0.724	
<i>Faktör 3. Ameliyathanedeki Alanlar (3 madde)</i>	<i>Açıklanan Varyans %4.46</i>			
7. Anestezinin etkinliğini arttırmak için indüksiyon odasına sahiptir.	0.657**	0.357	0.647	
9. Steril, yarı steril, kirli alan ayrımı açıkça yapılmıştır.	0.693**	0.491	0.753	0.77
10. Hasta, çalışan ve ekipman için belirtilen alanların ayrımı uygun şekilde yapılmıştır.	0.808**	0.503	0.864	
<i>Faktör 4. Birimler ve Çalışma Gereksinimleri (4 madde)</i>	<i>Açıklanan Varyans %4.30</i>			
1. Her türlü cerrahi girişim için gerekli boyutlara sahiptir.	0.760**	0.786	0.788	
2. Ameliyat odası/salonu kullanım alanı olarak yapılan ameliyat türüne göre gerekli ölçülere sahiptir.	0.791**	0.743	0.802	
3. Derlenme ünitesi kullanım alanı olarak gerekli ölçülere sahiptir.	0.750**	0.656	0.766	0.90
4. Çalışan güvenliği sağlanır.	0.814**	0.601	0.831	
6. İşleyiş açısından gerekli altyapıya sahiptir.	0.814**	0.562	0.846	
25. Anestezi uzmanları ameliyat öncesi hasta değerlendirmesi yapar.	0.613**	0.451	0.616	
<i>Faktör 5. Eğitim ve Hemşirelik Bakım Uygulamaları (4 madde)</i>	<i>Açıklanan Varyans %3.78</i>			
22. Hemşireler ameliyat öncesi hasta değerlendirmesi yapar.	0.730**	0.776	0.700	
23. Hemşireler ameliyat sonrası hasta değerlendirmesi yapar.	0.666**	0.801	0.665	0.82
27. Öğretim faaliyetleri yürütülür.	0.686**	0.805	0.662	
28. Sürekli hizmet içi eğitim faaliyetleri yürütülür.	0.667**	0.652	0.619	
AYKİ Ölçeği Türkçe Formu (25 madde)	<i>Açıklanan Toplam Varyans %73.56</i>			0.96

**p<0.001

Tartışma

Bu çalışma, ameliyathanenin yapısal kalite düzeyini değerlendirmek için tasarlanmış AYKİ ölçeğinin Türk toplumunda geçerlik ve güvenilirliğini araştırmayı amaçlamıştır. Sağlıkta ölçüm, bilimsel araştırmalarda ve klinik uygulamada esastır. Ölçeklerin sağlıkta uygulanması yoluyla kararlar alınabilir, bu nedenle araçların güvenilir ve geçerli olması gerekir. Aksine, yanlış sonuçlara yol açabilecek hatalı veya yanlış sonuçlar elde etme durumu; sağlık kurumları, çalışanlar ve hastalar açısından ciddi risk oluşturmaktadır.²²

AYKİ ölçeği'nin madde havuzu; kapsam geçerliği, maddelerin konuya uygunluğu ve anlaşılabilirliği açısından değerlendirilmek üzere alanında uzman 10 öğretim üyesinin görüşlerine sunulmuştur. Yapılacak KGİ hesaplaması için uzman grubunun sayısı ve niteliği önemlidir.²³ Uzman görüşlerinin değerlendirilmesinden sonra maddelerde gerekli ifade değişiklikleri yapılmış; içerik açısından madde sayısı 28 olarak analizlere alınmıştır. Hesaplanan KGİ değerlerinin 0,80'den büyük olması gerekmektedir.¹⁷ Dil geçerliği sağlanan AYKİ ölçeğinin maddeleri arasında KGİ değerleri 0.80 ile 1.0 arasında olup ölçeğin KGİ 0.91 olarak bulunmuştur. Bu değerler maddelerin ölçeğin amacına uygun ifadelerden oluştuğunu göstermektedir.

AYKİ ölçeğinin güvenilirlik analizleri, Cronbach α katsayısı ve madde toplam puan korelasyonu ile yapılmıştır. Ölçeğin 0.96 olup yüksek güvenilirlik derecesine sahip olduğu belirlenmiştir. Alt boyutları ise 0.77 ile 0.90 arasındadır. Çoğu araştırmacı iç tutarlılığı Cronbach alfa katsayısı ile değerlendirir.²⁴ Kabul edilebilir Cronbach alfa değeri 0.70'in üzerinde olmalıdır.^{22,24-26} Madde-toplam puan korelasyonunda 19. madde hariç diğer tüm maddelerin korelasyon katsayıları 0.485 ile 0.840 arasında ve $p < 0.001$ olarak bulunmuştur. Madde toplam puan korelasyon değerleri tüm maddelerde istatistiksel olarak anlamlı, 19. madde istatistiksel olarak anlamsız olmakla birlikte $r = 0.161$ olup istenilen düzeyden düşük olduğu saptanmış ve bu maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Ölçekte yer alan maddelerin madde-toplam korelasyonlarının 0.30'un üzerinde olması kabul edilebilir bir ölçüttür.²⁷

Bu yönü ile 19. madde hariç diğer maddelerin korelasyon değerlerinin yüksek olması yüksek oranda ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca 19 maddenin Meslek Gruplarının Özellikleri faktöründe yer alması nedeniyle madde çıkarıldıktan sonra bu alt boyut ele alınmamıştır.

AYKİ ölçeğinin 27 madde ile yapılan ilk açıklayıcı faktör analizinde Bartlett testi: 3382.201 ve $p < 0.001$ düzeyi ile KMO: 0.926 olarak bulundu. Faktör analizi yapabilmek için örneklem büyüklüğünün yeterliliğini gösteren KMO değeri 0.70'ten büyük olmalıdır.²⁸ Özdeğeri biri aşan altı faktör elde edildi ve bu altı faktörün açıkladığı toplam varyans %75.57 olarak bulundu. Daha sonra 27 madde ile yapılan doğrulayıcı faktör analizi yapmak için varsayımlar sağlanmış ve analiz sonrası faktör yükleri 0.60'ın altında olan 24. ve 8. madde ölçekten çıkarılmıştır. 24. madde çıkarıldığında Ameliyathanede Eğitim ve Uygulama alt boyutunda iki madde kalmıştır. Orijinal ölçeğin Hemşirelik Bakımında Süreklilik alt boyutunda iki madde bulunmaktadır. Bir faktörün çok kararlı olabilmesi için en az üç tane maddeye sahip olması gerekmektedir.^{20,21} Bu nedenle bu iki faktör birleştirilerek Eğitim ve Hemşirelik Bakım Uygulamaları adlı bir alt boyut oluşturulmuştur. Açıklayıcı faktör analizi sonrası elde edilen altı faktörlü yapı ile doğrulayıcı faktör analizi sonrası oluşan beş faktörlü yapı karşılaştırılmıştır (Tablo 5). $\chi^2/sd < 5$, CFI > 0.90 , SRMR < 0.8 ve RMSEA < 0.08 olması doğrulayıcı faktör analizi için kabul edilebilir değerlerdir.²⁹ Beş faktörlü yapının uyum indekslerinin (χ^2/sd , RMSEA, SRMR, CFI) daha iyi olduğu ve anlamlı farklılık bulunduğu belirlenmiştir ($p < 0.001$). Uyum indeksleri aracılığı en iyi model belirlenmiştir.

Beş faktörlü 25 madde ile yapılan son açıklayıcı faktör analizinde Bartlett test sonucu 3145.642 ve $p < 0.001$ düzeyi ile KMO değeri 0.932 olarak bulunmuştur. Özdeğeri biri aşan beş faktör elde edildi ve bu altı faktörün açıkladığı toplam varyans %73.56 olarak belirlenmiştir. Faktör yükleri 0.357 ile 0.805 arasında yer almıştır.

Bir faktörü yük değerinin 0.30 ve üzeri olması gerekmektedir.²⁰ Faktör yükleri bu değeri karşılamaktadır. Faktörler; Çevre ve

Ekipman, Kalite ve Güvenlik Kaynakları, Ameliyathanedeki Alanlar, Birimler ve Çalışma Gereksinimleri, Eğitim ve Bakım Uygulamaları olarak belirlendi. Cronbach α değerleri alt boyutlar arasında 0.77 ile 0.90 arasında olup ölçeğin Cronbach α değeri ise 0.96 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre AYKİ ölçeği Türkçe Formunun geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna varılabilir.

“Çevre ve Ekipman” sorularına bakıldığında, hastaneler talepleri karşılamak için artan bir baskıyla karşı karşıya kalmakta, güvenli bir ortam sağlama ve aynı zamanda işletme maliyetlerini kontrol etme konusu genellikle çelişki yaratmaktadır. Bilimsel kanıtlara dayalı veriler, ameliyathane tesislerinin yönetilmesi ve söz konusu taleplere yanıt verilmesi için yeterli bilginin sağlanması için gereklidir. Bu çerçevede göz önüne alındığında, ölçülebilir çevresel kalite göstergelerinin kullanılması, bir ameliyathanenin maliyetinin ve kalitesinin optimize edilmesine katkıda bulunabilir.³⁰ Ayrıca, ameliyathane ekipmanı hastaların sağlıklı bir ortamda bakımında çok önemli bir rol oynar. Yenilikçi ve gelişmiş ekipmanların geliştirilmesiyle cerrahlar, giderek daha karmaşık hale gelen prosedürleri yönetmek daha kolay hale geldikçe, ameliyatları verimli bir şekilde gerçekleştirebilmektedir; ancak bu durum hastaneler için de yüksek maliyetler oluşturmaktadır.³¹

“Kalite ve Güvenlik Kaynakları” faktörüne insani, finansal ve organizasyonel kaynaklara atıfta bulunarak ameliyathanede bir güvenlik kültürünün destekleyici öğeleri dahil edilmiştir. Kontrol listesi konseptiyle ilişkili güvenlik konuları, DSÖ tarafından ameliyathanede bakım uygulaması için merkezi kılavuz olarak geniş çapta yayılmıştır.³

“Ameliyathanedeki Alanlar”, “Birimler ve Çalışma Gereksinimleri” faktörleri, bu birimlerin bazı mimari yönlerini kanıtlamıştır. Birçok ameliyathanenin, daha fazla ekipman ve daha büyük ekipleri barındırmaya çalışmak için cerrahi merkezin boyutunu büyütmesi gerekmektedir. Bununla birlikte çoğu ameliyathane, iyi işleyen çağdaş bir ameliyathanenin ihtiyaç duyduğu ekipmanı, süreçleri, teknolojiyi ve insanları idare etmek için yetersiz bir şekilde

tasarlanmıştır.¹² İdeal bir ameliyathane projesi, çevresel kontaminasyonu azaltmak için en iyi uygulamaları içermelidir, ancak aynı zamanda ekipmanın en uygun yerleşimini de dikkate almalı ve devrelerin hasta güvenliği için kritik öneme sahip olduğunu kabul etmelidir. Temiz ve kirli devrelerin düzenlenmesi enfeksiyon riskini azaltmak için önemlidir.³² Bu özellik, ameliyathanedeki “Temiz ve kirli devre” ile ilgili faktör 3'te görülebilir.

Son olarak, “Eğitim ve Bakım Uygulamaları” faktörü cerrahideki gelişmeler, çok çeşitli seviyelerdeki eğitim programlarında simülasyonlar ve ciddi oyunlar aracılığıyla eğitime ve cerrahi uygulamaya daha fazla odaklanma ihtiyacını desteklemektedir.³³ Ameliyathane hemşiresinin ameliyat öncesi ve sonrası ziyaretlerinin önemini bakım uygulamaları kapsamında pekiştirmektedir. Hemşireler tarafından yapılan ameliyat öncesi vizite ilişkin bir çalışmada yazarlar, ameliyat öncesi eğitimin öz bakım becerilerini, hasta uyumunu artırdığını ve kaygıyı azaltmaya yardımcı olduğunu vurgulamaktadır. Hemşirelerin ameliyat öncesi ziyareti, onlara çeşitli bilgiler vermenin yanı sıra, personel ile hasta arasında güvene dayalı bir ilişki kurulmasına da katkı sağlamıştır.³⁴

Sonuç ve Öneriler

Ameliyathanelerde Yapısal Kalite İndikatörleri Ölçeği Türkçe Formu (AYKİ^{Tr}) ameliyathanenin temel yapı göstergeleri ve kalite düzeyini yeterli şekilde değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak bulunmuştur. AYKİ^{Tr} toplamda 25 madde ve “Çevre ve Ekipman”, “Kalite ve Güvenlik Kaynakları”, “Ameliyathanedeki Alanlar”, “Birimler ve Çalışma Gereksinimleri”, “Eğitim ve Bakım Uygulamaları” olmak üzere beş boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin her bir alt boyuta ilişkin puanlaması düşük, orta ve yüksek olmak üzere kalite düzeyi belirlemektedir.

Ölçme araçları; araştırmada, klinik uygulamada ve sağlık değerlendirmesinde önemli bir rol oynar.

Ameliyathanede uygulanabilirlik için değerli, güvenilir ve kullanışlı kalite

göstergelerinin tanımı, iyileştirme sürecindeki ilk adımdır ancak bu metriklerin nasıl kullanılabileceğini ve değişikliklerin nasıl uygulanabileceğini düşünmek gerekir. Ölçek maddeleri, hemşirelerin ameliyathane yapılarını ölçmesine, değerlendirmesine ve izlemesine olanak sağlayıp bakımın kalitesini ve güvenliğini kanıtlamak için alınması gereken önlemleri güçlendirmektedir.

Yazar Katkısı: Çalışma Fikri (Konsepti) ve Tasarımı: ÖSE; Veri Toplama/Literatür Tarama: ÖSE, YA; Verilerin Analizi ve Yorumlanması: ÖSE, YA; Makalenin Hazırlanması; ÖSE, YA.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Çalışmanın Kısıtlılıkları: Bu ölçeğin sadece yapı soruları ile sınırlı olduğu, ameliyathanede kalitenin bir bütün olarak değerlendirilmesini ve izlenmesini sağlamak için süreç ve hasta sonuçlarıyla ilgili başka ölçüm araçlarının geliştirilmesi gerekmektedir.

Mali Destek: Çalışmanın herhangi bir kurumsal ya da finansal desteği bulunmamaktadır.

Teşekkür: Çalışmaya katılan tüm sağlık çalışanlarına teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

- Anderson C, Talsma A. Characterizing the structure of operating room staffing using social network analysis. *Nurs Res.* 2011;60(6):378-385. doi:10.1097/NNR.0b013e3182337d97.
- Gomes JAP, Martins MM, Tronchin DMR, Fernandes CS. A técnica de grupo focal na validação de conteúdo para avaliação da qualidade assistencial em bloco operatório. *Braz J Surg Clin Res.* 2017;21(2):88-93.
- Gomes JAP, Martins MM, Fernandes CSN da N. Instrumentos para avaliar a qualidade e segurança no bloco operatório - revisão integrativa. *Cogitare Enferm.* 2016;21(5):1-9. doi:10.5380/ce.v21i5.45640.
- Cima RR, Brown MJ, Hebl JR, et al. Use of lean and six sigma methodology to improve operating room efficiency in a high-volume tertiary-care academic medical center. *J Am Coll Surg.* 2011;213(1):83-94. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.009.
- Gabriel RA, Gimlich R, Ehrenfeld JM, Urman RD. Operating room metrics score card-creating a prototype for individualized feedback. *J Med Syst.* 2014;38(11):144. doi:10.1007/s10916-014-0144-8.
- Marjamaa RA, Kirvelä OA. Who is responsible for operating room management and how do we measure how well we do it? *Acta Anaesthesiol Scand.* 2007;51(7):809-814. doi:10.1111/j.1399-6576.2007.01368.x.
- Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care.* 2003;15(6):523-530. doi:10.1093/intqhc/mzg081.
- Lin QL, Liu L, Liu HC, Wang DJ. Integrating hierarchical balanced scorecard with fuzzy linguistic for evaluating operating room performance in hospitals. *Expert Syst Appl.* 2013;40(6):1917-1924. doi:10.1016/j.eswa.2012.10.007.
- Fernandes HM de LG, Peniche A de CG. Percepção da equipe de enfermagem do Centro Cirúrgico acerca da Acreditação Hospitalar em um Hospital Universitário. *Rev Esc Enferm USP.* 2015;49(Esp):22-28. doi:10.1590/S0080-23420150000700004.
- Weerakkody RA, Cheshire NJ, Riga C, et al. Surgical technology and operating-room safety failures: a systematic review of quantitative studies. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(9):710-718. doi:10.1136/bmjqs-2012-001778.
- Costa A da S, Leão LEV, Novais MAP de, Zucchi P. An assessment of the quality indicators of operative and non-operative times in a public university hospital. *Einstein Sao Paulo Braz.* 2015;13(4):594-599. doi:10.1590/S1679-45082015GS3289.
- Joseph A, Bayramzadeh S, Zamani Z, Rostenberg B. Safety, performance, and satisfaction outcomes in the operating room: A literature review. *HERD.* 2018;11(2):137-150. doi:10.1177/1937586717705107.
- Wu Q, Huang LH, Xing MY, et al. Establishing nursing-sensitive quality indicators for the operating room: A cross-sectional Delphi survey conducted in China. *Aust Crit Care.* 2017;30(1):44-52. doi:10.1016/j.aucc.2016.04.003.
- Gomes JA, Martins MM, Trochin DMR, Fernandes CS. Validation of a scale on structure indicators in the operating room: Contributions to nursing. *Aquichan.* 2019;19(1):e1917. doi:10.5294/aqui.2019.19.1.7.

15. Akgül A. *Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri "SPSS Uygulamaları"*. 3. baskı, Ankara: Emek Ofset; 2005.
16. Kapıkıran G, Bülbüloğlu S, Eti Aslan F. Patient safety, patient safety culture, medical errors and adverse events: Review. *Sağlık Ve Hemşire Yönetimi Derg.* 2018;5(2):132-140.doi:10.5222/SHYD.2018.13216.
17. Yusoff MSB. ABC of Content validation and content validity index calculation. *Educ Med J.*2019;11(2):49-54.doi:10.21315/eimj2019.11.2.6.
18. Arbuckle JL. Amos, Version 24.0, Computer Program; IBM SPSS. Published online 2016.
19. Gürbüz S. *Structural Equation Modeling with AMOS*. 2nd ed. Seçkin Publishing; 2021.
20. Karaman H, Atar B, Çobanoğlu Aktan D. Açıklayıcı faktör analizinde kullanılan faktör çıkartma yöntemlerinin karşılaştırılması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Derg.* 2017;37(3):1173-1193. doi:10.17152/gefad.309356.
21. Yong AG, Pearce S. Beginner's guide to factor analysis: focusing on exploratory factor analysis. *Tutor Quant Methods Psychol.* 2013;9(2):79-94.doi:10.20982/tqmp.09.2.p079.
22. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual Life Res.* 2010;19(4):539-549. doi:10.1007/s11136-010-9606-8.
23. Yeşilyurt S, Çapraz C. Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg.* 2018;20(1):251-364. doi:10.17556/erziefd.297741.
24. Echevarría-Guanilo ME, Gonçalves N, Romanoski PJ. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação - parte I. *Texto Contexto Enferm.* 2017;26(4):e1600017. doi: 10.1590/0104-07072017001600017.
25. Gärtner FR, Bomhof-Roordink H, Smith IP, Scholl I, Stiggelbout AM, Pieterse AH. The quality of instruments to assess the process of shared decision making: A systematic review. *PLoS One.* 2018;13(2):e0191747. doi:10.1371/journal.pone.0191747.
26. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *Int J Med Educ.* 2011;2:53-55. doi:10.5116/ijme.4dfb.8dfd.
27. Tapsir R, Pa NAN, Zamri SNAS. Reliability and validity of the instrument measuring values in mathematics classrooms. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences.* 2018;6(2):37-47.
28. Akyüz HE. Yapı geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi: Uygulamalı bir çalışma. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilim Derg.* 2018;7(2):186-198.doi:10.17798/bitlisfen.414490
29. Çapık C. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşire ve Sağlık Bilim Derg.* 2014;17(3):196-205.
30. Gormley T, Markel T, Jones H, et al. Cost-benefit analysis of different air change rates in an operating room environment. *American Journal of Infection Control.* 2017;45(12):1318-23. doi: 10.1016/j.ajic.2017.07.024
31. PR Newswire. Operating Room (OR) Equipment Market 2016 to 2020. New Research Report. WiseGuyReports. com. PR NewswireUS. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=201604071652PR.NEWS.USPR.MN65878&lang=pt-br&site=ehost-live>. 7 Nisan 2016'da güncellenmiştir. 12 Kasım 2022'de erişildi.
32. Wahr J, Abernathy J. Environmental hygiene in the operating room: cleanliness, godliness, and reality. *International Anesthesiology Clinics.* 2013;51(1):93-104. doi: 10.1097/AIA.0b013e31827da44b
33. Graafland M, Schraagen J, Boormeester M, Bemelman W, Schijven M. Training situational awareness to reduce surgical errors in the operating room. *The British Journal of Surgery.* 2015;102(1):16-23. doi: 10.1002/bjs.9643
34. Gürsoy A, Candaş B, Güner S, Yılmaz S. Preoperative stress: an operating room nurse intervention assessment. *Journal of Perianesthesia Nursing.* 2016;31(6):495-503. doi: 10.1016/j.jopan.2015.08.011