

# KLİNİK KARAR DESTEK SİSTEMLERİ İÇİN SAĞLIK SİSTEMLERİ KULLANILABİLİRLİK ÖLÇEĞİ TÜRKÇE FORMUNUN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Onur GÖZÜBÜYÜK \*  
Arzu BULUT \*\*

## ÖZ

Bu çalışmanın amacı, Klinik Karar Destek Sistemleri'nin (KKDS) hemşireler tarafından kullanılabilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak Sağlık Sistemleri Kullanılabilirlik Ölçeği (SSKÖ) Türkçe formunun psikometrik özelliklerini incelemek, geçerlik ve güvenilirliğini test etmektir. Araştırma bir üniversite hastanesinde çalışmaya gönüllü katılmayı kabul eden 335 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Veriler çevrimiçi anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. İstatistiksel analizler için R ve JASP (Version 0.18.1) programları kullanılmıştır. SSKÖ'nin yapı geçerliği DFA ile incelenmiştir. DFA sonucu ölçeğin 22 madde ve 4 faktörlü yapısı doğrulanmıştır ( $\chi^2/df= 2,58$ ,  $CFI=0,939$ ,  $TLI=0,929$ ,  $RMSEA=0,069$ , %90 GA [0,062, 0,076] ve  $SRMR=0,03$ ). Maddelerin faktör yükleri 0,679 ile 0,865 arasındadır. SSKÖ faktörleri arasındaki korelasyon katsayıları 0,579 ile 0,786 arasında değişmektedir. Ölçeğin iç tutarlılığı için Cronbach's  $\alpha$  katsayısı 0,956, alt faktörlerin ise 0,822 ile 0,914 arasındadır. Bu çalışmanın bulguları SSKÖ Türkçe versiyonunun klinik karar destek sistemlerinin hemşireler tarafından kullanılabilirliğini değerlendirmek amacı ile kullanılacak iyi psikometrik özellikler, yakınsak-ayrışım geçerliliği ve güvenilirliğine sahip bir araç olduğunu desteklemiştir. SSKÖ, klinik karar destek sistemlerinin kullanılabilirlik sorunlarının bağlam içinde daha iyi anlaşılmasına, potansiyel tıbbi olumsuz olaylar meydana gelmeden önce ele almasına ve tıbbi advers olaylara neden olabilecek kullanılabilirlik sorunlarının erken tanımlanmasına yardımcı olabilir ve hemşirelerin KKDS'ye yönelik farkındalığına katkıda bulunabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Geçerlik, Güvenirlik, Karar destek sistemi, Sağlık sistemleri kullanılabilirlik

## MAKALE HAKKINDA

\*Dr. Öğr. Üyesi., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, ogozubuyuk@bandirma.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0002-6150-1488>

\*\*Doç. Dr., Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, abulut@bandirma.edu.tr

<https://orcid.org/0000-0001-7362-5667>

Gönderim Tarihi: 12.03.2024

Kabul Tarihi: 09.12.2024

## Atıfta Bulunmak İçin:

Gözübüyük, O., & Bulut, A. (2024). Klinik karar destek sistemleri için sağlık sistemleri kullanılabilirlik ölçeği türkçe formunun psikometrik özellikleri: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 27(4), 577-592. <https://doi.org/10.61859/hacettepesid.1451287>

## PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE TURKISH VERSION OF THE HEALTH SYSTEMS USABILITY SCALE FOR CLINICAL DECISION SUPPORT SYSTEMS: RELIABILITY AND VALIDITY STUDY

Onur GÖZÜBÜYÜK \*  
Arzu BULUT \*\*

### ABSTRACT

The aim of this study was to examine the psychometric properties of the Turkish form of the Health Systems Usability Scale (HSUSS), which can be used to assess the usability of clinical decision support systems (CDSS) by nurses, and to test its validity and reliability. The study was conducted in a university hospital with 335 nurses who voluntarily agreed to participate in the study. Data were obtained using an online survey method. R and JASP (Version 0.18.1) programs were used for statistical analysis. The construct validity of the HSUS was examined by CFA. As a result of CFA, 22 items and 4-factor structure of the scale were confirmed ( $\chi^2/df= 2.58$ , CFI=0.939, TLI=0.929, RMSEA=0.069, 90% CI [0.062, 0.076] and SRMR=0.03). The factor loadings of the items were between 0.50 and 0.94. The correlation coefficients between the factors of the HSUS ranged between 0.679 and 0.865. Cronbach's  $\alpha$  coefficient for the internal consistency of the scale is 0.956, and the sub-factors are between 0.822 and 0.914. The results of this study supported that the Turkish version of the CDSS is a tool with good psychometric properties, convergent-divergent validity and reliability that can be used to assess the usability of clinical decision support systems by nurses. The CDSS can help to better understand the usability issues of clinical decision support systems in context, address potential medical adverse events before they occur, and early identification of usability issues that may cause medical adverse events and contribute to nurses' awareness of the CDSS.

**Keywords:** Validity, Reliability, Decision support system, Health systems usability

### ARTICLE INFO

\* Asst. Prof., Bandırma Onyedi Eylül University, ogozubuyuk@bandirma.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0002-6150-1488>

\*\* Assoc. Prof., Bandırma Onyedi Eylül University, abulut@bandirma.edu.tr

 <https://orcid.org/0000-0001-7362-5667>

Received: 12.03.2024

Accepted: 09.12.2024

### Cite This Paper:

Gözübüyük, O., & Bulut, A. (2024). Klinik karar destek sistemleri için sağlık sistemleri kullanılabilirlik ölçeği türkçe formunun psikometrik özellikleri: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 27(4), 577-592. <https://doi.org/10.61859/hacettepesid.1451287>

## **I. GİRİŞ**

Tıp Enstitüsü (Institute of Medicine-IOM) “her insan hata yapabilir; daha güvenli bir sağlık sistemi oluşturmak (To Err Is Human: Building a Safer Health System)” başlığıyla yayınladığı raporda sağlık bakım hizmetlerinde hataların önlenmesi için güvenilir sistemler tasarımlarının önemi vurgulanmaktadır (Donaldson vd., 2000). KKDS, dijitalleşmenin giderek artan etkisiyle günümüzde bilginin hesaplanabilirliğine daha fazla olanak vermekte ve bu durum karar alımında bilginin kullanımını ve yorumlanmasını daha pratik hale getirmektedir. Son yıllarda sağlık hizmeti sunucularının kanıta dayalı karar almak, klinik hataları azaltmak ve etkili bakımı desteklemek için KKDS'nin uygulanmasına yönelik uygulayıcı değerlendirilmelerinin önemi daha da artmıştır (Kwan vd., 2020).

KKDS literatürde farklı tanımlamalarla yer almakla birlikte ortak bir amaç çevresinde birleşmiş gibi görünür. KKDS klinik uygulamalarda hataya açık manuel işlemlerin aksine hatayı ve riski en aza indiren, kompleks karar verme sürecini destekleyerek sağlık hizmeti sunumunda karar desteği sağlamayı amaçlayan bütünlük bir sistemdir (Kawamoto vd., 2005). Sistem doğru zamanda ve doğru kişiye daha hızlı bilginin aktarılmasına olanak sağlayan süreci ifade etmektedir (Musen vd., 2021).

Hasta bakımında tıbbi hataları ve ilaç hatalarını en aza indirmesi, standart bakımı destekleyen bir sistem olmasının yanı sıra gerçek dışı içerik ve sunumla ilgili istenmeyen sonuçları da doğurabilmektedir (Ash vd., 2007). KKDS'nin işlevsel ve işlevsel olmayan içeriklerine genel olarak bakılacak olunursa (Sutton vd., 2020) avantaj olabilecek içerikler; hasta güvenliğinin sağlanması, klinik yönetim desteği, maliyet kontrolü, teşhis desteği iken dezavantajları denilebilecek içerikler ise; iş akışını bozan bağımsız sistemlerin varlığı, bu sistemler arasındaki entegrasyon ve bilgi aktarımı sorunları, önemsiz ve uygunsuz uyarıların yoğunluğu, sistemin temelinde kullanıcı becerisi ve bilgisayar okur yazarlığına bağlılık durumu, sistem güncelleme ve bakım zorlukları, yanlış, eksik ve kalitesiz bilgi içeriği ve sistem maliyeti sorunları şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

Sağlık hizmetlerinde KKDS'nin önemi her geçen gün daha da fazla artmakta, kullanıcıların değerlendirmelerine ve deneyimlerine yönelik gelişimin olması sisteme olan güveni artırmaktadır (Berner ve La Lende, 2016). KKDS'leri geliştirilebilir müdahaleleri desteklemesi açısından hatalı uygulamaları azaltabilir ve karar alımında etkililiği artırabilir. Sistem gereksinimlerinin geliştirilmesi; esnek ve etkili bir sistemin oluşumuna, hedeflenen maliyet kontrolün sağlanmasına, zaman tasarrufuna ve kanıta dayalı karar alımına olanak sağlanması açısından fayda sağlayabilir (Sim vd., 2001; Bates vd., 2003; White vd., 2023).

Alan yazında sağlık kurumlarında veya hastanelerde klinik karar destek sistemlerinin kullanılabilirlik sorunlarına ilişkin az sayıda kanıt bulunmaktadır. Sağlık profesyonelleri tarafından KKDS'nin kullanılabilirliğini ölçmek için psikometrik olarak geçerli ve güvenilir çok az araç vardır (Ghorayeb vd., 2023). Türkiye’de literatür incelendiğinde sağlık profesyonellerinde KKDS'nin kullanılabilirliğinin ölçümünde kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı bulunmamaktadır. Hemşireler sağlık hizmet sunumunda önemli bir role sahiptir ve kanıta dayalı hemşirelik kararlarının uygulamada kullanımını sağlayan klinik karar destek sistemlerinin kullanılabilirliğini değerlendiren az sayıda çalışma vardır (Çelik vd., 2019; Temoçin vd., 2019; Kırkbir ve Kurt, 2020). Bu eksiklikten hareketle bu çalışmanın amacı, klinik karar destek sistemlerinin hemşireler tarafından kullanılabilirliğinin değerlendirilmesinde kullanılacak Sağlık Sistemleri Kullanılabilirlik Ölçeği (SSKÖ) Türkçe formunun psikometrik özelliklerini incelemek, geçerlik ve güvenilirliğini test etmektir.

## **II. YÖNTEM**

### **2.1. Araştırmanın Türü**

Bu çalışma, SSKÖ'nin psikometrik testi, geçerlik ve güvenilirliği için metodolojik türde bir araştırmadır.

## 2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, bir üniversite hastanesinde görev yapan hemşireler oluşturmaktadır. Literatürde örneklem büyüklüğünün belirlenmesine ilişkin farklı yaklaşımlar bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar örneklem büyüklüğünün madde sayısının 5 ile 10 katı olması gerektiğini savunmuştur (Bentler ve Chou, 1987; Bollen, 1989; Bryant ve Yarnold, 1995; Nunnally, 1978). SSKÖ 22 madde içerdiğinden ve kültürler arası ölçek uyarlamasında madde sayısının en az 10 katı örnekleme ulaşılması önerildiğinden gerekli örneklem büyüklüğü en az 220 katılımcı (22 madde x 10) olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın dahil edilme kriterleri; en az altı aylık mesleki deneyime sahip olma, klinik karar destek sistemlerini kullanma ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmasıdır. Anket 355 kişiye uygulanarak hedeflenen örnekleme ulaşılmıştır.

## 2.3. Veri Toplama Araçları

Anket formu üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmacılar tarafından hazırlanan “Tanıtıcı Bilgi Formu”, ikinci bölümde Ghorayeb vd. (2023) tarafından geliştirilen ve orijinal ismi Health Systems Usability Scale (HSUS) olan “Sağlık Sistemleri Kullanılabilirlik Ölçeği (SSKÖ)”, üçüncü bölümde ise “Dijital Yetkinlik Ölçeği” yer almaktadır.

*Kişisel Bilgi Formu:* Hemşirelerin kişisel ve mesleki özellikleri (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslekte çalışma yılı, kurumda çalışma yılı, KKDS kullanma süresi, KKDS kullanma sıklığı, KKDS eğitimi alma durumu) sorgulayan dokuz kapalı uçlu sorudan oluşmaktadır.

*Sağlık Sistemleri Kullanılabilirlik Ölçeği (SSKÖ):* Ghorayeb vd. (2023) tarafından sağlık profesyonelleri için klinik karar destek sistemlerinin kullanılabilirliğini değerlendirmek amacı ile geliştirilmiştir. SSKÖ, yararlılık (7 madde), kullanım kolaylığı (6 madde), iş etkinliği (5 madde) ve kullanıcı denetimi (4 madde) olmak üzere 4 faktör ve toplam 22 maddeden oluşan Likert türü bir ölçektir (Ghorayeb vd., 2023). Ölçek, 5 derecelendirme (1= tamamen katılmıyorum; 5 tamamen katılıyorum) kullanılarak tanımlanmıştır. Ölçekte ters puanlanan madde bulunmamaktadır. Orijinal ölçeğin toplamı için Cronbach’s  $\alpha$  katsayısı 0,914 ve dört alt faktörü için 0,702 ile 0,926 arasında değişmektedir.

*Dijital Teknolojiye Yönelik Tutum Ölçeği (DTYTÖ):* Cabı (2016) tarafından geliştirilen DTYTÖ 36 madde 8 alt faktörden oluşan Likert türü bir ölçektir. Ölçek, 5 derecelendirme (1= hiç katılmıyorum; 5 tamamen katılıyorum) kullanılarak tanımlanmıştır. DTYTÖ’nin yetkinlik faktörü için Cronbach’s  $\alpha$  katsayısı 0,86’dir. Mevcut çalışmada ölçeğin 10 maddeden oluşan “yetkinlik” faktörü kullanılmıştır. Mevcut çalışmada DTYTÖ-yetkinlik için Cronbach’s  $\alpha$  katsayısı 0,927 bulunmuştur.

## 2.4. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri Aralık 2023-Şubat 2024 tarihleri arasında araştırmaya katılmaya gönüllü olan 355 hemşire ile yürütülmüştür. Araştırmada katılımcılara ulaşılmasında zaman ve maliyet kısıtlılığı nedeni ile kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırma verileri çevrimiçi anket yöntemi kullanılarak gönderilmiştir. Çevrimiçi anketin ilk sayfasında hemşirelere araştırmanın amacına dair bilgilendirme yapılmış, araştırma ekibi ve iletişim bilgileri sunulmuş ve ardından bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Çalışmaya katılmaya onay veren hemşireler anket formunu yanıtlamıştır. Ölçeğin yanıtlama süresi 8 ile 10 dakika arasında değişmektedir. Araştırmaya 355 hemşire katılmıştır. Eksik ve hatalı yanıtlanan anketler, en az aylık mesleki deneyime sahip olmayan ve klinik karar destek sistemlerini kullanmayan hemşirelerin yanıtladığı 20 anket veri setinden çıkarılmıştır. Araştırmanın analizleri 335 hemşire ile yapılmıştır.

## **2.5. Prosedür**

Bir ölçme aracının kültürlerarası uyarlanması konusunda fikir birliği bulunmamaktadır (Gjersing vd., 2010). Öte yandan kültürler arası uyarlama çalışmaları için bağlam açısından farklı sayıda benzer adım önerilmektedir. Bu çalışmada Gjersing vd. (2010) ölçek uyarlama çalışmaları için önerdiği adımlar kullanılmıştır. Mevcut çalışmada kavramsal ve madde eşdeğerliği incelenmiş ve dil geçerliğinin sağlanması Brislin vd. (1973) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır.

### **2.5.1. Kavramsal ve Madde Eşdeğerliği**

Çalışmada ilk olarak araştırmacılar tarafından literatür taraması yapılarak kavramsal ve madde eşdeğerliği değerlendirilmiştir. Bu aşamadaki temel amaç, ölçek ile temel kavram arasında hem orijinal hem de hedef dilde aynı ilişki olup olmadığının değerlendirilmesidir. Daha sonra ilgili kavramların tanımlanmasında orijinal araç tarafından kapsanan çeşitli alanların, uyarlandığı yeni bağlamla ilgili ve uygun olup olmayacağını 3 uzman ile değerlendirilmiştir (Reichenheim ve Moraes, 2007). SSKÖ'nin Türkçeye uyarlanabilmesi ve Türk hemşireleri tarafından kolayca anlaşılabilmesi için alanından 3 uzmanın görüşlerine başvurularak önerileri alınmış ve herhangi bir maddede değerliklik yapılmamıştır.

### **2.5.2. Çeviri Çalışması**

Ölçeğin çeviri çalışmasında Brislin vd. (1973) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır. Bu kapsamda ölçek ilk olarak, anadili Türkçe olan ve İngilizce diline hâkim 3 uzman tarafından Türkçe diline çevrilmiştir. Yapılan ilk çeviri alanda uzman 3 kişilik değerlendirme grubu tarafından gözden geçirilmiştir. Bu değerlendirmede anlaşılrlık, kelime ve cümle yapıları ile kültüre uygunluğu dikkate alınmıştır. İlk değerlendirme sonucunda yapılan bazı değerikliklerin ardından üzerinde uzlaşılan ölçeğin Türkçe çevirisi, bu kez ilk çeviriyi yapanlardan farklı İngilizce diline hâkim 2 uzman tarafından orijinal dile geri çevrilmiştir. Kaynak dil olan İngilizceye yapılan geri çeviri sonucunda elde edilen ölçek ile orijinal ölçek yeniden değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu değerlendirmede çeviriye etki etmeyecek şekilde anlam üzerinde önemli fark yaratmayan bazı düzeltmeler yapılmış ve ölçeğe son şekli verilmiştir. Son aşamada ise ölçek maddelerinin çeviri ve yapılarının uygunluğunu belirlemek amaçıyla alanda uzman, akademik ve iyi seviyede İngilizce dil yeterliliğine haiz 2 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Bu uzman değerlendirmelerinin de olumlu olması sonucunda, ölçeğin ön-nihai versiyonunun pilot çalışmada kullanılmasına karar verilmiştir.

### **2.5.3. Pilot Çalışması**

Bu aşamada dil ve kapsam geçerliliği sağlanan ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğini test etmek amaı ile örneklem grubu dışından 30 hemşire ile pilot çalışma yürütölmüştür. Pilot çalışmada hemşirelerden her bir maddeyi açıklamaları istenmiş ve katılımcıların ilgili maddeyi anlayıp anlamadıkları araştırmacılar tarafından not alınmıştır (Reichenheim ve Moraes, 2007). Pilot çalışma sonucunda elde edilen yanıtlar doğrultusunda derlenen versiyon üzerinde anlamsal bazı düzeltmeler yapıldıktan sonra klinik deneyime sahip 3 hemşire ile KKDS kullanımına ilişkin yapılan görüşmelerin ardından Türkçe ölçeğe son şekli verilmiş ve mevcut araştırmada kullanılmasına karar verilmiştir. Daha sonra, tanıtıcı bilgi formu ve SSKÖ ana çalışma için 355 katılımcıya uygulanmıştır.

## **2.6. Verilerin Analizi**

İstatistiksel analizler R (Version 4.4.1) ve JASP (Version 0.18.1) programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. SSKÖ'nin yapı geçerliği DFA ile incelenmiştir. DFA için analizler R programında yer alan lavaan paketi (Rossee, 2012) ile yapılmıştır. DFA sonrası elde edilen yapısal modeller lavaanplot paketi (Lishinski, 2018) ile görselleştirilmiştir. Ölçeğin güvenilirlik analizi için Cronbach's alfa ( $\alpha$ ) ve kompizit güvenilirlik (CR) iç tutarlılık ölçümü, madde analizi kapsamında düzeltilmiş madde-toplam korelasyon ölçümü yapılmıştır. Madde toplam korelasyon katsayısı için 0,40 değer

ölçüt olarak alınmıştır (Uysal ve Özcan, 2011). SSKÖ alt faktörler arası korelasyonlar Pearson korelasyon katsayısı kullanılarak analiz edilmiştir. Anlamlılık düzeyi  $\alpha=0,05$  olarak belirlenmiştir.

## 2.7. Araştırmanın Etik Yönü

SSKÖ kullanma izni, orijinal yazarlardan biri olan iletişimden sorumlu yazardan e-posta yoluyla alınmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için 21.11.2023 tarihinde Bandırma Onyedü Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Etik Kurulunun 2023-9 Sayılı Karar numarasıyla etik kurul onayı ve verilerin toplanacağı kurumdan uygulama izni alınmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hemşirelerden araştırma hakkında bilgi verilerek onayları alınmıştır. Ayrıca tüm araştırma süreci Helsinki Deklarasyonu kurallarına uygun olarak yürütülmüştür.

## III. BULGULAR

### 3.1. Katılımcıların Kişisel ve Mesleki Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların kişisel (cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu) ve mesleki özelliklerine (meslekte çalışma yılı, kurumda çalışma yılı, KKDS kullanma süresi, KKDS kullanma sıklığı, KKDS eğitimi alma durumu) ilişkin bulgular aşağıda Tablo 1’de gösterilmiştir.

Hemşirelerin tanımlayıcı özellikleri incelendiğinde %87,46’sının (n=293) kadın olduğu, yaşlarının 23 ile 56 yıl arasında değiştiği ( $\bar{X}_{Yaş}$ : 33,72±7,53), meslekte çalışma süresinin 6 ay ile 35 yıl arasında değiştiği ( $\bar{X}_{Çalışma\ yılı}$ : 11,64±7,59) belirlenmiştir. Hemşirelerin %62,39’unun (n=209) lisans mezunu olduğu, Kurumda KKDS kullanım süresinin 6 ay-29 yıl arasında değiştiği ( $\bar{X}_{KKDS\ kullanım\ yılı}$ : 6,21±4,92) ve KKDS kullanım sıklığının %33,13 ile (n=111) 1-3 saat/gün olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 1. Katılımcıların Kişisel ve Mesleki Özellikleri**

Yaş (Ortalama±SS): 33,72±7,53 (min-max: 23-56)					
Mesleki deneyim (Ortalama±SS): 11,64±7,59 (min-max: 6 ay-35 yıl)					
Kurumda çalışma süresi (Ortalama±SS): 9,86±7,25 (min-max: 6 ay-29 yıl)					
KKDS kullanım süresi (Ortalama±SS): 6,21±4,92(min-max: 0-24 yıl)					
	n	%		n	%
<b>Cinsiyet</b>			<b>Kurumda çalışma</b>		
Kadın	293	87,46	≤5 yıl	136	40,6
Erkek	42	12,54	6-10 yıl	66	19,7
<b>Yaş</b>			>10 yıl	133	39,7
30 ve altı	145	43,28	<b>KKDS kullanma</b>		
30 üzeri	190	56,72	Hiç kullanmıyor	9	2,69
<b>Medeni durum</b>			≤1 yıl	35	10,45
Evli	220	65,67	2-5 yıl	146	43,58
Bekar	115	34,33	6-10 yıl	97	28,96
<b>Eğitim durumu</b>			≥ 11 yıl	48	14,33
Lise	35	10,45	<b>KKDS kullanım</b>		
Ön lisans	38	11,34	Haftada 1-3 saat	90	26,87
Lisans	209	62,39	Günde 1-3 saat	111	33,13
Lisans üstü	53	15,82	Günde 4-5 saat	53	15,82
<b>Mesleki</b>			Günde >5 saat	81	24,18
≤5 yıl	91	27,16	<b>KKDS eğitimi</b>		
6-10 yıl	86	25,67	Evet	185	55,22
>10 yıl	158	47,16	Hayır	150	44,78

### 3.2. SSKÖ'nin Madde Analizlerine İlişkin Bulgular

Çalışmada DFA geçmeden önce düzeltilmiş madde-toplam korelasyonunu ve madde çıkarıldığında Cronbach's  $\alpha$  değerleri incelenmiş ve Tablo 2'de sunulmuştur. Güvenirlik kapsamında iç tutarlılık için Cronbach's  $\alpha$  değerleri hesaplanmıştır. Bu işlemde sonra ölçek maddelerinden düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon değeri 0,40'nin altında olan maddeler incelenmiştir. SSKÖ'nin madde toplam korelasyon katsayıları 0,574 ile 0,746 arasında değişmektedir (Tablo 2). Düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyon katsayısı 0,40'ın üzerinde olan maddeler ayırtecilik özelliği "çok iyi", 0,21 ile 0,40 arasında olan maddeler ayırtecilik özelliği "iyi" ve 0,20'nin altında olan maddeler ayırtecilik özelliği "kötü" olarak değerlendirilir. Ayırtecilik özelliği kötü olan maddeler ölçeğin güvenilirliğini düşürdüğünden, bu maddeler ölçeğin son haline alınmamalıdır (Şencan, 2005).

**Tablo 2. Madde Analizi Sonuçları**

Faktörler	Maddeler	$\bar{X}$	SS	Çarpıklık	Basıklık	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach's $\alpha$
Yararlılık	M1	3,86	0,88	-1,09	1,75	0,679	0,954
	M2	3,80	0,85	-0,93	1,24	0,675	0,954
	M3	3,71	0,92	-0,98	0,91	0,691	0,954
	M4	3,79	0,85	-0,90	1,16	0,681	0,954
	M5	3,86	0,80	-0,88	1,42	0,670	0,954
	M6	3,97	0,82	-1,10	1,94	0,704	0,954
	M7	4,02	0,78	-1,07	2,23	0,658	0,955
Kullanım Kolaylığı	M8	3,77	0,83	-0,54	0,23	0,688	0,954
	M9	3,87	0,82	-1,01	1,66	0,746	0,954
	M10	3,75	0,86	-0,77	0,69	0,698	0,954
	M11	3,88	0,77	-1,02	2,02	0,714	0,954
	M12	3,68	0,86	-0,66	0,34	0,756	0,953
	M13	3,81	0,85	-1,00	1,21	0,767	0,953
İş Etkinliği	M14	3,50	0,91	-0,52	-0,16	0,756	0,953
	M15	3,71	0,76	-0,77	0,81	0,734	0,954
	M16	3,66	0,81	-0,73	0,73	0,728	0,954
	M17	3,67	0,87	-0,57	0,04	0,694	0,954
	M18	3,77	0,75	-0,85	1,40	0,655	0,955
Kullanıcı Denetimi	M19	3,69	0,78	-0,65	0,71	0,733	0,954
	M20	3,27	0,86	-0,25	-0,44	0,574	0,956
	M21	3,42	0,89	-0,32	-0,38	0,625	0,955
	M22	3,39	0,95	-0,53	-0,20	0,595	0,956

### 3.3. SSKÖ'nin Yapı Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Türkçeye uyarlanan ölçeğin son hali 335 kişilik ana örneklem ile test edilmiştir. Çalışmada dört alt faktör ve toplam 22 maddeden oluşan SSKÖ'nin birinci düzey çok faktörlü yapısını test etmek için DFA yapılmıştır. DFA'da, orijinal çalışmada yer alan "yararlılık" (7madde), "kullanım kolaylığı" (6 madde), "iş etkinliği" (5 madde) ve "kullanıcı denetimi" (4 madde) olmak üzere dört faktörlü yapının uyum iyiliği R yazılımı ile incelenmiştir. Yapılan DFA sonucunda uyum iyiliği değerlerine ulaşamamıştır ( $\chi^2/df = 3,57$ ). Bunun üzerine düzeltme indeksleri incelenmiş ve madde 1 ile madde 2, madde 8 ile madde 9 ve madde 20 ile madde 21 hata terimleri arasında modifikasyon yapılarak analizler tekrarlanmıştır. Yapılan DFA sonucunda gerekli modifikasyonlar yapıldıktan sonra  $\chi^2/df = 2,58$ , CFI=0,939, TLI=0,929, RMSEA=0,069, %90 GA [0,062, 0,076] ve SRMR=0,03 kabul edilebilir

uyum değerlerine ulaşılmıştır (Tablo 3). DFA’da uyum indekslerini niteleyen belli kriterler vardır. Buna göre uyum indeksinin kabul edilebilir düzeyde olması için ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ( $\chi^2/df$ ) 3’ten küçük olması (Kline, 2011), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Normlaştırılmamış Uyum İndeksi TLI (Tucker-Lewis Index-TLI) değerleri 0,90’a eşit ya da üstünde olması (Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2011), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) 0,080’e eşit ya da küçük olması, (Anderson ve Gerbing, 1984), Standardize Edilmiş Ortalama Hataların Karekökü (SRMR) 0,05’den küçük olması (Kline, 2011) verilerin modele iyi uyum sağladığına kanıt oluşturmaktadır. Genel öneri  $\chi^2/df$ , RMSEA, CFI, TLI, SRMR değerlerinin raporlanması yönündedir. Çalışmada elde edilen sonuçlar SSKÖ’nin öngörülen kuramsal yapısının (4 faktörlü) doğrulandığını göstermektedir. Birinci düzey DFA yapısal model Sekil 1’de sunulmuştur.

**Tablo 3. Birinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi**

	Mükemmel Uyum Değerleri*	Kabul Edilebilir Uyum Değerleri**	Model Uyum Değerleri	
			Modifikasyon Öncesi	Modifikasyon Sonrası
$\chi^2/df$	$0 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	3,57	2,58**
CFI	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI \leq 0,95$	0,920**	0,939**
TLI	$0,95 \leq TLI \leq 1,00$	$0,90 \leq TLI \leq 0,95$	0,909**	0,929**
RMSEA	$0,00 \leq RMSEA \leq 0,05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$	0,078**	0,069**
SRMR	$0,00 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 \leq SRMR \leq 0,10$	%90 GA [0,071, 0,085]	%90 GA [0,062, 0,076]
			0,048**	0,046**

DFA sonrası elde edilen faktör yükleri, standart hata, z ve p değerleri Tablo 4’te sunulmuştur. Madde faktör yükleri 0,679 ile 0,865 arasında değişmektedir (Tablo 4). Maddelere ait z değerleri ise 13,607 ile 19,578 arasındadır ve tüm z değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0,001$ ).

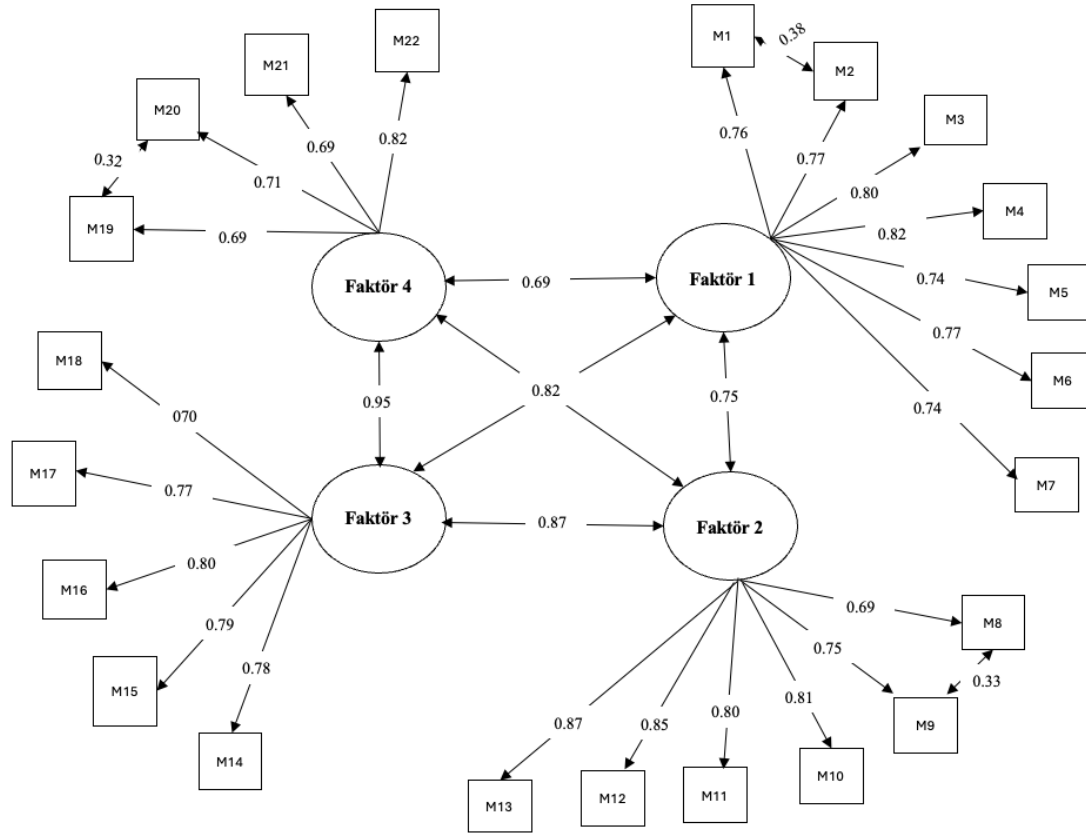
**Tablo 4. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonrası Elde Edilen Faktör Yükleri, Standart Hata, z ve p Değerleri**

Faktörler	Maddeler	SH	z	p	Faktör yükü
Yararlılık	M1	0,042	15,944	0,000	0,760
	M2	0,040	16,309	0,000	0,772
	M3	0,043	17,246	0,000	0,802
	M4	0,039	17,812	0,000	0,819
	M5	0,038	15,387	0,000	0,741
	M6	0,039	16,155	0,000	0,767
	M7	0,037	15,417	0,000	0,742
Kullanım Kolaylığı	M8	0,041	13,721	0,000	0,679
	M9	0,039	15,814	0,000	0,753
	M10	0,040	17,633	0,000	0,810
	M11	0,035	17,248	0,000	0,798
	M12	0,038	19,008	0,000	0,850
	M13	0,038	19,578	0,000	0,865
İş Etkinliği	M14	0,043	16,594	0,000	0,779
	M15	0,035	16,990	0,000	0,791
	M16	0,038	17,138	0,000	0,799
	M17	0,041	16,263	0,000	0,769
	M18	0,037	14,322	0,000	0,701
Kullanıcı Denetimi	M19	0,036	17,647	0,000	0,822
	M20	0,044	13,607	0,000	0,688
	M21	0,044	14,324	0,000	0,714
	M22	0,047	13,832	0,000	0,692

Not: Tüm p değerleri  $< 0,001$ ’dir.



Şekil 1. Birinci Düzey DFA Ölçüm Modeli



### 3.4. Yakınsak-Ayrışım Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Fornell ve Larcker (1981) tarafından belirlenen kritere göre, ölçeğin yakınsak geçerliğini değerlendirmek için CR ve AVE kullanılmıştır. CR, Cronbach's  $\alpha$  göre daha az yanlı bir güvenilirlik tahminidir ve 0,70 ve üzeri CR değerleri kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir (Hair vd., 2009). AVE için 0,50'den büyük değerler yeterli yakınsamayı gösterir (Hair vd., 2009); dolayısıyla, AVE değerlerinin 0,50'den büyük olmasını sağlamak için ortalama faktör yükleri 0,72'den büyük olmalıdır. Bununla birlikte, bazı durumlarda ve özellikle yeni bir araç için 0,50'den yüksek faktör yükleri (yani  $AVE > 0,25$ ) kabul edilebilir olarak değerlendirilebilir (Hsu ve Wu, 2013; Mayerl, 2016). SSKÖ için CR değerlerinin 0,70'ten yüksek ve AVE değerlerinin 0,50'e yakın olması kabul edilebilir yakınsamaya işaret etmektedir. Mevcut çalışmada benzeşim geçerliği için test edilen AVE ve CR değerleri modelin yeterli benzeşim geçerliliğine sahip olduğu göstermektedir (Tablo 5).

Ayrışım geçerliği ise değişkenlere ilişkin ifadelerin ait oldukları faktör dışındaki faktörlerle kendi buldukları faktörden daha az ilişkili olması gerekliliğidir (Yaşlıoğlu, 2017). Ayrışım geçerliği için bu çalışmada AVE hem MSV hem de ASV'den büyük olarak saptanmıştır (Tablo 5). Bu sonuçlar modelin yeterli ayrışım geçerliliğine sahip olduğunu göstermektedir (Fornell ve Larcker, 1981; Hair vd., 2009). Ayrışım geçerliğinin bir diğer göstergesi de faktörler arasındaki korelasyonların 0,85'ten küçük bir değer olmasıdır (Fornell ve Larcker, 1981). SSKÖ'nün dört alt faktörü arasındaki korelasyon katsayıları 0,579 ile 0,786 arasındadır ve bu değerler Clark ve Watson (1995)'a göre de ideal kabul edilmektedir. Bu durum faktörler arası ayrışım geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir.

SSKÖ alt faktörleri arasındaki korelasyon değerleri Evans (1996) tarafından hazırlanan makalede yer alan referans korelasyon değerlerine ("0,00-0,19: çok zayıf, 0,20-0,39: zayıf, 0,40-0,59: orta, 0,60-0,79: güçlü ve 0,80-1,00: çok güçlü") göre yorumlanmıştır. Buna göre; kullanıcı denetimi ile yararlılık

arasında anlamlı, aynı yönlü ve zayıf düzeyde bir ilişki ( $r=0,579$ ,  $p<0,001$ ), kullanıcı denetimi ile kullanım kolaylığı arasında anlamlı, aynı yönlü ve orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,676$ ,  $p<0,001$ ) ve kullanıcı denetimi ile iş etkinliği arasında anlamlı, aynı yönlü ve orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,778$ ,  $p<0,001$ ) olduğu saptanmıştır (Tablo 5).

**Tablo 5. Yakınsak ve Ayrışım Geçerliliği Sonuçları**

	$\bar{X}$	SS	AVE	MSV	ASV	$\alpha$	CR	1	2	3	4
<b>Fornell-Larcker Kriteri</b>											
<sup>1</sup> Yararlılık	27,01	4,80	0,596	0,510	0,332	0,914	0,912	<b>(0,780)</b>			
<sup>2</sup> Kullanım Kolaylığı	22,75	4,16	0,632	0,618	0,396	0,912	0,911	0,714**	<b>(0,800)</b>		
<sup>3</sup> İş Etkinliği	18,31	3,36	0,591	0,618	0,426	0,875	0,878	0,694**	0,786**	<b>(0,770)</b>	
<sup>4</sup> Kullanıcı Denetimi	13,77	2,81	0,534	0,605	0,349	0,822	0,820	0,579**	0,676**	0,778**	<b>(0,725)</b>
<b>Toplam</b>	81,84	13,36				0,956	0,970				

\*\* $p<0,001$  Not: Parantez içindekiler  $\sqrt{AVE}$  değerleridir.

### 3.5. Ölçüt Bağıntılı Geçerliliğe İlişkin Bulgular

Ölçüt bağıntılı geçerlik kapsamında SSKÖ ile birlikte DTYTÖ-Yetkinlik uygulanmıştır. Ölçekler arasında elde edilen korelasyon değerleri Tablo 6'de verilmiştir.

**Tablo 6. Değişkenlere ait korelasyonlar**

	$\bar{X}$	SS	1	2	3	4
<sup>1</sup> Yararlılık	26,88	4,86				
<sup>2</sup> Kullanım Kolaylığı	22,72	4,10	0,714**			
<sup>3</sup> İş Etkinliği	18,22	3,35	0,694**	0,786**		
<sup>4</sup> Kullanıcı Kontrolü	13,71	2,82	0,579**	0,676**	0,778**	
<sup>5</sup> DTYTÖ-Yetkinlik	36,80	6,53	0,253**	0,284**	0,253**	0,279**

\*\*Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır (2 kuyruklu).

SSKÖ-Yararlılık ile DTYTÖ-Yetkinlik arasında ( $r = 0,253$ ,  $<0,01$ ), SSKÖ-Kullanım kolaylığı ile DTYTÖ-Yetkinlik arasında ( $r= 0,284$ ,  $<0,01$ ), SSKÖ-İş etkinliği ile DTYTÖ-Yetkinlik arasında ( $r= 0,253$ ,  $<0,01$ ), SSKÖ-Kullanıcı kontrolü ile DTYTÖ-Yetkinlik arasında ( $r= 0,279$ ,  $<0,01$ ) pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. SSKÖ geneli ile DTYTÖ-Yetkinlik arasında ( $r = 0,301$ ,  $<0,01$ ). Elde edilen bu sonuçlar SSKÖ'nün geçerliliğine kanıt olarak gösterilebilir.

### 3.6. Güvenirlik Analizlerine İlişkin Bulgular

SSKÖ'nin güvenirliliği Cronbach's alpha  $\alpha$  ve kompizit güvenirlilik (CR) değerleri ile incelenmiştir. SSKÖ'nin alt faktörleri için Cronbach's  $\alpha$  0,822 ile 0,914 arasında bulunmuştur (Tablo 5). Cronbach's ( $\alpha$ ) ve CR değerinin 0,70'ten büyük olması ölçek maddelerinin iyi bir iç tutarlılığına kanıt oluşturmaktadır (DeVellis, 2014; Gliem ve Gliem, 2003; Nunnally, 1978). Alpha değerinin 0,95'in üzerinde olması tesadüfi bir tutarlılığı göstermiş olabileceği için istendik bir durum değildir (Şencan, 2005).

#### **IV. TARTIŞMA VE SONUÇ**

Klinik karar destek sistemleri, sağlık hizmeti sonuçlarını iyileştirmek ve önlenebilir tıbbi advers olayları azaltmak için önemli araçlardır (Osheroff vd., 2007; Bright vd., 2012). Bir KKDS, hedeflenen klinik bilgi, hasta bilgileri ve diğer sağlık bilgileri ile tıbbi kararları geliştirerek sağlık hizmeti sunumunu iyileştirmeyi amaçlamaktadır (Sutton vd., 2020). Yeni bir sağlık sistemi kurulduğunda, hasta sonuçlarını iyileştirirken aynı zamanda hastalar ve daha geniş anlamda sağlık sisteminin kendisi üzerinde hataların ve olumsuz etkilerin önlenmesini sağlamalıdır (Ghorayeb, vd., 2023). Bakımı iyileştirme ve maliyetleri düşürmede KKDS'e artan vurgu yapılmasına rağmen, yaygın kullanımı destekleyen kanıtlar sınırlıdır. Artan gelişmelere rağmen KKDS'nin KKDS'nin kanıtlanmış birçok faydası olsa da kullanım genişliği, tıp alanında arzu edilen düzeyde olmamıştır (Shibl vd., 2013). KKDS, akıllı, taşınabilir, bakım noktası ve birlikte çalışabilir teknoloji çözümlerinin verimsizlikleri azaltmaya ve hemşireler için hasta güvenliğini ve sonuçlarını iyileştirmeye yardımcı olur (Osheroff vd., 2007). Bununla birlikte KKDS'nin etkinliği ve başarısı, uygulama bağlamlarına ve karmaşık sağlık hizmetleri ortamlarında kullanılabilirliğe bağlıdır (Mack vd., 2009). Sağlık hizmetlerinde KKDS'nin kullanım alanları olarak, hastalık önleme (Sutton vd., 2020); hastalık yönetimi ve ilaç doz hesaplama (Omididan vd., 2011); kronik hastalık yönetimi (Roshanov vd., 2011); tıbbi bakımın kalitesi (Delaney vd., 1999) ve kılavuzlara uygunluk gibi alanlarda iyileştirmeler sağlanmasına rağmen KKDS'nin kabulü hakkında çok az araştırma vardır.

Sağlık hizmet sunumunda hasta güvenliği ve bakım kalitesi, sağlık bilgilerinin ve KKDS'nin kullanılabilirliği ile ilişkili unsurlardır. Yeni bir KKDS, hasta bakım ortamında hasta sonuçlarını iyileştirmeli ve aynı zamanda istenmeyen olayların ve bunların olumsuz etkilerini önlemelidir. Ayrıca bu ihtiyaçların dengelenmesi ve etkililik (güvenlik, iş akışı) gereksinimi konusuna karar vermekte her zaman kolay değildir ve klinik bağlamda karar destek sistemlerinin kullanılabilirliğini değerlendirmek önemlidir. Hemşirelik kararlarının klinik uygulamada kullanımını sağlayan karar destek sistemleri hemşirelere karar vermelerinde yardımcı olurken aynı zamanda faydasını algılamadıkları veya iş akışlarına uygun olmayan yeni teknolojileri de reddetme eğiliminde olacaktırlar. Karar destek sistemleri, tarım (Czimer ve Gálos, 2016), petrol endüstrisi (Fuerst ve Cheney, 1982), finans (Abedin vd., 2019) ve sağlık hizmetleri (Sim vd., 2001; Fieschi vd., 2003; Martínez-Pérez vd., 2014; Nair vd., 2015; Walsh vd., 2019) gibi işle ilgili çok çeşitli ortamlarda ampirik olarak araştırılmıştır. Görüldüğü üzere karar destek sistemlerinin avantaj, dezavantaj, riskler ve etkileri üzerine çalışmalar bulunmakla birlikte sağlık hizmetlerinde karar destek sistemlerinin kullanılabilirliğini araştıran çalışmalar yetersizdir. Bundan dolayı sağlık hizmet sunumunda KKDS kullanılabilirliğinin ölçümünde kullanılacak kullanımı kolay, doğru ve güvenilir bir ölçeğine ihtiyaç vardır. Literatürde sağlık profesyonelleri ve hastalar için karar destek sistemlerinin kullanılabilirliğinin ölçümünde kullanılan sınırlı ölçme araçları bulunmaktadır (Holden, 2020; Hyppönen vd., 2019; Schaaf vd., 2020; Hägglund ve Scandurra, 2021). Bunlar arasında Ghorayeb vd. (2023) tarafından geliştirilen SSKÖ, klinik bağlamı da dikkate alan KDSS'nin kullanılabilirliğini test eden geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır. Türkiye'de literatür incelendiğinde sağlık profesyonellerinde KKDS'nin kullanılabilirliğini ölçen bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Bu eksiklikten dolayı Türkiye'de KKDS veya Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS) kullanılabilirliğini değerlendiren bir ölçme aracına ihtiyaç duyulmuştur.

Türk hemşirelerde klinik ortamda karar destek sistemlerinin kullanılabilirliğini değerlendirmek için Türkçe uyarlama çalışması olarak yürütülen bu araştırma sonunda SSKÖ Türkçe formunun 22 madde ve dört alt faktörden (yararlılık, kullanım kolaylığı, iş etkinliği ve kullanıcı denetimi) oluşan yapısı doğrulanmıştır. Her bir alt faktör için ortalama puan ne kadar yüksekse, katılımcılar tarafından algılanan kullanılabilirlik düzeyi de o kadar yüksek olduğunu ifade etmektedir. SSKÖ, "yararlılık" alt faktörü hemşireler tarafından algılanan faydayı yansıtmaktadır. Verimliliğin güvenlikle ilişkisi nedeniyle karar etkinliği ve hasta güvenliği mantıksal olarak birleştirilerek bu faktör "yararlılık" olarak adlandırılmıştır. Bir KKDS günlük işleri daha basit hale getirerek verimlilik ve güvenliğin artmasını sağlamalıdır. Aksi halde bakım kalitesi ve hasta güvenliği etkilenebilir. Bu alt ölçekteki kullanılabilirlik eksikliği durumunda, değerlendirme altındaki KKDS'nin kullanılması hasta güvenliğini tehlikeye atabileceğinden alarm vermelidir. Bu sistemin kullanımı hasta güvenliğini

tehlikeye atabileceğinden, bu alt faktörde düşük kullanılabilirlik düzeyi endişe verici olarak değerlendirilmektedir. SSKÖ, “kullanım kolaylığı” alt faktörü hemşirelerin endişelerine odaklanırken daha çok sistemin kullanım kolaylığı ile ilgilidir. Yoğun bir klinik bakım ortamında hemşireler, iş akışlarına iyi uyan, basit, anlaşılabilir, doğru ve etkili bir sisteme ihtiyaç duyarlar. SSKÖ, “iş etkinliği” alt faktörü hemşirelerin klinik ortamdaki iş etkinliği ile ilgilidir. Bir KKDS, iş akışına uygun bir şekilde açık, mantıklı ve pratik rehberlik (uyarı veya puan) sunduğunda, son derece yararlı olma ve hemşirelerin iş etkinliğini artırma potansiyeline sahiptir. Son olarak SSKÖ, “kullanıcı kontrolü” alt faktörü sistemin kontrolü ya da denetimi ile ilgilidir. Hemşireler, herhangi bir iç veya dış değişikliğe karşı duyarlı olması gereken herhangi bir yeni KKDS'nin kontrolünün kendilerinde olduğunu hissetmelidir (Ghorayeb vd., 2023).

SSKÖ dört faktörlü yapısı, hemşireler için KKDS kullanılabilirliğinin bağlam içerisinde daha iyi anlaşılmasına ve kullanılabilirlik sorunlarının erken tespit edilmesine ve belirlenmelerine yardımcı olacaktır. Ayrıca KKDS'nin kullanımında karşılaşılan en önemli kullanılabilirlik zorluklarını da ele almak için önemli bilgiler sağlayabilir. SSKÖ, yanıtlanması kolay ve kısa olması, çok sayıda kullanıcıya ulaşmayı kolaylaştırmaktadır. Genel olarak yeni bir KKDS veya HBYS'ye geçişte kullanıcıların ilk etkileşimlerinden sonra bu sistemleri değerlendirmeleri zor ve hatalı olabilir. Bu nedenle SSKÖ'nin yeni bir HBYS veya KKDS kullanımı ya da uygulamasından birkaç gün sonra kullanılması önerilmektedir (Ghorayeb vd., 2023). Bunun nedeni olarak kullanıcıların yeni bir sisteme bir dereceye kadar aşinalık oluşmasına izin vermektir.

Bu çalışmanın sonucunda SSKÖ'nin Türkçe versiyonu klinik karar destek sistemlerinin hemşireler tarafından kullanılabilirliğini değerlendirmek amacı ile kullanılabilir iyi psikometrik özellikler, yakınsak-ayrışım geçerliliği ve güvenilirliğine sahip bir araç olduğunu desteklemiştir. SSKÖ, klinik karar destek sistemlerinin kullanılabilirlik sorunlarının bağlam içinde daha iyi anlaşılmasına ve potansiyel tıbbi olumsuz olaylar meydana gelmeden önce ele almasına ve tıbbi advers olaylara neden olabilecek kullanılabilirlik sorunlarının erken tanımlanmasına yardımcı olabilir ve hemşirelerin KKDS'ye yönelik farkındalığına katkıda bulunabilir. Türk hemşirelerine ölçek uyarlama/geliştirme çalışmalarına devam edilmesi, karar destek sistemlerinin kullanılabilirliği konusunda yaşanan güçlükleri azaltacaktır. SSKÖ'nin gelecekteki araştırmalarda yeni bir örnekleme farklı sağlık profesyonellerinde içerecek şekilde doğrulanması yararlı olacaktır. Sağlık teknolojilerindeki hızlı gelişme ve sağlık profesyonelleri üzerindeki etkileri göz önüne alındığında KKDS kullanılabilirliğine yönelik algı ve tutumların düzenli olarak ölçülmesi gerekmektedir.

#### 4.1. Sınırlılıklar

Araştırmanın göz önünde bulundurulması gereken bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. İlk olarak, Türkiye bağlamında yeni bir ölçek olduğu için Türkçeye uyarlama çalışması yapılan ölçeğin sonuçlarını Türkiye'de tartışan çalışma bulunmamaktadır. Gelecekteki araştırmalar, SSKÖ'nin çeşitli boyutlarının daha net anlaşılmasına ve tartışılmasına yardımcı olacaktır. İkinci olarak, araştırma kapsamında tek bir zamanda ölçüm alınmış olması nedeni ile güvenilirliğinin değerlendirilmesinde, aynı hemşirelerde ikinci kez ulaşmanın zorluğu nedeni ile Cronbach's  $\alpha$  güvenilirlik katsayısı kullanılmıştır. Gelecekteki araştırmaların ölçeğin güvenilirliğini test-tekrar test yöntemi kullanarak birden fazla zamanda tekrar değerlendirilebilir. Üçüncü olarak, bu araştırmada, zaman ve maliyet kısıtlılığı nedeni ile kolayda örnekleme stratejisi seçilmiştir. Rasgele seçimin olmaması nedeni ile bu durum örnekleme çerçevesindeki potansiyel bir yanlılığa neden olabilir. Son olarak bu çalışma hemşireler ile yürütüldüğü için diğer sağlık profesyonellerini kapsayacak örnekleme geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmasını önermekteyiz.

**Etik Kurul İzni:** Araştırmanın etik kurul izni 21.11.2023 tarihinde Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Etik Kurulunun 2023-9 sayılı karar numarasıyla alınmıştır.

## KAYNAKLAR

- Abedin, M. Z., Guotai, C., Moula, F. E., Azad, A. S., & Khan, M. S. U. (2019). Topological applications of multilayer perceptrons and support vector machines in financial decision support systems. *International Journal of Finance & Economics*, 24(1), 474-507.
- Anderson, J.C. & Gerbing, D.W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness of fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49, 155-173.
- Ash, J. S., Sittig, D. F., Campbell, E. M., Guappone, K. P., & Dykstra, R. H. (2007). *Some unintended consequences of clinical decision support systems*. In Amia annual Symposium proceedings. American Medical Informatics Association, 26.
- Bates, D. W., Kuperman, G. J., Wang, S., Gandhi, T., Kittler, A., Volk, L., ... & Middleton, B. (2003). Ten commandments for effective clinical decision support: making the practice of evidence-based medicine a reality. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 10(6), 523-530.
- Bentler, P. M., & Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 78-117. <https://doi.org/10.1177/0049124187016001004>
- Berner, E. S., & La Lande, T. J. (2016). Overview of clinical decision support systems. *Clinical decision support systems: Theory and Practice*, 1-17.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Jon Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118619179>
- Bright, T. J., Wong, A., Dhurjati, R., Bristow, E., Bastian, L., Coeytaux, R. R., ... & Lobach, D. (2012). Effect of clinical decision-support systems: a systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 157(1), 29-43.
- Brislin, R., Lonner, W. & Thorndike, R. (1973). *Cross-cultural research methods*. New York: John Wiley.
- Bryant, F. B., & Yarnold, P. R. (1995). Comparing five alternative factor-models of the student jenkins activity survey: Separating the wheat from the chaff. *Journal of Personality Assessment*, 64(1), 145-158. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6401\\_10](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa6401_10)
- Cabı, E. (2016). Dijital teknolojiye yönelik tutum ölçeği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(3), 1229-1244.
- Clark, L. A., & Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in objective scale development. *Psychological Assessment*, 7(3), 309-319.
- Czimer, K., & Gálos, B. (2016). A new decision support system to analyse the impacts of climate change on the Hungarian forestry and agricultural sectors. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 31(7), 664-673.
- Çelik, M., Güneş, D., Akbaş, G., & Özkan, A. (2019). Hemşirelikte klinik karar destek sistemleri kullanımı: Dr. Siyami Ersek Hastanesi örneği. *Cardiovasc Perf Nurs*, 1(1):10-19
- Delaney, B. C., Fitzmaurice, D. A., Riaz, A., & Hobbs, F. R. (1999). Can computerised decision support systems deliver improved quality in primary care?. *Bmj*, 319(7220), 1281.

- DeVellis, R. F. (2014). *Ölçek geliştirme: Kuram ve uygulamalar* (Çev. Ed. T. Totan). Ankara: Nobel.
- Donaldson, M. S., Corrigan, J. M., & Kohn, L. T. (2000). *To err is human: building a safer health system*. National Academy Press, Washington, D.C.
- Evans, J.D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. USA: Pacific Grove, Brooks/Cole Publishing.
- Fieschi, M., Dufour, J. C., Staccini, P., Gouvernet, J., & Bouhaddou, O. (2003). Medical decision support systems: old dilemmas and new paradigms?. *Methods of Information in Medicine*, 42(03), 190-198.
- Fornell, C., & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39-50.
- Fuerst, W. L., & Cheney, P. H. (1982). Concepts, theory, and techniques: Factors affecting the perceived utilization of computer- based decision support systems in the oil industry. *Decision Sciences*, 13(4), 554-569.
- Ghorayeb, A., Darbyshire, J. L., Wronikowska, M. W., & Watkinson, P. J. (2023). Design and validation of a new Healthcare Systems Usability Scale (HSUS) for clinical decision support systems: a mixed-methods approach. *BMJ Open*, 13(1), e065323.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for likert-type scales*. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, The Ohio State University, Columbus, OH.
- Gjersing, L., Caplehorn, J. R., & Clausen, T. (2010). Cross-cultural adaptation of research instruments: Language, setting, time and statistical considerations. *BMC Medical Research Methodology*, 10, 13.
- Hägglund, M., & Scandurra, I. (2021). User evaluation of the swedish patient accessible electronic health record: system usability scale. *JMIR Human Factors*, 8(3), e24927.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Multivariate data analysis*. 5 vols. UpperSaddle River, NJ: Prentice Hall.
- Holden, R. J. (2020). *A simplified system usability scale (SUS) for cognitively impaired and older adults*. In proceedings of the international symposium on human factors and ergonomics in health care (Vol. 9, No. 1, pp. 180-182). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Hsu, L., & Wu, P. (2013). Electronic-tablet-based menu in a full service restaurant and customer satisfaction-a structural equation model. *International Journal of Business, Humanities and Technology*, 3(2), 61-71.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: a Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Hyppönen, H., Kaipio, J., Heponiemi, T., Lääveri, T., Aalto, A. M., Vänskä, J., & Elovainio, M. (2019). Developing the national usability-focused health information system scale for physicians: validation study. *Journal of Medical Internet Research*, 21(5), e12875.

- Kawamoto, K., Houlihan, C. A., Balas, E. A., & Lobach, D. F. (2005). Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *Bmj*, *330*(7494), 765.
- Kırkibir, İ. B., & Kurt, T. (2020). Hemşirelik bilişimi ve karar verme sürecinde klinik karar destek sistemlerinin önemi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, *3*(3), 28-31.
- Kline, R.B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling (3rd Edition)*. New York: The Guilford Press.
- Kwan, J. L., Lo, L., Ferguson, J., Goldberg, H., Diaz-Martinez, J. P., Tomlinson, G., ... & Shojania, K. G. (2020). Computerised clinical decision support systems and absolute improvements in care: meta-analysis of controlled clinical trials. *Bmj*, 370.
- Lishinski, A. (2018). *LavaanPlot: Path diagrams for Lavaan models via DiagrammeR. R package.:* <https://cran.r-project.org/web/packages/lavaanPlot/index.html>
- Mack, E. H., Wheeler, D. S., & Embi, P. J. (2009). Clinical decision support systems in the pediatric intensive care unit. *Pediatric Critical Care Medicine*, *10*(1), 23-28.
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., López-Coronado, M., Sainz-de-Abajo, B., Robles, M., & García-Gómez, J. M. (2014). Mobile clinical decision support systems and applications: a literature and commercial review. *Journal of Medical Systems*, *38*, 1-10.
- Mayerl, J. (2016). *Environmental concern in cross-national comparison: Methodological threats and measurement equivalence*. In Green European. Routledge, 182-204.
- Musen, M. A., Middleton, B., & Greenes, R. A. (2021). *Clinical decision-support systems*. In Biomedical informatics: computer applications in health care and biomedicine. Cham: Springer International Publishing, 795-840.
- Nair, K., Malaekeh, R., Schabort, I., Taenzer, P., Radhakrishnan, A., & Guenter, D. (2015). A clinical decision support system for chronic pain management in primary care: usability testing and its relevance. *BMJ Health & Care Informatics*, *22*(3).
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill.
- Omididan, Z., & Hadianfar, A. M. (2011). The role of clinical decision support systems in healthcare (1980-2010): A systematic review study. *Jentashapir Sceintific-Research Quarterly*, *2*(3), 125-34.
- Osheroff, J. A., Teich, J. M., Middleton, B., Steen, E. B., Wright, A., & Detmer, D. E. (2007). A roadmap for national action on clinical decision support. *Journal of the American Medical Informatics Association*, *14*(2), 141-145.
- Reichenheim, M. E., & Moraes, C. L. (2007). Operationalizing the cross-cultural adaptation of epidemiological measurement instruments. *Revista De Saúde Pública*, *41*, 665-673.
- Roshanov, P. S., Misra, S., Gerstein, H. C., Garg, A. X., Sebaldt, R. J., Mackay, J. A., ... & Haynes, R.B. (2011). Computerized clinical decision support systems for chronic disease management: a decision-maker-researcher partnership systematic review. *Implementation Science*, *6*, 1-16.
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, *48*(2), 1-36.

- Schaaf, J., Prokosch, H. U., Boeker, M., Schaefer, J., Vasseur, J., Storf, H., & Sedlmayr, M. (2020). Interviews with experts in rare diseases for the development of clinical decision support system software-a qualitative study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 20, 1-11.
- Shibl, R., Lawley, M., & Debuse, J. (2013). Factors influencing decision support system acceptance. *Decision Support Systems*, 54(2), 953-961.
- Sim, I., Gorman, P., Greenes, R. A., Haynes, R. B., Kaplan, B., Lehmann, H., & Tang, P. C. (2001). Clinical decision support systems for the practice of evidence-based medicine. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 8(6), 527-534.
- Sutton, R. T., Pincock, D., Baumgart, D. C., Sadowski, D. C., Fedorak, R. N., & Kroeker, K. I. (2020). An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. *NPJ Digital Medicine*, 3(1), 17.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik (1. Baskı)*. Seçkin Yayıncılık Sanayi ve Ticaret AŞ., Ankara, 499-559.
- Temoçin, F., Köse, H., & Sürel, A. A. (2019). Enfeksiyon kontrol önlemlerine ilişkin klinik karar destek sistemlerinin hazırlanması ve etkililiğın değerlendirilmesi. *Journal of Health Sciences and Medicine*, 2(2), 54-57.
- Uysal, H., & Ozcan, Ş. (2011). A Turkish version of myocardial infarction dimensional assessment scale (TR-MIDAS): reliability–validity assesment. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 10(2), 115-123.
- Walsh, S., de Jong, E. E., van Timmeren, J. E., Ibrahim, A., Compter, I., Peerlings, J., ... & Lambin, P. (2019). Decision support systems in oncology. *JCO Clinical Cancer Informatics*, 3, 1-9.
- White, N. M., Carter, H. E., Kularatna, S., Borg, D. N., Brain, D. C., Tariq, A., ... & McPhail, S. M. (2023). Evaluating the costs and consequences of computerized clinical decision support systems in hospitals: a scoping review and recommendations for future practice. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 30(6), 1205-1218.
- Yaşloğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.