

Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı'nın Türkçe versiyonu (T-ÇSOYA) geçerlilik ve güvenilirlik çalışması



Validity and reliability study of the Turkish version of the Environmental Health Literacy Survey Instrument

Sümeyye Nur BUDAK¹ , Dilek YAPAR² , Burkey BUDAK³ , Hakan TÜZÜN⁴ , Seçil ÖZKAN⁴

doi.org/10.35232/
estudamhds.1624996

Abstract

In our study, the validity and reliability of the Turkish version of the "Environmental Health Literacy (EHL) Survey Instrument" developed by Lichtveld et al., was evaluated. The EHL scale consists of 4 subscales and 42 items: general environmental health (9 items), air (10 items), food (9 items), and water (14 items). It was translated into Turkish using the translation-back translation method. The content validity was evaluated by six experts, and the final version was determined. The adapted instrument was administered to 833 participants. Construct validity was tested using Exploratory Factor Analysis (EFA) and discriminant validity between groups. Internal consistency analyses were conducted to determine the reliability of the scales. For test-retest reliability, intraclass correlation coefficients were calculated. EFA revealed factor loadings ranging from 0.766 to 0.900 for the 3-factor structure of the General Environmental Health Scale (GEHS), from 0.657 to 0.821 for the 2-factor structure of the Air Scale (AS), from 0.624 to 0.818 for the 3-factor structure of the Food Scale (FS), and from 0.514 to 0.903 for the 3-factor structure of the Water Scale (WS). The intraclass correlation coefficients for all 4 subscales were found to be greater than 0.800, indicating satisfactory reliability. The Cronbach's alpha values were 0.736 for GEHS, 0.605 for AS, 0.760 for FS, and 0.752 for WS. The Environmental Health Literacy Measurement Instrument, consisting of 7 items from GEHS, 7 items from AS, 8 items from FS, and 13 items from WS, was found to be valid and reliable for the Turkish population.

Keywords: Environmental health literacy, environmental health, cross-cultural adaptation, validity, reliability

Özet

Çalışmamızda Lichtveld ve ark. tarafından geliştirilen "Environmental Health Literacy Survey Instrument" isimli ölçeğin Türkçe versiyonunun geçerliliği ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Orijinal ölçek; genel çevre sağlığı (9 madde), hava (10 madde), besin (9 madde) ve su (14 madde) ölçekleri olmak üzere 4 alt ölçekten ve 42 maddeden oluşmaktadır. Türkçeye çevirisi, çeviri-geri çeviri yöntemi ile yapılmıştır. 6 uzman tarafından kapsam geçerliliği değerlendirilmiş ve son hali verilmiştir. Uyarlanan ölçüm aracı 833 katılımcıya uygulanmıştır. Yapı geçerliliği, Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ve gruplar arasında ayırım geçerliliği ile test edilmiştir. Ölçeklerin güvenirliğini belirlemek için iç tutarlılık analizleri yapılmıştır. Test-tekrar test güvenirliği için sınıf içi korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. AFA, Genel Çevre Sağlığı Ölçeği'nin (GÇSÖ) 3 faktörlü yapısı için 0,766 ile 0,900 arasında, Hava Ölçeği'nin (HÖ) 2 faktörlü yapısı için 0,657 ile 0,821 arasında, Besin Ölçeği'nin (BÖ) 3 faktörlü yapısı için 0,624 ile 0,818 arasında ve Su Ölçeği'nin (SÖ) 3 faktörlü yapısı için 0,514 ile 0,903 arasında değişen faktör yükleri ile sonuçlanmıştır. 4 alt ölçeğin de sınıf içi korelasyon katsayısı 0,800'den büyük bulunmuştur ve tatmin edici düzeydedir. Cronbach alfa değerleri GÇSÖ için 0,736; HÖ için 0,605; BÖ için 0,760 ve SÖ için 0,752'dir. 7 madde GÇSÖ, 7 madde HÖ, 8 madde BÖ ve 13 madde SÖ olmak üzere toplam 35 maddeden oluşan Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracının (T-ÇSOYA) Türk toplumunda geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çevre sağlık okuryazarlığı, çevre sağlığı, kültürler arası uyum, geçerlilik, güvenirlik

ESTUDAM Public Health Journal.
2025;10(2):202-22.

1-Hacettepe Üniversitesi
Tıp Fakültesi Halk Sağlığı
Ana Bilim Dalı, Ankara,
Türkiye
2-T.C. Sağlık Bakanlığı
Antalya Muratpaşa İlçe
Sağlık Müdürlüğü, Antalya,
Türkiye
3-T.C. Sağlık Bakanlığı
Ankara Altındağ İlçe
Sağlık Müdürlüğü, Ankara,
Türkiye
4-Gazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi Halk Sağlığı Ana
Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar /
Corresponding Author:
Uzm. Dr. Sümeyye Nur
BUDAK
e-posta / e-mail:
sumeyyenur.budak@
gmail.com

Geliş Tarihi / Received:
28.01.2025
Kabul Tarihi / Accepted:
22.05.2025

Giriş

Çevre sağlık okuryazarlığı (ÇSOY), çevresel maruziyetlerin sağlıkla ilişkisinin anlaşılması ile başlayan ve sağlık okuryazarlığı, çevre sağlığı bilimleri, risk iletişimi gibi unsurları birleştiren bir kavramdır (1). Zararlı olma potansiyeline sahip çevresel faktörlere maruz kalımın sağlığı nasıl etkilediğini anlamak ve bu bilgiyi kullanmak anlamına gelir (2). Çevresel maruz kalımların neden olduğu sağlık sonuçları dikkate alındığında, bireylerin kendilerini korumaya yönelik davranışları önem kazanır. Çevre sağlık okuryazarlığını geliştirmek, çevresel faktörlerden kaynaklanan sağlık riskleri konusunda farkındalık oluşturur, bireylere ve toplumlara bu faktörlere maruz kalımları önlemek veya azaltmak için faydalı kazanımlar sağlar ve böylece sağlığın olumsuz etkilenmesini önlemeye yardımcı olur (1).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), erken ölümlerin neredeyse dörtte birinin çevre koşulları ile bağlantılı olduğunu açıklamıştır. Ayrıca çocukluk çağı ölümlerinin yaklaşık %26'sı ve 5 yaş altı çocuklardaki toplam hastalık yükünün yaklaşık %25'i çevresel maruz kalımlarla ilişkilendirilmiştir. Bu tahmin, çevresel müdahalelerle önlenebilecek potansiyel hastalık yükünü gösterir (3). Bu durum, ÇSOY'un önemini daha da vurgular. ÇSOY'u geliştirmek; bireylerin çevresel sağlık risklerini anlamalarına, bu risklere karşı önlemler alabilmelerine ve daha sağlıklı bir yaşam tarzı benimseyerek yaşam kalitelerini artırmalarına yardımcı olabilir.

Son yıllarda ÇSOY'u tanımlamak, ölçmek ve iyileştirmek adına çabalar artsa da çoğu çalışma, belirli çevresel faktörlere odaklanmıştır ve genel anlamda ÇSOY'u ölçen çok az ölçüm aracı geliştirilmiştir (4). Literatürde, 'Short Assessment of Environmental Health Literacy' (5), 'Environmental Health Literacy Survey Instrument' (6),

'The Environmental Health Engagement Profile' (7) gibi ölçüm araçları mevcuttur. Lichtveld ve arkadaşları tarafından geliştirilen Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı (ÇSOYA); hava, besin, su ve genel ÇSOY düzeylerini bilgi, tutum ve davranış olmak üzere üç ana alanda değerlendirir (6). 42 maddelik bu araç, ÇSOY'u değerlendirmek amacıyla önemli bir katkı sağlamaktadır.

Çevre sağlık okuryazarlığının ölçülmesi ve geliştirilmesi, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde çevre ve sağlık ilişkisi konularında kararlar alabilmek adına önemlidir. Geçerli ve güvenilir psikometrik özelliklere sahip değerlendirme araçları ile ÇSOY düzeyini belirlemek, şüphesiz ki eksiklikleri ortaya koyabilmek ve uygun müdahale stratejileri geliştirebilmek için önemli bir ihtiyaçtır. Lichtveld ve arkadaşları tarafından geliştirilen ÇSOYA'nın diğer dillerde geçerliliği ve güvenilirliğinin test edilmesi, çeşitli kültürel ve demografik gruplar arasında ÇSOY'un daha doğru bir şekilde değerlendirilmesine olanak tanır. Farklı dillerdeki uyarlamalar, ÇSOY'un küresel ölçekte anlaşılmasına ve geliştirilmesine yardımcı olabilir. Bu da çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini anlama ve bireylerin çevresel risklere karşı korunma kapasitelerini artırma çabalarını destekler. Bu nedenle çalışmamızda Lichtveld ve ark. tarafından geliştirilen "Environmental Health Literacy Survey Instrument" isimli ölçüm aracının Türkçe versiyonunun geçerliliğinin ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Türkiye'nin çeşitli çevresel sağlık sorunları ve bu sorunların toplum sağlığı üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, bu ölçeğin Türkçe versiyonunun geliştirilmesi, çevre sağlık okuryazarlığının ülkemizdeki durumunu anlamamıza ve bu alanda etkili politikalar ve müdahaleler geliştirmemize yardımcı olabilir.

ORCID:

Sümeyye Nur BUDAK:

0000-0001-8005-2553

Dilek YAPAR:

0000-0001-7656-1152

Burkay BUDAK:

0000-0001-9976-1755

Hakan TÜZÜN:

0000-0002-6376-8979

Seçil ÖZKAN:

0000-0003-1572-8777

Nasıl Atıf Yaparım /

How to Cite:

Budak S, Yapar D, Budak

B, Tüzün H, Özkan S.

Çevre sağlık okuryazarlığı

ölçüm aracının Türkçe

versiyonu (T-ÇSOYA)

geçerlilik ve güvenilirlik

çalışması. ESTÜDAM

Halk Sağlığı Dergisi.

2025;10(2):202-22.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Tipi ve Örneklem

Bu metodolojik tipteki araştırmanın evrenini, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi polikliniklerine 1-30 Nisan 2021 tarihleri arasında başvuran, 18 yaş üstü okuma yazma bilen bireyler oluşturmaktadır. İletişim kurma konusunda herhangi bir fiziksel ve psikiyatrik engeli olan, Türkçe okuma-yazma bilmeyen kişiler çalışmaya dâhil edilmemiştir. Geçerlilik güvenilirlik çalışmalarında örneklem için genel kanı, faktör analizi uygulanacak madde başına 10 kişi dâhil edilmesidir (8, 9). Ölçüm aracının 42 maddeden oluşması nedeniyle ulaşılması gereken kişi sayısı minimum 420 olarak belirlenmiştir. Ancak, çalışmanın istatistiksel gücünü artırmak, gruplar arası analizler yapmak ve daha geniş bir genellenebilirlik sağlamak amacıyla daha büyük bir örneklem hedeflenmiştir. Toplamda 833 kişi araştırmaya katılmayı kabul etmiştir. Araştırma anketleri, araştırmacı gözetiminde uygulanmıştır. Anketi tamamlayan katılımcılardan ölçekleri bir hafta sonra ikinci kez yanıtlamayı kabul eden gönüllülerin iletişim bilgileri alınarak ölçeklerin basılı bir kopyası verilmiştir. İlk uygulamadan 1 hafta sonra bu kişilere telefonla ulaşılmış, ölçekleri yeniden yanıtlamaları ve yanıtların fotoğraflarını WhatsApp ya da e-posta üzerinden iletmeleri istenmiştir. Ölçüm Aracının güvenilirliğini test etmek için yapılan bu uygulama kapsamında 150 basılı ölçek dağıtılmıştır ve 114 katılımcı geri dönüş yapmıştır. Araştırmanın etik onayı Gazi Üniversitesi Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu'ndan 26.01.2021 (Araştırma Kod No: 2021 -105) tarihinde alınmıştır.

Araştırmanın Veri Kaynağı

Ölçüm Aracını geliştiren sorumlu yazardan e-posta yolu ile Türkçe geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmek amacıyla izin alınmıştır. Yazar, e-posta yoluyla ölçüm aracının orijinal versiyonunu "Environmental Health Literacy Survey Instrument (EHLIS)" ismi ile tarafımıza iletmiştir. Bu Ölçüm Aracı; Genel Çevre Sağlığı (9 madde), Hava (10 madde), Su (14 madde), Besin (9 madde) Ölçekleri olmak üzere 5'li Likert cevap tipinde, 4 alt ölçek ve 42 maddeden oluşmaktadır. Ölçeklerin Cronbach alfa değerleri 0,63-0,70 arasında değişmektedir. Her bir ölçek bilgi, tutum ve davranış olmak üzere üç boyuta ayrılmıştır. Bilgi ve tutum maddeleri

kesinlikle katılıyorum (5), katılıyorum (4), bilmiyorum (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1) olmak üzere beşli Likert cevap tipindedir. Davranış maddeleri ise, her zaman (5), sıklıkla (4), bazen (3), neredeyse hiç (2) ve hiçbir zaman (1) şeklinde 5'li Likert cevap tipine sahiptir. Ölçeğin orijinalinde (6) puanlaması hakkında bilgiye ulaşılamamıştır. Sadece daha yüksek puanların, daha yüksek ÇSOY düzeylerini temsil ettiği belirtilmiştir. Genel Çevre Sağlığı Ölçeğindeki 6. madde, Hava Ölçeğindeki 1., 3., 4., 5. ve 6. maddeler ters puanlanan maddelerdir. Daha yüksek puanlar ÇSOY düzeyinin daha iyi olduğu anlamına gelir.

Ölçüm Aracının Dil ve Kapsam Geçerliliği

Ölçeklerin dil validasyonu sürecinde çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır (10). Ölçekler anadili Türkçe olan, ileri derecede İngilizce bilen iki çevirmen tarafından bağımsızca Türkçe 'ye çevrilmiştir. Araştırma ekibi (uzman komite) tarafından iki Türkçe versiyon değerlendirilerek ortak bir Türkçe versiyon sentezlenmiştir. Daha sonra bu versiyon, tercüman tarafından İngilizce'ye çevrilmiştir. Uzman komite tarafından bu metinler karşılaştırılarak ölçeğin Türkçe son hali oluşturulmuştur.

Türkçe versiyonun saha testi başlatılmadan önce Türkçe dil ve kültürel uygunluk derecesini değerlendirmek için ölçeklerin orijinali ve Türkçe versiyonu, iyi derecede İngilizce bilen 5'i halk sağlığı alanında akademisyen ve çevre sağlığı alanında çalışmaları olan, biri biyoloji ve ekoloji alanında uzman olan 6 uzmana e-posta yolu ile gönderilmiştir. Uzmanların cevaplarına göre ölçeklerin kapsam geçerlilik indeksleri hesaplanmıştır. Kapsam geçerliliği için Davis tekniği kullanılmıştır (11). Uzmanların her bir madde için "uygun değil (1)", "maddenin uygun şekle getirilmesi gerekir (2)", "uygun, ancak küçük değişiklik gerekir (3)" ya da "çok uygun (4)" yanıtlarından birini seçmeleri istenmiştir. Her bir maddenin kültürel olarak hedef gruba uygulanmasının uygun olup olmadığını, dil çevirisi düzgün olsa bile maddenin kendi kültürümüzde aynı kavramları sorgulayıp sorgulamadığını (kavramsal eşdeğerlik) değerlendirmeleri istenmiştir. Ayrıca çevirilerdeki dil bilgisi ve anlam hataları için önerileri alınmış ve bu öneriler doğrultusunda gerekli iyileştirmeler yapılmıştır. Her bir madde için, 3 veya 4 puan veren uzmanların yüzdeleri hesaplanmıştır.

Bu yüzdenin 80 ve üzerinde olması kapsam geçerliliği indekslerinin (KGI) iyi olduğunu gösterir (12).

Ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğini test etmek için 30 kişiye ön-test uygulanmıştır. Sonrasında görüşme yapılarak maddelerin anlaşılabilirliği değerlendirilmiştir. Katılımcıların hepsi, tüm soruların anlaşılır olduğunu belirtmiştir.

Son Test: Geçerlilik ve Güvenilirlik

Ölçüm aracının sahaya uygulanacak son versiyonu, son test aşamasında hedef gruba uygulanmıştır. Çalışmamızda, ölçeğin Türkçe uyarlamasında faktör yapısının değerlendirilmesi için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) tercih edilmiştir (13-15). Ölçeğin orijinal formunda 4 alt ölçek ve her alt ölçeğin 3 boyutunun olduğu belirtilmiş olsa da, kültürel farklılıklar ve dilsel uyarlama süreci nedeniyle, Türkçe versiyonunda ölçeğin faktör yapısının yeniden keşfedilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda, AFA ile ölçeğin Türkçe versiyonundaki faktör yapısının orijinal yapıdan farklı olup olmadığının belirlenmesi hedeflenmiştir. AFA ile belirlenen faktör yapısı daha sonra Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) ile doğrulanmış ve uyum indeksleri hesaplanmıştır. Bu çalışmada AFA yapılırken 'Temel Bileşenler (Principal Components) Analizi' tercih edilmiştir. Faktör analizi için örneklem büyüklüğünün uygunluğu Kaiser Mayer Olkin (KMO) Testi ile değerlendirilmiştir. Yeterli bir örneklem sayısı için KMO katsayısının 0,60'tan büyük olması gerekir. Bartlett'in Küresellik Testi ise ölçekteki soruların faktör analizi için uygunluğunu gösterir (16, 17). Ölçeğin faktör sayısı, özdeğerler (Eigenvalue) ile değerlendirilmiştir ve 1'den büyük olan faktörler kabul edilebilir faktörlerdir (18-20). Bir ölçme aracının geçerli sayılabilmesi için kümülatif varyansın tek faktörlü ölçekte en az %30, çok faktörlü ölçekte en az %40 olması gerekir (18, 21). Faktör yükü 0,30'un altında olan maddelerin, o faktöre yetersiz katkıda bulunduğu kabul edilmiştir (20, 22). Birden fazla faktörde faktör yükü gösteren maddeler için yükler arası fark 0,10 değerinden küçükse, o maddeler "binişik" maddeler olarak değerlendirilmiştir (13, 19).

Ölçeğin güvenilirliği, test-tekrar test güvenilirliği ve iç tutarlılık katsayısı hesaplanarak değerlendirilmiştir. Test-tekrar test için sınıf içi korelasyon katsayısı (intraclass correlation coefficient: ICC), anketin iç

tutarlılığını incelemek amacıyla Cronbach Alpha Katsayısı hesaplanmıştır. Ölçeğin hesaplanan ICC değerinin 0,75 ve Cronbach- α değerinin 0,70'in üzerinde olması, güvenilir bir ölçek olduğunu gösterir (23-25). Ayrıca ölçeklerin iç tutarlılıklarını değerlendirmek için madde-toplam puan korelasyon katsayıları da hesaplanmıştır. Madde-toplam puan korelasyon katsayısı için en küçük değer 0,20 olmalıdır (26).

Ölçekten minimum ve maksimum puan alan katılımcıların yüzdeleri sırasıyla taban ve tavan etkisini gösterir. Kabul edilebilir taban ve tavan etkisi %15 değerinin altında olmalıdır. Her bir ölçek toplamından 0 alan ve 100 alan hasta yüzdelerinin %15'ten az olması, ölçeklerin araştırılan durumu doğru bir şekilde değerlendirdiğini ve hastaları doğru şekilde ayırdığını göstermektedir. Örneklemen homojenliğini gösteren bu değer %15'i aşarsa ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği etkilenir (26).

Araştırma Verisinin Düzenlenmesi ve Analizi

Araştırmada istatistiksel analizler ve AFA için SPSS 26.0 (IBM, SPSS Inc. Chicago, USA) kullanılmıştır. DFA için LISREL 8.80 programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler kısmında kategorik değişkenler sayı, yüzde ile sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve ortanca (en küçük- en büyük değer) ile sunulmuştur. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov testleri) kullanılarak değerlendirilmiş ve normal dağılıma uymadığı gözlenmiştir. Ölçeklerin toplam puanları arasındaki ilişki Spearman korelasyonu ile değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayısının mutlak değeri 0,30 değerine eşit veya bu değerden küçükse zayıf ilişki, 0,30 ile 0,50 değerleri arasında ise orta düzeyde ilişki ve 0,50 değerine eşit veya bu değerden fazla ise kuvvetli ilişki söz konusudur (27). Bu çalışmada istatistik anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ kabul edilmiştir.

Orijinal yapısında puanlaması detaylı olarak belirtilmediğinden, maddeler puanlanırken puanlar cevaplara göre doğrusal olarak 0 ila 100 ölçeğine dönüştürülmüştür. Her bir madde için cevaplar 5=100, 4=75, 3=50, 2=25, 1=0 puan olarak hesaplanır, her bir maddeye verilen yanıtların toplam puanının, yanıt verilen madde sayısına bölünmesiyle ölçek puanı elde edilir. Her bir

ölçekten ve alt boyuttan 0 ile 100 arasında puan alınabilir.

Bulgular

Tanımlayıcı İstatistikler

Katılımcıların %52,3'ü kadındır (n=436), yaş ortalaması 36,7±14,4 ve ortancası 32 (18-80) yıldır. Katılımcıların %54,5'i (n=454) üniversite mezunudur. Katılımcıların çevre ile ilgili sorunların sağlığa zarar verdiğini düşünme durumları değerlendirildiğinde %3,6'sı hiçbir zaman, %7,1'i neredeyse hiç, %34,8'i bazen, %32,2'si sıklıkla, %22,3'ü her zaman cevabını vermiştir.

Dil Geçerliliği ve Kültürel Uyarlama Sonuçları

Araştırma ekibi tarafından ölçüm aracının Türkçe genel başlığının "Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı (T-ÇSOYA)" olarak isimlendirilmesine karar verilmiştir. Genel Çevre Sağlığı Ölçeği, T-ÇSOYA-Genel Çevre Sağlığı Ölçeği (GÇSÖ); Hava Ölçeği, T-ÇSOYA-Hava Ölçeği (HÖ); Su Ölçeği, T-ÇSOYA-Su Ölçeği (SÖ); Besin Ölçeği, T-ÇSOYA-Besin Ölçeği (BÖ) olarak isimlendirilmiştir.

Kapsam geçerliliği aşamasında uzman görüşleri neticesinde Genel Çevre Sağlığı Ölçeği Bilgi

boyutundaki 3. maddenin aynı zamanda Besin Ölçeğinde 2. madde olarak bulunduğu anlaşılmıştır, uzmanların yarısı bu maddenin Besin Ölçeği ile daha ilgili olduğunu belirtmiştir. Bu maddenin T-ÇSOYA-GÇSÖ'deki KGİ değeri 0,5 olması nedeniyle bu ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Diğer maddelerin KGİ değerleri 0,83-1 arasında değişmektedir. 1 maddenin bu aşamada çıkarılması ile 41 maddelik T-ÇSOYA 833 kişiye uygulanmıştır.

Genel Çevre Sağlığı Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

Orijinal ölçekteki bir maddenin çıkarılması üzerine kalan 8 madde ile yapılan AFA sonucu, 5. maddenin sorunlu olduğu ve madde-total korelasyon düzeyinin 0,060 olduğu bulunmuştur. Bu nedenle bu madde ölçekten çıkarılıp kalan 7 madde ile AFA tekrarlanmıştır. Ölçeğin, özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği (bilgi boyutu için 1,0, tutum boyutu için 1,4 ve davranış boyutu için 2,8; kümülatif varyans %73,9) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,766 ile 0,900 arasında değişmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Genel çevre sağlığı ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Kimyasallar; halılarda, kilimlerde, perdelerde ve mobilyalarda bulunabilir			0,858	0,263
2. İkinci el sigara dumanı (sigara dumanından pasif etkilenim) sağlığa zararlıdır			0,766	0,365
3. Günlük yaşamımda maruz kaldığım kimyasallar konusunda kaygı duyarım		0,851		0,554
4. Sağlığım için her zaman kötü olduğundan kimyasallar konusunda endişelenirim		0,900		0,481
5. Çevre kirliliğinin bir problem olduğunu düşünüyorum fakat bunu düzeltmek için yapabileceğim hiçbir şey yok*	-	-	-	-
6. Egzoz dumanını solumaktan kaçınırım	0,802			0,468
7. Temizlik malzemelerini solumaktan kaçınırım	0,863			0,479
8. Kendimi ve ailemi, zararlı kimyasallara maruziyetten uzak tutmaya çalışırım	0,820			0,573
Özdeğer	2,8	1,4	1,0	
Varyans %	35,1	17,5	13,8	
Kümülatif Varyans %	73,9			

KMO Katsayısı	0,722
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001

* 5. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü -0,472, Bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,604, madde-total korelasyon düzeyi 0,060 bulunmuştur.

Hava Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

AFA analizi sonucunda Hava Ölçeğindeki ilk üç maddenin madde-total korelasyon düzeyleri 0,2 değerinin altında bulunmuştur. Bu maddeler ölçekten çıkarılarak kalan 7 madde ile AFA

tekrarlanmıştır. Ölçeğin, özdeğeri 1'den büyük 2 faktörlü bir yapı gösterdiği (tutum boyutu için 1,7 ve davranış boyutu için 2,1; kümülatif varyans %55,3) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,657 ile 0,821 arasında değişmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Hava ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Kapağı kapalı olduğu sürece benzin gibi kimyasal maddelerin ev içinde depolanması sorun olmaz*	-	-	-	-
2. Yaşadığım çevredeki hava kalitesi, yerel sanayi kuruluşlarından etkilenir*	-	-	-	-
3. Ev, okul, ofis gibi kapalı ortamların havasını temizlemek/ferahlatmak için kullanılan ürünler, kapalı ortam hava kalitesini her zaman iyileştirir*	-	-	-	-
4. Kapalı ortam hava kirliliği yaşadığım şehirde/çevrede bir sorun değildir		0,821	-	0,335
5. Hava kirliliği benim veya ailemin sağlığını etkilemez		0,681	-	0,329
6. Yaşadığım yerde soluduğum havanın temiz olduğunu düşünüyorum		0,771	-	0,253
7. Yaşadığım yerin/yerlerin, kapalı ortam hava kalitesini test ettiririm	0,657		-	0,391
8. Evimi temizlerken yüz maskesi kullanırım	0,681		-	0,374
9. Hava kirliliği yüzünden egzersiz yapmaktan kaçınırım	0,775		-	0,384
10. Yaşadığım çevredeki dış ortam hava kalitesinin kötü olması nedeniyle pencerelerimi açmaktan kaçınırım	0,714		-	0,211
Özdeğer	2,1	1,7	-	
Varyans %	30,7	24,6	-	
Kümülatif Varyans %	55,3			
KMO Katsayısı	0,663			
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001			

* 2. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü -0,557 ve madde-total korelasyon düzeyi -0,188 bulunması üzerine bu madde ölçekten çıkarılmıştır. Kalan 9 madde ile tekrarlayan AFA sonucuna göre 1. ve 3. maddelerin madde-total korelasyon düzeyleri sırasıyla 0,157 ve 0,178 bulunmuştur ve bu maddeler de ölçekten çıkarılarak kalan 7 madde ile AFA tekrarlanmıştır.

Besin Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

AFA analizi sonucunda 3. maddenin sorunlu olduğu anlaşılmıştır. Bu maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,525 ve bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,603 bulunmuştur ve iki boyutta da faktör yükü gösteren bu maddenin yükler arası farkı 0,10 değerinden küçük olduğu için bu madde binişik madde kabul

edilmiştir. Ölçekten çıkarılarak kalan 8 madde ile AFA tekrarlanmıştır. Ölçeğin, özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği (bilgi boyutu için 1, tutum boyutu için 1,04 ve davranış boyutu için 3,1; kümülatif varyans %64,4) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,624 ile 0,818 arasında değişmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Besin ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Yemek yaparken elleri yıkamak hastalıkların yayılımını önlemeye yardımcı olur			0,802	0,447
2. Çiğ et kestikten sonra yıkanmadan üzerinde domates kesilen tahta, ette bulunabilecek hastalık etkenlerinin yayılmasına sebep olabilir.			0,832	0,465
3. Gıda güvenliği hakkında bilgi edinmenin sağlığıma faydalı olacağına inanıyorum*	-	-	-	-
4. Gıda güvenliği ile ilgili eğitim almak isterim		0,624		0,445
5. Gıda alışverişi yaptığım yeri, bilindik olmasına/temizliğine göre seçerim		0,773		0,574
6. Bir restoranı bilindik olmasına/temizliğine/gıda güvenlik düzeyine(denetim formlarına) göre seçerim		0,788		0,482
7. Güvenli olmadığını öğrendiğimde, gıda tüketim davranışlarımı değiştirmek isterim		0,681		0,574
8. Yemek yaparken çiğ ve taze yiyecekleri hazırlamak için farklı temiz mutfak araçları kullanırım	0,752			0,414
9. Yenmeye hazır gıdaları tutmak için çatal, bıçak, kaşık gibi mutfak araçları kullanırım	0,818			0,348
Özdeğer	3,1	1,04	1,0	
Varyans %	39	13	12,4	
Kümülatif Varyans %	64,4			
KMO Katsayısı	0,801			
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001			

* 3. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,525 ve bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,603 bulunmuştur.

Su Ölçeği Geçerlilik Analizlerine Ait Bulgular

AFA analizi sonucunda 4. maddenin sorunlu olduğu bulunmuştur. Bu maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,404; bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,441 bulunmuştur ve iki boyutta da faktör yükü gösteren bu maddenin yükler arası farkı 0,10 değerinden küçük bulunmuştur. Bu nedenle bu madde binişik

madde kabul edilmiştir. Bu madde ölçekten çıkarılıp kalan 13 madde ile AFA tekrarlanmıştır. Ölçeğin özdeğeri 1'den büyük 3 faktörlü bir yapı gösterdiği (bilgi boyutu için 1,7, tutum boyutu için 1,9 ve davranış boyutu için 3,3; kümülatif varyans %53,2) tespit edilmiştir. Maddelerin faktör yükleri 0,514 ile 0,903 arasında değişmektedir (Tablo 4).

Tablo 4: Su ölçeği faktör yapısı

Maddeler	Boyutlar (Faktörler)			Madde-toplam korelasyon
	F1 (Davranış)	F2 (Tutum)	F3 (Bilgi)	
1. Klor, su sistemlerindeki bakterileri öldürmek için kullanılır			0,752	0,200
2. Şehir şebeke suyu, halka ulaştırılmadan önce bir su arıtma tesisinde işlenir			0,854	0,280
3. Devlet, tüm şehirlerde içme suyunun/şebeke suyunun kalitesini denetler			0,692	0,233
4. Kanalizasyon sistemine karışan şampuan ve tarihi geçmiş ilaçlar su kaynaklarımız için zararlı olabilir*			-	-
5. İçme suyunun güvenli olup olmadığı konusunda sıklıkla endişelenirim		0,900		0,407
6. İçme suyumuzdaki kimyasallar konusunda endişelenirim		0,903		0,444
7. Evlerimizdeki eski borular yüzünden su kalitesi hakkında endişelenirim		0,759		0,363
8. Bulaşık makinesini yalnızca tam doldurduğumda kullanırım	0,620			0,393
9. Çamaşırları yalnızca makineyi tam doldurduğumda yıkarım.	0,678			0,412
10. Suyu korumak için duşta ne kadar zaman geçirdiğime dikkat ederim	0,732			0,483
11. Su faturam ile aylık su tüketimimi kontrol ederim	0,678			0,417
12. Belediye tarafından şebeke suyu kullanımı ile ilgili bir öneride bulunulduğunda, bu öneriye uyarım	0,550			0,474
13. Dişlerimi fırçalarken musluğu kapatırım.	0,514			0,359
14. Bulaşık yıkarken musluğu sürekli açık tutmam.	0,584			0,373
Özdeğer	3,3	1,9	1,6	
Varyans %	25,6	14,8	12,9	
Kümülatif Varyans %	53,3			
KMO Katsayısı	0,715			
Bartlett'in Küresellik Testi, p değeri	<0,001			

* 4. maddenin tutum boyutuna ait faktör yükü 0,404 ve bilgi boyutuna ait faktör yükü 0,441 bulunmuştur.

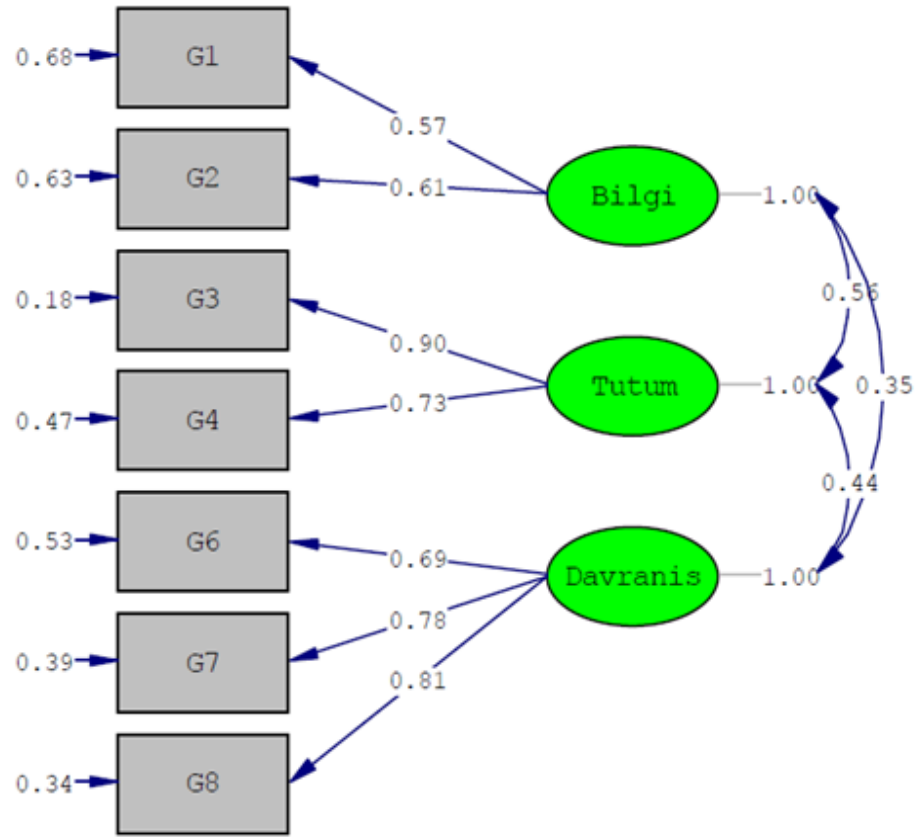
Ölçeklerin AFA ile Belirlenen Faktör Yapısının DFA ile Doğrulanması

Dört ölçeğe ait DFA sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. İncelenen uyum indeksleri, her bir ölçek için belirlenen faktör yapılarının DFA ile de kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir.

Ayrıca faktör yükleri Genel Çevre Sağlığı Ölçeği için 0,57–0,90 (Şekil 1), Hava Ölçeği için 0,38–0,85 (Şekil 2), Besin Ölçeği için 0,53–0,76 (Şekil 3) ve Su Ölçeği için 0,47–0,92 (Şekil 4) aralığında bulunmuştur.

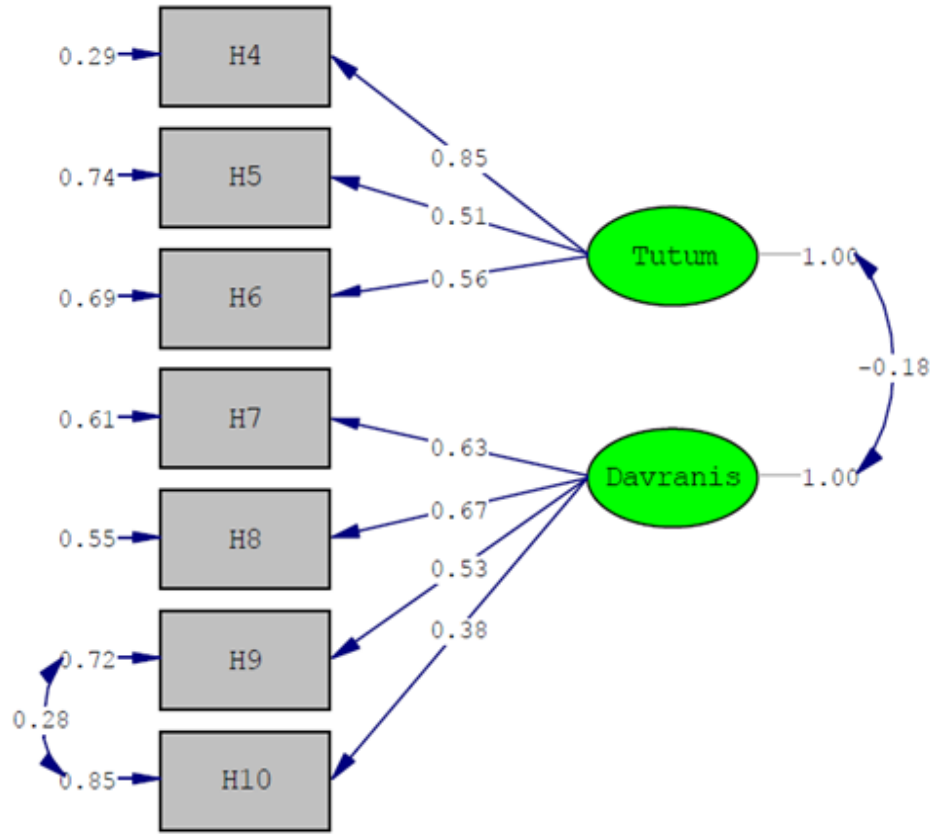
Tablo 5: Çevre sağlık okuryazarlığı ölçüm aracı için doğrulayıcı faktör analizi uyum indeks değerleri

İndeks	Genel Çevre Sağlığı Ölçeği	Hava Ölçeği	Besin Ölçeği	Su Ölçeği	Normal Değer (28)	Kabul Edilebilir Değer (28)
χ^2/df	2,7 (29,4/11)	3,1 (37,7/12)	4,8 (81,3/17)	4,2 (256,7/61)	<2	<5
p değeri	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,05 < p ≤ 1,00	0,01 < p ≤ 0,05
RMSEA	0,045	0,051	0,067	0,062	<0,05	<0,08
GFI	0,99	0,99	0,98	0,95	>0,95	>0,90
AGFI	0,97	0,97	0,95	0,93	>0,95	>0,90
CFI	0,99	0,98	0,98	0,96	>0,95	>0,90
NFI	0,99	0,97	0,97	0,94	>0,95	>0,90



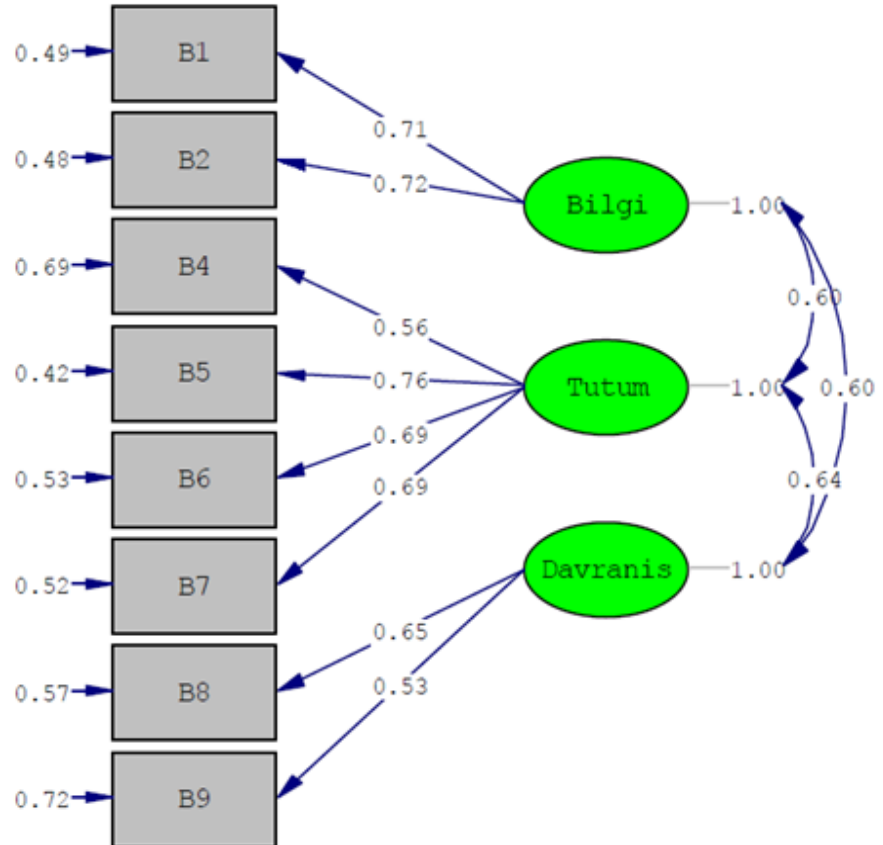
Chi-Square=29.40, df=11, P-value=0.00197, RMSEA=0.045

Şekil 1: Genel çevre sağlığı ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri



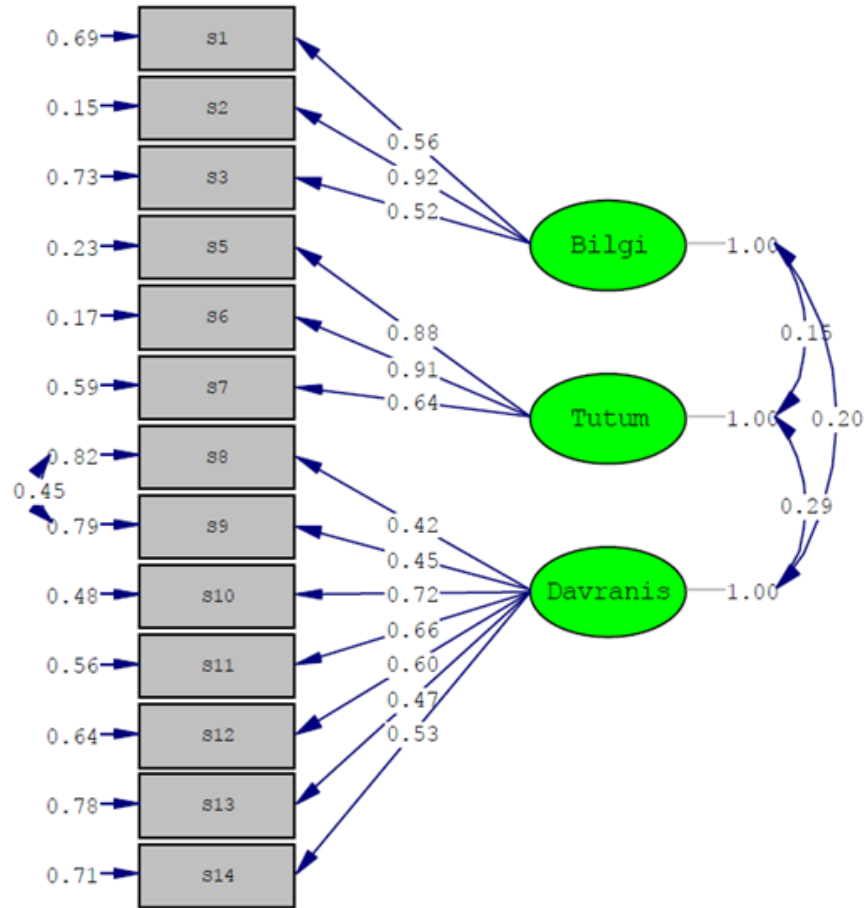
Chi-Square=37.68, df=12, P-value=0.00017, RMSEA=0.051

Şekil 2: Hava ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri



Chi-Square=81.27, df=17, P-value=0.00000, RMSEA=0.067

Şekil 3: Besin ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri



Chi-Square=256.66, df=61, P-value=0.00000, RMSEA=0.062

Şekil 4: Su ölçeği DFA path diyagramı ve faktör yükleri

Güvenilirlik Analizlerine Ait Bulgular

Test-tekrar test güvenirliğinde, tüm boyutlara ve toplam ölçek puanına ait ICC değerleri, GÇSÖ için 0,9'un üzerinde, HÖ için 0,85'in üzerinde, BÖ için 0,8'in üzerinde, SÖ için 0,85'in üzerinde bulunmuştur. Bu sonuçlara göre ölçeklerin test-

Tablo 6: Ölçeklerin güvenirlik sonuçları

tekrar test güvenirlikleri mükemmel düzeydedir ($p < 0,001$) (Tablo 6). Ölçeklerin soru sayıları ve Cronbach- α katsayıları Şekil 5'te gösterilmiştir. Cronbach- α iç tutarlılık düzeyi, GÇSÖ için 0,736; HÖ için 0,605; BÖ için 0,760; SÖ için 0,752 bulunmuştur.

Test-tekrar test güvenirliği	Bilgi	Tutum	Davranış	Toplam
<u>Genel Çevre Sağlığı Ölçeği</u>	0,912 0,873-0,939 <0,001	0,948 0,925-0,964 <0,001	0,944 0,919-0,961 <0,001	0,930 0,898-0,952 <0,001
<u>Hava Ölçeği</u>	- - -	0,966 0,950-0,976 <0,001	0,885 0,834-0,921 <0,001	0,876 0,821-0,915 <0,001
<u>Besin Ölçeği</u>	0,827 0,750-0,881 <0,001	0,877 0,822-0,915 <0,001	0,911 0,872-0,939 <0,001	0,811 0,726-0,869 <0,001
<u>Su Ölçeği</u>	0,915 0,876-0,941 <0,001	0,959 0,940-0,971 <0,001	0,920 0,885-0,945 <0,001	0,896 0,849-0,928 <0,001

GA: Güven aralığı, ICC: Sınıf içi korelasyon katsayısı

Ölçekler	Orijinal Ölçek			Türkçe Versiyonu		
	Madde Sayısı		Cronbach alfa	Madde Sayısı		Cronbach alfa
Genel Çevre Sağlığı Ölçeği	9	Bilgi:3 Tutum:3 Davranış:3	0.70	7	Bilgi:2 Tutum:2 Davranış:3	0.736
Hava Ölçeği	10	Bilgi:3 Tutum:3 Davranış:4	0.70	7	Tutum:3 Davranış:4	0.605
Besin Ölçeği	9	Bilgi:2 Tutum:5 Davranış:2	0.67	8	Bilgi:2 Tutum:4 Davranış:2	0.760
Su Ölçeği	14	Bilgi:4 Tutum:3 Davranış:7	0.63	13	Bilgi:3 Tutum:3 Davranış:7	0.752

Şekil 5: Ölçeklerin orijinal ve Türkçe versiyonlarına ait soru dağılımları ve Cronbach- α katsayıları

Her bir ölçeğin taban ve tavan etkisi kabul edilebilecek düzeyde bulunmuştur. Genel Çevre Sağlığı Ölçeğinin taban etkisi %0, tavan etkisi %4,4; Hava Ölçeğinin taban etkisi %0,1 tavan etkisi %0,1; Besin Ölçeğinin taban etkisi %0, tavan etkisi %9; Su Ölçeğinin taban etkisi %0, tavan etkisi %1,7 bulunmuştur (Tablo 7). Bu bulgu ölçeğin hem geçerliliğini hem de güvenilirliğini destekleyen bir bulgudur. Ölçeklerin toplam puanları arasındaki

ilişki incelendiğinde; GÇSÖ toplam puanı ile HÖ toplam puanı arasında zayıf bir ilişki saptanmış, BÖ ve SÖ toplam puanları arasında orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır. HÖ toplam puanı ile BÖ ve SÖ toplam puanları arasında ise anlamlı bir ilişki saptansa da ilişki düzeyleri zayıftır. BÖ toplam puanı ile SÖ toplam puanı arasında anlamlı ve orta düzeyde bir ilişki saptanmıştır (Tablo 8).

Tablo 7: Ölçek puanları dağılımı, taban ve tavan etkisinin değerlendirilmesi

Ölçekler ve boyutları	Ortalama $\pm$ SS	Ortanca (min-maks)	Taban %	Tavan %
GÇSÖ				
Bilgi	81,7 $\pm$ 19,6	87,5 (0-100)		
Tutum	70,2 $\pm$ 23,4	75 (0-100)		
Davranış	73,3 $\pm$ 20,7	75 (0-100)		
Toplam	74,8 $\pm$ 15,4	75 (10,7-100)	0	4,4
HÖ				
Tutum	70,9 $\pm$ 21,2	75 (0-100)		
Davranış	21,5 $\pm$ 17,9	18,8 (0-100)		
Toplam	42,7 $\pm$ 14,3	42,8 (0-100)	0,1	0,1
BÖ				
Bilgi	86,1 $\pm$ 16,7	87,5 (0-100)		
Tutum	79,2 $\pm$ 15,8	81,3 (0-100)		
Davranış	79,9 $\pm$ 19,1	87,5 (12,5-100)		
Toplam	81,7 $\pm$ 13,1	83,3 (27,1-100)	0	9

SÖ				
Bilgi	74,7±15,7	75 (0-100)		
Tutum	69,9±23,6	75 (0-100)		
Davranış	72,8±16,7	75 (14,3-100)		
Toplam	72,6±12,7	73 (25-100)	0	1,7

SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tablo 8: Ölçek toplam puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

Ölçekler	GÇSÖ r* (p)	HÖ r* (p)	BÖ r* (p)	SÖ r* (p)
GÇSÖ	-	0,226 (<0,001)	0,488 (<0,001)	0,459 (<0,001)
HÖ	0,226 (<0,001)	-	0,192 (<0,001)	0,138 (<0,001)
BÖ	0,488 (<0,001)	0,192 (<0,001)	-	0,516 (<0,001)
SÖ	0,459 (<0,001)	0,138 (<0,001)	0,516 (<0,001)	-

* Spearman korelasyon katsayısı

Tartışma

Bu çalışmada, dört alt ölçekten oluşan ÇSOYA'nın sağlık profesyoneli olmayan bireylerin ÇSOY düzeylerini değerlendirmek için, Türkçe dilinde geçerli ve güvenilir olduğu ispatlanmıştır. T-ÇSOYA, Lichtveld ve ark. tarafından 2019 yılında geliştirilen bir ölçüm aracından kültürümüze uyarlanmıştır. Türkçe nihai versiyonda 7 maddeden oluşan GÇSÖ, 7 maddeden oluşan HÖ, 8 maddeden oluşan BÖ, 13 maddeden oluşan SÖ geçerli ve güvenilir bulunmuştur (Ek Dosya: Türkçe versiyon son hali). Hava Ölçeği 2 alt boyuttan, diğer ölçekler 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Örneklem sayısı, diğer çalışmalara göre oldukça fazladır. Bu ölçüm aracının orijinal çalışmasında, halk sağlığı alanında farklı lisans seviyelerinde eğitim gören 174 öğrenci ve toplum bireylerinden oluşan 98 kişi olmak üzere iki farklı örneklem grubu yer almaktadır (6). Ayrıca, Kwak ve Kim tarafından 2022 yılında ölçüm aracının Korece uyarlaması yapılmıştır ve örneklem sayısı 492 kişiden oluşmuştur (29).

Orijinal versiyonda GÇSÖ'de bulunan 3. maddenin, BÖ'de de yer alması üzerine uzman görüşleri doğrultusunda kapsam geçerliliği aşamasında GÇSÖ'den çıkarılmasına karar verilmiştir. Kore çalışmasında da aynı şekilde 41 madde üzerinden AFA yapılmıştır (29). Orijinal versiyonda GÇSÖ 9 maddeden oluşan 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 1,66; tutum boyutu için 1,30 ve davranış boyutu için 4,75 bulunmuştur

(6). Bizim çalışmamızda da Türkçe versiyon için 3 faktörlü bir yapı elde edilmiş ve özdeğerler bilgi boyutu için 1,0; tutum boyutu için 1,4; davranış boyutu için 2,8 bulunmuştur. Orijinal ölçekteki maddelerin faktör yükleri 0,26 ile 0,99 arasında değişmektedir. Literatürde genel kanı, faktöre yeterli katkı sunulması için maddelere ait her bir faktör yükünün 0,3'ten büyük olması yönündedir (20, 22). Orijinal çalışmada, tutum boyutunda yer alan 6. soru, faktör yükü sınır değerinin altında kalsa da ölçekten çıkarılmamıştır. Yaptığımız faktör analizi sonucu aynı madde sorunlu bulunmuştur, madde-total korelasyon düzeyi kritik değer olan 0,2 değerinin altında olduğu için bu maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Böylece GÇSÖ'deki 3.madde ve 6.madde çıkarılarak 2 madde bilgi, 2 madde tutum ve 3 madde davranış boyutlarından oluşan, faktör yükleri 0,766 ile 0,900 arasında değişen bir yapı elde edilmiştir. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,70'tir (6). Türkçe versiyonunda ise 0,736 bulunmuştur.

Orijinal versiyonda HÖ 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 2,27; tutum boyutu için 0,79 ve davranış boyutu için 1,42'dir. Türkçe versiyonunda AFA sonuçlarına göre bilgi boyutunda yer alan ilk 3 madde sorunlu bulunmuştur ve bu maddelerin çıkarılması ile özdeğerleri, tutum boyutu için 1,7; davranış boyutu için 2,1 olan 2 faktörlü HÖ oluşturulmuştur. Çalışmamızda maddelerin faktör yükleri 0,657 ile 0,821 arasında dağılırken, hava

ölçeğinin Cronbach alfa değeri 0,605 bulunmuştur. Cronbach alfa değeri kabul edilebilir düzeyde olsa da sınıra yakındır (30). Hava konusunda bölgesel olarak bireylerin bilgi, tutum ve davranışlarında değişiklikler olabileceği öngörüldüğünden HÖ kullanılırken dikkatli olunmalıdır.

Orijinal versiyonda BÖ 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 1,62; tutum boyutu için 3,01 ve davranış boyutu için 0,75 bulunmuştur. Davranış boyutu özdeğerinin 1 değerinden düşük olması dikkat çekse de yazarlar bu boyutu da orijinal ölçeğe dâhil etmişlerdir (18, 20). Bizim çalışmamızda ilk yapılan faktör analizlerinde orijinal ölçekteki 3. maddenin binişik madde olduğu bulunmuştur ve bu maddenin çıkarılması ile 2 madde bilgi, 4 madde tutum ve 2 madde davranış boyutlarından oluşan 3 faktörlü BÖ oluşturulmuştur. Özdeğerler bilgi boyutu için 1, tutum boyutu için 1,04 ve davranış boyutu için 3,1 bulunmuştur. 9 maddeden oluşan orijinal BÖ'deki maddelerin faktör yükleri 0,39 ile 0,99 arasında değişmektedir. Türkçe versiyonunda da faktör yükleri 0,624 ile 0,818 arasında bulunmuştur. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,67'dir (6). Türkçe versiyonunun Cronbach alfa değeri ise 0,760 bulunmuştur.

Orijinal versiyondaki SÖ 3 faktörlü bir yapıya sahiptir ve özdeğerler bilgi boyutu için 2,54; tutum boyutu için 1,35 ve davranış boyutu için 3,19 bulunmuştur (6). Bizim çalışmamızda, ilk yapılan faktör analizlerinde orijinal ölçekteki 4. maddenin binişik madde olduğu bulunmuştur ve bu maddenin çıkarılması ile 3 madde bilgi, 3 madde tutum ve 7 madde davranış boyutlarından oluşan 3 faktörlü SÖ oluşturulmuştur. Özdeğerler bilgi boyutu için 1,6; tutum boyutu için 1,9 ve davranış boyutu için 3,3 bulunmuştur. 14 maddeden oluşan orijinal Su Ölçeğindeki maddelerin faktör yükleri 0,38 ile 0,67 arasında değişmektedir. Türkçe versiyonunda da faktör yükleri 0,514 ile 0,903 arasında değişmektedir ve Cronbach alfa değeri 0,752 bulunmuştur. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa değeri ise 0,63'tür (6).

Ayrıca dört ölçeğin AFA ile belirlenen faktör yapısı, DFA ile doğrulanmıştır. Model uyumu değerlendirilirken birden fazla uyum indeksi kullanılmıştır. Örneklem sayısının 200'ün üzerinde olması nedeniyle χ^2 testinin p değeri anlamlı bulunmuştur (9, 28, 31, 32); bu nedenle çalışmamızda χ^2/df oranı esas alınmıştır. χ^2/df

değerleri 2 ile 5 arasında olup modelin kabul edilebilir uyumda olduğunu göstermektedir (28). Diğer DFA uyum indeksleri de modelin kabul edilebilir ya da iyi düzeyde uyum sağladığını göstermektedir. Ölçeklere ait AFA ile belirlenen faktör yapıları DFA ile de doğrulanmıştır.

Kore versiyonunda orijinal ölçüm aracında bulunan tüm maddeler bilgi, tutum ve davranış boyutlarına göre gruplandırılarak faktör analizleri yapılmıştır. 1 madde KGI 0,5 olduğu için ve 3 madde de faktör yükleri 0,30'un altında olduğu için çıkarılmış, böylece 38 madde ve 2 faktörden oluşan nihai doğrulanmış Korece versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Birinci faktör 'Çevre Sağlığı Bilgi ve Tutum' ikinci faktör ise 'Çevre Sağlığı Davranışları' olarak adlandırılmıştır. Korece versiyonu için Cronbach- α değerleri, birinci faktör için 0,80; ikinci faktör için 0,78 bulunmuştur (29).

Orijinal çalışmada yazarlar, bazı boyutlarda ve faktör yüklerinde genel kabul gören sınırların altında değerler olsa da ölçeğin valide olduğunu savunmuşlardır. Ancak çalışmamızda daha doğru bir yapı sunabilmek için geçerlilik kriterlerine uygun olmayan maddelerin çıkarılmasına karar verilmiştir. Kore çalışmasında da benzer bir yaklaşım benimsenerek uygun olmayan maddeler çıkarılmıştır. Fakat Kore versiyonunda da ölçüm aracı tek bir ölçek gibi değerlendirilerek faktör analizleri yapılmıştır. Bizim çalışmamızda ise GÇSÖ, HÖ, BÖ ve SÖ'nün açıcı faktör analizleri ayrı ayrı yapılmıştır ve bu ölçeklerin tek başlarına kullanılmaları da uygundur. Ölçüm aracının, test-tekrar test güvenilirliği değerlendirildiğinde her ölçeğin ve ölçeklere ait alt boyutlarının hesaplanan ICC değerleri 0,8 değerinden büyük bulunmuştur. Ölçekler mükemmel düzeyde test-tekrar test güvenilirliğine sahiptir. Orijinal çalışmada ve Kore versiyonunda tekrar testleri uygulandığı belirtilmemiştir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmamızda 4 alt ölçekten oluşan T-ÇSOYA, Türk toplumunda ÇSOY düzeylerini değerlendirmek için geçerli ve güvenilir bulunmuştur. Lichtveld ve ark. her ne kadar bu ölçüm aracını bireysel çevre sağlık okuryazarlığını ölçmek için geliştirmiş olsalar da asıl amaçlarını, bu ölçüm aracını toplum temelli çalışmalarda kullanarak toplumda çevre sağlığı ile

ilgili farkındalık oluşturmak, akademik-toplumsal iş birliğini yaygınlaştırmak ve çevre sağlığı bilinci oluşturarak sağlığın geliştirilmesine katkı sunmak olarak belirtmişlerdir. Çevresel maruz kalımlarla ilişkilendirilebilen sağlık sorunları konusunda toplumun bilgi düzeyini artırmak ve bireylerin tutum ve davranışlarına etki etmek, sağlığı ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebilir. Çevre sağlığı alanının geniş yelpazesi düşünüldüğünde, tüm konuları içeren tek bir ölçüm aracının geliştirilebilmesi veya uygulanabilir olması pek mümkün değildir. Bu ölçekler, tüm çevresel ortamları veya çevre sağlığı sorunlarını kapsayamasa da çeşitli çevresel faktörlerin sağlık üzerindeki etkilerini anlama ve değerlendirme konusunda toplum tabanlı çalışmalarda kritik bir rol oynamaktadır ve diğer çevre sağlığı alanlarında da ayrıntılı ölçekler oluşturulabilmesi için yol gösterici olabilir.

Kısıtlılıklar

Çalışmada kullanılan ölçeğin İngilizce versiyonu, ileri düzey İngilizce bilen bir çevirmen tarafından geri çevrilmiş olup, İngilizce'yi ana dili olarak konuşan bir kişi tarafından doğrulanmamıştır. Bu durum, dilsel geçerlilik açısından bir sınırlılık olarak değerlendirilebilir.

Açıklamalar

Bu çalışma, Dr. Sümeyye Nur Budak'ın 'Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracının (Environmental Health Literacy Survey Instrument) Türkçe Uyarlaması: Geçerlilik-Güvenilirlik Çalışması' isimli tıpta uzmanlık tez çalışmasının makalesidir. Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı, Ulusal Tez Merkezinde 2023 yılından itibaren dijital olarak paylaşılmaktadır. (Bağlantı linki: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>)

7. Uluslararası-25. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde (2023) Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur. (Bağlantı linki : <https://uhsk.org/2023/dosya/uhsk2023-kongre-kitabi.pdf>)

TOAD (Türkiye Ölçme Araçları Dizini) isimli web sitesinde 'Çevre Sağlık Okuryazarlığı Ölçüm Aracı (T-ÇSOYA)' başlığı ile araştırmacıların erişimine sunulmuştur. (Bağlantı linki: <https://toad.halileksi.net/olcek/cevre-saglik-okuryazarligi-olcum-araci-t-csoya/>)

T-ÇSOYA'yı, bilimsel araştırmalarında kullanmak isteyen yazarların, e-posta yoluyla kullanım izni almalarına gerek olmadan bu makaleyi atıf göstererek kullanmalarında bir sakınca yoktur.

Kaynaklar

1. Finn S, O'Fallon L. The Emergence of Environmental Health Literacy-From Its Roots to Its Future Potential. *Environ Health Perspect.* 2017; 125(4):495-501.
2. Lindsey M, Chen SR, Ben R, Manoogian M, Spradlin J. Defining Environmental Health Literacy. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(21).
3. Don't pollute my future! The impact of the environment on children's health. Geneva: World Health Organization; 2017. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-IHE-17.01> Erişim tarihi: 25.05.2025).
4. Gray KM. From content knowledge to community change: A review of representations of environmental health literacy. *International journal of environmental research and public health.* 2018;15(3):466.
5. Rohlman D, Kile ML, Irvin VL. Developing a Short Assessment of Environmental Health Literacy (SA-EHL). *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2022; 19(4):2062.
6. Lichtveld MY, Covert HH, Sherman M, Shankar A, Wickliffe JK, Alcalá CS. Advancing Environmental Health Literacy: Validated Scales of General Environmental Health and Environmental Media-Specific Knowledge, Attitudes and Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2019; 16(21):4157.
7. Dixon JK, Hendrickson KC, Ercolano E, Quackenbush R, Dixon JP. The environmental health engagement profile: What people think and do about environmental health. *Public Health Nursing.* 2009;26(5):460-73.
8. Gorsuch RL. *Factor analysis: Classic edition*: Routledge; 2014
9. Heckler CE. *A Step-by-Step Approach to Using the SAS™ System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling.* Taylor & Francis Group; 1996. p.73-4.
10. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine.* 2000; 25(24):3186-91.

11. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied nursing research*. 1992; 5(4):194-7.
12. Çapık C, Gözüm S, Aksayan S. Intercultural scale adaptation stages, language and culture adaptation:updated guideline. 2018.
13. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quinonez HR, Young SL. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Front Public Health*.2018; 6:149.
14. DeVellis RF. Scale development: Theory and applications. 4 ed: Sage publications; 2016.
15. Erkuş A, Sünbül Ö, Sünbül SÖ, Yormaz S, Aşiret S. Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-II ölçme araçlarının psikometrik nitelikleri ve ölçme kuramları. Pegem Atıf İndeksi. 2017.
16. Leech NL, Barrett KC, Morgan GA. SPSS for intermediate statistics: Use and interpretation: Psychology Press; 2005.
17. Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi (2. bs). Ankara: Nobel Yayınları. 2005.
18. Deniz H, Demir S. Yazma Motivasyonu Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*. 2020; 9(2):593-616.
19. Şencan H. Güvenilirlik ve geçerlilik. 1 ed. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2005.
20. Yaşlıoğlu MM. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*. 2017; 46:74-85.
21. Karagöz Y. SPSS ve AMOS uygulamalı nitel-nicel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara. 2017.
22. Hair J, Black WC, Babin BJ, Anderson R. Multivariate Data Analysis. Global. London: Edition.Pearson Education; 2010.
23. Chuang LL, Chuang YF, Hsu MJ, Huang YZ, Wong AMK, Chang YJ. Validity and reliability of the Traditional Chinese version of the Multidimensional Fatigue Inventory in general population. *PLoS One*. 2018;13(5):e0189850.
24. Zinbarg RE, Revelle W, Yovel I, Li W. Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω H: Their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. *psychometrika*. 2005; 70(1):123-33.
25. Zinbarg RE, Yovel I, Revelle W, McDonald RP. Estimating generalizability to a latent variable common to all of a scale's indicators: A comparison of estimators for wh. *Applied Psychological Measurement*.2006; 30(2):121-44.
26. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*. 2007; 60(1):34-42.
27. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioural sciences. Baskı, Hillsdale NJ. 1988.
28. Yapar D, Aksakal FNB. Revize Edilmiş Diyabet Öz Bakım Envanteri'nin ve Algılanan Diyabet Öz Yönetimi Ölçeği'nin Türkçe Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi. *Sağlık Bilimlerinde Değer*. 2023;13(3):406-17.
29. Kwak JM, Kim JH. Psychometric Properties of the Korean Version of the Environmental Health Literacy Scale. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(7).
30. George D, Mallery M. Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference. 2003.
31. Gokdemir F; Yılmaz T. Likert tipi ölçekler kullanma, modifiye etme, uyarlama ve geliştirme süreçleri. *Journal of Nursology*, 202;26.2:148-60.
32. Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H and Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*. 2003;8:23-74.

T-ÇSOYA - ÇEVRE SAĞLIK OKURYAZARLIĞI ÖLÇÜM ARACI

T-ÇSOYA- GENEL ÇEVRE SAĞLIĞI ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
BİLGİ						
1	Kimyasallar; halılarda, kilimlerde, perdelerde ve mobilyalarda bulunabilir.					
2	İkinci el sigara dumanı (sigara dumanından pasif etkilenim) sağlığa zararlıdır.					
TUTUM						
3	Günlük yaşamımda maruz kaldığım kimyasallar konusunda kaygı duyarım.					
4	Sağlığım için her zaman kötü olduğundan kimyasallar konusunda endişelenirim.					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
5	Egzoz dumanını solumaktan kaçınırım.					
6	Temizlik malzemelerini solumaktan kaçınırım.					
7	Kendimi ve ailemi, zararlı kimyasallara maruziyetten uzak tutmaya çalışırım.					

T-ÇSOYA- HAVA ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
TUTUM						
1	Kapalı ortam hava kirliliği yaşadığım şehirde/çevrede bir sorun değildir. *					
2	Hava kirliliği benim veya ailemin sağlığını etkilemez.*					
3	Yaşadığım yerde soluduğum havanın temiz olduğunu düşünüyorum.*					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
4	Yaşadığım yerin/yerlerin, kapalı ortam hava kalitesini test ettiririm.					
5	Evimi temizlerken yüz maskesi kullanırım.					
6	Hava kirliliği yüzünden egzersiz yapmaktan kaçınırım.					
7	Yaşadığım çevredeki dış ortam hava kalitesinin kötü olması nedeniyle pencerelerimi açmaktan kaçınırım.					

T-ÇSOYA-BESİN ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
BİLGİ						
1	Yemek yaparken elleri yıkamak hastalıkların yayılımını önlemeye yardımcı olur.					
2	Çiğ et kestikten sonra yıkanmadan üzerinde domates kesilen tahta, ette bulunabilecek hastalık etkenlerinin yayılmasına sebep olabilir.					
TUTUM						
3	Gıda güvenliği ile ilgili eğitim almak isterim.					
4	Gıda alışverişi yaptığım yeri, bilindik olmasına/temizliğine göre seçerim.					
5	Bir restoranı bilindik olmasına/temizliğine/gıda güvenlik düzeyine(denetim formlarına) göre seçerim.					
6	Güvenli olmadığını öğrendiğimde, gıda tüketim davranışlarımı değiştirmek isterim.					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
7	Yemek yaparken çiğ ve taze yiyecekleri hazırlamak için farklı temiz mutfak araçları kullanırım.					
8	Yenmeye hazır gıdaları tutmak için çatal, bıçak, kaşık gibi mutfak araçları kullanırım.					

T-ÇSOYA-SU ÖLÇEĞİ		1	2	3	4	5
		Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Bilmiyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
BİLGİ						
1	Klor, su sistemlerindeki bakterileri öldürmek için kullanılır.					
2	Şehir şebeke suyu, halka ulaştırılmadan önce bir su arıtma tesisinde işlenir.					
3	Devlet, tüm şehirlerde içme suyunun/şebeke suyunun kalitesini denetler.					
TUTUM						
4	İçme suyunun güvenli olup olmadığı konusunda sıklıkla endişelenirim.					
5	İçme suyumuzdaki kimyasallar konusunda endişelenirim.					
6	Evlerimizdeki eski borular yüzünden su kalitesi hakkında endişelenirim.					
DAVRANIŞ		Hiçbir zaman	Neredeyse Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
7	Bulaşık makinesini yalnızca tam doldurduğumda kullanırım.					
8	Çamaşırları yalnızca makineyi tam doldurduğumda yıkarım.					
9	Suyu korumak için duşta ne kadar zaman geçirdiğime dikkat ederim.					
10	Su faturam ile aylık su tüketimimi kontrol ederim.					
11	Belediye tarafından şebeke suyu kullanımı ile ilgili bir öneride bulunulduğunda, bu öneriyi uyarım.					
12	Dişlerimi fırçalarken musluğu kapatırım.					
13	Bulaşık yıkarken musluğu sürekli açık tutmam.					

Puan Hesaplama:

- Bilgi ve tutum maddeleri: kesinlikle katılıyorum (5), katılıyorum (4), bilmiyorum (3), katılmıyorum (2) ve kesinlikle katılmıyorum (1).
- Davranış maddeleri: her zaman (5), sıklıkla (4), bazen (3), neredeyse hiç (2) ve hiçbir zaman (1).
- Maddeler puanlanırken puanlar doğrusal olarak 0 ile 100 ölçeğine dönüştürülür (5=100, 4=75, 3=50, 2=25, 1=0).
- Hava ölçeği Tutum Boyutundaki 1, 2 ve 3. maddeler puan hesaplanırken ters kodlanmalıdır.
- Ölçek puanları, her bir maddeye verilen yanıtların toplamının yanıt verilen madde sayısına bölünmesiyle elde edilir.
- Her bir ölçekten ve alt boyuttan 0 ile 100 arasında puan alınabilir.
- Yüksek puan çevre sağlık okuryazarlığı düzeyinin daha iyi olduğu anlamına gelir.