



GÜVENLİK İKLİMİ ÖLÇEĞİ TÜRKÇE GEÇERLİK ve GÜVENİRLİĞİ

Turkish validity and reliability of Safety Climate Scale

Serol DEVECİ¹, Hakan BAYDUR², Yücel DEMİRAL³, Gonca ATASOYLU⁴,
Alp ERGÖR³

Özet

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de, iş kazalarının önlenmesi ve güvenli işyerlerinin oluşturulması güvenlik kültürü ile yakından ilişkilidir. Bireylerin güvenlik algı ve tutumlarını ifade eden güvenlik iklimi; iş çevresinden oluşan örgütün simgesel ve politik yönlerini yani durumunu yansıtmaktadır. İşletmeleri değerlendirmede kullanılacak Türkçe bir ölçüm aracı uyarlamaya yönelik çalışma, Manisa'da bulunan tarımsal mekanizasyon işletmelerinde gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin uyum iyiliği değerleri arasında olan $X^2/df=2,93$, yaklaşıklık hataları ortalamasının karekökü (RMSEA)=0,085 ve Ortalama Hataların Karekökü Standart RMR=0,076 değerleriyle kabul edilebilir uyumdadır. Bir diğer ölçüt olan karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI)=0,941 olarak sınırdan uyumlu bulunmuştur. İç tutarlılık için hesaplanan Cronbach Alfa Katsayısı 0,869 ile orijinal çalışmadaki 0,879 değerine çok yakındır ve McDonald's Omega Katsayısı 0,880'dir. Madde silindiğinde Cronbach'ın alfa katsayısı ve örtüşmeye göre madde-toplam korelasyon katsayıları incelendiğinde 14 ve 16. maddeler dışında uyumu aşırı derecede etkileyebilecek madde görülmemiştir. Güvenlik İklimi Ölçeği'nin Türkçe sürümünün psikometrik özellikler açısından açıklayıcılığının ve iç tutarlılığının yüksek, model uyumunun iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Güvenlik iklimi, psikometrik özellikler, geçerlik, güvenilirlik.

Abstract

As in the world, in our country, the prevention of work accidents and the establishment of safe workplaces are closely related to the safety culture. Safety climate, which expresses the safety perceptions and attitudes of individuals; reflects the symbolic and political aspects of the organization consisting of the business environment. The study for adapting a Turkish measurement tool to be used in evaluating the enterprises was carried out in agricultural mechanization enterprises in Manisa. $X^2/df=2.93$, which is among the goodness of fit values of the scale, is in an acceptable compliance with squared mean of approximation errors (RMSEA)=0.085 and standard RMR=0.076. Another criterion, the comparative fit index (CFI)=0.941 was found to be borderline compatible. Cronbach Alpha Coefficient calculated for internal consistency is very close to 0.869 in the original study with 0.869 and McDonald's Omega Coefficient is 0.880. When the item is deleted and Cronbach's alpha coefficient and item-total correlation coefficients according to overlap were analyzed, no item that could adversely affect compliance was observed except for items 14 and 16. It has been determined that the Turkish version of the Safety Climate Scale is high in explanatory and internal consistency in terms of psychometric properties and has a good model fit.

Keywords: Safety climate, psychometric properties, validity, reliability.

- 1- Manisa Şehzadeler İlçe Sağlık Müdürlüğü, Manisa, Türkiye
- 2- Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü, Manisa, Türkiye
- 3- Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye
- 4- Manisa İl Sağlık Müdürlüğü Bulaşıcı Hastalıklar Birimi, Manisa, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Uzm. Dr. Serol DEVECİ

e-posta / e-mail: deveciserol@yahoo.com

Geliş Tarihi / Received: 22.02.2021, **Kabul Tarihi / Accepted:** 16.08.2021

ORCID: Serol DEVECİ : 0000-0001-9084-8950
Hakan BAYDUR : 0000-0002-4439-3569
Yücel DEMİRAL : 0000-0002-4281-0218
Gonca ATASOYLU : 0000-0001-5922-7726
Alp ERGÖR : 0000-0002-8654-4994

Nasıl Atıf Yaparım / How to Cite: Deveci S, Baydur H, Demiral Y, Atasoylu G, Ergör A. Güvenlik İklimi Ölçeği Türkçe geçerlik ve güvenilirliği. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2022;7(1):42-53.

Giriş

Hızla kalkınmakta olan bir ülke olan Türkiye’de, sanayi üretimi ekonomik büyümede önemli pay sahibidir. Ancak, ne yazık ki meslek hastalıkları, iş kazaları ve işle ilgili hastalıklar; özellikle küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde sorun olmaktadır. Bu sorunların önlenmesi, belirlenmesi ve çözümü, işletmelerdeki güvenlik kültürü ile çok yakın ilişkilidir (1). İş kazalarının önlenmesi için geçmişten bugüne pek çok yasal ve kurumsal düzenleme yapılmıştır, ancak bunların yeterince etkili olmadığı ortadadır. Yalnızca teknik ve mühendislik önlemler yeterli değildir, insan faktörü göz ardı edilemez. Gereğesi her ne olursa olsun, iş kazalarının %80-95 güvensiz davranışlardan kaynaklandığı göz önüne alınınca, önlenmesinde bir davranış düzenleyici olarak “kültür” kritik önemdedir (2).

Çernobil’de 1986’da yaşanan felaketten sonra, artan ilgi ve dikkat, ileri teknolojiye sahip işletmeler, karmaşık sistemler ile güvenlik davranışı üzerine kültürel etmenlerin etkisini anlamak için felaketlerin olasılığına yönelik güvenlik iklimi ya da güvenlik kültürüne yönelmiştir (3). Değerleri yansıtan ve güvenlik yönetimi uygulamalarının kanıtı niteliğindeki güvenlik kültürünün alt kümesi olan güvenlik iklimi, bireylerin güvenlik algılamaları ve güvenliğe yönelik tutumlarını ifade etmektedir (4, 5).

Gereç ve Yöntem

Araştırma metodolojik türde bir çalışmadır. Bu araştırma ile Güvenlik İklimi Ölçeği Türkçeye uyarlanmış, geçerlik ve güvenilirlik çözümlenmeleri yapılmıştır.

Çalışma grubu ve örnek büyüklüğü: Araştırmanın örnek büyüklüğü madde sayısının yaklaşık 5 ila 10 katı büyüklüğünde, doğrulayıcı faktör analizi için hesap edilen parametre sayısının 10 katı olacak şekilde hesaplanmıştır (8). Araştırma, 2013’te, Manisa Organize Sanayi Bölgesi ve Muradiye Sanayi Bölgesinde yer alan tarımsal mekanizasyon işletmelerinde

Güvenlik iklimi, iş çevresinden oluşan örgütün simgesel (iş yerinde kullanılan bilgilendirme posterleri, işyeri binasının durumu vb) ve politik (yöneticilerin güvenlik konusundaki kararlılıkları, güvenlik için kaynak ayrılması vb) yönlerini yansıtırken; güvenlik kültürü her işletmedeki topluluğun oluşturduğu örgüte özelliğini veren biliş (bilgi alma yöntemi, karar alma ve uygulamasından önce değerlendirme) ve duygudan oluşmaktadır. Güvenlik yönetim sisteminin belgelendirilmiş ve biçimlendirilmiş şekli ile ilgili olan güvenlik yönetimi ve ikliminin tersine, güvenlik kültürü istikrarlıdır. Dolayısıyla güvenlik yönetimi ve iklimi örgütün “durumunu” belirlerken; güvenlik kültürü ise “özelliği”ni yansıtmaktadır (6). Çalışanların güvenlik konusundaki inanç, tutum ve davranışları; bir bütün olarak güvenlik kültürü arka planları ülkeler ve sektörler arasında farklılıklar göstermektedir. Yapılan literatür taramasında, çalışanların güvenlik değer, norm, inanç, uygulama ve prosedürler hakkında paylaştığı algılamaları değerlendiren Türkçe geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracına rastlanmamıştır. Bu çalışmanın amacı, Lin SH ve ark. tarafından geliştirilen “Güvenlik İklimi Ölçeğinin” Türkçe’ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirliğinin gösterilmesidir (7).

Çalışan 269 kişide uygulanmıştır. Araştırmanın yapıldığı tarihte işletmelerde çalışanların %88,2’sine ulaşılmıştır (269/305 kişi).

Veri toplama araçları: Araştırmada veri toplama aracı olarak tanımlayıcı özellikler veri formu ve Güvenlik İklimi Ölçeği kullanılarak, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

Güvenlik iklimi ölçeği: Lin SH ve ark (7) tarafından geliştirilen Güvenlik İklimi Ölçeği 21 soru ve 7 boyuttan oluşmaktadır.

Ölçeğin sırasıyla güvenlik hakkında farkındalık ve yetkinlik (5 soru), güvenlik iletişimi (4 soru), örgütsel çevre (3 soru), yönetim desteği (3 soru), risk değerlendirmesi (2 soru), güvenlik önlemleri (2 soru) ve güvenlik eğitimi (2 soru) alt boyutları bulunmaktadır. Yanıt seçenekleri 5'li Likert türündedir (Kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, ne katılıyorum ne katılmıyorum, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum). Ölçekten alınabilecek en az puan 21, en çok puan 105'tir. Ölçeğin bütünü için Cronbach'ın alfa değeri 0,879, Spearman–Brown katsayısı 0,790, Tetha katsayısı 0,979 ve McDonnald's Omega katsayısı ise 0.712 olup, yedi boyutun yığılımlı açıklanan varyansı %70,5'tir. Ölçek işyeri türü, çalışma süresi ve iş kazası geçirme durumlarını anlamlı bir şekilde ayırt edebilir özellikte bulunmuştur (7).

Güvenlik etkinliği: Brown ve ark. (9) tarafından sosyo-teknik model esas alınarak geliştirilen ölçeğin güvenlik etkinliği alt boyutu maddeleri ölçümde kullanılmıştır. Üç maddeden oluşan ölçüm gerecinin iç tutarlılık Cronbach'ın alfa katsayısı 0,83 olup Demirbilek ve ark.nın (10) çalışmasında 0,75 bulunmuştur.

İlk amirin iş güvenliği liderliği ölçeği: Brown ve ark. (9) tarafından sosyo-teknik model esas alınarak geliştirilen ölçeğin amirin iş güvenliği iklimi ölçümünde kullanılan maddeler uygulanmıştır. Bu alt boyut toplamda beş maddeden oluşmakta olup iç tutarlılık Cronbach's alfa katsayısı 0,94'tür. Demirbilek ve ark.nın (10) çalışmasında alfa değeri 0,87'dir.

Güvenlik uygulamaları ölçeği: Williamson ve ark. (11) tarafından geliştirilen Güvenlik İklimi Ölçeğinin güvenlik uygulamaları alt boyutu altı maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin iç tutarlılık Cronbach'ın alfa katsayısı 0,84 olup Demirbilek ve ark.nın (10) çalışmasında alfa değeri 0,89'dur.

Güvenlik ihtiyacı ölçeği: Demirbilek ve ark.nın (10) çalışmasında kullanılan ölçek üç maddeden oluşmakta olup Cronbach's alfa değeri 0,89'dur.

Ölçek uyarılama ve psikometri çözümlenmesi

Ölçek uyarılama aşamaları: Güvenlik İklimi Ölçeğinin Türk diline uyarlanması aşaması, standart olarak kullanılan uluslararası yöntemler esas alınarak yapılmıştır (12, 13). Bu uyarılama aşaması özet olarak: Ölçeğin dil uyarılması için hem grup çevirisi, hem de geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. Ana dili Türkçe olan ve İngilizce eğitim görmüş iki uzmana İngilizceden Türkçeye çeviri yaptırıldı. Daha sonra araştırmacılar ve çeviriyi yapan bir uzmanla birlikte çeviriler değerlendirilerek ölçek maddeleri üzerinde fikir birliğine varılmıştır. Ölçeğin geri çevirisi ise, önceki süreçte yer almayan İngilizce eğitimi görmüş üçüncü bir uzmana yaptırılmıştır. Türkçeye çevrilip gözden geçirilen ölçek 5-10 kişi üzerinde denendikten sonra sorunlu maddeler düzeltilmiştir. Son hali oluşturulan sürümün hedef grup üzerinde uygulaması yapıldıktan sonra, doğrulayıcı yaklaşım ile psikometrik analizi yapılmıştır.

İstatistik ve psikometrik analiz:

Ölçek tanımlayıcı özellikleri: Ölçeğin maddelerine verilen yanıtların dağılımı ölçeğin yapısını göstermektedir. Yüksek puan verilen değerler ilgili madde için yüksek puan yüksek önemi, düşük puanlar görece düşük önemliliği göstermektedir.

Güvenirlik analizi: İç tutarlılık katsayısı olarak Cronbach'ın alfa değeri hesaplanmış, 0,70'in üzerindeki değerler kabul edilebilir olarak değerlendirilmiştir (14, 15). Ayrıca ölçeğin her bir maddesinin toplam skora olan katkısı için örtüşmeye göre düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu hesaplanmıştır.

Geçerlik analizleri:

Doğrulayıcı faktör analizi: Ölçeğin madde-boyut yapısını değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Özet uyum indeksi değerlerinden ki-kare/serbestlik derecesi (χ^2/df), RMSEA, CFI ve Standart RMR değerleri sunulmuştur. Bu uyum indeksleri için literatürde önerilen: χ^2/df için 3'ün altındaki değerler, RMSEA'da 0,08 ve Standart RMR için 0,10'un altındaki

değerler, CFI için 0,90'ın üzerindeki değerlerdir (16, 17).

Birleşim-ayrışım geçerliliği: Birleşim (convergent) geçerliliği için Güvenlik İklimi Ölçeği toplam ve alt boyutları ile Güvenlik Etkinlik Ölçeği, Güvenlik İhtiyacı Ölçeği, Güvenlik Uygulamaları Ölçeği ve İlk Amirin İş Güvenliği Liderliği Ölçeği arasındaki korelasyon katsayıları incelenmiştir. Elde edilen katsayılar için 0,10-0,30 arası düşük, 0,31-0,50 arası orta ve 0,51'in üzeri yüksek olarak değerlendirilmiştir (18). Ölçeklerin benzer yapıları ölçen boyutları ile yüksek korelasyon göstermesi ayırt ediciliğin bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir (19).

Ayrıca ölçeğin her bir maddesinin ilgili boyut ile olan yüksek korelasyon katsayısı

maddenin ilgili boyuta ait olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmiştir.

Ölçeğin analizinde SPSS 21.0, Lisrel 9.1 ve MAP istatistik paket programları kullanılmıştır.

Etik koşullar: Güvenlik İklimi Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması için ölçek sahibi Lin'den elektronik posta yolu ile izin alınmıştır (7). Araştırmanın uygulanabilmesi için, Sağlık Bakanlığı Manisa Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 24/11/2009 tarih 0014 sayılı karar ile onam alınmıştır. Çalışmanın yapıldığı işletmelerden izin alınmış ve çalışmaya katılmayı kabul eden ve aydınlatılmış onam verenler dahil edilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya, Manisa İl Merkezindeki 10'dan çok çalışanı olan tarımsal mekanizasyon işletmelerinde çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 269 kişi

katılmıştır. Çalışanların yaş ortalaması 33,26±7,68'dir; diğer tanımlayıcı özellikler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların demografik özellikleri.

Değişkenler	Sayı	%
Cinsiyet		
Erkek	253	94,1
Kadın	16	5,9
Yaş grubu		
< 25	41	15,3
25 – 29	50	18,6
30 – 39	112	41,6
> 40	66	24,5
Eğitim Durumu		
İlkokul	147	54,6
Ortaokul-Lise	68	25,3
Meslek Lisesi	35	13,0
Yüksek Öğretim	19	7,1
Mesleksel Eğitim		
Evet	127	47,2
Hayır	142	52,8
Çalışma Kıdemi (Ay)		
< 12	67	24,9
12 – 24	72	26,8
25 – 120	96	35,7
> 120	34	12,6

Vardiyalı Çalışma		
Evet	86	47,2
Hayır	183	52,8
İş Kazası		
Son 1 yılda	79	29,4
Yaşam boyu	114	42,4

Tablo 2: Güvenlik İklimi Ölçeği Madde İç Tutarlılığı (Cronbach Alfa Katsayısı), madde silindiğinde alfa değerleri ve örtüşmeye göre düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları.

Maddeler	Ort±SS	Skewness	Kurtosis	Kor.#	Alfa##
GiÖ.01	3,6±1,1	-0,688	-0,176	0,649	0,856
GiÖ.02	3,7±1,1	-0,780	-0,110	0,702	0,855
GiÖ.03	3,5±1,1	-0,496	-0,545	0,606	0,858
GiÖ.04	3,8±1,1	-0,928	0,332	0,634	0,857
GiÖ.05	3,8±1,2	-0,899	-0,261	0,578	0,858
GiÖ.06	3,6±1,1	-0,848	0,014	0,646	0,856
GiÖ.07	3,3±1,2	-0,494	-0,557	0,554	0,859
GiÖ.08	3,2±1,2	-0,283	-0,803	0,655	0,856
GiÖ.09	3,2±1,3	-0,281	-1,072	0,683	0,854
GiÖ.10	2,6±1,1	0,575	-0,522	0,239	0,870
GiÖ.11	2,5±1,2	0,512	-0,620	0,235	0,870
GiÖ.12	2,6±1,2	0,412	-0,838	0,242	0,870
GiÖ.13	3,3±1,2	-0,275	-0,870	0,315	0,868
GiÖ.14	2,8±1,2	0,429	-0,898	0,222	0,871
GiÖ.15	3,2±1,2	-0,091	-1,013	0,546	0,860
GiÖ.16	2,3±1,0	0,797	0,060	0,135	0,873
GiÖ.17	3,0±1,2	0,001	-1,048	0,371	0,866
GiÖ.18	2,7±1,2	0,301	-0,811	0,234	0,870
GiÖ.19	3,5±1,1	-0,375	-0,680	0,540	0,860
GiÖ.20	3,3±1,3	-0,300	-1,185	0,443	0,864
GiÖ.21	3,3±1,2	-0,201	-0,982	0,400	0,865
Cronbach's Alfa	0,869	-	-	-	-
McDonald's Omega	0,880	-	-	-	-

Örtüşmeye göre düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu

Madde silindiğinde Cronbach's Alfa

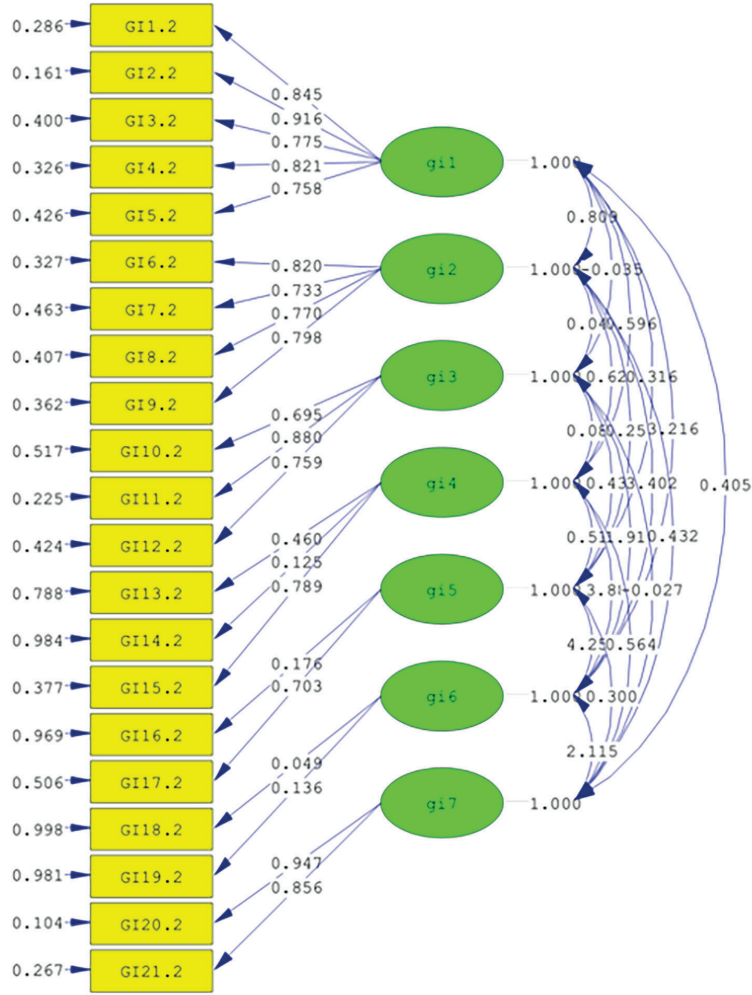
Ölçeğin tanımlayıcı özellikleri ile örtüşmeye göre düzeltilmiş madde-toplam korelasyon katsayısı, madde silindiğinde Cronbach's alfa ve iç tutarlılık katsayısı olarak Cronbach alfa ve McDonald's Omega katsayısı hesaplanmıştır. İç tutarlılık için hesaplanan Cronbach alfa katsayısı 0,869 ve McDonald's Omega katsayısı 0,880'dir. Madde silindiğinde Cronbach's alfa katsayı

ve örtüşmeye göre madde-toplam korelasyon katsayıları incelendiğinde 14 ve 16. maddeler dışında uyumu aşırı derecede etkileyebilecek madde görülmemektedir (Tablo 2).

Ölçeğin madde toplam korelasyonları incelendiğinde her bir maddenin kendi boyutu ile en yüksek birlikteliği gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,001$).

Tablo 3: Güvenlik İklimi Ölçeği madde-toplam korelasyonları.

Sorular	Madde	Güvenlik hakkında farkındalık ve yetkinlik	Güvenlik iletişimi	Örgütsel çevre	Yönetim desteği	Risk değerlendirilmesi	Güvenlik önlemleri	Güvenlik eğitimi	Güvenlik iklimi toplam puanı
GIÖ.01	İşyerindeki güvenlik hakkında sorumluluk	0,864	0,613	0,025	0,268	0,321	0,290	-0,038	0,321
GIÖ.02	İşin gerektirdiği güvenlik kuralları anlama	0,909	0,655	-0,022	0,373	0,160	0,371	0,349	0,744
GIÖ.03	İşyerindeki güvenlik sorunları ile başa çıkma	0,824	0,620	-0,004	0,306	0,161	0,270	0,238	0,660
GIÖ.04	İşyeri güvenli kurallarına uyum	0,869	0,611	-0,007	0,319	0,176	0,287	0,251	0,682
GIÖ.05	Çalışırken en güvenli şey güvenlik	0,850	0,633	-0,097	0,272	0,043	0,264	0,293	0,640
GIÖ.06	İşteki güvenli kurallarına ilgi	0,695	0,857	-0,033	0,287	0,145	0,331	0,326	0,696
GIÖ.07	İş arkadaşları ile güvenli çalışma konusunda ipucu verme	0,551	0,824	-0,040	0,352	0,051	0,255	0,297	0,614
GIÖ.08	Amirlerle güvenli konularında görüşme	0,584	0,849	0,121	0,354	0,231	0,340	0,292	0,706
GIÖ.09	İşyerinden güvenli konusunda bilgi edinme	0,613	0,833	0,143	0,417	0,182	0,422	0,301	0,734
GIÖ.10	Bazen güvenli kurallarına uyulmadan yapılan çok iş olması	-0,016	0,075	0,816	0,104	0,343	0,337	0,038	0,321
GIÖ.11	Bazen iş temposunun güvenli kurallarına uyulamayacak kadar hızlı olması	-0,057	0,048	0,888	0,268	0,321	0,290	-0,038	0,321
GIÖ.12	Bazen üretim uğruna güvenli gereklerinden fedakarlık etmek	0,005	0,034	0,857	0,208	0,239	0,344	0,026	0,330
GIÖ.13	Yönetim, üretim ile güvenliğin eşit önemde olduğunu düşünmektedir	0,320	0,253	-0,006	0,662	0,098	0,125	0,259	0,397
GIÖ.14	Yönetim, sadece kaza meydana gelince harekete geçer	0,040	0,127	0,420	0,575	0,124	0,321	-0,020	0,311
GIÖ.15	Yönetim, işyerimde güvenli sorunları ile ilgilenir	0,403	0,468	0,030	0,757	0,285	0,410	0,400	0,608
GIÖ.16	İşyerinde her an kaza ile karşı karşıya kalınabilir	-0,032	0,076	0,260	0,091	0,723	0,203	0,034	0,214
GIÖ.17	İşim oldukça güvenlidir	0,231	0,193	0,270	0,281	0,782	0,355	0,210	0,447
GIÖ.18	Üretim biçimi ile güvenli önlemleri arasında çelişki varlığı	0,099	0,136	0,355	0,255	0,244	0,743	-0,090	0,317
GIÖ.19	Tehlikeli işlerde kazaları önlemeye yönelik önlemler her zaman vardır	0,410	0,458	0,188	0,371	0,301	0,704	0,327	0,599
GIÖ.20	Güvenlik bilgisi hakkında eğitim	0,327	0,359	0,028	0,328	0,188	0,144	0,955	0,524
GIÖ.21	Güvenlik eğitimi ile iş uyumu	0,307	0,327	-0,010	0,270	0,129	0,152	0,946	0,478



Chi-Square=493.19, df=168, P-value=0.00000, RMSEA=0.085

Şekil 1: Doğrulayıcı faktör analizi.

Ölçeğin yapı geçerliği için doğrulayıcı faktör analizinde yedi boyutlu orijinal yapı analiz edilmiş ve Şekil 1'de sunulmuştur. Ölçeğin uyum iyiliği değerleri arasında olan $X^2/df=2,93$, yaklaşıklık hataları ortalamasının

karekökü $RMSEA=0,085$ ve $Stand.RMR=0,076$ değerleriyle kabul edilebilir uyumdadır. Bir diğer ölçüt olan karşılaştırmalı uyum indeksi $CFI=0,941$ olarak sınırda uyumlu bulunmuştur.

Tablo 3: Güvenlik İklimi Ölçeği ile çeşitli iş güvenliği ölçüm gereçleri arasında birliktelik.

Güvenlik İklimi Ölçeği	Güvenlik Etkinlik Ölçeği	Güvenlik İhtiyacı Ölçeği	Güvenlik Uygulamaları Ölçeği	İlk Amirin İş Güvenliği Liderliği Ölçeği
Güvenlik hakkında farkındalık ve yetkinlik	0,348**	0,467**	0,483**	0,426**
Güvenlik iletişimi	0,355**	0,407**	0,521**	0,490**
Örgütsel çevre	0,162**	0,209**	0,257**	0,173**
Yönetim desteği	0,404**	0,461**	0,557**	0,560**
Risk değerlendirmesi	0,279**	0,234**	0,361**	0,325**
Güvenlik önlemleri	0,322**	0,403**	0,505**	0,483**
Güvenlik eğitimi	0,381**	0,429**	0,441**	0,454**
Güvenlik iklimi toplam puanı	0,502**	0,598**	0,700**	0,645**

**p<0,01

Araştırmada güvenlik iklimi ölçeği toplam ve alt boyutları ile Güvenlik Etkinlik Ölçeği, Güvenlik İhtiyacı Ölçeği, Güvenlik Uygulamaları Ölçeği ve İlk Amirin İş Güvenliği Liderliği Ölçeği boyutları arasında

anamlı düzeyde korelasyon olduğu görülmektedir ($p<0,01$). Güvenlik İklimi Ölçeği toplam puanının yukarıda tabloda yer alan iş güvenliği ölçekleri ile orta ve yüksek düzeyde korelasyona sahiptir (Tablo 3).

Tartışma

Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde çalışanların, güvenlik iklimi düzeylerine ilişkin algıları, büyük işletmelerdekine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür. Özellikle de güvenlik eğitimi ve yönetim desteği ön plana çıkmakta olup daha çok kaynak aktarımı gerektiği belirtilmektedir (20). Dolayısıyla, küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde kullanılabilir, Türkçe geçerliği gösterilmiş bir ölçüm aracına gereksinim bulunmaktadır.

Bir ölçek uyarlaması çalışmasında dil uyarlaması yapıldıktan sonra, o ölçeğin uyarlaması yapılan toplumda geçerli ve güvenilir olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir (21, 22). Bu çalışmada Güvenlik İklimi Ölçeğinin geçerli ve güvenilir olup olmadığı doğrulayıcı yaklaşım kullanılarak test edilmiştir. Ölçeğin öncelikle tanımlayıcı özellikleri açısından puan dağılımları incelenmiştir. Ölçek puanları dağılımının merkeze yakın olduğu, hiçbir puanda skewness değerinin 1'i aşmadığı, buna karşın birkaç ölçek maddesinde kurtosis değerinin 1'in üzerinde sonuçları olduğu görülmektedir.

Güvenirliğin değerlendirilmesinde kullanılan başka yöntemler de olmasına karşın, en çok kullanılan yöntemler madde analizi ve iç tutarlılıktır. İç tutarlılığı değerlendirmek için en çok kullanılan Cronbach alfa katsayısıdır ve 0,80-1,00 arasında olması ise yüksek derecede güvenilir olduğunu gösterir. Bu çalışmada Güvenlik İklimi Ölçeği'nin Cronbach alfa katsayısı 0.869 olarak hesaplanmış olup, orijinal çalışmadaki 0,879 değerine çok yakındır ve çok iyi düzeyde güvenilirlik derecesine sahiptir. Bu farklılığın nedeni güvenlik ikliminin doğası gereği, güvenlik kültürünün geçici bir ölçüsü olması, durumsallığı, belli bir yer ve durumda koşullara bağlı olarak değişkenliği (23)

olabileceği gibi, kültürler arası farklılıktan da kaynaklanabilir. Öte yandan, güvenlik algısının işletmenin güvenlik politika ve işlevlerinden çok, yöneticilerin güvenlik konusundaki tutum ve uygulamalarından kaynaklanması (24) bu değişkenlikte etkili olabilir. Ölçeğin alt boyutlarında iki ve üç madde ile temsil edilen alanlar için alfa değeri hesaplamasının doğru sonuç vermemesi nedeniyle yalnızca toplam için iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır.

Güvenirliğin bir diğer ölçütü madde-boyut korelasyonlarıdır. İlgili maddelerin kendi boyutları ile yüksek korelasyonu diğer boyutlar ile düşük korelasyon göstermesi beklenir. Bu çalışmada da ölçek maddelerinin kendi boyutları, diğer boyutlara göre yüksek düzeyde korelasyon göstermiştir. Diğer taraftan ölçek maddelerinin toplam ile olan düzeltilmiş korelasyon katsayılarının pozitif yönde ve 0,40'ın üzerinde olması beklenir. Maddelerin birlikteliği açısından 0,40 ve üzeri çok iyi, 0,30-0,40 arası iyi ve daha aşağısında olan maddeler ise dikkatle yorumlanması gerekenler olarak değerlendirilebilir (21, 22). Bu çalışmada ölçek maddelerinin madde toplam korelasyon değerlerinin çoğunluğunun iyi ya da çok iyi düzeyde olduğu, buna karşın birkaç maddede dikkatle değerlendirilmesi gereken düzeye sahip madde-toplam korelasyonu değerlerinin yer aldığı görülmektedir.

Yapılan çalışmalarda güvenlik iklimi boyutları olarak; güvenlik taahhüdü ve iletişimi, güvenlik katılımı ve eğitim, pozitif güvenlik uygulamaları, güvenlik yetkinliği, güvenlik prosedürleri, hesap verilebilirlik ve sorumluluk ile destekleyici ortam tanımlanmıştır (25). İran'da yapılan bir çalışmada (25); güvenlik taahhüdü ve iletişim, güvenlik eğitimi, çalışanların katılımı,

yetkinlik, güvenlik prosedürleri (26-28) hesap verebilirlik (29), sorumluluk (30, 31) ve destekleyici ortam (26) olarak tanımlanan güvenlik iklim boyutlarının önceki çalışmalarla tutarlı olduğu belirtilmektedir. Güvenlik iklimi ölçeklerinde 18 ölçekten 13'ünde yer alarak en çok kullanılan tema, yönetimin taahhüdü (26); ikinci sıklıkta kullanılan ise çalışanların risk ve güvenlik konusundaki tutumlarıdır (27). Çalışmamızda yer alan boyutlar, literatürde bulunan güvenlik iklimi konusundaki çalışmalarla karşılaştırıldığında tutarlı görünmektedir.

Ölçek geçerlik ölçütlerinden birisi yapı geçerliği olup faktör analizi ile değerlendirmesi yapılır. Özellikle ölçek uyarlama çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizi, uygulanması gereken analiz türüdür. Bu çalışmada da ölçeğin madde-boyut yapısını değerlendirmek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen özet uyum değerlerinin belirli kriterlere göre önerilen değerlerin üzerinde olması istenir. Bu özet uyum indeksi değerlerinden ki-kare/serbestlik derecesi (X^2/sd), RMSEA, CFI ve Standart RMR değerleri sunulmuştur. Bu değerler için literatürde belirtilen birçok uyum ve kesme noktası bulunmaktadır. Genel olarak ki-kare/serbestlik derecesi için 3'ün altındaki değerler, RMSEA'da 0.08 ve Stand.RMR için 0.10'un altındaki değerler, CFI için 0.90'ın

üzerindeki değerler uyum göstergesi olarak belirtilmektedir (16, 17). Bu çalışmada ise $X^2/df=2,93$, RMSEA=0.085 ve Stand.RMR=0,076 değerleriyle kabul edilebilir uyumda, CFI=0,941 ile sınırdan uyumlu bulunmuştur.

Bir başka geçerlik ölçütü benzer kavramları ölçen ölçekler ile uyarlaması yapılan ölçek arasındaki birlikteliğin yüksek düzeyde olmasıdır. Benzeşen yapıları ölçen değerlerin pozitif yönde ve yüksek korelasyon vermesi beklenir. Yakınsak (convergent) geçerliliği için iş güvenliği ile ilgili kavramları ölçtüğü düşünülen çeşitli ölçekler kullanılmıştır. Elde edilen korelasyon katsayıları için 0.1-0.3 arası düşük, 0.31-0.50 arası orta ve 0.51 üzeri yüksek olarak değerlendirilmiştir (18). Bu çalışmada güvenlik iklimi toplam puanı ile Güvenlik Etkisi Ölçeği, Güvenlik İhtiyacı Ölçeği, Güvenlik Uygulamaları Ölçeği ve İlk Amirin İş Güvenliği Liderliği Ölçeği arasında korelasyon düzeyleri incelendiğinde, sırasıyla bu değerler 0,502, 0,598, 0,700 ve 0,645 düzeyinde bulunmuştur. Elde edilen bu değerlerin benzer kavramları ölçtüğü düşünülen değerler ile hayli yüksek düzeyde birliktelik gösterdiği söylenebilir.

Kesitsel nitelikteki çalışmanın test-tekrar test güvenilirliği, güvenlik iklimi ile diğer güvenlik değişkenleri arasındaki ilişki hakkında daha çok bilgi sağlayamaması çalışmanın sınırlılığıdır.

Sonuç

Güvenlik İklimi Ölçeği'nin Türkçe sürümünün psikometrik özellikler açısından açıklayıcılığının ve iç tutarlılığının yüksek, model uyumunun iyi düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ölçek bir bütün olarak, bu

şekliyle Türk toplumu için geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Az madde barındıran alt boyutların kendi başlarına değerlendirmeye alınması durumunda sonuçlarının dikkatle yorumlanması gerekir.

Kaynaklar

- 1- Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı ve Güvenliği. 2013. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları
- 2- Aytaç S. İş Kazalarını Önlemede Güvenlik Kültürünün Önemi.
- 3- Pidgeon NF. Safety Culture and Risk Management in Organizations. *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 1991;22(1):129-40. doi: 10.1177/0022022191221009
- 4- Harvey J, Erdos G, Bolam H, Cox MAA, Kennedy JNP, Gregory DT. An analysis of safety culture attitudes in a highly regulated environment. *Work and Stress*. 2002;16(1):18-36. doi: 10.1080/02678370110113226.
- 5- Demirbilek T. İş Güvenliği Kültürü (1. Baskı). 2005. İstanbul: Legal Yayıncılık.
- 6- Kennedy R, Kirwan B. Development of a Hazard and Operability-based method for identifying safety management vulnerabilities in high risk systems. *Safety Science* 1998. 30(3):249-74. doi:10.1016/S0925-7535(98)00025-3.
- 7- Lin SH, Tang WJ, Miao JY, Wang ZM, Wang PX. Safety climate measurement at workplace in China: A validity and reliability assessment *Safety Science*. 2008;46:1037-46. doi: 10.1016/j.ssci.2007.05.001.
- 8- Floyd FJ, Widaman KF. Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*. 1995;7(3):286-99. doi:10.1037/1040-3590.7.3.286.
- 9- Brown KA, Willis PG, Prussia GE. Predicting safe employee behavior in the steel industry: Development and test sociotechnical model. *Journal of Operations Management*. 2000;18(4):445-65. doi:10.1016/S0272-6963(00)00033-4.
- 10- Demirbilek T, Çakır Ö. Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımını Etkileyen Bireysel ve Örgütsel Değişkenler. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2008;23(2):173-91.
- 11- Williamson AM, Feyer AM, Cairns D, Biancotti D. The development of a measure of safety climate: The role of safety perceptions and attitudes. *Safety Science*. 1997;25(1):15-27. doi: https://doi.org/10.1016/
- 12- Guyatt GH. The Philosophy of Health-Related Quality of Life Translation. *Qual. Life Res*. 1993 Dec;2(6):461-5. doi:10.1007/BF00422220.
- 13- Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. A Model of Equivalence in the Cultural Adaptation of HRQoL Instruments: The Universalist Approach *Quality of Life Research*. 7(4):323-35. doi: 10.2307/4034525.
- 14- Loewenthal K, Lewis CA. *An Introduction to Psychological Tests and Scales*. 2001. Cornwall, UK: Psychology Press.
- 15- Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. 1994. New York: McGraw-Hill.
- 16- Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modelling* (3 ed). New York, NY: The Guilford Press.
- 17- Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H, 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(2):23-74.
- 18- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2 ed.). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- 19- Robitail S, Simeoni MC, Erhart M, Ravens-Sieberer U, Bruil J, Auquier P. Validation of the European Proxy KIDSCREEN-52 Pilot Test *Health-Related Quality of Life Questionnaire: First Results. Journal of Adolescent Health*. 2006;39(4):596.e1-10. doi: 10.1016/j.jadohealth.2006.01.009.

- 20-Ma Q, Yuan J. Explatory study on safety climate in Chinese manufacturing enterprises. *Safety Science*. 2009;47:1043-6.
- 21-Seçer İ. *Psikolojik Test Geliştirme ve Uyarlama Süreci (2. Baskı)*. 2018. Ankara: Anı Yayıncılık.
- 22-Tavşancıl E. *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi (2. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayınları.
- 23-Zhang H, Wiegmann DA, Von Thaden TL, Sharma G, Mitchell AA. Safety Culture: A Concept in Chaos? *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting Human Factors and Ergonomics Society*. 2002;46(15):1404-8. doi:10.1177/154193120204601520.
- 24-A Group-Level Model of Safety Climate: Testing the Effect of Group Climate on Microaccidents in Manufacturing Jobs. *Journal of Applied Psychology*. 2000;85(4):587-96. doi:10.1037//0021-9010.85.4.587.
- 25-Ghahrahmani A, Khalkahali HR. *Development and Validation of a Safety Climate Scale for Manufacturing Industry. Safety and Health at Work*. 2015;6:97-103. 10.1016/j.shaw.2015.01.003.
- 26-Flin R, Mearns K, O'Connor P, Bryden R. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science*. 2000;34:177-92.
- 27-Guldenmund FW. The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science*. 2000;34:215-57.
- 28-Rundmo T, Hale AR. Managers' attitudes towards safety and accident prevention. *Safety Science*. 2003. 41:557-74.
- 29-Coyle IR, Sleeman SD, Adams N. Safety Climate. *Journal of Safety Research*. 1999;26(4):247-54.
- 30-Cheyne A, Cox S, Oliver V, Tomas JM. Modelling safety climate in the prediction of levels of safety activity. *Work and Stress*. 1998;12(3):255-71. doi:10.1080/02678379808256865.
- 31-Mearns K, Whitaker SM, Flin R. Safety climate, safety management practice and safety performance in offshore environments. *Safety Science*. 2003;41:641-80. doi:10.1016/S0925-7535(02)00011-5.

GÜVENLİK İKLİMİ SORU FORMU

Size işyerinizdeki güvenlik hakkında bir dizi ifade sunulacaktır. Lütfen, yanıtınızı aşağıdaki beş şıktan birini seçerek belirtiniz.

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne katılıyorum, ne katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
Güvenlik hakkında farkındalık ve yetkinlik					
1.İşyerindeki güvenlik hakkında, sorumluluklarımdan eminim.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
2.İşimin gerektirdiği güvenlik kurallarını anlıyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
3.İşyerimdeki güvenlik sorunları ile başa çıkabilirim.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
4.Güvenlik kurallarına her zaman uyarım.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
5.Çalışırken bence en önemli şey güvenliktir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Güvenlik iletişimi					
6.İşteki güvenlik konularına ilgiliyimdir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
7.İş arkadaşları nasıl güvenli çalışılacağı konusunda birbirine sık sık ipucu verir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
8.Amirlerimle güvenlik konularını sık sık görüşürüm.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
9.İşyerinden güvenlik konusunda bilgi edinebilirim.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Örgütsel çevre					
10.Bazen güvenlik kurallarına uyulmadan yapılan çok iş oluyor.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
11.Bazen iş temposu güvenlik kurallarına	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
12.Bazen üretim uğruna güvenlik gereklerinden fedakarlık etmek zorunda kalıyorum.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Yönetim desteği					
13.Yönetim, üretim ile güvenliğin eşit önemde olduğunu düşünmektedir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
14.Yönetim, sadece kaza meydana geldikten sonra harekete geçer.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
15.Yönetim, işyerimde güvenlik sorunları ile ilgilenir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Risk değerlendirme					
16.İşyerimde her an kaza ile karşı karşıya kalınabilir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
17.İşim oldukça güvenlidir.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Güvenlik önlemleri					
18.Üretim biçimi ile güvenlik önlemleri arasında çelişkiler vardır.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
19.Tehlikeli işlerde kazaları önlemeye yönelik önlemler her zaman vardır.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
Güvenlik eğitimi					
20.Güvenlik bilgisi hakkında eğitim aldım.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅
21.Güvenlik eğitimi işimle uyumludur.	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₅