

PAPER DETAILS

TITLE: 112 ACIL YARDIM ISTASYONLARININ MEMNUNİYET, VERİMLİLİK, GÜVENLİK VE PERFORMANS AÇISINDAN DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİNİN GELİSTİRİLMESİ VE UYGULAMA ÖRNEĞİ

AUTHORS: İbrahim UYSAL,Emine SEVİNÇ POSTACI,Nebi ÇELİK,Fatih YAVUZ,Mehmet GÜR,Furkan PARLAK

PAGES: 159-174

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2180355>

112 ACİL YARDIM İSTASYONLARININ MEMNUNİYET, VERİMLİLİK, GÜVENLİK VE PERFORMANS AÇISINDAN DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULAMA ÖRNEĞİ

 İbrahim UYSAL¹

 Emine SEVİNÇ POSTACI²

 Nebi ÇELİK³

 Fatih YAVUZ⁴

 Mehmet GÜR⁵

 Furkan PARLAK⁶

ÖZ

Amaç: Çalışmanın amacı, çalışan personel görüşleri ile 112 acil yardım istasyonlarının memnuniyet, verimlilik, güvenlik ve performans açısından değerlendirilmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Betimsel tarzda yapılandırılan çalışmada aday ölçek maddelerinin elde edilmesi için 112 acil yardım istasyonlarında görevli 50 personelden açık uçlu soru uygulaması ile 44 maddeden oluşan soru havuzu elde edilmiştir. İlk uygulamada 112 acil yardım istasyonunda görev yapan 414 çalışandan elde edilen verilerle açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi, ikinci uygulamada 230 çalışandan elde edilen verilerle doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında geliştirilen bağımsız dört ölçek ile yapılan örnek uygulamadan elde edilen skorlarla katılımcıların demografik özellikleri karşılaştırma testleri ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde SPSS 26,0 ve AMOS istatistik yazılımı kullanılmıştır. Araştırmada 59 farklı ilde görev yapan toplam 644 katılımcıdan veri toplanmıştır.

Bulgular: Araştırmanın ilk aşamasında oluşturulan anket formu içerisinde bağımsız dört ölçek geliştirilmiştir. Ölçek alt boyutları açısından bakıldığında güvenilirlik değerleri memnuniyet alt boyutu için 0,878; verimlilik alt boyutu için 0,856; performans alt boyutu için 0,825 ve güvenlik alt boyutu için 0,935

¹ Sorumlu Yazar /Corresponding Author, Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye, uysalibrahim@comu.edu.tr

² Dr. Öğr. Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çanakkale, Türkiye, emnsvnc@gmail.com

³ Paramedik, Karaman İl Ambulans Servis Başhekimliği, Merkez 6 Nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Karaman, Türkiye, paramedik0770@gmail.com

⁴ Paramedik, Tekirdağ İl Ambulans Servis Başhekimliği Merkez 6 Nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Tekirdağ, Türkiye, fth_yvz@hotmail.com

⁵ Paramedik, Eskişehir İl Ambulans Servis Başhekimliği Odunpazarı 2 Nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Eskişehir, Türkiye, prmehtmetgr19@gmail.com

⁶ Paramedik, Balıkesir İl Ambulans Servis Başhekimliği Erdek 1 Nolu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, Balıkesir, Türkiye, fube.1151@gmail.com

olduğu belirlenmiştir. Araştırma kapsamında geliştirilen dört bağımsız ölçeğin 112 acil yardım istasyonlarını memnuniyet, verimlilik, performans ve güvenlik açısından geçerli ve güvenilir biçimde ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır. 112 acil yardım istasyonunda görev yapan personelin cinsiyetleri, unvanları ve görev süreleri ile 112 acil yardım istasyonlarının sağladığı performans, memnuniyet, verimlilik ve güvenlik boyutları ölçek puanları ile anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

Sonuç: Geliştirilen ölçek, bu konudaki literatüre ve 112 acil yardım istasyonlarının güvenlik, performans, verimlilik ve memnuniyet açısından geliştirilmesine yönelik çalışmalara katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik, Memnuniyet, Performans, Verimlilik, 112 Acil Yardım İstasyonu, Ölçek Geliştirme

DEVELOPING AN EVALUATION SCALE OF 112 EMERGENCY STATIONS IN TERMS OF SATISFACTION, EFFICIENCY, SAFETY, AND PERFORMANCE AND EXPLANATORY EXAMPLE

ABSTRACT

Objective: The aim of the study is to develop a valid and reliable measurement tool for the evaluation of 112 emergency health services stations in terms of satisfaction, efficiency, safety, and performance with the opinions of the employees.

Methods: In order to obtain candidate scale items, an item pool consisting of 44 items was obtained by applying open-ended questions from 50 emergency health services station workers. In the first execution, explanatory factor analysis and reliability analysis were performed with the data obtained from 414 emergency health services station workers. Confirmatory factor analysis was carried out with the data obtained from the second execution, which was made with a group of 230 emergency health services station workers different from the first group. The scores obtained from the sample application made with four independent scales developed within the scope of the research and the demographic characteristics of the participants were analyzed by comparison tests. SPSS 26.0 and AMOS statistical software were used in the analysis of the data. Data were collected from a total of 644 pre-hospital emergency medical services workers working in 59 different provinces in Turkey.

Results: Four independent scales were developed within the questionnaire form created in the first stage of the research. Satisfaction, productivity, performance, and safety sub-dimension's reliability values were 0.878, respectively; 0.856; was determined as 0.825 and 0.935. It was concluded that the four independent scales developed in the context of the participants in this study were valid and reliable. No significant difference was found between the gender, title, and duration of duty of the emergency health services station workers and their scale scores ($p>0.05$).

Conclusion: The developed scale will contribute to the literature on this subject and to studies on improving 112 emergency aid stations in terms of safety, performance, efficiency, and satisfaction.

Keywords: Safety, Satisfaction, Performance, Efficiency, Emergency Medical Station, Scale development

GİRİŞ

İnsan yaşamını tehdit eden sağlık sorunları, ev, iş ve trafik kazaları, yangınlar, depremler, terör saldırıları ve benzeri birçok olay acil durum olarak kabul edilmektedir. Acil durumlara uzman ekiplerin müdahalesi ve durumun kontrol altına alınması hayati önem taşımaktadır. Avrupa insan hakları sözleşmesinde Hak ve Özgürlükler Madde: 2/1'e göre "herkesin yaşam hakkı yasayla korunur" şeklinde bir ifade yer almaktadır. Bu bağlamda bireylerin karşılaştığı hayatı tehdit edici acil sağlık sorunları karşısında hayatta kalmaları için gerekli olan acil sağlık hizmetleri sunumunun her birey için eşit ve ulaşılabilir olması gerekmektedir. Dolayısıyla acil durumlarda en kısa zamanda etkin ve nitelikli hizmet almayı beklemek insanların en doğal hakkıdır. Sunulan hizmetin hızlı, başarılı ve etkin olması, ancak bilimsel altyapısı sağlam bir acil yardım hizmetleri sisteminin kurulmasıyla gerçekleşebilir (Victor vd., 1999; Öztürk vd., 2013).

7/24 hizmet sunan hastane öncesi acil sağlık hizmetleri çalışanları doktor, ilk ve acil yardım teknikeri (Paramedik), acil tıp teknisyeni (ATT), hemşire, sağlık memuru ve ambulans sürücüsünden oluşur. Acil yardım ambulansları ile acil durumun ortaya çıktığı ve hasta / yaralının bulunduğu yerde sunulan bu sağlık hizmetinde çevresel stres faktörleri altında kompleks vakalarda, acil bakım ile ilgili kritik kararlar verilmektedir. Zor çalışma koşulları, yorgunluk, uykusuzluk ve riskli hasta gruplarına müdahale gibi durumlar 112 çalışanlarını fiziksel, biyolojik, psikolojik ve sosyal yönden olumsuz etkilemektedir. Çalışma ortamındaki olumsuzluklar personelde tükenmişlik, işten ayrılma ve sonucunda ruhsal bozukluklara varan durumlar ortaya çıkarır (Altınöz ve Demir, 2017). Ayrıca hastane öncesi acil sağlık hizmeti çalışanlarının iş tatmini, memnuniyet ve performans düzeyinin yüksek olması hastaya verilecek olan tıbbi müdahale ve bakımın kalitesini etkileyebilmektedir.

Personel motivasyonu için en önemli unsurlardan biri; çalışma ortamının fiziksel tasarımıdır. Fiziksel tasarımın verimli olması personelde performans ve memnuniyet düzeyinin yüksek olmasını sağlar. Acil serviste yapılan bir çalışmada; fiziksel çevre tasarımı, güvenlik, mahremiyetin sağlanması gibi durumların, acil servis personelinin bakım verirken verimliliğinin ve performans düzeyinin arttırdığı tespit edilmiştir (Zamani, 2019). Sağlık personelinin kaliteli bir bakım verebilmesi için öncelikle fiziksel şartların iyileştirilmesi gereklidir. Bu görüş Meriç ve Babur (2020) tarafından "Genel olarak işyerindeki çalışılan ortamın havası, aydınlatma ve ısınma durumu çalışanın iş tatmini ve performans düzeyini etkilemekle birlikte bu özelliklerin dinlenme odasında olmaması çalışan verimliliğini olumsuz etkiler" ifadesi ile desteklenmektedir. 112 acil yardım istasyonu personellerinin %83,3'ü çalışma alanının ergonomik olduğunu belirtmesine karşılık, %78'inin ise çalışma alanında güvenlik önlemlerinin yeterli seviyede olmadığını ve genel olarak çalışanların işini sevdiğini ancak başka bir iş bulmaları durumunda işlerinden

ayrılmayı düşündüklerini belirtilmiştir (Duran vd., 2012). Yoğun tempo ve risk ortamının olduğu acil servis ve hastane öncesi birimlerde personelin aidiyet duygusunun yükselmesi için güvenlik ve fiziksel çevre tasarımlarının iyileştirilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (Blau ve Chapman, 2016).

Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği'nin 10. Madde c bendinde “İstasyonda ambulans ve ambulans görev yapan ekibe lojistik destek sağlamak amacıyla, en az üç oda, eğitim salonu, tuvalet, banyo, mutfak, malzeme deposu, ambulans garajı, telefon, sabit telsiz ve gereken diğer malzeme bulunur. İstasyonların, Bakanlıkça bu hizmete özel inşa edilen ve yukarıda sayılan özellikleri taşıyan tesislerde faaliyet göstermesi esastır” demekte ve 112 acil yardım istasyonlarının fiziksel özellikleri belirtilmektedir (Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği, 2000). Ancak 112 acil yardım istasyonları için belirlenen bu standartların ne düzeyde sağlandığı ya da çalışanların mevcut istasyonları nasıl değerlendirdiği ile ilgili sınırlı sayıda veri bulunmaktadır. Literatürde ise 112 acil yardım istasyonlarının fiziksel tasarımının personel memnuniyetine, performansına, verimliliğine ve güvenliğine yönelik değerlendirme yapılabilmesi için geliştirilmiş bir ölçek bulunmamaktadır. Ölçekler, yapılan araştırmalardan elde edilecek sonuçların niteliğinin belirlenmesine yardımcı olan araçlardır. Bu açıdan yapılan çalışma ile literatüre özgün katkı sağlanması ve hastane öncesi acil sağlık hizmetleri istasyonlarının fiziksel tasarım farklılıklarının personel görüşleriyle (memnuniyet, mahremiyet, verimlilik, güvenlik ve performans) değerlendirilmesine katkı sağlayacak bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır.

1. GEREÇ VE YÖNTEM

Yapılan çalışma geliştirilen ölçeğin teknik özelliklerini değerlendirmesi ve uygulama örneğinin yapılması bakımından betimsel tarzda yapılandırılmıştır.

1.1. Araştırma grubu

Ölçek geliştirmeye yönelik yapılan tüm uygulamalar Türkiye genelinde 112 acil yardım istasyonlarında görev yapan doktor, paramedik, acil tıp teknisyeni, hemşire, sağlık memuru ve sürücüler ile gerçekleştirilmiştir. Betimsel olarak yapılan araştırmada üç farklı gruptan veri elde edilmiştir. Aday ölçek maddelerinin elde edilmesi için 112 acil yardım istasyonunda görevli 50 personelden veri toplanmıştır. Yapılan açık uçlu soru uygulaması ile 44 maddeden oluşan madde havuzu elde edilmiştir. Aday ölçek maddeleri ile yapılan ilk uygulamaya 414 personel katılmış ve elde edilen verilerle açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. İkinci uygulamada ilk gruptan farklı 230 personel katılmış ve elde edilen verilerle doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen ölçek ile 112 acil yardım istasyonunda görev yapan 644 çalışanından toplanan verilerle örnek uygulama yapılmıştır.

Ölçek geliştirme çalışmalarında çalışma grubu büyüklüğüne yönelik literatürde farklı görüşler bulunmaktadır Gorsuch (1974). “Faktör analizinde katılımcı sayısının madde sayısının en az beş katı kadar olması gerektiğini” vurgulamıştır. Everitt (1975) ise “Katılımcı sayısının madde sayısının en az on katı olması gerektiğini” belirtmiştir. 44 maddeden oluşan aday ölçek formu dikkate alınarak madde sayısının en az on katı büyüklüğünde bir gruba uygulama yapılmıştır.

1.2. Veri toplama aracı

112 acil yardım istasyonlarında görevli personellerin 112 acil yardım istasyonlarının fiziksel tasarımlarını değerlendirmelerine yönelik görüşlerini elde etmek için araştırmacılar tarafından soru havuzu hazırlanmıştır. Soru havuzu hazırlanırken Çanakkale ilinde 112 acil yardım istasyonlarında görevli 50 personelden açık uçlu soru uygulaması ile veri toplanmıştır. Daha sonra araştırmacılar öncelikle literatürde işyeri fiziksel ortamının personelin çalışma düzeyine etkisi ve 112 istasyonlarının fiziksel tasarım özelliklerini sorgulayan araştırmaları taramışlardır (Zamani, 2019; Meriç ve Babur, 2020; Duran vd., 2012; Blau ve Chapman, 2016). Literatürden elde ettikleri bilgi, Sağlık Bakanlığı Kalite Standartları (SKS) ve Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği’nden (Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği, 2000) yararlanarak soru havuzunda yer alan 44 maddeden oluşan madde havuzuna oluşturulmuştur.

Oluşturulan soru havuzundaki maddeler bir ölçeğe değerlendirme uzmanı ve iki ilk ve acil yardım alanında uzmana sunularak uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşleri her madde için “uygun, uygun değil ve düzeltilmeli” biçiminde alınmıştır. Uzman görüşleri arasında tutarlılık olup olmadığı Krippendorff Alpha katsayısı ile incelenmiştir (Krippendorff, 2004). Uzman görüşleri doğrultusunda düzeltmeleri yapılan maddeler veri toplama aracı olarak araştırmada kullanılmıştır.

1.3. Verilerin analizi

Verilerin analizinde SPSS 26.0 ve AMOS istatistik yazılımı kullanılmıştır. Veri setinde kayıp veri olmadığı tespit edilmiştir. Faktör analizinin önemli kriterlerinden olan Kaiser Meyer Olkin (KMO) Testi ve Bartlett Küresellik Testi (Bartlett’s Test of Sphericity) incelenmiştir. KMO 0,801 ile 0,900 arası çok iyi, 0,901 üstü mükemmel olarak kabul edilmektedir. Küresellik testinde ise sonucun sonucunun anlamlı çıkması beklenmektedir (Çokluk vd., 2010; Tabachnick ve Fidell, 2013; Field, 2018).

Temel eksen faktörleşme (principal axis factoring [PAF]) yöntemi ile faktör yapısı ortaya çıkarılmıştır. Kuramsal yapısı bilinmeyen ve yeni geliştirilen ölçekler için tercih edilen bir faktör çıkarma yöntemidir (Warner, 2008). Faktörlerin belirginleştirilmesi için “Varimax” eksen döndürmesi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizlerinde elde edilen uyum indeksleri için karar

verilirken Tablo 1’de referans değerler dikkate alınmıştır (Çokluk vd., 2010; Tabachnick, 2013; Anderson ve Gerbing, 1984; Bentler, 1990; Hooper vd., 2008; Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2005; Marsh vd., 1988; Özdamar, 2013; Şimşek, 2007; Vieira, 2011). Güvenirlik kanıtlarını elde etmek için, güvenilirliği iç tutarlılık anlamında gösteren Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır.

Tablo 1. Doğrulayıcı Faktör Analizi Referans Değerleri

Karar	Rmse	gfi	agfi	nfi	Ifi	Cfi	X ² /sd
Kabul	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,08$						$2 < X^2/sd \leq 5$
Mükemmel	$0 \leq RMSEA \leq 0,05$	0,90 ve üzeri	0,90 ve üzeri	0,95 ve üzeri	0,95 ve üzeri	0,95 ve üzeri	$0 \leq X^2/sd \leq 2$

Araştırmanın ilk aşamasında oluşturulan envanter içerisinde bağımsız dört ölçek geliştirilmiştir. Yapılan örnek uygulamada 112 acil yardım istasyonları geliştirilen bağımsız dört ölçeğin uygulanmasından elde edilen verilerle değerlendirilmiştir. Katılımcıların demografik (yaş, cinsiyet) özellikleri, görev yaptıkları il, görev süresi ve görev unvanları gibi sorular ile elde edilen değişkenlere göre karşılaştırma testleri uygulanmıştır. Birçok araştırma analizlere geçmeden önce verilerin dağılıma uygunluğunu inceler. İstatistikte bazı kaynaklar bu incelemeyi özellikle isterken bazı kaynaklar ise veri setinin yeterli düzeyde doygun, veri seti sayısının yüksekliğini önemsemektedir. Merkezi Limit Teoremine göre örneklem büyüdükçe ($n=30+$) dağılım normal dönüşecektir (Tabachnick ve Fidell, 2013; Field, 2018). Veri setinin 100’den çok olması pozitif basıklığı, 200’den çok olması negatif basıklığı engeller (Tabachnick ve Fidell, 2013). Buna göre bu araştırmada verilerin analizinde parametrik testler tercih edilmiştir.

1.4. Etik beyan

Bu çalışma için Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Etik Kurulundan 24.05.2021 tarih ve E-84026528-050.01.04-2100073582 sayılı yazı ile izin alınmıştır. Çalışma Helsinki Bildirgesi kriterlerine uygun olarak tasarlanmıştır.

2. BULGULAR

2.1. Anket içerisinde bağımsız ölçek geliştirme aşaması

İlk uygulama ya 414 çalışan katılmış ve elde edilen verilerle açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi yapılmıştır. Ölçek geliştirme aşamasında yapılan açıklayıcı faktör analizinde bazı maddelerin, madde toplam korelasyonları ile açıklayıcı faktör analizi giriş yük değerleri literatürde istenilen düzeyde (0,300 ve üzeri) çıkmamıştır (Büyüköztürk, 2013). Ölçek geliştirme ve faktör analizinin mantığında çok sayıda değişkenin az sayıda faktör altına indirgenerek açıklanması bulunmaktadır (Özdamar, 2013). Bu perspektiften memnuniyet, verimlilik, güvenlik

ve performans başlıkları altında faktör analizinin tek faktör altında toplanacak biçimde yapılmasının uygun olacağına karar verilmiştir. Uygulanan faktör analizi dair gerçekleşen KMO, Bartlett's Test of Sphericity değerleri verilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. KMO ve Bartlett Değerleri

Kaiser-meyer-olkin (KMO)		Memnuniyet	Verimlilik	Performans	Güvenlik
		0,884	0,803	0,823	0,952
Bartlett küresellik testi	X^2	1451.176	736.692	853.697	3813.308
	Sd	28	6	15	120
	p	0,000	0,000	0,000	0,000

KMO ve Bartlett test sonuçları verilerin analizi başlığında açıklandığı gibi literatürün önerdiği düzeydedir. Memnuniyet başlığı altında yer alan 9 madde ile (1, 5, 6, 7, 12, 26, 27, 28, 29. maddeler) yapılan faktör analizi sonucunda bir madde (27. madde), Verimlilik başlığı altında yer alan 7 madde (4, 8, 9, 10, 24, 33, 34. maddeler) ile yapılan faktör analizi sonucunda üç madde (24, 33, 34. maddeler), Performans başlığı altında yer alan 10 madde (2, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 33, 34. maddeler) ile yapılan faktör analizi sonucunda dört madde (18, 19, 20, 21. maddeler), Güvenlik başlığı altında yer alan 20 madde (3, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. maddeler) ile yapılan faktör analizi sonucunda dört madde (14, 25, 31, 32. maddeler) literatürün önerdiği madde toplam korelasyonları ile faktör analizi giriş yük değerlerine ulaşamadığı belirlenmiştir. Bu maddeler ölçeklerden çıkarılmıştır.

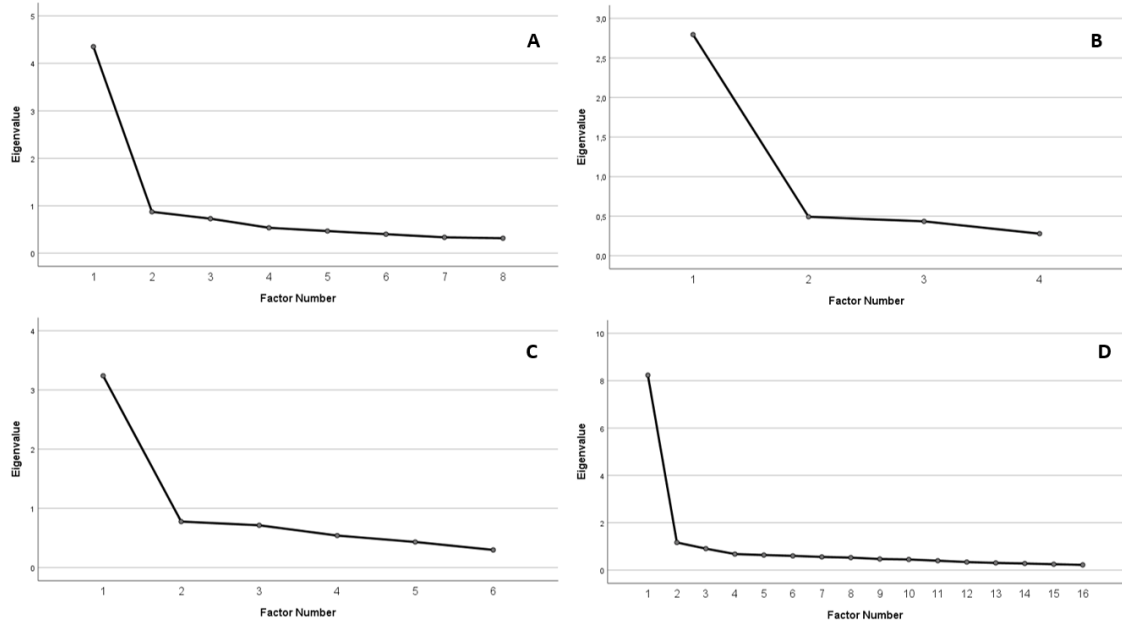
Faktör analizi sonucunda maddelerin hangi etkenler altında gruplanacağını belirlemek için “Varimax” eksen döndürme yöntemi kullanılmıştır. Kalan maddelere ait madde toplam korelasyonları, giriş yük değerleri, faktör isimleri, faktörlerin açıkladığı varyans miktarı ve Cronbach Alpha güvenirlik değerleri verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Giriş Yük Değerleri, Madde Toplam Korelasyonları, Faktör İsimleri, Faktörlerin Açıkladığı Varyans Miktarı ve Cronbach Alpha Güvenirlik Değerleri

Maddeler	Faktör İsimleri	Faktör analizi madde giriş yük değeri	Madde toplam korelasyonları	Faktörün varimax döndürme sonucu açıkladığı varyans	Faktör cronbach alpha güvenirlik değeri
S1	Memnuniyet	0,790	0,618	%47,98	0,878
S5		0,725	0,723		
S6		0,720	0,668		
S7		0,707	0,669		
S12		0,685	0,652		
S26		0,645	0,575		
S28		0,637	0,614		
S29		0,615	0,618		
S4	Verimlilik	0,862	0,659	%60	0,856
S8		0,806	0,667		
S9		0,717	0,758		
S10		0,704	0,713		
S2	Performans	0,799	0,564	%45,08	0,825
S22		0,733	0,643		
S23		0,697	0,681		
S30		0,642	0,602		

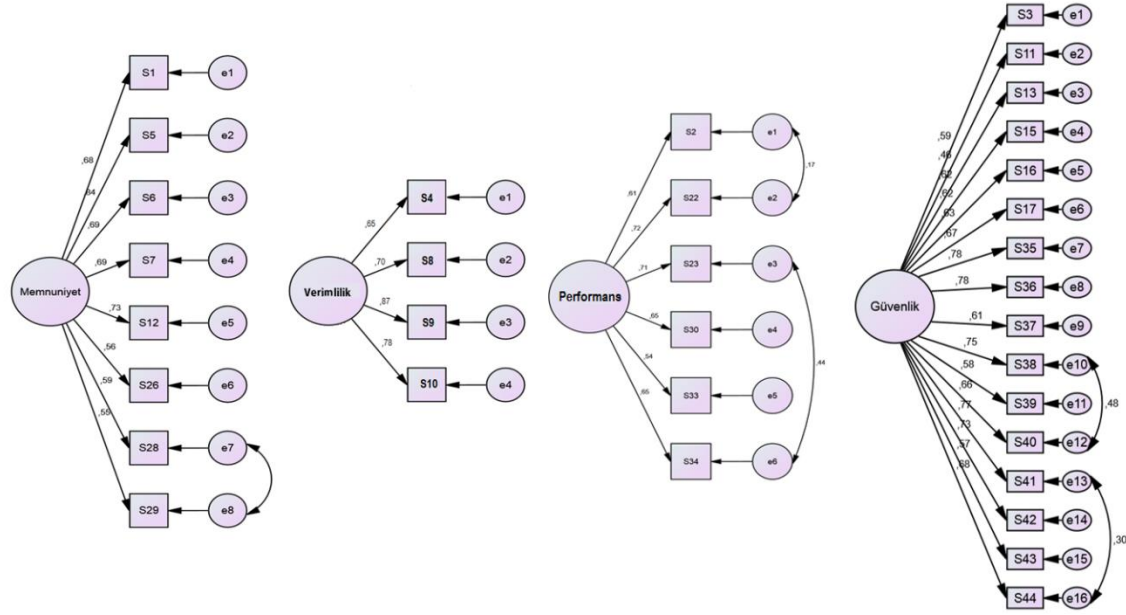
Maddeler	Faktör İsimleri	Faktör analizi madde giriş yük değeri	Madde toplam korelasyonları	Faktörün varimax döndürme sonucu açıkladığı varyans	Faktör cronbach alpha güvenirlik değeri
S33	Güvenlik	0,610	0,474	%48,35	0,935
S34		0,511	0,612		
S3		0,811	0,569		
S11		0,807	0,552		
S13		0,801	0,585		
S15		0,787	0,595		
S16		0,772	0,622		
S17		0,760	0,688		
S35		0,728	0,787		
S36		0,696	0,742		
S37		0,657	0,631		
S38		0,627	0,746		
S39		0,625	0,597		
S40		0,615	0,689		
S41		0,603	0,770		
S42		0,597	0,766		
S43		0,581	0,595		
S44		0,574	0,732		

Memnuniyet ölçeğinin açıkladığı varyans %47,98, Verimlilik Ölçeğinin açıkladığı varyans %60, Performans Ölçeğinin açıkladığı varyans %45,08 ve Güvenlik Ölçeğinin açıkladığı varyans %48,35 olarak hesaplanmıştır. Bu oranlar literatürdeki bazı kaynaklar için düşük (Özdamar, 2013; Hair vd., 2014), bazı kaynaklar için yeterli (Büyüköztürk, 2013) ve literatürdeki bazı kaynaklar için de %40 ile %70 arası yeterli kabul edilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2008). Oluşturulan yapılar için oluşan scree plot grafikleri gösterilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Memnuniyet (A), verimlilik (B), performans (C), güvenlik (D) ölçeklerinin madde yapılarına ait scree plot grafikleri.

Yukarıda açıklandığı gibi uygulanan açıklayıcı faktör analizi sonrasında 8 maddeli Memnuniyet, 4 maddeli Verimlilik, 6 maddelik Performans ve 16 maddelik Güvenlik ölçekleri yapılarına ulaşılmıştır. Bu yapıların geçerliğine ilişkin elde edilmesi gereken bir diğer kanıt yapıların doğrulanmasıdır. Bu nedenle 230 farklı katılımcıya toplam 34 maddeli ölçek uygulanmıştır. Elde edilen veriler üzerinden doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen uyum indeksleri Tablo 4’te, diyagramlar ise Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Ölçeklerin doğrulayıcı faktör analizi diyagramları (standartlaştırılmış değerler).

Tablo 4. DFA Uyum İndeksleri

	χ^2/sd	gfi	agfi	Nfi	ıfi	cfi	rmsea
Memnuniyet	1,838	0,962	0,927	0,954	0,979	0,962	0,060
Verimlilik	1,796	0,992	0,961	0,990	0,996	0,996	0,059
Performans	1,330	0,987	0,960	0,980	0,995	0,995	0,038
Güvenlik	2,357	0,879	0,839	0,874	0,924	0,923	0,077

Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları verilerin analizi başlığında açıklanan bilgiler ışığında kabul edilebilir düzeydedir. Literatüre göre bu maddelerin ölçek için uygun olduğuna karar verilmiştir. Güvenirlik kanıtlarını elde etmek için, güvenilirliği iç tutarlılık anlamında gösteren Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır. Memnuniyet ölçeği için güvenirlilik değeri 0,878; Verimlilik ölçeği için güvenirlilik değeri 0,856; Performans ölçeği için güvenirlilik değeri 0,825 ve Güvenlik ölçeği için güvenirlilik değeri 0,935 olduğu belirlenmiştir. Literatüre göre bu değerler yüksek güvenirlilik düzeyleridir (Özdamar, 2013). Bu araştırmada yer alan katılımcılar bağlamında bu sonuçlara göre envanter içerisinde geliştirilen dört bağımsız ölçeğin 112 acil

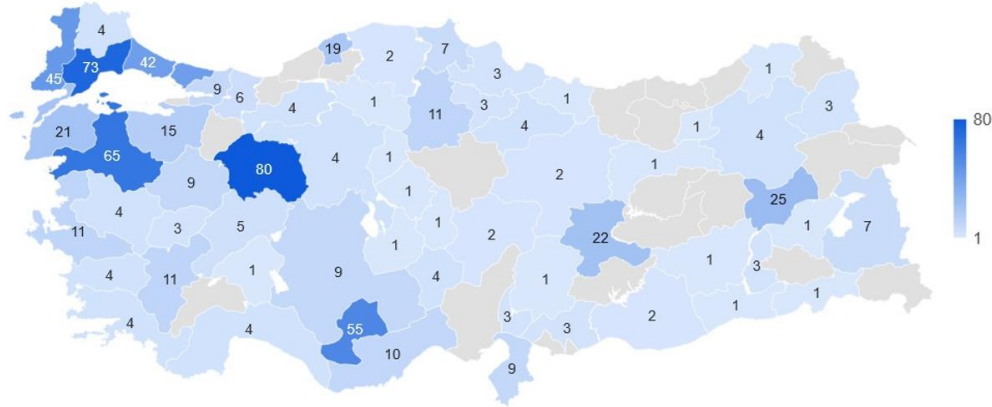
yardım istasyonlarının çalışan personel açısından memnuniyet, verimlilik, performans ve güvenlik açısından geçerli ve güvenilir biçimde ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır. Ölçekte kalan maddeler ile ölçeğin son hali Ek 1’de verilmiştir.

2.2. Örnek uygulama

Geliştirilen bağımsız dört ölçek kullanılarak yapılan örnek uygulamada 59 farklı ilde görev yapan 644 çalışandan elde edilen veriler kullanılmıştır. Türkiye genelinde katılım sayılarının illere göre dağılımları Şekil 3’te verilmiştir. Katılımcılara ait demografik özellikler Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Katılımcıların Demografik Özellikleri

DEĞİŞKEN	Kategori	n	%
Cinsiyet	Kadın	341	52,5
	Erkek	309	47,5
Unvan	Doktor	9	1,4
	Paramedik	285	43,8
	Sağlık Memuru / Hemşire	9	1,4
	Acil Tıp Teknisyeni	303	46,6
	Sürücü	44	6,8
Görev süresi	< 1 yıl	35	5,4
	1-5 yıl	213	32,8
	6-10 yıl	201	30,9
	11-15 yıl	162	24,9
	>15 yıl	39	6



Şekil 3. Türkiye genelinde araştırmaya katılım sağlanan illerin dağılım haritası.

Geliştirilen dört bağımsız ölçek içerisinde güvenlik başlığı altında 16 soru, performans başlığı altında 6 soru, verimlilik başlığı altında 4 soru ve memnuniyet başlığı altında ise 8 soru bulunmaktadır. 5’li likert tipte yapılandırılan ölçeklerden alınabilecek minimum ve maximum puanlar Tablo 6’da verilmiştir. Yapılan örnek uygulamada çalışanların 112 acil yardım istasyonlarından orta düzeyde memnun oldukları tespit edilmiştir. Envanter içerisinde yer alan bağımsız ölçeklere ait yapılan uygulama örneğinden alınan skorlar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Envanter İçerisinde Yer Alan Bağımsız Ölçeklere Ait Yapılan Uygulama Örneğinden Alınan Skorlar.

Envanter içerisinde yer alan bağımsız ölçekler	n	Min.	Max.	Ort. Puan	Sd
Performans	650	6	30	18,32	6,129
Memnuniyet	650	8	40	22,45	8,521
Verimlilik	650	4	20	11,02	4,438
Güvenlik	650	16	80	41,90	15,285

Katılımcıların cinsiyetleri ve 112 acil yardım istasyonlarının performans, memnuniyet, verimlilik ve güvenlik boyutlarındaki ölçek puanları ile yapılan bağımsız örneklem T-Test (Independent-Samples T-Test) sonucunda anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$). Katılımcıların ünvanları ve görev süreleri ile 112 acil yardım istasyonlarının performans, memnuniyet, verimlilik ve güvenlik boyutlarındaki ölçek puanları ile yapılan tek yönlü ANOVA Testi sonucunda anlamlı bir fark tespit edilmemiştir ($p>0,05$).

3. TARTIŞMA

Hastane öncesi acil sağlık hizmeti sunumunun kalitesi doğrudan insan hayatına etki ederek mortalite ve morbidite oranlarını etkileyebilmektedir. Çalışan personelin çalışma ortamı ile ilgili görüş ve önerilerinin dikkate alınması ve memnuniyet algısı farklı disiplinlerde olduğu gibi sağlık hizmeti sunumunda da toplam kalite yönetimi uygulamalarını pozitif yönde etkilemektedir. Yapılan çalışmada 112 Acil yardım istasyonlarının, çalışan personel görüşleri ile memnuniyet, verimlilik, güvenlik ve performans açısından değerlendirilmesi için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının geliştirilmesi amaçlanmıştır. 112 acil yardım istasyonu çalışanlarının iş memnuniyetini değerlendiren çalışmalar literatürde mevcuttur (Duran vd., 2012; Parmaksız vd., 2013). Duran vd. (2012) 112 acil yardım istasyonu çalışanlarının, çalışma saatleri, kurumsal hizmetler, performans değerlendirmesi, iş sağlığı ve güvenliği, meslek, çalışma mekânı ve güvenlik, yönetim ve yönetim ile ilişkiler, kurumsal aidiyet alt başlıklarını içeren çalışan memnuniyet anketi uygulanmışlardır. Çalışılan mekânın fiziksel tasarım ve ergonomik şartları detaylı olarak belirtilmediği için personeli olumlu ve olumsuz etkileyen faktörler ayrıntılı olarak belirlenemediğini bildirilmişlerdir. Yapılan çalışmada 112 acil yardım istasyonu çalışanlarından açık uçlu sorularla elde edilen anket formu içerisinde bağımsız dört ölçek geliştirilmiştir. Bu araştırmada yer alan katılımcılar bağlamında dört bağımsız ölçeğin 112 acil yardım istasyonu çalışanları açısından memnuniyet, verimlilik, performans ve güvenlik açısından geçerli ve güvenilir biçimde ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığına bağlı 112 acil yardım istasyonu sayısı 2002 yılından 2017 yılına kadar 481'den 2253'e, acil yardım ambulansı sayısı ise 618'den 4227'ye

yükselmiştir. Ancak artan ambulans sayısı ile birlikte vaka sayıları da hızla artmış 112 acil yardım ambulanslarının meşguliyet süreleri yükselmektedir. Kaza ve yaralanmalarda meydana gelen ölümlerin % 10'unun ilk 3-5 dakikada, % 54-60'ının ilk 30 dakikada meydana geldiği tespit edilmiştir (Öztürk vd., 2013). Acil sağlık hizmeti sunumunda yaşanan gelişmelere paralel olarak olay yerinde ileri yaşam desteği veren ve hasta/yaralıyı uygun nakil yöntemleri ile acil servise nakleden hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin önemide giderek daha anlaşılır olmuştur. Hızlı haber alma, hızlı ulaşım, sunulan etkin bir acil yardım hizmeti yaşam şansını arttırmakta, hastanede geçirilecek tıbbi tedavi süresini ve sağlığın kalıcı olarak bozulma olasılığını da azaltmaktadır (Demirhan, 2003). Acil yardım çağrısının alınmasından sonra ambulansın olay yerine ulaşması ve tıbbi müdahalenin başlatılmasına kadar geçen ve "müdahale süresi" olarak adlandırılan süreç, bir ambulans sisteminin en önemli verimlilik göstergesidir (Sakaklı, 2006). Müdahale süresini etkileyen en önemli sorunların yanlış adres bildirimi, ambulansların meşgul olma durumları, yetersiz ekipman, istasyon yerleşim yerinden kaynaklanan sıkıntılar ve trafik yoğunluğu olduğu bildirilmektedir (Çoşkun, 2007). 112 acil yardım istasyonlarının konumları acil vakalara ulaşma sürelerini doğrudan etkilemektedir. Yüksek hacimli trafiğin olduğu yolların kazalara daha çok yol açtığı ve istasyonların yüksek hızlı yollara daha yakın yerleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Amorim vd., 2017). Yapılan çalışma ile geliştirilen performans alt boyutu ölçeğinde yer alan S4, S22, S23, S33 ve S34 numaralı maddelerde istasyon yerleşimi ve reaksiyon sürelerini etkileyen istasyon özellikleri ile ilgilidir. S23'te "İstasyonlar bulundukları binalarda en kısa sürede vaka çıkışına uygun şekilde konumlandırılmıştır", S33'te "Ambulansın vaka giriş-çıkışlarında kullandığı yol trafiğe açık ve gecikmeye yol açmamaktadır" ve S34'te "Vaka verildiğinde vaka çıkış süremiz içerisinde istasyondan ambulansa hızlı şekilde ulaşılabilir <90 sn" ifadeleri istasyon konumu ve vakaya çıkış sürelerine etkisi ile ilgilidir.

Ergonomi çalışanın verimliliğini artırmak, sağlığını korumak ve güvenliğini sağlamak ve aynı zamanda iş memnuniyet düzeyini artırmakla da ilgilenen bir bilim dalıdır. Bu tanımla ile direkt ya da dolaylı olarak çalışan verimliliğini etkilemektedir (Shikdara ve Sawaqedb, 2004; Kaya vd., 2011). Yapılan çalışmada, verimlilik ve performans alt boyutlarında oluşan ölçekte yer alan 1,6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 25 ve 26. sorular acil yardım istasyonu çalışanlarının fiziki olarak daha rahat ve güvenilir şekilde çalışmasını, verimlilik, performans düzeylerini etkileyebilecek fiziksel ergonomi konularını içermektedir.

İş memnuniyeti; yaşam memnuniyeti ve üretkenlik açısından önem arz etmektedir. İş memnuniyeti kişinin fizik ve ruh sağlığını doğrudan etkileyerek yaşam memnuniyetini beraberinde getirmektedir. Ayrıca, işinden memnun bireyler stres yaşamamakta, grup çalışmasına uyum göstermekte ve üretkenliklerini arttırmaktadırlar. Çalışma ortamında yapılacak iyileştirmeler personelin daha rahat çalışmasını sağlayacak, işe gelirken yüksek motivasyon

oluşturacak ve sahada aktif görev sırasında hem performans hem de verilen hizmetin kalitesinin artması sağlanabilecektir (Sevimli ve İşçal, 2005). Yapılan çalışmada memnuniyet başlığı altında yer alan 1, 5, 6, 7, 12, 26, 28, 29. sorular 112 acil yardım istasyonu personelinin memnuniyeti ile ilgili maddelerdir.

Zamani (2019) acil servis dizaynı ile ilgili yaptığı çalışmada güvenlik ve emniyetin katılımcılar için dikkate alınması gereken önemli bir konu olduğunu göstermiştir. Acil servisteki görüş açısının, güvenlik algısında %7'lik varyansını ve personel memnuniyetindeki değişkenliğin %15,6'sını açıkladığını belirtmiştir. Ek olarak güvenlik algısının, iş tatmini yanıtlarındaki değişkenliğin %34'ünü açıkladığını bildirmiştir (Zamani, 2019). Yaptığımız çalışmada da 112 acil yardım istasyonunun çalışanlarda oluşturduğu güvenlik algısı alt boyut olarak ortaya çıkarak bağımsız bir ölçek ortaya çıkmıştır. Araştırmamızda geliştirilen Güvenlik Ölçeğinin açıkladığı varyans %48,35 olarak hesaplanmıştır.

İşyerinin güvenlik durumu ile çalışan personelin memnuniyeti arasında doğru orantılı bir ilişki vardır. İş yerinde risk düzeyinin düşük olması ve güvenliğin yüksek olması çalışan memnuniyetini pozitif yönde etkiler. Duran ve arkadaşları (2012), 112 çalışanlarının %78'inin çalışma alanında güvenlik önlemlerinin yeterli seviyede olmadığını belirttiklerini bildirilmiştir. Zamani (2019) acil serviste yaptığı çalışmada güvenliğin personel memnuniyeti ile ilgili varyansın %35'ini açıkladığını belirtmiştir. Bu çalışmada ise 112 acil yardım istasyonlarında, güvenliğin %48,35'lik varyansı açıkladığı tespit edilmiştir. Acil servislerde, 24 saat güvenlik personeli görev yapmakta, kameralarla 24 saat izlenmekte ve genellikle şehir merkezlerinde yer almaktadırlar. 112 acil yardım istasyonları ise şehrin ya da karayolunun daha uzak köşelerinde ve güvenlik personelinin olmadığı birimler olduğu göz önüne alınmalıdır. Bu açıdan bakıldığında 112 acil yardım istasyonu çalışanlarından toplanan verilerle yapılan çalışmada güvenlik başlığının bağımsız bir ölçek olarak ortaya çıkması ve toplam varyansın önemli bir kısmını açıklaması anlaşılabilmektedir.

SONUÇ

Ülkemizde yürütülmekte olan acil yardım ambulans hizmetinin niteliği; artan personel, istasyon ve ambulans sayısı ile birlikte artmıştır. Acil vakalara en kısa sürede ulaşım hedeflenerek acil yardım hizmetinin etkili ve zamanında gerçekleşmesi sağlanmıştır. Oluşturulan kalite standartları ile standartizasyonun ve hasta odaklı hizmetin önemi artmıştır. 112 acil yardım istasyonları için belirlenen bu standartların ne düzeyde sağlandığı ya da çalışanların mevcut istasyonları nasıl değerlendirdiği ile ilgili sınırlı sayıda veri bulunmaktadır.

Acil sağlık hizmetlerine yönelik kalite ve verimliliğin artırılması doğrultusunda yöneticilerin ve personelin görüşleri alınarak 112 acil yardım hizmetlerinde standartların yükseltilmesi hedef teşkil etmektedir. Yapılan araştırma sonucunda geliştirilen envanter içerisinde yer alan dört bağımsız ölçeğin 112 acil yardım istasyonlarının çalışan personel açısından memnuniyet, verimlilik, performans ve güvenlik açısından geçerli ve güvenilir biçimde ölçtüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bu açıdan yapılan çalışma ile oluşturulan Memnuniyet, Performans, Verimlilik ve Güvenlik ölçekleri 112 acil yardım istasyonlarının kalite ve standartlarının artırılmasına ve standart verilerin toplanmasına katkı sağlayacaktır.

Yazar Katkıları

İÜ, ESP, NÇ, FY, MG, FP araştırma tasarımı; İÜ, ESP, NÇ, FY, MG, FP veri toplama; İÜ, veri analizi; İY, ESP, NÇ, FY, MG, FP makale yazımına katkı sunmuştur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

KAYNAKLAR

Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği (2000). Resmi Gazete (Sayı:24046). Erişim adresi: <https://www.resmigazete.gov.tr/arsiv/24046.pdf> ,11.05.2021.

Altınöz, Ü, Demir, S. (2017). Yoğun Bakımda Çalışan Hemşirelerde Çalışma Ortamı Algısı, Psikolojik Distres ve Etkileyen Faktörler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*, 8 (2), 95-101.

Amorim, M, Ferreira, S, Couto, A. (2017). Road Safety and The Urban Emergency Medical Service (UEMS): Strategy Station Location. *Journal of Transport & Health*, 6, 60–72.

Anderson, JC, Gerbing, DW. (1984). The effect of Sampling Error on Convergence, Improper Solutions, and Goodness of Fit Indices for Maximum Likelihood Confirmatory Factor Analysis. *Psychometrika*, 49 (2), 155-173.

Bentler, PM. (1990). Comparative Fit Indexes in Structural Models. *Psychological Bulletin*, 107 (2), 238-246.

Blau, G, Chapman, SA. (2016). Why do Emergency Medical Services (EMS) Professionals Leave EMS? *Prehospital and disaster medicine*, 31 (1), 105-111.

Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. 20. Baskı. Pegem, Ankara.

Christensen, LB, Johnson, RB, Turner, LA. (2014). *Research Methods, Design, And Analysis*. The USA, Boston: Pearson Education.

Coşkun, N. (2007). Acil Servis Sistemlerinde Yerleşim Problemine Analitik ve Genetik Programlama Yaklaşımları. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Endüstri Mühendisliği, Adana.

Çınar, İ, Kavlak, O. (2009). İzmir İlinde Çalışan Ambulans ve Acil Bakım Teknikerlerinde İş Doyumunun ve Buna Etki Eden Faktörlerin İncelenmesi. *Akademik Acil Tıp Dergisi, JAEM*, 8 (3), 33-37.

Çokluk, Ö, Şekercioğlu, G, Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik. 2.* Baskı, Pegem Akademi, Ankara: 154-162.

Demirhan, N. (2003). Acil Tıp Hizmetleri Sisteminde İlk ve Acil Yardım Hizmetleri, In: *Türkiye'de 112 ilk ve Acil Yardım Hizmetleri ve Afetlerdeki Rolü*, Acar matbaacılık, İstanbul.

Duran, A, Ocak, T, Yorgun, S, Koç, D. (2012). 112 Ambulans Servisinde Çalışan Memnuniyeti. *Abant Tıp Dergisi*, 1 (3), 144-148.

Everitt, BS. (1975). Multivariate Analysis: The Need For Data, And Other Problems. *Br J Psychiatry*, 126, 237-40.

Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage, The USA.

Gorsuch, RL. (1974). *Factor Analysis*. Saunders, The USA.

Gürbüz, Y, Karavuş, M, Cebeci, D, Akdaş, A. (2009). Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Sağlık Personellerinin İş Tatmin Düzeyleri. *Akademik Acil Tıp Dergisi, JAEM*, 8: 33-7.

Hair, JF, Black, WC, Babin, BJ, Anderson, RE. (2014). *Multivariate Data Analysis*. Harlow: Pearson Education Limited, The UK.

Hooper, D, Coughlan, J, Mullen, MR. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines For Determining Model Fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6 (1), 53-60.

Hu, LT, Bentler, PM. (1999). Cut off Criteria For Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives, *Structural Equation Modeling, A Multidisciplinary Journal*, 6 (1), 1-55.

Kaya, MD, Güzel, D, Çubukçu, B. (2011). Ilıca Şeker Fabrikası Çalışanlarının İş Memnuniyeti, Ergonomik Çalışma Koşulları ve İş Stresi Yönünden İncelenmesi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25 (2), 51-60.

Kline, TJB. (2005). *Psychological Testing, A Practical Approach to Design and Evaluation*. Sage, The USA.

Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis An Introduction to Its Methodology*. Sage Publications. The USA.

Marsh, HW, Balla, JR, McDonald, RP. (1988). Goodness of Fit Indices in Confirmatory Factor Analysis: The Effect Of Sample Size. *Psychological Bulletin*, 103 (3), 391-410.

Meriç, S, Babur, Y. (2020). Çalışan Memnuniyetine Etki Eden Faktörler: Oteller Yönelik Bir Araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (74), 812-827.

Özdamar, K. (2013). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi*. 1. Cilt. Nisan, Eskişehir.

Öztürk, YE, Öncel, H, Ördek, E. (2013). Konya-Selçuklu İlçesinde 112 Acil Servis İstasyonları Yerleşim Modeli. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim Ve Teknoloji Dergisi*, 1 (1), 19-32.

Parmaksız, A, Ersöz, T, Özseven, T, Ersöz, F. (2013). Çalışanların İş Memnuniyeti, İş Stresi ve Ergonomik Koşullarının Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (8), 82-99.

Sakaklı, KK. (2006). *Yerel Acil Müdahale Fonksiyonlarının Yer Seçiminin Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Ölçme ve Değerlendirilmesi; Ankara Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Şehir ve Bölge Planlama, Ankara.

Sevimli, F, Işcan, ÖF. (2005). Bireysel ve İş Ortamına Ait Etkenler Açısından İş Doyumu, *Ege Akademik Bakış*, 5 (1-2), 55-64.

Shikdara, A, Sawaqedb, N. (2004). Ergonomics, and Occupational Health and Safety in The Oil Industry: A Managers' Response. *Computers & Industrial Engineering*, 47, 223–232.

Şimşek, ÖF. (2007). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları*. Ekinoks, İstanbul.

Tabachnick, BG, Fidell, LS. (2013). *Using Multivariate Statistics*. Pearson Education, The USA.

Victor, CR, Peacock, JL, Chazot, C, Walsh, S, Holmes, D. (1999). Who Calls 999 an Why? A Survey of The Emergency Workload of The London Amulance Service. *J Accid Emerg. Med.*, 16, 174-8.

Vieira, AL. (2011). *Interactive LISREL in Practice, Getting Started With A SIMPLIS Approach*. Springer, London.

Warner, RM. (2008). *Appllied Statistics, From Bivariate Through Multivariate Tecniques*. SAGE Publications, The USA.

Zamani, Z. (2019). Effects of Emergency Department Physical Design Elements on Security, Wayfinding, Visibility, Privacy, and Efficiency and Its Implications on Staff Satisfaction and Performance. *Health Environments Research & Design Journal*, 12 (3), 72-88.