

## Teknostres Kaynakları Ölçeğinin Türkçeye Uyarlama Çalışması

*Derya Orhan Göksün<sup>1,\*</sup>, Halil İbrahim M. Haseski<sup>2</sup> & Şenay Ozan Leymun<sup>3</sup>*

**Özet:** Bu çalışmanın amacı Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından geliştirilmiş “Teknostres kaynakları ölçeği” ni Türkçeye uyarlamak ve ölçeğin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını yapmaktır. Bu kapsamda yedi adımdan oluşan ölçek uyarlama süreci yürütülmüştür. İlk olarak kaynak dilden hedef dile çeviri süreci, biri yabancı dil, ikisi öğretim teknolojileri alanında çalışmakta olan her iki dile üst düzeyde hakim akademisyen tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha sonra bir öğretim teknolojileri alan uzmanı elde edilen üç çeviri formu üzerinden en uygun olan maddeleri belirlemiştir. Bu aşamadan sonra pilot uygulamaya geçilmiş ve orijinal form ile Türkçe form her iki dile de hakim ve hedef kitle özelliklerini taşıyan son sınıf İngilizce öğretmen adaylarına sunularak her iki formun arasındaki ilişki irdelenmiştir. Uygulama sonucunda her iki form arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki ( $r > .70$ ) belirlenmiştir. Bu sebeple geri çeviri sürecine gidilmemiştir. Dil eşdeğerliği sağlanan Türkçe form, aktif olarak görev yapan 177 öğretmene uygulanmış ve toplanan veriler üzerinden doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Analiz sonucunda bütün maddelerin faktörler altında istatistiksel olarak anlamlı yükler aldığı ve model uyum istatistiklerinden kabul edilebilir uyum aralıklarında olduğu belirlenmiştir. Buradan hareketle söz konusu Türkçe formun, Türk kültürü bağlamında teknostresin kaynakları çerçevesinde öğretmenlerin mevcut durumlarını belirlemek amacıyla kullanılabilir geçerli ve güvenilir nitelikte bir ölçek olduğu ifade edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Teknostres kaynakları ölçeği, Teknostres, Teknoloji kullanımı, Ölçek uyarlama, Eğitim teknolojileri

**DOI:** 10.29329/mjer.2019.185.29

### The Turkish Adaptation Study of Technostress Resources Scale

**Abstract:** The aim of this study is to adapt the "Technostress Resources Scale" developed by Ayyagari, Grover and Purvis (2011) to Turkish and to carry out the validity and reliability studies of Turkish form. In this context, the scale adaptation process consisting of seven steps has been carried out. Initially, process from source language to target language translation is actualized by three high-level academicians in both languages, one academician in the field of foreign language and two academicians in the field of instructional technology. Afterwards, a field proficient in the field of instructional technology determined the most appropriate items from the three translation forms obtained. After this step, the pilot application was started and the original form. The Original form and The Turkish form were applied to the last grade English teacher candidates who master in both language and have characteristic of target participants and the relationship between the two forms was

<sup>1</sup> **Derya Orhan Göksün**, Dr., Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Adıyaman, Türkiye, ORCID: 0000-0003-0194-0451

**İrtibat Yazarı:** dorhan@adiyaman.edu.tr

<sup>2</sup> **Halil İbrahim M. Haseski**, Dr. Öğretim Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Manisa, Türkiye, ORCID: 0000-0002-4766-9081

<sup>3</sup> **Şenay Ozan Leymun**, Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Eskişehir, Türkiye, ORCID: 0000-0003-1300-5225

examined. As a result of the implementation, a high level of statistically significance relationship ( $r > .70$ ) was determined between both forms. For this reason, the back-translation process has not been done. The Turkish form that was ensured language equivalence was applied to 177 teachers and confirmatory factor analysis was carried out on collected data. As a result of the analysis, it was determined that all the items had statistically significant load under the factors and were within acceptable adaptation intervals from the model fit statistics. From this, it can be said that the Turkish form is a valid and reliable scale that can be used to determine to existing situation of teachers in the context of Turkish culture.

**Keywords:** Technostress Resources Scale, Technostress, The use of technology, The Adaptation of scale, Educational Technologies

---

## GİRİŞ

İnsanların hayatlarını kolaylaştırmak ve yaşam kalitesini arttırmak amacıyla üretilen bilgi iletişim teknolojileri, insanlık tarihi boyunca görölen en hızlı toplumsal değişim sürecini başlatmıştır. Bilişim çağı olarak da ifade edilen bu süreçte, söz konusu teknolojik gelişmeler, bilim, sanat, sağlık, eğitim, haberleşme, ulaşım, ticaret, yönetim başta olmak üzere birçok alanı derinden etkilemekte, günümüz insanının yaşam biçimine yön vermektedir. Gün geçtikçe artan ve yaygınlaşan bilişim teknolojilerinin sunduğu olanaklar sayesinde, insanlar düşüncelerini geniş kitleler ile kolayca paylaşabilmekte, dünyanın her yerinde gerçekleşen olaylardan anında haberdar olabilmekte, günlük işlerini zamandan ve mekândan bağımsız olarak kısa sürede çözebilmektedir. İnsanlığa güzel ve rahat bir gelecek vaat eden bu teknolojiler, hayatın her alanında kendine daha fazla yer bulmakta ve kullanım alanları da hızla artmaktadır.

Günümüzde hayatın ayrılmaz bir parçası haline gelen bilgi iletişim teknolojileri, yaşamı kolaylaştırma adına pek çok olanak sağlamanın yanında çeşitli riskleri ve sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu kapsamında teknolojinin beklenmedik veya öngörülemeyen olumsuz sosyo-psikolojik etkileri günümüz insanları ve toplumları üzerinde belirgin olarak hissedilebilmektedir. Özellikle bilgi-iletişim teknolojilerinin bilinçsiz kullanımı, bu olumsuzlukları arttırmakta ve yeni psikolojik sorunların, rahatsızlıkların ve bağımlılıkların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Sheykhjan, 2016; Turel, Cheung, Matt ve Trenz, 2016; Ursavaş ve Karal, 2009). Bu bağlamda teknolojinin bireyler üzerinde neden olduğu psikolojik sorunlardan biri de teknostrestir (Ayyagari, 2007; Maier, 2014; Salanova, Llorens ve Ventura, 2014).

Teknoloji çağının sorunlarından olan teknostresi tanımlamaya yönelik girişimler alanyazında 1980'lere kadar uzanmaktadır. Brod (1982) teknostresi, yeni teknolojilere uyum sağlamada yaşanan sorunlar nedeniyle teknoloji kullanımından kaçınmak olarak ifade etmiş ve araştırmacıların dikkatlerini konuya çekmiştir. İlerleyen yıllarda ise teknoloji kullanımının insan psikolojisi üzerinde

sebepler olduğu stres ve olumsuzluklar olarak ifade edilerek, teknostresin psikolojik bir etken olduğu vurgulanmıştır (Arnetz ve Wikholm, 1997; Berger, Romeo, Gidion ve Poyato, 2016; Weil ve Rosen, 1997). Buna ilaveten Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan (2011) teknostresin tekno-aşırı yüklenme, tekno-istila, tekno-karmaşıklık, tekno-güvensizlik, tekno-belirsizlik olmak üzere çok boyutlu bir yapı taşıdığını ifade etmiştir. Ayrıca, teknostresin teknoloji bağımlılığı, kullanışsızlık, gizlenememe, öz yeterlik, yabancı dil problemleri, kullanıcı memnuniyeti, denetim odağı, rol karmaşası, yüksek beklenti, çoklu görev ve teknolojiyi kontrol edememe gibi değişkenlerden etkilendiği de belirtilmiştir (Ayyagari, Grover ve Purvis, 2011; Çoklar, Efilti, Şahin ve Akçay, 2016a; Fuglseth ve Sorebo, 2014; Gür-Akinoğlu, 1993; Lee, Chang, Lin ve Cheng, 2014; Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan, 2007; Yin, Davison, Bian, Wu ve Liang, 2014). Diğer yandan pek çok değişkenden etkilenen teknostresin insanlar üzerinde yol açtığı rahatsızlıklar da çeşitlilik göstermektedir. Alanyazında teknostresin kas ve eklem ağrıları, baş ağrıları, sindirim sistemi problemleri, kalp krizi, fiziksel rahatsızlıklar, yüksek tansiyon, uyku bozuklukları ve bilgi iletişim teknolojilerine karşı anksiyete, panik, hoşgörüsüzlük, zihinsel yorgunluk ve endişe gibi sorunlara neden olduğu belirlenmiştir (Brillhart, 2004; Brod, 1984; Champion, 1988; Harper, 2000; Rosch, 1994; Tu, Wang ve Shu, 2005). Yapılan belirtilimlerden anlaşıldığı üzere, teknoloji ile iç içe olan günümüz toplumlarında teknostres, bireylerin yaşam kalitesini düşüren ve sağlıklarını olumsuz yönde etkileyen ciddi bir risk unsuru olarak gündeme gelmekte ve bu durum bilim insanlarını teknostresi önleme konusunda çalışmalar yapmaya teşvik etmektedir.

Alanyazında teknostres düzeyini ölçmeye yönelik farklı bağlamlarda çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar kapsamında farklı sektörlerde iş ortamlarında (Olasanmi, 2016; Tennakoon ve Syed, 2011; Türen, Erdem ve Kalkın, 2015), hem bilgisayar ve mobil cihazların kullanımında (Booker, Rebman Jr ve Kitchens, 2014; Hsiao, 2017; Yu, Kuo, Chen, Yang, Yang ve Hu, 2009), hem de internet ve sosyal paylaşım ağlarının kullanımında (Brooks, Longstreet ve Califf, 2017; Çoklar ve Şahin, 2011; Yasir, Batool, Khan, Imran ve Qureshi, 2016), teknostres düzeyinin ölçümüne yönelik çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Ayrıca yüz yüze ve online olarak düzenlenen eğitim ortamlarında eğitimin farklı kademelerinde yer alan yöneticilerin, eğitimcilerin ve öğrencilerin teknostres düzeylerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar da yürütülmüştür (Al-Fudail ve Mellar, 2008; Çetin ve Bülbül, 2017; Çoklar, Efilti, Şahin ve Akçay, 2016b; Joo, Lim ve Kim, 2016; Mobeen ve Mussawar, 2015; Okonoda, Tagurum, Imo, Nwachukwu, Okoli ve James, 2017). Teknostresi ölçmeye yönelik gerçekleştirilen söz konusu araştırmaların yanında, alanyazında bu çalışmalara temel teşkil eden anket ve ölçek geliştirme çalışmaları yer almaktadır.

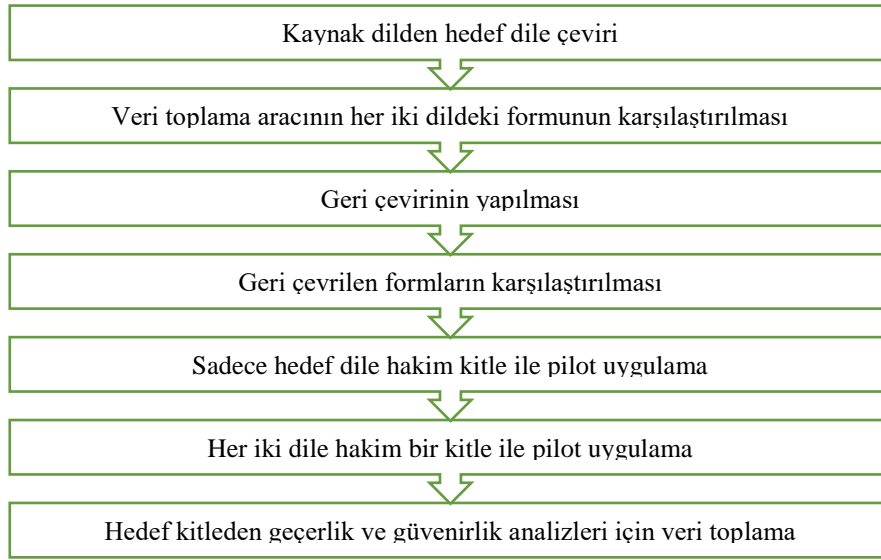
Kamu sektöründeki çalışanların teknostres düzeyini ölçmek için Tarafdar ve ark. (2007), 39 maddeden oluşan 5'li likert düzeninde hazırlanmış bir ölçme aracı geliştirmişlerdir. Söz konusu veri toplama aracı 5 faktörlü bir yapı sergilemekte ve teknostresi “teknolojik yüklenme”, “teknolojik istila”, “teknolojik karmaşıklık”, “teknolojik güvensizlik” ve “teknolojik belirsizlik” boyutlarında

ölmektedir. 233 çalışana uygulanarak geliştirilen bu veri toplama aracının faktörlerinin iç tutarlılık katsayılarının .81 ile .89 arasında değerler aldığı belirlenmiş. Söz konusu ölçek ilerleyen zamanda Ilgaz, Özgür ve Çuhadar (2016) tarafından Türk kültürüne de uyarlanmıştır. Uyarlama çalışması sonunda uygun uyum istatistiklerine ulaşılmış ( $\chi^2/df = 1.53$ , TLI=.90, CFI=.91 ve RMSEA=.055) ve faktörlerin Cronbach alpha güvenirlilik katsayıları .70 ile .90 arasında bulunmuştur. Agbu (2013) 4'lü likert düzeninde hazırladığı "Teknostres Değerlendirme Ölçeği" isimli veri toplama aracında, teknostresi duygusal, bilişsel, davranışsal ve fizyolojik olmak üzere 4 faktör temelinde ele almıştır. 458 üniversite öğrencisine uygulanarak geliştirilen ve 29 maddeden oluşan ölçeğin iç tutarlılık katsayısının .76 olduğu belirlenmiştir. Kennedy (2014), geliştirdiği "Tekno Sağlık Envanteri" isimli 5 faktörden oluşan ölçme aracında, teknostresi bir alt boyut olarak ele almış. Yaşları 18 ile 79 arasındaki bireylerden oluşan toplam 312 katılımcıdan elde edilen veriler üzerinde yapılan faktör analizi sonucunda, iç tutarlılık katsayısı .896 olarak belirlenen teknostres alt boyutunu ölçen 22 maddeye ulaşılmıştır. Çoklar, Efiltili ve şahin (2017) ise gerçekteştirdikleri çalışmada "Öğretmenlerin tekno-stres seviyelerini belirleme ölçeği" isimli veri toplama aracını geliştirmişlerdir. 5'li likert düzeninde hazırlanan söz konusu ölçme aracı, 395 öğretmene uygulanmış ve yapılan faktör analizi sonucunda teknostresi "Öğrenme-öğretme süreci odaklı", "Meslek odaklı", "Teknik konular odaklı", "Kişi odaklı" ve "Sosyal odaklı" olmak üzere 5 faktörlü bir yapı halinde 28 maddeden oluşan bir ölçek haline getirilmiştir. Geliştirilen ölçme aracının alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları .845 ile .917 arasında değiştiği ifade edilmiştir.

Teknostresin ölçümüne yönelik alanyazında çeşitli araştırmalar ve bu araştırmaların başvuru kaynağı olan ölçek geliştirme çalışmaları bulunsa da bu çalışmalar teknostresin ölçümüne, düzeyinin belirlenmesine yönelik gerçekteştirilmiştir. Diğer yandan bireylerdeki teknostresin kaynağını ortaya çıkarmak, sözü edilen çalışma ve ölçme araçlarının kapsamı dışında kalmaktadır. Teknostres kavramına bütüncül bir bakış açısıyla bakıldığında kalıcı ya da durağan olmadığı, daha açık bir ifade ile bireylerin teknostres ile baş edebilecekleri görölmektedir. Ancak bir psikolojik durum ile baş edebilmek için öncelikle durumun kaynaklarını bilmek ve analiz etmek gereklidir (Lambert ve Bergin, 1994). Başka bir ifade ile teknostresin ölçülmesinin yanı sıra kaynaklarının belirlenebilmesi de oldukça önemli görölmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın amacı teknostresin kaynaklarına yönelik derinlemesine bir analizin sonucunda ortaya çıkarılmış olan Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından geliştirilmiş "Teknostres kaynakları ölçeği" ni Türkçeye uyarlamak ve ölçeğin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlilik çalışmalarını yapmaktır. Bu çalışmanın sonucunda ortaya çıkarılan Türkçe form ile öğretmenlerin teknostres kaynakları belirlenebilecek ve baş etme stratejileri geliştirilebilecektir. Teknostres ile baş edebilen öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımını konusunda daha etkili olmasının; eğitimde kalitenin artırılması için önemli bir öncül olduğu düşünölmektedir.

## YÖNTEM

Araştırmada Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından geliştirilmiş “Teknostres kaynakları ölçeği” olarak adlandırılan veri toplama aracının Türkçeye uyarlanma süreci yürütülmüştür. Veri toplama aracı geliştirme ya da uyarlanma süreçleri gerçek anlamda bir araştırma desenine yerleştirilememektedir. Daha anlaşılır bir ifade ile veri toplama aracı oluşturma süreçleri sonucunda ortaya çıkarılan ürünler ile bilimsel araştırma süreçleri yürütüldüğünden, veri toplama aracı oluşturma süreçleri bir araştırma deseni çerçevesinde değil, alanyazında önerilen belirli ilkeler doğrultusunda yürütülmektedir. Bu nedenle araştırmanın bu bölümünde uyarlanma sürecinden izlenen adımlar açıklanmıştır. Bu süreçte Sousa ve Rojjanasrirat (2011) tarafından önerilen Şekil 1’de listelenen adımlar izlenmiştir.



**Şekil 1.** Ölçek Uyarlanma Süreci Adımları

Kaynak dilden hedef dile çeviri sürecinde, biri yabancı dil alanında, ikisi öğretim teknolojileri alanında çalışmakta olan her iki dile üst düzeyde hakim akademisyen çeviri yapmıştır. Daha sonra bir öğretim teknolojileri alan uzmanı elde edilen üç çeviri formu üzerinden en uygun olan maddeleri belirlemiştir. Ardından bu maddeler ve kaynak dildeki form İngilizce öğretmenliği öğretmen adaylarına uygulanarak her iki formun arasındaki ilişki irdelenmiştir. Bu veri toplama sürecine paralel biçimde anlaşılabilirliğin test edilmesi amacıyla maddelerin nasıl algılandığı soruları da İngilizce öğretmeni adaylarına yöneltilerek pilot uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Geri çeviri süreci her iki form arasında iyi düzeyde ilişki bulunduğu için yürütülmemiştir. Daha sonra geçerlik güvenilirlik çalışmaları için görev yapmakta olan öğretmenlerden veri toplanmıştır. İlerleyen bölümlerde katılımcılar ve veri toplama aracı ile ilgili bilgiler ayrıntılandırılmıştır.

### **Evren ve Örneklem**

Çalışmada bir veri toplama aracı uyarlanma süreci yürütülmüştür. Bu sürecin doğası gereği çeşitli aşamalarda veri toplamak gerekmektedir. Bu çalışmanın her iki dile hakim bir kitle ile pilot uygulama aşamasında; dil eşdeğerliğinin sorgulanması için her iki dildeki formun kaynak ve hedef dile hakim bir

gruba uygulanması gerekmektedir. Bu aşamada gerek araştırmanın zaman açısından ekonomik olmasını sağlamak gerekse her iki dile hakim bir kitleye ulaşabilme olanağının azlığı nedeniyle kolayda örnekleme tekniğine başvurulmuştur. Her iki dile hakim, araştırma evreni ile paralel özellik gösteren ve ekonomik biçimde çok sayıda kişiye ulaşılabilen bir grup olduklarından bu aşamada İngilizce öğretmeni adayları katılımcılar olarak belirlenmiştir. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı bahar döneminde Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi İngilizce Öğretmenliği Programı 4. sınıfında öğrenim görmekte olan 33 öğretmen adayı çalışmanın bu aşamasının örnekleimidir. Bu aşamadan sonra oluşan formun geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için örneklem grubu belirleme çalışmaları başlatılmıştır.

Kaynak dilde ölçek formunun geliştirilmesi sürecinde araştırmacılar herhangi bir evren sınırlandırması yapmamışlardır. En az bir teknolojik cihaz kullanan ve herhangi bir işte tam zamanlı çalışan kişiler araştırmanın evrenini oluşturacak bir süreç yürütülmüştür. Ancak bu araştırmada, araştırmacı ve çeviri uzmanlarının alanda yetkinliği göz önünde bulundurularak, görev yapmakta olan öğretmenler araştırma evreni olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin günümüz eğitim sisteminde derslerinde en az bir teknolojik cihaz (akıllı tahta gibi) kullandıkları göz önüne alınarak ölçeğin kaynak dilde formunun hedef kitlesi ile aykırı düşülmediği düşünülmektedir.

Bununla birlikte kaynak dilde geçerlik güvenirlik çalışmalarının 661 katılımcıdan oluşan örnekleme basit rassal olarak belirlenmiştir. Ancak basit rassal örnekleme türü evrenin araştırmayı etkileyebilecek değişkenler açısından homojen olduğu durumlarda kullanılmaktadır (Şenol, 2012). Öğretmenlerin çalıştıkları bölgeler, okullar, kademeler gibi değişkenlerin onların teknostres düzeylerini etkileyebilecekleri düşünülmektedir. Hedef dile çeviri çalışmasının kaynak dil çalışmalarına paralellik göstermesi açısından Türkiye'nin farklı bölgelerinde görev yapmakta olan öğretmenleri temsil gücüne sahip bir örneklem seçilmesi gerekmiştir. Bu nedenle araştırmada ölçüte dayalı örnekleme tekniğine başvurulmuştur. Ölçüte dayalı örnekleme tekniği araştırma evreninin araştırmayı etkileyebilecek bazı özellikler açısından heterojen olduğu durumlarda kullanılır (Şenol, 2012). Teknostresin çalışılan bölge koşulları, cinsiyet, branş, kademe gibi demografik değişkenler açısından farklılaşabileceği öngörülebilir. Bu nedenle araştırmanın örneklemi 2016-2017 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, üç farklı bölgedeki illerde farklı kademe, branş, mesleki kıdem gibi değişkenleri temsil eden öğretmenlerden oluşturulmuştur. Araştırmanın katılımcılarının dağılımı Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Katılımcı Öğretmenlerin Bazı Demografik Değişkenler Açısından Dağılımı

Öğretmenin;		Cinsiyeti		Görev yaptığı kademe		Branşı		Kıdemi	
Görev yaptığı il									
Manisa	80	Kadın	93	İlkokul	79	Sınıf	65	0-5 yıl	46
Eskişehir	62	Erkek	84	Ortaokul	59	İngilizce	17	6-10 yıl	43
Adıyaman	35			Lise	39	Matematik	16	11-15 yıl	23
						Türkçe	15	16- 20 yıl	22
						Fen	13	21 yıl ve üstü	43
						Sosyal	9		
						Bilişim	7		
						Teknik	7		
						Özel eğitim	6		
						Din kültürü	5		
						Diğer	17		
Toplam	177								

Tabloda görüldüğü gibi araştırmaya çeşitli demografik özellikleri temsil gücüne sahip bir kitle katılmıştır. Araştırma kapsamında Türkiye'nin farklı bölgelerindeki üç ilin (Adıyaman, Eskişehir, Manisa) Milli eğitim Müdürlükleri'nden gerekli izinler alınmış ve araştırmaya katılmaya gönüllü toplam 177 öğretmenden veri toplanmıştır. Bu açıdan bakıldığında araştırma kapsamında elde edilen teknostresin kaynağına yönelik bulguların evrene genellenebilir nitelikte olduğu söylenebilir.

### Veri Toplama Araçları

Çalışma kapsamında sözü edilen ölçeğin Türkçeye uyarlanması farklı aşamalarda yürütüldüğünden çeşitli formlar ile veri toplanmıştır. Kaynak dilden hedef dile çeviri sürecinde dil ve dil yeterliğine sahip alan uzmanlarından görüş alabilmek amacıyla uzman görüşü formu kullanılmıştır. Daha sonra her iki dile hâkim olan bir kitleden veri toplanması için hem Türkçe hem de İngilizce maddelerin bulunduğu bir taslak form işe koşulmuştur. En son aşamada doğrulayıcı faktör analizi için veri toplanması sürecinde iki bölümden oluşan basılı bir form aracılığı ile veri toplanmıştır.

Araştırma kapsamında temel veri toplama aracı olarak; katılımcıların demografik bilgilerinin sorulduğu demografik bilgi bölümü ve teknostres kaynakları ölçeğinin Türkçe maddelerinin ve ölçek skalasının bulunduğu bölüm olmak üzere iki bölümden oluşan bir araç ile veriler toplanmıştır. Demografik bilgi formunda katılımcıları tanımlayabilmek için katılımcılara; buldukları il, cinsiyet, branş, görev yaptıkları kademe ve kıdem bilgileri sorulmuştur. İkinci bölümde ise Türkçeye çevrilmiş yedili likert tipinde ancak farklı sınıflamalarla puanlanan 48 maddeden oluşan teknostres kaynakları ölçeği maddeleri yer almıştır. Sözü edilen farklı likert sınıflamaları ölçeğin özgün formda farklı sınıflamalar kullanılmasından ileri gelmektedir. Bu durum araştırmanın bulguları bölümünde ayrıntılandırılmıştır.

Araştırma kapsamında Türkçe uyarlaması gerçekleştirilen teknostres kaynakları ölçeği Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçeğin geçerlik ve güvenirlik alışmaları İngilizce yürütölmüştür. Ölçekte 13 faktör altında toplanan 48 madde yer almaktadır. Katılımcılar gerginlik (strain) faktörü altındaki dört maddeyi 1=asla ile 7=her gün seçenekleri ile geriye kalan faktörler altında yer alan 44 maddeyi 1=kesinlikle katılmıyorum ile 7=kesinlikle katılıyorum seçenekleri arasında kendilerine en uygun olan yeri seçerek yanıtlamaktadırlar. Ölçeğin her bir faktörü altında yer alan madde yükleri ve Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı özğün çalışmada raporlanmıştır. Madde yükleri 0.71-0.94 aralığında iç tutarlılık katsayısı ise 0.84-0.97 aralığındadır. Bu değerler teknostres kaynakları ölçeğinin yapı geçerliğinin ve güvenirliğinin oldukça yüksek düzeyde olduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir (DeVellis, 2003; Huck, 2012; Özdamar, 2013). Doğrulatoryıcı faktör analizi uyum indeksleri arasından CFI=0.90, SRMR=0.10, RMSEA=0.10 raporlanmış ve Kline'a (2010) göre modelin doğrulandığı açıklanmıştır.

### **Verilerin Toplanması ve Analizi**

Kullanılan temel veri toplama aracı Türkçe uyarlaması yapılan Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından geliştirilmiş teknostres kaynakları ölçeğidir. Bu ölçeğin kullanılabilmesi için öncelikle çalışmanın sorumlu yazarında e-posta ile gerekli izinler ve uyarlama sırasında önemli görölen işlemler ile ilgili bilgi alınmıştır. İzinlerin alınmasının ardından araştırma kapsamında zamansal açıdan sırasıyla uzman görüşü formları, dil eşdeğerlik deneme formu ve veri toplama aracının Türkçe formu olmak üzere çeşitli araçlar ile veri toplanmıştır. Her bir uzmandan toplanan uzman görüşü formlarındaki çeviri önerileri bir araya getirilerek araştırmacılarca en uygun görölen Türkçe madde seçilmiştir. Seçilen bu maddeler ve kaynak dildeki ölçek maddeleri belirlenen İngilizce öğretmeni adaylarına uygulanmış ve her biri arasındaki ilişki Pearson Momentler arpımı Korelasyon Katsayısı ile incelenmiştir.

Veriler basılı formlar ile araştırmacıların kendileri tarafından yönetildiği bir süreçte toplanmıştır. Bu form ile araştırmanın ana bulgularının elde edildiği kitleye ilişkin demografik dağılım bilgilerinin frekansları ortaya çıkarılmıştır. Türkçe maddelere verilen yanıtlar üzerinden doğrulatoryıcı faktör analizi yürütölmüştür. Doğrulatoryıcı faktör analizi gözlenen değişkenlerin gizil değişken ya da değişkenleri açıklaması üzerine kurulan modellerin uygun olup olmadığı hipotezlerini test eden bir analiz tekniğidir (Thompson, 2004). Bu araştırmada gözlenen değişkenler ölçek maddeleri, gizil değişkenler ölçeğin alt faktörleridir. Maddeler ve faktörler arasında tanımlanan yolların anlamlı ve uyum indekslerin alanyazında kabul gören aralıklarda olması ölçek ile öne sürölen modelin doğrulandığı anlamına gelmektedir. Bu çalışmada yürütölen analizin ayrıntılı sonuçları bulgular bölümünde sunulmuştur.



## BULGULAR

Çalışma kapsamında Sousa ve Rojjanasrirat (2011) tarafından önerilen ölçek uyarılama adımlar izlenmiştir. Ancak çeviri form ve özgün form arasında bulunan yüksek korelasyon nedeni ile geri çeviri yöntemine gereksinim duyulmamış ve geri çeviri adımları atlanarak doğrulayıcı faktör analizi adımına geçilmiştir. Bu nedenle çalışmanın bulgular bölümü geçerlik analizlerinin raporlandığı, çeviri çalışmaları bulgularının, doğrulayıcı faktör analizi bulgularının ve güvenilirlik analizleri bulgularının raporlandığı güvenilirlik bulguları olmak üzere üç başlık altında sunulmuştur.

### Dil Geçerliği Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Çeviri çalışmalarında ilk adım olarak üç farklı uzman tarafından kaynak dilden hedef dile çeviri süreci yürütülmüştür. Biri yabancı dil alanında çalışan uzman, diğer ikisi de öğretim teknolojileri alanında uzman her iki dile de hakim üç akademisyen tarafından Türkçe 'ye çevrilen maddeler bir araya getirilmiştir. Özgün ölçek formu ile üç farklı uzman tarafından önerilen Türkçe formlar öğretim teknolojileri alanında çalışmakta olan ve her iki dile de hakim bir başka akademisyenin görüşüne sunulmuş en uygun olanını seçmesi veya daha iyi bir önerisi var ise belirtmesi istenmiştir. Dördüncü uzmanın görüşünün ardından ortaya çıkan Türkçe form informal bir ortamda sadece hedef dile hakim, daha açık bir ifade ile İngilizce konusunda yetkin olmayan yedi öğretmen adayına sunulmuş ve hedef kitle tarafından anlaşılabilirliği ile ilgili bir sorun olmadığı saptanmıştır.

Ardından veri toplama aracının hem özgün dildeki hem de Türkçe maddeleri her iki dile hakim bir kitle tarafından yanıtlanması sağlanmıştır. Bu aşamada gerek her iki dilde uzman olmaları gerekse öğretmenlik uygulaması dersleri aldıklarından öğretmenlik mesleğini deneyimlemiş olmaları nedeniyle İngilizce öğretmenliği bölümü 4. sınıfta öğrenim görmekte olan 33 öğretmen adayından veri toplanmıştır. Toplanan veriler; maddelerin her birinin İngilizce ve Türkçelerine verilen yanıtların birer sürekli değişken olması normal dağılım göstermesi nedeniyle (çarpıklık ve basıklık değerleri +2 ile -2 arasında, histogram ve kutu bıyık grafikleri normal dağılım gösterdiğinden) aralarındaki korelasyon Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (Akbulut, 2010) ile analiz edilmiştir. Özgün form ile Türkçe forma verilen yanıtlar arasındaki korelasyon incelemesine yönelik özetlenmiş bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2.** İngilizce ve Türkçe Maddeler Arasındaki İlişki Düzeyleri (Munro 2005, s. 249)

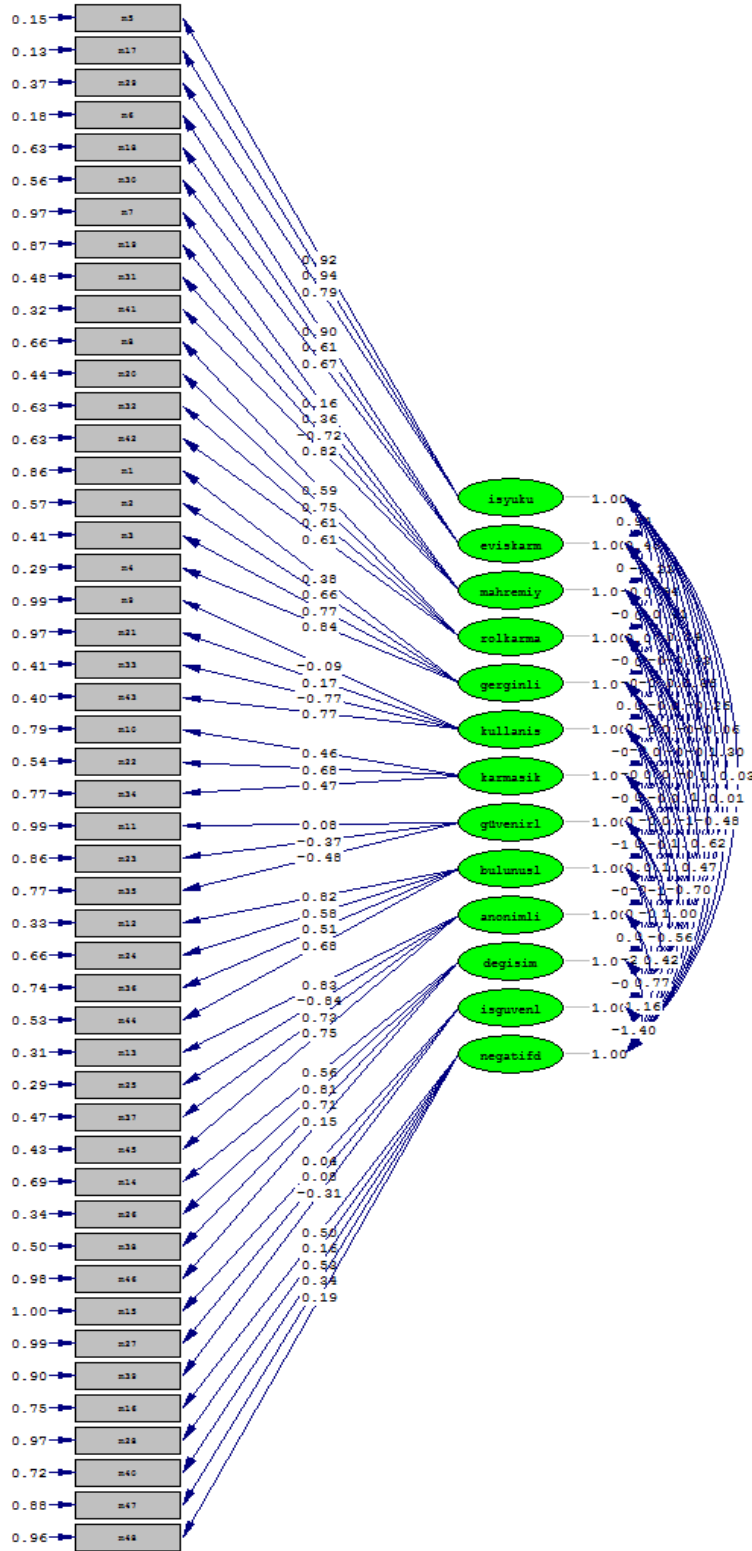
Korelasyon katsayısı aralığı (r)	Madde numarası	İlişki düzeyi
$0.90 \leq r < 1.00$	1, 2, 3, 4, 17, 18, 28, 32, 40, 47	Çok güçlü
$0.70 \leq r < 0.90$	5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 37, 39, 41, 42, 43, 44, 48	Güçlü
$0.50 \leq r < 0.70$	9, 10, 24, 26, 35, 36, 38, 45, 46	Orta
Korelasyon katsayılarının tamamı 0.01 düzeyinde anlamlıdır, n=33		

Tablo 2 incelendiğinde maddelere özgün dilde ve hedef dilde verilen yanıtlar arasında en az orta düzeyde pozitif yönde ilişki olduğu görülmektedir. İki değişken arasındaki korelasyon katsayısının 0.50'nin üzerinde olması kabul edilebilir düzeyde bir ilişkiyi göstermektedir (O'Rourke, Hatcher ve Stepanski, 2005; s.127). 48 maddeden dokuzu orta düzeyde ilişkili iken geriye kalan 39 maddenin güçlü ve çok güçlü düzeyde ilişkili olduğu göze çarpmaktadır. Bu bulgulardan yola çıkılarak maddelerin İngilizce ve Türkçe ifadelerinin paralellik gösterdiği söylenebilir. Bu nedenle yeniden özgün dile geri çeviri aşaması yürütülmemiştir. Bu nedenle güçlü ilişkinin belirlenmesi ile dil geçerlik çalışmaları tamamlanmış ve doğrulayıcı faktör analizi aşaması için veri toplanmıştır.

### **Doğrulayıcı Faktör Analizi Bulguları**

Doğrulayıcı faktör analizi, kuramsal bir temelden destek alarak birden fazla gözlenen değişkenden oluşturulan gizil değişkenlerin gerçek verilerle ne derece uyum gösterdiğini değerlendirmeye yönelik bir analizdir (Olpa ve Kılıç Çakmak, 2009). Daha açık bir ifade ile birden fazla maddenin faktör yapısı oluşturduğu öne sürülen modelin doğruluğu, doğrulayıcı faktör analizi ile sınıranır. Doğrulayıcı faktör analizi değişkenlerin kuramsal ya da istatistiksel olarak daha önce oluşturulmuş faktör yapısı öngörüsünün sınanmasına dayanır (Sümer, 2000). Ölçek uyarlama çalışmaları daha önce istatistiksel olarak test edilmiş ve alanyazında kabul görmüş bir faktör yapısının (özgün ölçek yapısı) Türkçe dili ve kültüründe ne ölçüde geçerli olduğunu sınamak amacı ile doğrulayıcı faktör analizi yürütülmüştür.

Kline'a (2010) göre gerçekleştirilecek doğrulayıcı faktör analizi için 100 ile 200 arası katılımcı sayısı örneklem büyüklüğü için yeterlidir. Bu çalışmada 177 öğretmenden veri toplandığı göz önünde tutulduğunda ulaşılan örneklem yeterli büyüklükte olduğu sonucuna varılabilir. Buradan hareketle doğrulayıcı faktör analizi yürütülerek model test edilmiştir. Modele ilişkin yol diyagramı Şekil 2'de sunulmuştur.



arasındaki ilişkinin anlamlılığına yönelik t değerleri hesaplanmıştır. Sözü edilen bu değerler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Teknostres Kaynakları Ölçeği Maddelerinin t ve R<sup>2</sup> Değerleri

Faktör adı	Madde numaraları	t değerleri	R <sup>2</sup>
İş yükü	5	46.41	0.85
	17	46.27	0.87
	29	32.88	0.63
Ev-iş karmaşası	6	48.36	0.82
	18	24.73	0.37
	30	28.61	0.44
Mahremiyetin ihlali	7	5.77	0.03
	19	12.99	0.13
	31	-24.96	0.52
	41	29.72	0.68
Rol karmaşası	8	22.44	0.34
	20	26.58	0.56
	32	21.19	0.37
	42	20.78	0.37
Gerginlik	1	15.29	0.14
	2	24.01	0.43
	3	27.09	0.59
	4	30.01	0.71
Kullanışlılık	9	-3.36	0.01
	21	7.55	0.03
	33	-27.78	0.59
	43	26.31	0.60
Karmaşıklık	10	15.15	0.21
	22	23.16	0.46
	34	16.51	0.23
Güvenirlilik	11	5.56	0.01
	23	-15.46	0.14
	35	-19.61	0.23
Bulunmuşluk	12	35.99	0.67
	24	21.13	0.34
	36	18.25	0.26
	44	25.40	0.47
Anonimlik	13	40.58	0.69
	25	-37.27	0.71
	37	28.38	0.53
	45	30.45	0.57
Değişim	14	22.88	0.31
	26	29.98	0.66
	38	26.01	0.50
	46	5.01	0.02
İş güvencesi kaygısı	15	2.68	0.01
	27	5.44	0.01
	39	-23.85	0.10
Negatif duygular	16	19.57	0.25
	28	5.32	0.03
	40	19.89	0.28
	47	10.93	0.12
	48	6.21	0.04

Tablo 3'te sunulan bütün t değerleri anlamlıdır ( $p < 0.01$ ). Bu nedenle ölçme modelinde herhangi bir düzenleme yapılmamıştır. Ölçek uyarlama süreçlerinde ve yapısal eşitlik modellemelerinde anlamlı olmayan t değerleri maddenin ölçekten çıkarılması yönünde bir veri sunmaktadır (Brown, 2006). Bu bilgi ışığında ölçekten çıkarılması gereken bir madde bulunmadığı görülmüş ve ölçeğin uyum değerleri incelenmiştir. Ölçeğe ilişkin uyum değerleri Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Teknostres Kaynakları Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum Değerleri ve Karşılaştırması

Uyum İndeksi	Uyum Değeri	Kaynak	Özgün Ölçek Uyum Değeri	Türkçe Form Uyum Değeri
$\chi^2/sd$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	(Tabachnick ve Fidell, 2012)	1.45	2.10
p	$.05 \leq p \leq 1.00$	(Hoyle, 1995)	0.01	0.000
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .06$	(Schumacker ve Lomax, 2004; Thompson, 2004)	0.10	0.13
SRMR	$0 \leq SRMR \leq .05$	(Kenny, 2010)	0.10	0.17
NFI	$.80 \leq NFI \leq 1$	(Kenny, 2010)	-	0.80
NNFI	$.80 \leq NNFI \leq 1$	(Arbuckle, 2007)	-	0.79
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1$	(Hu ve Bentler, 1999)	0.90	0.81
GFI ve AGFI	$GFI > AGFI$	(Bluch, 2008; MacCallum ve Sehee, 1997)	-	0.56 > 0.48
			$\chi^2=1089;$ $sd=744$	$\chi^2=2108,83;$ $sd=1002$

Uyum indeksleri karşılaştırılırken  $\chi^2$  istatistiği başta olmak üzere birçok uyum indeksinin örneklem büyüklüğünden etkilendiği göz önünde bulundurulmalıdır. Örneğin;  $\chi^2$  istatistiği örneklem büyüklüğü arttıkça artmakta ve bu durum  $\chi^2/sd$  oranını artırmaktadır. Ancak örneklem büyüklüğü arttıkça, modelin rassal oluşturabileceği model sayısı arttığından t değerleri, RMSEA, SRMR, NFI gibi uyum değerleri en iyi uyum ölçülerine yaklaşmaktadırlar (Byrne 2006; Cheung ve Rensvold 2002; Little 1997). Tablo 4 incelendiğinde CFI uyum değerinin alanyazında belirlenen aralıktan uzak olduğu göze çarpmaktadır. Alanyazında Bentler istatistiği olarak da bilinen bu değer ile ilgili Bentler ve Bonet (1980) açık bir biçimde küçük örneklerde anlamlı sonuç verdiğini belirtmişlerdir. CFI değerinin önerilen aralıkların dışında olmasının nedeninin örneklem büyüklüğü olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle birden fazla ölçüt göz önünde bulundurularak model uyum indekslerinin en iyi ve kabul edilebilir uyum değerleri aralığında ve modeli doğrulayıcı nitelikte olduğu söylenebilir. Şekil 2'de sunulan modelin standart yük değerlerinin tamamının anlamlı olması, Tablo 3'te sunulan t değerleri ve  $R^2$  değerlerinin anlamlı olması da modeli doğrular niteliktedir. Bütün bu bulgular ölçeğin geçerliğine yöneliktir. Bu bulgular ışığında ölçeğin geçerli olduğu söylenebilir. Ölçeğin geçerlik analizlerinin ardından toplanan veriler ile ölçeğin güvenilirliğine ilişkin analizler de yürütülmüştür. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin bulgular aşağıda sunulmuştur.

### Güvenirlilik Analizlerine İlişkin Bulgular

Veri toplama aracının güvenirlilik analizi Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) İç Tutarlılık Katsayısının hesaplanması ile yürütülmüştür. Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) ölçme aracının maddelerinin doğru-yanlış, evet-hayır gibi sıfır ya da bir şeklinde kodlanmadığı, beşli, yedili likert gibi fazla seçenekli yanıtlar olduğu durumlarda başvurulması gereken bir iç tutarlılık kestirme yöntemidir (Ercan ve Kan, 2004). Tablo 5’te özgün form ile Türkçe formun her bir faktöre ilişkin iç tutarlılık katsayıları sunulmuştur.

**Tablo 5.** Özgün Form ve Türkçe Form İç Tutarlılık Karşılaştırması

Faktör adı	Özgün form $\alpha$	Türkçe form $\alpha$
İş yükü	0.88	0.60
Ev-iş karmaşası	0.93	0.73
Mahremiyetin ihlali	0.94	0.73
Rol karmaşası	0.93	0.76
Gerginlik	0.97	0.93
Kullanışlılık	0.94	0.80
Karmaşıklık	0.90	0.73
Güvenirlilik	0.86	0.61
Bulunmuşluk	0.97	0.72
Anonimlik	0.95	0.63
Değişim	0.94	0.79
İş güvencesi kaygısı	0.84	0.44
Negatif duygular	0.86	0.81

Tablo 5’te görüldüğü gibi özgün form faktörlerinin iç tutarlılığı ile Türkçe formun faktörlerinin iç tutarlılığı arasında farklılıklar bulunmaktadır. Özgün ölçek formunun güvenirlilik analizi 661 katılımcıdan alınan veriler ile yapılmıştır ancak bu araştırmanın katılımcıları 177 kişidir. İç tutarlılık katsayısı birçok istatistiksel değer gibi örneklem büyüklüğünden etkilenmektedir (Tavakol ve Dennick, 2011). Örneklem büyüklüğü ne kadar artırırsa ölçümler arası tekrar artacağından alfa katsayısı yükselme eğiliminde olacaktır. Buna karşın Türkçe formun güvenirlilik katsayıları ağırlıklı olarak 0.60 ve üzerinde olduğu görülmektedir. Yine Özdamar’a (2013) göre bu katsayılardan yola çıkılarak her bir faktörün en az “yeterli” düzeyde güvenilir olduğu söylenebilir. Türkçe formun iç tutarlılık katsayılarında tek aykırı değer iş güvencesi kaygısı faktörünün iç tutarlılık katsayısı olarak gözlemlenmektedir. Bu durumun temel gerekçesi olarak örneklem farklılığı gösterilebilir. Özgün form meslek grubu ayrımı olmadan geliştirilmiş bir ölçektir. Katılımcıları arasında kamu ve özel sektör çalışanları bir arada bulunmaktadır. Ancak bu form hemen hemen tüm branşlardan öğretmenlerin katılımı ile geliştirilmiştir. Öğretmenler kamu çalışanları olarak mesleki anlamda kendilerini güvende hissetmelerine karşın veri toplama sürecinde ulusal gelişmeler birçok mesleği olduğu gibi çeşitli branşlardan öğretmenlerin de kendilerini tedirgin hissetmelerine neden olmuş olabilir. Bu anlamda katılımcı öğretmenlerin bu faktör altında verdikleri yanıtların tutarlılık göstermediği düşünülmektedir.

Her bir faktörün iç tutarlılık katsayısı araştırma raporunda bulunmasına karşın Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından ölçeğin özgün formunun genel iç tutarlılığına ilişkin bir veri raporlanmamıştır. Teknostres kaynakları ölçeğinin Türkçe formunun genel iç tutarlılık katsayısı  $\alpha = .881$ 'dir. Özdamar'a (2013) göre Cronbach alfa katsayısı 0.70 ile 0.90 aralığında ise, veri toplama aracının yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu söylenmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak ölçeğin bir alt faktörü dışında diğer faktörlerin iç tutarlılığının yeterli olduğu ( $\alpha > 0.60$ ), ölçeğin bütününe ilişkin iç tutarlılık katsayısının ise yüksek düzeyde olduğu ( $\alpha > 0.70$ ) görülmüştür. Araştırma kapsamında elde edilen bu bulgular ışığında ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir.

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada Ayyagari, Grover ve Purvis (2011) tarafından geliştirilen "Teknostres kaynakları ölçeği" nin Türkçeye uyarlama çalışması yapılmıştır. Uyarlama sürecinde Sousa ve Rojjanasirrat (2011) tarafından belirtilen ölçek uyarlama adımları izlenmiştir. Bu kapsamda sırasıyla orijinal formun dil ve alan uzmanları tarafından özgün dilden Türkçeye çevrilmesi, her iki dildeki formların karşılaştırılması, Türkçe form ile orijinal formun hedef kitlenin özelliklerini taşıyan ve her iki dile hakim bir gruba pilot çalışma kapsamında uygulanması, uygulanan her iki form arasındaki ilişkinin hesaplanması, ulaşılan Türkçe formun hedef kitleye uygulanıp geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılması işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Ölçeğin Türkçeye çevirisi biri dil alanında, diğer ikisi ise öğretim teknolojileri alanında olmak üzere her iki dile de hâkim üç uzman tarafından gerçekleştirilmiştir. Çeviri sonunda ulaşılan formlar öğretim teknolojileri alanında uzman bir öğretim elemanı tarafından incelenerek, en uygun maddeler tespit edilmiştir. Bu aşamadan sonra pilot uygulamaya geçilmiş ve orijinal form ile Türkçe form her iki dile de hakim ve hedef kitle özelliklerini taşıyan İngilizce öğretmenliği bölümü son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına sunulmuş, maddelerin anlaşılabilirliği test edilmiştir. Pilot uygulamadan alınan dönütlere göre düzenlenen Türkçe form ile İngilizce form tekrar İngilizce öğretmenliği bölümünde son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarına uygulanmış ve uygulama sonucunda her iki form arasında yüksek düzeyde anlamlı ilişki ( $r > .70$ ) belirlenmiş (Büyüköztürk, 2011; Cohen ve Lea, 2004; Fraenkel, Wallen ve Hyun, 2012) geri çeviri sürecine gidilmemiştir. Bu bağlamda, uygulamalar arasındaki tutarlılığın iyi düzeyde olmasından dolayı Türkçe formun özgün form ile dilsel eşdeğerliliğinin sağlandığı söylenebilir.

Dil eşdeğerliği sağlanan Türkçe form, geçerlilik ve güvenilirlik analizleri için üç ilde farklı kıdem, branş ve kademelerde görev yapan 177 öğretmene uygulanmıştır. Uygulama sonunda toplanan veriler üzerinden doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiş ve formun yapı geçerliliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Analiz sonucunda bütün maddelerin faktörler altında istatistiksel olarak anlamlı yükler aldığı, modelde modifikasyon yapılmasına gerek olmadığı ve model uyum

istatistiklerinden NFI, GFI, AGFI ve p istatistiklerinin kabul edilebilir uyum aralıklarında olduğu belirlenmiştir. Diğer yandan  $\chi^2/df$ , SRMR, NNFI ve CFI istatistiklerinin uyum aralıklarına yakın çıkmalarının nedeninin, örneklem büyüklüğünden etkilenmelerinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir (Bentler, 1990; Cudeck ve Henly, 1991; Fan, Thompson ve Wang, 1999; Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Hu ve Bentler, 1995; Kelloway, 1995; Tabachnick ve Fidell, 2007). Benzer şekilde RMSEA istatistiğinin, en iyi uyum aralığına ve özgün ölçek formunda hesaplanan değere yakın olduğu görülmüştür. Bu bağlamda örneklem büyüklüğü 200 kişiye yaklaştıkça söz konusu istatistiklerin genel olarak uyum aralıkları içinde yer alma eğilimi göstereceği söylenebilir (Bentler, 1990; Diamantopoulos ve Siguaw, 2000). Ayrıca modelin uygunluğu konusunda tek bir uyum istatistiğine göre değerlendirme yapılmasının yanlış olacağından dolayı, birden çok uyum istatistiğinin göz önüne alınması gerekmektedir (Byrne, 2011). Bu nedenle bütüncül bir bakış açısından hareketle, yapılan analizde elde edilen değerlerden, modelin genel olarak yeterli düzeyde uyum gösterdiği ve doğrulandığı sonucuna ulaşılmıştır. Buna ilaveten Türkçe formun güvenilirlik analizi için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçek formunun genel iç tutarlılık katsayısının .881 olduğu belirlenmiş ve yüksek düzeyde güvenilir olduğu anlaşılmıştır (Creswell, 2012; Erkuş, 2005; Field, 2013; Pallant, 2007). Ölçek formundaki “İş güvencesi kaygısı” haricindeki tüm alt boyutların iç tutarlılık değerlerinin ise genel olarak .60 ve üzerinde değerler almasından dolayı, yeterli derecede güvenilir olduğu anlaşılmıştır (Özdamar, 2013). Benzer şekilde yabancı alanyazında yer alan çeşitli araştırmalarda söz konusu ölçeğin farklı alt boyutları kullanılarak ölçümler yapılmış ve güvenilir olduğu ortaya konulmuştur (Cao, Masood, Luqman ve Ali, 2018; Luqman, Cao, Ali, Masood ve Yu, 2017; Maier, Laumer ve Eckhardt, 2015). Diğer yandan istisnai olarak “İş güvencesi kaygısı” faktörünün iç tutarlılık katsayısının .44 olduğu gözlenmiştir. Bu durumun nedeninin, veri toplama süreci sırasında ülkede yaşanan ulusal gelişmelerin öğretmenler üzerinde tedirginlik oluşturması sonucu katılımcıların ilgili maddelere verdikleri yanıtların tutarsızlaşmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Yapılan analizler sonucunda 13 faktör altında toplanan 48 maddeden oluşan “Teknostres kaynakları ölçeği” nin Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirlik ile ilgili kriterleri sağladığı anlaşılmaktadır. Buradan hareketle söz konusu Türkçe formun, Türk kültürü bağlamında teknostresin kaynakları çerçevesinde öğretmenlerin mevcut durumlarını belirlemek amacıyla kullanılacak geçerli ve güvenilir nitelikte bir ölçek olduğu ifade edilebilir. Yerli alanyazına kazandırılan bu ölçeğin konuyla ilgili olarak ülkemizde gerçekleştirilecek çalışmalarda araştırmacılara ve eğitimcilere faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda, uyarlanan ölçek sayesinde öğretmenlerin teknostres konusunda taşıdıkları risk düzeyleri belirlenip, yetkililer tarafından gerekli önlemlerin önceden alınması sağlanabilecektir. Ayrıca öğretmenlerin konuya ilişkin farkındalık düzeylerinin de yükseltilmesine zemin oluşturulabilecektir. Bu sayede eğitim sürecinde teknostresten kaynaklı sorunların önüne geçilebilecek ve eğitimin niteliğinin arttırılmasına olanak sunulacaktır. Ayrıca



konuyla ilgili gerçekleştirilecek bilimsel çalışmalarda söz konusu ölçek, teknostres kaynaklarının farklı değişkenlerle ilişkisinin belirlenmesinde ve yordanmasında kullanılabilecektir. Böylece alanyazında konuyla ilgili daha geniş bir bakış açısına ulaşılabilecek ve teknostresin daha kapsamlı olarak anlaşılabilmesine ön ayak olunacaktır.

### Öneriler

Türkçeye uyarlaması yapılan “Teknostres kaynakları ölçeği” nin daha geniş bir örnekleme kullanılması, daha açık bir ifade ile evrende denenmesi, ölçeğin gelişimi ve yararlarının ortaya konulması için önerilebilir. Ölçeğin evrende kullanılması ile ortaya çıkarılan teknostres kaynaklarının nasıl giderilebileceğine yönelik kuramsal araştırmalar, nitel araştırmalar ya da eylem araştırmaları desenlenmelidir. Bu yolla veri toplama aracının işlevinin tamamlanmış olacağı düşünülmektedir. Ölçek görev yapmakta olan öğretmenler ile Türkçeye uyarlanmıştır. İleriki çalışmalarda benzer bir uyarlama süreci farklı meslek grupları için de yürütülerek ölçeğin hedef kitlesi genişletilebilir. Böylece farklı örneklemeler üzerinden elde edilecek veriler ile geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yürütülerek ölçeğin standardize edilmesini amaçlayan çalışmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

### KAYNAKÇA

- Agbu, J. O. (2013). Development and validation of technostress rating scale. *African Journal of Open and Flexible Learning*, 2, 55-74.
- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları: Sık kullanılan istatistiksel analizler ve açıklanmalı SPSS çözümleri*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık.
- Al-Fudail, M. ve Mellar, H. (2008). Investigating teacher stress when using technology. *Computers & Education*, 51(3), 1103-1110.
- Arbuckle, L. J. (2007). *AMOS user's guide*. USA: Amos Development Corporation.
- Arnetz, B. B. ve Wikholm, C. (1997). Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices *Journal of Psychosomatic Research*, 43(1), 35-42.
- Ayyagari, R. (2007). *What and why of technostress: Technology antecedents and implications*. Unpublished Doctoral Thesis, Graduate School of Clemson University, USA.
- Ayyagari, R., Grover, V. ve Purvis, R. (2011). Technostress: Technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831-858.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246.
- Bentler, P.M. ve Bonnet, D.C. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88(3), 588-606.
- Berger, R., Romeo, M., Gidion, G. ve Poyato, L. (2016). *Media use and technostress*. 20.06.2018 tarihinde [https://www.academia.edu/24322865/MEDIA\\_USE\\_AND\\_TECHNOSTRESS](https://www.academia.edu/24322865/MEDIA_USE_AND_TECHNOSTRESS) adresinden ulaşılmıştır.
- Blunch, N. J. (2008). *Introduction to structural equation modelling: Using SPSS and AMOS*. Los Angeles: Sage Publications.

- Booker, Q. E., Rebman Jr, C. M. ve Kitchens, F. L. (2014). A model for testing technostress in the online education environment: An exploratory study. *Issues in Information Systems*, 15(2), 214-222.
- Brillhart, P. E. (2004). Technostress in the workplace managing stress in the electronic workplace. *Journal of American Academy of Business*, 5(1/2), 302-307.
- Brod, C. (1982). Managing technostress: Optimizing the use of computer technology. *Personnel Journal*, 3, 753-757.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. MA: Addison Wesley.
- Brooks, S., Longstreet, P. ve Califf, C. (2017). Social media induced technostress and its impact on Internet addiction: A distraction-conflict theory perspective. *AIS Transactions on Human-Computer Interaction*, 9(2), 99-122.
- Brown, T.A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Press.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (15. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Byrne, B. M. (2006). *Structural equation modeling with EQS: Basic concepts, applications and programming* (2. Baskı), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Byrne, B. M. (2011). *Structural equation modeling with AMOS basic concepts, applications, and programming (multivariate applications series)*. New York: Routledge.
- Cao, X., Masood, A., Luqman, A. ve Ali, A. (2018). Excessive use of mobile social networking sites and poor academic performance: Antecedents and consequences from stressor-strain-outcome perspective. *Computers in Human Behavior*, 85, 163-174.
- Çetin, D. ve Bülbül, T. (2017). Okul yöneticilerinin teknostres algıları ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 1241-1264.
- Champion, S. (1988). Technostress: Technology's toll. *School Library Journal*, 35(3), 48-51.
- Cheung, G. W. ve Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling* 9(2), 233-255.
- Cohen, B. H. ve Lea, R. B. (2004). *Essentials of statistics for social and behavioral sciences*. NJ: John Wiley & Sons.
- Çoklar, A. N., Efilti, E., Şahin, Y. L. ve Akçay, A. (2016a). Determining the reasons of technostress experienced by teachers: A qualitative study. *Turkish Journal of Qualitative Inquiry*, 7(2), 71-96.
- Çoklar, A. N., Efilti, E., Şahin, Y. L. ve Akçay, A. (2016b). Investigation of techno-stress levels of teachers who were included in technology integration processes. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – INTE 2016 özel sayısı*. 1331-1339.
- Çoklar, A. N., Efilti, E. ve Şahin, Y. L. (2017). Defining teachers' technostress levels: A scale development. *Journal of Education and Practice*, 8(21), 28-41.
- Çoklar, A. N. ve Şahin, Y. L. (2011). Technostress levels of social network users based on ICTS in Turkey. *European Journal of Social Sciences*, 23(2), 171-182.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4. Baskı). MA: Pearson Prentice Hall.

- Cudeck, R. ve Henly, S. J. (1991). Model selection in covariance structure analysis and the qproblem" of sample size: A clarification. *Psychological Bulletin*, 109, 512-519.
- DeVellis R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications*. California: Sage Publications.
- Diamantopoulos, A. ve Siguaw, J. A. (2000). *Introducing LISREL*. London: Sage Publications.
- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlilik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Erkuş, A. (2005). *Bilimsel araştırma sarmalı*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Fan, X., Thompson, B. ve Wang, L. (1999). Effects of sample size, estimation methods, and model specification on structural equation modeling fit indexes. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 56-83
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4. Baskı). London: SAGE Publications.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. ve Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. Baskı). NY: McGraw-Hill.
- Fuglseth, A. M. ve Sorebo, O. (2014). The effects of technostress within the context of employee use of ICT. *Computers in Human Behavior*, 40, 161-170.
- Gür-Akinoğlu, H. F. (1993). Teknostres. *Türk Kütüphaneciliği*, 7(3), 159-173.
- Harper, S. (2000). *Managing technostress in UK libraries: A realistic guide*. 20.06.2018 tarihinde <http://www.ariadne.ac.uk/issue25/technostress/> adresinden ulaşılmıştır.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hoyle, R. H. (1995). *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. London: Sage Publications.
- Hsiao, K. L. (2017). Compulsive mobile application usage and technostress: The role of personality traits. *Online Information Review*, 41(2), 272-295.
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55.
- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* içinde (s. 76-99). London: Sage.
- Huck, S. W. (2012). *Reading statistics and research* (6. Baskı). Boston, MA: Pearson Education.
- Ilgaz, G., Özgür, H. ve Çuhadar, C. (2016). The adaptation of technostress scale into Turkish. *11th International Balkan Education and Science Congress*, Poreč, Croatia.
- Joo, Y. J., Lim, K. Y. ve Kim, N. H. (2016). The effects of secondary teachers' technostress on the intention to use technology in South Korea. *Computers & Education*, 95, 114-122.
- Kelloway, E. K. (1995). Structural equation modelling in perspective. *Journal of Organizational Behavior*, 16, 215-224.
- Kennedy, S. D. (2014). *The technowellness inventory (TWI): Development of an instrument to assess a new wellness construct*. Unpublished Doctoral Thesis, North Carolina State University, USA.

- Kenny, D. A. (2010). *Measuring model fit*. 14 Ocak 2018 tarihinde <http://davidakenny.net/cm/fit.htm> adresinden edinilmiştir.
- Kline, R. B. (2010). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Lambert, M. J. ve Bergin, A. E. (1994). The effectiveness of psychotherapy. *Handbook of psychotherapy and behavior change*, 4, 143-189.
- Lee, Y. K., Chang, C. T., Lin, Y. ve Cheng, Z. H. (2014). The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. *Computers in Human Behavior*, 31, 373-383.
- Little, T. D. (1997). Mean and covariance structures (MACS), Analyses of cross-cultural data: Practical and theoretical issues. *Multivariate Behavioral Research* 32. 53-76.
- Luqman, A., Cao, X., Ali, A., Masood, A. ve Yu, L. (2017). Empirical investigation of Facebook discontinues usage intentions based on SOR paradigm. *Computers in Human Behavior*, 70, 544-555.
- MacCallum, R. C. ve Sehee, H. (1997). Power analysis in covariance structure modeling using GFI and AGFI. *Multivariate Behavioral Research*, 2(32), 193-210.
- Maier, C. (2014). Introduction to technostress. C. Maier (Ed.), *Technostress: Theoretical foundation and empirical evidence* içinde (s. 17-82). Germany: University of Bamberg.
- Maier, C., Laumer, S. ve Eckhardt, A. (2015). Information technology as daily stressor: Pinning down the causes of burnout. *Journal of Business Economics*, 85(4), 349-387.
- Mobeen, S. ve Mussawar, B. (2015). The relationship between IT consumption and stress in Pakistani youth. *Global Journal of Human-Social Science Research*, 15(10), 45-50.
- Munro B.H. (2005) *Statistical Methods for Health Care Research*, (5. Baskı). Lippincott, Philadelphia.
- Okonoda, K. M., Tagurum, Y. O., Imo, C. O., Nwachukwu, V. A., Okoli, E. S. ve James, B. O. (2017). Prevalence and correlates of technostress among academic staff at the university of Jos, Nigeria. *Journal of Medical Sciences and Clinical Research*, 5(3), 18616-18624.
- Olasanmi, O. O. (2016). Technostress and performance of auditing firms in Nigeria. *Open Journal of Business and Management*, 4, 799-819.
- Olpak, Y. Z. ve Kılıç Çakmak, E. (2009). E-öğrenme ortamları için sosyal bulunuşluk ölçeğinin uyarlama çalışması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 142-160.
- O'Rourke, N., Hatcher, L. ve Stepanski, E. J. (2005). *A step-by-step approach to using SAS for univariate & multivariate statistics*. SAS Institute.
- Özdamar, K. (2013). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi* (Yenilenmiş 9. baskı, Cilt 1). Ankara: Nisan Kitabevi.
- Pallant, J. (2007). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows* (3. Baskı). London: Open University Press.
- Rosch, P. J. (1994). Stress management training: Why all the fuss? *International Journal of Stress Management*, 1(3), 217-222.
- Salanova, M., Llorens, S. ve Ventura, M. (2014). Technostress: The dark side of technologies. C. Korunka, ve P. Hoonakker (Eds.), *The impact of ICT on quality of working life* içinde (s. 87-104). NY: Springer.

- Schumaker, R. E. ve Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. (2. baskı). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Şenol, Ş. (2012). *Araştırma ve örnekleme yöntemleri*. Nobel Yayıncılık.
- Sheykhjan, T. M. (2016). *Global mental health crisis: Management of education in the digital revolution*. 20.06.2018 tarihinde <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED580893.pdf> adresinden ulaşılmıştır.
- Sousa, V. D. ve Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of evaluation in clinical practice*, 17(2), 268-274.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics*. (6. baskı). London: Pearson.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5. Baskı). New York: Allyn and Bacon.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S. ve Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301-328.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T. S. ve Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the dark side: Examining creators, outcomes, and inhibitors of technostress. *Communications of The ACM*, 54(9), 113-120.
- Tavakol, M. ve Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53.
- Tennakoon, H. ve Syed, R. (2011). Impact of the use of information technology on employee stress level and job satisfaction: A study conducted in the Sri Lankan banking and financial sector. *International Journal of Arts & Sciences*, 4(26), 41-54.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications*. Washington DC: American Psychological Association.
- Tu, Q., Wang, K. ve Shu, Q. (2005). Computer-related technostress in China. *Communications of The ACM*, 48(4), 77-81.
- Turel, O., Cheung, C., Matt, C. ve Trenz, M. (2016). *TITLE: The digitization of the individual (DOTI)*. 20.06.2018 tarihinde [https://onlinelibrary.wiley.com/pb-assets/assets/13652575/ISJ\\_SI\\_The\\_Digitization\\_of\\_the\\_Individual\\_CFP.pdf](https://onlinelibrary.wiley.com/pb-assets/assets/13652575/ISJ_SI_The_Digitization_of_the_Individual_CFP.pdf) adresinden ulaşılmıştır.
- Türen, U., Erdem, H. ve Kalkın, G. (2015). İşyerinde tekno-stres ölçeği: Havacılık ve bankacılık sektöründe bir araştırma. *Journal of Labour Relations*, 6(1), 1-19.
- Ursavas, O. F. ve Karal, H. (2009). Assessing pre-service teachers' computer phobia levels in terms of gender and experience, Turkish sample. *International Journal of Behavioral, Cognitive, Educational and Psychological Sciences*, 1(1), 71-75.
- Weil, M. ve Rosen, L. (1997). *Technostress: Coping with technology@work@home@play*. New York: John Wiley & Sons.
- Yasir, M., Batool, S., Khan, F., Imran, A. ve Qureshi, M. I. (2016). Social media, technostress and workplace deviance: An evidence from the software houses in Pakistan. *Abasyn Journal of Social Sciences*, (Special Issue), 559-571.

- Yin, P., Davison, R. M., Bian, Y., Wu, J. ve Liang, L. (2014). *The sources and consequences of mobile technostress in the workplace*. 21.06.2018 tarihinde [https://works.bepress.com/ji\\_wu/49/](https://works.bepress.com/ji_wu/49/) adresinden ulaşılmıştır.
- Yu, J. C., Kuo, L. H., Chen, L. M., Yang, H. J., Yang, H. H. ve Hu, W. C. (2009). Assessing and managing mobile technostress. *Wseas Transactions On Communications*, 8(4), 416-425.

## **EXTENDED SUMMARY**

Information communication technologies, which have become an integral part of life today, have many opportunities for facilitating life and bring various risks together. In particular, the unconscious use of information and communication technologies increases these risks and causes new psychological problems, disturbances and addictions (Sheykhjan, 2016, Turel, Cheung, Matt and Trenz, 2016, Ursavaş and Karal, 2009). In this context, one of the psychological problems caused by technology on individuals is technostress (Ayyagari, 2007, Maier, 2014, Salanova, Llorens and Ventura, 2014). Brod (1982) stated that technostressing is the avoidance of technology use due to the problems experienced in adapting to new technologies and has attracted the attention of researchers. In the following years, it has been emphasized that technostress is a psychological factor, expressed as stresses and negativities caused by the use of technology in human psychology (Arnetz ve Wikholm, 1997; Berger, Romeo, Gidion ve Poyato, 2016; Weil ve Rosen, 1997). In today's society, which is intertwined with technology, technostress is coming to the fore as a serious risk factor that decreased the quality of life of the individuals and affects their health in a negative way, which encourages scientists to work on preventing technostress.

Various studies have been carried out in different contexts to measure the technostress level in the field. Although there are various studies on the measurement of technostress and scale development studies which are the reference source of these researches, these studies have been carried out in order to determine the level of technostress. On the other hand, to reveal the sources of technostress in the individuals is beyond the scope of the mentioned means of study and measurement. Looking at the concept of technostress from a holistic point of view, it can be seen that it is not permanent or stable and individuals can cope with technostress with a clearer expression. For this reason, besides measuring technostress, it is also important to determine the sources of technostress. Therefore, the aim of this study is to adapt the "Technostress Resources Scale" to Turkish which is the result of an in-depth analysis of the sources of technostress developed by Ayyagari, Grover and Purvis (2011) and to make validity and reliability analyzes of Turkish form of scale. With the help of Turkish forms that is a result of this study, it will be possible to identify teachers' technostress resource and develop coping strategies.

### **Method**

A seven-step adaptation process has been carried out in the study to adapt the Turkish data collection tool called "Teknostres Resources Scale" developed by Ayyagari, Grover and Purvis (2011). In this context, respectively, translation of the original form to Turkish by proficient of language and field, comparison of the forms on both languages, implementation of the Turkish form and the original form to the group that carries the characteristics of the target participants under pilot study, analyze of

the relationship between both forms applied, implementation of the Turkish version of the form to the target participants and the validity and reliability analyzes were carried out.

First, the source language was translated into the target language by three high-level academicians in two languages, one of them was in the foreign language field and the other two were working in the field of instructional technology. Later, a proficient in instructional technology field determined the most appropriate items from the three translation forms obtained. The emergent Turkish form was presented to seven teachers who knows the target language, with a clearer expression who were not competent in English language, and it was determined that there was no problem with related to understanding by the target participants. After this phase, pilot study was started. English teacher candidates have been identified as participants at pilot study because they are a group that master in both languages in parallel with the research population and is economically accessible to a large number of people. 33 teacher candidates are sample of pilot stage of study who were educating in the 4th grade of English Teaching Program of Eskişehir Anadolu University Faculty of Education during 2016-2017 academic year spring semester. These participants answered forms both the original language and the Turkish language. A high level of statistically significance correlation ( $r > .70$ ) was determined between the two forms from the analysis of the data. As a result of these findings, it was concluded that the English and Turkish expressions of the items were in parallel, and the back-translation process has not been done. The language validity studies were mostly completed with a strong correlation, and data were collected for the confirmatory factor analysis phase.

In the process of developing the Turkish version of The Scale, the researchers did not make any population limitation. A process was carried out that would create the population of research who use at least one technological device and who work full-time in any job. However, in this study, the teachers who are working in a school are selected as the research population considering the competency of the researchers and interpreters. *Participants who have power of representative teachers who working in different region of Turkey in terms of translation of target language show parallelism with study of source language are selected as sample of this study.*

For this reason, a criterion-based sampling technique was used in this study. The sample of the study was involved 177 teachers who represent different levels, branches, occupational seniority, and volunteers to participate in the research in the different provinces (Adıyaman, Eskişehir, Manisa) in the spring term of 2016-2017 academic year. The data was collected with the printed forms in the process were directed by researchers. Confirmatory factor analysis was carried out on the responses given to Turkish items.



## Results

According to the results of the confirmatory factor analysis, all the items constitute significant load under the factors they describe. In addition to this, t values towards the statistically significance relationship between the observed variable and the latent variable and  $R^2$  value which is a statistic of how the items can explain the whole of the *implicit structure* were calculated. As a result, all t values were found to be statistically significant ( $p < 0.01$ ). In this information light, there was no items to be removed from the scale and the *fit* values of the scale were examined.

Tablo 4  
*Teknostres Kaynakları Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum Değerleri ve Karşılaştırması*

Uyum İndeksi	Uyum Değeri	Kaynak	Özgün Ölçek Uyum Değeri	Türkçe Form Uyum Değeri
$\chi^2/sd$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	(Tabachnick ve Fidell, 2012)	1.45	2.10
p	$.05 \leq p \leq 1.00$	(Hoyle, 1995)	0.01	0.000
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq .06$	(Schumacker ve Lomax, 2004; Thompson, 2004)	0.10	0.13
SRMR	$0 \leq SRMR \leq .05$	(Kenny, 2010)	0.10	0.17
NFI	$.80 \leq NFI \leq 1$	(Kenny, 2010)	-	0.80
NNFI	$.80 \leq NNFI \leq 1$	(Arbuckle, 2007)	-	0.79
CFI	$.95 \leq CFI \leq 1$	(Hu ve Bentler, 1999)	0.90	0.81
GFI ve AGFI	$GFI > AGFI$	(Bluch, 2008; MacCallum ve Sehee, 1997)	-	$0.56 > 0.48$
			$\chi^2=1089;$ $sd=744$	$\chi^2=2108,83;$ $sd=1002$

When comparing the fit indices, it should be taken into account that many fit indices, especially the  $\chi^2$  statistic, are affected by sample size. For example; The  $\chi^2$  statistic increases as the sample size increases and this increases the ratio  $\chi^2 / sd$ . However, as the sample size increases, the number of models that the model can generate randomly increases, the values of t, RMSEA, SRMR, NFI are close to the best fit measures (Byrne 2006; Cheung ve Rensvold 2002; Little 1997). When Table 4 is examined, it is seen that the CFI fit value is far from the range determined in the literature. Bentler and Bonet (1980) clearly stated that this value, also known as Bentler's statistic in the field, gave statistically significance results in small samples size. It is considered that the reason for the CFI value being out of the recommended range is the large sample size. For this reason, it can be said that the model fit indices are the best and acceptable fit values in the range and confirmatory model considering more than one criterion. The fact that all of the standard load values of the model presented in Figure 2 are statistically significance, the t values and the  $R^2$  values presented in Table 3

are statistically significance as well. All these findings are related to the validity of the scale. It can be said that this scale is valid according to these findings. Following the validity analysis of the scale, analyzes related to reliability of the scale carried out with obtained data.

The reliability analysis of the data collection tool was carried out by calculating the Cronbach's alpha ( $\alpha$ ) Internal consistency coefficient. The reliability coefficients of the Turkish form were found to be predominantly 0.60 and above. The general internal consistency coefficient of the Turkish form of the technostress sources scale is  $\alpha = .881$ . Considering this fact, the internal consistency of other factors ( $\alpha > 0.60$ ) was found to be adequate for the other factors except for a subscale of the scale, and the internal consistency coefficient for the whole scale was high ( $\alpha > 0.70$ ).

### **Conclusion and Discussion**

It is understood that the Turkish form of "Teknostress Resources Scale" consisting of 48 items, which is collected under 13 factors as a result of the analyzes, provides the criteria related to validity and reliability. For this reason, from a holistic viewpoint, the values obtained in the analysis made have reached the conclusion that the model in general is sufficiently adaptive and confirmed. In addition, Cronbach Alpha internal consistency coefficients were calculated for reliability analysis of the Turkish form. As a result of the analysis made, the general internal consistency coefficient of the scale form was determined to be .881 and it was found to be highly reliable (Creswell, 2012; Erkuş, 2005; Field, 2013; Pallant, 2007). From this, it can be said that the Turkish form is a valid and reliable scale that can be used to determine the present situation of teachers in the context of Turkish culture within the scope of technostress resources. It is thought that this scale, which is gained for national literature, will be useful for researchers and educators in the work to be carried out in our country. In this context, the adapted scale will enable the teachers to determine the risk levels they have with regard to technostress and to ensure that the necessary measures are taken in advance by the authorities. In addition, the level of awareness of the teachers about the topic will be raised. In this way, it will be possible to prevent the problems originated from technostress and to increase the quality of education. Moreover, in the scientific studies to be carried out on the subject, the scale can be used in determining and interpreting the relation of technostress resources to different variables. In this way, a broader view of the subject can be reached and the technostress can be understood in a more comprehensive way.