



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN TEKNOLOJİ DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMINDA TEKNOSTRES DÜZEYLERİ ÖLÇEĞİNİN TÜRKÇEYE UYARLANMASI: GEÇERLİK - GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

(Araştırma Makalesi)

Muhammet BAŞ^(*) - Fatih BALAMAN^(**) - Suphi BALCI^(***)

Öz

Araştırmanın amacı orijinali İngilizce dilinde geliştirilmiş olan “Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri Ölçeğini” Türk kültürüne uyarlamaktır. 2020-2021 öğretim yılı güz yarısında Hatay'da 523 üniversite öğrencisi ile yürütülen çalışmada ölçek uyarlama çalışması kapsamında çeviri işlemleri, dil geçerliği, yapı geçerliği (Doğrulamalı Faktör Analizi) işlemleri yürütülmüş, alpha iç tutarlık katsayısı, iki yarı güvenirliği, kararlılık katsayısı, madde analizleri ve korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Dil geçerliği kapsamında her iki dil arasında 0.88 düzeyinde korelasyon bulunmuştur. Doğrulamalı faktör analizinden elde edilen uyum indislerine göre ölçeğin orijinalinin 2 faktörden oluşan 13 maddelik yapısı doğrulanmıştır. Türkçe formun alpha değeri 0.91, iki yarı güvenirliği 0.93 çıkmıştır. Ayrıca kararlılık kapsamında farklı zamanlarda uygulanan ölçümler arasında 0.74 düzeyinde korelasyon elde edilmiştir. %27'lik alt-üst gruplar tekniği dikkate alınarak maddelerin ayırt edicilikleri değerleri hesaplanmış ve bütün maddeler için ayırt edicilikler anlamlı bulunmuştur. Her bir maddenin yeterli faktör yüküne sahip olduğu anlaşılmış ve maddelerin ölçmek istediği özellikleri ölçmede uygun olduğu kanaatine varılmıştır. Ayrıca faktörlerin kendi arasında ve ölçeğin bütünü ile arasında yüksek düzeyde korelasyona sahip olduğu anlaşılmıştır. Sonuç olarak üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri ölçeği Türkçe formunun geçerli ve güvenilir olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknostres, Ölçme Ölçeği, Üniversite Öğrencileri, Geçerlik-Güvenilirlik, Ölçek Uyarlaması, Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji Destekli Öğrenme Ortamında Teknostres Düzeyleri Ölçeği.

^(*) Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Yönetimi Anabilim Dalı, (e-posta: mubas01@yahoo.com)
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9309-8702>

^(**) Dr. Öğr. Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, (e-posta: fatihbalaman2010@gmail.com)
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2175-0778>

^(***) Öğretmen, MEB, (e-posta: suphibalci@gmail.com)
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7294-1518>

Turkish Adaptation of the Level of Technostress in the Technology-Supported Learning Environment of University Students: A Validity - Reliability Study

Abstract

The aim of the research is to adapt the scale of “technostress levels to Turkish culture in the technology-assisted learning environment of university students”, the original of which was developed in English language, In the fall semester of the 2020-2021 academic year, translation procedures, language validity, structure validity (Confirmative Factor Analysis) procedures were carried out within the scope of the scale adaptation study conducted with 523 university students in Hatay, and internal consistency coefficient of α , two semi-reliability, stability coefficient, item analyses and correlation coefficients were calculated. Within the scope of language validity, a correlation of 0.88 level was found between both languages. According to the adaptation inscriptions obtained from the Confirmatory Factor Analysis, the 13-items structure of the original scale consisting of 2 factors has been verified. The α value of the Turkish form was 0.91 and the two semi-reliability was 0.93. In addition, a correlation of 0.74 level was obtained between the measurements applied at different times within the scope of stability. Taking into account the 27% upper and lower groups technique, the values of the differentiations of the items were calculated and the differentiations were found to be significant for all items. It was understood that each item had sufficient factor load and it was concluded that the items were suitable for measuring the properties they wanted to measure. It was also understood that the factors had a high level of correlation between themselves and the scale as a whole. As a result, it was understood that the Turkish form of the technostress level scale in the technology-assisted learning environment of university students is valid and reliable.

Keywords: *Technostress, Measurement Scale, University Students, Validity Reliability, Scale Adaptation, Level of Technostress in the Technology-Supported Learning Environment of University Students.*

1. Giriş

Tarım toplumundan endüstriyel topluma geçişle birlikte, insan yaşamı, teknoloji kullanımı nedeniyle köklü değişikliklere uğramış, sanayi toplumlarından bilgi toplumlarına geçişte de etkisini gösteren bu değişim, bilgi toplumlarında çok daha büyük bir ivmeyle gerçekleşmektedir (Fields, 1999; Haberl, Fischer-Kowalski, Krausmann, Martinez-Alier ve Winiwarter, 2011; Şahin ve Çoklar, 2009). 21. yüzyılda bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) kullanımı iş ve özel yaşam arasındaki duvarları alt üst ederek her bireyin özel, eğitim ve iş hayatının vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bu yüzyılda kaydedilen teknolojik ilerleme ve dijitalleşmeyle birlikte BİT kullanımı aynı zamanda öğretim, öğrenme ve araştırma alanlarında akademik kurumları ve paydaşlarını da etkileyerek (Erasmus ve Joubert, 2017; Hamidi ve Chavoshi, 2018; Jena, 2015) performans, maliyet, zaman ve verimlilik açısından önemli faydalar sağlamıştır. Bununla birlikte, günümüz

bilgi odaklı toplumda, eğitim araştırmacıları ve uygulayıcıları dijital tabanlı öğrenmeye yönelik eğitim yöntemleri ve modelleri geliştirmeye başlamışlardır (Joo, Lim ve Kim, 2016). Özellikle yükseköğretimde yeni bilgi teknolojilerinin giderek daha fazla yaygınlaşması, geleceğin eğitim dünyasına son derece geniş bir vizyon ve yeni fırsatlar sunmuştur. Dünyanın dört bir yanında üniversiteler (Rabindra ve Mahanti, 2014) akademik, yönetsel verimliliğini artırmak için büyük ölçekte BIT'in sunduğu mobil öğrenme, karma öğrenme ve sanal gerçeklik tabanlı öğretim yöntemlerinden yararlanmaktadır (Madathil vd., 2017).

Telekomünikasyon teknolojisi dünyayı birbirine daha fazla bağlı hale getirmiş ve coğrafi olarak ayrılmış insanların birlikte çalışmasını sağlayarak yeni öğrenme biçimleri yaratmıştır (Yan, Guo, Lee ve Vogel, 2013). Bu tür çevrimiçi öğrenme ortamlarında öğrenciler senkron veya asenkron içeriklere, eğitmenlere, konu uzmanlarına, eğitim yöneticilerine, akademisyenlere kolaylıkla erişim sağlar (Cuesta Medina ve Alvarez, 2014). Bunun yanında programlar ve uygulamalar öğrencilere ve akademisyenlere veri analiz etme, düzenleme, paylaşma veya arşivleme, bilgi edinme, iş birliği ve koordinasyon sağlama, iletişim kurma, dosya oluşturma, dönüştürme ve paylaşma, tasarımlar yapma, ses/video kaydetme, referans-atıf yönetimi, görselleştirme, noktasında destek sağlamaktadır (Grosbeck ve Bran, 2016).

Diğer taraftan 2020 yılının ilk aylarından bu yana tüm dünyada etkisini gösteren Covid-19 nedeniyle eğitim kurumları büyük ölçüde uzaktan eğitime devam etmek zorunda kalmıştır. Covid-19 salgınının hızla yayılması, yükseköğretime etkileri konusunda kısa bir belirsizlik yaratmış, üniversite yöneticileri de öğrencilerin eğitimine devam etmesini sağlamak için karşı çözümler geliştirmeye yönelmiştir (Marinoni, Van't Land ve Jensen, 2020; Toquero, 2020). Türkiye'de tüm yükseköğretim kurumları farklı uzaktan eğitim sistemleri ve araçlarını kullanmaya başlamış, bu da eğitimde dijital teknoloji kullanımının daha fazla önem kazanmasına ve yaygınlaşmasına neden olmuştur (Ertuğ, 2020; Korkmaz ve Toraman, 2020). Türkiye'deki yükseköğretim kurumlarında kayıtlı sekiz milyon üzerinde öğrenci üniversitelerin sunduğu e-öğrenme portallarında açık ve uzaktan eğitime devam etmektedir (YÖK, 2021).

Iorns (2016) tıpkı pek çok toplumsal alanı dönüştürdükleri gibi, dijital araçların bilimsel ve akademik süreçler üzerinde derin bir etkiye sahip olduğunu iddia etmektedir. Pandeminin yanında, dramatik biçimde internet erişimli mobil cihazların yaygınlaşması, kablosuz iletişim teknolojisi, uzaktan eğitim araçlarının ve sunucularının yaygın kullanımı, son yıllarda yükseköğretim felsefesini önemli ölçüde etkilemiştir. Eğitim alanında BIT'in kullanıcılara getirdiği avantajlara rağmen, aynı zamanda olumsuz etkileri de bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda BIT temelli öğretim faaliyetlerinin öğrenciler üzerinde sosyal-fiziksel izolasyon duyguları, duygusal yoksunluk kendi kendini yönlendirme yetersizlik ve sonunda motivasyon seviyelerinde düşüş (Jeong, González-Gómez, Gallego-Picó ve Bravo, 2019), birbirleriyle kolay iletişim kuramama (Foley ve Marr, 2019), uzak eğitimden yüksek akademik beklenti ve bunun getirdiği yoğun kaygı ve stres (Ajmal ve

Ahmad, 2019), öğrenciyi dikkate alınmadan pedagojiden uzak tasarlanan dijital öğretim materyalleri (Bilgiç ve Tüzün, 2020), bilgi güvenliği kaygısı (Gerasimova, Melamud, Tutaeva, Romanova ve Zhenova, 2018) gibi olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Genellikle eğitsel amaçlı yeni teknolojileri kullanma sürecinde öğrenciler sıkça kaygı, stres, gerginlik, duygusal izolasyon ve yetersizlik gibi olumsuz psikolojik temelli duygusal tepkiler göstermektedir (Ahsan, Abdullah, Fie ve Alam, 2009; Alginahi vd., 2012; Mark, Wang ve Niiya, 2014; Thomée, Eklöf, Gustafsson, Nilsson ve Hagberg, 2007).

1.1. Teknostres Nedir?

Bilgisayarların ve diğer bilgi teknolojisi araçlarının ortaya çıkışı ve yoğun kullanımının hemen tüm sektörlerde olumlu yansımaları olmuştur. Öte yandan BİT'lerin insanlar arası iletişimi kolaylaştırırken ve bilginin yayılmasını hızlandırırken bunun kötüye kullanımını ve aşırı kullanımı yoluyla hem kurumsal hem de bireysel bağlamda tehdit oluşturabilir (Gaudio, Turel ve Galimberti, 2017). Teknolojik değişimin hızının yüksek olması nedeniyle bilgi toplumlarında, kullanıcılar önceki modellere alışmadan önce daha yeni cep telefonları, yeni uygulamalar, programlar ve yazılımlar, daha hızlı bilgisayarlar ve çeşitli diğer çevrimiçi teknolojiler bireyler üzerinde psikolojik baskı oluşturmaktadır (Şahin ve Çoklar, 2009). Bilimsel araştırmalar, insan-bilgisayar-internet etkileşiminin kullanıcılarda kayda değer stres algılarına yol açabileceğini göstermektedir. Özellikle sürekli yeni ve en güncel teknoloji tabanlı materyalleri ve yazılımları kullanma konusunda daha istekli olan yeni kuşak farkında olarak ya da olmayarak “güncel kalma” düşüncesi ile stres yaşayabilmektedir. Değişimlerle bilgi çağına geçiş ve teknolojiye adaptasyon ihtiyacı ve yoğun teknolojinin kullanımı (Berger, Romeo, Gidion ve Poyato, 2016), kullanıcının düşünce ve davranışını derinden değiştirerek bireyde tekno-fobi, tekno-kaygı, tekno-bağımlılık veya tekno-merkezlilik olarak kendini gösteren sağlıksız bir kişiliğe yol açabilir (Sellberg ve Susi, 2013). Böyle bir durumda, Kravchenko (2012) BİT kullanımıyla ilgili beklentiler ve eldeki mevcut kaynaklar arasında bir uyumsuzluk algısı bireylerde yüksek düzeyde psikofizyolojik tepkilere ve BİT'e karşı olumsuz tutumların gelişmesine neden olduğunu öne sürmektedir. Bu olumsuz tutumların ve tepkilerin kaynağı psikolojik, fiziksel veya davranışsal olmak üzere üç boyutta irdelenebilir.

Brod (1984) teknostresi “yeni bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT'ler) ile sağlıklı bir şekilde baş edememenin neden olduğu modern bir uyum hastalığı” olarak tanımlamıştır. Anderson (1985) ise teknostresi bilgisayarlar tarafından dikte edilen tempoda çalışmanın getirdiği stres, gün boyu sürekli bir ekrana bakmanın yarattığı gerginlik ve kendilerini yeni ekipmanlarda ustalaşamayanlarda benlik saygısının kaybı olarak tanımlanmıştır. Wang, Shu ve Tu (2008) teknostresi, “bilgisayar teknolojisini doğrudan veya dolaylı olarak öğrenirken ve kullanırken, nihayetinde psikolojik ve duygusal tiksintiyle sonuçlanan ve kişinin daha fazla öğrenmesini veya bilgisayar teknolojisini kullanmasını engelleyen rahatsızlık, korku, gerginlik ve endişesinin bir yansıması” olarak tanımlar. Teknoloji, insanlar ve yeni teknolojiler arasındaki olumsuz psikolojik bağlantıyı ifade eden teknostres kavramı literatürde teknofobi, siberfobi, bilgisayarfobi, bilgisayar kaygısı, bilgisayar

stresi, olumsuz bilgisayar tutumları ve diğer benzer terimlerle (Christ-Brendemühl ve Schaarschmidt, 2020; Lee, Lee ve Suh, 2016; Wang, Shu, Tu, 2008) ifade edilmektedir. Verilen tanımların ortak noktası bireylerin fiziksel, davranışsal, psikofizyolojik ve biyolojik nedenlerden kaynaklanan ve bilişim teknolojilerini kullanırken veya kullanmadan önce yaşadıkları, bağımlılık, yenilik ve uyumsamayla başa çıkamayacakları inancına bağlı kaygı, stres ve gerginlik olarak sıralanabilir.

Panoramik ve multidisipliner bir bakış açısıyla teknostres modern çağın getirdiği bir rahatsızlık olarak eğitim, teknoloji, bilişim, yazılım, mühendislik, biyoloji, sosyal psikoloji, işletme vb. birçok farklı disiplinin çalışma alanına girmiş ve bu alanlarda son zamanlarda oldukça fazla sayıda akademik çalışmaya (Ahmad, Amin ve Ismail, 2014; Hudiburg, 1989; Riedl, Kindermann, Auinger ve Javor, 2012; Suharti ve Susanto, 2014; Tarafdar, Tu, Ragu-Nathan ve Ragu-Nathan, 2007; Tu, Wang ve Shu, 2005) konu edilmiştir.

1.2. Teknostresin nedenleri

Gelişen teknolojilerin yaygınlaşmasıyla birlikte çevresel etki bağlamında hem akademik dünyada hem iş dünyasında sürekli yeni bilgi ve becerilerin öğrenilmesine ve mevcutlarının güncellenmesine dönük ihtiyaç bireylerde teknostresin hissedilmesine neden olmaktadır. Fiziksel ve biyolojik bağlamda ise bilgisayar kullanarak çalışanlardaki artan uyanımlar (ekran ışığı, e-posta vb. bildirimleri, hata uyarıları, sistemsel engeller vb.) ile biyofizyolojik sistemlerin (örneğin, stres hormonları) hareket geçmeye başlaması (Riedl, 2012) bireylerde teknostresi tetikleyici unsurlardır. Diğer taraftan araştırmalar kişilerin bazı psikolojik özelliklerinin strese dayanma yeteneğini etkileyebileceğini veya bir kişiyi strese karşı savunmasız hale getirebileceğini ortaya koymaktadır (Y. Lee, Chang, Lin ve Cheng, 2014). Psikolojik bakımdan BIT'e karşı cehalet veya yetersizlik hissi, yeni teknolojiyi öğrenememe endişesi, kullanılan uygulamalarda ve programlarda sürekli "güncelle" kalma beklentisi (Tu vd., 2005), özel hayatın ihlal edilebileceği korkusu (S. B. Lee vd., 2016), yüksek düzeyde bağımlılık veya "geride kalma" korkusu, BIT'lerin çok yönlü olduğunu ve anlamak için kendisini aşan muazzam bir çaba gerektireceği hissi (Brivio et al., 2018) teknostrese neden olmaktadır. Yine bu bağlamda Pflügner, Maier, Mattke, and Weitzel (2020) olumsuz duyguları kolaylıkla deneyimleme eğiliminde olan nevroitik bireylerin teknostresi normal bireylere göre yüksek düzeyde algıladıklarını öne sürmektedir. Ennis'e göre (2005) ise teknostresin başlıca nedenlerini; teknolojinin hızlı değişimi, uygun eğitim ve bilinç eksikliği, örgütlerde artan iş yükü, teknoloji standardizasyonunun eksikliği, donanım ve yazılımın güvenilirliğinin yetersiz olmasıdır.

1.3. Çalışmanın amacı

Çalışmanın amacı X. Wang, Tan ve Li (2020) tarafından geliştirilen Teknoloji Destekli Öğrenmede Üniversite Öğrencilerinin Teknostres Düzeyleri Ölçeğini (TDÖÜÖTDÖ) Türkçeye uyarlamaktır.

2. Yöntem

Kültürel uyarlama çalışması olan araştırmada veriler nicel yöntemle toplanmış, orijinali İngilizce olan ölçeğin Türk kültürüne adaptasyonu gerçekleştirilmiştir.

2.1. Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları 2020-2021 öğretim yılında Hatay'da öğrenim gören 523 üniversite öğrencisinden oluşmaktadır. Raykov (1998) ve Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret (2017) katılımcı sayısının artmasının Doğrulamalı Faktör Analizinde (DFA) doğru sonuçlar elde etmede, istatistiksel değerlerin güvenilirliğinde etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Weston ve Gore Jr (2006) örneklem sayısının ne kadar olacağına ilişkin henüz bir görüş birliği olmadığını önermiş, Hooper, Coughlan ve Mullen (2008b) ise araştırmanın doğru sonuçlar vermesi açısından örneklem sayısının fazla olmasının tercih edilmesi gerektiği bildirilmiştir.

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

		f	%
Cinsiyet	Erkek	341	65.2
	Kadın	182	34.8
Sınıf	1.sınıf	195	37.3
	2.sınıf	138	26.4
	3.sınıf	109	20.8
	4.sınıf	81	15.5
Yaş	17-20 yaş arası	218	41.68
	21-25 yaş arası	167	31.93
	26-30 yaş arası	104	19.88
	31-35 yaş arası	20	3.82
	36 ve üzeri yaş	12	2.29
Teknoloji destekli/tabanlı öğrenme ortamlarına katılmaya istek	Duyar	373	71.3
	Duymaz	150	28.7

Türk kültürüne uyarlama çalışmasına katılan öğrencilerin çoğunlukla 1.sınıfta öğrenim gördüğü, 17-20 yaş aralığında erkek öğrencilerden oluştuğu ve yine çoğunluğun teknoloji destekli/tabanlı öğrenme ortamlarına katılmaya istekli olduğu anlaşılmıştır. Katılımcılar Sönmez ve Alacapınar (2014) tarafından önerilen uygun durum çalışma grubu yöntemine göre seçilmiştir. Bu yöntem çalışmada ve veri toplamada kolaylık sağlayan katılımcıların seçimi esasına dayanmaktadır.

2.2. Veri Toplama Aracı

“Üniversite öğrencilerinin teknoloji destekli öğrenme ortamında teknostres düzeyleri” ölçeğinin orijinali Wang, Tan ve Li (2020) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 2 boyut ve 13 maddeden oluşmaktadır. Ölçek boyutlarından yetenekler – talepler uyumsuzluğu (YTU) boyutu 7 maddeden, ihtiyaçlar – tedarik edilenler uyumsuzluğu (ITU) boyutu 6 maddeden oluşmaktadır. 13 maddelik orijinal ölçeğin bütününe güvenirlilik katsayısı 0.93 olarak bulunmuştur. Araştırma öncesinde orijinal ölçek yazarlarına mail yoluyla ulaşılmış ve daha önce ölçeğin Türkçeye uyarlanması çalışması yapılmadığı teyit edilmiş ve uyarlama çalışması için izin alınmıştır. Ölçek ile ilgili örnek maddeler Tablo 2 de sunulmuştur.

Tablo 2. Ölçek örnek maddeleri

YTU Faktörü – Örnek Maddeler	Teknoloji destekli öğrenmeye uyum sağlama konusunda kendimi stresli hissediyorum.
	Mevcut kabiliyetlerimle teknoloji destekli öğrenmenin yüksek beklentileriyle başa çıkmada kendimi stresli hissediyorum
ITU Faktörü – Örnek Maddeler	Teknoloji destekli öğrenme daha iyi akademik performans ihtiyaçlarımı karşılamada yararlı olmadığı için kendimi stresli hissediyorum
	Teknoloji destekli öğrenme çalışmalarımı iyileştirmede pek de yararlı olmadığı için kendimi stresli hissediyorum

2.3. İşlemler

Araştırma kapsamında sırasıyla; çeviri işlemleri, pilot çalışma, dil geçerliğinin sağlanması, yapı geçerliğinin sağlanması, güvenirlik analizleri, madde analizleri ve korelasyon hesaplamaları gerçekleştirilmiştir.

Orijinali İngilizce olan ölçeğin Türkçe diline çevrilmesi işlemi lisans mezuniyeti İngilizce öğretmenliği olan iki akademisyen tarafından yapılmıştır. Türkçeye çevrilen formlar arasında olası tutarsızlıkları gidermek ve tek bir form elde etmek amacıyla uzmanlardan gelen çeviriler, araştırmacılar tarafından değerlendirilerek ortak bir Türkçe form oluşturulmuştur. Türkçe form yazım ve dilbilgisi kuralları, maddelerin açık ve anlaşılabilirliği, Türk kültürüne uygunluğu bakımından değerlendirilmesi amacıyla üç alan uzmanına gönderilmiştir. Alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Türkçe formun son hali Türkçeye çevirenlerden farklı iki akademisyen tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiş, elde edilen iki farklı çeviri yine araştırmacılar tarafından sentezlenerek ortak bir İngilizce form elde edilmiştir. Uzmanlardan gelen formların tek bir forma dönüşümünde mümkün olduğunca cümleleri kısa ve basit olarak ifade etmek,

anlam bütünlüğünü sağlamak kriterleri gözletilmiştir. Geri çeviriden elde edilen İngilizce form ile ölçeğin orijinal formunu karşılaştırarak arasındaki uyumu incelemek amacıyla iki uzman görüşüne başvurulmuş ve formların birbirini karşıladığı, uyumlu olduğu anlaşılmıştır.

Aksayan ve Gözüm (2002) yabancı dilde yazılan orijinal ölçeğin tek yönlü olarak Türkçeye çevirisinin yeterli olmadığını geri çevirisinin de yapılarak çift yönlü çeviriyi önermektedir. Ayrıca çevirileri yapanların her iki dili ve kültürü iyi bilen uzmanlardan olması gerektiğini, uzmanların çeviri yaparken ayrı ayrı veya birlikte de yapabileceğini fakat birbirlerinden etkilenmemesi açısından ayrı çeviriler yapmalarının daha uygun olduğunu belirtmektedir.

Pilot çalışma kapsamında asıl uygulama öncesinde ölçeğin Türkçe formuna son şeklini vermek amacıyla 32 üniversite öğrencisine ön deneme yapılmıştır. Uygulamaya katılanlara ölçek maddelerinin açık ve anlaşılır olup olmadığı, düzeylerine uygunluğu ve kullanım için uygunluğu gibi konularda ölçek hakkında görüşleri alınmış, basit düzeltmeler ile ölçek maddelerine son şekli verilmiş ve ölçeğin asıl uygulamaya hazır olduğu değerlendirilmiştir.

Türk kültürüne uyarlaması yapılan ölçeğin dil geçerliğini sağlamak amacıyla önce ölçeğin orijinal İngilizce formu, 10 gün sonra da çevirisi yapılan Türkçe formu 38 İngilizce öğretmenliği lisans öğrencisine uygulanmıştır. Her bir öğrencinin formlara verdikleri cevapların tutarlılığını incelemek amacıyla orijinal form ve Türkçe form arasında korelasyon değeri hesaplanmıştır.

Ölçeğin orijinal yapısının elde edilen verilerle doğrulanıp doğrulanmadığını, yapı geçerliğini test etmek için DFA yapılmıştır. DFA ile yapısı daha önceden belirlenen ölçeğin toplanan verilerle ne derece uyumlu olduğu anlaşılabilir. Yapısal eşitlik modellemesi türtü olan ve ölçek uyarlama çalışmalarında sıkça başvurulmuş bir yöntem olan DFA ile gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki ilişkiler ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır (Çapık, 2014). Faktör yapısı önceden belirlenen modellerin doğruluğunu analiz etmede kullanılan DFA (Plucker, 2003) için LISREL 8.7 yazılımı kullanılmıştır.

Uyarlanan ölçeğin güvenilirliğinin hesaplanmasında iç tutarlık (Cronbach α) ve iki yarı güvenilirliği hesaplanmıştır. Güvenirlik kapsamında ayrıca kararlılığı ölçmek için test-tekerrar test yöntemi kullanılmıştır. Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret (2017) aynı testin aynı bireylere farklı zamanlarda uygulanmasıyla elde edilen korelasyon değerinden yararlanarak kararlılık hakkında yorum yapılabilmesini ifade etmektedir. İç tutarlık olan alpha değeri her bir faktör için ve ölçeğin bütünü için hesaplanırken, iki yarı güvenilirliği ve kararlılık ölçeğin bütünü için hesaplanmıştır. İki yarı güvenilirliğinin hesaplanmasında soru maddeleri tek soru maddeleri ve çift soru maddeleri olarak iki gruba ayrılmış ve her iki grup arasındaki korelasyon değeri kullanılarak iki yarı güvenilirliği hesaplanmıştır. Güvenirlik sonuçlarının yorumlanmasında 0.00-0.40 = güvenilir değil, 0.41-0.60 = düşük güvenilirlik, 0.61-0.80 = oldukça güvenilir, 0.81-1.00 yüksek düzeyde güvenilir aralıkları dikkate alınmıştır (Kalaycı, 2010).

Madde analizleri kapsamında maddelerin ayırt edicilik indekslerini hesaplamak için %27'lik alt ve üst grup yöntemi kullanılmıştır. Buna göre çalışma grubundan elde edilen veriler üzerinden toplam puanlar hesaplanarak büyükten küçüğe doğru sıralanmış, teknostres düzeyi en fazla olan %27'lik 141 kişi ile teknostres düzeyi en düşük olan %27'lik 141 kişinin ölçeğin her bir maddesinden aldıkları puanlar karşılaştırılmıştır. Her bir madde için veri setleri arasında Bağımsız Gruplar t Testi yapılarak aralarında anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir. Korelasyon değeri bakımından her bir madde için madde-toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Bir maddenin bütün ile olan korelasyonu, o maddenin ayırt ediciliği hakkında bilgi vermektedir. Ayrıca 2 faktör ve bütün ölçeğin birbiri arasında korelasyon değerleri incelenerek aralarında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada korelasyon değerlerinin değerlendirilmesinde ve yorumlanmasında Büyükköztürk (2015) tarafından önerilen r değerinin 0.00-0.30 aralığında olması düşük korelasyon, 0.31-0.70 aralığında olması orta düzey korelasyon, 0.71-1.00 aralığında olması yüksek korelasyon kriterleri referans olarak alınmıştır.

24. Araştırma Etiği

Bu araştırma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 04.02.2021 tarihli ve E-21817443-050.99-11988 sayılı izni ile gerçekleştirilmiştir.

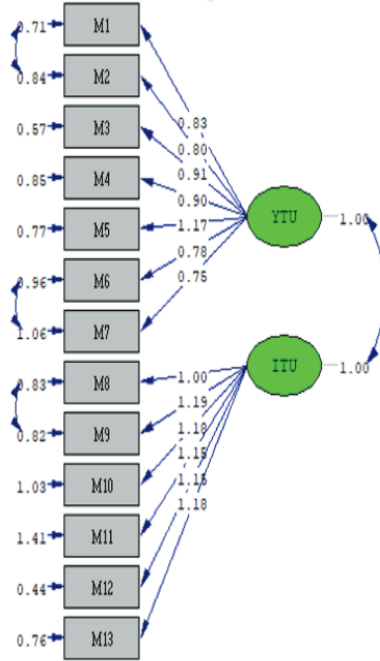
3. Bulgular

3.1. Dil Geçerliği Bulguları

Dil geçerliği kapsamında 38 bireye 10 gün arayla uygulanan Türkçe ve orijinal İngilizce formdan elde edilen toplam puanların normal dağılımında olduğu anlaşılmış ve toplam puanlar arasında Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. r korelasyon değeri 0.88, p değeri ise 0.00 (<0.05) olarak bulunmuştur. Sonuçlardan orijinal form ile Türkçe form arasında yüksek derecede, pozitif yönde korelasyon olduğu anlaşılmıştır. Buna göre dil bakımından geçerliğin sağladığı, Türkçe formun orijinal formu karşıladığı söylenebilir.

3.2. Yapı Geçerliği (DFA) Bulguları

523 kişiden elde edilen veriler ile bu yapının doğruluğunu incelemek için DFA yapılmıştır. Elde edilen ilk DFA sonuçlarına göre ki-kare değerinin serbestlik derecesine (sd) oranı 9.43, RMSEA değeri ise 0.12 olarak bulunmuştur. Bu değerlerin yüksek çıkması nedeniyle LISREL' in önerileri doğrultusunda modifikasyon işlemi yapılmıştır. Modifikasyon sonrası elde edilen Path Diyagramı Şekil 1'de sunulmuştur.



Chi-Square=246.53, df=60, P-value=0.00000, RMSEA=0.077

Şekil 1. Modifikasyon Sonrası DFA' dan Elde Edilen Path Diyagramı

Modifikasyon sonrasında ki-kare / sd değerinin 4.1, RMSEA değerinin ise 0.07 olduğu, bu değerlerin modifikasyon işlemi ile birlikte düştüğü ve daha uygun hale geldiği anlaşılmıştır.

Path diyagramından ki-karenin anlamlı olduğu görülmektedir ($p < .05$). Bu değer anlamsız çıkması öngörülmüyor olsa da bu değer büyük örneklemli araştırmalarda anlamlı çıkabildiğinden bu değer yerine ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının dikkate alınması ve bu değer 5'in altında beklenmesi önerilmektedir (Wheaton, Muthen, Alwin ve Summers, 1977; Raykov, 1998; De Carvalho ve Chima, 2014). Ayrıca De Carvalho ve Chima (2014) ile Weston ve Gore Jr (2006) da ki-karenin anlamlılığından ziyade ki-kare / sd, GFI, AGFI, CFI, NFI, SRMR gibi uyum değerlerinin incelenmesini önermektedir.

Modifikasyon sonrası DFA' dan elde edilen uyum indisleri Tablo 2' deki gibi oluşmuştur.

Tablo 3. Modifikasyon Sonrası Uyum İndisleri

	Kabul Edilebilir Uyum	İyi Uyum	Elde Edilen Değer
χ^2 /sd	$2 < \chi^2/sd \leq 5$	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	4.1
RMSEA	≤ 0.08	≤ 0.05	0.07
NFI	≥ 0.90	≥ 0.95	0.98
CFI	≥ 0.95	≥ 0.97	0.98
GFI	≥ 0.90	≥ 0.95	0.93
AGFI	≥ 0.90	≥ 0.95	0.90
SRMR	≤ 0.08	≤ 0.05	0.04

(Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008a; Kline, 2015; Schreiber, Nora, Stage, Barlow ve King, 2006; D. Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008b; Hu ve Bentler, 1999; Browne ve Cudeck, 1992)

DFA sonucunda model uyumu hakkında bilgi veren değerlerden χ^2 /sd , RMSEA, AGFI değerlerinin kabul edilebilir uyum, NFI, CFI, GFI, SRMR değerlerinin iyi uyum düzeyinde oldukları anlaşılmıştır.

DFA ile maddeler hakkında bilgi veren t değerleri ile maddelerin faktör yükleri de incelenmiş ve bu değerler Tablo 3' teki gibi elde edilmiştir.

Tablo 4. DFA Sonucu Elde Edilen t Değerleri ve Faktör Yüklü Değerleri

Madde No	t değeri	Faktör Yüklü
M1	17.80	0.71
M2	16.11	0.66
M3	20.05	0.77
M4	17.51	0.70
M5	21.22	0.80
M6	15.14	0.62
M7	14.34	0.60
M8	20.86	0.78
M9	22.76	0.83
M10	19.73	0.75
M11	17.15	0.68
M12	23.65	0.85
M13	21.31	0.79

t değeri; maddenin diğer maddelerle uyumu hakkında bilgi vermektedir. Maddele-
rin t değerlerinin tamamının 2.56 değerinin üzerinde olduğu dolayısıyla 0.01 düzeyinde

anlamalı olduğu dolayısıyla maddelerin birbiriyle uyumlu olduğu (Seçer, 2015), path diyagramında da hiçbir maddenin t değerinin kırmızı renkli gösterilmediği görülmüştür. Bu nedenle LISREL t değerinden kaynaklı hiçbir maddenin çıkarılmasını öngörmemiştir.

M1-M7 aralığındaki maddelerden oluşan YTU faktöründe maddelerin faktör yüklerinin 0.60 ile 0.80 aralığında değiştiği görülmektedir. Maddeleri M8-M13 aralığındaki maddeler olan İTU faktöründeki maddelerin faktör yüklerinin ise 0.68 ile 0.85 aralığında olduğu görülmektedir. Seçer (2015) bir maddenin faktör yükünün en az 0.30 olması gerektiğini ifade etmiştir. Buna göre maddelerin yeterli faktör yüküne sahip oldukları anlaşılmıştır.

3.3. Güvenirlilik ve Madde Analizi Bulguları

Ölçeğin Türkçe formunun güvenirliliği kapsamında Cronbach α iç tutarlık değeri YTU faktörü için 0.84, İTU faktörü için 0.88, ölçeğin bütünü için 0.91 olarak hesaplanmıştır. Faktörlerin ve ölçeğin bütünü için iç tutarlılığının yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Ölçeğin farklı zamanlarda aynı gruba uygulanması sonucu elde edilen veriler arasındaki korelasyon hesaplanarak ölçeğin kararlılığı ölçülmüştür. Bu bağlamda ölçeğin Türkçe formu 55 üniversite öğrencisine bir hafta arayla 2 kez uygulanmış ve iki uygulama arasında Pearson korelasyon katsayısı değeri 0.74 olarak bulunmuş, ölçeğin kararlı olduğu yargısına varılmıştır.

Ölçek maddeleri tek numaralı maddeler ve çift numaralı maddeler olarak 2 gruba ayrılmış ve her iki yarı arasındaki güvenirlilik hesaplanmıştır. Bu bağlamda her iki yarı arasında Sperman-Brown korelasyon değeri 0.88 olarak bulunmuştur. Bu korelasyon değeri güvenirlilik olarak değerlendirilmezken elde edilen korelasyon değeri ($r_{1,2}$) kullanılarak iki yarı güvenirliliği (r_x) $(2 \times r_{1,2}) / (1 + r_{1,2})$ formülü ile hesaplanmış (Erkuş, Sünbül, Sünbül, Yormaz ve Aşiret, 2017) ve 0.93 bulunmuştur. Buna göre iki yarı güvenirliliğinin yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Madde analizleri kapsamında katılımcıların maddelerden aldıkları puanlar toplanarak toplam teknostres düzeyleri elde edilmiş, toplam puanlar küçükten büyüğe doğru sıralanarak katılımcı sayısının %27'si olan 141 kişi alt ve üst gruplar olarak belirlenmiştir. Alt ve üst gruplardaki bireylerin her bir madde için elde ettikleri puanlar ile SPSS' de yeni bir veri seti oluşturularak alt ve üst grubun her bir maddesi arasında Bağımsız Gruplar t Testi yapılmış ve maddeler arasında anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 5. Madde Analizleri Bulguları

Madde no	% 27'lik Gruplar	$\bar{X}$	$\bar{X}_{\text{üst-alt}}$	t	p	Madde toplam korelasyonu
M1	Alt grup	1.91	1.99	18.91	0.00	0.67
	Üst grup	3.90				
M2	Alt grup	1.79	1.97	16.45	0.00	0.64
	Üst grup	3.76				
M3	Alt grup	1.73	2.34	23.08	0.00	0.70
	Üst grup	4.07				
M4	Alt grup	2.10	2.14	19.33	0.00	0.66
	Üst grup	4.24				
M5	Alt grup	1.87	2.34	23.64	0.00	0.75
	Üst grup	4.21				
M6	Alt grup	1.70	2.17	18.15	0.00	0.66
	Üst grup	3.87				
M7	Alt grup	1.84	1.94	15.65	0.00	0.63
	Üst grup	3.77				
M8	Alt grup	1.54	2.40	22.85	0.00	0.74
	Üst grup	3.94				
M9	Alt grup	1.46	2.62	28.61	0.00	0.77
	Üst grup	4.08				
M10	Alt grup	1.75	2.31	22.93	0.00	0.72
	Üst grup	4.06				
M11	Alt grup	2.18	2.05	17.98	0.00	0.65
	Üst grup	4.23				
M12	Alt grup	1.43	2.66	28.54	0.00	0.80
	Üst grup	4.09				
M13	Alt grup	1.78	2.41	24.08	0.00	0.74
	Üst grup	4.19				

Maddelerin madde toplam korelasyonlarının 0.64-0.80 arasındadır. Her bir maddeden alınan puanlarla ölçeğin bütününden alınan puanlar arası ilişkiyi gösteren madde – toplam korelasyonu değerlerinin en az 0.30, pozitif yönde ve mümkün olduğunca yüksek düzeyde olması beklenmektedir. Buna göre bütün maddelerin pozitif yönde, 7 maddenin orta düzeyde ve 6 maddenin de yüksek düzeyde madde toplam korelasyonuna sahip olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2015). Ayırt edicilik düzeyi bakımından ise her bir maddenin ayırt edici özelliğe sahip olduğu anlaşılmıştır. % 27'lik alt – üst grupların her

bir maddesi arasında yapılan Bağımsız Gruplar t Testi sonucunda alt ve üst grupların her bir maddesinin toplam puanları arasındaki farkın anlamlı olduğu anlaşılmıştır.

3.4. Korelasyon Bulguları

Ölçeğin iki alt faktörü arasında korelasyon değeri ($r=.75$, $p<.05$), YTU faktörü ile ölçeğin bütünü arasında korelasyon değeri ($r=.93$, $p<.05$), İTU faktörü ile ölçeğin bütünü arasında korelasyon değeri ($r=.93$, $p<.05$) anlamlı bulunmuştur. İlgili korelasyon değerlerinin tümünün .70' in üzerinde ve yüksek derecede olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2015). Faktörler arası korelasyonun yüksek olması her iki faktörün de ölçmek istediği özelliği bileşeni olduğuna ilişkin kanıt niteliğindedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Temel olarak çalışmada DFA uygulanmış ve Türkçe formun var olan model ile uyumu incelenmiştir. Avşar'ın (2007) da ifade ettiği gibi DFA; yapısal denklem modellerinin temelini teşkil etmekte ve varsayımların analizine imkân tanımaktadır.

Dil geçerliğinin sağlanmasına yönelik yapılan uygulama sonunda Türkçe ve orijinal form arasında 0.88 düzeyinde korelasyon elde edilmiş ve bu formlar arasında yüksek derecede benzerlik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şeker ve Gençdoğan (2006) da en az 30 kişiden oluşacak ve her iki dile hakim gruba iki formun uygulanıp aradaki korelasyon ile dil geçerliği sağlanmasını önermektedir. Yapı geçerliği kapsamında yürütülen DFA doğrultusunda elde edilen değerler dikkate alınarak modifikasyon yapılmış ve değerler daha uygun hale getirilmiştir. Uyum değerleri incelendiğinde ki karenin serbestlik derecesine oranı, RMSEA ve AGFI değerlerinin kabul edilebilir düzeyde, NFI, CFI, GFI, SRMR uyum değerlerinin ise iyi düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Bu değerler modelin doğrulanmasında önemli değerlerdir. DFA' dan elde edilen uyum indislerinden RMSEA, SRMR değerlerinin 0'a, AGFI, CFI, GFI, NFI değerlerinin ise 1' e yakın olması beklenmektedir (Doğan, 2013; Bentler, 1990; Hayashi, Bentler ve Yuan, 2007; D. Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008b). Ayrıca ki karenin anlamlılık düzeyinin de 0.05 'in üzerinde olması beklenmekte iken bu değer anlamlı çıkmış fakat bu durumun örneklem büyüklüğünden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Örneklem büyüklüğü ki karenin p değeri ile birlikte AGFI ve GFI değerlerini de artırmaya eğilimlidir D. Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008a). Bu değerlerin aksine RMR ve SRMR değerleri modeldeki parametre sayısının ve örneklem büyüklüğünün artması ile birlikte düşme eğilimindedir. 0.08' in altında olması kabul edilebilir olarak bilinmektedir (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008b).

Faktör yükü alt sınırı 0.30 olarak değerlendirildiğinde (Avşar, 2007) maddelerin yeterli faktör yüklerine sahip olduğu dolayısıyla maddelerin ölçme amacına uygun maddeler olabileceği söylenebilir. Cortina (1993) genel olarak güvenilirlik kriterini 0.70 olarak ifade etmiştir. Buna göre hem iç tutarlık yöntemi ile hem de iki yarı güvenilirliğinden elde edilen sonuçlar ölçeğin güvenilir olduğunu, kararlılık kapsamında elde edilen korelasyon değeri de ölçeğin kararlı olduğunu göstermiştir.

%27'lik alt-üst grup tekniği ile hesaplanan maddelerin ayırt ediciliği analizi her bir maddenin ölçmek istediği özellik bakımından ayırt edici nitelikte olduğunu göstermiş,

faktörlerin birbiri arasında ve ölçeğin bütünlüğü arasında yüksek derecede korelasyon olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermiştir.

Kaynakça

- Ahmad, U. N. U., Amin, S. M. ve Ismail, W. K. W. (2014). Moderating effect of technostress inhibitors on the relationship between technostress creators and organisational commitment. *Sains Humanika*, 67(1), 51-62.
- Ahsan, N., Abdullah, Z., Fie, D. Y. G. ve Alam, S. S. (2009). A study of job stress on job satisfaction among university staff in Malaysia: Empirical study. *European Journal of Social Sciences*, 8(1), 121-131.
- Ajmal, M. ve Ahmad, S. (2019). Exploration of anxiety factors among students of distance learning: A case study of allama iqbal open university. *Bulletin of Education and Research*, 41(2), 67-78.
- Aksayan, S. ve Gözüm, S. (2002). Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber 1: Ölçek uyarlama aşamaları ve dil uyarlaması. *Hemşirelik Araştırma Dergisi*, 4(1), 9-14.
- Alginahi, Y. M., Ahmed, M., Tayan, O., Siddiqi, A. A., Sharif, L., Alharby, A. ve Nour, R. (2012). ICT students, stress and coping strategies: English perspective a case study of midsize Middle Eastern University. *Trends in Information Management (TRIM)*, 5(2), 111-127.
- Anderson, A. (1985). Technostress: Another Japanese discovery. *Nature*, 317(6032), 6-6. doi:10.1038/317006b0.
- Avşar, F. (2007). *Doğrulaıcı faktör analizi ve Beck Depresyon Envanteri üzerine bir uygulama*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238-246.
- Berger, R., Romeo, M., Gidion, G. ve Poyato, L. (2016). *Media Use and Technostress*. Proceedings of INTED2016 Conference, Valencia, Spain, 2016. Retrieved from doi: 10.21125/inted.2016.1092.
- Bilgiç, H. G. ve Tüzün, H. (2020). Issues and challenges with web-based distance education programs in Turkish higher education institutes. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(1), 143-164.
- Brivio, E., Gaudioso, F., Vergine, I., Mirizzi, C. R., Reina, C., Stellari, A. ve Galimberti, C. (2018). Preventing technostress through positive technology. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-5.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Browne, M. W. ve Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230-258.
- Büyükoztürk, Ş. (2015). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni. SPSS uygulamaları ve yorum*. Ankara: Pegem Yayıncılık.

- Christ-Brendemühl, S. ve Schaarschmidt, M. (2020). The impact of service employees' technostress on customer satisfaction and delight: A dyadic analysis. *Journal of Business Research*, 117, 378-388. doi:10.1016/j.jbusres.2020.06.021.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104.
- Cuesta Medina, L. ve Alvarez, C. P. (2014). *Fostering collaboration in CALL: Benefits and challenges of using virtual language resource centres*. Paper presented at the CALL Design: Principles and Practice - Proceedings of the 2014 EUROCALL Conference, Groningen, The Netherlands.
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve güvenirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3), 196-205.
- De Carvalho, J. ve Chima, F. O. (2014). Applications of structural equation modeling in social sciences research. *American International Journal of Contemporary Research*, 4(1), 6-11.
- Doğan, M. (2013). *Doğrulayıcı faktör analizinde örneklem hacmi, tahmin yöntemleri ve normalliğin uyum ölçütlerine etkisi*. Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ennis, L. A. (2005). The evolution of technostress. *Computers in Libraries*, 25(8), 10-12.
- Erasmus, B. J. ve Joubert, J. P. R. (2017). Information and communication technology skills in higher education; the case of a distance learning institution. *Journal of Contemporary Management*, 14(1), 1010-1034.
- Erkuş, A., Sünbül, Ö., Sünbül, S. Ö., Yormaz, S. ve Aşiret, S. (2017). *Psikolojide ölçme ve ölçek geliştirme-II: Ölçme araçlarının psikometrik nitelikleri ve ölçme kuramları*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Ertuğ, C. (2020). Coronavirüs (Covid-19) pandemisi ve pedagojik yansımaları: Türkiye'de açık ve uzaktan eğitim uygulamaları. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 11-53.
- Fields, G. (1999). Urbanization and the transition from agrarian to industrial society. *Berkeley Planning Journal*, 13(1), 102-128.
- Foley, K. ve Marr, L. (2019). Scaffolding extracurricular online events to support distance learning university students. *Journal of Interactive Media in Education*, 2019(1), DOI: <http://doi.org/10.5334/jime.525>.
- Gaudioso, F., Turel, O. ve Galimberti, C. (2017). The mediating roles of strain facets and coping strategies in translating techno-stressors into adverse job outcomes. *Computers in Human Behavior*, 69, 189-196.
- Gerasimova, V. G., Melamud, M. R., Tutaeva, D. R., Romanova, Y. D. ve Zhenova, N. A. (2018). The adoption of e-learning technology at the faculty of distance learning of plekhanov russian university of economics. *Journal of Social Studies Education Research*, 9(2), 172-188.

- Haberl, H., Fischer-Kowalski, M., Krausmann, F., Martinez-Alier, J. ve Winiwarter, V. (2011). A socio-metabolic transition towards sustainability? Challenges for another great transformation. *Sustainable Development*, 19(1), 1-14.
- Hamidi, H. ve Chavoshi, A. (2018). Analysis of the essential factors for the adoption of mobile learning in higher education: A case study of students of the University of Technology. *Telematics and Informatics*, 35(4), 1053-1070.
- Hayashi, K., Bentler, P. M. ve Yuan, K.-H. (2007). 13 Structural Equation Modeling. *Handbook of Statistics*, 27, 395-428
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. (2008a). *Evaluating model fit: A synthesis of the structural equation modelling literature*. Presented at the 7th European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies, Regent's College, London, United Kingdom.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. R. (2008b). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hu, L.T. and Bentler, P.M. (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.
- Hudiburg, R. A. (1989). Psychology of computer use: VII. Measuring technostress: Computer-related stress. *Psychological Reports*, 64(3), 767-772.
- Iorns, E. (2013). *Research 2.0. 1: The future of research funding*. <http://blogs.nature.com/soapboxscience/2013/06/12/research-2-0-1-the-future-of-research-funding> adresinden 21.03.2021 tarihinde alınmıştır.
- Jena, R. K. (2015). Technostress in ICT enabled collaborative learning environment: An empirical study among Indian academicians. *Computers in Human Behavior*, 51, 1116-1123. doi:10.1016/j.chb.2015.03.020.
- Jeong, J. S., González-Gómez, D., Gallego-Picó, A. ve Bravo, J. C. (2019). Effects of active learning methodologies on the students' emotions, self-efficacy beliefs and learning outcomes in a science distance learning course. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 9(2), 217-227.
- 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. doi:10.1016/j.compedu.2015.12.004.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayıncılık.
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York-London: Guilford Publications.
- Korkmaz, G. ve Toraman, Ç. (2020). Are we ready for the post-COVID-19 educational practice? An investigation into what educators think as to online learning. *International Journal of Technology in Education and Science (IJTES)*, 4(4), 293-309.

- Kravchenko, N. (2012). Psychophysiological Aspects of the use of Informative-communicative Technologies (ICT) in Higher Education. *Engineering and Pedagogical Education Problems*, (34-35), 155-159.
- Lee, S. B., Lee, S. C. ve Suh, Y. H. (2016). Technostress from mobile communication and its impact on quality of life and productivity. *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(7), 777-790, doi:10.1080/14783363.2016.1187998
- Lee, Y., 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. doi:10.1016/j.chb.2013.10.047
- Madathil, K. C., Frady, K., Hartley, R., Bertrand, J., Alfred, M. ve Gramopadhye, A. (2017). An empirical study investigating the effectiveness of integrating virtual reality-based case studies into an online asynchronous learning environment. *Computers in Education Journal*, 8(3), 1-10.
- Marinoni, G., Van't Land, H. ve Jensen, T. (2020). The impact of Covid-19 on higher education around the world. *IAU Global Survey Report*.
- Mark, G., Wang, Y., & Nüya, M. (2014). *Stress and multitasking in everyday college life: an empirical study of online activity*. Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Toronto, Ontario, Canada. <https://doi.org/10.1145/2556288.2557361>
- Pflügner, K., Maier, C., Mattke, J., & Weitzel, T. (2020). Personality Profiles that Put Users at Risk of Perceiving Technostress: A Qualitative Comparative Analysis with the Big Five Personality Traits. *Business & Information Systems Engineering*.
- Plucker, J. A. (2003). Exploratory and confirmatory factor analysis in gifted education: Examples with self-concept data. *Journal for the Education of the Gifted*, 27(1), 20-35.
- Rabindra, J. ve Mahanti, P. K. (2014). An Empirical study of Technostress among Indian Academicians. *International Journal of Education and Learning*, 3(2), 1-10. doi:<http://dx.doi.org/10.14257/ijel.2014.3.2.01>
- Raykov, T. (1998). On the use of confirmatory factor analysis in personality research. *Personality and Individual Differences*, 24(2), 291-293.
- Riedl, R. (2012). On the biology of technostress: literature review and research agenda. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 44(1), 18-55.
- Riedl, R., Kindermann, H., Auinger, A. ve Javor, A. (2012). Technostress from a neurobiological perspective. *Business & Information Systems Engineering*, 4(2), 61-69.
- Schreiber, J. B., Nora, A., Stage, F. K., Barlow, E. A. ve King, J. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of Educational Research*, 99(6), 323-338.
- Seçer, İ. (2015). *Psikolojik test geliştirme ve uyarlama süreci*. (1. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Sellberg, C. ve Susi, T. (2013). Technostress in the office: a distributed cognition perspective on human–technology interaction. *Cognition, Technology & Work*, 16(2), 187-201. doi:10.1007/s10111-013-0256-9
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2014). *Örneklandırılmış bilimsel araştırma yöntemleri*: Anı Yayıncılık.
- Suharti, L. ve Susanto, A. (2014). The impact of workload and technology competence on technostress and performance of employees. *Indian Journal of Commerce and Management Studies*, 5(2), 1-7.
- Şahin, Y. L. ve Çoklar, A. N. (2009). Social networking users' views on technology and the determination of technostress levels. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1437-1442. doi:10.1016/j.sbspro.2009.01.253
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Nobel Yayıncılık.
- 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.
- Thomée, S., Eklöf, M., Gustafsson, E., Nilsson, R. ve Hagberg, M. (2007). Prevalence of perceived stress, symptoms of depression and sleep disturbances in relation to information and communication technology (ICT) use among young adults—an explorative prospective study. *Computers in Human Behavior*, 23(3), 1300-1321.
- Toquero, C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education Amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4), 2-5. <https://doi.org/10.29333/pr/7947>.
- Tu, Q., Wang, K. ve Shu, Q. (2005). Computer-related technostress in China. *Communications of the ACM*, 48(4), 77-81. doi:10.1145/1053291.1053323.
- Wang, K., Shu, Q. ve Tu, Q. (2008). Technostress under different organizational environments: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 3002-3013. doi:10.1016/j.chb.2008.05.007
- Wang, X., Tan, S. C. ve Li, L. (2020). Measuring university students' technostress in technology-enhanced learning: Scale development and validation. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(4), 96-112.
- Weston, R. ve Gore Jr, P. A. (2006). A brief guide to structural equation modeling. *The counseling psychologist*, 34(5), 719-751.
- Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F. ve Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. *Sociological Methodology*, 8, 84-136.
- Yan, Z., Guo, X., Lee, M. K. O. ve Vogel, D. R. (2013). A conceptual model of technology features and technostress in telemedicine communication. *Information Technology & People*, 26(3), 283-297. doi:10.1108/itp-04-2013-0071
- YÖK. (2021). *Öğrenim düzeyine göre öğrenci sayısı*. Retrieved from <https://istatistik.yok.gov.tr/>

EK 1: ETİK KURUL KARARI

Üzerinde doküman numarası bulunmayan dokümanlar kontrolsüz dokümandır.



HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSSEL
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
KARARLARI

TOPLANTI TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR NO	SAYFA NO
04.02.2021	03	11	2/4

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu 04.02.2021 tarihinde Başkan Prof. Dr. Seval YAVUZ başkanlığında toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

KARAR-11: Dr. Öğr. Üyesi Muhammet BAŞ ve Dr. Öğr. Üyesi Fatih BALAMAN tarafından gerçekleştirilecek “Üniversite Öğrencilerinin Teknoloji Destekli Öğrenmedeki Teknostresinin Ölçülmesi: Bir Ölçek Uyarılama Çalışması” başlıklı araştırma projesi için hazırlanan materyaller Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi kapsamında değerlendirilmiş olup veri toplama formunun üst kısmında araştırmanın Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi bünyesinde yapıldığının belirtilmesi ve katılımların gönüllülük esasına bağlı olduğuna ve katılımcının istediğinde araştırmadan çekilebileceğine dair bilginin yer alması ve Hatay Mustafa Kemal Üniversitesinde veri toplanması planlanan birimlerden izin alınması suretiyle uygulanmasının uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

İMZA Prof. Dr. Seval YAVUZ Başkan		
İMZA Prof. Dr. Mehmet ÖZBİRECİKLİ Bşk.Yrd.	İMZA Prof. Dr. Jale ÖZTÜRK ÜYE	İMZA Prof. Dr. Hatice PAMİR ÜYE
İMZA Prof. Dr. Melis MINİSKER ÜYE	İMZA Prof. Dr. Murat TEK ÜYE	İMZA Prof. Dr. Nizam ÖNEN ÜYE