

Ege Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Ege Social Science

Sayı 2, Cilt 2, Temmuz 2019, Sayfa 146 - 157

DERSLERDE TEKNOLOJİ KULLANIMINA YÖNELİK MOTİVASYON ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ¹

Metin KARADAĞ

Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

metin.karadag@ege.edu.tr

Ali Erhan ZALLUHOĞLU

Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

erhan.zalluhoglu@ege.edu.tr

Gülçin GÜREL GÜNAL

Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

gulcin.gurel@ege.edu.tr

Oktay DAYIOĞLU

Ege Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

oktay.dayioglu@ege.edu.tr

Tarık KIŞLA

Ege Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

tarik.kisla@ege.edu.tr

Geliş Tarihi: 01.07.2019

Kabul tarihi: 15.09.2019

Yayınlanma Tarihi: 23.10.2019

Özet

Öğrenenin motivasyonu, öğretim ortamında daha iyi ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için en önemli parametrelerden biri olarak gösterilebilir. Öğrenenin motivasyonunun artırılması amacı ile farklı araç, gereçler, materyaller, öğretim yöntemleri, iletişim yöntemleri vb. unsurlar işe koşulmaktadır. Alanyazında yapılan araştırmalar, teknolojinin eğitim öğretim ortamlarında kullanımının motivasyonu artıran en önemli unsurlardan biri olduğunu göstermektedir. Bu nedenle son yıllarda bilgisayar, projeksiyon cihazı, tablet, akıllı tahta vb. birçok teknolojik araç gerecin sınıf ortamında kullanımı artmıştır. Bu çalışmada derslerde kullanılan teknolojilerin öğrencilerin motivasyonu üzerindeki etkisinin ölçülebilmesi için likert tipi bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle alanyazın incelenerek bir madde havuzu oluşturulmuş, ardından bu maddeler uzmanların görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşlerinden sonra elde edilen taslak form 2017-2018 öğretim yılında İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde öğrenim gören 208 üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Yapılan açıklayıcı faktör analizi ile tek faktörlü 19 maddelik bir ölçek elde edilmiştir. Daha sonra bu yapı, doğrulayıcı faktör analizi ile test edilerek doğrulanmıştır. Güvenirlik analizi sonucunda ölçeğin güvenilirlik katsayısı .95 hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, Motivasyon, Teknoloji, Ölçek geliştirme, Üniversite öğrencileri

Bu makale 2018 yılında gerçekleştirilen World Stem Education konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Ege Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Ege Social Science

Issue 2, Volume 2, July 2019, Pages 146 - 157

DEVELOPING MOTIVATION SCALE FOR USING TECHNOLOGY IN COURSES

Abstract

The motivation of the learner can be shown as one of the most important parameters for better and permanent learning in the learning environment. Different tools, materials, teaching methods, communication methods etc. are used to increase the motivation of the learner. Research in the literature shows that the use of technology in educational environments is one of the most important factors that increase motivation. Therefore, in recent years, the use of many technological devices such as computers, projector, tablet, smart board etc. has increased in the classroom environment. In this study, it is aimed to develop a likert type scale in order to measure the effect of technologies used in courses on students' motivation. For this purpose, firstly, a literature pool was formed by examining the literature and then these items were presented to the experts' opinions. After receiving the opinions of experts, the experimental form was applied to 208 university students who study at faculty of Economics and Administrative Sciences in the 2018-2019 academic year.. With the explanatory factor analysis, a single factor 19-item scale was conducted. This structure was then tested and confirmed by confirmatory factor analysis. As a result of the reliability analysis, the reliability coefficient of the scale was calculated as .95.

Keywords: Education, Motivation, Technology, Scale development, University Students

Giriş

Motivasyon, belirli amaçlar doğrultusunda, bireyin memnuniyetini sağlama güdüsü olarak tanımlanmaktadır. Motivasyon, süreç ve kapsam teorileri olmak üzere iki temel teori altında incelenebilmektedir. Kapsam teorisi altında; Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisi yaklaşımı, Herzberg çift faktör teorisi, Alderferder Erg Teorisi ve McClelland başarı ihtiyaç teorisi bulunmaktadır. Süreç teorisi altında ise; beklenti teorisi, Skinner davranış teorisi, Adams eşitlik teorisi ve Lock amaç teorisi yer almaktadır (Taşdemir, 2013). Motivasyon içsel veya dışsal etkiler ile gerçekleşebilir. En temel hali ile içsel motivasyon; fiziksel ve psikolojik ihtiyaçlara yönelik bireysel faktörler, dışsal motivasyon ise toplumsal beklentiler, öğretim modelleri gibi çevresel faktörler olarak tanımlanabilir. Bu noktada bireyin motivasyonunun artırılması amacı ile belirlenen hedefin farkındalığını arttırmak, önemini kavratmak gibi içsel motivasyonu artıracak veya ödüllendirmek, çalışma ortamını iyileştirmek, daha iyi sosyal ortam sunmak, takdir etmek, değer vermek, saygınlık kazandırmak, kariyer gelişimine katkı vermek, iş güvencesi sağlamak, sorumlulukları arttırmak gibi dışsal motivasyonunu artıracak etkiler kullanılabilir.

Motivasyon kavramı tüm alanlarda olduğu gibi eğitim alanında da başarıyı artıran ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan en önemli parametrelerden biridir (Eyyam & Yartan, 2014). Motivasyonun öğrencinin öğrenmesi üzerindeki etkisi uzun zamandır araştırılan bir unsur olarak göze çarpmaktadır. Bu çerçevede öğrencilerin başarıya giden yolda, yeterli çabayı sarf etmelerini destekleyebilmek için öğrencinin içsel ve dışsal motivasyon kaynaklarını en iyi şekilde tespit etmek ve desteklemek gereklidir. Günümüzde, öğrenci sayısı, fiziksel ve teknolojik olanaklar, öğretmenlerin alan, pedagoji ve teknolojik bilgi durumları, öğrencilere sunulan olanaklar vb. koşullar öğrencilerin derslere yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörler olarak gösterilebilir. Buna ek olarak derslerde farklı ve uygun teknoloji biçimlerinin kullanımı öğrenenlerin öğrenme deneyimlerini ve motivasyonunu artıran önemli etkenlerdendir (Eyyam ve Yartan, 2014).

Eğitim ve öğretim faaliyetlerinde, öğrencilerin motivasyonunu artırmak için çeşitli araç-gereç ve materyallerden faydalandığı da görülmektedir. Özellikle son yıllarda bilgisayar, internet, tablet, akıllı tahta, projeksiyon vb. teknolojilerin eğitimde motivasyonu arttırmak ve kalıcı öğrenmeyi desteklemek amacı ile kullanıldığı görülmektedir (Bitter ve Pierson, 2005). Teknolojinin, öğrenmede iletişim kurma ve geliştirme aracı olarak kullanılması sayesinde öğretmenler, öğrencilerin öğrenmesini ve verimli bilgi aktarımını desteklemek için geleneksel öğretim yöntemleriyle birlikte çalışan öğrenme ortamları oluşturabilir (Wiske, Franz ve Briet, 2005, Eyyam ve Yartan, 2014). Teknolojinin sınıflarda kullanımının başarıya ulaşmasındaki bir diğer etken ise öğretmenin beceri ve tutumudur (Bitner ve Bitner, 2002). Bu araçların öğretim ortamlarında daha etkili kullanılabilmesi için eğitimde teknoloji entegrasyonunun öneminin eğitim yöneticileri, öğretmenler, veliler ve öğrenciler gibi tüm paydaşlar tarafından tam olarak anlaşılması gerekmektedir. Bu sayede paydaşların motivasyonunun yükselmesi ve başarı düzeyinin artması sağlanabilecektir.

Alanyazında eğitim teknoloji entegrasyonunun dolayısı ile öğretim ortamlarına teknoloji kullanımının öğrencilerin tutumları ve motivasyonları üzerine etkilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Gabrielle (2003) yarı deneysel olarak yürüttüğü çalışmasında teknoloji tabanlı bir ders tasarımının öğrenci motivasyonu ve performansı üzerine etkisini incelemiştir. Araştırmaya 784 öğrenci katılmış ve

araştırma sonucunda teknoloji destekli ders tasarımının öğrenci motivasyonu üzerine anlamlı olarak pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir.

Bir başka çalışmada ise İlter (2009), yabancı dil dersliklerinde öğrencilerin motivasyonunu artırmak için teknolojinin nasıl kullanılabileceğini araştırmışlardır. Tarama modeli kullanılan çalışmada sınıfta teknoloji kullanımının öğrenciyi motive eden bir faktör olduğu belirlenmiştir.

Cullen ve Greene (2011) çalışmalarında öğretmen adaylarının teknoloji entegrasyonu konusundaki inanç, tutum ve motivasyonlarını incelemişlerdir. 114 öğretmen adayının katıldığı çalışmada, motivasyonun en iyi yordayıcısı teknolojiye yönelik tutum olarak belirlenirken, olumsuz sosyal normların ve teknolojiye karşı beslenen olumsuz tutumlarında motivasyonu etkilediği belirlenmiştir.

Olsen ve Chernobilsky (2016) yarı deneysel olarak gerçekleştirdikleri çalışmalarında 6. Sınıf matematik dersinde teknoloji kullanımının öğrencilerin motivasyonları üzerinde olumlu bir etki oluşturduğunu belirtmişlerdir. Buna ek olarak öğretmenlerin yeni ve farklı teknolojileri derslerinde kullanarak hem eğitimin kalitesini hem de öğrenci motivasyonunu artırabileceklerini belirtmişlerdir.

Bir diğer çalışmada ise Higgins, Huscroft-D'Angelo, ve Crawford (2019), motivasyon ve tutumun, teknolojinin dahil olduğu durumlarda öğrencinin öğrenmesini nasıl değiştirdiğini ve etkilediğini anlamak, matematiksel başarıyı geliştirmek için teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmak için esas olduğunu belirtmişlerdir. Tarama modeli ile gerçekleştirilen çalışmaya, 4.522 öğrenci katılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar teknolojinin öğrencinin başarısı, motivasyonu ve tutumları üzerindeki önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Jeno ve diğerlerinin (2019) 58 biyoloji lisans öğrencisi katılımıyla gerçekleştirdiği bir çalışmada ise yarı deneysel desen kullanmışlardır. Mobil teknolojilerin derste kullanımının öğrencilerin yetkinlik ve içsel motivasyonları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda mobil teknolojilerin öğrencilerin yetkinlik ve içsel motivasyonunu artırarak başarıları üzerindeki olumlu etkileri olduğunu belirtmişlerdir.

Teknolojinin eğitim ortamlarında kullanımının öğrencilerde merak uyandırması, öğrenme ortamını eğlenceli ve verimli hale getirmesi ile birlikte öğrencilerin motivasyonunu arttırması ve dolayısıyla öğretimin etkililiğini artırması beklenmektedir. Alanyazında yer alan birçok çalışmaların sonucunda, öğretim ortamlarında teknoloji kullanımının öğrencilerin tutumlarına, motivasyonlarına ve başarılarına olumlu etki yaptığı şeklinde raporlanmasına bakarak bu beklentinin karşılandığı söylenebilir.

Bu çalışma kapsamında derslerde teknoloji kullanımına yönelik öğrenci motivasyonlarını belirleyen geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmek amaçlanmaktadır. Geliştirilen Derslerde Teknoloji Kullanımına Yönelik Motivasyon Ölçeği'nin ilerideki çalışmalarda veri toplamak amacı ile kullanılması düşünülmektedir.

Yöntem

Çalışma Grubu

Araştırmada, hazırlanan ölçme aracı, 2017-2018 öğretim yılında bir devlet üniversitesinin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinin İktisat, İşletme ve Uluslararası İlişkiler bölümünde öğrenim gören toplam 208 öğrenciye uygulanmıştır. Katılımcılar hakkında bazı demografik bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Çalışma grubu özellikleri

Yaş	n	%
18-20 yaş arası	69	33,3
21-23 yaş arası	111	53,1
24 yaş ve üzeri	28	13,5
Cinsiyet	n	%
Erkek	99	47,8
Kadın	109	52,2
Kişisel Aylık Gelir Düzeyi	n	%
0-1500 TL	192	89,4
1501-3000 TL	16	7,7
3001 TL ve Üzeri	6	2,9
Bölüm	n	%
İktisat	45	21,7
İşletme	60	29
Uluslararası İlişkiler	103	49,3
Sınıf	n	%
1	78	37,2
2	32	15,5
3	41	19,8
4	57	27,5
Not Ortalaması	n	%
1,00 2,00 arası	25	12,1
2,01-3,01 arası	126	60,4
3,01-4.00 arası	57	27,5

Tabachnick ve Fidell (2007)’in çalışmalarında belirttiği uygun örneklem büyüklükleri göz önüne alındığında, katılımcılardan toplanan geçerli 208 verinin ölçek geliştirme çalışmamızdaki veri analizleri için yeterli büyüklüğe sahip olduğu söylenebilir.

Ölçek Geliştirme Süreçleri

Ölçek geliştirme süreci temelde birçok sayılıya dayalı olarak yapılmaktadır. Torgerson (1958), ölçek geliştirme işlemlerinin “cevaplayıcı merkezli” olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı ölçek geliştirmeye başlamadan önce veri toplamada kullanacağı biçimi belirlemeli ve buna göre madde/soru havuzu oluşturulmalıdır. Veri toplama biçimi Thurstone tipi, Likert tipi, Osgood boyutsal ayırma gibi olabilmektedir. Bu araştırmada Likert tipi bir ölçek geliştirilmiştir. Aşağıdaki şekilde ölçek geliştirme sürecinde kullanılan adımlar verilmiştir.



Şekil 1. Ölçek Geliştirme Sürecinde Kullanılan Adımlar

Bu aşamada temel olarak ölçülecek özelliğin tanımlanması gerçekleştirilmiştir. Buna göre problem, öğrencilerin derste teknoloji kullanımına yönelik motivasyonlarını belirlemesi şeklinde tanımlanmıştır.

Maddelerin yazımı

Yapılan alanyazın incelemesinden sonra derste teknoloji kullanımının motivasyon üzerinde etkisi konusu kapsayacak şekilde 30 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Tablo 2’de madde havuzunda yer alan maddelerden bazıları bulunmaktadır.

Tablo 2. Örnek Maddeler

<ul style="list-style-type: none">• Teknolojik araç kullanılarak işlenen derslere yönelik öğrenme isteğim yüksektir.• Derste kullanılan teknolojik araçlar derse olan ilgimi artırır.• Öğretim üyesinin derslerde tahta yerine teknolojik araçları kullanmasını tercih ederim.• Derste teknolojik araçların kullanımı dersi daha iyi öğrenebileceğime dair güvenimi artırır.

Uzman görüşü alma

Alanyazın taraması sonucu oluşturulan maddeler, öncelikle dil geçerliliği için bir dilbilgisi uzmanına sunulmuştur. Yapılan düzenlemelerden sonra ise içerik geçerliliğinin sağlanabilmesi amacıyla üç alan uzmanının görüşüne 3’lü derecelendirme formu (aynen kullanılabilir, düzenlenmeli ve çıkarılabilir) ile sunulmuştur. Her bir maddenin Kapsam Geçerlik Oranı (KMO) uzmanların verdiği cevaplar kullanılarak hesaplanmıştır. KMO değeri, .80 ve üzerindeki değerler yüksek güvenilirliği göstermektedir (Altman, 1991; Landis & Koch, 1977). Bu ölçüt göz önünde bulundurularak, taslak ölçek içerisinde KMO değeri 0,80’nin altında olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Sonuç olarak, 22 maddelik bir taslak form elde edilmiştir. Ölçek maddeleri 5’li Likert tipi olarak düzenlenmiştir. Likert ifadeleri ise Kesinlikle Katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum ve Kesinlikle Katılıyorum şeklinde belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

22 maddelik deneme formu 208 öğrenciye Moodle öğrenme yönetim sistemi üzerinden 15.04.2018 / 15.05.2018 tarihleri arasında uygulanmış ve veriler toplanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada, ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacı ile temel bileşenler analizi kullanılarak Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Büyüköztürk (2006), araştırmasında önerdiği gibi AFA'da madde faktör yükleri için eşik değeri 0.30 olarak belirtilmiştir. Ölçek geliştirme çalışmasının bir sonraki aşamasında ise AFA ile ortaya konulan faktör yapısının doğruluğu test edilmiştir. Bu amaç doğrultusunda ölçek verileri üzerinde Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. En son olarak ölçeğin güvenilirliğinin tespiti için Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır.

Bulgular

Geçerliliğe İlişkin Bulgular

Bu bölümde, Derslerde Teknoloji Kullanımına Yönelik Motivasyon Ölçeğinin geliştirilmesinde gerçekleştirilen geçerlik çalışmalarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Geçerlik çalışması kapsamında, ölçeğin yapı geçerliğini sağlamak amacı ile veriler üzerinden madde faktör yüklerinin ve ölçeğin alt faktörlerinin tespit edilmesi gerekmektedir. Ancak bu tespit öncesinde veriliğin uygunluğunu kontrol edilmesi gerekmektedir. Verilerin uygunluğunun tespiti amacı ile Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmış ve Barlett Sphericity testi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizin sonucunda ölçeğin KMO değeri .96 olarak tespit edilmiştir. Buna ek olarak Bartlett testinin sonucu da ($\chi^2 = 4036.00$, $p = .000$) istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. AFA'nın uygulanabilmesi için KMO değerinin .60' dan büyük olması ve Barlett Sphericity testinin anlamlı çıkması beklenmektedir (George ve Mallery, 2001; Tabachnick ve Fidell, 2007). Analiz sonuçları, KMO değeri .60'dan büyük ve Barlett Sphericity testinin anlamlı çıkmasından dolayı, geliştirilen ölçeğin uygun faktörler verebileceğini ve AFA analizinin uygulanabileceğini göstermektedir. Bu tespitin ardından toplanan veriler üzerinden maddelerin faktör yüklerini tespit etmek ve alt boyutları belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır.

Gerçekleştirilen ilk AFA analizi sonucunda ölçek maddelerinin özdeğeri 1'den büyük 2 faktör altında toplandığı görülmüştür. Ayrıca faktörlerin toplam varyansın %66'sını açıkladığı da tespit edilmiştir. Tablo 3'de verilen test sonuçları incelendiğinde maddelerin faktör madde yüklerinin .30'ın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Fakat 3 adet maddenin iki faktöre birden yük verdiği görülmüştür. Binişik madde olarak tespit edilen 3 madde (m10, m19 ve m22) formdan çıkarılmış ve maddeler yeniden numaralandırılarak analizler 19 madde ile tekrarlanmıştır.

Tablo 3. Faktör Analizlerine Ait Madde Faktör Yükleri

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2
m1	,78	-,32
m2	,83	-,24
m3	,76	-,31
m4	,86	-,26
m5	,72	,20
m6	,72	-,04
m7	,65	,19
m8	,68	-,29
m9	,70	,25
m10	,49	,41
m11	,87	-,20
m12	,86	-,15
m13	,85	,15
m14	,86	-,21
m15	,86	-,17
m16	,89	-,13
m17	,70	,42
m18	,82	-,23
m19	,61	,55
m20	,75	,15
m21	,76	,40
m22	,67	,66

Tekrar edilen AFA sonucunda tüm maddelerin tek bir faktör altına toplandığı ve maddelerin faktör yükü değerlerinin .64 ile .89 arasında değiştiği görülmüştür. Ayrıca belirlenen tek faktörlü yapının toplam varyansın %62'sini açıkladığı görülmüştür. Tablo 4'te AFA ve DFA ile elde edilen faktör yükleri ve t değerleri sunulmuştur.

Tablo 4. AFA ve DFA ile elde edilen faktör yükleri ve DFA ile tahminlenen t değerleri

Faktör	Madde	AFA*	DFA	Hata	t	R ²
Faktör 1	m1	,78	,78	,51	13,23	,60
	m2	,83	,83	,41	14,65	,69
	m3	,76	,75	,64	12,66	,57
	m4	,86	,86	,35	15,46	,74
	m5	,72	,68	,81	11,08	,47
	m6	,72	,69	,72	11,21	,47
	m7	,65	,61	,73	9,57	,37
	m8	,68	,66	,71	10,57	,43
	m9	,70	,64	,80	10,27	,41
	m10	,49	,89	,29	16,19	,78
	m11	,87	,87	,32	15,78	,76
	m12	,86	,82	,47	14,44	,68
	m13	,85	,89	,33	16,33	,79
	m14	,86	,88	,32	16,12	,78
	m15	,86	,90	,27	16,65	,81
	m16	,89	,64	,64	10,18	,41
	m17	,70	,82	,43	14,,29	,67
	m18	,82	,71	,71	11,67	,50
	m19	,61	,69	,67	11,17	,47

Doğrulatory Faktör Analizi

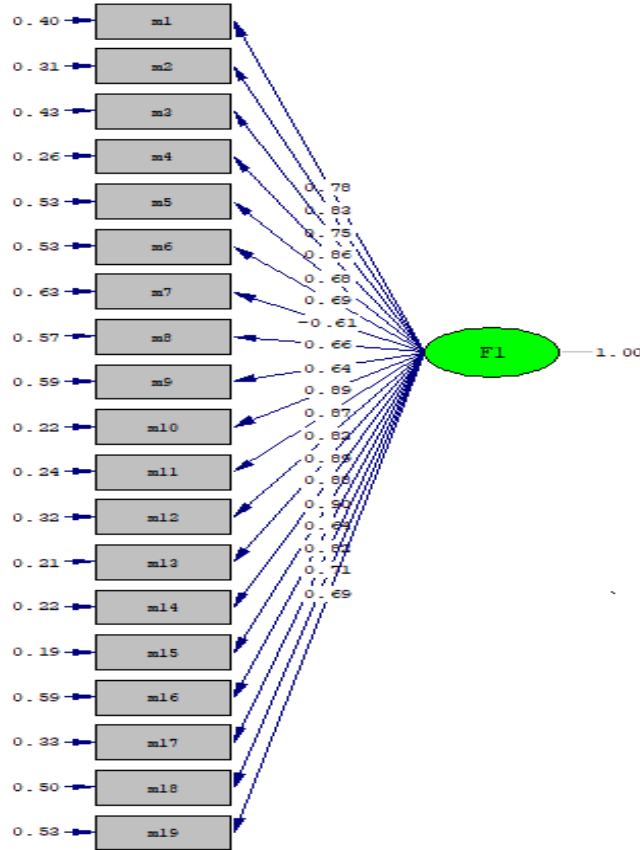
Bu bölümde gerçekleştirilen doğrulatory faktör analizi (DFA) sonuçlarına yer verilmiştir. AFA ile ortaya konan bu tek faktörlü yapının doğrulanması için doğrulatory faktör analizi kullanılmıştır. Analizde veri ve model arasındaki uyumun testi amacı ile Ki-kare istatistiği, GFI, CFI ve RMSEA değerleri hesaplanmıştır. Analiz sonucu elde edilen istatistikler Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Doğrulatory Faktör Analizi İstatistikleri

X ²	df	X ² /df	RMSEA	S-RMR	GFI	AGFI	CFI
414,96	152	2.73	0.128	0.054	0.91	0.90	0.97

Tablo 4 incelendiğinde, Ki-kare istatistiğinin (χ^2/df) 2.73 olarak bulunduğu görülmektedir. Alanyazında Ki-kare istatistiği 2'den küçük ise mükemmel uyumu gösterirken, 3'den küçük olması ise kabul edilebilir

bir uyumu göstermektedir (Kelloway, 1998). Yaklaşık hataların ortalama kare kökü (RMSEA) değerinin 0.128 yani .05'den küçük olması da Kelloway'e (1998) göre iyi uyum değerini göstermektedir. Buna ek olarak, uyum iyiliği indeksi (GFI) değeri .91 ve S-RMR değeri ise .054 olarak tespit edilmiştir. Bu da değerlerin alanyazına göre (Bryne, 2001; Kline, 2005; Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003) kabul edilebilir sınır değerinde olduğunu göstermektedir. Son olarak AGFI değeri 0,90 ve karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri; 0.97 olarak bulunmuştur. Alanyazında sunulan referans değerleri göz önünde bulundurulduğunda bu değerlerin de iyi uyum değerlerine karşılık geldiği söylenebilir. DFA'dan elde edilen diyagram Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2 - Doğrulayıcı Faktör Analizi "Path Diyagramı"

Yapılan DFA sonucunda, hesaplanan tüm indeks değerlerinin alanyazında belirtilen kabul edilebilir veya iyi uyum değerleri seviyesinde olduğu görülmektedir. Bu da önerilen faktör yapısının uygun olduğunu göstermektedir.

Güvenilirliğe İlişkin Bulgular

AFA ve DFA analizleri ardından ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı 0.95

olarak bulunmuştur. Şencan (2005)'in çalışmasında belirlediği değerler göz önünde bulundurulduğunda ölçeğin güvenilirliğinin yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç

Bu çalışmada, “Derslerde Teknoloji Kullanımına Yönelik Motivasyon Ölçeği” geliştirilmiştir. Yanıtlar için 5’li likert tipinin kullanıldığı ölçekte, tüm sorulara cevap verilmesi durumunda ölçekten alınabilecek en yüksek puan 95 en düşük puan ise 19 olacaktır. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması öğrencinin derslerde teknoloji kullanımına yönelik motivasyonunun da yüksek olması anlamına gelmektedir. Ölçek geliştirme çalışmasında gerçekleştirilen AFA ve DFA’dan elde edilen sonuçlarda ölçeğin geçerliğinin sağlandığını göstermektedir. Buna ek olarak ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısının (0.95) yüksek olması maddelerin birbiriyle tutarlı olduğunu da göstermektedir. Sonuç olarak, çalışmada öğrencilerin derste teknoloji kullanımı konusunda motivasyonlarının belirlenmesi amacı ile kullanılabilecek geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçek geliştirilmiştir.

Teşekkür

Bu yayın Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 16-İKT-010 nolu proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Kaynakça

- Altman, D.G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Bitner, N., & Bitner, J. O. E. (2002). Integrating technology into the classroom: Eight keys to success. *Journal of technology and teacher education*, 10(1), 95-100.
- Bitter, G., Pierson, M. (2005) Using technology in the classroom. 6th ed.. Boston, MA: Pearson.
- Büyüköztürk, Ş. (2006), *Veri Analizi El Kitabı*, 6. Baskı, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*. Sage: Thousand Oaks, CA.
- Cullen, T. A., & Greene, B. A. (2011). Preservice Teachers’ Beliefs, Attitudes, and Motivation about Technology Integration. *Journal of Educational Computing Research*, 45(1), 29–47. <https://doi.org/10.2190/EC.45.1.b>
- Eyyam, R., Yaratan, H. S. (2014) Impact of use of technology in mathematics lessons on student achievement and attitudes. *Social Behavior and Personality: An International Journal* 42(Supplement 1 to Issue 1): 31S–42S.
- Gabrielle, D. (2003). The effects of technology-mediated instructional strategies on motivation, performance, and self-directed learning. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 2568-2575). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

- George, D., & Mallery, P. (2011). SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Higgins, K., Huscroft-D'Angelo, J., & Crawford, L. (2019). Effects of technology in mathematics on achievement, motivation, and attitude: a meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 57(2), 283-319. <https://doi.org/10.1177/0735633117748416>
- Ilter, B. G. (2009). Effect of technology on motivation in EFL classrooms. *Turkish online journal of distance education*, 10(4), 136-158.
- Jeno, L. M., Adachi, P. J., Grytnes, J. A., Vandvik, V., & Deci, E. L. (2019). The effects of m-learning on motivation, achievement and well-being: A Self-Determination Theory approach. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 669-683.
- Kelloway, E. K. (1998). Using LISREL for structural equation modeling: A researcher's guide. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Kline, R. B. (2011). Principles and Practice of Structural Equation Modeling (3rd Edition). New York: The Guilford Press.
- Landis, J. & Koch, G. (1977). "The measurement of observer agreement for categorical data". *Biometrics*, 33, 159-74.
- Olsen, A. K., & Chernobilsky, E. (2016). The effects of technology on academic motivation and achievement in a middle school mathematics classroom.
- Schermelleh-Engel, K., & Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23-74.
- Şencan, H., (2005) Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik, ISBN: 975-347-884-4. Ankara.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2007). *Using multivariate statistics* (Vol. 5). Boston, MA: Pearson.
- Taşdemir, S. (2013). Motivasyon Kavramına Genel Bir Bakış, Motivasyon Araçları ve Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Ölçeğinde Bir Model Önerisi. Ankara: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
- Torgerson, W. S. (1958) Theory and Methods of Scaling. New York: JohnWiley & Sons, Inc.
- Wiske, M. S., Franz, K. R., Breit, L. (2005) Teaching for understanding with technology, San Francisco, CA: Jossey-Bass.