

**Mobil Öğrenmeye Hazırbulunuşluk Ölçeği'nin
Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması * ****
**Adaptation of Mobile Learning Readiness Scale: A
Validity and Reliability Study**

Mehmet ŞATA¹, Ergün Cihat ÇORBACI², Mahmut Sami KOYUNCU³

¹Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme
Ana Bilim Dalı. msata@agri.edu.tr

²Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı.
e.cihat.corbaci@gmail.com

³Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı.
koyuncusami@gmail.com

Makalenin Geliş Tarihi: 02.04.2019

Yayına Kabul Tarihi: 07.07.2019

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, "mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk" ölçeğinin Türk kültürüne uyarlamasını yapmak ve psikometrik özelliklerini incelemektir. Araştırmanın örneklemini seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 165 kız ve 36 erkek olmak üzere toplam 201 katılımcı oluşturmaktadır. Veri analizinde; doğrulayıcı faktör analizi, Cronbach α , tabakalı Cronbach α ve McDonald ω katsayıları ve iki aşamalı kümeleme analizi kullanılarak ölçme aracına ilişkin güvenirlilik ve geçerlik kanıtlarının toplanması ve standart belirleme çalışması yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları incelendiğinde; GFI = 0.82, AGFI = 0.77, CFI = 0.95, NNFI = 0.91, RMSEA (%90GA) = 0.078 (0.067-0.090) ve SRMR = 0.082 olarak bulunmuş ve yapı geçerliğine ilişkin kanıtlar elde edilmiştir. Ölçeğin güvenirlilik düzeyine ilişkin güvenirlilik katsayıları incelendiğinde, mobil öğrenme öz yeterliliği, iyimserlik ve öz yönetimli öğrenme alt boyutları için sırasıyla Cronbach α değerleri; 0.889, 0.866 ve 0.860 iken McDonald ω değerleri; 0.943, 0.913 ve 0.857 olarak bulunmuştur. Ölçümlerin güvenirliliği ve geçerliğine ilişkin kanıtlar toplandıktan sonra, iki aşamalı kümeleme analizi kullanılarak ölçme aracı için standart belirleme çalışması yapılmış ve kesme puanı 89.0 olarak elde edilmiştir. Sonuç olarak, mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk ölçeğinin Türk kültürüne uyarlaması yapılmış ve psikometrik özellikleri incelenmiştir. İlgili ölçme aracı kullanılarak bireylerin mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyleri belirlenerek mobil öğrenmeye yönelik faaliyetlere yön verilebilir.

* Bu çalışma, Uluslararası Bilim ve Eğitim Kongresi 2018'de sözlü bildiri (özet) olarak sunulmuştur.

** **Alıntılama:** Şata, M., Çorbacı, E.C., ve Koyuncu, M.S.(2019). Mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk ölçeği' nin uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlilik çalışması. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(3), 1513-1533.

Anahtar Sözcükler: Mobil Öğrenme, Hazırbulunuşluk, Geçerlik, Güvenirlik.

ABSTRACT

The purpose of this study is to adapt “Mobile Learning Readiness Scale” into Turkish culture, and to examine its psychometrical properties. The sample of the study consists of 201 participants (165 females and 36 males) and convenience sampling method (one of the non-random sampling methods) has been used to sample. In data analysis, confirmatory factor analysis, Cronbach α , stratified Cronbach α and McDonald ω coefficients have been used to collect reliability and validity evidence for the scale and standard setting has been performed. The model-fit indices obtained from confirmatory factor analysis are as follows: GFI = 0.82, AGFI = 0.77, CFI = 0.95, NNFI = 0.91, RMSEA (90%CI) = 0.08 (0.07-0.09) and SRMR = 0.08, and they exhibit proofs for construct validity. For the evidence of reliability, Cronbach α coefficients for the sub-dimensions of mobile learning self-efficacy, optimism and self-directed learning are 0.89, 0.87 and 0.86, respectively, and the coefficients for McDonald ω are 0.94, 0.91 and 0.86. After collecting reliability and validity evidences for the scale, standard setting has been performed with two-step cluster analysis and cut-off score has been determined (89.0). As a result, the adaptation of Mobile Learning Readiness Scale has been adapted into Turkish culture, and its psychometric properties have been examined. The practitioners can determine an individual’s mobile learning readiness level and direct his/her learning actions for mobile learning by using this measurement scale.

Keywords: Mobile learning, Readiness, Validity, Reliability

GİRİŞ

Telefon, mp3 çalar ve kişisel bilgisayarın her yere taşınabildiği, kişisel ve teknik hareket özgürlüğünün yaşandığı bir çağda bulunmaktayız. Teknolojik gelişmelerin getirdiği bu özgürlük sayesinde, öğrenmeyi farklı şekillerde tasarlamak mümkün hale gelmiştir. Örneğin, gerçek ve sanal dünyalar arasında bireylerin birbirleri ile iletişim kurabilmesine olanak vermekte, hareket halindeki insanlar arasında öğrenme ortamı oluşturulabilmekte ve hayat boyu öğrenmeye olanak sağlanabilmektedir (Sharples, Arnedillo-Sánchez, Milrad ve Vavoula, 2009). Bu şekilde farklı öğrenme şekillerinin meydana gelmesi sonucunda mobil öğrenme kavramının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Mobil öğrenme, genel olarak, “el ya da avuç içi araçları ile gerçekleştirilen herhangi bir eğitim koşulu” olarak tanımlanmaktadır (Traxler, 2005). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, mobil öğrenme ile masa üstü ve benzeri teknolojik aletlerden ziyade cep telefonu, akıllı telefonlar, kişisel dijital asistanlar, oyun konsolları, tablet bilgisayarlar, dizüstü

bilgisayarlar ve türevleri aracılığı ile gerçekleşen öğrenmeler kastedilmektedir (Traxler, 2005). Bu mobil öğrenme ile bireyler, belgelere ve kütüphanelere erişim sağlayabilmekte, sınavlara, bireysel değerlendirmelere ve oyunlara, canlı yayınlanan ya da arşivden derslere ulaşabilmekte, özel ve bireysel derslere, sanal öğrenme topluluklarına katılabilmekte, yapılan çalışmaları sergileyebilmektedir (Hashemi, Azizinezhad, Najafi ve Nesari, 2011). Dolayısıyla, mobil öğrenme ile bireyler ekran arkasında saklanmak yerine birbirleri ile etkileşime geçebilmekte, e-posta, iletişim yazılımları ve sosyal medya gibi çeşitli araçlarla iş birliği içerisinde paylaşımlarda bulunabilmekte ve görevler üzerinde tartışma olanağı bulabilmektedir. Taşınabilir cihazlar ile bireyler evde, okulda, toplu taşıma araçlarında kısaca istedikleri yerde ve zamanda eğitime dahil olmaktadır. Ayrıca eğitime olan ilgilerini kaybeden bireyler eğitime çekilebilmekte, birçok kağıt-kalem ve kitabın yerini alabilen bu küçük cihazlar taşıma açısından önemli avantajlar sağlayabilmektedir (Hashemi vd., 2011).

Mobil öğrenmenin yukarıda sayılan avantajlarından yola çıkarak yapılan araştırmalar incelendiğinde, mobil öğrenmenin etkili bir öğrenme yaklaşımı olduğu görülmüş (Erdoğan ve Şahin, 2016) ve hatta geleneksel yüz yüze eğitim yaklaşımlarından daha iyi sonuç verdiğini gösteren çalışmalara rastlanmıştır (Shih, Chuang ve Hwang, 2010). Ancak, mobil öğrenmenin etkisiz olduğunu ya da bir fark ortaya koymadığını gösteren çalışmalara da rastlamak mümkündür (Doolittle ve Mariano, 2008; Sha, Looi, Chen, Seow ve Wong, 2012). Bu durumların altında yatan nedenler incelendiğinde, öğrencinin mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğunun öğrenme üzerinde önemli bir etken olduğu görülmektedir (McVay, 2000; Smith, Murphy ve Mahoney, 2003; Wang, Wu ve Wang, 2009). Hazırbulunuşluk kavramı, online öğrenme için hazırbulunuşluk (McVay, 2000), esnek öğrenme için hazırbulunuşluk (Smith, 2001) gibi çeşitli tanımlar içerisinde yer almış olup formal ve informal eğitim aktivitelerini yerine getirmek üzere mobil teknoloji kullanmakta olan bireylerin sahip olduğu eğilim/isteklilik olarak tanımlanmıştır (Lin, Lin, Yeh ve Wang, 2016). Hazırbulunuşluk tanımından da anlaşılacağı üzere, sadece taşınabilir bir teknolojiye sahip olmak eğitimde etkili olunacağına garantisini vermemektedir (Cochrane, 2014). Teknolojiye entegre olamamada yaşanan

özgüvensizlik ve teknolojiye karşı duyulan tutumlar, mobil öğrenme sistemlerinin öğrenmeye entegre edilmesinde ortaya çıkan engellerden sadece birkaçıdır (Christensen ve Knezek, 2017). Kaygı dâhil olmak üzere mobil öğrenmeye karşı olan tutumlar, mobil öğrenmenin etkili bir eğitim ve öğretim aracı olarak tanınmasının önüne geçmektedir (Çelik ve Yeşilyurt, 2013).

Alanyazın incelendiğinde, mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğunun ölçülmesinde teknolojiyi kabullenme modeli (Aljuaid, Alzahrani ve Atiquil, 2014) ve planlı davranışlar teorisinin (Cheon, Lee, Crooks ve Song, 2012) temel alınmış olduğu çalışmalar bulunmaktadır. Fakat doğrudan mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğu ölçmeye çalışan ve geçerlik ile güvenilirlik çalışması yapılmış olan bir ölçme aracının olmadığı görülmüştür. Taşınabilir cihazlarla öğrenmenin sağlanması nispeten yeni bir akımdır. Bu nedenle de mobil öğrenmenin etkililiğini etkileyen faktörlerin bilinmesi hem araştırmacılar hem de uygulayıcılar için önem arz etmektedir ve mobil öğrenmeyi pozitif yönde etkileyen en önemli değişkenlerin başında hazırbulunuşluk gelmektedir (Lin vd., 2016). Dolayısıyla, mobil öğrenme ile etkililiğin ve verimliliğin artırılmasında bu kavramın iyi bir şekilde bilinmesi ve ölçülmesi önem taşımaktadır. Bu düşünceden yola çıkarak, bu çalışma ile Lin vd. (2016) tarafından geliştirilen “Mobil Öğrenmeye Hazırbulunuşluk” ölçeğinin Türk kültürüne uyarlamasını yapmak ve psikometrik özelliklerini incelemek amaçlanmıştır. Ayrıca Gökçearslan, Solmaz ve Kukul (2017) tarafından aynı ölçeğin Türk kültürüne uyarlaması yapılmış olup yapı doğrulaması gerçekleştirilememiştir. Bu nedenle de ölçeğin farklı bir örneklem üzerinden yeniden uyarlanmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Bu araştırmada, “Mobil Öğrenmeye Hazırbulunuşluk Ölçeği”nin Türkiye’deki bireyler için kültürel uyarlanması yapılması hedeflenmiştir. Araştırmanın çalışma grubu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden biri olan uygun örnekleme ile seçilen 201 (165 kız ve 36 erkek) katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırmanın verisi 2018-2019 bahar döneminde Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesinin çeşitli bölümlerinden toplanmıştır. Katılımcılara ilişkin sosyo-demografik bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Bilgilerinin Frekans ve Yüzdeleri

Değişken	n (201)	Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	165	82.09
	Erkek	36	17.91
Bölüm	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	78	38.81
	Okul Öncesi Öğretmenliği	58	28.86
	Özel Eğitim Öğretmenliği	33	16.42
	İngiliz Dili Eğitimi	11	5.47
	Diğer	17	8.45
	Kayıp Değer	4	1.99
Sınıf Düzeyi	2.sınıf	32	15.92
	3.sınıf	76	37.81
	4.sınıf	62	30.85
	Mezun	31	15.42
Aylık Gelir	1500 TL ve altı	22	10.95
	1501 ile 3000 TL arası	86	42.79
	3001 ile 4500 TL arası	56	27.86
	4501 ile 6000 TL arası	17	8.46
	6001 TL ve üzeri	17	8.46
Kayıp Değer	3	1.48	
Toplam		201	%100

Tablo 1 incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğunun kadın olduğu ayrıca ilköğretim matematik ve okul öncesi öğretmenliği bölümünde okuyan kişilerden oluştuğu görülmektedir. Benzer bir biçimde iki ve üçüncü sınıfların ve aylık geliri 1500 ile 4500 TL arasında olanların araştırmanın çoğunluğunu oluşturduğu görülmektedir.

Katılımcıların yaş ortalaması, 22.02 olup en küçük yaştan 19 ve en büyük yaştan ise 41 olduğu belirlenmiştir.

Veri Toplama Aracı

Mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk (MÖH) ölçeği (Lin vd., 2016); üç boyutta (mobil öğrenme öz yeterliği, iyimserlik ve öz yönetimli öğrenme) mobil (her yerde) öğrenmeye istekliliği ölçen kendini değerlendirme türünde bir ölçme aracıdır. Ölçeğin orijinal formu, bireyin mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğunu, yukarıdaki boyutlarıyla ölçen ve 7'li likert türü derecelendirmeyi (1: kesinlikle katılmıyorum, 7: kesinlikle katılıyorum) kullanan 19 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçekten elde edilebilecek puan aralığı 19 ile 133 arasında değişmektedir. Ölçekten yüksek puan alanların mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğun daha fazla olduğuna, düşük puan alanların ise mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğun daha az olduğuna işaret etmektedir.

MÖH ölçme aracının psikometrik özellikleri incelendiğinde (Lin vd., 2016), ölçeğin bütünü için Cronbach alfa katsayısının 0.939, mobil öğrenme öz-yeterliği, iyimserlik ve öz yönetimli öğrenme alt boyutları için sırasıyla 0.907, 0.913 ve 0.913 olarak belirlenmiştir. Geçerlik çalışması için kapsam geçerliği, ölçüte dayalı geçerlik, yakınsak geçerliği, ayırt edicilik geçerliği ve nomolojik geçerlik araştırılmıştır. Lin vd. (2016), MÖH ölçeğinin iyi bir şekilde kavramsallaştığını ve tüm maddelerinin alan yazının bir özeti ve kapsayıcısı olduğunu ve 19 maddelik MÖH ölçeğinin kapsam geçerliği için yeterli kanıtı sahip olduğunu belirtmiştir. Ölçüte dayalı geçerlik için MÖH ölçeği ile aynı zamanda uygulanan bir anket maddesi arasındaki korelasyona bakılmış ve bu korelasyonun 0.839 olduğu bulunmuş ve bu sonuç ölçüte dayalı geçerlik için yeterli bir kanıt olduğu belirtilmiştir. Yakınsak ve ayırt edicilik geçerlik için ise açımlayıcı faktör analizinin sonuçları kanıt olarak sunulmuştur. Buna göre bir maddenin faktör yükü 0.70'den büyük ise maddenin varyansının yarısının ilgili alt boyuta göre açıklandığını ve yakınsak geçerlik için yeterli kanıt sağlandığı belirtilmiştir (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2010). Lin vd. (2016) ilgili ölçeğin maddelerinin faktör yüklerinin 0.669 ile 0.870 arasında değiştiğini ve yakınsak geçerlik için yeterli kanıt sağlandığını belirtmiştir. Ayırt edicilik geçerliği için MÖH ölçeğinin alt boyutları arasındaki fark incelenmiştir.

Boyutlar/faktörler arasındaki korelasyonların güven aralıklarının bir (1) değerini içermemesi ayırt edicilik geçerliği için yeterli kanıt sağlamaktadır. Ölçeğin orijinaline ilişkin değerler incelendiğinde, alt boyutlar arasındaki korelasyonların %95 güven aralıkları 0.441 ile 0.723, 0.347 ile 0.666 ve 0.342 ile 0.662 arasında değiştiği ve 1 değerini içermediği belirlenmiştir (Lin vd., 2016).

Ölçme Aracının Türkçe 'ye Çevrilmesi (İşlem)

MÖH ölçme aracının Türkiye kültürüne uyarlanması sürecinde “Uluslararası Test Komisyonu (ITC) Rehber Kitabı: Bir Psikolojik Ölçme Aracını Uyarlama Süreci” kılavuzunda belirtilen ölçek uyarlama ve geliştirme aşamaları dikkate alınmıştır. İlk olarak araştırmacılar, ilgili ölçme aracının Türkiye kültürü için gerekli olup olmadığını tartışmış ve sonuç olarak ölçme aracının gerekli olduğunu karar vermiştir. Çünkü ilgili ölçme aracının daha önce uyarlanması yapılmaya çalışılmış fakat Türk kültüründe doğrulaması yapılmadığından ve Türkiye’de mobil öğrenme durumlarının yaygınlaşmasından dolayı ilgili ölçme aracının uyarlanması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Daha sonra ölçme aracını geliştirmiş olan araştırmacılarla irtibata geçilerek ölçme aracının uyarlanması için gerekli izinler alınmıştır. İzin alındıktan sonra ölçme aracının maddeleri ve tepki kategorileri beş kişilik bir grup (2 kadın ve 3 erkek) tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Daha sonra ölçme aracına ilişkin yönerge ifadesi, ölçek maddeleri ve maddelere ait tepki kategorileri hem orijinal dili hem de çevrilmiş halinin olduğu bir uzman değerlendirme formu hazırlanarak uzman bir grubunun değerlendirmesine verilmiştir. Bu uzman grubu; altı ölçme ve değerlendirme uzmanı ve dört dil uzmanından oluşmaktadır. Hazırlanmış olan uzman değerlendirme formu her bir uzman tarafından bağımsız bir şekilde değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri incelenerek en çok uzlaşmanın olduğu çeviriler ölçme aracına dâhil edilerek, ölçeğin dil yönünden eşdeğerliği sağlanmaya çalışılmıştır. Böylelikle yapılan çeviriden dolayı oluşan hatanın ölçülmek istenen yapıya karışmasını engelleyerek veya azaltarak ölçümlerin güvenilirliğinin ve ölçümlere dayalı yapılan çıkarımların geçerliğinin artırılması amaçlanmıştır. Çeviri işlemi bittikten sonra ölçme aracı çalışma grubuna uygulanmıştır.

Veri Setinin Analizi

Veri setinin analizinde; doğrulayıcı faktör analizi (DFA), tabakalı Cronbach α , Cronbach α ile McDonald ω katsayıları ve iki aşamalı kümeleme analizi kullanılarak ölçme aracına ilişkin güvenilirlik ve geçerlik kanıtlarının toplanması ve kesme puanının belirlenmesi sağlanmıştır.

İlk olarak ölçme aracının orijinalinde tanımlanmış olan ölçme modeli temel alınarak DFA yapılmış ve yapı geçerliğine ilişkin kanıtlar toplanmıştır. DFA yapılmadan önce kullanılan kestirim yönteminin tutarlı kestirimler yapabilmesi için kayıp verinin olup olmaması, uç değer analizi, çok değişkenli normal dağılımın sağlanıp sağlanmadığı, çoklu bağlantı sorunu ve değişkenler arası doğrusal ilişki varsayımlarının karşılanma durumu incelenmiştir. Bu varsayımlar incelendiğinde, ölçme aracının bazı maddelerinde kayıp veri olduğu belirlenmiş ve kayıp veri analiz yöntemlerinden beklenti maksimizasyonu (Expectation Maximization, EM) algoritması kullanılarak değer ataması yapılmıştır. EM algoritmasının kullanılmasındaki temel sebep kayıp veri miktarının az olduğu durumda etkili parametre kestirimi ve daha yansız sonuçlar vermesi gösterilmektedir (Enders, 2013). Uç değerler incelendiğinde, herhangi bir uç değer olmadığı belirlenmiştir. Veri setinin çok değişkenli normal dağılım varsayımı test edilmek üzere, çok değişkenli çarpıklık ($Z\check{c}$) ve basıklık (Z_b) değerleri ile çok değişkenli çarpıklık ve basıklık için χ^2 değeri ve relative multivariate kurtosis (RMK) değeri hesaplanmıştır. Mevcut çalışmada veri kümesinin çok değişkenli normal dağılım sergilemediği tespit edilmiştir (ilgili veri kümesi için; $Z\check{c} = 20.053$ ($p = 0.000$), $Z_b = 11.975$ ($p = 0.000$), $\chi^2 = 545.534$ ($p = 0.000$) ve $RMK = 1.218$). Çok değişkenli normallik sağlanmadığından DFA'da parametre kestirim yöntemi olarak güçlü en çok olabilirlik (robust maximum likelihood, MLR) tercih edilmiştir. DFA analizleri Lisrel (versiyon 8.8) istatistiksel paket programı kullanılarak yapılmıştır. DFA analizi Lisrel paket programı ile gerçekleştirildiğinden her bir gizil değişkenin ölçeklenmesinin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda işaretçi gösterge yöntemi kullanılarak gizil değişkenlere giden yol katsayılarından bir tanesi bir değerine eşitlenmiştir. Parametre kestirim yöntemi olarak MLR kullanıldığında, χ^2 değerinin yerine Satorra-Bentler χ^2 (S-B χ^2) değeri

raporlanmalıdır (Brown, 2015, s.76). Maddeler arası ikili korelasyonlara bakılmış ve 0.80'den büyük korelasyonun olmadığı, başka bir değişle çoklu bağlantı sorununun bulunmadığı ve değişkenler arasında doğrusal ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. Kompleks olmayan modeller için örneklem büyüklüğünün 200 olması yeterli olarak görülmektedir (Brown, 2015, s.380; Bentler ve Chou, 1987). Sonuç olarak DFA için tüm varsayımların karşılanmıştır. Bu çalışmada DFA aracılığıyla kurulan modelin uyumu için “ki-kare/serbestlik derecesi”, “yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA)”, “normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI)”, “normlaştırılmış uyum indeksi (NFI)”, “karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI)”, “uyum iyiliği indeksi (GFI)”, “düzeltilmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI)” ve “standartlaştırılmış hataların ortalama karekökü (SRMR)” indeksleri dikkate alınmıştır.

BULGULAR

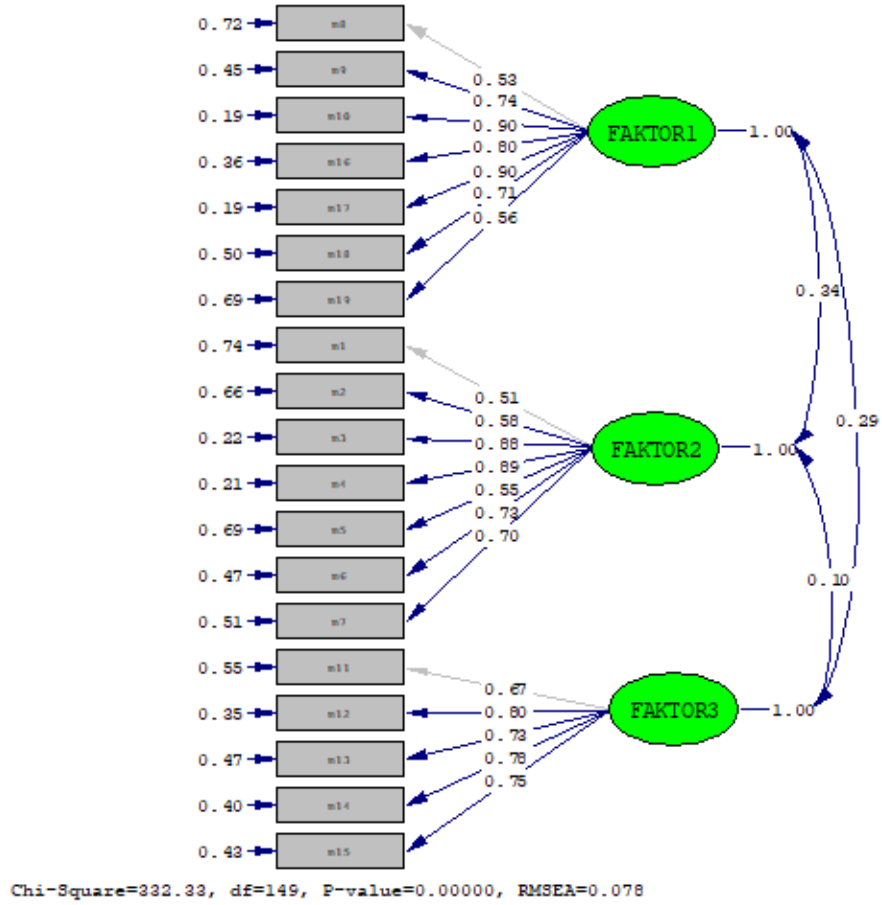
Veri analizinde gösterildiği gibi DFA için varsayımların karşılanma durumlarına bakılmış ve veri setinin DFA'ya uygun olduğu belirlenmiştir. Yapılan DFA'ya ilişkin kovaryans matrisi ekte sunulmuş olup DFA sonucunda kestirilen uyum değerleri ve uyum indekslerinin eşik değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Mobil Öğrenmeye Hazırbulunuşluk Ölçeği İçin Kestirilen Değerler ve Uyum İndekslerinin Eşik Değerleri

Uyum İndeksleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Kestirimler
S-B χ^2 /sd	$0 \leq \chi^2/sd < 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 5$	332,33/149=2,230
RMSEA(%90GA)	$0 \leq RMSEA < 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.10$	0.078 (0.067-0.090)
NNFI	$0.95 \leq NNFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NNFI < 0.95$	0.940
NFI	$0.95 \leq NFI \leq 1.00$	$0.90 \leq NFI < 0.95$	0.910
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI < 0.95$	0.950
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI < 0.95$	0.820
AGFI	$0.95 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.90 \leq AGFI < 0.95$	0.770
SRMR	$0 \leq SRMR < 0.05$	$0.05 \leq SRMR \leq 0.10$	0.082

Browne, M. W., ve Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230-258.

Tablo 2’de kestirilen değerler incelendiğinde, GFI ve AGFI değerleri hariç diğer uyum indekslerinin kabul edilebilir oldukları görülmektedir. Bu sonuç, ölçme aracının orijinalinde tanımlanan üç faktörlü yapının Türkiye kültürü için doğrulandığına işaret etmektedir. GFI ve AGFI değerlerinin düşük çıkmasında veri setinin çok değişkenli normallik şartını sağlamamasından kaynaklanmaktadır. Böyle bir durumda GFI ve AGFI yerine CFI ve NNFI indeksleri dikkate alınır (Cheung ve Rensvold, 2002). Uyum değerleri verilen modele ait şekilsel gösterim Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. “MÖH” Ölçme Aracının Türkçe Formunun Faktör Yapısına İlişkin Tanımlanan Ölçme Modeli (Standartlaştırılmış Çözümler; Faktör1= Mobil Öğrenme Öz Yeterliliği, Faktör2= İyimserlik Ve Faktör3= Öz Yönetimli Öğrenme)

Şekil 1 incelendiğinde, MÖH ölçme aracındaki maddelerin faktör yükleri ($\lambda=0.51-0.90$ aralığında) ve hata varyans değerlerinin ($\epsilon=0.19-0.74$ aralığında) kabul edilebilir değerlere sahip olduğu görülmektedir. Maddelerin faktör yüklerinin 0.30 ve üstü olması gizil yapının ölçülmesinde uygun madde olduklarına ve hata varyanslarının 0.90 değerinden düşük olması ise gizil yapının ölçülmesinde kabul edilebilir bir hata miktarına işaret etmektedir (Kline, 2011, s.6). DFA’ya ilişkin genel uyumlar incelendikten sonra

DFA'nın yerel uyumu için modifikasyon indeksleri ve standartlaştırılmış artık değerler incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda modifikasyon indekslerinde 10 ve üzeri birkaç değer bulunduğ ve standartlaştırılmış artık değerlerin ise %5'den az olduğu belirlendiğinden modelin yerel uyumunun da sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır. Tüm bu bulgular dikkate alındığında, uyarlaması yapılan MÖH ölçme aracının Türkiye kültürü için yapı geçerliğinin doğrulandığı veya sağlandığı ifade edilebilir.

MÖH ölçme aracının yapı geçerliği için kanıtlar toplandıktan sonra, ölçümlerin güvenilirlik düzeylerine kanıt sağlamak amacıyla, "tabakalı Cronbach α ", "Cronbach α " ve "McDonald ω " katsayıları ile ölçeğin orijinal formundan elde edilen ölçümlere ilişkin "Cronbach α " değeri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Ölçme Aracına İlişkin Mevcut Çalışma ve Orijinal Çalışma İçin Kestirilen Güvenirlik Değerleri

Alt ölçekler	Tabakalı Cronbach α	Cronbach α		McDonald ω	
	Mevcut Çalışma	Mevcut Çalışma	Orijinal Çalışma	Mevcut Çalışma	Orijinal Çalışma
Mobil Öğrenme Öz-yeterliği (F1)	--	.889	.909	.943	--
İyimserlik (F2)	--	.866	.913	.906	--
Öz yönetimli Öğrenme (F3)	--	.860	.913	.857	--
Ölçeğin Bütünü	.915	.870	.937	--	--

Tablo 3 incelendiğinde, mevcut çalışma için kestirilen güvenilirlik katsayılarından McDonald ω değerlerinin daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu farklılığın temel nedeni McDonald ω katsayısının konjenerik ölçümlerde (değişkenlerin faktör yüklerinin farklı olduğu ölçme durumları) daha tutarlı kestirimler sağlamasından kaynaklanmaktadır (Osburn, 2000). Ayrıca orijinal çalışmadaki Cronbach α katsayılarının mevcut çalışmada kestirilen Cronbach α katsayılarından daha yüksek olduğu bununla birlikte bu farkın çok düşük olduğu görülmektedir.

MÖH ölçme aracından elde edilen ölçümlerin güvenilirliği ve ölçümlere dayalı yapılan çıkarımların geçerliği için kanıtlar sağlandıktan sonra, ölçek geliştirme ve uyarlama

çalışmalarında yapılması gereken bir işlem olan standart belirleme çalışması yapılmıştır. Ölçme aracından elde edilen ölçümlerin standardı için iki aşamalı kümeleme analizine başvurulmuştur (Şata ve Karip, 2017). İki aşamalı kümeleme analizi sonucunda iki küme ortaya çıkmıştır (Kümeleme kalitesi = 0.723 ve ortalama Silhouette katsayısı = 0.627). İki küme olduğundan dolayı bir tane kesme puanı oluşacaktır. Kesme puanı, katılımcıların ölçekten aldıkları puanların ortalaması düşük olan kümenin maksimum puanı ile ortalaması yüksek olan kümenin minimum puanının ortalaması alınarak belirlenmiştir. Belirlenen standarda göre MÖH ölçeğinden 89 puan ve üstü alan katılımcıların mobil öğrenmeye istekliliğinin yüksek olduğu, 89 puanın altında olanların ise mobil öğrenmeye istekliliğinin düşük olduğu söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Günümüzdeki hızlı teknolojik gelişmeler sayesinde zengin içerikler sunabilen yeni nesil mobil cihazlar mobil öğrenmenin gelişimine büyük katkı sağlamıştır. Tüm öğrenmeler için ön koşul olan hazırbulunuşluk düzeyinin mobil öğrenmeler içinde tespit edilmesi çok önemlidir. Bu çalışmada bireylerin mobil öğrenme hazırbulunuşluk düzeylerinin belirlenmesi için Lin vd., (2016) tarafından geliştirilen “Mobil Öğrenmeye Hazırbulunuşluk Ölçeği”nin Türkiye kültürüne uyarlaması yapılarak güvenilirlik ve geçerlik kanıtları incelenmiştir.

Çalışmada yapı geçerliğine ilişkin kanıt olarak, ölçeğin orijinalindeki faktör yapısı dikkate alınarak kurulan ölçme modelinin Türkiye kültürü için elde edilen DFA modeli ile kestirilen uyum değerleri dikkate alınmıştır. Ölçeğin özgün hali “Mobil Öğrenme Öz Yeterliliği, İyimserlik ve Öz Yönetimli Öğrenme” olmak üzere üç faktörlü bir yapıya sahiptir (Lin vd., 2016). Ölçeğin özgün hali ile bu çalışmadan elde edilen bulgular karşılaştırıldığında alt boyutları oluşturan üç faktördeki tüm maddelerin tam olarak örtüştüğü görülmektedir. Test edilen modelde ölçeğin veri setine iyi uyum sağladığı yani Türkiye kültürü için ölçeğin orijinalindeki üç faktörlü yapısının doğrulandığı söylenebilir.

MÖH ölçeğinin yapı geçerliği için kanıtlar elde edildikten sonra, ölçümlerin güvenilirlik düzeylerini belirlemek amacıyla, uyarlanan ölçeğin her bir alt boyut için “Cronbach α ” ve “McDonald ω ” katsayıları; ölçeğin bütünü için ise “tabakalı Cronbach α katsayısı hesaplanmış, elde edilen değerler ölçeğin özgün halinden kestirilen Cronbach α değerleriyle karşılaştırılmıştır. Elde edilen değerler incelendiğinde her bir alt boyut ve ölçeğin bütünü için hesaplanan güvenilirlik değerinin yeterli ve yüksek olduğu görülmüştür. Ölçeğin bütünü için elde edilen tabakalı Cronbach α değeri ise 0.915 olup oldukça yüksektir. Ölçeğin orijinali için hesaplanan güvenilirlik değerleriyle karşılaştırıldığında ise elde edilen değerlerin birbirine yakın olduğu görülmüştür.

Çalışmada ölçekten alınacak puanların değerlendirmesinde kullanılacak olan kesme puanını belirlemek amacıyla kümeleme analizi yöntemiyle standart belirleme çalışması yapılmıştır. Standart belirleme çalışmasında MÖH ölçeği için 89 puan, kesme puanı olarak belirlenmiştir. MÖH ölçeğinin orijinalinde ise herhangi bir standart belirleme çalışması yapılmamış olup ölçekten alınacak puanların değerlendirilmesinde norm çalışması yapıp bireylerin mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeylerinin değerlendirilebileceği belirtilmiştir.

Çalışmada olasılığa dayalı herhangi bir örnekleme yöntemi kullanılmamış olup bulgular çalışma grubundan elde edilmiştir. Çalışma grubunun küçük olması ve cinsiyete göre çalışma grubunda yer alan kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerden anlamlı olarak fazla olması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Yapılacak çalışmalarda cinsiyet dağılımından kaynaklanacak hataları en aza indirmek için cinsiyet dağılımı göz önünde bulundurulması faydalı olacaktır.

Var olan bazı sınırlılıklara rağmen genel olarak, 19 maddeden ve “Mobil Öğrenme Öz Yeterliliği”, “İyimserlik” ve “Öz Yönetimli Öğrenme” olmak üzere üç alt boyuttan oluşan MÖH ölçeğinin Türkiye kültürüne uyarlamasında güvenilir ve geçerli kanıtlar elde edilmiştir. Bu açıdan bireylerin mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk düzeyinin tespit edilmesinde kullanılacak yararlı bir ölçme aracıdır.

Özellikle Türkiye kültürüne uyarlanan MÖH ölçeği yapılacak olan tüm mobil öğrenme faaliyetlerinde ön koşul olan mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğun tespit edilmesinde kullanılabilir. Bu sayede mobil öğrenme faaliyetleri için gerekli olan planlamalar yapılarak mobil öğrenme faaliyetlerinin kalitesinin ve veriminin artması sağlanabilir. Yapılacak çalışmalarda mobil öğrenmeye hazırbulunuşluğu etkileyen faktörler araştırılabilir. Örneğin, ailenin sosyo-ekonomik durumunun mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk üzerindeki etkisi araştırılabilir. Böylece mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk literatürüne de katkı sağlanmış olur. Ayrıca yapılacak çalışmalar da MÖH ölçeği kullanılarak farklı örneklemler üzerinden ölçeğin DFA sonuçların edilmesi önerilmektedir. Bu sayede ölçeğin farklı örneklemler üzerinden elde edilen ölçümlerine ilişkin güvenilirlik ve geçerlilik kanıtları elde edilerek literatüre katkı sağlanabilir. Araştırmacılar tarafından mobil öğrenmeye hazırbulunuşluk ölçeğinin ilgi görek öneriler doğrultusunda yapılacak çalışmalarda kullanılması beklenmektedir


KAYNAKLAR


- Aljuaid, N. M. F., Alzahrani, M. A. R., ve Atiquil, A. Y. M. (2014). Assessing mobile learning readiness in Saudi Arabia higher education: An empirical study. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 1-14. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1086443.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Bentler, P. M., ve Chou, C. P. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 78-117. <https://doi.org/10.1177/0049124187016001004>
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: Guilford Publications.
- Browne, M. W., ve Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods & Research*, 21(2), 230-258. <https://doi.org/10.1177/0049124192021002005>
- Celik, V., ve Yesilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60(1), 148-158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.06.008>
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., ve Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054-1064. <https://www.learntechlib.org/p/66460/>. adresinden erişilmiştir.
- Cheung, G. W., ve Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural equation modeling*, 9(2), 233-255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- Christensen, R., ve Knezek, G. (2017). Readiness for integrating mobile learning in the classroom: Challenges, preferences and possibilities. *Computers in Human Behavior*, 76, 112-121. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.014>
- Cochrane, T. (2014, June). Mobile social media as a catalyst for pedagogical change. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 2187-2200). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Doolittle, P. E., ve MaRlanO, G. J. (2008). Working memory capacity and mobile multimedia learning environments: Individual differences in learning while mobile. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(4), 511-530. <https://www.learntechlib.org/p/26079/> adresinden erişilmiştir.
- Erdoğan, F., ve Şahin, S. (2016). Yükseköğretimde her yerde öğrenmenin akademik başarı ve motivasyona etkisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 9(3), 285. <https://dergipark.org.tr/gazibtd/article/258897> adresinden erişilmiştir.

- Gökçearslan, Ş., Solmaz, E., ve Kukul, V. (2017). Mobil öğrenmeye yönelik hazirbulunuşluk ölçeği: bir uyarlama çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 143-157. <https://dergipark.org.tr/etku/issue/27428/288492> adresinden erişilmiştir.
- Hair, J.F., Black, B., Babin, B., Anderson, R.E. ve Tatham, R.L. (2010), *Multivariate data analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V., ve Nesari, A. J. (2011). What is mobile learning? Challenges and capabilities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 2477-2481. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.483>
- Hsin-Hui Lin, Shinjeng Lin, Ching-Hsuan Yeh, ve Yi-Shun Wang , (2016), "Measuring mobile learning readiness: scale development and validation", *Internet Research*, Vol. 26 Iss 1 pp. 265 – 287. <https://doi.org/10.1108/IntR-10-2014-0241>
- Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeling. New York: Guilford press.
- Lin, H. H., Lin, S., Yeh, C. H., ve Wang, Y. S. (2016). Measuring mobile learning readiness: scale development and validation. *Internet Research*, 26(1), 265-287. <https://doi.org/10.1108/IntR-10-2014-0241>
- McVay, M. (2000). Developing a web-based distance student orientation to enhance student success in an online bachelor's degree completion program. *Unpublished practicum report presented to the Ed. D. Program, Nova Southeastern University, Florida*.
- Osburn, H. G. (2000). Coefficient alpha and related internal consistency reliability coefficients. *Psychological methods*, 5(3), 343. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.5.3.343>
- Sha, L., Looi, C. K., Chen, W., Seow, P., ve Wong, L. H. (2012). Recognizing and measuring self-regulated learning in a mobile learning environment. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 718-728. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.11.019>
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., ve Vavoula, G. (2009). Mobile learning. In *Technology-enhanced learning* (pp. 233-249). Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7_14
- Shih, J. L., Chuang, C. W., ve Hwang, G. J. (2010). An inquiry-based mobile learning approach to enhancing social science learning effectiveness. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(4), 50-62. <https://www.jstor.org/stable/pdf/jeductechsoci.13.4.50.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Smith, P. J. (2001). Learners and their workplaces: Towards a strategic model of flexible delivery of training in the workplace. *Journal of Vocational*

- Education and Training, 53(4), 609–628.
<https://doi.org/10.1080/13636820100200180>
- Smith, P. J., Murphy, K. L., ve Mahoney, S. E. (2003). Towards identifying factors underlying readiness for online learning: An exploratory study. *Distance education*, 24(1), 57-67. <https://doi.org/10.1080/01587910303043>
- Şata, M., ve Karip, F. (2017). Akıllı telefon bağımlılığı ölçeği-kısa versiyonunun ergenler için Türk kültürüne uyarlanması. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 6(4), 426-440. <https://doi.org/10.30703/cije.346614>
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *IADIS International Conference Mobile Learning*, 261-266.
<http://www.academia.edu/download/4104581/200506c018.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Wang, Y. S., Wu, M. C., ve Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British journal of educational technology*, 40(1), 92-118.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x>

ORCID

Mehmet ŞATA  <https://orcid.org/0000-0003-2683-4997>

Mahmut Sami KOYUNCU  <https://orcid.org/0000-0002-6651-4851>

Ergün Cihat ÇORBACI  <https://orcid.org/0000-0002-7874-956X>

SUMMARY

Mobile learning is defined as, in general, “an educational condition performed with hand or palmtop devices.” (Traxler, 2005). As it is understood from the definition, learning occurs via mobile phones, smart phones, personal digital assistants, game consoles, tablet computers and laptops rather than desktop and so on (Traxler, 2005). Thanks to mobile learning, people can get access to documents and libraries, reach tests, personal assessments and games, join personal and private courses, watch live courses or digital archives, exhibit his/her personal works and join virtual learning societies (Hashemi et. al., 2001).

The wealth of information obtained via mobile technologies has changed the lifestyles of people and diversified their learning means. The mobility of devices has enabled the students to get access to information whenever and wherever they wish. The rapid growth of accessibility to mobile devices and the proliferation of wireless networks (e.g., wi-fi and 3G/4G) have enabled mobile learning (m-learning) to be a popular trend and mobile learning have had an active role in education, even a primary role. An important personal variable that affects the effectiveness and acceptability of mobile learning is readiness. In term of psychological perspective, the notion of mobile learning readiness (MLR) is the intersection of adapting a new technology and learning readiness. Mobile learning can be described as the inclusion of mobile technology into the learning activities. Concordantly, MLR is the use of mobile technology in formal and informal education activities and the inclination to adopt it. The purpose of this study is to adapt “mobile learning readiness scale” into Turkish culture and to investigate its psychometric properties.

The sample of the research consists of 201 participants (165 females and 36 males) and convenience sampling method (one of the non-random sampling methods) has been used to sample the participants. The data were collected from the students who studied at Gazi University Gazi Faculty of Education in spring semester in 2018. . In data analysis, confirmatory factor analysis, Cronbach α , stratified Cronbach α and McDonald ω coefficients have been used to collect reliability and validity evidence for the scale and standard setting has been performed to determine cut-off points.

In the research, by using confirmatory factor analysis, original factor structure of the scale and the factor structure of the adapted scale was compared and the evidences for construct validity have been presented. According to exploratory factor analysis results of the original scale, the scale has three dimensions. Within the scope of this research, confirmatory factor analysis was performed to test whether data-model fit is similar to original scale. For this purpose, a measurement model similar to the original scale was defined and tested. For the reliability of the measures obtained from the scale, stratified Cronbach α , Cronbach α and McDonald ω coefficients were calculated and the results were found reliable. For the validity of the measures obtained from the scale, model-fit indices were investigated and they exhibited evidences for validity: GFI = 0.82, AGFI = 0.77, CFI = 0.95, NNFI = 0.91, RMSEA (90%CI) = 0.078 (0.067-0.090) and SRMR = 0.082. After getting evidences for validity and reliability, standard setting has been performed with two-step cluster analysis. The cut-off scores determined with two-step cluster analysis is 89.0. This result suggests

that an individual who has a score below 89 is considered as having low mobile learning readiness and who has a score 89 and above is considered as having high mobile learning readiness.

EK 1. DFA'ya ilişkin kovaryans matrisi

	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7	m8	m9	m10	m11	m12	m13	m14	m15	m16	m17	m18	m19
m1	2,68																		
m2	1,29	2,54																	
m3	1,24	1,41	2,54																
m4	0,92	1,09	1,93	2,25															
m5	0,39	0,51	0,78	0,95	1,31														
m6	1,03	0,99	1,33	1,35	0,68	1,96													
m7	0,87	0,86	1,36	1,33	0,69	1,21	2,11												
m8	0,61	0,59	0,95	0,89	0,48	0,98	0,92	1,90											
m9	0,37	0,32	0,36	0,29	0,23	0,37	0,43	1,01	2,61										
m10	0,52	0,41	0,53	0,42	0,44	0,32	0,34	0,94	1,94	2,45									
m11	-0,24	0,01	0,22	0,14	0,10	-0,03	0,02	0,38	0,39	0,54	2,34								
m12	-0,10	0,32	0,28	0,11	0,11	0,00	0,00	0,10	0,46	0,53	1,40	2,43							
m13	-0,17	-0,08	0,33	0,17	0,20	-0,02	0,14	0,06	0,42	0,39	1,18	1,23	1,99						
m14	-0,07	0,18	0,19	0,12	0,03	-0,02	-0,05	0,01	0,30	0,35	1,04	1,46	1,09	2,15					
m15	-0,09	0,05	0,26	0,23	0,19	0,00	0,06	0,04	0,30	0,33	0,82	1,09	1,00	1,16	0,50				
m16	0,34	0,26	0,46	0,39	0,25	0,37	0,45	0,92	1,36	1,53	0,40	0,69	0,50	0,49	0,50	1,92			
m17	0,40	0,30	0,70	0,59	0,45	0,44	0,49	0,90	1,44	1,86	0,50	0,46	0,43	0,27	0,28	1,51	2,17		
m18	0,22	0,34	0,70	0,55	0,59	0,28	0,48	0,65	0,89	1,24	0,34	0,34	0,39	0,04	0,20	0,94	1,28	1,66	
m19	0,18	0,45	0,49	0,64	0,50	0,31	0,35	0,53	0,64	1,04	0,67	0,37	0,38	0,34	0,30	0,70	1,15	1,05	1,97

