

M-ÖĞRENME TUTUM ÖLÇEĞİ: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ANALİZLERİ

Uzm. Ahmet Çelik
Gazi Üniversitesi Rektörlüğü
ahmetcelik@gazi.edu.tr

Özet

Bu araştırmada, üniversite öğrencilerinin m-Öğrenmeye ilişkin tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bir tutum ölçeğinin geliştirilme aşamasındaki geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yer almaktadır. Ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla yapılan faktör analizleri sonucunda 21 ölçek maddesinin 4 faktörde toplandığı ve ölçeğin toplam varyansın % 51,116'sını açıkladığı belirlenmiştir. Alt üst grup ortalamaları farkına dayalı madde analizi sonucuna göre, ölçeğin olumlu ve olumsuz derecede tutuma sahip olanları ayırt edebime konusunda oldukça yeterli olduğu saptanmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda ölçeğin tamamına ait iç tutarlılık katsayısı 0,881 olarak bulunmuştur. Faktör toplam puanlarının birbiriyle ilişkisi pozitif yönde düşük ve orta düzeyde iken bütün faktörlerin ölçeğin tamamıyla ilişkisi oldukça yüksek bulunmuştur. Çalışmanın bulguları ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik özelliklerinin iyi düzeyde olduğuna işaret etmektedir.

Anahtar Sözcükler: Tutum ölçeği, m-Öğrenme, mobil öğrenme, üniversite öğrencisi.

M-LEARNING ATTITUDE SCALE: VALIDITY AND RELIABILITY ANALYSES

Abstract

This research involves validity and reliability studies of a developing attitude scale that aims to measure the attitudes of university students towards mobile learning (m-learning). As a result of factor analyses to test the construct validity of the scale; it is identified that 21 scale items unite in 4 factors and explains 51,116% of the scale's total variance. According to the results of item analysis based on the difference of lower-upper groups; it is determined that the scale is highly sufficient on differentiating the ones with positive and negative attitudes. In consequence of the reliability analysis; the coefficient of internal consistency regarding the whole scale is found 0,881. While the correlation of total factor points are in positively low and medium levels; the relation between the whole scale and all factors are notably high. The findings of the study indicates that the validity and reliability features of the scale are fine.

Key Words: Attitude scale, m-Learning, mobile learning, university student.

GİRİŞ

Mobil öğrenme alanındaki çalışmalar, ilk defa 2000 'li yılların başlarında başlamıştır. Bu tarihten sonra özellikle Türkiye, Kore, Hindistan, Nijerya, Tayland ve Japonya başta olmak üzere dünyadaki birçok ülkesinde eğitimde mobil araç ve teknolojilerin etkili bir şekilde kullanımına olan ilgi giderek artmış, hatta mobil öğrenme geleceğin öğretim teknolojileri olarak gösterilmeye başlanmıştır. Alanda daha önce yapılmış araştırmalarda mobil öğrenmenin, öğrencilerin motivasyonları (Chen, Chang ve Wang, 2008; Chen, Kao ve Sheu, 2003; Liaw, Hatala ve Huang, 2010) ve başarılarının (Hwang ve Chang, 2011; Hwang, Kuo, Yin ve Chuang, 2010) artmasında etkili olduğu görülmektedir.

Mobil öğrenmenin literatürde geçerli bir tanımı bulunmamaktadır. Buna rağmen araştırmacıların mobil öğrenmeyi tanımlarken genellikle mobil araçların karakteristik özelliklerine vurgu yaptıkları görülmektedir. Kukulska-Hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez ve Vavoula (2009) bir kavram olarak mobil sözcüğünü yüzeysel biçimde incelendiklerinde, birbiriyle ilişkili 3 farklı yönünün dikkat çekici olduğuna işaret etmişlerdir; uzamsal, zamansal ve durumsal. Mobil öğrenmeyi tanımlayan araştırmacılar genellikle kişisel, spontan,

informal, yaygın, durumlu, içerik bağlamı, optimize ve taşınabilir sözcüklerine vurgu yaparken; özellikle kişiselleştirme, taşınabilirlik ve her an her yerde öğrenme gibi kavramları daha fazla ön plana çıkarmışlardır.

m-Öğrenmenin Avantajları

Bugüne kadar yapılmış çalışmalarda m-Öğrenmenin öğrenciler açısından bir çok avantajı ortaya koyulmuştur. Bu avantajların başında; her an yerde bilgiye erişebilme (Houser, Thornton ve Kluge, 2002; Karadeniz, 2009; Kukulska-Hulme ve Shield, 2008; Uzunboylu, Cavus ve Ercag, 2009), eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirme (Cavus ve Uzunboylu, 2009), öğretmen ile öğrenciler arasındaki iletişimi güçlendirme (Al-Fahad, 2009), farklı çoklu ortam araçlarını destekleme (Thornton ve Houser, 2005) ve bireysel öğrenmeyi arttırma (Al-Fahad, 2009) gelmektedir.

Mobil öğrenme ortamlarının, tipik e-öğrenme sistemlerine göre, bilgisayar başında bulunmayı gerektirmeden hareket özgürlüğü sağlıyor olması bu ortamların yalnızca sınıf dışındaki alanlarda uygulanabilir olduğu anlamına gelmemektedir. Aksine mobil araçlar, sınıf içindeki aktivitelerde de öğrenme ve öğretme süreçlerinin verimli ve etkili hale getirilmesine yardımcı olmaktadır.

Gimenez López, Royo, Laborda ve Calvo (2009) mobil araçlarla öğrenmenin öğrencilere sağladığı avantajları şu şekilde gruplamışlardır:

- (i).Kolay erişim: Öğrenme materyaline her yerden ulaşabilme.
- (ii).Kendi kendine çalışma seçenekleri: İstenildiği zaman ders çalışabilme.
- (iii).Değerlendirme ve geri bildirim: Öğrencilerin gelişimini izleme.
- (iv).Farklı çevrimiçi materyallere erişim: Öğrenmeyi destekleyici farklı araçları kullanabilme.

m-Öğrenmenin Dezavantajları

Eğitim ve öğretim etkinliklerinde kullanılan mobil araçlar, pek çok avantajın yanından öğrenenler açısından bir o kadar da dezavantajı beraberinde getirmektedir. Oberg ve Daniels (2013)'e göre literatürdeki araştırmalar temel alındığında mobil araçların küçük ekran boyutları, SMS ve internet bağlantısı gibi ekstra maliyetler ve metin giriş problemleri bu dezavantajların başında yer almaktadır.

Donanımsal özellikler açısından bakıldığında, mobil araçların küçük olan tuş takımı veya klavyeleri, metin girişini zorlaştırdığı için mobil aracın kullanılabilirliğini olumsuz etkilemektedir (Corbell ve Valdes-Corbell, 2007; Wagner, 2005). Mobil araçların küçük ekranı, internette gezinme ve metinleri okumayı güçleştirmekte, içerikte ise taşma sorunları ortaya çıkmaktadır. Chinnery (2006) yaptığı araştırma sonucunda öğrenenlerin çoğunlukla basılı materyalden okumayı tercih ederek bu sorunu aşmaya çalıştıklarını tespit etmiştir. Waycott ve Kukulska-Hulme'a (2003) göre mobil araçların ses kalitesi sınırlı ve limitli bataryaya sahip olduklarından, öğrenme durumunun yarıda kesilme ihtimali önemli bir dezavantajdır.

Araştırmacıların dezavantajlı gördükleri bir diğer boyut ise halihazırdaki mobil ürün çeşitliliğidir. M-Öğrenme alanındaki çalışmalarda genellikle öğrencilere mobil araç kiralama veya ödünç verme (Traxler, 2011) yoluna gidildiği görülmektedir. Oberg ve Daniels (2013)'e göre bütün kullanıcıların tek tip bir mobil aracı kullanmaları sağlandığında, ancak aynı öğrenme deneyimini edinmelerini sağlanabilmektedir. Fakat bu yöntemde m-Öğrenme sonuçlarının genellenebilirliği azaldığı için araştırmacıların öğrenenlerin kendi araçlarını kullanmalarına yönelmeleri daha fazla ön plana çıkmaktadır (Kukulska-Hulme, 2007). Marmarelli ve Ringle (2011) mobil araçların en büyük sınırlılıkları içinde ekran küçüklüğü, dokunmatik ekran hassasiyeti, şekil faktörü ve şarj süresinin yetmemesini gösterirken, kağıttan tasarruf edilmesinin de altını çizmiştir.

M-Öğrenmenin öğrenenler açısından dezavantajlarına yönelik en kapsamlı ve sistematik sınıflandırma, Shudong ve Higgins (2006) tarafından yapılmıştır. Yazarlar, m-Öğrenmenin problem teşkil eden ve aşılması gerekli gördükleri yönlerini psikolojik, pedagojik ve teknik başlıklar altında özetlemişlerdir. Yukarıda bahsedilen tüm bu dezavantajlar dikkate alınmazsa, geliştiği güzel tasarlanan bir m-Öğrenme ortamındaki öğrencilerin pek çok olumsuzlukla karşılaşma ihtimalleri oldukça yüksektir. Yani m-Öğrenme ortamı, diğer eğitim ortamlarında olduğu gibi sistematik bir analiz ve tasarım gerektiren planlı bir sürecin ürünü olarak öğrencilere sunulması gereklidir ki ancak bu şekilde öğrencilerin m-öğrenme ortamında başarıları daha üst düzeylere çıkartılabilmektedir. Günümüzde mobil teknolojiler, hızla yaygınlaşması sonucunda ürün çeşitliliğinde inanılmaz

bir artış olmuştur. Pek çok farklı firmaya ait alternatif mobil ürünlere piyasada erişebilmek mümkündür. Bu çeşitlilik özellikle m-öğrenme ortamlarındaki geliştirici ve öğretim planlayıcılarını zora sokmakta, öğrenmeyi kolaylaştırması beklenirken bir çok çalışmada planlayıcıların daha fazla efor ve zaman kaybetmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla öğretim tasarımcılarının m-öğrenme ortamında öğrencilerin karşılaşılabileceği bu ihtimalleri sistemli bir şekilde analiz ederek, doğru tasarımları hayata geçirmeleri büyük önem taşımaktadır.

Öğrenciler için en uygun m-Öğrenme ortamını tasarlayabilmenin yolu, öncelikle öğrencilerin bu ortama bakış açılarını deşifre edebilmekle mümkündür. Öğrenci görüşleri çözümlendiğinde, aynı zamanda ortamdaki başarıyı etkileyebilecek faktörler ortaya koyularak öğrenci ihtiyaçlarını karşılayabilen etkili ve verimli öğretim tasarımları da gerçekleştirilebilmektedir. Olumlu bir tutuma sahip olmanın bir konuda başarılı olmak için önemli ve temel bir faktör olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin mobil teknolojilerin eğitim ortamında kullanılmasına ilişkin tutumları ölçülerek, başarıyı etkilemesi muhtemel olumlu ve olumsuz faktörlerin açığa çıkartılabilmesi de mümkün görünmektedir.

Tutum, bir insanın belirli bir davranışı gösterme konusunda sahip olduğu olumlu veya olumsuz hislerine karşılık gelmektedir. Tavşancıl'a (2008) göre, belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimine tutum denilmektedir.

Gorichanaz'a (2011) göre, önceki çalışmalar ışığında tutumun niyet için güçlü bir yordayıcı olduğunu göz önüne alındığında, m-Öğrenme kullanımına yönelik niyetin ortaya çıkartılmasında tutum önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda Cheon, Lee, Crooks ve Song (2012) üniversitede uygulayıcıların m-Öğrenmeyi kullanmadan önce m-Öğrenmeye karşı tutum faktörünü göz önüne almaları gerektiğini savunmuştur. Ayrıca yazarlar, m-Öğrenme sistemlerine karşı tutum ile kullanılabilirlik ve kullanım kolaylığı arasında ilişki olduğunu savunmuşlar. Bu nedenle tutumun ölçülmesinde bu iki faktöre odaklanmak gerektiğini belirtmişlerdir.

Liaw ve Huang (2011)'e göre kullanıcıların m-Öğrenmeye karşı tutumlarını tam olarak anlamak; öğretme ve öğrenme için uygun m-Öğrenme ortamlarının tasarlanmasına olanak sağlamaktadır. Esasen öğrenenlerin m-Öğrenmeye karşı tutumlarının araştırılmasında çok disiplinli bir yaklaşıma ihtiyaç vardır. Öğrenenlerin bireysel tutumları, eğitim ortamında mobil araçların güçlü bir öğrenme aracı olarak kabul edilmesinde önemli rol oynamaktadır.

Literatürdeki diğer bir çalışmada Robertson (2008) tarafından m-Öğrenme ortamına iştirak eden öğrenenlerin tutumlarındaki değişim incelemiştir. Clyde'a (2004) göre bir m-Öğrenme ortamı düzenlenirken asıl zor olanın, m-Öğrenme konusunda, potansiyel olumsuz tavır alabilecek öğrencilere en uygun stratejilerin seçilerek eğitime devam edilmesidir. Gorichanaz (2011) teknolojiyle çalışmanın öğrencileri memnun ettiğini fakat öğrencilerin sınıf içinde bir mobil aracın öğretime uyarlamasına karşı tutumu belirlemenin memnuniyeti yorumlamak açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Liaw ve Huang (2011) öğrenenlerin m-Öğrenmeye karşı tutumlarını araştırırken Activity Theory kuramından yola çıkmışlardır. Bu yaklaşıma göre bir kullanıcının m-Öğrenmeyi kabullenebilmesi m-Öğrenme etkileşimi, m-Öğrenme sisteminin fonksiyonları, öğrenenlerin özerkliği, algılanan memnuniyet ve algılanan kullanılabilirlik faktörleriyle ilişki içerisindedir.

Yang (2012) tarafından yürütülen çalışmada öğrencilerin m-Öğrenmeye karşı tutumları "Mobile Attitude Survey (MAS)" kullanılarak ölçülmüştür. Bu ölçek, Tsai, Tsai ve Hwang (2010)'un "PDA Attitude Scale (PAS)" ölçeğinde bazı değişikliklerle bu araştırmaya uyarlandığı belirtilmesine rağmen uyarlama hakkında bilgi verilmemiştir. Ayrıca araştırmada öğrencilerin m-Öğrenmeye karşı öz yeterlilikleri de incelenmiştir. Knezek ve Khaddage (2012) öğrenenlerin m-Öğrenme tutumunu ölçmek için 7 maddelik bir ölçek geliştirmişler fakat maddelerin yetersiz olduğunu ve daha geniş kapsamlı bir ölçeği ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Khwaileh ve AlJarrah (2010) yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin m-Öğrenmeye karşı tutumlarını inceledikleri araştırmada 5'li likert tipinde bir tutum ölçeği geliştirmişlerdir Muhanna ve Abu-Al-Sha'r (2009) iki ayrı tutum ölçeğini daha önce m-Öğrenmeye katılmış lisans ve yüksek lisans öğrencilerine uygulamışlardır. Ölçek faktörleri, sınıfta cep telefonu kullanımına karşı tutum, sınıfta cep telefonu kullanılan ortama karşı tutum ve istek şeklindedir. Oberg ve Daniels (2013) okulda iPod Touch kullanan öğrencilerin on soruluk likert tipi bir ölçek ile tutumlarını incelemişlerdir. Cheon, Lee, Crooks ve Song (2012) yürüttükleri çalışma sonucunda, üniversite öğrencilerinin m-

Öğrenmeye karşı psikolojik bir dirençleri olduğunu vurgulamışlardır. Araştırmacılara göre mobil uyumlu ders bilgisi sağlamak m-Öğrenmeyi uyarılmanın ilk adımı olabilirken, üniversite derslerinin tasarlanmasında öncelikle mobil araçların benzersiz kapasitesi öğrencilere iyi bir şekilde aktarılmalı ve m-Öğrenmeye olumlu taraflarında bakmaları sağlanmalıdır.

Özetle literatürde, öğrenenlerin bilgisayara internete ve mobil araçlara karşı tutumları (Oral, 2008; Tsai, Lin ve Tsai, 2001) ve öz yeterliliklerini (Chu ve Tsai, 2009; Wang ve Wang, 2008) içeren pek çok araştırma yer almaktadır. Fakat bu araştırmaların birçoğunda yöntem olarak bir deneysel işlemin ardından uygulanan tutum ölçekleri kullanılmıştır. Kirkpatrick'in (1998) ortaya attığı dört aşamalı değerlendirme modeline göre bir eğitim programını değerlendirme işlemi 4 aşamadan oluşur ve bu aşamaların her birisinde elde edilen veriler bir sonraki aşamada ölçüm sonuçlarını yorumlamak açısından önemlidir. Bu modelin ilk aşamasında öğrenenlerin eğitim programına ilişkin reaksiyon ölçümü yapılmalıdır. Böylece ilk aşamada bireylerin bir eğitim programına ilişkin görüş ve tutumları ölçülürse, ikinci aşama olan öğrenmenin ölçülmesinde karşılaşılan başarısızlıkların neden kaynaklandığı daha kolay ortaya koyulabilmektedir. Bu fikre bağlı olarak, m-Öğrenme etkinliklerinin yer alması planlanan bir eğitim programı için öğrenen tutumlarının analiz edilmesi, daha sonra gerçekleştirilecek öğrenme ve davranış gibi daha üst düzey ölçümleri yorumlamayı kolaylaştırması açısından önemlidir. Alandaki çalışmaların hiç birinde tutum ölçeklerinin bu amaç doğrultusunda kullanılmamış olması, ilgili araştırmalar için bu amaca hizmet eden bir ölçeğin geliştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Corbeil ve Corbeil'e (2008) göre öğrenciler, öğretmenler ve yöneticilerin m-Öğrenmeye hazır olup olmaması bu ortamları için yapılacak yatırımlar konusunda karar vermeyi de kolaylaştıracaktır. Mobil araç kullanıcıları hangi faktörlerin m-öğrenme ortamındaki memnuniyetini etkilediği hakkında bilgi sahibidir. Fakat bu ölçekle amaçlanan öğrencilerin m-öğrenme ortamına girmeden önce, m-öğrenmeye karşı sahip oldukları görüşleri belirleyebilmek olduğundan öğrenci memnuniyetinin aksine asıl ortaya koyulmak istenen öğrencilerin tutumlarını her iki yönde etkileyecek olan faktörleri belirleyebilmektedir. Bharati'nin (2002) çalışmasına göre m-öğrenmenin daha çok bireysel çalışmaya yönelik olması nedeniyle m-Öğrenmeye ilişkin tutum ölçümünde öncelikle kendi çalışma stillerinin farkında olan, yüksek motivasyonlu öğrencilerin tercih edilmesi gerektiği savunulmaktadır. Dolayısıyla böyle bir ölçümün üniversite düzeyindeki öğrencilere yönelik yapılması daha uygun olacaktır. Sonuç olarak bir eğitim programında, öğrencilerin m-Öğrenmeye karşı tutumlarını ortaya koyabilmek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına ihtiyaç vardır. Böyle bir aracın m-Öğrenmenin müfredata daha etkili uyarlanabilmesi noktasında araştırmacılar için önemli bilgiler sağlayacağı aşikârdır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Ölçek verileri, 2012–2013 akademik yılında Gazi Üniversitesindeki lisans programlarında eğitim alan üniversite öğrencilerinden elde edilmiştir. Araştırmaya 446 birey katılmış, eksik veri girişi yaptığı tespit edilen bireyler çıkartıldıktan sonra veri analizine 427 bireyle devam edilmiştir. Bu öğrencilerin %59'u (n=252) sosyal, %41'i (n=175) ise fen alanlarında öğrenim görmektedirler. Çalışma grubundaki birey sayısı, faktör analizi tekniğinin kullanımı için önerilen madde sayısının minimum 5 katı örneklem büyüklüğü ölçütünü rahatlıkla karşılamaktadır (Child, 2006; Tavşancıl, 2010).

Ölçme Aracı

Ölçek geliştirme sürecinde öncelikle m-Öğrenme ortamlarının taşıdığı özellikler ile m-Öğrenme karşı ölçülebilen tutum boyutları hedef alınarak bir alanyazın taraması yapılmıştır. Buna ek olarak, tutum nesnesi veya konusuyla ilgili olarak cevaplayıcı kitleyi temsil eden olabildiğince heterojen küçük bir örneklemde bilgi toplama yoluna gidilmiştir. Bunun için örneklemedeki bireylerden, tutum konusuyla ilişkili duygu, düşünce ve davranışlarını ifade eden yazmaları beklenmiştir. Açık uçlu sorulardan oluşan bir görüş alma formu hazırlanarak yedi üniversite öğrencisine uygulanmıştır. Görüş alma formunun son hali Ek 1'de yer almaktadır. Tavşancıl'a (2010) göre, yazılan kompozisyonlarda belirtilmiş olan tutum öğeleri sistematik bir biçimde analiz edilerek tutum ifadelerinin yazılmasında ipuçları toplanabilir. Dolayısıyla buradan elde edilen veriler madde havuzu oluşturmak amacıyla kullanılmıştır.

Elde edilen veriler araştırmacı tarafından analiz edilerek üniversite öğrencilerinin m-Öğrenmeye yönelik tutumlarıyla ilişkili olduğu düşünülen 52 adet tutum ifadesi belirlenmiştir. İfadeler yazılırken bilişsel, duyuşsal ve davranışsal ifadeler ile olumlu ve olumsuz olanlara dengeli olarak yer vermeye özen gösterilmiştir. Daha sonra 5 farklı üniversite öğrencisinden ifadelerdeki olası yanlış anlaşılmalara düzeltmek amacıyla tekrar görüş alınmış, sorunlu maddeler çıkartıldıktan sonra 40 adet ifadede oluşan taslak bir form oluşturulmuştur.

Ölçeğin 40 maddeden oluşan taslak hali, kapsam geçerliğini belirlemek üzere uzman görüşüne sunulmuş, uzmanların önerilere uygun olarak bir kısım ifadeler düzeltilmiştir. Ayrıca uzman görüşleri doğrultusunda araştırma amacına uygun olmadığı belirlenen ya da anlaşılması güç olan 4 madde daha ölçekten çıkartılmıştır. Bu düzenlemelerden sonra 36 maddeden oluşan ve 11 olumsuz, 25 olumlu ifade içeren m-Öğrenme tutum ölçeğine son hali verilmiştir. Ölçekteki her bir madde Likert tipinde 5 kategorilidir.

Likert tipi ölçekler, geliştiricisi Rensis Likert'in adıyla anılmakta olup, deneğe çeşitli ifadeler ve yargılar yöneltilerek bu ifadelere katılıp katılmama derecesini belirtmesi istenir (Altunışık, Coşkun, Yıldırım ve Bayraktaroğlu, 2004). Ölçeğin tepki kategorileri "Kesinlikle katılmıyorum, Katılmıyorum, Kararsızım, Katılıyorum, Kesinlikle katılıyorum" ifadelerini içeren katılma derecelerinden oluşmaktadır. Kategoriler yazılı olarak gösterilmiştir. Her madde olumlu ve olumsuz ifade yapısı dikkate alınarak birden beşe kadar puanlanmıştır. Bireylerin her bir maddeden aldığı puanlar toplanarak ölçek toplam puanları hesaplanmıştır. Olumlu tutuma sahip bir kişi en yüksek 180 puan alabilirken en düşük puan 36 olarak belirlenmiştir.

Verilerin Toplanması

Ölçme aracının geliştirilmesi sürecinde yapı geçerliğini test etmek ve faktör gruplarını belirleme amacıyla açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Faktör analizinde amaç, aynı faktörü ölçen maddeleri bir araya getirerek bir grup oluşturmak ve her faktör grubuna içinde bulunan maddelerin özelliğine göre bir faktör adı vermektir (Balci, 1997; Karasar, 2009).

Faktör analizine geçmeden önce veri seti içinde uç değerler olup olmadığı, ölçek puanına ilişkin z-puanından yararlanılarak araştırılmıştır. z puanları incelendiğinde araştırmaya katılmış olan 427 bireyden beşinin, üç standart sapma altında kaldığı görülmüş ve Normal standart dağılımın dışında uç değerler taşıdığı belirlenen bu bireyler çalışmadan çıkartılarak analizler 422 öğrenci üzerinden yapılmıştır. Geliştirilen m-Öğrenme tutum ölçeği aracının faktör yapıları belirlendikten sonra ölçek ve alt boyutları için Croncah Alfa (α) iç tutarlılık katsayıları da hesaplanmıştır. Güvenirliğin belirlenmesinde Croncah Alfa (α) kullanılmasının nedeni ölçeğin likert tipinde ve bir defa uygulanmış olmasıdır.

Child (2006)'ya göre faktör belirleme doğrusal ilişkiler üreten puanlar arasındaki korelasyon varsayımına dayanmaktadır. Değişkenlerin tüm doğrusal kombinasyonlarının normalliği test edilemese de, tek değişkenlere ilişkin normallik, çarpıklık ve basıklık katsayıları ile değerlendirilebilmektedir (Büyüköztürk, 2009). Maddelerin analizine geçilmeden önce ölçek puanlarının dağılım özellikleri incelenmiştir. Tablo 1'te maddelerin toplam puanlarına ilişkin betimsel istatistikler yer almaktadır. Bu değerler, analiz edilecek verilerin normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 1: Ölçek Ham Puanları Dağılımının Betimsel İstatistikleri

Ortalama	122,31
Standart Hata	,808
Ortanca	123,00
Mode	130
Standart Kayma	16,589
Varyans	275,211
Çarpıklık	-,101
Sivrilik	,088
Ranj	88
En küçük puan	80
En yüksek puan	168

BULGULAR

Açımlayıcı Faktör Analizi

M-Öğrenme tutum ölçeğinin yapı geçerliği açımlayıcı faktör analizi ve madde toplam korelasyonlarına bakılarak incelenmiştir. Veri analizi, Temel Bileşenler Analizi (Principal Component Analysis) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin uygulanmasıyla elde edilen her bir öğrenciye ait toplam puanlar 80 ile 168 arasında değişmektedir. Ölçek yorumlanırken, elde edilen puanın yüksekliği oranında öğrencilerin olumlu tutuma sahip oldukları söylenebilir.

Faktör analize başlamadan önce veri yapısının faktörleştirmeye uygun olup olmadığına bakmak için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett's küresellik test sonuçları incelenmiştir. Test sonuçlarına göre KMO değeri 0,913 olarak bulunmuş, ölçülen özelliğin evrende normal dağılıma sahip olduğunu gösteren bu değer oldukça kabul edilebilir bulunmuştur. KMO sonucu 0.90'ın üzerine çıkan değerler faktör analizi için mükemmel olarak değerlendirilmektedir (Büyüköztürk, 2009; Leech, Barrett ve Morgan, 2005; Tavşancıl, 2010). Faktör analizinin diğer bir varsayımı olan Bartlett küresellik testi ise verilerin çok değişkenli normal dağılımdan gelip gelmediğini kontrol etmek için kullanılabilecek istatistiksel bir tekniktir. Çalışmada yapılan Bartlett testi ($\chi^2 = 4815,3$; $p < 0,000$) anlamlı bulunmuştur. Bartlett testinin anlamlı çıkmış olması, verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiğini göstermektedir. Ölçek nihai haline gelen dek üç defa faktör analiz uygulanmıştır. Bunun sebebi faktör yük değeri düşük olan maddeleri ölçekten çıkartıp tekrar faktörleşmeyi belirlemek içindir.

Yapılan birinci faktör analizi sonucunda elde edilen veriler Tablo 2'de verilmiştir. Bu veriler incelendiğinde, analize alınan 36 maddenin özdeğeri 1,00'in üzerinde olan 8 faktör altında toplandığı görülmektedir. Söz konusu 8 faktör, ölçek puanlarındaki varyansın %53,89'unu açıklamaktadır.

Tablo 2: Ölçeğe Uygulanan Birinci Faktör Analizi Sonuçları

Faktörler	Faktör Özdeğerleri	Açıklanan Varyans (%)	Kümülatif Varyans (%)
1	8,947	24,852	24,852
2	2,911	8,086	32,938
3	1,674	4,649	37,588
4	1,361	3,782	41,370
5	1,285	3,569	44,939
6	1,145	3,181	48,119
7	1,073	2,980	51,100
8	1,007	2,797	53,897

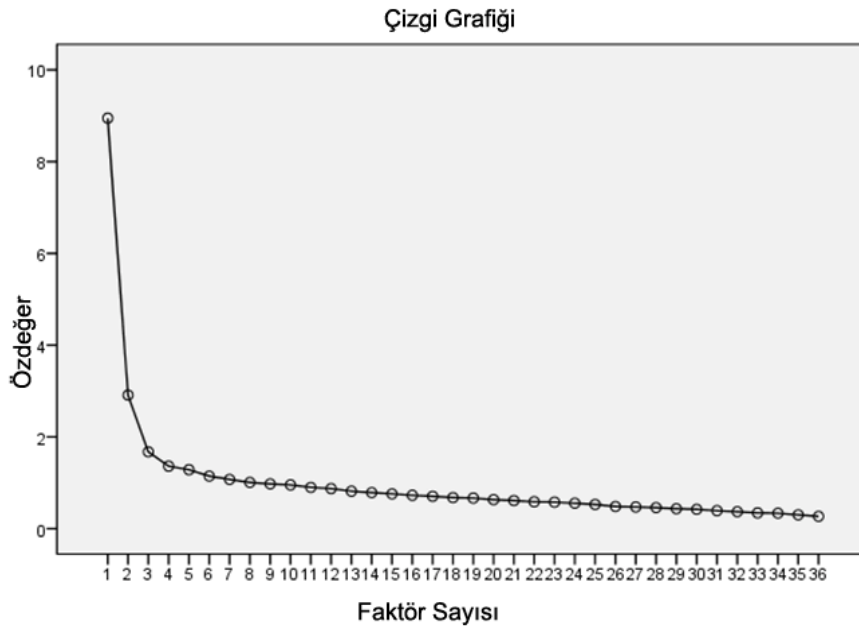
Ölçeğe uygulanan faktör analizi sonucuna göre tutum maddelerinin ortalaması, standart sapması, ortak faktör varyansı, ve madde-test toplam korelasyonlarına ilişkin veriler Tablo 3'te yer almaktadır. Ölçek maddelerinin ortak bir faktördeki varyansı birlikte açıklama oranlarının yer aldığı ortak faktör varyanslarına bakıldığında; madde değerlerinin 0.349 ile 0.721 arasında değiştiği görülmüştür. Bu değere bakılarak madde çıkartılması pek tavsiye edilmese de 0.40'ın altına düşen maddelerin gözden geçirilmesi tavsiye edilmektedir. Bu anlamda ortak faktör varyansı düşük olan 5 numaralı maddenin ($h^2 = 0,349$) ölçekten çıkartılması gerekli görülmüştür.

Bu araştırmada madde-test toplam korelasyon 0,30'un altındaki maddeler (Tavşancıl, 2010) ve faktör yük değerleri 0,45'in altında olan maddeler ile birden fazla faktördeki yük değerleri arasında 0,10'dan az fark olan maddeler (Büyüköztürk, 2009) ölçekten çıkarılmıştır. Maddelerin faktör yük değerlerini belirlemede döndürülmüş faktör analizi sonuçları kullanılmıştır. Döndürme yöntemini kullanmadan önce hangi tür döndürmenin seçileceğini belirlemek amacıyla faktörler arası korelasyonlar dikkate alınmıştır. Faktörler arasında herhangi bir ilişki olmadığı varsayılarak Varimax dik döndürme tekniğinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 3: Birinci Faktör Analizi Sonucunda Tutum Maddelerinin Ortalaması (X), Standart Sapması (S_x), Ortak Faktör Varyansı (h²) ve Madde-Test Toplam Korelasyonları (r)

Madde	X	S _x	h ²	r	Madde	X	S _x	h ²	r
m1	3,57	1,144	,561	,533	m19	3,80	,952	,438	,537
m2	3,65	1,052	,666	,623	m20	3,05	1,161	,464	,457
m3	3,65	1,020	,681	,562	m21	3,75	1,078	,615	,254
m4	3,69	,976	,577	,566	m22	3,91	,842	,523	,477
m5	2,91	1,225	,349	,232	m23	3,54	,978	,621	,585
m6	3,25	,963	,605	,499	m24	2,29	1,081	,497	-,045
m7	3,32	1,037	,573	,439	m25	3,91	,943	,405	,438
m8	3,10	1,112	,582	,493	m26	3,73	1,018	,570	,355
m9	3,69	,920	,478	,441	m27	3,74	,939	,572	,519
m10	2,71	1,119	,408	,349	m28	3,65	,933	,583	,634
m11	3,07	1,096	,560	,501	m29	3,56	,974	,470	,489
m12	3,03	1,133	,571	,470	m30	3,65	,956	,511	,469
m13	2,92	1,095	,721	-,007	m31	3,64	,907	,470	,546
m14	2,89	1,072	,535	,350	m32	3,66	,983	,647	,623
m15	3,85	1,114	,508	,370	m33	4,03	,907	,630	,503
m16	2,31	1,141	,420	-,047	m34	3,80	,952	,557	,506
m17	3,79	1,053	,447	,352	m35	3,05	1,161	,551	,283
m18	3,93	,845	,499	,248	m36	3,75	1,078	,540	,011

Tablo 3'deki veriler incelendiğinde, ölçekteki 36 madde için madde-test toplam korelasyon değerlerinin 0,232 ile 0,634 arasında değiştiği görülmektedir. Madde toplam korelasyon değeri 0,30 altındaki 13, 16, 18, 21, 24, 35, 36 numaralı maddelerin güvenilirliği düşük olduğundan ölçekten çıkartılmasına karar verilmiştir. Ayrıca maddelerin döndürülmüş faktör yük değerleri incelendiğinde 3, 18, 19, 32 maddeleri birden fazla faktörde yüksek değer alması nedeniyle; 20 ve 23 numaralı maddeler de faktör yük değeri 0,45 altında olduğu için ölçekten çıkartılmıştır.



Şekil 1: Ölçeğin Birinci Faktör Analizi Özdeğerlerine Ait Çizgi Grafiği

Birinci faktör analizi sonucunda elde edilen Şekil 1'deki faktörlere ait özdeğerler (scree plot) grafiği ve açıklanan varyanslar incelendiğinde ölçeğin 4 önemli faktör altında toplandığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle ölçekte kalan 23 madde, bu dört faktöre sınırlanarak tekrar analiz yapılmıştır.

İkinci defa yapılan faktör analizi sonucunda 4 faktör altında toplanan ölçek maddelerinin ölçek puanlarındaki varyansın %49,201'ini karşıladığı görülmüştür. Her bir maddenin açıkladığı ortak varyans değerleri 0,392 ile 0,610 arasındadır. Döndürülmüş faktör yük değerlerine bakıldığında sadece iki maddenin bir faktördeki en yüksek yük değeri 0,40 ile 0,50 aralığında bulunmuştur. Madde toplam korelasyonu 0,288 olan 14 numaralı madde ile iki faktörde yüksek değer alan 25 numaralı maddenin geçerlilikleri düşük kabul edilerek, bu maddelerin ölçeğin amacına hizmet etmediği gerekçesiyle ölçekten çıkarılmasına karar verilmiş, ardından üçüncü defa faktör analizi yapılmıştır.

Üçüncü defa uygulanan faktör analizi sonucunda ölçekteki 21 maddeden elde edilen döndürülmüş faktör yük değeri, maddelerin ortak faktör varyansı ve madde-test toplam korelasyon değerleri Tablo 4'te yer almaktadır. Faktör analizi sonucuna göre, 4 faktörün ölçeğin tamamına ilişkin açıkladığı varyans oranı % 51,116'dır. Ölçekteki maddelerin, madde toplam korelasyon değerleri 0,34 ile 0,647 arasında değişmektedir. Son durumda faktör yük değerleri 0,48 ile 0,78 arasında değişen ölçekte hiç binişik madde yer almamaktadır. Faktör analizine ilişkin elde edilen bu bulgular, 21 maddeden oluşan dört boyutlu ve geçerliliği sağlanmış bir ölçme aracının geliştirilmiş olduğuna işaret etmektedir. Ölçek, son halinde Tablo 4'de yer alan 21 maddeden oluşmaktadır.

Tablo 4: 21 Maddeden Oluşan M-Öğrenme Tutum Ölçeğine İlişkin Üçüncü Faktör Analizi Sonuçları

Maddeler	Döndürülmüş Değerleri		Faktör	Yük	Madde-test Toplam Korelasyon Değerleri	Madde Ortak Faktör Varyansı
	Faktör I	Faktör II	Faktör III	Faktör IV		
30. Farklı öğrenme stillerine sahip (görsel, işitsel, yaparak ve yaşayarak öğrenme, vb.) öğrenciler için m-Öğrenmenin en uygun ortam olduğunu düşünürüm.	,716	,091	,090	,124	,558	,553
15. Üniversitedeki derslerde m-Öğrenmenin yüz yüze öğrenmeyle birleştirildiğinde daha faydalı olacağını düşünüyorum.	,660	,086	,073	,022	,609	,597
28. M-Öğrenmenin hızlı ve pratik öğrenmeyi sağladığını düşünüyorum.	,635	,179	,277	,288	,599	,572
27. M-Öğrenmenin kalıcı öğrenmeyi sağladığı görüşüne katılırım.	,634	,155	,129	,260	,502	,517
17. Ders dışındaki boş vakitlerimi (Otobüs bekleme, teneffüs vb.) m-Öğrenmeyle değerlendirmenin faydalı olacağına inanırım.	,555	-,002	,159	,038	,426	,534
29. Defter ve kitap taşımak istemediğim için m-Öğrenmeyi ilgi çekici buluyorum.	516	,107	,233	,256	,467	,579
31. Araştırma becerilerimi geliştirmek için m-Öğrenmenin iyi bir fırsat olduğunu düşünürüm.	,483	,042	,347	,272	,463	,439
12. İnternette gelebilecek potansiyel tehlikeler nedeniyle (virüslü dosyalar vb.) m-Öğrenme ortamının güvensiz olduğunu düşünürüm.	,060	,788	,063	,181	,319	,391
8. Mobil araçları düzenli şarj etmek gerektiğinden m-Öğrenme ortamında kullanmaya uygun olmadığını düşünüyorum.	,081	,717	,234	,057	,470	,563
11. Hareket halindeyken dikkatim kolayca dağıldığı için sınıf dışındaki m-Öğrenme	,142	,714	,168	,070	,448	,661

uygulamalarının yararsız olduğunu düşünürüm.

7. Mobil araçlar insan sağlığına zararlı olduğundan sınıf ortamında kullanılmasını doğru bulmuyorum.

10. M-Öğrenmenin fazla okuma ve yazma gerektiren derslere uygun olmadığını düşünüyorum.

2. Ders materyallerine daha hızlı ulaşabildiğim için m-Öğrenmeye katılmak hoşuma gider.

6. M-Öğrenmenin planlı ve sistematik ders çalışmayı desteklediğine inanıyorum.

1. Mobil araçların derste not almak açısından kullanışlı olduğuna inanıyorum.

4. Mobil araçların bilgiyi depolama açısından kullanışlı olduğunu düşünürüm.

9. Geniş ekrana sahip mobil araçların m-Öğrenme açısından kullanışlı olduğuna inanıyorum.

26. M-Öğrenmenin bireysel çaba gerektiren derslere uygun bir yöntem olduğunu düşünüyorum.

33. Kaçırdığım dersleri kendi kendime telafi edebileceğimden dolayı m-Öğrenmeyi tercih ederim.

22. M-Öğrenmenin hızlı geri bildirim/dönüt almak açısından faydalı olduğuna inanıyorum.

34. Üniversitedeki derslerde m-Öğrenme kullanmanın öğrenme özgürlüğümü arttıracığına inanıyorum.

	-,031	,670	,265	,119	,397	,449
	,178	,590	,069	-,083	,357	,335
	,206	,180	,668	,276	,473	,444
	,228	,181	,658	,012	,340	,545
	,111	,200	,646	,288	,542	,510
	,333	,196	,642	,105	,647	,595
	,115	,157	,620	,130	,503	,398
	,020	,024	,142	,723	,480	,545
	,252	,142	,110	,704	,522	,430
	,300	,056	,212	,553	,496	,592
	,397	,064	,201	,532	,519	,485
Özdeğerler	6,461	2,057	1,180	1,036		
Açıklanan Varyans Oranları	30,76 5	9,797	5,621	4,944		

Alt Üst Grup Ortalamaları Farkına Dayalı Madde Analizi

Ölçekle ölçülmek istenen tutumu ölçmede, her maddenin ölçme gücünü belirlemek için Likert tarafından önerilen diğer bir teknik de "iç tutarlık ölçütü"ne (t-test) dayalı madde analizi"dir (Tezbaşaran, 2008). Öncelikle cevaplayıcılar toplam puanlarına göre en yüksekte en düşüğe sıralanarak en üst ve en alttan %27 lik grup çekilmiştir. Elde edilen veriler doğrultusunda dağılım üst ucundaki grubun ölçülen özellikle ilgili olumlu tutuma, alt uçtakilerin ise olumsuz tutuma sahip olmaları beklenmektedir. 21 maddelik ölçeğe ilişkin verilerin analizinde alt ve üst grupların birbirinden bağımsız olması nedeniyle, bağımsız gruplar için t-testi kullanılmıştır. Maddelerin alt ve üst gruplardaki ortalama anlamlılığına ilişkin t-Testi sonuçları Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5: Bir Maddeye Ait Puan Dağılımının Alt ve Üst Gruplarına Ait Ortalamalar Arasındaki Farkın Anlamlılığına İlişkin T-testi Sonuçları

Madde	Grup	X	t	p	Madde	Grup	X	t	p
m30	A	3,05	-10,927	,000	m10	A	2,15	-8,287	,000
	Ü	4,28				Ü	3,29		
m15	A	3,15	-8,706	,000	m2	A	2,74	-14,949	,000
	Ü	4,39				Ü	4,46		
m27	A	3,06	-11,698	,000	m6	A	2,58	-11,237	,000
	Ü	4,35				Ü	3,82		
m28	A	2,89	-14,064	,000	m1	A	2,75	-12,535	,000
	Ü	4,39				Ü	4,38		

m29	A	2,98	-10,725	,000	m4	A	2,89	-11,007	,000
	Ü	4,21				Ü	4,22		
m17	A	3,26	-7,548	,000	m9	A	3,21	-8,090	,000
	Ü	4,31				Ü	4,15		
m31	A	2,98	-11,562	,000	m26	A	3,31	-7,897	,000
	Ü	4,26				Ü	4,33		
m12	A	2,29	-11,030	,000	m33	A	3,46	-10,750	,000
	Ü	3,72				Ü	4,65		
m8	A	2,23	-12,095	,000	m22	A	3,39	-10,521	,000
	Ü	3,71				Ü	4,48		
m11	A	2,25	-11,815	,000	m34	A	3,24	-10,166	,000
	Ü	3,74				Ü	4,41		
m7	A	2,68	-9,813	,000					
	Ü	3,91							

Anlamlılık Düzeyi: $p < 0,05$ (A: Alt Grup, $N=114$; Ü: Üst Grup, $N=114$)

Yapılan analiz sonucunda her bir maddenin üst ve alt gruplardaki tutum puanlarının $p < 0,05$ manidarlık düzeyinde anlamlı bir farklılık gösterdiği bulunmuştur. Bu bulgu, ölçeğin olumlu derecede tutuma sahip olanlar ile olumsuz derece sahip olanları ayırt edebime konusunda oldukça yeterli olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Güvenirlilik Analizi

Ölçme aracının güvenilirliğini belirlemek amacıyla iç tutarlılık güvenilirlik katsayılarından Cronbach Alfa formülü kullanılmıştır. Tablo 6'de güvenilirlik analizi sonucunda elde edilen veriler yer almaktadır. Ölçeğin tamamına ait iç tutarlılık katsayısı 0,881 olarak bulunmuştur. Faktör bazında Cronbach Alfa (α) güvenilirlik katsayıları incelendiğinde ise bütün faktörlerin yüksek güvenirliliğe sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 6. M-Öğrenme Tutum Ölçeği Cronbach Alfa (α) Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Faktör	Madde Sayısı	Cronbach Alfa (α)
Faktör 1	7	0,794
Faktör 2	5	0,774
Faktör 3	5	0,775
Faktör 4	4	0,774
Toplam	21	0,881

Güvenirlilik analizinde maddelerin ait olduğu faktör grubundaki diğer maddelerle olan ilişkisi de değerlendirilmiştir. Her bir maddenin kendi faktör grubundaki madde-faktör toplam korelasyon değerlerinin 0,402 ile 0,654 arasında değiştiği belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında geliştirilen ölçme aracının güvenilirliğinin yüksek olduğu söylenebilir. Ölçeğin son halinde yer alan maddeler Tablo 4'de görülmektedir.

Güvenirlilik aşamasında son olarak, faktörlerin birbiri arasındaki ve faktörlerin ve ölçek toplam puanıyla arasındaki ilişkiyi görebilmek adına Pearson Korelasyon Katsayısı'na bakılmıştır. Bunun için öncelikle maddelerin her bir faktördeki toplam puanları bulunmuş, ardından 21 maddelik ölçeğin son hali gözetilerek ölçek toplam puanları tekrar hesaplanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen veriler Tablo 7'da yer almaktadır.

Tablo 7: Faktör Toplam Puanlarının Birbiriyle ve Ölçek Toplam Puanlarıyla Arasındaki İlişkileri Gösteren Pearson Korelasyon Katsayıları

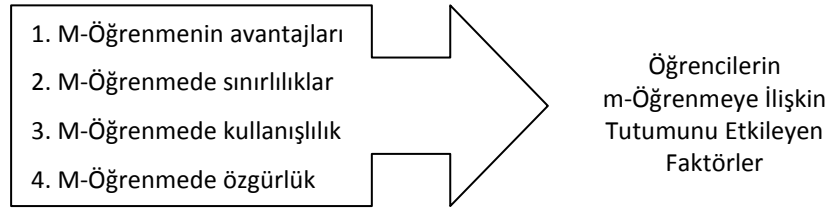
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Ölçek Toplam Puanı
Faktör 1	1	,327	,574	,583	,827
Faktör 2	,327**	1	,486**	,275**	,693
Faktör 3	,574**	,486**	1	,526**	,835**
Faktör 4	,583**	,275**	,526**	1	,724**
Ölçek Toplam Puanı	,827**	,693**	,835**	,724**	1

Anlamlılık Düzeyi: $p < 0,01$

Korelasyon analizinden elde edilen veriler ışığında tüm faktörlerin birbirleriyle arasındaki ve faktörlerin ölçek toplam puanlarıyla arasındaki ilişkinin, $p < 0,01$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür. Tablo 7 'deki veriler incelendiğinde faktörlerin birbiriyle arasındaki ilişki pozitif yönde düşük ve orta düzeyde iken bütün faktörler ölçeğin tamamıyla yüksek düzeyde bir ilişki göstermektedir. Bu bulgular, ölçeğin kendi içinde tutarlı bir yapıya sahip olduğu ve her bir faktörün ayrı bir özelliği ölçtüğü ve ölçeğin geneline hizmet ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Faktörlerin İsimlendirilmesi

Bu çalışmada gerçekleştirilen analizler neticesinde, dört faktör altında toplanan ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu görülmüştür. Faktörlerin isimlendirilmesinde, her bir faktör grubunda toplanan ifadeler incelenmiş, önerilen faktör isimleri 2 ayrı alan uzmanı görüşü alındıktan sonra aşağıdaki gibi şekillenmiştir. Faktör isimlerin m-Öğrenme literatürüyle tutarlı olması bu anlamda dikkat çekicidir.



Şekil 2: Ölçek Faktörlerinin İsimlendirilmesi

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada üniversitelerin dört yıllık lisans programlarında öğrenim görmekte olan öğrencilerin m-Öğrenmeye karşı tutumlarını ölçmek amacıyla geçerliği ve güvenilirliği sağlanmış bir ölçme aracı geliştirilmiştir. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda 21 maddeden oluşan 4 faktörlü bu ölçeğin, üniversite öğrencilerinin m-Öğrenmeye karşı tutumlarını ölçmede kullanılabileceği sonucunda ulaşılmıştır. Ölçek faktörleri sırasıyla m-Öğrenmenin avantajları, m-Öğrenmede sınırlılıklar, m-Öğrenmede kullanışlılık ve m-Öğrenmede özgürlük olarak isimlendirilmiştir. Ölçekteki dört faktörün açıkladığı varyans oranı % 51,116'dır. Maddelerin faktör yük değerleri 0,48 ile 0,78 arasında değişmektedir. İç tutarlık ölçütüne (t-Test) dayalı madde analizi sonucunda ölçek maddelerinin ölçülmek istenen özelliği ölçmede ayırt edici olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin tamamına ait iç tutarlılık katsayısı ise 0,881 olarak bulunmuştur.

Araştırma kapsamında geliştirilen "M-Öğrenme Tutum Ölçeği"nin gelecekte bu konuda yapılacak, hedef kitlesi üniversite öğrencilerini içeren çalışmalarda yol gösterici ve destekleyici olması beklenmektedir. Mobil teknolojilerin günümüzde bilgisayarlarla kıyaslanacak hale gelmiş olması, eğitim ortamlarında kullanılma oranını her geçen gün biraz daha arttırmaktadır. Söz konusu ölçek, eğitim kurumlarında mobil teknolojilere geçiş yapılmadan önce öğrencilerin m-Öğrenmeye karşı tutumlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Ölçekten elde edilecek veriler, sonraki süreçlerde m-Öğrenme sürecinin kalitesini ve öğrenci başarısını arttırmak adına büyük önem taşımaktadır.

Bu ölçeğin, eğitim ortamlarını değerlendirme kapsamında Kirkpatrick (1998)'in 4 aşamalı değerlendirme modelindeki ilk aşama olan reaksiyon değerlendirmede kullanmasının uygun olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda eğitim ortamına m-Öğrenme'yi uyarlamak isteyen öğretmenler, araştırmacılar, proje yöneticileri ya da karar verici mercideki yöneticilerin uygulamaya geçmeden önce "M-Öğrenme Tutum Ölçeği"ni kullanarak öğrencilerin tutumlarını ortaya koyabilirler. Ölçekten elde edilecek veriler, öğrenme ortamında hangi değişkenlere dikkat edilmesi gerektiğini ortaya koyması açısından önemlidir. Bireylerin m-Öğrenmeye ilişkin tutumlarını açıklayan değişkenleri ortaya çıkarmak açısından bu ölçekten elde edilecek veriler kullanılarak yeni araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizinde kullanılan verilerin toplandığı çalışma grubunun sadece Gazi Üniversitesindeki öğrencilerden oluştuğu unutulmamalıdır. Gelecekte yapılacak çalışmaların farklı çalışma gruplarına yönetilmesi ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğine katkı yapması açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Al-Fahad, F. N. (2009). Students' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 111–119.
- Ally, M. (2004). Using learning theories to design instruction for mobile learning devices. *Mobile learning anytime everywhere. A book of papers from MLEARN 2004*, 5–8.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Yıldırım, E., ve Bayraktaroğlu, S. (2004). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı*. (3. basım). Sakarya Kitabevi.
- Andrew Oberg, & Paul Daniels (2013). Analysis of the effect a student-centred mobile learning instructional method has on language acquisition. *Computer Assisted Language Learning*, 26(2), 177–196.
- Balcı, A. (1997). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. (2. basım). Ankara, Türkiye: TDFO Yayıncılık.
- Bharati, P. (2002). People and Information Matter: Task Support Satisfaction from the Other Side. *Journal of Computer Information Systems*, 43(2), 93–102.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni - SPSS uygulamaları ve yorum*. (10. basım). Ankara: Pegem Akademi.
- Cavus N., & İbrahim, D. (2008, November). A mobile tool for learning English words. Paper presented at the Fifth International Conference on Electrical and Computer Systems, Lefke, North Cyprus.
- Cavus, N., & Uzunboylu, H. (2009). Improving critical thinking skills in mobile learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(2009), 434–438.
- Chen, Y. S., Kao, T. C., & Sheu, J. P. (2003). A mobile learning system for scaffolding bird watching learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 347–359.
- Chen, G. D., Chang, C. K., & Wang, C. Y. (2008). Ubiquitous learning website: scaffold learners by mobile devices with information-aware techniques. *Computers & Education*, 50(1), 77–90.
- Child, D. (2006). *The essentials of factor analysis*. (3rd ed.). London: Continuum.
- Chinnery, G. M. (2006). Emerging technologies Going to the MALL: Mobile Assisted Language Learning. *Language Learning & Tehcnology*, 10(1), 9–16.
- Chu, R. J., & Tsai, C. C. (2009). Self-directed learning readiness, Internet self-efficacy, and preferences for constructivist Internet-based learning environments among higher aged adults. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 489-501.
- Clyde, L. A. (2004). M-Learning. *Teacher Librarian* (Internet). October, 31 (1). Retrieved from: http://www.teacherlibrarian.com/tltoolkit/info_tech_32_1.html
- Corbell, J. R., & Valdes-Corbell, M. E. (2007). Are u ready for mobile learning? *Educause Quarterly*, 2, 51–58.
- Çelik, A. (2012). *Yabancı dil öğreniminde karekod destekli mobil öğrenme ortamının aktif sözcük öğrenimine etkisi ve öğrenci görüşleri: mobil sözlük örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Houser, C., Thornton, P., & Kluge, D. (2002). Mobile learning: Cell phones and PDAs for education. Paper presented at the International Conference on Computers in Education 2002. Auckland, New Zealand.

Hwang, G. J., Kuo, F. R., Yin, P. Y., & Chuang, K. H. (2010). A heuristic algorithm for planning personalized learning paths for context-aware ubiquitous learning. *Computers & Education*, 54(2), 404–415.

Hwang, G. J., & Chang, H.-F. (2011). A formative assessment-based mobile learning approach to improving the learning attitudes and achievements of students. *Computers & Education*, 56(4), 1023–1031.

Karadeniz, Ş. (2009). The impacts of paper, web and mobile based assessment on students' achievement and perceptions. *Scientific Research and Essay*, 4(10), 984–99.

Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi* (20. basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Khwaileh, F. M., & AlJarrah, A. A. (2010). Graduate students' perceptions toward mobile-learning at the university of Jordan. *International journal of instructional technology and distance education*, 7(10).

Knezek, G., & Khaddage, F. (2012). Bridging formal and informal learning: a mobile learning attitude scale for higher education. *British Journal of Social Science*, 1(2), 101–116.

Kirkpatrick, D. L. (1998). *Evaluating Training Programs: The Four Levels* (2nd Edition). San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc.

Kukulka-Hulme, A., & Pettit, J. (2007). Self service education: smartphones as a catalyst for informal collective and individual learning. Paper presented at The mLearn Conference 2007, Melbourne.

Kukulka-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile assisted language learning: From content delivery to supported collaboration and interaction. *The Journal of the European Association for Computer Assisted Language Learning*, 20(3), 271–289.

Kukulka-Hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Innovation in Mobile Learning: A European Perspective. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 1(1), 13–35.

Leech, N. L., Barrett, K. C., & Morgan, G. A., (2005). *SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation* (2th Ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.

Liaw, S.-S., Hatala, M., & Huang, H.-M. (2010). Investigating acceptance toward mobile learning to assist individual knowledge management: based on activity theory approach. *Computers & Education*, 54(2), 446–454.

Liaw, S.-S., & Huang, H.-M. (2011). Exploring learners' acceptance toward mobile learning. In Timothy Teo (Eds.), *Technology Acceptance in Education Research and Issues*. Rotterdam, Netherlands: Sense Publishers.

Marmarelli, T., & Ringle, M. (2011). The Reed College iPad study. Reed College. Retrieved from: http://www.reed.edu/cis/about/ipad_pilot/Reed_ipad_report.pdf.

Muhanna, W. N., & Abu-Al-Sha'r, A. M. (2009, September). University students' attitudes cell phone learning environment. Presented at the Conference ICL2009, Villach, Austria.

Oral, B. (2008). The evaluation of the student teachers' attitudes toward Internet and democracy. *Computers & Education*, 50(1), 437-445.

Patten, B., Arnedillo-Sánchez, I., & Tangney, B. (2006). Designing collaborative, constructionist and contextual applications for handheld devices, *Computers & Education*, 46, 294–308.

- Robertson, I. (2008). Learners' attitudes to wiki technology in problem based, blended learning for vocational teacher education.
- Tavşancıl, E. (2010). Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tezbaşaran, A. A. (2008). Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu. (Üçüncü Sürüm) e-kitap. Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Thornton, P., & Houser, C. (2005). Using mobile phones in English education in Japan. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21, 217–228.
- Traxler, J. (2011). Introduction. In J. Traxler and J. Wishart. (Eds.), *Making mobile learning work: case studies of practice* (pp.4-12). Bristol: University of Bristol.
- Tsai, C. C., Lin, S. S. J., & Tsai, M. J. (2001). Developing an Internet attitude scale for high school students. *Computers & Education*, 37(1), 41–51.
- Tsai, P.-S., Tsai, C.-C., & Hwang, G.-H. (2010). Elementary school students' attitudes and self-efficacy of using PDAs in a ubiquitous learning context. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26 (3), 279–380.
- Uzunboylu, H., Cavus, N., & Ercag, E. (2009). Using mobile learning to increase environmental awareness. *Computers & Education*, 52, 381–389.
- Wagner, E. D. (2005). Enabling Mobile Learning. *Educause Review*, 40(3), 40–53.
- Wagner, E. D. (2008). Realizing the promises of mobile learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 20, 4–14.
- Wang, Y. S., & Wang, H. Y. (2008). Developing and validating an instrument for measuring mobile computing self-efficacy. *CyberPsychology & Behavior*, 11(4), 405-413
- Waycott, J. & Kukulska-Hulme, A. (2003). Students' experiences with PDAs for reading course materials. *Personal and Ubiquitous Computing*, 7(1), pp. 30–43.
- Yang, S-H. (2012). Exploring collage students' attitudes and self-efficiency of mobile learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 148 – 154.

Ek 1: Görüş Alma Formu

- 1) Derste mobil araç kullanmanın öğrenenlere sağladığı avantaj ve dezavantajlar hakkında ne söylemek istersiniz?
- 2) Mobil araçların öğrenme ortamları açısından kullanılabilirliğine ilişkin duygu ve düşünceleriniz nelerdir?
- 3) Mobil öğrenmenin ekonomik boyutlarıyla ilgili neler söyleyebilirsiniz?
- 4) Mobil araçların, yaşam boyu öğrenme kapsamında ders dışındaki ortamlarda öğrenme amacıyla kullanılmasına ilişkin duygu ve düşünceleriniz nelerdir?
- 5) Mobil öğrencilerin sahip olması gereken temel beceri ve yeterlilikler (örn. kendi kendine çalışma, bireysel öğrenme isteği, dikkat, motivasyon ve araştırma becerileri gibi.) hakkında neler söylemek istersiniz?
- 6) Mobil öğrenme ile ders başarısı arasındaki ilişkiyi nasıl tanımlarsınız?
- 7) Mobil öğrenmede problem teşkil eden, aşılması gerekli olduğunuzu düşündüğünüz psikolojik, pedagojik ve teknik sınırlılıklar hakkındaki görüş ve düşünceleriniz nelerdir?