

# Eğitim Teknolojisi

*kuram ve uygulama*

Kış 2016

Cilt 6

Sayı 1

Winter 2016

Volume 6

Issue 1

# Educational Technology

*theory and practice*

ISSN: 2147-1908

Cilt 6, Sayı 1, Kış 2016  
Volume 6, Number 1, Winter 2016

Genel Yayın Editörü / Editor-in-Chief: **Dr. Halil İbrahim YALIN**  
Yardımcı Editör / Co-Editor: **Dr. Tolga GÜYER**

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü / Publisher Editor: **Dr. Sami ŞAHİN**  
Redaksiyon / Redaction: **Dr. Tolga GÜYER**  
Dizgi / Typographic: **Dr. Tolga GÜYER**  
Sayfa Tasarımı / Page Design: **Dr. Tolga GÜYER**  
Kapak Tasarımı / Cover Design: **Dr. Bilal ATASOY**  
İletişim / Contact Person: **Dr. Aslihan KOCAMAN KAROĞLU**

Taranmaktadır / Indexed in: **ULAKBİM Sosyal ve Beşeri Bilimler Veritabanı, Türk Eğitim İndeksi, ASOS Sosyal Bilimler İndeksi**

### Editör Kurulu / Editorial Board

Dr. Abdullah KUZU  
Dr. Akif ERGİN  
Dr. Ana Paula CORREIA  
Dr. Aytekin İŞMAN  
Dr. Buket AKKOYUNLU  
Dr. Cem ÇUHADAR  
Dr. Deniz DERYAKULU  
Dr. Deepak SUBRAMONY  
Dr. Eralp H. ALTUN

Dr. Feza ORHAN  
Dr. H. Ferhan ODABAŞI  
Dr. Hafize KESER  
Dr. Halil İbrahim YALIN  
Dr. Hyo-Jeong So  
Dr. İbrahim GÖKDAŞ  
Dr. Kyong Jee(KJ) KIM  
Dr. M. Oğuz KUTLU  
Dr. M. Yaşar ÖZDEN

Dr. Mehmet GÜROL  
Dr. Michael EVANS  
Dr. Michael THOMAS  
Dr. Özcan Erkan AKGÜN  
Dr. Özgen KORKMAZ  
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU  
Dr. Sandie WATERS  
Dr. Scott WARREN  
Dr. Servet BAYRAM

Dr. Şirin KARADENİZ  
Dr. Tolga GÜYER  
Dr. Trena PAULUS  
Dr. Yasemin GÜLBAHAR  
GÜVEN  
Dr. Yavuz AKPINAR  
Dr. Yun-Jo AN

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

### Hakem Kurulu / Reviewers

Dr. Adile Aşkı KURT  
Dr. Agah Tuğrul KORUCU  
Dr. Arif ALTUN  
Dr. Aslihan KOCAMAN  
KAROĞLU  
Dr. Ayfer ALPER  
Dr. Aynur KOLBURAN GEÇER  
Dr. Ayşegül BAKAR ÇÖREZ  
Dr. Aytekin İŞMAN  
Dr. Bilal ATASOY  
Dr. Buket AKKOYUNLU  
Dr. Cem ÇUHADAR  
Dr. Deniz DERYAKULU  
Dr. Ebru KILIÇ ÇAKMAK  
Dr. Ebru SOLMAZ  
Dr. Emin İBİLİ  
Dr. Eralp H. ALTUN  
Dr. Erinç KARATAŞ  
Dr. Erhan GÜNEŞ

Dr. Erkan ÇALIŞKAN  
Dr. Erkan TEKİNARSLAN  
Dr. Ertan ZEREYAK  
Dr. Ertuğrul USTA  
Dr. F. Gizem KARAOĞLAN  
Dr. Feza ORHAN  
Dr. Fezile ÖZDAMLİ  
Dr. Filiz KALELİOĞLU  
Dr. H. Ferhan ODABAŞI  
Dr. Hafize KESER  
Dr. Halil ERSOY  
Dr. Halil İbrahim YALIN  
Dr. Hasan ÇAKIR  
Dr. Işıl KABAĞCI YURDAKUL  
Dr. İbrahim GÖKDAŞ  
Dr. Levent ÇELİK  
Dr. M. Oğuz KUTLU  
Dr. M. Yaşar ÖZDEN  
Dr. Mehmet GÜROL

Dr. Mehmet Akif OCAK  
Dr. Mukaddes ERDEM  
Dr. Mustafa Serkan  
GÜNBATAR  
Dr. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ  
Dr. Nadire ÇAVUŞ  
Dr. Necmi EŞGİ  
Dr. Nezih ÖNAL  
Dr. Ömer Faruk URSAVAŞ  
Dr. Ömür AKDEMİR  
Dr. Özcan Erkan AKGÜN  
Dr. Özgen KORKMAZ  
Dr. Ramazan YILMAZ  
Dr. Recep ÇAKIR  
Dr. S. Sadi SEFEROĞLU  
Dr. Sami ŞAHİN  
Dr. Selay ARKÜN KOCADERE  
Dr. Selçuk ÖZDEMİR  
Dr. Semir ÖNCÜ

Dr. Serdar ÇİFTÇİ  
Dr. Serçin KARATAŞ  
Dr. Serpil YALÇINALP  
Dr. Servet BAYRAM  
Dr. Sibel SOMYÜREK  
Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK  
Dr. Şafak BAYIR  
Dr. Şirin KARADENİZ  
Dr. Tolga GÜYER  
Dr. Tolga KABACA  
Dr. Ümmühan AVCI YÜCEL  
Dr. Ünal ÇAKIROĞLU  
Dr. Yasemin DEMİRARSLAN  
ÇEVİK  
Dr. Yasemin GÜLBAHAR  
GÜVEN  
Dr. Yasemin Koçak USLUCEL  
Dr. Yavuz AKPINAR  
Dr. Yusuf Ziya OLPAK

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

### İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/etku/>  
E-Posta / E-Mail: [tguyer@gmail.com](mailto:tguyer@gmail.com)  
Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38  
Belgegeçer / Fax: +90 (312) 202 83 87

Adres / Address: Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,  
06500 Teknikokullar - Ankara / Türkiye

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 31.10.2015

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 21.12.2015

Kabul edildi/Accepted: 21.12.2015

**MOBİL ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME ÇALIŞMASI\***Kadir Demir<sup>1</sup>, Ercan Akpınar<sup>2</sup>**Öz**

Bu çalışma, mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği geliştirmek amacı ile gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilme sürecinde öncelikle literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra mobil öğrenme hakkında 78 öğrenciye 7 adet açık uçlu soru sorulmuştur. Elde edilen veriler ve uzman görüşlerinden yararlanılarak 57 maddelik madde havuzu oluşturulmuştur. Kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Tutum maddesi olmayan maddeler ve birbirine benzer maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Yapılan düzeltmelerden sonra madde havuzu 52 maddeye düşürülmüştür. Oluşturulan maddeler beşli likert tipinde olup, tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kısmen katılıyorum (3), katılmıyorum (2), tamamen katılmıyorum (1) şeklinde derecelendirilmiştir. Pilot uygulama, 2013-2014 güz yarıyılında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi ve Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin farklı bölümlerinde öğrenim gören toplam 326 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. KMO değerini .936 olarak bulunmuştur. Faktör analizleri sonucunda 21 ölçek maddesinin 4 faktörde toplandığı ve ölçeğin toplam varyansın % 51.116'sını açıkladığı belirlenmiştir. Ölçeğe madde yükü .40'dan yüksek olan 45 madde dahil edilmiştir. Ölçeğin dört faktör ve 45 maddeden oluşan son halinde yer alan maddelerin yükleri .82 ile .40 arasında yer almaktadır. Ölçeğin son haline ait Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı .950 hesaplanmış ve yüksek derecede güvenilir olarak görülmüştür. Ölçekte yer alan tüm maddelerin alt üst grup ortalamalarına dayalı madde analizi sonuçları anlamlı derecede ayırt edici bulunmuştur ( $p < .05$ ). Bu araştırmanın lisans öğrencileri ile mobil öğrenme alanında yapılacak araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** mobil öğrenme, tutum, ölçek geliştirme

Bu makale, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda 2014 yılında tamamladığı "Grafik ve Animasyon Dersindeki Mobil Öğrenme Uygulamalarının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumlarına Etkisi" başlıklı Dokuz Eylül Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2013.KB.EGT.004 numarası altında desteklenen yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

<sup>1</sup> Araş. Gör., Anadolu Üniversitesi, kadir Demir@anadolu.edu.tr

<sup>2</sup> Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, ercan.akpinar@deu.edu.tr

## DEVELOPMENT OF ATTITUDE SCALE TOWARDS MOBILE LEARNING

### Abstract

This present study was conducted with the purpose of developing an attitude scale towards mobile learning. Related literature was reviewed primarily in the process of developing the scale. Then by seven open-ended questions related with mobile learning were asked to 78 students. Taking the advantages of the data collected and the expert opinions, an item pool including 57 items was developed. In order to insure the content validity, the experts' opinions were used. In accordance with the recommendations and the opinions of the experts, the items were re-evaluated. The items which did not include attitude expression or which were alike were removed from the scale item pool. After making the revisions, the item pool included 52 items. These items created as five-point Likert-type and rated as totally agree (5), agree (4), partially agree (3), disagree (2), totally disagree (1). The pilot study was conducted with 326 undergraduate students, who studies in different departments in Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education and Anadolu University, Faculty of Education, in the first term of the 2013-2014 academic year. KMO value found as .936. 21 items of the scale grouped by four factors and explain the %51.116 of the total variance of the scale is determined in the result of factor analysis. 45 items which item load is higher than .40 were included to scale. The last version of the scale consists four factors and 45 items which loadings are between .82 and .40. The Cronbach's alpha internal consistency coefficient which belongs the last version of the scale was computed as .950 and was seen as very highly reliable. The item analysis based on the difference between the upper and lower group results of the all items in the scale found significantly distinguished ( $p < .05$ ). This research is expected to contribute researchs which will be held in the field of mobile learning with undergraduate students.

**Keywords:** mobile learning, attitude, scale development

### Summary

Habits of using emerging technologies are also rapidly change together the rapid development of technology. In parallel with the intensive use of mobile technologies in daily life, mobile learning contents are increasing day by day. This situation has facilitated student access to information via mobile devices and interact with information. The use of these technologies for educational purposes are supported by students. As a result, the concept of mobile learning has arisen.

There are several definitions of mobile learning in literature. According to the Wyne (2015), teaching and learning activities performed through devices such as wearable computers, tablet PC's, notebooks and smartphones are termed as mobile learning. According to the Walker (2007), mobile learning is not learning just using mobile devices, is learning between contexts. O'Malley et al. (2003) defined mobile learning as any kind of learning happens when the learner is not in predetermined place or learning when the

learner transforms opportunities which mobile technology offers to the advantage. Trifonova ve Ronchetti (2003) defined mobile learning as e-learning performed via mobile devices that we can take with us every moment of daily life. Stone (2004) defined mobile learning as e-learning performed via devices which properties are small size, band width and network technology. Mobile learning, is not just delivering contents via devices, play a facilitator role in for learning occurs different time and context (Pachler, Cook, Bachmair ve Kress; 2010). There are many research towards how mobile devices and mobile learning applications effect academic achievement and attitude (Al-Fahad, 2009; Chen, 2013; Cheon ve ark., 2012; Ciampa, 2014; Jaradat, 2014; Kutluk ve Gülmez, 2014; Martin ve Ertzberger, 2013). It is stated when relevant researchs examined that efforts should be made devoted to student achievement, attitude and views about mobile learning (Jaradat, 2014; Martin ve Ertzberger, 2013; Özdamar Keskin, 2011). In this direction, this study was conducted with the purpose of reveal university students' views towards mobile learning. This research is expected to contribute researchs which will be held in the field of mobile learning with undergraduate students.

This present study was conducted with the purpose of developing an attitude scale towards mobile learning. Related literature was reviewed primarily in the process of developing the scale. Then by seven open-ended questions related with mobile learning were asked to 78 students. Taking the advantages of the data collected and the expert opinions, an item pool including 57 items was developed. In order to insure the content validity, the experts' opinions were used. In accordance with the recommendations and the opinions of the experts, the items were re-evaluated. The items which did not include attitude expression or which were alike were removed from the scale item pool. After making the revisions, the item pool included 52 items. These items created as five-point Likert-type and rated as totally agree (5), agree (4), partially agree (3), disagree (2), totally disagree (1). The pilot study was conducted with 326 undergraduate students, who studies in different departments in Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education and Anadolu University, Faculty of Education, in the first term of the 2013-2014 academic year. The z-score was used to identify outliers in the data set. Depending on the results of Z points, 9 out of 326 participants participated in the research were defined as they had three standart deviation under; so that these people were expelled from the participants group. The analyses were carried on with 317 participants. In order to make the factor analysis feasible, Kaiser Meyer-Olkin (KMO) and Bartlett's sphericity test should be run. KMO value found as .936 after the result of the analysis. This value is considered as very good. Bartlett test was found significant ( $\chi^2=8530.191$ ;  $p<.000$ ). The scale was judged as suitable for factor analysis. 21 items of the scale grouped by four factors and explain the %51.116 of the total variance of the scale is determined in the result of factor analysis. 45 items which item load is higher than .40 were included to scale. The last version of the scale consists four factors and 45 items which loadings are between .82 and .40. The Cronbach's alpha internal consistency coefficient which belongs the last version of the scale was computed as .950 and was seen as very highly reliable. The item analysis based on the difference between the upper and lower group results of the all items in the scale found significantly distinguished ( $p<.05$ ).

It was seen that 20 items were located in the first factor and represented the satisfaction level towards mobile learning. While second factor consisted of 11 items representing the effect of mobile learning on learning, third factor included seven items and those items performed as the representatives of the motivation towards mobile learning.

The last but not the least, seven items in the fourth factor were seen as the representatives of the usefulness of the mobile learning. Depending on the analyses, it can be said that the attitude scale towards mobile learning is valid and reliable.

The “Attitude Scale Towards Mobile Learning” can be used as a data collection tool in the studies which deal with mobile learning for undergraduate students. With the light of evolving technologies which are directly related to mobile learning such as wearables and Internet of things, the scale can be improved. With the help of this scale, the undergraduate students’ attitudes towards mobile learning can be investigated before, during and after the upcoming researches.

## Giriş

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte bireylerin gelişen teknolojileri kullanma alışkanlıkları da hızlı bir değişim geçirmektedir. Bunlar arasında mobil teknolojiler ve bu teknolojilerin kullanımı önemli bir yer tutmaktadır. Mobil teknolojiler bilgiye erişme biçimlerimizi köklü bir şekilde değiştirip, belirli bir zamanda ve mekânda bilgiye erişim zorunluluğunu ortadan kaldırmaktadır. Kablosuz internete erişim ve mobil servis sağlayıcıların imkânlarının artmasıyla birlikte bireylerin her yerde ve her zaman bilgiye erişmeleri giderek yaygınlaşmaktadır. Bu yaygınlaşmanın en önemli sebepleri arasında mobil teknolojilerin iki temel özelliği olan taşınabilirlik ve kablosuz bağlantı olanağı gösterilmektedir (Georgiev, Georgieva ve Smrikarov, 2006). Mobil teknolojilerin günlük yaşamdaki bu denli yoğun kullanımına paralel olarak, mobil öğrenme içerikleri günden güne artış göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin mobil cihazlarla bilgiye erişimini ve bilgiyle etkileşimini kolaylaştırarak öğrenciler tarafından bu teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımını desteklemiştir. Bunun sonucu olarak mobil öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır.

Mobil öğrenmenin alanyazında farklı tanımları bulunmaktadır. Wyne'e (2015) göre mobil öğrenme; giyilebilir bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlar gibi cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilen öğretim ve öğrenme aktiviteleridir. Walker'a (2007) göre mobil öğrenme, sadece mobil cihazlar kullanılarak yapılan öğrenme değil, bağlamlar arası öğrenmedir. O'Malley ve ark. (2003) mobil öğrenmeyi, öğrenenin önceden belirlenmiş bir yerde olmadığı zamanda gerçekleşen herhangi bir çeşit öğrenme ya da öğrenenin mobil teknolojilerin sunduğu öğrenme fırsatlarını avantaja çevirebildiği zamanda gerçekleşen öğrenme olarak tanımlamaktadır. Trifonova ve Ronchetti (2003) mobil öğrenmeyi günlük hayatta her an yanımızda bulundurabileceğimiz taşınabilir cihazlar aracılığıyla yapılan e-öğrenme olarak tanımlamaktadır. Stone (2004) mobil öğrenmeyi boyutları küçük, bant genişliği ve ağ teknolojilerine sahip birçok özelliği barındıran cihazlarla yapılan e-öğrenme olarak tanımlamaktadır. Georgieva, Smrikarov ve Georgiev (2005) mobil öğrenmeyi öğrenme materyallerini sunabilecek ve öğretmen-öğrenci arasındaki etkileşimi her yerde, her zaman sağlayacak taşınabilir cihazların eğitimde kullanılması olarak açıklamaktadır. Farklı tanımlardan anlaşılacağı üzere mobil öğrenmeye ait tek ve kesin bir tanım bulunmamaktadır. Bazı araştırmacılar donanım özelliklerini ön plana çıkartırken, bazı araştırmacılar ise bağlamı ön plana çıkartmaktadır. Bu noktada mobil cihazların özelliklerinin her geçen gün gelişmesi ve değişmesinin, mobil öğrenmenin tanımının zaman içerisinde farklılaşmasına yol açtığı söylenebilir. Mobil öğrenme, sadece içeriklerin cihazlarla dağıtılması değil, öğrenmenin farklı zaman ve bağlamda gerçekleşmesi için mobil cihazların kolaylaştırıcı rolünü üstlenmesidir (Pachler ve diğ., 2010). Hızlı değişimler geçiren bu alanla ilgili araştırmacılar mobil öğrenmenin daha etkili hale nasıl getirilebileceğine yönelik araştırma yapmaya başlamışlardır. Bununla birlikte mobil öğrenmede kullanılan mobil cihazların eğitimi nasıl daha iyi hale getireceği de önemli bir araştırma konusu olarak yer almaktadır (Trifonova, 2003).

Mobil öğrenme sınıf içinde ve sınıf dışındaki öğrenme arasındaki bağlantıyı kurmaya fırsat tanımaktadır. Bu nedenle okulların öğrencilere mobil cihazlar sağlama veya sahip oldukları cihazlara uygun araçlar ve içerikler geliştirmesi zorunluluğu ortaya çıkmaktadır (Sharples, 2013). Çünkü kişisel ve bağlamsal teknolojiler yaşam boyu öğrenmeyi destekleyerek öğrenme deneyimini zenginleştirmektedir. Öğrenme süreçlerini zenginleştirmeyi amaçlayan yurt dışında yapılmış bir çok uygulamalı mobil öğrenme

araştırması bulunmaktadır. Anderson ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin mobil cihazları iletişim kurmayı kolaylaştırıcı olarak gördükleri, işbirlikli olarak etkili çalışmalarını sağladığı görülmektedir. Evans'ın (2008) çalışmasında içerik sunma açısından mobil cihazların kitaplardan daha etkili olduğu sonucuna ulaştığı bilinmektedir. Martin ve Ertzberger (2013) tarafından yürütülen çalışmada mobil öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısını ve derslere karşı olumlu tutumunu arttırdığı görülmektedir. Sharples'ın (2002) öğrencilerin mobil cihazları kullanmaları sayesinde öğrenmeleri üzerinde kontrol sahibi oldukları sonucuna ulaştığı görülmektedir. Sung ve Mayer (2013) çalışmalarında mobil öğrenme ile geleneksel öğrenme arasında bir fark olmadığı, bununla birlikte mobil öğrenmenin öğrenci motivasyonunu arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Yang ve ark. (2013) tarafından yapılan çalışmada ise mobil öğrenmenin akademik başarıyı arttırdığı sonucuna ulaştıkları görülmektedir. (Anderson ve ark., 2013; Evans, 2008; Martin ve Ertzberger, 2013; Sharples, 2002; Sung ve Mayer, 2013; Yang ve ark., 2013).

Ülkemizde de araştırmacılar mobil öğrenme ile ilgili uygulamalı araştırmalar gerçekleştirmektedir. Çelik (2012) tarafından yapılan çalışmada mobil cihazların etkili ve verimli bir kullanım sunduğu ve öğrencilerin merak duygusunu uyandırdığı görülmektedir. Köse, Koç ve Yücesoy (2013) gerçekleştirdikleri çalışma sonucunda mobil öğrenmenin akademik başarıyı yükselttiği ve soyut ve teknik konularda öğrenmeyi daha basit ve eğlenceli hale getirdiğini ifade etmektedir. Ozan (2013) tarafından yürütülen çalışmada ise mobil öğrenmenin öğrencilerin kendilerini güvende hissetmelerini sağladığı ve öğrenmeyi daha kalıcı hale getirdiği görülmektedir. Özdamar Keskin'in (2011) akademisyenlerin mobil teknolojileri mesleki gelişim amaçlı kullanmaya olumlu baktıkları sonucuna ulaştığı görülmektedir. Sayın (2010) tarafından yürütülen çalışmada ise mobil öğrenme içeriklerinin çoklu ortam öğeleriyle desteklenmeleri gerektiği sonucuna ulaşıldığı görülmektedir. Sur'un (2011) çalışmasında mobil öğrenmenin akademik başarıyı arttırdığı ve öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı olumlu tutum içerisinde oldukları sonucuna ulaştığı görülmektedir. Yıldırım (2012) ise öğrencilerin mobil eğitsel oyun oynamaya karşı olumlu tutum içerisinde oldukları sonucuna ulaştığını belirtmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda mobil öğrenmenin derse karşı ilgi ve motivasyonu arttırdığı görülmektedir (Çelik, 2012; Köse, Koç ve Yücesoy, 2013; Oberer ve Erkollar, 2013; Ozan, 2013; Sur, 2011). Elde edilen olumsuz sonuçlar incelendiğinde mobil öğrenmede kullanılan mobil cihazların dikkat dağıtıcı unsurlar barındırdığı ve zaman zaman motivasyon kaybına sebep olduğu görülmektedir (Çelik, 2012; Ozan, 2013; Sur, 2011).

Mobil cihazlar yüksek işlem kapasiteleri ve her geçen gün gelişen yeni özellikleriyle birlikte büyük ilgi çekmektedir. Sosyal medya ve internet teknolojilerinde yaşanan gelişmeler mobil cihazları hayatımızın vazgeçilmez birer parçası yapmışlardır. Öğrencilerin de bu gelişmeleri yakından takip ettiği göz önünde bulundurularak, yurt içinde ve yurt dışında mobil cihazların ve mobil öğrenme uygulamalarının akademik başarıyı ve tutumu nasıl etkilediğine yönelik birçok çalışma yapılmaktadır (Al-Fahad, 2009; Chen, 2013; Cheon ve ark., 2012; Ciampa, 2014; Jaradat, 2014; Kutluk ve Gülmez, 2014; Martin ve Ertzberger, 2013). İlgili araştırmalar incelendiğinde mobil öğrenme ile ilgili öğrenci başarı, tutum ve görüşlerine yönelik çalışmalar yapılması gerektiği belirtilmektedir (Jaradat, 2014; Martin ve Ertzberger, 2013; Özdamar Keskin, 2011). Yapılan araştırmalar incelendiğinde Al-Fahad (2009) tarafından lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye karşı tutum ve algılarının ölçülmesini amaçlayan çalışmada sekiz maddeden oluşan anket kullanılmıştır. 186 lisans öğrencisi ile yürütülen çalışma sonucunda öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı anlamlı



derecede olumlu tutum içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Chen (2013) araştırmasında lisans öğrencilerine dil öğretiminde tablet bilgisayarların etkisini araştırmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak 30 soru ve 3 faktörden (kullanışlılık, etkililik, memnuniyet) oluşan yabancı dil ve tablet bilgisayar kullanımına yönelik maddeleri içeren ölçek kullanılmıştır. Öğrencilerin tablet bilgisayarların dil öğretiminde kullanılmasına yönelik anlamlı derecede olumlu tutumlar içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Cheon ve ark. (2012) tarafından yürütülen araştırmada ise kolej öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik algıları araştırılmıştır. Veri toplama aracı olarak 30 madde ve 10 faktörden oluşan ölçek kullanılmıştır. Öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik anlamlı derecede olumlu tutum ve algıya sahip oldukları ulaşılan sonuçlar arasında yer almaktadır. Ciampa (2014) tarafından yürütülen araştırmada tablet bilgisayarların sınıf ortamında kullanımının 6 . sınıf öğrenci ve öğretmenlerinin deneyimleri üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Veri toplama araçları olarak öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler ve öğretmen tarafından yazılan blog içeriği analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf ortamında tablet bilgisayar kullanımının motivasyonu ve işbirliğini yükselttiği bununla birlikte dikkat dağıtıcı unsurlar barındırdığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Jaradat (2014) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ise lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutum ve algıları araştırılmıştır. Veri toplama aracı olarak üç sorudan oluşan anket kullanılmıştır. Öğrencilerin mobil öğrenmeyi geleneksel öğrenmeye tercih ettikleri ve mobil öğrenmeye karşı olumlu tutum içerisinde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Kutluk ve Gülmez (2014) ise yaptıkları araştırmada lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik bakış açılarını ortaya çıkartmayı amaçlamaktadır. Veri toplama aracı olarak 17 maddeden oluşan ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik olumlu tutumlara sahip olduğu görülmektedir. Martin ve Ertzberger (2013) lisans öğrencileri ile yürüttükleri araştırmada ise mobil öğrenmenin akademik başarı ve tutuma etkisini araştırmışlardır. Veri toplama aracı olarak 10 maddeden oluşan ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonucunda mobil öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısını ve derslere karşı olumlu tutumunu arttırdığı görülmektedir.

Mobil öğrenme çalışmaları incelendiğinde lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan, mobil öğrenmenin motivasyon, memnuniyet, kullanışlılık ve öğrenmeye etkisini bir arada ölçebilen geniş kapsamlı bir ölçek bulunmamaktadır. Ülkemizde mobil teknoloji destekli öğrenme ortamlarına yönelik bazı çalışmalar son yıllarda önem kazanmış ve ulusal düzeyde projeler başlatılmıştır. Bunlardan en geniş kapsamlı olanı Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesidir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen FATİH Projesi kapsamında okulöncesi, ilköğretim, ortaöğretim öğrencilerine ve öğretmenlerine tablet bilgisayar verilmesi ve bu şekilde bilişim teknolojileri destekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2013). Bütün bu gelişmeler dikkate alındığında ve okul ortamında mobil öğrenmeyi kullanabilecekleri göz önünde bulundurulduğunda mevcut öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının belirlenmesi önemli görülmektedir. Yakın gelecekte lisans öğrencilerinin öğretmen olacağı düşünüldüğünde yapılan çalışmanın FATİH projesine de katkısı olacağı beklenmektedir. Mobil teknolojilerin eğitim ortamlarına her geçen gün daha fazla entegre olması ve talep görmesi ile birlikte bu teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilen öğrenmeye yönelik öğrencilerin tutumlarını belirlemek ayrıca önemli görülmektedir. Özellikle lisans öğrencilerine yönelik yapılacak mobil öğrenmeye yönelik tutum çalışmaları önemli görülmektedir. Bu doğrultuda lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını ortaya çıkartmak amacıyla ölçek

geliştirme ihtiyacı doğmuştur. Bu kapsamda önemli görülen bu araştırmada lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını ölçme amacıyla ölçek geliştirme amaçlanmaktadır. Bu araştırmanın ülkemizde lisans düzeyinde mobil öğrenme alanında yapılan uygulamalı çalışmalara ve gelecekte yapılacak araştırmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## Yöntem

### Çalışma Grubu

Ölçek verileri, 2013–2014 güz yarıyılında Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi ve Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin farklı bölümlerinde öğrenim gören ve mobil öğrenme deneyimi olmayan toplam 326 lisans öğrencisinden toplanmıştır. Araştırmaya katılan 326 kişiden, eksik veri girişi yaptığı tespit edilen kişiler çıkartıldıktan sonra 317 kişi ile analizlere devam edilmiştir. Faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi için örneklem sayısı olarak 200 orta, 300 iyi, 500 ise çok iyi olarak kabul edilmektedir (DeVellis, 2014; Tavşancıl, 2006). Çalışma grubunda yer alan kişi sayısı, faktör analizinin gerçekleştirilebilmesi için yeterli örneklem büyüklüğünü iyi derecede karşılamaktadır.

### Ölçme Aracı

Ölçek geliştirme sürecinde ilk olarak mobil öğrenme özellikleri, mobil öğrenmeye karşı tutum ölçekleri ve mobil öğrenmeye karşı tutum odaklı bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Alan uzmanlarının görüşü alınarak hazırlanan yedi adet açık uçlu sorudan oluşan görüş alma formu hazırlanmıştır. Görüş alma formu ile Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği Bölümü'nde öğrenim görmekte olan ve örneklemdeki kişileri temsil eden 78 lisans öğrencisinden bilgi toplanmıştır. Bu görüş alma formu ile öğrencilerden mobil öğrenmeye yönelik tutum konusuna ilgili duygu, düşünce ve davranışlarını ifade etmeleri beklenmiştir. Öğrencilerden toplanan veriler analiz edilerek tutum ifadeleri ortaya çıkartılmıştır. Bu noktada 57 adet tutum ifadesi içeren taslak ölçek oluşturulmuştur.

Taslak halindeki ölçek uzman görüşlerine başvurulması amacıyla çeşitli üniversitelerde alan uzmanı olarak görev yapan öğretim elemanlarına gönderilmiştir. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda tutum maddesi olmayan maddeler ve birbirine benzer maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Yapılan düzeltmelerden sonra ölçeğin son hali 41 olumlu ve 11 olumsuz olmak üzere toplam 52 maddeden oluşmuştur. Likert tipi ölçek, çeşitli duyuşsal özelliklerin yüksek güvenilirlik ve geçerlik sağlanarak ölçülmesinde sıklıkla başvurulan bir yöntemdir (Tekindal, 2009). Bununla birlikte likert tipi ölçek uygulanan kişi, bir tutuma ilişkin katılma derecesi hakkında bilgi vermektedir (Tavşancıl, 2006). Oluşturulan maddeler beşli likert tipinde olup, tamamen katılıyorum (5), katılıyorum (4), kısmen katılıyorum (3), katılmıyorum (2), tamamen katılmıyorum (1) şeklinde derecelendirilmiştir. Faktör analizi, madde analizi, alt üst grup ortalamalarına dayalı madde analizi, iç tutarlılık katsayısı ve faktörler arası korelasyon katsayıları incelendikten sonra ölçeğe son hali verilmiştir. Ölçeğin dört faktör ve 45 maddeden oluşan son halinde yer alan maddelerin yükleri .82 ile .40 arasında yer almaktadır. Her bir maddeden alınan puanlar toplanarak ölçek toplam puanları hesaplanmıştır. Olumlu tutuma sahip bir kişi ölçekten en fazla 225 puan alabilmekte iken, ölçekten alınabilecek en düşük puan 45 olarak belirlenmiştir.

## Verilerin Toplanması

Geliştirilmek istenen mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeğine ait değişkenler arasındaki ortak özellikleri belirlemek, yapı geçerliğine ait kanıtlar elde etmek ve faktör yapısını belirlemek amacıyla açımlayıcı faktör analizi kullanılmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Açımlayıcı faktör analizi araştırmacılar tarafından ölçülmek istenen faktörler hakkında derinlemesine bilgi elde edilmeye çalışılan analiz türüdür (Tavşancıl, 2006).

Veri seti içerisinde yer alan uç değerleri tespit etmek için, ölçek puanına ilişkin z-puanından yararlanılmıştır. Z puanları sonucuna göre araştırmaya katılan 326 kişiden 9'unun, üç standart sapma altında kaldığı görülmüş ve bu kişiler çalışmadan çıkartılmıştır. Analizlere 317 kişi ile devam edilmiştir.

Madde toplam puanlarına ilişkin betimsel istatistikler, verilerin normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir (Tablo 1). Elde edilen bu değerler, verilerin normal dağılıma uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 1: Ölçek Ham Puanlarına Ait Betimsel İstatistikler

Ortalama	187.45
Ortanca	189.00
Mode	191
Varyans	690.62
Standart Kayma	26.28
En küçük puan	120
En yüksek puan	246
Ranj	126
Çarpıklık	-.157
Sivrilik	-.228

## Bulgular

### Açımlayıcı Faktör Analizi

Mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği açımlayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Açımlayıcı faktör analizi kullanılarak ölçeğin yapı geçerliğine ait kanıtlar elde edilmeye çalışılmış ve faktör yapısı belirlenmiştir. Ayrıca belirlenen faktör yapısı hakkında derinlemesine bilgi elde edilmiştir.

Ölçeğin 52 maddelik taslak halinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .949 olarak hesaplanmıştır. Doğrulanmış toplam madde korelasyonları .40 altında bulunan 3. madde (.275), 30. madde (.171), 37. madde (.069) ve 38. madde (.101) ölçekten çıkartıldıktan sonra tekrar hesaplanan Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .954 olarak hesaplanmıştır.

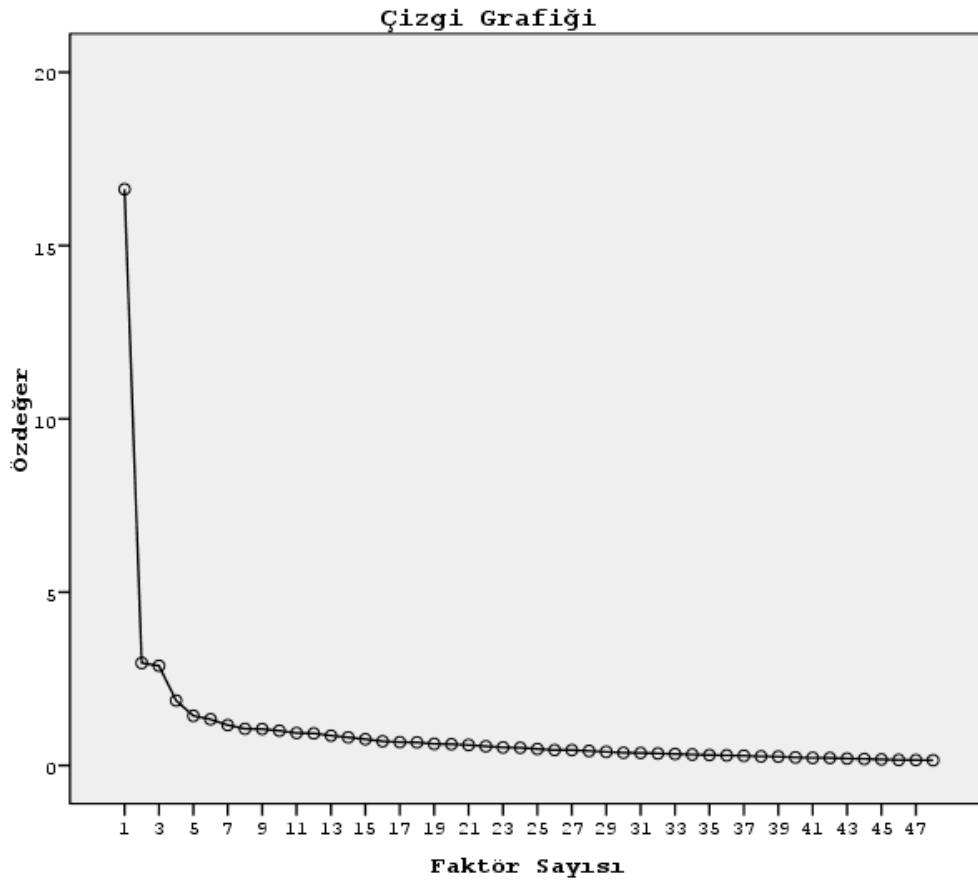
Faktör analizi yapılabilmesi için Kaiser Meyer-Olkin (KMO) ve Bartlett küresellik testi yapılması gerekmektedir. Yapılan analizler sonucunda KMO değeri .935 bulunmuştur. Bu değer çok iyi olarak kabul edilmektedir. Bartlett testi ise anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2=8530.191$ ;

$p < .000$ ). Elde edilen bu veriler ışığında ölçeğin faktör analizine uygun olduğuna karar verilmiştir. Faktör analizi uygulanmış ve faktör özdeğerleri hesaplanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Ölçeğe Ait Birinci Faktör Analizi Sonuçları

Faktörler	Faktör Özdeğerleri	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %
1	16.625	34.635	34.635
2	2.954	6.155	40.789
3	2.873	5.985	46.774
4	1.870	3.896	50.671
5	1.431	2.982	53.652
6	1.330	2.771	56.424
7	1.163	2.423	58.847
8	1.055	2.198	61.045
9	1.050	2.188	63.232
10	1.000	2.084	65.316

Birinci faktör analizinden elde edilen verilere göre özdeğeri 1.00'in üzerinde yer alan 10 faktör altında ölçek puanlarındaki varyansın %65.316'sı açıklanmaktadır.



Şekil 1: Açıklayıcı Faktör Analizine Ait Yamaç Birikinti Grafiği

Birinci faktör analizinden elde edilen açıklanan varyans verileri ve yamaç birikinti grafiği (scree plot) incelenmiştir. Bir ölçekte yer alan faktör sayısını faktör özdeğerleri incelenerek belirlenmektedir. Bu işlemde sonra yamaç birikinti grafiği incelenerek baskın faktör sayısını ortaya çıkartmak amaçlanmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Yamaç birikinti grafiği incelendikten sonra ölçeğin 4 faktör altında toplandığı görüldüğü için elde kalan 48 madde 4 faktöre sınırlandırılarak tekrar analiz edilmiştir (Şekil 1). Sınırladıktan sonra yapılan faktör analizine bakınca iki faktörde farkı .10'dan az olan 17. madde ile 50. madde ve iki faktörde de yüksek değer alan 13. madde ölçekten çıkartılmıştır.

Tablo 3: Üçüncü Faktör Analizi Sonuçlarına Ait Varyans Değerleri

Faktörler	Faktör Özdeğerleri	Açıklanan Varyans %	Kümülatif Varyans %
1	15.130	33.622	33.622
2	2.921	6.492	40.114
3	2.816	6.257	46.371
4	1.787	3.971	50.341

Problemliler maddeler çıkartıldıktan sonra üçüncü kez faktör analizi yapılmıştır. Üçüncü faktör analizi ile ölçeğin son haline karar verilmiştir. Ölçek 45 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin son halinin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .950 olarak hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda KMO değeri .931 bulunmuştur. Bu değer çok iyi olarak kabul edilmektedir. Bartlett testi ise anlamlı bulunmuştur ( $\chi^2=7820.100$ ;  $p<.000$ ). Üçüncü faktör analizinden elde edilen verilere göre 4 faktör altında 45 maddeden oluşmaktadır ve bu 4 faktör ölçek puanlarındaki varyansın %50.341'ini açıklamaktadır (Tablo 3). Ölçeğin son hali üzerinden bir öğrenci en düşük 45 en fazla 225 puan alabilmektedir. 45 maddeden oluşan ölçeğin son halinde yer alan maddelerin faktörlere göre dağılımları ve faktör yük değerleri belirlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4: Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımları ve Faktör Yük Değerleri

Madde	Faktör 1	Madde	Faktör 2	Madde	Faktör 3	Madde	Faktör 4
m49	.819	m8	.750	m21	.752	m46	.716
m47	.757	m11	.732	m20	.747	m42	.693
m51	.750	m9	.731	m18	.742	m31	.680
m48	.747	m12	.717	m15	.655	m34	.673
m24	.712	m7	.692	m19	.580	m32	.575
m45	.687	m5	.680	m16	.571	m36	.574
m26	.672	m4	.568	m22	.542	m6	.528
m44	.668	m10	.566				
m41	.647	m1	.521				
m23	.645	m2	.504				
m29	.626	m14	.414				
m28	.598						
m27	.561						
m52	.561						
m43	.557						
m39	.553						
m33	.494						

m40	.454
m25	.437
m35	.401

### Faktörlerin Yorumlanması ve Faktör İsimlendirme

Faktör analizi sonucunda, faktörler altında toplanan maddeler göz önünde bulundurularak faktörlere uygun birer isim bulmak veya faktörleri etiketlemek ölçek hakkında yorum yapmayı kolaylaştırmaktadır. Faktörlere isim verirken, faktörler altında bir araya gelen maddelerin ortak özelliğini belirlemek yardımcı olmaktadır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Bu noktada mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeğine uygulanan faktör analizi sonuçları incelenmiştir. Ortaya çıkan dört faktör altında toplanan maddeler analiz edilmiştir. Mobil öğrenme ile ilgili geliştirilen ölçekler ve literatür tekrar gözden geçirilmiştir (Chen ve Huang, 2012; Chen, 2013; Cheon, Lee, Crooks ve Song, 2012; Wang, Wu ve Wang, 2009). Geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış olan mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeğine ait faktörlere ilgili literatür de dikkate alınarak uygun isimler verilmiştir (Tablo 8).

Tablo 5: Faktör İsimleri

Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4
Memnuniyet	Öğrenmeye Etki	Motivasyon	Kullanışlılık

### Alt Grup – Üst Grup Ortalamalarına Göre Madde Analizi

Ölçekten alınan puanlara göre, en yüksek puandan en düşük puana doğru sıralama yapıldığında, sıralamanın her iki ucundan alınan %27'lik grupların her bir maddeye verdikleri puan ortalamalarının karşılaştırılması madde analizidir (Tavşancıl, 2006). Bu analizde alt ve üst gruplar birbirinden bağımsız oldukları için bağımsız gruplar t-testi kullanılmıştır. Maddelerin alt ve üst gruplardaki ortalamalarına ilişkin t-testi sonuçları belirlenmiştir (Tablo 5). Bu veriler ölçekte yer alan bütün maddelerin anlamlı derecede ayırt ediciliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 6: Tutum Ölçeği Alt ve Üst Grupların Ortalamaları

Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Maddeleri	Alt Grup		Üst Grup		t	p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS		
<i>Faktör 1: Memnuniyet Faktörü</i>						
M49. Derslerim mobil öğrenme ile işlenirse daha çok benimserim.	2.45	.82	4.25	.77	-16.07	.000
M47. Mobil öğrenme ile işlenen derslerden daha çok verim alırım.	2.58	.78	4.13	.78	-13.06	.000
M51. Mobil teknolojiler yardımıyla yapılan dersler ilgimi çeker.	2.76	.70	4.47	.68	-17.03	.000
M48. Mobil cihazların derslerde kullanılmasını öneririm.	2.66	.85	4.49	.63	-15.23	.000

M24. Bütün derslerim mobil öğrenme ile işlenirse öğrenmeye olan ilgim artar.	2.44	.94	4.05	.86	-13.61	.000
M45. Derslerimde mobil cihazların kullanılması kazanımlarımı artırır.	2.94	.76	4.33	.61	-13.81	.000
M26. Derslerimde mobil cihazları kullanmak beni mutlu eder.	2.88	.82	4.50	.65	-15.95	.000
M44. Mobil öğrenme yöntemi daha hızlı öğrenmemi sağlar.	2.81	.87	4.35	.57	-13.08	.000
M41. Mobil cihazlar üzerinden bildirimler almak derse karşı güdülenmemi sağlar.	2.75	.82	4.32	.73	-13.03	.000
M23. Mobil öğrenmeyi bütün derslerimde kullanmak isterim.	2.75	.96	4.44	.76	-14.63	.000
M29. Mobil öğrenme uygulamaları dersin kalitesini artırır.	2.92	.85	4.50	.59	-15.75	.000
M28. Mobil cihazlarda yer alan çoklu ortam özellikleri derse olan ilgimi artırır.	2.81	.85	4.52	.63	-16.57	.000
M27. Mobil cihazlar geri bildirim almamı kolaylaştırır.	3.33	.78	4.61	.54	-14.08	.000
M52. Derslerimde mobil cihazları kullanmak kolaydır.	3.16	.72	4.31	.83	-9.53	.000
M43. Mobil cihazları derslerimde kullanmak öğrenmem üzerinde kontrol sahibi olmamı sağlar.	2.96	.87	4.22	.72	-10.13	.000
M39. Mobil öğrenmede kullanılan zenginleştirilmiş ders içerikleri derse ilgi duymamı sağlar.	2.90	.85	4.33	.59	-14.40	.000
M33. Mobil öğrenme derste öğrendiğim bilgileri pekiştirmemde yararlıdır.	3.13	.77	4.34	.61	-13.20	.000
M40. Mobil öğrenme uygulamaları ile nasıl öğreneceğime kendim karar veririm.	3.11	.83	4.33	.66	-12.12	.000
M25. Derslerimde mobil cihazları kullanacak yeterli bilgiye sahibim.	3.21	1.06	4.34	.81	-7.46	.000
M35. Mobil cihazlar ile grup çalışmaları daha verimli olur.	2.86	.91	3.94	.89	-7.72	.000
<b>Faktör 2: Öğrenmeye Etki Faktörü</b>						
M8. Mobil öğrenme güncel bilgiye ulaşmamı sağlar.	3.60	1.02	4.81	.40	-10.92	.000
M11. Mobil öğrenme sayesinde bilgiye her an ulaşırım.	3.39	.91	4.68	.68	-11.68	.000
M9. Mobil öğrenme zamandan tasarruf etmemi sağlar.	3.42	1.06	4.79	.47	-11.91	.000
M12. Mobil öğrenme sayesinde istediğim ortamda (ulaşım. ev vb. ) öğrenmemi sağlarım.	3.40	.88	4.78	.45	-13.35	.000

M7. Mobil cihazlar aracılığıyla ders materyaline erişmek kolaydır.	3.44	.99	4.56	.68	-8.80	.000
M5. Mobil cihazlar aracılığıyla ders hakkında arkadaşlarımla anında iletişim sağlıyorum.	3.75	1.11	4.61	.70	-6.19	.000
M4. Mobil cihazlar aracılığıyla ödevlerimi daha kolay yaparım.	2.87	.95	4.27	.83	-10.52	.000
M10. Mobil öğrenme dersleri çevrimiçi olarak takip etmemi kolaylaştırır.	3.20	.93	4.60	.68	-11.27	.000
M1. Mobil cihazlar aracılığıyla ders içeriklerine mekandan bağımsız olarak erişirim.	3.28	.87	4.46	.81	-9.38	.000
M2. Mobil cihazlar aracılığıyla ders içeriklerine her zaman erişirim.	3.12	.88	4.33	.71	-10.23	.000
M14. Mobil öğrenme sosyal etkileşimi artırır.	3.24	1.02	4.52	.73	-10.10	.000
<i>Faktör 3: Motivasyon Faktörü</i>						
M21. Mobil öğrenme derse ilişkin merakımı artırır.	2.86	.80	4.21	.79	-11.83	.000
M20. Mobil öğrenme derse ilişkin motivasyonumu artırır.	2.80	.86	4.27	.76	-11.89	.000
M18. Mobil öğrenme derslere ilgimi artırır.	2.75	.86	4.25	.90	-11.37	.000
M15. Mobil öğrenme öğrendiğim bilgilerin kalıcı olmasını sağlar.	2.76	.81	4.07	.84	-12.82	.000
M19. Mobil öğrenme dersi öğrenmem açısından yararlıdır.	2.94	.76	4.46	.59	-15.64	.000
M16. Mobil öğrenme öğrenmemi kolaylaştırır.	3.00	.76	4.45	.66	-17.47	.000
M22. Mobil öğrenme keşfetme duygumu güdüler.	3.01	.79	4.33	.89	-11.11	.000
<i>Faktör 4: Kullanışlılık Faktörü</i>						
M46. Mobil cihazları derslerimde kullanırken zorluklar yaşarım.	2.92	.93	3.93	1.00	-7.10	.000
M42. Derslerimde mobil öğrenme desteği kullanılması beni kaygılandırır.	2.98	.79	3.82	1.04	-6.03	.000
M31. Mobil öğrenme teknik sorunlar yüzünden verimsizdir.	2.60	.84	3.30	1.00	-4.43	.000
M34. Derslerin mobil öğrenme ile işlenmesi beni endişelendirir.	2.89	.90	3.82	1.00	-7.01	.000
M32. Mobil öğrenme internet bağlantısı sorunları yüzünden verimsizdir.	2.49	.84	2.86	.91	-2.57	.012
M36. Mobil cihazların farklı işletim sistemlerine sahip olması öğrenmeyi olumsuz etkiler.	2.80	.88	3.27	1.06	-3.23	.002
M6. Mobil cihazlar aracılığıyla ders çalışmak dikkatimi dağıtır.	2.64	1.18	3.74	.95	-6.30	.000



## Güvenirlilik Analizi

Ölçek güvenirliğini belirlemek için Cronbach Alfa kullanılmıştır. Cronbach Alfa derecelendirilmiş tutum ölçeklerinde kullanılan güvenirlik katsayılarından birisidir (Tavşancıl, 2006). Cronbach Alfa güvenirlik katsayısı değeri .90 üzerinde çok yüksek derecede güvenir, .90 ile .80 arasında yüksek derecede güvenir, .79 ile .70 arasında güvenir olarak kabul edilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2007). Faktörler incelendiğinde her faktörün iç tutarlılık katsayısının güvenilir çıktığı görülmektedir (Tablo 6). Ayrıca ölçeğin 45 maddeden oluşan son halinin iç tutarlılık katsayısı .950 çok yüksek derecede güvenilir olarak bulunmuştur.

Tablo 7: Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Cronbach Alfa ( $\alpha$ ) Güvenirlik Analizi Sonuçları

Faktör	Madde Sayısı	Cronbach's Alfa( $\alpha$ )
Memnuniyet	20	.942
Öğrenmeye Etki	11	.877
Motivasyon	7	.886
Kullanışlılık	7	.776
Toplam	45	.950

Faktörlerin birbirleriyle ve ölçek toplam puanları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartmak amacıyla Pearson Korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Tablo 7). Tabloda görülen Pearson Korelasyon katsayılarından anlaşıldığı üzere faktörlerin birbirleriyle ve ölçek toplam puanıyla aralarındaki ilişki,  $p < 0.01$  düzeyinde anlamlı bulunmuştur.

Tablo 8: Faktör Toplam Puanları ve Ölçek Toplam Puanları Arasındaki İlişkilere Ait Pearson Korelasyon Katsayıları

Faktör	Memnuniyet	Öğrenmeye Etki	Motivasyon	Kullanışlılık	Toplam Puan
Memnuniyet	1	.590(**)	.703(**)	.293(**)	.924(**)
Öğrenmeye Etki	.590(**)	1	.566(**)	.261(**)	.790(**)
Motivasyon	.703(**)	.566(**)	1	.227(**)	.808(**)
Kullanışlılık	.293(**)	.261(**)	.227(**)	1	.476(**)
Toplam Puan	.924(**)	.790(**)	.808(**)	.476(**)	1

Anlamlılık Düzeyi  $p < 0.01$

## Sonuçlar

Bu çalışmada mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği geliştirmek amaçlanmıştır. Ölçeğin 52 maddelik taslak hali 326 lisans öğrencisine uygulanmıştır. Elde edilen veriler faktör analizi uygulanması için uygun bulunmuştur. Ayrıca madde analizi, alt üst grup ortalamalarına dayalı madde analizi, iç tutarlılık katsayısı ve faktörler arası korelasyon katsayıları incelenmiştir. Ölçeğe madde yükü .40'dan yüksek olan 45 madde dahil edilmiştir. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda geliştirilen mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeğinde dört faktörlü bir yapı gözlenmiştir. Ölçeğin dört faktör ve 45 maddeden oluşan son halinde yer alan maddelerin yükleri .82 ile .40 arasında yer almaktadır. Ölçeğin son haline ait Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .950 olarak hesaplanmıştır. Ölçekte yer alan tüm maddelerin alt üst grup ortalamalarına dayalı madde analizi sonuçları anlamlı derecede ayırt edici bulunmuştur ( $p < .05$ ).

Ölçekte yer alan faktörler memnuniyet, öğrenmeye etki, motivasyon ve kullanılabilirlik olarak adlandırılmıştır. Memnuniyet faktörü altında yer alan 20 maddenin mobil öğrenmeye yönelik öğrenci memnuniyetini temsil ettiği görülmektedir. Öğrenmeye etki faktörü altında 11 madde yer almakta ve bu maddeler mobil öğrenmenin öğrenmeye etkisini irdelemektedir. Motivasyon faktörü altında 7 madde yer almakta ve bu maddeler öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik motivasyonlarını ölçmeyi amaçlamaktadır. Kullanılabilirlik faktörü altında yer alan 7 maddede ise mobil öğrenmede kullanılan mobil cihazların öğrenciler açısından kullanılabilirliği temsil edilmektedir. Alanyazında mobil öğrenmenin öğrenci memnuniyetini arttırdığı (Köse, Koç ve Yücesoy, 2013; Martin ve Ertzberger, 2013; Sur, 2011; Yıldırım, 2012), öğrenmeye etki ettiği (Anderson ve ark., 2013; Evans, 2008; Ozan, 2013; Yang ve ark., 2013), motivasyonu arttırdığı (Çelik, 2012; Oberer ve Erkollar, 2013; Sung ve Mayer, 2013) ifade edilmektedir. Bununla birlikte mobil öğrenmede kullanılan mobil cihazların öğrenciler açısından kullanılabilir olduğu yönelik bulgular da mevcuttur (Çelik, 2012; Köse, Koç ve Yücesoy, 2013). Elde edilen dört faktöre ait iç tutarlılık katsayılarının .70'in üzerinde olduğu ve bu faktörlerin kendi içerisinde tutarlı ölçme yaptıkları görülmektedir. Bu çalışma sonunda mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği geçerli ve güvenilir olarak geliştirilmiştir.

Alanyazında mobil öğrenmeye yönelik tutumu farklı boyutlarda ele alan çalışmalar yer almaktadır (Al-Fahad, 2009; Chen, 2013; Cheon ve ark., 2012; Martin ve Ertzberger, 2013). Bu çalışmalar incelendiğinde Al-Fahad (2009) tarafından geliştirilen ölçekte tutum ve algı olarak iki boyutta; Chen (2013) tarafından kullanılabilirlik, etkililik ve memnuniyet olarak üç boyutta; Cheon ve ark. (2012) tarafından öğretmen hazır bulunuşluğu, öğrenci hazır bulunuşluğu, tutum, kullanılabilirlik, kullanım kolaylığı, öznel norm, öz yeterlik, öğrenme özerkliği, davranışsal kontrol ve niyet olarak on boyutta; Martin ve Ertzberger (2013) tarafından ise akademik başarı ve tutum olarak iki boyutta ele alındığı görülmektedir. Bu çalışmalarda memnuniyet, öğrenmeye etki, motivasyon ve kullanılabilirlik faktörlerinin bir arada olduğu bir ölçeğe rastlanmamaktadır. Bununla birlikte Chen (2013) ve Cheon ve ark. (2012) tarafından geliştirilen ölçeklerde yer alan memnuniyet ve kullanılabilirlik faktörleri ile bu çalışmada elde edilen faktörler arasında paralellik olduğu görülmektedir.

## Öneriler

Bu çalışmada, lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını ölçebilecek bir ölçek geliştirilmiştir. Çalışma kapsamında geliştirilen ölçek ile lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumları araştırma öncesinde, sırasında ve sonrasında belirlenebilir. Bu ölçme aracı ile sadece öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik tutumları ortaya çıkartılabilir. Bu nedenle mobil öğrenmeye yönelik tutumlarını farklı verilerle ortaya çıkartmak ve desteklemek amacıyla görüşme gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Geliştirilmiş olan bu ölçek ile farklı bölümlerde okuyan lisans öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumları belirlendikten sonra elde edilen bulguların karşılaştırılması önerilebilir. Ayrıca elde edilen bulgular ışığında mobil cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilen eğitimde düzenlemeler ve iyileştirilmeler yapılabilir.

Mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeğinin farklı cihazların eğitimde kullanımını irdeleyen çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir. Geliştirilen tutum ölçeğinin mobil öğrenmeyi işe koşan uzaktan eğitim çalışmalarına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği ile tüm lisans öğrencilerine yönelik tarama ve karşılaştırma çalışmaları gerçekleştirilebilir. Bu ölçek aracılığıyla farklı lisans bölümleri, cinsiyet ve farklı demografik özellikler gibi değişkenler açısından mobil öğrenmeye yönelik tutumun değişip değişmediği araştırılabilir.

### Kaynakça

- Anderson, J., Franklin, T., Yinger, N., Sun, Y., ve Geist, E. (2013, Eylül). Going mobile: Lessons learned from introducing tablet PCs into the business classroom. *The Clute Institute International Academic Conference'* ta sunulmuştur. Las Vegas: Amerika Birleşik Devletleri.
- Al-Fahad, F. N. (2009). Students' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 8(2), 111-119.
- Chen, C. C., ve Huang, T. C. (2012). Learning in a u-Museum: Developing a context-aware ubiquitous learning environment. *Computers & Education*, 59(3), 873-883.
- Chen, X. B. (2013). Tablets for informal language learning: Student usage and attitudes. *Language, Learning & Technology*, 17(1), 20-36.
- 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.
- Ciampa, K. (2014). Learning in a mobile age: An investigation of student motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(1), 82-96.
- Cohen, L. Manion. L. ve Morrison, K.(2007). *Research methods in education*. New York: Routledge.
- 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, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- DeVellis, R.F. (2014). *Ölçek geliştirme kuram ve uygulamaları* (Tarık Totan, Çev.). Ankara: Nobel Yayıncılık. (Orjinal baskı, 2011).
- Evans, C. (2008). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education*, 50(2), 491-498.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). Eğitimde FATİH Projesi. 28 Ağustos 2013 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.

- Georgiev, T., Georgieva, E. ve Smrikarov, A. (2006). M-learning - A new stage of e-learning *CompSysTech '04 Proceedings of the 5th International Conference on Computer Systems and Technologies*, 1-5.
- Georgieva, E., Smrikarov, A. ve Georgiev, T. (2005, Haziran). A general classification of mobile learning systems. *International Conference on Computer Systems and Technologies*'te sunulmuştur. Varna: Bulgaristan.
- Jaradat, R. M. (2014). Students' attitudes and perceptions towards using m-learning for French language learning: A case study on Princess Nora University. *International Journal of Learning Management Systems*, 2(1), 33-44.
- Köse, U., Koç, D. ve Yücesoy, S. A. (2013). An augmented reality based mobile software to support learning experiences in computer science courses. *Procedia Computer Science*, 25, 370-374.
- Kutluk, F. A. ve Gülmez, M. (2014). A research about mobile learning perspectives of university students who have accounting lessons. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 291-297.
- Martin, F. ve Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, 68, 76-85.
- Oberer, B. ve Erkollar, A. (2013). Mobile learning in higher education: A marketing course design project in Austria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 2125-2129.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M. ve Lefrere, P. (2003) Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. Mobilelearn Project deliverable. 28 Ağustos 2013 tarihinde <http://www.mobilelearn.org/download/results/guidelines.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Ozan, O. (2013) *Bağlantıcı mobil öğrenme ortamlarında yönlendirici destek*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Özdamar Keskin, N., (2011). *Akademisyenler için bir mobil öğrenme sisteminin geliştirilmesi ve sınanması*. (Yayımlanmamış doktora tezi) Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Pachler, N., Cook, J., Bachmair, B. ve Kress, G. (Ed.). (2010). *Mobile learning: Structures, agency, practices*. Londra: Springer.
- Sayın, Z. (2010) *Mobil telefonlarla mobil öğrenme üzerine bir araştırma ve örnek uygulama* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Sharples, M. (2002). Disruptive devices: Mobile technology for conversational learning. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning*, 12(5), 504-520.
- Sharples, M. (2013). Mobile learning: research, practice and challenges. *Distance Education in China*, 3(5), 5-11.
- Stone, A. (2004). Designing scalable, effective mobile learning for multiple technologies. J. Attwell ve C. Savill-Smith (Ed.), *Learning with mobile devices* içinde (ss. 145-153). Londra: Öğrenme ve Beceril Geliştirme Ajansı.
- Sung, E. ve Mayer, R. E. (2013). Online multimedia learning with mobile devices and desktop computers: An experimental test of Clark's methods-not-media hypothesis. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 639-647.
- Sur, E. (2011) *Mobil öğrenme ve web destekli öğrenme yöntemlerinin karşılaştırılması (Sinop Üniversitesi Gerze Meslek Yüksekokulu'nda bir uygulama)*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Bilişim Enstitüsü, Ankara.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel.
- Tekindal, S. (2009). *Duyuşsal özelliklerin ölçülmesi için araç oluşturma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Trifonova, A. (2003). *Mobile learning—Review of the literature. (Rapor No: DIT-03-009)*. Trento Üniversitesi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bölümü.
- Trifonova, A. ve Ronchetti, M. (2003). Where is mobile learning going? *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, 1, 1794-1801.
- Walker, K. (2007). Introduction: Mapping the landscape of mobile learning. M. Sharples (Ed.), *Big issue in mobile learning: A report of a new workshop by the Kaleidoscope Network of excellence mobile learning initiative* içinde (ss. 5-6). Nottingham, İngiltere: Nottingham Üniversitesi, Öğrenme Bilimi ve Araştırma Enstitüsü.
- 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.
- Wyne, M. F. (2015, Haziran). Merging mobile learning into traditional education, 2013–2016. *The International Conference on E-Learning in the Workplace*'te sunulmuştur. New York: Amerika Birleşik Devletleri.

Yang, G., Chen, N. S., Sutinen, E., Anderson, T. ve Wen, D. (2013). The effectiveness of automatic text summarization in mobile learning contexts. *Computers & Education*, 68, 233-243.

Yıldırım, N. (2012) *Yabancı dil eğitiminde eğitsel oyunlar aracılığıyla mobil öğrenme*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.