

Mobil Öğrenmeye Ne Kadar Hazırız? Öğretmen Adayları Perspektifinden Bir İnceleme

Mithat ELÇİÇEK¹
Hasan KARAL²

Özet

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarını çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Amaç doğrultusunda nicel yöntemlerden tarama modeli kullanılmıştır. Çalışmanın katılımcıları, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Türkiye'nin doğusunda bulunan bir devlet üniversitesinin bünyesinde bulunan çeşitli bölümlere kayıtlı 600 öğretmen adayından oluşmaktadır. Verilerin toplanmasında "mobil öğrenme hazırbulunuşluk" ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, betimsel istatistikler, bağımsız örneklem t-testi, mann whitney u-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Araştırma sonuçları öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin yüksek olduğunu göstermiştir. Öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları, cinsiyet, yaş ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermezken, öğrenim görülen bölüm değişkeninde "Sosyal Bilgiler Öğretmenliği" ile "Türkçe Öğretmenliği" bölümleri lehine anlamlı farklılık göstermiştir. Öğretmen adaylarının mobil cihaza sahip olma ve internet erişim durumlarında yine anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, yapılacak çalışmalarda hem öğretmen adayları hem de farklı yaş gruplarındaki öğretmenlere yönelik karşılaştırmalı araştırmalar yapılabilir.

Anahtar sözcükler: Mobil öğrenme, hazırbulunuşluk, öğretmen adayları

1. Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojisinde yaşanan gelişmelere bağlı olarak, bireylerin teknoloji kullanma alışkanlıkları da önemli ölçüde değişmektedir. Bu alışkanlıkların değişmesinde mobil teknolojiler önemli bir rol oynamaktadır (Koçak, 2011; Traxler, 2009). Çünkü günümüz bireyleri öğrenmek, sosyalleşmek veya günlük iş ihtiyaçları için mobil teknolojileri tercih etmektedirler (Çakmak ve Yalçın, 2013; Özkoçak, 2016). Bu bağlamda, bankacılık ve finans hizmetleri gibi mali sektörlerde çoğunlukla mobil teknolojilerin kullanıldığı (Seyrek ve Akşahin, 2016); kütüphanelerin mobil cihazlar için dijitalleştirildiği (Hahn, 2008; Hyman, Moser ve Segala, 2014); sağlık hizmetlerinin önemli ölçüde mobil teknolojiler yoluyla koordine edildiği (Demir ve Arslan, 2017) bir dönüşüm yaşanmaktadır. Bu dönüşümün bir sonucu olarak, mobil öğrenme (m-öğrenme) kavramının tartışılmaya başlandığı bir döneme girilmiştir (Sharples, Arnedillo-Sánchez, Milrad ve Vavoula, 2009).

Eğitim çevrelerinde m-öğrenmeye yönelik bir takım kavramsallaştırma çalışmaları yapılmıştır (Winters, 2007; Humanante-Ramos, García-Peñalvo ve Conde-González, 2015). Ancak mobil teknolojilerin donanımsal ve bağlamsal olarak hızlı gelişip değişmesi, yapılan tanımların da zaman içerisinde farklılaşıp değişmesine neden olmuştur. Tanımlar çoğunlukla pedagoji, teknoloji, iletişim, uzaktan eğitim, e-öğrenme, içerik iletimi, kablosuz bağlantı, taşınabilirlik ve konum bağlamında yapılmıştır (Al zahrani ve Laxman, 2015; Fakeeh, 2016; Georgiev, Georgieva ve Smrikarov, 2004; Semertzidis, 2013). Örneğin Traxler (2013), mobil araçlarla gerçekleştirilebilen her türlü öğrenme faaliyeti olarak tanımlarken; Ozan (2013), mobil araçlar yoluyla zamandan ve mekândan bağımsız olarak gerçekleştirilen sosyal ve içeriksel etkileşim süreci olarak tanımlamaktadır. Wyne (2015) ise giyilebilir veya taşınabilir teknolojiler aracılığıyla gerçekleştirilen öğrenme ve öğretme faaliyetleri olarak tanımlamaktadır. Dolayısıyla m-öğrenme; bireylerin öğrenme ihtiyaçlarına cevap verecek içeriklere yer ve zaman sınırlaması olmaksızın erişmeyi, etkileşimsel ve işbirlikli ortamlar sunarak üretim, tüketim ve dolaşımı sağlayan bir süreçtir (Baran, 2014; Mouza ve Barrett-Greenly, 2015; Siew, Low ve Teoh, 2016). Bu yönüyle değerlendirildiğinde, m-öğrenmenin birtakım avantajlar sunduğu söylenebilir. Bu bağlamda, m-öğrenme teknolojilerinin her yere götürülebilir olması kullanıcılarına taşınabilirlik ve mobilite (hareketlilik) avantajı sağlarken (Huang ve Chiu, 2015); işbirlikli öğrenme ortamı sunması sosyal etkileşim sağlamaktadır (Ledbetter ve Finn, 2016; Lee ve ark, 2016). Çevre, zaman ve konum ile ilgili gerçek bilgiler sunması bağlam duyarlılığı (Lai, Hwang, Liang ve Tsai, 2016); kullanıcılara özgü içerikler sunması bireysel öğrenme avantajı sağlamaktadır (Alrasheedi ve Capretz, 2015). Öte yandan m-öğrenme, eğitimde fırsat eşitliğini artırmak, yeni öğrenme toplulukları oluşturmak, formal ve informal öğrenmeler arasında köprü oluşturmak, özel eğitime gereksinim duyan bireylerin öğrenmelerine yardımcı olmak ve öğrenme maliyetini düşürmek gibi önemli avantajlar da sağlamaktadır (Lai ve Hwang, 2015; Sung, Chang ve Liu, 2016). Öğrenen açısından değerlendirildiğinde ise içeriklerin tamamen kullanıcı merkezli paylaşılması iletişimi güçlendirerek öğrenmeye yönelik motivasyonu artırmaktadır (Huang, Yang, Chiang ve Su, 2016; Kilis, 2013).

M-öğrenme, mobil teknolojilerin benimsenme oranının küresel ölçekte hız kazanmasıyla ortaya çıkan bir kavramdır, dolayısıyla bireyler öğrenmek ve güncel kalmak için m-öğrenmeyi tercih etmektedirler (Anohah,

¹ Dr., Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, mithatelcicek@gmail.com

² Prof. Dr., Trabzon Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, hasankaral@trabzon.edu.tr

Oyelere ve Suhonen, 2017; Burden ve Kearney, 2016). Günümüz m-öğrenme teknolojisinin gelişim döneminde olması ise m-öğrenmenin henüz birinci kuşağının yaşandığını göstermektedir (Ally ve Prieto-Balzaques, 2014). Özellikle eğitim çevrelerinde, m-öğrenme faaliyetlerinin yeni nesil öğrencilerin talepleri doğrultusunda şekilleniyor olması bu durumu desteklemektedir (Navarro, Molina, Redondo ve Juárez-Ramírez, 2016). Yine, çok sayıda uygulama topluluklarının geliştiriliyor olması, m-öğrenmenin önemli bir aktör olmaya başladığını göstermektedir. M-öğrenmenin bu rolü, öğrenme kaynaklarının sadece okul çevresiyle sınırlı olmaktan çıkarmıştır (Traxler, 2013). Öğrenciler artık birçok kaynaktan öğrenebilmektedirler, dolayısıyla araştırmacılar birden çok öğrenme yaklaşımının benimsendiği farklı öğrenme durumlarına yönelerek, m-öğrenmenin otantik bağlamlarda uygulandığı ve bilgi inşasına aracılık ettiği inovatif alanlara yönelmişlerdir (Healion ve Russell, 2015).

Alanyazın incelendiğinde, m-öğrenmeye yönelik ilginin m-öğrenme potansiyeliyle doğrudan ilişkili olduğu ve bu potansiyelin bir takım dinamiklere dikkat çekilerek açıklanmaya çalışıldığı görülmektedir (Herrington ve ark., 2009; Lai, Hwang, Liang ve Tsai, 2016; Liaw, Hatala ve Huang, 2010). Doering ve Miller (2009) m-öğrenme hareketliliğine, Al Saleh ve Bhat (2015) sunduğu hızlı destek ve işbirliğine, Astatke ve ark., (2014) üretkenlik, kullanıcı memnuniyeti ve yüksek içerik kalitesine, Cheung (2013) ise kişiselleştirilebilir özelliklerine dikkat çekerek bu potansiyeli açıklamaya çalışmışlardır. Sahip olduğu potansiyel ve avantajlar yönüyle ilgi odağı haline gelmeye başlayan m-öğrenmeye yönelik çeşitli bağlamlarda yapılmış araştırmalara rastlamak mümkündür (Dumančić, Matijević ve Topolovčan, 2016; Lee ve ark., 2016; Lehmann, Söllner ve Leimeister, 2016). Öğrencilerin öğrenme durumları ile sosyal etkileşimleri üzerindeki etkilerine yönelik araştırmalar ise sınırlıdır. Bu durum, m-öğrenmenin etkin ve sürdürülebilir olabilmesi için m-öğrenmeye etki eden faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin süreç içerisinde etkilerinin değerlendirilmesini önemli kılmaktadır. Alanyazın incelendiğinde, m-öğrenmeye yönelik öne çıkan faktörlerden birinin de hazırbulunuşluk olduğu görülmektedir (Solmaz ve Gokcearslan, 2016; Wu ve ark., 2012). Hazırbulunuşluk, en genel anlamıyla yeni bir öğrenme yaşantısı için gerekli yeterlik ve özellikleri ifade etmektedir (Senemoğlu, 2007). Bazen bir duruma veya objeye yönelik olabileceği gibi bazen yeni bir teknolojiyi kullanmaya yönelik de olabilmektedir. Kalelioğlu ve Baturay (2017) tarafından yapılan araştırmada, bireylerin yeni teknolojilere uyum sağlayabilmesi ve sonrasında sürdürebilmesi için hazırbulunuşluğun önemli bir faktör olduğu belirtilmektedirler. Dolayısıyla henüz gelişim döneminde olan m-öğrenme teknolojilerini kullanacak bireylerin hazırbulunuşluklarının belirlenmesi önemlidir.

Bu bağlamda, mobil teknolojilerle iç içe büyüyen ve yaşamlarının önemli bir bölümünü bu teknolojileri kullanarak geçiren, dijital yerli olarak nitelendirilen bir nesil yetişmektedir (Bilgiç, Duman ve Seferoğlu, 2011; Jukes, McCain ve Crockett, 2010). Nüfus, kültürel yapı ve yaşam tarzı bağlamında değişen bu yeni neslin m-öğrenme ortamlarına yönelik entegrasyonlarının sağlanması önemlidir. Söz konusu entegrasyonun sağlanmasında öğretmenlerin önemli görevler üstlenmesi beklenmektedir. Çünkü etkin kullanılan m-öğrenme teknolojilerinin öğrenme sürecinde önemli iyileştirmeler yapabilecek potansiyele sahip olduğu düşünüldüğünde (Ally, 2009; Park, 2011; Kukulska-Hulme ve Traxler, 2007; Seppälä ve Alamäki, 2003), m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluğun belirlenmesi, m-öğrenme ortamlarının tasarım ve planlanması sürecinde önemli ipuçları vereceği beklenmektedir. Buradan hareketle araştırmamızın amacı, öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır;

1. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları hangi düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları;
 - a. Cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
 - b. Mobil cihaza sahip olma ve internet erişim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarını ortaya koymak için nicel yöntemlerden tarama modeli esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Tarama modeli bir durumu olduğu şekliyle ortaya koymayı amaçlayan bir araştırma yaklaşımıdır. Araştırmaya konu olan olgu herhangi bir müdahale yapılmaksızın kendi koşulları içerisinde tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2011).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Türkiye'nin doğusunda bulunan bir devlet üniversitesinin bünyesinde bulunan çeşitli bölümlere kayıtlı 600 öğretmen adayından oluşmaktadır. Çalışma grubu belirlenirken kolay ulaşılabilir örnekleme yoluna gidilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin demografik bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri.

Değişkenler	Demografik özellikler	Öğrenci sayısı (n=600)
Cinsiyet	Erkek	219
	Kadın	381
Yaş	18-20	223
	21-23	321
	24+	56
Sınıf	1.Sınıf	106
	2.Sınıf	171
	3.Sınıf	191
	4.Sınıf	132
Bölüm	BÖTE	89
	Fen Bilgisi Öğretmenliği	111
	Matematik Öğretmenliği	98
	Sınıf Öğretmenliği	112
	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	85
Mobil Cihaz	Türkçe Öğretmenliği	105
	Var	588
İnternet Erişimi	Yok	12
	Var	584
	Yok	16

2.3. Veri Toplama Aracı

Verilerin toplanmasında “m-öğrenme hazırbulunuşluk” ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan “m-öğrenme hazırbulunuşluk” ölçeği Lin ve ark. (2016) tarafından geliştirilmiştir. Gökçearslan, Solmaz ve Kukul (2017) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek uzman görüşleri doğrultusunda araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Hazırbulunuşluk ölçeği, 1-Kesinlikle katılmıyorum 2-Katılmıyorum 3-Kısmen katılmıyorum 4-Kararsızım 5-Kısmen katılıyorum 6-Katılıyorum 7- Kesinlikle katılıyorum olarak derecelenen 7’li likert tipi bir ölçektir. Ölçek maddelerine verilen cevapların değerlendirilme aralığı; 1.00-1.86 çok düşük düzey, 1.87-2.71 düşük düzey, 2.72-3.57 kısmen düşük düzey, 3.58-4.43 orta düzey, 4.44-5.29 kısmen yüksek düzey, 5.30-6.14 yüksek düzey, 6.15-7.00 çok yüksek düzeyi temsil etmektedir. Toplam 17 maddeden oluşan ölçek üç faktörden (Öz yeterlilik, iyimserlik, kendi kendine öğrenme) oluşan bir yapıya sahiptir. Ölçekte “iyimserlik” alt boyutu 7 maddeden, “öz yeterlilik” alt boyutu 6 maddeden, “kendi kendine öğrenme” alt boyutu ise 4 maddeden oluşmaktadır. Gökçearslan, Solmaz ve Kukul (2017) tarafından ölçeğin iç tutarlılığını belirlemek için Cronbach alfa katsayısına bakılmış ve bu değer 0,95 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma kapsamında ise Cronbach alfa katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda ölçeğin m-öğrenme hazırbulunuşluğunu ölçmek için güvenilir bir ölçek olduğu görülmüştür.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Türkiye’nin doğusunda bulunan bir devlet üniversitesinin bünyesinde öğrenim gören öğretmen adaylarından gönüllülük esası dikkate alınarak toplanmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, betimsel istatistikler, bağımsız örneklem t-testi, “Mann Whitney U-Testi” ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk düzeylerinin belirlenmesinde betimsel istatistikler kullanılmıştır. M-öğrenme hazırbulunuşluk ölçeği puanlarının “cinsiyet” değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği “bağımsız örneklem t-testi” ile belirlenmiştir. M-öğrenme hazırbulunuşluk ölçeği puanlarının “mobil internet erişim durumu” ve “mobil cihaza sahip olma durumu” değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği ise nonparametrik bir test olan “Mann Whitney U-Testi” ile belirlenmiştir. Mobil cihaza sahip olmayan katılımcı sayısı 12 ve mobil internet erişimi olmayan katılımcı sayısı 16 olarak belirlenmiştir. Bu durumda birim sayısı 30’ün altına düşmekte ve veriler normal dağılım göstermemektedir. Bu gerekçelerden dolayı nonparametrik bir test olan “Mann Whitney U-Testi” kullanılmıştır. M-öğrenme hazırbulunuşluk ölçeği puanlarının “yaş”, “sınıf düzeyi”, “bölüm” ve “faktör (öz yeterlilik, iyimserlik, kendi kendine öğrenme)” değişkenlerine göre anlamlı olup olmadığını belirlemek için “tek yönlü varyans analizi (ANOVA)” kullanılmıştır. Bilindiği üzere karşılaştırmalı testlerde normallik varsayımı ön koşullardan biridir. Çarpıklık katsayısının -1.96 ile +1.96 arasında olması, verilerin normal dağılım gösterdikleri şeklinde yorumlanmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Analizlerde verilerin çarpıklık katsayısı "0.09" olarak

hesaplanmıştır. Elde edilen değer sıfıra yakın olduğundan verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Varyans analizi sonrasında grup varyanslarının eşit olduğu belirlenmiş ($p>0.05$) ve yapılan ikili karşılaştırmalarda ortaya çıkan istatistiksel farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek amacıyla “Scheffe testi” kullanılmıştır. Ölçeğin istatistiksel çözümlenmelerinde anlamlılık düzeyi 0.05 olarak belirlenmiştir.

3. Bulgular

Bulgular, araştırmanın amacı ekseninde araştırma sorularına paralel olarak aşağıda sunulmuştur. Araştırmanın birinci sorusu olan “Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları hangi düzeydedir?” sorusu için araştırmaya katılan öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk puanlarına ait aritmetik ortalama hesaplanmıştır. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk puanlarına ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. M-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinden alınan puanlara ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri.

Ölçek	N	Min	Max	\bar{x}	SS
M-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk	600	3.58	6.87	5.32	0.99

Tablo 2 incelendiğinde öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinden aldıkları puanların ortalaması 5,32 olarak tespit edilmiştir. Bu değer öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının yüksek düzeyde (5.30-6.14) olduğunu göstermektedir. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinin alt faktörleri olan; *öz yeterlilik, iyimserlik ve kendi kendine öğrenme* faktörleri bazında değişip değişmediğini incelemek için yeniden aritmetik ortalama hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Öz yeterlilik, iyimserlik ve kendi kendine öğrenme faktörlerine ait aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri.

Faktör	N	Min	Max	\bar{x}	SS
Öz Yeterlilik	600	3,58	6,21	5,30	1,21
İyimserlik	600	3,89	6,68	5,30	1,07
Kendi kendine öğrenme	600	3,63	6,87	5,40	1,35

Tablo 3 incelendiğinde öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinin faktör bazında aldıkları puanların ortalaması öz yeterlilik 5.30, iyimserlik 5.30 ve kendi kendine öğrenme 5.40 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerden öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının bütün faktörler bazında yüksek düzeyde (5.30-6.14) olduğu görülmektedir.

Diğer araştırma sorusu olan “*Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları; cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusu için bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının cinsiyet durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Bağımsız gruplar t-testi analizinden elde edilen değerler Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Öğretmen adaylarının cinsiyete göre bağımsız gruplar t-testi sonuçları.

Değişken	N	\bar{x}	SS	sd	t	p
Kadın	381	5.33	0.97	598	-0,06	0,968
Erkek	219	5.32				

Tablo 4 incelendiğinde öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinden aldıkları puanları cinsiyet durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($P>0.05$). Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının yaş, sınıf düzeyi ve bölüme göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Tek yönlü varyans analizinden elde edilen sonuçlar Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının yaş, sınıf düzeyi ve bölüm değişkenlerine ait tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları.

Değişken	Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
Yaş	Gruplar arası	2.25	4	0.63	0.64	0.630
	Gruplar içi	419.77	595	0.98		
Sınıf Düzeyi	Gruplar arası	8.04	4	2.01	2.06	0.085
	Gruplar içi	414.27	595	0.97		
Bölüm	Gruplar arası	21.25	4	5.31	5.65	0.000*
	Gruplar içi	396.30	595	0.98		

Tablo 5 incelendiğinde öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinden aldıkları puanları, yaş ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($P>0.05$). Ancak öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinden aldıkları puanlar bölüm değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($P<0.05$). Etki büyüklüğünü belirlemek için “eta kare” hesaplaması yapılmıştır. Hesaplama sonucunda etki büyüklüğü “0.06” olarak belirlenmiştir. Bu durum bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerinde “orta etki büyüklüğüne” sahip olduğunu göstermektedir. Varyans analizi sonrasında yapılan ikili karşılaştırmalarda ortaya çıkan istatistiksel farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek amacıyla yapılan Scheffe testine ilişkin değerler Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının bölüm değişkenine ait Scheffe testi sonuçları.

Bölüm	N	p	Alfa için Altkümesi = 0.05	
			1	2
Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	85	0.02*	4.59	
Türkçe Öğretmenliği	105	0.04*	5.12	
Sınıf Öğretmenliği	112	1.00		5.44
Fen Bilgisi Öğretmenliği	111	0.96		5.45
Matematik Öğretmenliği	98	0.77		5.46
BÖTE	89	0.58		5.47

Tablo 6 incelendiğinde öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre m-öğrenme hazırbulunuşluklarında istatistiksel olarak farklılaşmaya sebep olan bölümlerin Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ($p<0.05$) ve Türkçe Öğretmenliği ($p<0.05$) bölümleri olduğu görülmektedir.

Bir diğer araştırma sorusu olan “*Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları; mobil cihaza sahip olma ve internet erişim durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?*” sorusu için Mann Whitney U-Testi uygulanmıştır. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluklarının mobil cihaza sahip olma ve internet erişim durumlarına göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Mann Whitney U-Testi analizinden elde edilen değerler Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Öğretmen adaylarının mobil cihaza sahip olma ve internet erişim durumlarına göre Mann Whitney U-Testi sonuçları.

Değişken	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
	Yok	12	191.00	2292.00		
Mobil internet erişim durumu	Var	584	302.99	176946.00	3218.00	0.266
	Yok	16	209.63	3354.00		

Tablo 7 incelendiğinde öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeğinden aldıkları puanları mobil cihaza sahip olma durumlarına göre “var” lehine anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Mobil internet erişim durumlarına göre ise anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

4. Tartışma ve Sonuç

Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşluk düzeyleri, cinsiyet, yaş, sınıf, bölüm, mobil cihaz ve mobil internet erişim durumları açısından nasıl değiştiği araştırılmıştır. Elde edilen verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşluklarının yüksek düzeyde çıktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, benzer araştırma sonuçlarıyla desteklenmektedir (Aljuaid, Alzahrani ve Islam, 2014; Cheon, Crooks ve Song, 2012; Hamat, Embi ve Hassan, 2012; Hussin, Manap, Amir ve Krish, 2012). Dolayısıyla, öğretmen adaylarının mobil öğrenmeye hazır oldukları söylenebilir. Öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları alt faktörler (öz yeterlilik, iyimserlik ve kendi kendine öğrenme) bazında da yüksek düzeyde çıkmıştır. Dolayısıyla öğretmen adaylarının öz yeterlilik, iyimserlik ve kendi kendine öğrenme bağlamındaki mobil hazırbulunuşluklarının birbirine yakın ve yüksek olduğu söylenebilir. Öz yeterlilik alt faktörü; bireylerin m-öğrenme teknolojilerinin işlevlerini bilme ve mobil teknolojiler yoluyla kendi kendine öğrenebilme kabiliyeti olarak yorumlanmaktadır (Lin ve ark., 2016). İyimserlik ve kendi kendine öğrenme alt faktörleri ise bireylerin m-öğrenmenin avantaj ve faydalarının farkında olması, öğrenme faaliyetlerinde sorumlu davranması olarak açıklanmaktadır (Huang ve ark., 2012; Lam ve ark., 2008). Bu perspektiften bakıldığında, öğretmen adaylarının, m-öğrenmenin avantajlarını kullanarak kendi kendine öğrenebildikleri, m-öğrenmenin dezavantajlarının farkında oldukları ve m-öğrenme sorumluluklarının yüksek olduğu söylenebilir.

Araştırma sonucuna göre, öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşlukları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu durum, erkek ve kadın öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşluklarının birbiriyle aynı düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Araştırmanın bu sonucu, benzer araştırmaların bazılarıyla örtüşürken (Almutairy, Davies ve Dimitriadi, 2014) bazılarıyla da farklılaşmaktadır (Abu-Al-Aish, Love ve Hunaiti, 2012; Trifonova, Georgieva ve Ronchetti, 2006). Toplumların kültür, eğitim ve yaşam standardı gibi özelliklerinin bu farklılaşmalar üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Araştırmada öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşlukları yaş ve sınıf düzeyi değişkenlerine göre değişmemektedir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun 18-23 yaş aralığında olmasının bu sonuç üzerinde etkili olduğu söylenebilir (Abu-Al-Aish, Love ve Hunaiti, 2012). Cheon, Lee, Crooks ve Song (2012) tarafından yapılan araştırma sonuçları bu durumu destekler niteliktedir. Araştırmada, öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşlukları sınıf düzeyine göre farklılaşmazken bölüme göre farklılık göstermektedir. Alanyazın incelendiğinde, bölüm değişkenine göre m-öğrenme hazırbulunuşluğunun incelendiği sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmaktadır (Christensen ve Knezek, 2017). Ancak m-öğrenmeye yönelik tutum çalışmalarında bölüm değişkeni bazında benzer sonuçlara rastlamak mümkündür (Elçiçek ve Bahçeci, 2015; Kantaroğlu ve Akbıyık, 2017; Yağcı, 2017). Araştırma bu kapsamda değerlendirildiğinde, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği ile Türkçe Öğretmenliği bölümlerinin m-öğrenme hazırbulunuşluklarının diğer bölümlere göre daha düşük düzeyde çıktığı söylenebilir. Bu sonuca etki edebilecek birçok faktör olmakla birlikte, bölümlerin teknoloji gereksinimlerinin bu sonuç üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Daha yoğun teknoloji kullanımını gerektiren Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ile Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümlerinin m-öğrenme hazırbulunuşluklarının yüksek düzeyde çıkması bu durumu destekler niteliktedir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşluklarının internet erişim durumuna göre değişmediği görülmüştür. Bu sonuç Almutairy, Davies ve Dimitriadi (2014) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bununla birlikte öğretmen adaylarının m-öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk düzeyleri, mobil cihaza sahip olma durumlarına göre farklılaşmaktadır. Mobil cihaza sahip öğretmen adayların, hiçbir mobil cihaza sahip olmayan öğretmen adaylarına göre daha yüksek bir m-öğrenme hazırbulunuşluğa sahip oldukları görülmüştür. Bu durum, m-öğrenme teknolojilerini daha yoğun kullanan öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşluklarının da daha yüksek düzeyde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde, öğretmen adaylarının m-öğrenme hazırbulunuşluklarının yüksek olduğu ve araştırma kapsamında incelenen değişkenler bazında çoğunlukla değişmediği göze çarpmaktadır. Bu durum öğretmen adaylarının m-öğrenmeye hazır oldukları ve m-öğrenmeyi kabul ettikleri şeklinde yorumlanabilir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar dikkate alındığında bundan sonra yapılacak çalışmalarda hem öğretmen adayları hem de farklı yaş gruplarındaki öğretmenlere yönelik karşılaştırmalı araştırmalar yapılabilir. Ayrıca nitel ve nicel verilerin birlikte işe koşulduğu derinlemesine araştırmalar yürütülebilir.

How Ready Are We for Mobile Learning? A Study from the Candidate Teachers Perspective

Extended Abstract

Depending on the developments in information and communication technology, individuals' habits of using technology have changed significantly. Mobile technologies play an important role in changing these habits (Traxler, 2009; Kocak, 2011). Nowadays, individuals often use mobile technologies for learning, socializing or daily business needs (Cakmak & Yalcin, 2013; Ozkocak, 2016). In view of the potential and advantages it has, it is possible to find research conducted in various contexts for m-learning that has started to become the focus of attention by education circles (Dumančić, Matijević & Topolovčan, 2016; Lee et al, 2016; Lehmann, Söllner & Leimeister, 2016). However, researches into the effects on students' learning states and social interactions is limited. In order for m-learning to be effective and sustainable, it is important to determine the factors that affect m-learning and to evaluate the effects of these factors in the process. When the literature is examined, one of the leading factors is readiness of mobile learning. Therefore, it is important to determine the readiness of m-learning which is still in development. Determination of m-learning readiness can provide important clues in the design and planning process of m-learning environments.

Thus, the aim of this study is examining of the teacher candidates to mobile learning readiness in terms of various variables. For this aim, a quantitative scanning model was used. The participants of this study consist of 600 candidate teachers enrolled in various departments of a state university in eastern Turkey during the spring semester of the 2017-2018 academic year. The "mobile learning readiness" scale was used to collect the data. Descriptive statistics, independent sample t-test, mann whitney U-test and one-way variance analysis (Anova) were used in the analysis of the data obtained. Research results have shown that teacher candidates have high levels of readiness for mobile learning. While the availability of readiness mobile learning by the candidate teachers did not differ significantly according to gender, age and class level, differed significantly in favor of "Social Studies teaching" and "Turkish teaching" sections in the Department variable. In the case of candidate teachers having mobile devices and accessing the internet, significant differences were found. When the results of the study are taken into account, in-depth researches can be carried out in which comparative or qualitative data for both candidate teachers and teachers of different age or groups.

Keywords: Mobile learning readiness, candidate teacher

Kaynaklar

- Abu-Al-Aish, A., Love, S., & Hunaiti, Z. (2012). *Mathematics students' readiness for mobile learning*. International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL), 4(4), 1-20.
- Al Saleh, S., & Bhat, S. A. (2015). *Mobile Learning: A Systematic Review*. International Journal of Computer Applications, 114(11), 1-5.
- Aljuaid, N. M. F., Alzahrani, M. A. R., & Islam, A. Y. M. (2014). *Assessing mobile learning readiness in Saudi Arabia higher education: An empirical study*. Malaysian Online Journal of Educational Technology, 2(2), 1-14.
- Ally, M. (2009). *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*. Athabasca University Press, Canada.
- Ally, M., & Prieto-Blázquez, J. (2014). *What is the future of mobile learning in education?*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 11(1), 142-151.
- Almutairy, S., Davies, T., & Dimitriadi, Y. (2014). *The readiness of applying m-learning among Saudi Arabian students at higher education*. In Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL), 2014 International Conference on (pp. 102-106). IEEE.
- Alrasheedi, M., & Capretz, L. F. (2013). *A meta-analysis of critical success factors affecting mobile learning*. In Teaching, Assessment and Learning for Engineering (TALE), 2013 IEEE International Conference on (pp. 262-267). IEEE.
- Anohah, E., Oyelere, S. S., & Suhonen, J. (2017). *Trends of mobile learning in Computing Education from 2006 to 2014: A systematic review of research publications*. International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL), 9(1), 16-33.
- Astatke, Y., Ladeji-Osias, J. O., James, P., Moazzami, F., Scott, C., Connor, K., & Saka, A. (2016). *Improving and Expanding Engineering Education in the Middle East and Africa Using Mobile Learning Technology and Innovative Pedagogy*. In Advances in Engineering Education in the Middle East and North Africa (pp. 235-260). Springer International Publishing.
- Baran, E. (2014). A Review of Research on Mobile Learning in Teacher Education. *Educational Technology & Society*, 17(4), 17-32.
- Bilgiç, H. G., Duman, D., ve Seferoğlu, S. S. (2011). Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrimiçi ortamların tasarlanmasındaki etkileri. *Akademik Bilişim*, 2(4), 1-7.

- Burden, K., & Kearney, M. (2016). *Conceptualising authentic mobile learning*. In *Mobile Learning Design* (pp. 27-42). Springer Singapore.
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & 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.
- Cheung, R. (2013). *Predicting user intentions for mobile learning in a project-based environment*. *International Journal of Electronic Commerce Studies*, 4(2), 263-280.
- Christensen, R., & Knezek, G. (2017). *Validating a mobile learning readiness survey: Assessing teachers' dispositions toward adoption*. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 33(4), 148-159.
- Çakmak, T., ve Yalçın, H. (2013). Üniversite öğrencilerinin mobil teknoloji kullanımı: Hacettepe üniversitesi bilgi ve belge yönetimi bölümü örneği. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları (HÜTAD)*, 1(18), 47-61.
- Demir, H., ve Arslan, E. T. (2017). Mobil sağlık uygulamalarının hastanelerde kullanılabilirliği, hastane yöneticileri üzerine bir araştırma. *Elektronik Araştırmalar Dergisi*, 19(33), 71-83.
- Doering, A., & Miller, C. (2009). *Online learning revisited: Adventure learning 2.0*. In *EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology* (Vol. 2009, No. 1, pp. 1227-1233).
- Dumančić, M., Matijević, M., & Topolovčan, T. (2016). *How Mobile learning can change education*. *Online International Interdisciplinary Research Journal*, 6(Special Issue), 31-37.
- Elçiçek, M., ve Bahçeci, F. (2015). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 17-33.
- Fakeeh, K. (2016). *Mobile-Learning Realization and its Application in Academia*. *International Journal of Computer Applications*, 133(17), 8-16.
- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004, June). *M-learning-a New Stage of E-Learning*. *International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTec*, 4 (28), 1-4.
- Gökçearsan, Ş., Solmaz, E., ve Kukul, V. (2017). Mobil öğrenmeye yönelik hazırbulunuşluk ölçeği: bir uyarlama çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(1), 143-157.
- Hahn, J. (2008). *Mobile learning for the twenty-first century librarian*. *Reference Services Review*, 36(3), 272-288.
- Hamat, A., Embi, M. A., & Hassan, H. A. (2012). *Mobile learning readiness among UKM lecturers*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59(59), 406-410.
- Healion, D., & Russell, S. (2015). *PELARS: Incorporating Universal Design Principles in the Development of a Learning Analytics System for STEM Education*. *Universal Design in Education Conference*, Dublin, Ireland,
- Herrington, J., Herrington, A., Mantei, J., Olney, I., & Ferry, B. (2009). Using mobile technologies to develop new ways of teaching and learning. *Herrick, T. (2015). Book review of The new landscape of mobile learning: Redesigning education in an app-based world. Open Praxis*, 7(1), 113-115.
- Huang, C. S., Yang, S. J., Chiang, T. H., & Su, A. Y. (2016). *Effects of situated mobile learning approach on learning motivation and performance of EFL Students*. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(1), 263-276.
- Huang, Y. M., & Chiu, P. S. (2015). *The effectiveness of a meaningful learning-based evaluation model for context-aware mobile learning*. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 437-447.
- Humanante-Ramos, P. R., Garcia-Peñalvo, F. J., & Conde-González, M. Á. (2015, October). *Mobile personal learning environments: conceptualization and structure*. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 117-123). ACM.
- Hussin, S., Manap, M. R., Amir, Z., & Krish, P. (2012). *Mobile learning readiness among Malaysian students at higher learning institutes*. *Asian Social Science*, 8(12), 276.
- Hyman, J. A., Moser, M. T., & Segala, L. N. (2014). *Electronic reading and digital library technologies: understanding learner expectation and usage intent for mobile learning*. *Educational Technology Research and Development*, 62(1), 35-52.
- Jukes, I., McCain, T., & Crockett, L. (2010). *Understanding the digital generation: Teaching and learning in the new digital landscape*. Corwin Press, United States.
- Kalelioğlu, F., ve Baturay, M. H. (2017). E-öğrenme için hazırbulunuşluk öz değerlendirme ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Başkent University Journal of Education*, 1(2), 22-30.
- Kantaroglu, T., ve Akbıyık, A. (2017). İşletme fakültesi ve eğitim fakültesi öğrencilerinin mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Journal of Business*, 5(2), 25-50.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayın.
- Kilis, S. (2013). Mobil öğrenmenin öğrencilerin motivasyon, başarı ve derse katılımına olan etkisi: literatür taraması. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 12(2), 375-383.
- Kukulka-Hulme, A., & Traxler, J. (2005). Mobile teaching and learning. In A. KukulkaHulme & J. Traxler (Eds.), *Mobile learning: A handbook for educators and trainers* (pp. 25-44). London: Routledge

- Lai, C. L., & Hwang, G. J. (2015). *High school teachers' perspectives on applying different mobile learning strategies to science courses: the national mobile learning program in Taiwan*. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 9(2), 124-145.
- Lai, C. L., Hwang, G. J., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2016). *Differences between mobile learning environmental preferences of high school teachers and students in Taiwan: a structural equation model analysis*. *Educational Technology Research and Development*, 64(3), 533-554.
- Ledbetter, A. M., & Finn, A. N. (2016). *Why do students use mobile technology for social purposes during class? modeling teacher credibility, learner empowerment, and online communication attitude as predictors*. *Communication Education*, 65(1), 1-23.
- Liaw, S.S., Hatala, M. and 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.
- Lin, H. H., Lin, S., Yeh, C. H., & Wang, Y. S. (2016). *Measuring mobile learning readiness: scale development and validation*. *Internet Research*, 26(1), 265-287.
- Mouza, C., & Barrett-Greenly, T. (2015). *Bridging the app gap: An examination of a professional development initiative on mobile learning in urban schools*. *Computers & Education*, 88, 1-14.
- Navarro, C. X., Molina, A. I., Redondo, M. A., & Juárez-Ramírez, R. (2016). *Framework to evaluate m-learning systems: A technological and pedagogical approach*. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 11(1), 33-40.
- Ozan, Ö. (2013). *Bağlantıcı mobil öğrenme ortamlarında yönlendirici destek*. Yayınlanmamış doktora tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Özkoçak, Y. (2016). *Türkiye'de akıllı telefon kullanıcılarının oyalanma amaçlı tercih ettikleri mobil uygulamalar*. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 6(12), 106-130.
- Park, Y. (2011). *A pedagogical framework for mobile learning: Categorizing educational applications of mobile technologies into four types*. *The international review of research in open and distributed learning*, 12(2), 78-102.
- Semertzidis, K. (2013). *Mobile application development to enhance higher education lectures*. MsC Thesis. University of York.
- Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara:Gönül Yayıncılık.
- Seppälä, P., & Alamäki, H. (2003). *Mobile learning in teacher training*. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 330-335.
- Seyrek, İ. H., ve Akşahin, A. (2016). *Mobil bankacılık uygulamaları kalite faktörlerinin analitik hiyerarşi prosesi ile karşılaştırılması*. *International Review of Economics and Management*, 4(3), 47-61.
- Sharples, M., Arnedillo-Sánchez, I., Milrad, M., & Vavoula, G. (2009). *Mobile learning*. In *Technology-enhanced learning* (pp. 233-249). Springer, Dordrecht.
- Siew, J. P., Low, H. C., & Teoh, P. C. (2016). *An interactive mobile learning application using machine learning framework in a flexible manufacturing environment*. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 10(1), 1-24.
- Solmaz, E., ve Gökçearslan, Ş. (2016). *Mobil öğrenme: Lisansüstü tezlere yönelik bir içerik analizi çalışması*. In 10th International Computer and Instructional Technologies Symposium (ICITS), Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize-Türkiye.
- Sung, Y. T., Chang, K. E., & Liu, T. C. (2016). *The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis*. *Computers & Education*, 94, 252-275.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Principal components and factor analysis*. *Using multivariate statistics*, 4 (1), 582-633.
- Traxler, J. (2009). *Current state of mobile learning*. *Mobile learning: Transforming the delivery of education and training*, 1 (1), 9-24.
- Traxler, J. (2013). *Mobile learning: Shaping the frontiers of learning technologies in global context*. In *Reshaping Learning*, 237-251, Berlin Heidelberg.
- Trifonova, A., Georgieva, E., & Ronchetti, M. (2006). *Determining students' readiness for mobile learning*. In *Proceedings of the 5th WSEAS International Conference on E-ACTIVITIES (E-Learning, E-Communities, E-Commerce, E-Management, E-Marketing, E-Governance, TeleWorking) (E-ACTIVITIES'06)*, Venice, Italy.
- Winters, N. (2007). *What is mobile learning?* In M. Sharples (Ed.), *Big issues in mobile learning* (pp. 7-11). Learning Sciences Research Institute: University of Nottingham.
- Wu, W. H., Wu, Y. C. J., Chen, C. Y., Kao, H. Y., Lin, C. H., & Huang, S. H. (2012). *Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis*. *Computers & Education*, 59(2), 817-827.
- Yağcı, M. (2017). *Öğretmen adaylarının mobil öğrenime yönelik tutumlarının teknopedagojik alan bilgisi açısından incelenmesi*. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (44), 543-563.