



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**10. SINIF BİLGİSAYAR DONANIMI DERSİNE YÖNELİK
GELİŞTİRİLEN ANDROİD TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ
HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ**

Nasır Burak DÖVME

ENFORMATİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HATAY
AĞUSTOS-2019**



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**10. SINIF BİLGİSAYAR DONANIMI DERSİNE YÖNELİK
GELİŞTİRİLEN ANDROİD TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ
HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ**

Nasır Burak DÖVME

ENFORMATİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HATAY
AĞUSTOS-2019**

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**10. SINIF BİLGİSAYAR DONANIMI DERSİNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN
ANDROİD TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ HAKKINDA ÖĞRETMEN
GÖRÜŞLERİ**

Nasır Burak DÖVME

ENFORMATİK ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Dr. Öğretim Üyesi Fatih BALAMAN danışmanlığında hazırlanan bu tez .../.../2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından **OYBİRLİĞİ/OYÇOKLUĞU** ile kabul edilmiştir.

.....
Başkan

.....
Üye

.....
Üye

Kod No:

.....
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

13.11.2019

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

Nasır Burak DÖVME

ÖZET

10. SINIF BİLGİSAYAR DONANIMI DERSİNE YÖNELİK GELİŞTİRİLEN ANDROİD TABANLI ÖĞRETİM MATERYALİ HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Teknolojinin eğitimde kullanılması ve eğitim materyalleri ile iletişim kavramını birlikte ele almak gerekmektedir. Çünkü öğrenme-öğretme süreçlerinde gerçekleştirilen tüm etkinlikler temelde birer iletişim etkinliğidir.

Bu araştırmada, 10. sınıf bilgisayar donanımı dersine yönelik geliştirilen android tabanlı öğretim materyali hakkında öğretmen görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Araştırmanın yöntemi nitel olarak belirlenmiştir. Veri toplama işlemi görüşme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak 5 sorudan oluşan yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme soruları genel olarak, hazırlanmış olan öğretim materyaline yönelik olarak hazırlanmıştır. Örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Çeşitliliği sağlamak amacıyla örneklem grubu, Antakya'da bulunan mesleki teknik anadolu liselerinde görev yapan, okulunda bilgisayar donanımı dersi olan ve bu derse giren öğretmenlerin tamamı olarak belirlenmiştir. Buna göre 15 katılımcı ile görüşme yapılmıştır. Görüşmeler sonunda elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir.

Çalışmada mobil öğrenmede ihtiyaç duyulabilecek ve istenilen özelliklere göre geliştirilebilecek materyallerin nitelikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışma ile öğrencilerin öğretime yönelik ihtiyaçları, öğretilmek istenen konular ve mobil öğrenme materyallerinin öğretimde kullanılmasının gerekliliği hedeflenmiştir.

Bu doğrultuda android tabanlı akıllı cihazların tümünde kullanılabilen, öğrencilere yönelik bilgisayar dersi müfredatlarında bulunan donanım birimleri dersi konularına yönelik eğitim materyali tasarlanıp hazırlanmıştır.

2019, 81 Sayfa

Anahtar Kelimeler: e-öğrenme, mobil teknoloji, android uygulamalar, eğitimde teknoloji.

ABSTRACT

TEACHERS 'VIEWS ON ANDROID BASED TEACHING MATERIAL DEVELOPED FOR 10th GRADE COMPUTER HARDWARE COURSE

The use of technology in education and the concept of communication with educational materials should be considered together. Because all the activities realized in learning-teaching processes are basically communication activities.

In this research, it is aimed to get the opinions of teachers about android based instructional material developed for 10th grade computer hardware course. The method of the study was determined qualitatively. Data collection was conducted by interview method. In the research, structured interview form consisting of 5 questions was used as data collection tool. The interview questions were prepared for the instructional material prepared in general. Maximum diversity sampling, one of the purposeful sampling methods, was used in sample selection. In order to ensure diversity, the sample group was determined as all the teachers working in vocational technical anatolian high schools in Antakya, having computer hardware courses in their schools. Accordingly, 15 participants were interviewed. The data obtained at the end of the interviews were analyzed by content analysis method.

In this study, it is tried to determine the qualifications of materials which may be needed in mobile learning and developed according to the desired characteristics. In this study, it is aimed that the students' needs for teaching, the subjects to be taught and the necessity of using mobile learning materials in teaching.

In this respect, educational materials were designed and prepared for the hardware units course that can be used in all android based smart devices and included in the computer course curriculum for students.

2019, 81 pages

Key words: e-learning, mobile technology, android applications, technology in education.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez konusunun belirlenmesi, ön fikirlerin oluşturulması, elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve sonuçlandırılmasına katkı sağlayan saygı değer danışman hocam Dr. Öğretim Üyesi Fatih BALAMAN'a çok teşekkür ederim.

Bu çalışmanın; her bir aşamasında çok yönlü desteklerini sunan Dr. Öğretim Üyesi Ahmet Doğan DUMAN, Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Fikret GELİBOLU hocalarıma ve akademisyen arkadaşım Öğr.Gör. Bilal İŐÇİMEN'e en kalbi duygularla minnettarım. Yaşamım, eğitim ve öğretimimin her kademesinde bende derin duygular ve oluşumlar sağlayan başta ailemin parçası büyüklerime, eşime ve dünyamda yeni açan çiçeğim kızıma şükranlarımı iletmek isterim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Eğitimde Mobil Cihazların Kullanımı ve Mobil Öğrenme	1
1.2. Çalışmanın Amacı	4
1.3. Çalışmanın Sınırlılıkları	5
1.4. Çalışmanın Organizasyonu.....	5
1.5. Mobil Öğrenme Avantajları ve Dezavantajları.....	6
1.6. Mobil Öğrenme Uygulama Alanları ve Uygulama Yöntemleri	9
1.7. Mobil Öğrenme Farkındalığı	10
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	12
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	19
3.1. Materyal	19
3.1.1. Mobil Öğrenme.....	19
3.1.2. Mobil Öğrenme Araçları.....	20
3.1.2.1. Sunucular (Servers).....	21
3.1.2.2. Dizüstü Bilgisayarlar (Laptops)	21
3.1.2.3. Tablet Bilgisayarlar (Tablet PC)	22
3.1.2.4. Kişisel Dijital Asistanlar (PDA)	23
3.1.2.5. Akıllı Telefonlar (Smarth Phones).....	23
3.1.2.6. Cep Telefonları (Mobile Phones).....	24
3.1.2.7. Diğer Mobil Cihazlar	24
3.1.3. Çevrimiçi Durumlar	25
3.1.4. Çevrimdışı Durumlar	25
3.1.5. Mobil Bağlantı Teknolojileri	26
3.1.5.1. Kablosuz Ağlar (Wireless).....	26
3.1.5.2. GSM (Global System for Mobile)	26
3.1.5.3. GPRS (General Packet Radio Service)	27
3.1.5.4. Bluetooth.....	28
3.1.5.5. Infrared (IrDA).....	28
3.1.5.6. Edge	29
3.1.5.7. 3G.....	29
3.1.5.8. 4G.....	29

3.1.6. Mobil Öğrenme Araçlarının Eğitsel Amaçlı Kullanımları	30
3.1.7. İşletim Sistemleri	31
3.1.7.1. Android	32
3.1.7.2. Blackberry	33
3.1.7.3. iOS	33
3.1.7.4. Windows Phone	34
3.1.7.5. Ubuntu.....	34
3.1.8. Unutulan Yada Daha Az Tercih Edilen Mobil İşletim Sistemleri.....	35
3.1.9. Mobil İşletim Sistemleri ve Özellikleri	35
3.1.10. Mobil İşletim Sistemi Yazmak	36
3.1.11. Uygulama.....	37
3.1.11.1. Uygulama Geliştirme Yazılımları.....	37
3.1.11.2. Windows Mobile.....	37
3.1.11.3. Java	37
3.1.11.4. Cocoa Touch	38
3.1.11.5. S60	38
3.1.11.6. Flash Lite	38
3.1.11.7. Eclipse IDE	39
3.1.11.8. Eclipse IDE Android SDK.....	39
3.1.12. Mobil Telefon Uygulaması	39
3.2. Yöntem	46
3.2.1. Materyal	48
3.2.2. Veri Toplama Süreci	48
3.2.3. Çalışma Grubu	49
3.2.4. Veri Toplama Araçları	49
3.2.5. Verilerin Analizi	50
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	51
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	57
6. KAYNAKLAR	60
7. ÖZGEÇMİŞ	65
8. EKLER.....	66
EK-1 M.E.B İzin Belgesi	66
EK-2 Öğretmen Görüşme Soruları	67
EK-3 Öğretmen Katılım Onama Formu.....	68

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Mobil Ağlardaki Veri Trafığı.....	3
Şekil 2.	Mobil Öğrenme Farkındalığı.....	20
Şekil 3.	Mobil Öğrenme	22
Şekil 4.	Sunucu.....	23
Şekil 5.	Dizüstü Bilgisayar	23
Şekil 6.	Tablet Bilgisayarlar	24
Şekil 7.	Personality Digital Asistan	25
Şekil 8.	Akıllı Telefonlar	25
Şekil 9.	Cep Telefonları.....	26
Şekil 10.	Diğer Mobil Cihazlar.....	26
Şekil 11.	Wireless	28
Şekil 12.	GSM.....	28
Şekil 13.	GPRS	29
Şekil 14.	Bluetooth	29
Şekil 15.	Kızılötesi.....	30
Şekil 16.	Mobil İşletim Sistemleri.....	33
Şekil 17.	İşletim Sistemleri Özellikleri.....	38
Şekil 18.	Mobil Uygulama Başlangıç Arayüzü.....	42
Şekil 19.	Mobil Uygulama Konu Başlıkları Arayüzü.....	43
Şekil 20.	Mobil Telefon Başlangıç Arayüzü	44
Şekil 21.	Mobil Telefon Konular Arayüzü	45
Şekil 22.	Mobil Telefon Konular Arayüzü	45
Şekil 23.	Mobil Telefon Konular Arayüz Kodları.....	46
Şekil 24.	Mobil Telefon Konular ve Alt Konu Arayüzleri.....	46
Şekil 25.	Mobil Telefon Arayüzleri.....	48
Şekil 26.	Mobil Öğrenme Avantajları.....	59
Şekil 27.	Mobil Öğrenme Dezavantajları	59

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. Materyalin Arayüz(Grafik) Yeterliliği.....	54
Çizelge 2. Materyalin Öğretim İçeriği Bakımından Etkinliği.....	55
Çizelge 3. Materyal İçeriğinin MEGEP'i Desteklemesi	56
Çizelge 4. Materyalin Derste Kullanılabilirliği.....	56
Çizelge 5. Materyalin Daha Etkili Olabilmesi İçin Tavsiyeler	57



SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

KISALTMALAR

BDÖ	: Bilgisayar Destekli Öğretim
İDÖ	: İnternet Destekli Öğretim
BTÖ	: Bilgisayar Temelli Öğretim
İTÖ	: İnternet Temelli Öğretim
TUENA	: Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Ana Planı
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
BÖTE	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
FATİH	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
APP STORE	: Application Store (Uygulama Marketi)
TV	: Televizyon
API	: Application Programming Interface (Uygulama Programlama Arayüzü)
WCDMA	: Wideband Code Division Multiple Access (Geniş Bantlı Kod Bölümlü Çoklu Erişim)
HSDPA	: High Speed Downlink Packet Access (Yüksek Hızda Veri Paketi İndirme Bağlantısı)
MBPS	: Megabits Per Second
GBPS	: Gigabits Per Second
EDGE	: Enhanced Data Rates for GSM Evolution
2G	: İkinci Nesil
3G	: Üçüncü Nesil
4G	: Dördüncü Nesil
IT	: Information Technology (Enformasyon Teknolojileri)
IP	: İnternet Protokolü
ADT	: Abstract Data Type
SDK	: Software Development Kit
GPRS	: General Packet Radio Service
GSM	: Global System for Mobile Communications
IEEE	: Institute of Electrical and Electronics Engineers
KBPS	: Kilobit Per Second

EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
CD	: Compact Disc (Yoğun Disk)
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
SMS	: Short Message Service (Kısa Mesaj Servisi)
MMS	: Multimedia Messaging Service (Çoklu ortam mesajlaşma servisi)
MSN	: Microsoft Network
PDA	: Personal Digital Assistant (Kişisel Dijital Yardımcı)
PDF	: Portable Document Format (Taşınabilir Belge Biçimi)
İÇEM	: İşitme Engelli Çocuklar Eğitim, Araştırma ve Uygulama Merkezi
FSLSM	: Felder-Silverman Öğrenme Stili Modeli
IrDA	: Infrared Data Association (Kızıl Ötesi)
IBM	: International Business Machines (Uluslararası İş Makinaları)
S60	: Series 60

1. GİRİŞ

1.1. Eğitimde Mobil Cihazların Kullanımı ve Mobil Öğrenme

Eğitim ve teknoloji insan hayatında çok büyük roller üstlenmiş önemli kavramlardır. Eğitim; insanın doğumdan itibaren kendinde var olduğu saklanmış özel güçlerin ve becerilerin keşfedilmesine ve çok daha kuvvetli, daha donanımlı, yaratıcı bir birey olarak ilerlemesine ve büyüüp gelişmesine hizmet etmektedir. Teknoloji; insanlığın eğitimle elde ettiği deneyim, bilgi ve yeteneklerden çok daha etkili bir şekilde faydalanmasına ve tüm bunları hayata uyarlayabilmesine destek olmaktadır. Aynı zamanda teknoloji insanlık için hayattaki problemlere çözüm arayan ve çözümleriyle bilimin ürettiği bilgileri insanlar için daha anlaşılabilir ve kullanılabilir bir duruma dönüştürebilen bir kavramdır.

Eğitim teknolojisi, öğretme ve öğrenme platformlarını daha etkili bir şekilde tasarlayan, öğretme ve öğrenme esnasında meydana gelebilecek problemleri çözen ve çözüm sunan, öğrenme ürününü çok daha kaliteli ve kıymetli bir şekilde dönüştüren akademik sistemler bütünüdür (Gürgün, 2019). Bununla birlikte Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), İnternet Destekli Öğretim (İDÖ), Bilgisayar Temelli Öğretim (BTÖ), İnternet Temelli Öğretim (İTÖ), Uzaktan Eğitim, özel eğitim programları, eğitim ile alakalı compact disk (CD)'ler, telekonferans yöntemleri, çoklu ortam projeksiyon makineleri, vb. eğitim teknolojileri ve uygulamaları öğrenme ve öğretme ortamlarını zenginleştirmektedir.

İçinde bulunduğumuz zaman, teknolojiyi en faydalı bir biçimde hayatımızın her anında etkili bir şekilde kullanma devri olmasına rağmen teknoloji aslında sanayi devriminden günümüze kadar uzanmaktadır. 18. yüzyıl sanayi devrimi ile birlikte büyük bir değişim gösteren dünya insan gücüyle olan üretimden, daha çok makinelerle olan üretime hızlı bir geçiş yapmıştır. Üretim alanında meydana gelen bu değişim çeşitli teknolojik çeşitliliği ve yeniliği de beraberinde getirmiştir. Çünkü bir ürünü çok daha büyük kitlelere ulaştırabilmenin tek yolu, o ürünü teknolojinin nimetlerinden faydalanarak seri bir şekilde üretmekle mümkündür. Üretimdeki makineleşme ihtiyacı teknolojiyi hem insanlığın hem de üretim sektörünün merkezine taşımıştır.

20. yüzyılda daha modern iletişim cihazlarının devreye girmesi ile yeni bir anlam kazanan teknolojik cihazlar, bu yüzyıldan itibaren hem devletlerin/ülkelerin en iyisini yapmak için uğraş verdikleri bir platform hem de toplumun en önemli aracı konumuna gelmiştir.

İçinde bulunduğumuz 21. yüzyıl ise, sadece kamusal alanla sınırlı kalmayan ve ceplerimize kadar girebilen teknolojik aygıtlarla kuşanmış durumdadır. Hastaneler, okullar, caddeler, evler hatta her gün kullandığımız cep telefonları dahi teknolojinin en basit göstergesi ve uzantısıdır.

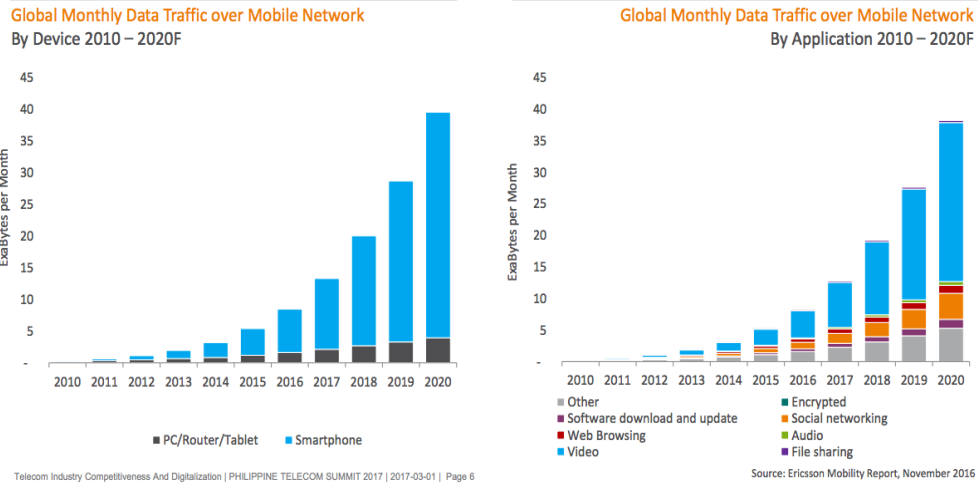
Hayatı kolaylaştırdığı ve zamanı daha nitelikli kullanmamıza olanak sağladığı için günlük hayatın en vazgeçilmez araçları olan teknolojik aygıtlar, özellikle son zamanlarda eğitimde teknoloji kullanımının en popüler konusu haline gelmiş ve eğitim sektörüne de dahil olmuşlardır. Özetlemek gerekirse bilgiye erişebilmek kadar bilginin akılda kalıcılığı ve öğretebilirliği de basitleşmiştir. Son günlerde medya okuryazarlığının eksiklikleri ve olumsuzluklarından bahsedilse de öğrenciler üzerindeki teknolojiyi etkili kullanma becerilerini ve öğrenmeyi hızlandırmış, öğrencilerin okula ve eğitime olan isteklerini arttırmıştır.

Naismith'e (2004) göre eğitime gönül vermiş ve teknolojiyi kullanarak çeşitli materyaller tasarlayıp geliştirenler için mobil öğrenme, e öğrenme ortamları için etkili bir araçtır. Nikoi (2008) yaptığı çalışmada mobil cihazların eğitimde kullanılmasına duyulan ihtiyaçtan yola çıkarak çeşitli uygulamaların tasarlamıştır.

Türkiye'de teknolojinin eğitimde kullanılması 2000'li yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır. Örneğin Ulusal Bilim ve Teknoloji Politikaları 2003-2023 Strateji Belgesi, e- Avrupa 2005 Hareket Planı ve e- Dönüşüm Türkiye Proje raporları, MEB(Milli Eğitim Bakanlığı), TUENA(Türkiye Ulusal Enformasyon Altyapısı Planı) ve Devlet Planlama Teşkilatı uygulamaları çeşitli örneklerdir. Hatta MEB tarafından uygulanan FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi de bunlara örnek gösterilecek bir çalışmadır.

Yıllarca öğrenmeyi kolaylaştıracak birçok yöntem geliştirilmiş, çok sayıda araştırma yapılmıştır. Aslında, filozof Konfüçyüs, 2400 yıl önce öğrenmesini, şu kelimelerle özetliyor: "Duydum ve unuttum. Görüyorum ve hatırlıyorum. Anladım ve anlıyorum. "Günümüzde en çok ihtiyaç duyduğumuz bilgileri edinme aracı olarak kullandığımız mobil teknolojiler aracılığıyla öğrenmenin Konfüçyüs'ün öğrenme

tanımına uygun olması, bu cihazların öğrenme ortamlarında kullanılmasını, daha fazla önem verilmesi gerektiğini öne sürüyor. Özellikle bilgisayarlardan daha fazla cep telefonunun kullanıldığı, Facebook, Youtube ve Twitter gibi popüler sayfalara erişimlerin yaygın olduğu bilinmektedir. Ayrıca bu mecraların öğrenme ortamlarında kullanılabilme potansiyelleri de vardır. Son yıllarda öğrenme yönteminin etkinliği, bilgisayar tabanlı öğrenmeden web tabanlı öğrenmeye geçiş ve teknolojiye gelişmeler mobil öğrenmeyi en popüler öğrenme stillerinden biri haline getirmiştir (Yamamoto, 2011). Araştırmalar, mobil ağlar üzerinden aktarılan verilerin yoğun biçimde arttığını göstermektedir. Veri aktarımındaki bu artış, insanların mobil teknolojileri daha sık kullandıklarını ve genellikle bilgiye erişmek için bu ortamları kullanmayı tercih ettiklerini göstermektedir.



Şekil 1.1. Mobil Ağlardaki Veri Trafikği (Anonim 1)

Mobil ve bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişim geleneksel teknolojilere alternatif yeni yöntemler de ortaya çıkmıştır. Bunun sonucunda uzaktan eğitim ve ardı sıra mobil öğrenme yöntemleri önem kazanmıştır (Yıldırım, Göktaş, Temur ve Kocaman, 2004).

Uzaktan eğitim, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki mesafenin bir sonucu olarak ortaya çıkan bir yöntemdir (Moore, 1973). Öte yandan Bates (2006) uzaktan eğitimin ne iyi ne de kötü olduğunu, ancak eğitim teknolojilerinden faydalanmaya çalışmanın önemli olduğunu belirtmiştir. Uzaktan eğitim felsefi bir yaklaşımdan çok bir eğitim

yöntemidir. Bu yöntem ile öğrenciler öğretmenlerle yüzleşmeden istedikleri yerde kendi başlarına çalışabilmektedirler. Bu eğitim yöntemi, ortaya çıkışından bu yana teknolojiye uygun olarak geliştirilmiştir. Teknolojideki gelişmelerle birlikte, uzaktan eğitim sistemindeki etkileşim eksikliği ortadan kalkmaya başlamış ve hem bireylerin hem de hükümetlerin uzaktan eğitime yönelik eğilimleri son derece değişmiştir. Bu nedenle, değişimleri olan teknoloji, uzaktan eğitim ortamlarındaki bireyleri etkilemiştir (Bates, 2006). Ekonomik rekabet, yaşam boyu öğrenme, sosyal eşitlik ve erişilebilirlik, daha iyi eğitim, maliyet etkinliği, eğitimin ticarileştirilmesi ve coğrafi nedenlerden dolayı e-öğrenme ve uzaktan eğitim devletler tarafından desteklenmiştir (Bates, 2006). Bates (2006), ne e-öğrenme ne de uzaktan eğitimin sorunları çözemediğini, ancak sürekli olarak gelişmeye devam ettiğini önermiştir. Web tabanlı uzaktan eğitimde kullanılan yöntemlerden biri mobil öğrenmedir. Eğitimde mobil öğrenmenin kesin bir açıklaması yoktur; ancak, taşınabilir mobil cihazları kullanarak zaman ve mekândan bağımsız olarak gerçekleştiğinden dolayı kolay ve esnek bir öğrenme olarak savunulabilir (Kııcı, 2010). Mobil öğrenme, öğrencilerin sınıf dışında da cep telefonları veya tablet PC'ler üzerinden öğrenmelerini sağlar ve mükemmel bir esnek öğrenme şekli olarak kabul edilebilir (Seppala ve Alamaki, 2003). Genel olarak, mobil öğrenme, sürekli değişen verilere erişme ve başka hiçbir şeye ve herhangi bir yere bağlı kalmadan başkalarıyla iletişim kurma açısından kullanıcılarının ihtiyaçlarını saniyeler içinde karşılamalarını sağlayan taşınabilir cihazlar aracılığıyla gerçekleşen bir öğrenme türü olarak tanımlanabilir.

Türkiye’de mobil öğrenmeye, e-öğrenmeye ve uzaktan eğitime yönelik çeşitli materyallerin ve uygulamaların yapıldığı öncelikli bölümlerden biri de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümüdür. Çünkü bu bölüm teknoloji ve eğitimi birbiri ile harmanlayıp etkili bir şekilde sunabilen uzman öğretim elemanlarına sahiptir. Bu yüzden BÖTE bölümdeki öğretim elemanlarına, araştırmacılara ve lisansüstü öğrencilerine büyük görev düşmektedir.

1.2. Çalışmanın Amacı

Türkiye’de m-öğrenme ve e-öğrenme kapsamındaki çalışmaları incelediğimizde mobil cihazların eğitim-öğretim aracı olarak kullanımının çokta yeni olmadığını

görülmektedir. Fakat bu cihazların kullanıldığı zamanları dönemsel olarak incelediğimizde teknik düzeyi, kullanım amaçları, algılanış biçimleri, kabul görmeleri ve etkili olmaları yönünden farklılık gözlenmektedir (Açıklalın 1985).

Bu çalışmadaki asıl amaç, eğitimde kullanılan teknolojileri ve eğitim materyalleri tasarlamada faydalanılan yöntemleri bir arada kullanarak öğretme-öğrenme sürecinde olumlu gelişmeleri ortaya çıkaracak bilgisayar donanımları dersine yönelik bir android tabanlı mobil uygulama geliştirmek ve geliştirilen uygulamanın etkisi hakkında öğretmenlerin görüşlerini almaktır.

1.3. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma;

- Antakya içerisinde bulunan 4 farklı M.T.A.L’de bilgisayar, bilişim bölümünde eğitim veren öğretmenler ile,
- Donanım Birimleri dersi ile,
- Uygulama süresince kullanılan öğretim materyalleri ve kaynaklar ile sınırlıdır.

1.4. Çalışmanın Organizasyonu

Bu tez çalışması giriş, alanyazın araştırması, materyal ve yöntem, araştırma bulguları ve tartışma, sonuç ve öneriler olmak üzere toplam beş bölüm, kaynaklar, ekler ve özgeçmişten oluşmaktadır.

Birinci bölüm, giriş bölümü olup, burada konunun genel olarak tanımlamasından bahsedilmiş, çalışmanın amacı ve önemi üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, konu ile ilgili önceden yapılmış olan yurt içi ve yurt dışı benzer çalışmalar hakkında alanyazın araştırması yapılmış, bu araştırmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

Üçüncü bölümde, mobil öğrenmeyi oluşturan unsurlar tek tek anlatılmış, bu unsurların mobil öğrenmedeki önemi ve birbirleriyle olan ilişkilerine de değinilmiş, tasarlanmış olan eğitim materyalinin yapımı ve oluşumunda katkı sağlayan yazılımlardan bahsedilmiş, yazılmış olan tezin genel olarak işleyişi ve yöntem kısmından bahsedilmiştir.

Dördüncü bölümde, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Mesleki Teknik Anadolu Liselerinde görevli eğitimcilerin tasarlanmış olan materyalin okul içinde veya dışında kullanılabilirliği ve öğretimde öğrenciler üzerindeki etkilerine ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

Beşinci bölümde, yapılmış olan uygulamanın sonuçları üzerine genel bir değerlendirme yapılmış ve ayrıca uygulama ile ilgili önerilere yer verilmiştir.

Son bölümde ise, yararlanılan kaynaklar, ekler ve özgeçmiş verilmiştir.

1.5. Mobil Öğrenme Avantajları ve Dezavantajları

Mobil eğitimin bütün öğretim metotlarında olduğu gibi önemli avantajları olmasıyla birlikte bazı dezavantajları da vardır. Her öğrencinin kendine özgü bir öğrenme stili ve metodu olmasından ötürü hiçbir öğretim materyali eksiksiz ve tamamen doğru olarak kabul edilemez. Yapılmış olan eğitim materyali bazı öğrenciler için kabul edilebilir durumdayken bazı öğrenciler için ise yeteri kadar kabul görmez.

İlgili kaynaklar araştırıldığında (Attewell, Savill-Smith, & Douch, 2009; Corbeil & Valdes-Corbeil, 2007; Koole, 2009; Singh & Zaitun, 2006), mobil öğrenmenin şu avantajları sağladığı görülmektedir:

- Her Zaman ve Her Yerde Öğrenme

Mobil öğrenmenin en önemli avantajlarından biri, öğrencilerin öğrenebilecekleri bir sınıfa veya belirli bir programla sınırlı kalmamasıdır. Mobil öğrenme, öğrencilerin ders materyallerine girmeleri veya bir sınava girmeleri için kendi sınıflarında oturum açabilmeleri anlamına gelir. Benzer şekilde, öğretmenler hareket halindeyken çalışmalarını yürütebilir, testler yapabilir, öğrencilerinin gelişimi hakkında iletişim kurabilirler.

Bu çok yönlü, her zaman ve her yerde erişilebilirlik, öğrenmenin fiziksel bir konumla veya belirli bir zamanla sınırlı olmadığı anlamına gelir. Bunun yerine, öğrenciler hareket halindeyken kendileri için uygun bir hızla öğrenebilirler.

- Dijital-İlk Düşünme

Mevcut iş gücü geniş bir grubu içermektedir. Dijital cihazlardaki gelişmeler çalışanların iş gücünü azaltır, kolaylaştırır. Mobil öğrenme, çalışma ve düşünme

tarzlarına göre uyarlanmıştır. Ayrıca öğrenmeyi kullanıcıları için daha erişilebilir kılar ve gerçek dünyaya hazırlar.

Mobil öğrenme, dijital ilk yaklaşımı benimsemeye çok önemlidir. Mobil öğrenmeyle meşgul olan öğrencilerin gerçek dünya için hazır olmaları, diğerlerine göre daha kolaydır.

- Dinamik Öğretim Metodolojileri

Mobil öğrenme, yeni ve modern öğretim metodolojilerine son derece dosttur. Aynı zamanda mobil öğrenme ses, video ve görüntüleri kolay bir şekilde desteklediği için görsel öğrenmeye son derece elverişlidir. Bu durum mobil öğrenme için oluşturulmuş içeriğin doğal olarak dinamik olduğu anlamına gelir. Bu görsel grafikler, bir sınıftaki öğrenciler için ders materyalini etkili bir eğitim aracına dönüştürür.

Mobil öğrenme, sınıfta daha kolay uygulanabilmesi için dinamik içerik kullanımı ve deneyimsel öğrenme gibi daha modern öğretim yöntemlerine de izin verir. Bu sınıfların, mobil öğrenme sayesinde, etkili olamayacak eski ve modası geçmiş öğretim yöntemlerine güvenmek yerine, mobil öğrenmeyi üstün gördüğü anlamına gelir.

- Öğrenmenin Kişiselleştirilmesi

Mobil öğrenmenin en büyük avantajlarından biri de esnekliğidir. Öğrencileri etkilemek için farklı öğretim yöntemleri ve dinamik materyaller kullanılabilir. Tüm bu esneklik, mobil öğrenmenin öğrenmeyi kişiselleştirmek için mükemmel bir yol olduğu anlamına gelir. Kişiselleştirilmiş öğrenme, öğrencilerin kişisel mobil öğrenme araçlarını, zevklerine ve yeteneklerine göre uyarlanmış ders materyallerine, testlere, içeriğe vb. erişmek için kullanabilmeleri anlamına gelir.

Etkili öğrenmeye başlamak için neden kişiselleştirilmiş öğrenmeye ihtiyacımız var? Eğitimi daha fazla incelerken, öğrencileri klişeleştirmenin veya onları çok geniş olan gruplara ayırmanın yararlı olmadığını anlıyoruz. Öğrenciler doğada çeşitlilik gösterir, çeşitli yetenek ve ihtiyaçlara sahiptirler. Mobil öğrenme, içsel esnekliği sayesinde bu çeşitliliği düşünmede ihtiyaçları daha iyi karşılayabilir.

- Motivasyon

Mobil öğrenme sistemleri; öğrenme tahtaları, öğrenme rozetleri ve diğer sosyal statü sembolleri gibi oyunlaştırma yöntemlerini kullanarak, aslında öğrenmeyi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirebilir.

- Zamanın Faydalı Bir Şekilde Kullanımı

- Bilgiye En Basit Yolla Ulaşabilme İmkânı

Mobil öğrenmenin çeşitli avantajlara sahip olmasının yanında bazı dezavantajları da vardır. Mobil öğrenmeyi konu alan kaynaklardaki (Clough, Jones, McAndrew ve Scanlon, 2009: 107; Corbeil ve Valdes-Corbeil, 2007; Singh ve Zaitun, 2006) bazı dezavantajlar:

- Teknolojik Araçlara Güvenin Artırılması

İleriye dönük, mobil öğrenme ile eğitimi birlikte ele alan bir yaklaşımın inkâr edilemez derecede faydalı olduğu görülmesine rağmen, aynı zamanda öğrencilerin teknolojiye dayanmayan daha eski becerilerle temaslarını kaybetmelerine sebep olur. Bu, özellikle el işleri ustası becerileri, ahşap işleri, sanat ve zanaat işlerinde çalışma gibi ticari beceriler için geçerlidir. Bu, bazı yetenek türleri nedeniyle kaybolan ve dolayısıyla ustalık gerektiren işlerin piyasada giderek daha pahalı hale gelmesi ciddi bir kayıptır.

- Dikkatli Öğrenme

Ne yazık ki, mobil öğrenmenin bir dezavantajı da, bir öğrencinin bir gün içinde ekrana bağlı kaldığı sürenin arttırmasıdır. Bir yandan, öğrenciler için bilgisayar başında, cep telefonunda, tablette veya TV ekranında geçirilen zorunlu zaman alışkanlık verici ve bazı durumlarda bağımlılık yapabilir. Bu nedenle mobil öğrenme, bir öğrencinin bir ekranın önünde geçirdiği diğer saatleri dikkate alarak düzenlenmelidir.

Akıllı telefon kullanıcısı, mobil bir öğrenme oturumu sırasında SMS, sosyal medya veya haber bildirimleri alabilir. Bu durum öğrencinin yalnızlık hissini azaltır; bu da öğrencinin derslik deneyimine karşı katılım düzeyini düşürebilir.

- Kâğıt Kalem Kullanımının Azalması

Mobil öğrenmenin bir başka dezavantajı ise bilgilerin hatırlanması ve saklanmasına elverişli olmadığıdır. Bazı yapılmış çalışmalar bir kalem ve kağıt kullanarak not almanın gerçekten daha iyi bir hatırlama ile sonuçlandığını göstermektedir. Bu nedenle, mobil öğrenme içeriği, dikkat dağınıklığı olan öğrencilerin öğrenmesine hitap edecek şekilde oluşturulmalıdır.

- Küçük Ekran

Cep telefonlarındaki kullanışlı küçük ekranlar zaman zaman büyük bir dezavantaj oluşturabilir, çünkü küçük bir ekran üzerinde belge okumak göz yorgunluğuna neden olabilir.

- Standardizasyon Eksikliği

Akıllı telefonlarda standardizasyon eksikliği olduğu için cihaz uyumluluğu sorunları ortaya çıkabilir. Öğrenenler farklı olabilir: İşletim sistemi, işletim sisteminin sürümleri, ekran boyutları vb. sonuç olarak, bazı öğrenciler eğitim yazılımını yükleyemeyebilirken, diğerleri öğrenebilir, yani öğrenme içeriği dağıtımı tehlikeye atılabilir.

- Yüksek Maliyetler
- Öğrencinin Kontrol Altında Tutulmasının Zorlaşması
- Okuma Ve Yazması Zayıf Olan Öğrencilerin Durumu
- Bilgi Güncellemede Yaşanan Sıkıntılar
- İnternet Kullanımındaki Sınırlılıklar

1.6. Mobil Öğrenme Uygulama Alanları ve Uygulama Yöntemleri

Eğitimde mobil öğrenmenin kullanımı ile ilgili yapılmış olan kaynakları değerlendirdiğimizde birden fazla alanda yapılmış bilimsel yazınlarla karşılaşırız ve bu yazınlar hem yurtiçini hem yurtdışını kapsamaktadır. Mobil öğrenme; zamandan ve mekandan bağımsız e-öğrenmedir (Bulun ve ark., 2004; Hahn, 2008; Oran ve Karadeniz, 2007; Parsons ve Ryu, 2006). Bu kolaylığı sayesinde kullanıcılarına mobil öğrenmenin gerekliliğini göstermektedir.

Mobil öğrenmenin kullanıcılarına sağladığı kolaylık ve içerik zenginliği sayesinde birden fazla alanda kullanımıyla karşılaşmak mümkündür. Mobil öğrenmenin sadece eğitim amaçlı kullanıldığını düşünmek yanlış olur. Mobil öğrenmenin kullanıldığı alanlar ve uygulama yöntemleri aşağıdaki gibidir;

Uygulama Alanları ve Yöntemleri

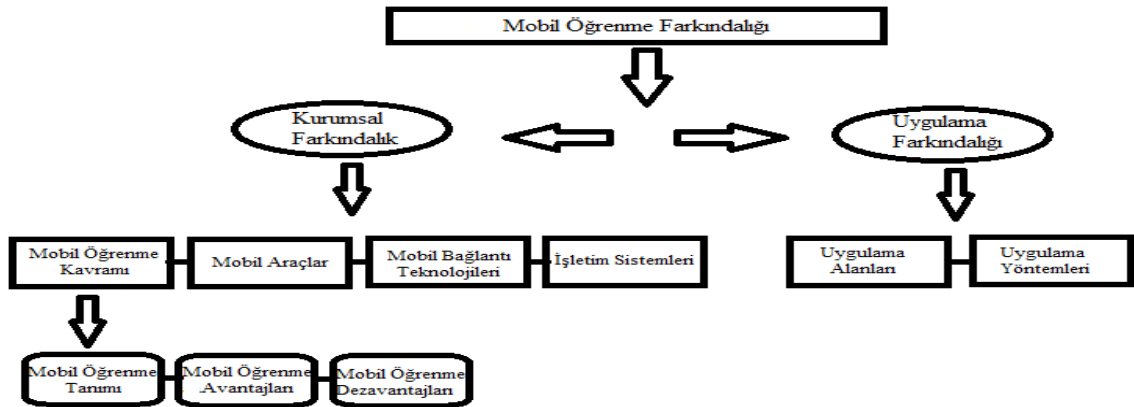
- Türk silahlı kuvvetleri,
- Okul içi veya dışındaki sosyal etkinlikler,
- Milli eğitim,
- Sağlık sektörü,
- Eğitim ve öğretim,
- Yabancı dil öğrenimleri,
- Engelli bireylerin eğitimi,
- Değerlendirme ve analiz yapma (Karadeniz, 2009),

- Eğitim ve öğretimde kullanma (Çuhadar ve ark., 2007),
- Sosyal platformlar sağlayarak iletişim sağlama (Frohberg ve ark., 2009),
- Eğlenceli uygulamalarla öğretme (Altameem, 2011).

1.7. Mobil Öğrenme Farkındalığı

Mobil uygulamaların günümüzde çok yaygın kullanılmamasına rağmen ilerleyen yıllarda gelişme göstermesi beklenmektedir. Bu uygulamalar üzerine yapılan başarısız çalışmalar maddi kayıp ve zamanın boşa harcanması gibi sıkıntılar ortaya çıkarmaktadır. Bundan dolayı mobil uygulamalar üzerinden öğrenmenin ülkemizde iyi anlaşılmasının, alan ve kapsamının bilinmesinin önemli olabileceği bilinmelidir. BÖTE'deki lisansüstü öğrencileri ve öğretim üyelerinin ülkemizde ki mobil öğrenme alanında yapılacak uygulamalara ve mobil öğrenme üzerinde farkındalık düzeyini belirlemeye katkı sağlaması beklenmektedir. Fakat mobil öğrenme alanındaki çalışmalarda farkındalığı oluşturabilecek özelliklerin neler olduğuna dair bulgulara rastlanmamıştır. Bu nedenle alanyazın çalışmalarında (Attewell, 2005; Corbeil ve Valdes-Corbeil, 2007; Georgieva ve ark., 2005) aşağıdaki farkındalık modeli ortaya konulmuştur.

Alanyazın çalışmaları incelendiğinde mobil öğrenme farkındalığının kurumsal farkındalık ve uygulama farkındalığı olmak üzere iki alanda incelemenin uygun olacağı düşünülmüştür. Bu alanda oluşturulan çalışma modeli şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 1.7. Mobil Öğrenme Farkındalığı (Yılmaz, 2011).

Kuramsal farkındalığı belirlemede mobil öğrenme kavramını, faydalarını, eksiklerini, mobil araçları, içerik türlerini ve içeriği yansıtma seçenekleri hakkında incelemeler yapılmasının gerekli olduğu düşünülmüştür. Bu kavramlar ilgili bölümlerde açıklanmıştır.

Uygulama farkındalığının belirlenmesinde ise uygulama alanlarına ve uygulama yöntemlerine yönelik kullanılacak bilgi düzeyinin etkili olacağı düşünülmüştür.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Etkili, üretken ve kalıcı bir öğrenme sağlamak amacıyla yıllardır eğitim alanında yurt içi ve yurt dışı araştırmalar yapılmıştır. Bunun yanı sıra, son zamanlarda eğitimcilerin ana odak noktalarından biri olan mobil öğrenmenin, öğrenme sürecini etkilediğine inanılmaktadır. Mobil öğrenme ortamları Bilgi Nesneleri ve Öğrenme Nesneleri gibi belirli yaklaşımlara göre etkili öğrenmeyi sağlamada önem taşımaktadır. Trifonova (2003)'ya göre, mobil öğrenme, öğrencilere ve öğretmenlere öğrenme durumlarının ne zaman ve nerede gerekli olduğu konusunda destek vermeli ve onlara rehberlik etmelidir. Gerekli verilere erişme sürecinde hiper uzayda kaybolmamak, kullanıcılar için pratiklik açısından çok önemlidir. Hiper uzayda kaybolmamak, kullanıcıların ağda nerede olduklarını ve amaçlanan sayfalara nasıl ulaşacaklarını bildikleri şekilde tanımlanmaktadır (Conklin, 1987). Mobil kullanım geliştirmekte olan bir alandır. Bilgisayar-insan etkileşimi üzerine çalışan araştırmacıların yapmış olduğu örnek çalışmalardan bir kısmı aşağıdaki gibidir;

İlkokul ve ortaokul öğrencilerine yönelik yapılan bir çalışmada Swan ve ark. (2005), mobil öğrenmeden faydalanılarak çeşitli eğitim materyalleri tasarlamış ve farklı düzeyde öğrenci gruplarına uygulayarak, öğrenciler üzerinde olumlu etkiyi ve başarı düzeyindeki artışı gözlemlemişlerdir.

Wake Forest Üniversitesi sağlık bölümünde okuyan öğrencilerden belirli bir öğrenci topluluğuna kablosuz bağlantı erişim özelliği bulunan mobil cihazlar dağıtılmış ve bu sayede istenilen zaman istenilen yerden hasta ve hasta referans bilgilerine ulaşım sağlanmıştır. Öğrencilere sunulan bu fırsatla öğrencilerin yer ve zaman farkı gözetmeksizin istedikleri bilgiye ulaşma fırsatı öğrenmelerinde kolaylık sağlamış bu durumdan öğrenciler ve öğretmenler memnun kalmışlardır (Çakır, 2008).

Diğer bir çalışmada Çavuş ve Uzunboylu (2009); öğrencilerin mobil telefon aracılığıyla (SMS, MMS, MSN) birbirleriyle iletişim halinde olmalarını sağlamış ve öğrencilerin bu sayede ortak hareket etmeye başladıklarını, kendi aralarında etkileşimde bulduklarını gözlemlemiştir. Süreç sonunda ise öğrencilerin mobil öğrenmeye yönelik düşüncelerinin olumlu yönde geliştiğini ortaya koymuştur.

Karadeniz (2009) yaptığı çalışmada, kâğıt üzerinde mobil ve internet temelli ölçme-değerlendirme türlerini çeşitli öğrenci gruplarına belirli bir süre boyunca

uygulamış, bunun sonucunda başarı ve farkındalıkları sorgulamıştır. Aynı zamanda öğrencilerden gelen geri dönüşlere göre, internet ve mobil temelli değerlendirme türlerinin olumlu bir yapıya sahip olduğu sonucuna varmıştır.

Saran ve ark. (2009) yaptıkları çalışmada; mobil öğrenme ile İngilizce öğretiminin anlaşılabilirliğini ve akılda kalıcılığını incelemiştir. Öğrencilerin mobil cihazlarına farklı formatlarda İngilizce veriler gönderilmiş ve bu veriler hakkında kısa bilgiler verilmiştir. Daha sonra belirli periyot aralıklarında mobil cihazlar yardımıyla ölçme ve değerlendirme sınavları yapılmıştır. Geliştirilen bu eğitim materyali sonucunda öğrenciler üzerinde olumlu etkiler olduğunu gözlemlemiştir.

Çavuş ve İbrahim (2009)'in çalışmasında; öğrencilere ya da kullanıcılara İngilizce kelime öğrenilmesinin daha kalıcı ve eğlenceli hale getirilmesi öngörülerek “Mobile Learning Tool” (MOLT) adında bir eğitim materyali tasarlanmıştır. Kısaca bu eğitim materyali, kullanıcılarına farklı zamanlar içerisinde mobil ağlar yardımıyla SMS atarak çeşitli İngilizce kelimeler gönderimi sağlayarak öğrencilerin öğrenmelerine olumlu katkısı olduğunu ortaya koymuştur.

xTask uygulaması mobil cihazlar için tasarlanan birden çok kullanıcının kullanabilmesine olanak sağlayan metin kütüphane uygulamasıdır. Kullanıcılarına aynı zamanda sosyal paylaşım ve birbirleriyle olan iletişim kurma kolaylığı sağlayan sosyal bir platformdur. Bu platformda kullanıcılarının hep beraber metin yazma, herhangi bir metni paylaşma gibi aktivitelere fırsat vermektedir (Frohberg ve ark., 2009).

Microsoft mobil öğrenme projesi piyasada kendine yer edinmiş olan satış ve pazarlama sektöründeki bireylerin performanslarını geliştirmeyi amaçlayan ve bu doğrultuda tasarlanmış Windows tabanlı bir uygulamadır. Yapılmış olan bu uygulamanın kullanılabilirliğine baktığımızda kullanıcının iş performansını arttırmaya yönelik çeşitli yapılarda dersler ve sesli uygulamalara sahip olduğunu görürüz. Microsoft ve Tell Me teknolojilerinin birbirleriyle bütünleşmesiyle Windows tabanlı herhangi bir mobil cihazdan anlık ses paylaşımı gerçekleşmektedir. Bu sayede kullanıcılar bu teknoloji ile sesli komutlar vererek ulaşmak istedikleri bilgiye daha hızlı ve pratik bir şekilde erişim sağlamakla birlikte sesli mesajlarda yollayabilmektedir (Keskin, 2010).

MySportsPulse uygulaması matematik ve bilimle alakalı konuları içeren ve bunu da spor ile ilgili senaryolar kullanarak gerçekleştirip öğrencilerin başarı seviyelerini ve

meraklarını arttırmaya yönelik amaçlanmış cep telefonlar gibi mobil cihazlar için düşünölmüş bir eğitimsel oyundur (Keskin, 2010).

Rogers ve ark. (2010); öğrencilere çeşitli sosyal etkinlikler, doğa ve turistik turlar düzenlemiş, turlar sırasında öğrencilerin sahip oldukları kişisel dijital asistanlar (PDA)'lar da kullanıma hazır olan LillyPad isimli uygulamaya yaptıkları etkinlikler ve geziler sırasında gözlemediklerini not etmeleri istenmiştir. Öğrenciler de tuttıkları notları birbirlerinden bağımsız ve farklı yerlerde PDA yardımıyla bu uygulamaya yüklemişlerdir. Bu sayede öğrencilerin olumlu yönde etkilendikleri gözlemlenmiştir.

Burston ve Laouris (2010); dil öğretiminde mobil cihazlardan yararlanmıştır. AB (Avrupa Birliği) içerisinde bulunan devletler arasında yer alan bazı topluluklara dil öğretiminde mobil öğrenmeden faydalanılarak bir mobil eğitim materyali yapılmıştır. Bu materyalde dil öğrenimine katkıda bulunacak oyun, bulmaca, okuma, dinleme gibi bölümler bulunmaktadır.

Gölbahar ve ark. (2010)'nın yapmış olduğu çalışmada, yaşadığımız zaman içerisinde birden fazla sosyal ağ siteleri oluşturulmuş ve bu da insan yaşamındaki işbirliğini, çalışma düzenini, etkileşimi, iletişimi hatta öğrenme sürecini bile tekrardan şekillendirmiştir. Bilgisayarların vazgeçilmezi olan ara yüzler ve gizlilik özellikleri bilgisayar kullanan veya kullanmayan birçok kişiye hitap etmektedir. Zamanımızda milyonlarca bilgisayar kullanıcısı doğru kimlik bilgileriyle internet ve birçok sosyal ağ üzerinde mobil olarak bulunmaktadır. Hızla yaygınlaşan sosyal ağlar eğitimde de belirli amaçlar doğrultusunda kullanılmaktadır. Bu araştırmada instagram, facebook ve twitter gibi sosyal ağların eğitimlerde de kullanım amaçları araştırılıp tavsiyelerde bulunulmuştur.

Bilgi toplumuna geçiş süreciyle birlikte, bugünlerde teknolojik gelişmenin çoğunlukla bilgi ve iletişim teknolojisi üzerindeki etkisini görüyoruz. İnternet teknolojileri sayesinde, yaşamımızdaki çeşitli iletişim biçimleri erdemli bir boyuta taşınmıştır. Sosyal ağlar, kullanıcılara kendilerini tanımlama, yeni sosyal ilişkiler geliştirme ve hatta yeniden öğrenme-öğretme sürecini oluşturma konusunda yeni fırsatlar sundu. Eğitim ortamlarında yeni fırsatlar ve kolaylıklar sağlayan, hızla gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri, eğitimcilerin kendilerini acemi teknolojiye yerleştirme ve bunları etkin bir şekilde kullanmalarını sağlar. Literatür taramasına dayanan bu çalışma, eğitimciler ve okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini tetikleyen eğitim ortamındaki

sosyal ağların işlevselliğini belirlemeyi amaçlamaktadır ve sosyal ağların daha iyi kullanılması için bazı önerilerde bulunmaktadır (Özmen ve ark., 2011).

Menzi ve ark. (2012)'nin yapmış oldukları çalışmada; akademisyenlerin günümüzde kullanılan bazı eğitim teknolojilerine yönelik görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli (TAM) çerçevesinde analiz edilmesi üzerinde durulmuştur.

Teorik bilgi ve teorik odaklı çalışma materyalleri üniversitelerde eğitimin her zaman büyük avantajıdır. Bununla birlikte, endüstriyel uygulamada kullanılan öğrenme materyallerine ve know-how'a erişim çok sınırlıdır. Bu konuda Batı Bohemya Üniversitesi Makine Mühendisliği Fakültesi, uygulamadan örnek projelerin üzerinde çalıştığı bir proje başlattı. Projelerin her birinin çıktıları e-learning (mobil öğrenme) pdf dosyalarıdır. Bu çalışma materyalleri, tasarımcının normalde uygulamada temas ettiği tüm önemli bilgileri içerir. Bu bilgiler içerisinde ihale dosyaları, etkileşimli 3B modeller, çizimler, işlemler (kaynak, işleme, montaj) vardır. Bu projelerden biri, geliştirilen çalışma materyallerinin daha yakından incelenmesi için kullanılacak bir küreleme basınına odaklanmıştır (Jakub ve ark., 2014).

Keskin ve Kılınç (2015) çalışmasında, mobil öğrenmeye (m-learning) yönelik yapılmış olan materyallerin, uygulama geliştirme platformlarının kıyaslamışlardır. Mobil öğrenme öğrencisi, önceden belirlenmiş belirli bir yerde bulunmayan, istenilen zaman ve istenilen yerde ulaşılmak istenilen bilgiye en hızlı şekilde ulaşabilme olanağı sağlayan bir öğrenme türüdür. Yapılan bu çalışmada uygulamaların yapıldığı platformların birbirleriyle karşılaştırılması ve bu karşılaştırılma sonucunda uygulamaların birbirleri üzerindeki avantajları, dezavantajları, ne amaçlı oldukları hakkında yapıcı önerilerde bulunulmuştur.

Bu çalışmada, alışkın olduğumuz öğrenme ortamlarında öğrenenlerin sayısı ve öğrenme çeşitliliklerini dile getirmek için yeteri kadar verimli olmayan ders süreleri ve sınırları gündeme getirilmektedir. Eğitim alan bireylerin ihtiyaçlarına cevap verebilmek ve bu sınırları bir adım öteye götürebilmek için ters yüz sınıf modeli önem değeri yüksek bir alternatif yol olarak görülmektedir. Bu model ile eğitim alanların bilgi öğrenme zamanlarını ders dışı çalışmalarla gerçekleştirirken ders içindeki etkinliklerle öğrenmelerin tekrarlanmasına ve pratik yapmaya daha fazla zaman ayırması hedeflenmiştir. Ders dışı çalışmalarda herhangi bir yere bağlanmaksızın mobil öğrenme çalışmalarıyla benzerlik göstermektedir. Ters yüz sınıf modeli çalışmalarının taze

olması ve ana fikrinde mobil öğrenme ile karşılaştırmasına olanak sağlanmaması bu çalışmanın sağlamlığını koymaktadır. Bu çalışmaların önümüzdeki yıllar içerisindeki araştırmaları aydınlatacağı öne sürülmüştür (Torun ve Dargut 2015).

Toplumda engelli olma olasılığı, günümüzde sosyal yaşamın, sağlık sorunlarının, yetersiz ve düzensiz yemeğin etkisiyle tetiklenen nedenlerle günden güne artmaktadır. Birey için doğum öncesi, doğum sonrası veya doğum sonrası dönemdeki engellerin görülme olasılığı daha yüksektir. Engel, yaralanmalar veya fiziksel ve zihinsel hastalıklar nedeniyle duyguları ve işlevleri kısıtlama durumudur. Engel, bireyin toplumsal yaşam dışında bir bağımsızlık hissetmesine neden olmamalıdır. Günümüzde engelsiz toplumla ilgili birçok akademik çalışma var. Bu çalışma, sosyal yaşamlarını kolaylaştırmak için otizme engel olan bireyleri tasarlamayı amaçlamaktadır. Bu uygulamayı geliştirerek, otizm engelli çocukların öğrenme bozukluklarını ve anlama-algı problemlerini desteklemesi planlanmaktadır. Dahası, bu çalışma mobil medya sağlamayı hedeflemekte ve bu yolla otizm engelli bireyler eğlenerek konuları öğrenmektedir. İlerideki çalışmalara temel teşkil eden bu çalışmada, App Inventor çevrimiçi mobil yazılım geliştirme programı kullanılmış ve uygulama Fidan adı verilen bir tasarım çalışması yapılmıştır (Hanaylı ve ark., 2015).

Hakkari (2016) yaptığı çalışmada; mevcut olan bir projenin (FATİH) içine dâhil olan öğrenciler için faydalı olabilecek kaynaklar hazırlayıp bunları zenginleştirilmiş kitap (Z-Kitap) haline getirerek öğrenciler üzerindeki etkisini incelemiştir. Yapılan bu çalışma 2 modele dayalı şekilde tasarlanmıştır. Bunlar ön-test, son-test yani deney ve kontrol grubuna sahip olan bir çalışmadır. Çalışmanın sonucuna bakacak olursak Z-Kitap kullanımı sağlanan deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı olduklarını gözlemlemiştir.

Okuryazarlık toplumda çalışmak için temel bir beceridir. Ancak, İşitme engelliler okuryazarlık gelişiminde dilin fonemik sistemine erişememesi nedeniyle dezavantajlıdır. Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki son gelişmeler, teknoloji entegrasyonunu özel eğitim alanındaki çabalarını teşvik etmiştir. İşitme engelli çocukların okuryazarlık eğitimi, verimli bir teknoloji entegrasyon alanı anlamına gelir. Eski çalışmalar genellikle görsel sözlükler, işaret dili desteği, kelime alıştırma veya hikâye kitapları gibi destek araçlarının geliştirildiğini veya incelendiğini bildirmiştir. Ancak, az sayıda çalışma genel bir yaklaşım geliştirdi ve tüm teknoloji entegrasyon

prosedürlerini bildirdi. Bu çalışma, işitme engelli çocukların okuryazarlık eğitiminde mobil cihazların ilişkilerini araştıran bir araştırmanın bulgularını bildirmektedir. İki mobil uygulama sıfırdan tasarlandı ve tasarım temelli araştırmalar yoluyla optimize edildi. Ayrıca, bu uygulamaların satın alma ve entegrasyon kuralları bir vaka çalışmasında incelenmiştir. Araştırma, Anadolu Üniversitesi Uygulamalı Araştırma Merkezinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılanlar, 2013-2014 ve 2014-2015 akademik yıllarında İşitme Engelliler Araştırma ve Uygulama Merkezi (İÇEM)'de okuyan işitme engelli çocuklardır. Projenin veri kaynakları gözlemler, video kayıtları, uzman panellerin ses kayıtları ve yarı yapılandırılmış görüşmelerdir. Veriler, NVivo 10 yazılımı kullanılarak endüktif olarak analiz edildi. Sonuçlar, teknolojiyle zenginleştirilen öğretim ortamına yönelik öğrenci motivasyonunda önemli bir artış olduğunu göstermiştir. Bu makale, tasarım ve optimizasyon çalışmalarının yanı sıra, işitme engelli çocukların okuryazarlık derslerine yönelik teknoloji entegrasyon kuralları ile birlikte özetlemektedir (Yaman ve ark., 2016).

Kidi ve ark. (2017); mobil oyun endüstrisinin gelişimi arttıkça, oyunun günümüzde sadece eğlence amaçlı olmaktan çıktığını tespit etmişlerdir. Ayrıca Endonezya Kültürü hakkında bilgi sağlayan Android platformunda “Merah Putih” adlı bir eğitim oyununu geliştirdiler. Çalışma sonunda genel olarak “Merah Putih” eğitim oyununa karşı oyuncuların memnuniyet düzeyinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Ramadiani ve ark. (2017) ise çalışmalarında, akıllı telefon kullanarak e-öğrenme için kullanıcı memnuniyeti modeli sunarak, e-öğrenme içeriği üretmişlerdir. Bu araştırmada akıllı telefonu kullanarak e-öğrenim için kullanıcı memnuniyeti; hizmet kalitesi, bilgi kalitesi, kullanıcı katılımı ve faydaları gibi konulara odaklanılmıştır.

V. Kolekar ve ark.(2018)'nın yapmış oldukları çalışmadaki amaç, öğrenmeyi kolaylaştırmadır. Eğitim kurumları uygulamaları ihtiyaçları doğrultusunda değiştirerek öğrencileri sınıflarının dışında bile sürekli yönlendirilecekleri şekilde düzenleyebilirler. Rapor, uyarılma için öğrenme stillerini Felder-Silverman Öğrenme Stili Modeli (FSLSM) olarak tanımlama yaklaşımını sunmaktadır. Öğrencilerin kullanım verilerini yakalamak için Moodle çerçevesi kullanılarak geliştirilen bir e-öğrenme uygulamasıdır. Kullanım verileri, öğrencileri FSLSM'nin öğrenme kategorilerine göre kümelemek için kullanılır. Özelleştirme, FSLSM'nin öğrenme stiline dayanan her bir öğrenci için uyarlanabilir kullanıcı arayüzü oluşturularak portalda sağlanır. Sistemin adaptasyonu,

istatistiksel analiz kullanılarak doğrulanmış ve adaptasyonun öğrenme üzerindeki etkisini belirlemişlerdir.

Bu araştırmada, Türkiye de MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) 2010 yılından itibaren Fatih projesini uygulamaya koyarak gerekli çalışmalara başlamıştır. Okullarımızda etkileşimli tahtaların kullanılmaya başlamasının artış göstermesiyle EBA (Eğitim Bilişim Ağı) olarak isimlendirilen online bir eğitim platformu tasarlanmış ama bu sistemin tam olarak kullanım durumu belirlenmemiştir. EBA ve EBA'yı incelediğimizde öğretmen düşüncelerinin değerlendirildiği çalışmaların çok az olduğunu görüyoruz. Fakat öğrencilerin fikirleri incelendiğinde projenin temelinde bulunan "öğrenci" faktörünün ihmal edilmemesi bakımından önem taşımaktadır. Öğrencilerden alınacak fikirlerle sistemin daha faydalı çalışacağı aşikârdır. Bu yüzden çalışmanın ana konusu ilköğretim düzeyindeki öğrencilerinin EBA'ya yönelik fikirlerini anketlerdeki değerlendirme soruları kapsamında belirlemektir. Bu yapılan anket sayesinde öğrencilerin verdiği cevaplar üzerinden analiz yapılmış ve geliştirilebilir tarafları hakkında tavsiyelerde bulunulmuştur (Timur ve ark., 2017).

Literatür araştırması sırasında incelenen uygulama örneklerinde bazı eksikliklerin olduğu görülmektedir. İncelenen birden çok örnekte SMS servislerinden faydalanılarak yapılmıştır ve SMS servisleri birden çok mobil cihaz tarafından desteklenmektedir. Bu yüzden yapılmış örnek uygulamalar yaygın olarak kullanabilmektedir. Ama her mobil cihaz ise ses, video ve multimedya vb. gibi uygulamaları desteklemedikleri için zamanımızın her ihtiyacına cevap verememektedir. Yapılmış olan bazı çalışma örneklerinde ise uygulamalar herkesin kullanamayacağı sadece yeteri kadar yazılım dillerine hâkim kişiler tarafından yapılmıştır. Bu tür çalışmalarda kullanıcılar (öğretmen, öğrenci) içerikleri istedikleri gibi değiştirip güncelleyememektedir. İncelenmiş olan bazı uygulamalar ise sadece önceden belirlenmiş bir ders üzerine olması ve kullanıcıları tarafından değişen durumlara uyarlanamamaktadır.

Daha öncesinde yapmış olduğum literatür araştırmalarından sonra öğrenme ve öğretme kavramlarının günümüz şartlarına göre istenildiği zaman herhangi bir uzmana ihtiyaç duymadan kullanıcıları tarafından içeriğinin güncellenebileceği bir mobil uygulama gerekliliği bu tez kapsamında incelenmiştir (Sayın, 2010).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1 Mobil Öğrenme Materyali

Bilgi teknolojilerinin çağımızdaki hızlı ilerleyişi insanların ihtiyaçları doğrultusunda teknolojiye olan ilgisini arttırmıştır. Teknolojik cihazlar ve bunların kullanımı belirli ortam ve bölgeye tabi iken günümüzde çevre ve bölge farkı gözetmeksizin hayatımızın her anında kullanılmaya başlanmıştır.

Mobil öğrenme (M-öğrenme), öğrencisi önceden belirlenmiş belirli bir yerde bulunmayan bir öğrenme türüdür. (O'Malley ve ark., 2003).

Keegen (2005), mobil öğrenmeyi kişisel dijital asistanlar (PDA), cep bilgisayarları ve akıllı telefonlar aracılığıyla eğitimin yürütülmesi olarak tanımlar.

Gelişen bilişim teknolojileri ve teknolojik cihazlar, çağımızda eğitim alanında hızla ilerlemiştir. Eğitimde kullanılan bilişim teknolojileri, geleneksel eğitim yöntemlerinin teknolojik eğitim yöntemlerine yerini bırakacak şekilde güvenilir ve hızlı bir biçimde ilerlemiştir. Bu gelişme, e-öğrenme kavramını ortaya koymuştur.

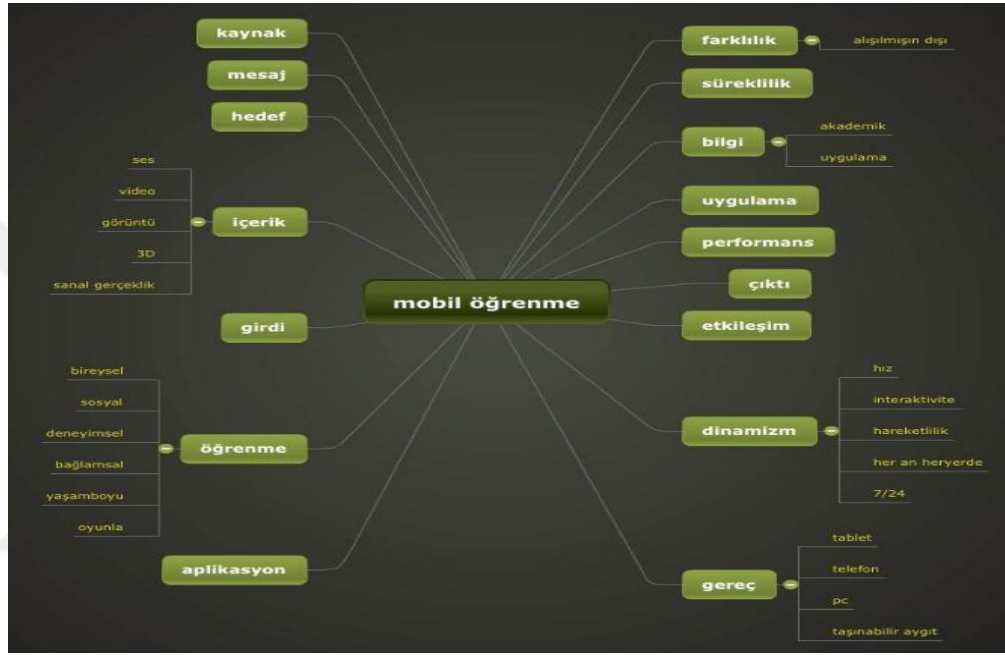
Günümüz mobil teknolojilerinin d-öğrenme (uzaktan öğrenme) kavramı içinde e-öğrenmeye verdiği destekle, m-öğrenme kavramı eğitimde teknolojik ilerlemeler sağlamıştır.

E-öğrenme geleneksel eğitim yöntemlerinden çok daha fazla avantaja sahip olsa da, bazı eksiklikleri kendi bilim dünyasını yeni arayışlara sürüklemektedir. Mobil teknolojilerin gelişimi ve teknolojinin eğitimde yeni boyutlara taşınması ihtiyacı, yeni bir öğrenme kavramını ortaya çıkarmıştır. M-öğrenmenin en önemli avantajlarından biri öğrencinin zamandan ve çevreden bağımsız olarak talep edilen bilgilere katılımıdır.

Mobil öğrenme, mobil bilişim ve e-öğrenme alanlarının birlikte değerlendirilmesinin bir sonucu olarak görünen, belirli bir yerden bağımsız olarak e-öğrenme içeriğine erişim, dinamik olarak oluşturulan hizmetlerin kullanımı ve diğerleriyle iletişim sağlama gibi görünen bir öğrenme türüdür. Mobil öğrenme, geleneksel öğrenmeyi (Wang, 2004) ve uzaktan öğrenmeyi (Mutlu ve ark., 2005; Barbara ve ark., 2005) desteklemek için kullanılabilir.

Mobil eğitimi avantajları açısından analiz edecek olursak, bunları aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz (Bulun ve ark., 2004) ;

- Hayat boyu öğrenme,
- İhtiyaç anında öğrenme,
- Zaman ve mekandan bağımsız öğrenme,
- Yer ve koşullara göre ayarlanmış öğrenme.



Şekil 3.1.1. Mobil Öğrenme Kavram Haritası (Yamamoto,2013).

3.1.2. Mobil Öğrenme Araçları

Kademeli olarak ilerleyen ve m-öğrenmede kullanılan önemli mobil cihazlar şu şekilde sıralanmaktadır; Sunucular, dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, cep bilgisayarları, taşınabilir medya oynatıcılar, MP3 çalarlar, video oynatıcılar.



Şekil 3.1.2. Mobil Öğrenmeyi Oluşturan Teknolojik Unsurlar (Sayın, 2010).

3.1.2.1. Sunucular (Servers)

Sunucular bilgisayarlara hizmet etmektedir. Ayrıca ana bilgisayar olarak da adlandırılabilirler. Uzmanlar tarafından hazırlanan verilerin eğitimdeki öğrencilere aktarılmasında kullanılırlar. Çeşitli hizmetler veren sunucular da vardır. Bunlar veri tabanı sunucusu, web sunucusu, wap sunucusu, sms sunucusu, e-posta sunucusu, dosya sunucusu ve proxy (vekil) sunucularıdır.



Şekil 3.1.2.1. Sunucu (Anonim.2).

3.1.2.2. Dizüstü Bilgisayarlar (Laptop)

Bu bilgisayarların miktarları, bugünün şartlarında fiyatlarının düşük olmasından dolayı masaüstü bilgisayarların miktarlarını aştı. Dizüstü bilgisayarlar, donanım açısından bazı masaüstü bilgisayarlardan çok daha fazla özelliğe sahiptir. Taşınabilir,

tak ve kullan özelliği, mobil iletişim teknolojilerinin ve hemen hemen her yerde internet bağlantısı imkânı sağlayan dizüstü bilgisayarlar mobil öğrenmede kullanılmaktadır.



Şekil 3.1.2.2. Dizüstü Bilgisayar (Anonim.3).

3.1.2.3. Tablet bilgisayarlar (Tablet PC)

Mobil teknolojilerin en yenilerinden biridir. Özel işletim sistemlerinin gelişmesiyle birlikte, son zamanlarda faydası artmıştır. Mobil iletişim teknolojilerinin gelişimi ve bu teknolojilerin tablet PC'lere yerleştirilmesiyle, mobil öğrenmede faydaları tartışılmaz hale gelmiştir. Tablet PC'ler donanım açısından dizüstü bilgisayarlardan daha yavaştır, ancak daha pahalıdır. Akıllı telefonlardan fiziksel olarak daha ağırdır, ancak ekran boyutları ve kullanım olanakları açısından akıllı telefonlardan daha uygun görünmektedir.



Şekil 3.1.2.3. Tablet Bilgisayarlar (Anonim.4).

3.1.2.4. Kişisel dijital asistanlar (PDA)

Bugün, cep telefonları teknolojik olarak kişisel bilgisayarlara yakındır ve kişisel bilgisayarların çalışmalarının çoğunu mobil yazılım ürünleri ve Microsoft Windows Mobile, Symbian OS gibi mobil işletim sistemleri geliştirerek gerçekleştirebilir. Hatta bazı modeller bilgisayar ve cep telefonu olarak kullanılabilir, bu nedenle her koşulda verilere erişim sağlar. Cep telefonlarından daha büyük ekranları cep telefonu açısından bir avantaj olarak görülüyordu. Öğrenme, ancak bu avantaj, yeni telefonların ekranlarının genişliği ve dokunabilirliği nedeniyle kaldırıldı. İnsanlar cep telefonu uygulamaları için yeni üretilmiş netbookların kullanmışlar ve 3G teknolojisinin gelişimine katkıda bulunmuşlardır.



Şekil 3.1.2.4. PDA (Anonim 5).

3.1.2.5. Akıllı telefonlar (Smart phones)

Akıllı telefonlar birleştirilmiş cihazlardır. Bu mobil cihazlar hem cep bilgisayarlarının yeteneklerine hem de sim kart yuvalarına sahip cep telefonlarının yeteneklerine sahiptir. PDA'lardan daha küçük ve cep telefonlarından daha büyük olan boyutları, teknolojinin ilerlemesi ile daha ergonomik hale gelmiştir. Dokunmatik veya tuşlu klavyeleri sayesinde kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılarlar. Microsoft Windows Mobile, Symbian OS vb. İşletim sistemleriyle kullanılabilirler. Multimedya öğreniminde başarıyla kullanılan bu cihazlar, internete bağlanma, Office programlarını kullanma vb. özellikteki programları çalıştırabilme yetenekleriyle ön plana çıkmaktadır.



Şekil 3.1.2.5. Akıllı Telefonlar (Anonim.6).

3.1.2.6. Cep telefonları (Mobil phone's)

Temel olarak sesli iletişim kurmak, yazılı mesaj göndermek ve almak için kullanılan cep telefonları, iletişim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte mobil öğrenmede çok önemli hale gelmiştir. Özellikle yeni nesil iletişim teknolojisi olan 3g teknolojisi, sadece ses ve yazıyı değil anlık görüntüleri, videoları ve hareketli görüntüleri de ileterek cep telefonlarının kullanımını artırmaktadır. Günümüzde 3g teknolojisine uyumlu cep telefonları düşük fiyatlardan alınabiliyor ve ayarlandığında e-posta ile iletişim kurulabiliyor. Bununla birlikte, ekranlarının küçük boyutları ve pahalı iletişim teknolojilerinin kullanımı (3g, wap, gprs, edge, sms vb.) dezavantaj olarak görülmektedir.



Şekil 3.1.2.5. Cep telefonları (Anonim 7)

3.1.2.7. Diğer mobil cihazlar

Bu kategoride taşınabilir medya oynatıcılar, dijital medya alıcıları, oyun konsolları, video oynatıcılar vb. cihazlar yer almaktadır.



Şekil 3.1.2.6. Diğer mobil cihazlar (Anonim 8)

3.1.2.8. Çevrimiçi Durumlar

Bir mobil cihaz ile bir sunucu arasındaki anlık iletişim durumuna çevrimiçi durum denir. Çevrimiçi durumun mobil öğrenmede önemli avantajları vardır. Çünkü mobil öğrenmede, “güncel” veri durumu, o verilere erişim kadar önemlidir.

3.1.2.9. Çevrimdışı Durumlar

Bir mobil cihaz ile bir sunucu arasındaki iletişim dışı duruma çevrimdışı durum denir. M-öğrenmede çevrimdışı durumun avantajları vardır. Bunlar; hız, uygulamaya doğrudan giriş ve bağımsızlıktır. Herhangi bir veriye erişim anında, doğrudan cihazdan alındığından veri hemen alınır. Öte yandan, bağlantı teknolojilerinin hızı ne kadar yüksek olursa olsun, bir sunucuya çevrimiçi durumda bağlanmak daha fazla zaman alır. Ayrıca, çevrimdışı durumdayken, iletişim maliyeti yoktur. Çünkü herhangi bir sunucuyla bağlantı yoktur. Bununla birlikte güncel bilgilere erişim ihtiyacı olması durumunda katılım durumu ciddi bir dezavantajdır. Gelişen teknoloji ile mobil cihazların kullandığı iletişim teknolojileri birbirinden farklıdır. Bu durumda, mobil cihazlar tarafından iletişim kurmak için kullanılan farklı kablosuz iletişim ağı teknolojileri ve bunların alt aşamaları analiz edilir.

3.1.3. Mobil Bağlantı Teknolojileri

3.1.3.1. Kablosuz ağlar (Wireless)

Kablosuz ağ iletişim teknolojisi internet (global ağ), intranet (iç ağ) için kullanılan ve günümüzde hemen hemen her mobil cihazda kullanılabilen bir mobil iletişim teknolojisidir. Dizüstü ve tablet bilgisayarlarda varsayılan olarak bulunur. Bu fırsatı başka cihazlara çekmek için kablosuz adaptörler kullanılabilir. Kablosuz iletişim teknolojisi standartları vardır. Bunlar; IEEE 802.11g, IEEE 802.11a ve IEEE 802.11b. 802.11g standardı, temelde 802.11b Standardının üzerinde geliştirilen bir standarttır ve veri aktarım hızı çift hızlıdır. IEEE 802.11a Standardının veri aktarım hızı, IEEE 802.11b'ninkinden beş kat daha hızlıdır.



Şekil 3.1.3.1. Wireless (Anonim 9)

3.1.3.2. GSM (Global System for Mobile)

Temel olarak mobil iletişim için küresel sistem anlamına gelen GSM 2g teknolojisi üzerine geliştirilen bir mobil iletişim teknolojisidir. Frekans aralığı 900 - 1800 - 1900'dir. Bant genişliği ise 9,6 - 28,8 kbps'dir.

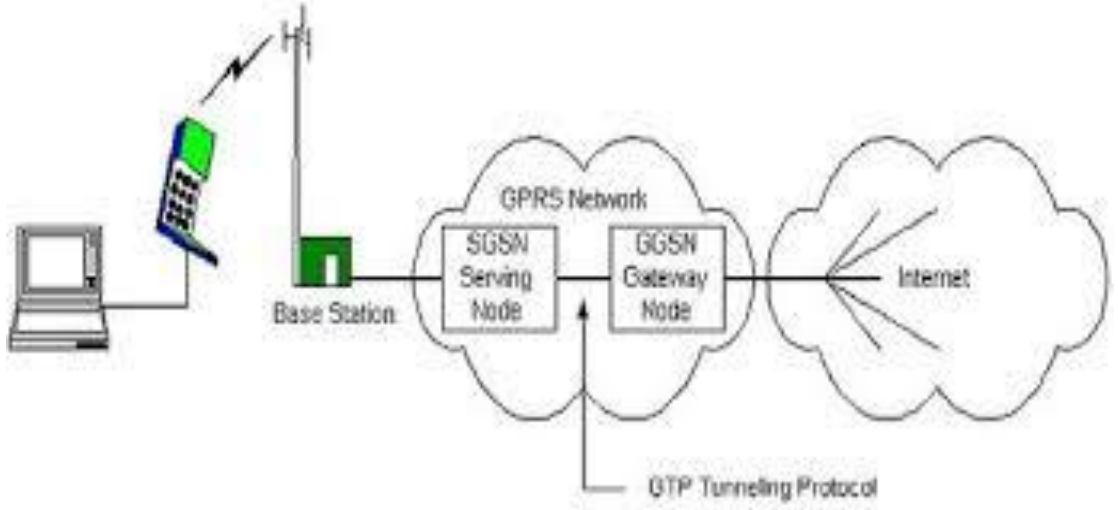
Global System for Mobile (GSM)



Şekil 3.1.3.2. GSM (Anonim 10)

3.1.3.3. GPRS (General Packet Radio Service)

Genel paket radyo servisi, varsayılan olarak GPRS'li akıllı telefonlarda ve cep telefonlarında bulunur. 2,5G olarak görev yapar. Hızı düşük olmasına rağmen, 3g iletişim teknolojisinden önce genellikle mobil cihazlarda kullanılan bir teknoloji haline geldi. Bununla birlikte, 3g'nin sunduğu hızlı ve alternatif çözümler GPRS kullanımını azaltmıştır. Frekans aralığı 900 - 1800 - 1900'dür. Bant genişliği 171,2 - 384 kbps'dir.



Şekil 3.1.3.3. GPRS (Anonim 11).

3.1.3.4. Bluetooth

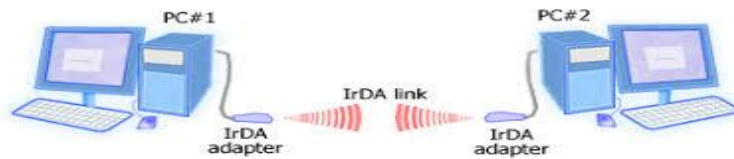
Varsayılan olarak dizüstü bilgisayarların, tablet bilgisayarların, cep bilgisayarlarının ve akıllı telefonların çoğunda bulunur. Bluetooth iletişim teknolojisine sahip olmayan cihazlar için Bluetooth cihazı kullanılabilir. Yukarıda belirtilen cihazlar, Bluetooth teknolojisi ile birbirleriyle iletişim kurabilirler. Varsayılan olarak tüm cihazlarda mevcut olma konusunda büyük bir avantaja sahip olan Bluetooth teknolojisinin düşük transfer hızına sahip olması bir dezavantajdır.



Şekil 3.1.3.4. Bluetooth (Anonim 12)

3.1.3.5. Infrared (Kızılötesi)

Dizüstü bilgisayarlarda, tablet bilgisayarlarda ve cep bilgisayarlarında varsayılan olarak bulunur. Diğer cihazlar bu teknolojiyi kızılötesi aygıt kullanarak elde edebilir. Bu iletişim teknolojisi avantajlı görülebilir ancak iletişim hızı, düşük menzili ve iletişimsizlik olasılığı dezavantajlarıdır. Örnek kullanımlar: Çevrimiçi iletişim olanaklarını telefon özelliği olmayan bir cep bilgisayarına çevirmek için Cep Bilgisayarı + IrDA (kızılötesi veri birliği) + Cep Telefonu kullanılabilir.



Şekil 3.1.3.5. Kızılötesi (Anonim 13)

3.1.3.6. Edge

GSM Gelişimi için Geliştirilmiş Veri Hızları, GSM gelişimi için artan veri hızı anlamına gelen EDGE, üçüncü nesil iletişim teknolojisi olan 3G'nin eski adıdır. Saniyede 380 kbps veri aktarımı mümkün kılar. 2G teknolojisinde yer alan iletişim teknolojisi standardıdır.

3.1.3.7. 3G

3. nesil iletişim hizmetlerinin kısaltılmış şeklidir. 3. nesil kablosuz mobil iletişim teknolojisidir. Çeşitli teknolojilere ve farklılıklara sahip olan 3G iletişim teknolojisi, WCDMA-UMTS-HSDPA standartlarına göre hizmet vermektedir. Mobil cihazlar tarafından 3G teknolojisinde kullanılan iki standart etkili olabilir. Bunlar; UMTS (Evrensel Mobil Telekomünikasyon Sistemi) ve HSDPA (Yüksek Hızlı Downlink Paket Erişimi). 3G'nin frekans aralığı 1900 - 2200'dür. Bant genişliği 2000 kbps ve üstüdür. 3G, üçüncü nesil kablosuz iletişim teknolojisinin adıdır. 1G ve 2G hücresel ağ sistemini kullanır. 3G'de sadece ses değil, aynı zamanda sayısal veri aktarılır. 3G, yüksek hızlı güvenli veri iletişimi sağladığından, eski iletişim teknolojilerine nispeten daha hızlı ve güvenli bir şekilde mesajlaşma, iletişim ve interneti kullanma imkanı sağlar. 3G teknolojisinin en büyük avantajlarından biri navigasyondur. İlk olarak 1998 yılında Japonya'da kullanılan 3G iletişim teknolojisi, 2003'ten itibaren Avrupa'da kullanılmıştır.

3.1.3.8. 4G

4. Nesil servisler, dördüncü nesil kablosuz mobil iletişim teknolojisidir. Diğer GSM standartları gibi hücresel şebeke sistemini kullanmadığından bazı problemleri özellikle de eski nesillerde ortaya çıkan şebeke kapsama problemini çözmesi beklenir. Bağlantı hızı cep telefonlarında 100Mbps, kablosuz ağlarda 1Gbps'dir. Bant genişliği wimax bant genişliği ile aynıdır. 4G teknolojisi, eski nesillere göre daha yüksek veri hızına dayanmaktadır ve bağlantı temel olarak IP üzerinden çözülecektir. 4G iletişim teknolojisi, hizmet kalitesi ve güvenliği ile her zaman ve her yerde herhangi bir ağ servisine hizmet vererek yeni nesil iletişim teknolojisi olacaktır.

- Çok kişili projelerde, kısaca işbirliği gerektiren projelerde ve çalışmalarda kullanılabilir.
- Öğrenenlerin farklı yerlerde olma durumlarında kullanılabilir.
- Sınıflara, laboratuvarlara, kitaplara ve çevrimdışı bilgisayarlara alternatif bir sınıf olarak kullanılabilir.
- Anında iletişim gerektiren tam zamanlı çalışanların eğitiminde kullanılabilir. Kurumlar bu tür çalışmalarını personellerini eğitmek ve etkinliklerini artırmak için kullanabilirler.

3.1.4. Mobil Öğrenme Araçlarının Eğitsel Amaçlı Kullanımları

Laptop; Dizüstü bilgisayarların günümüzde kullanımı çok yönlüdür. Öğrenciler bu cihazı kullanarak çeşitli metin dökümanları, ses, video ve benzeri formattaki bu dosyaları istedikleri gibi indirebilir, diledikleri zaman kendilerince düzenleyip güncel olarak kullanabilirler. Aynı zamanda internette diledikleri zaman araştırmalar yaparak istedikleri bilgilere rahatça ulaşabilirler ve bununla birlikte çevrimiçi kütüphanelerden ya da arama motorlarından faydalanarak ta istedikleri bilgiye istedikleri zaman ulaşabilirler.

Bilgisayarlar öğrencilerin ya da kişilerin ihtiyaç duyulan her türlü elektronik belge, bilgi ve materyalleri yanlarında bulundurma imkanı sağlayarak istedikleri her an bunlara ulaşabilme fırsatı sağlamaktadır. Bilgisayarlar sağladıkları bu özellikler ve kolaylıklar bakımından mobil cihazlar içerisindeki en yetenekli ve işlevsel araçlardır. (Corbeil ve Valdes-Corbeil, 2007).

Tablet bilgisayarlar; eğitimin her aşamasında ve her anında karşımıza çıkmaktadır. İstenilen ağırlıkta ve ebatlarda olmasıyla da kullanımını arttırmaktadır. Örneğin yolda giderken veya bir yerden bir yere seyahat ederken dahi rahatlıkla kullanılabilir. Eğitimde sağladığı pratik ve çok işlevsellik özelliği ile tercih edilmektedir. Henrich, Hub ve Sieber (2011)'in yapmış oldukları çalışmada, el bilgisayarlarının akademisyenler tarafından dersleri kayıt altına almak için kullandıkları görülmektedir.

Akıllı telefonlar; birçok uygulamada öğrenme amacı için araç olarak kullanılmaktadır. Saran (2009)'in yapmış olduğu çalışmada; akıllı telefonları yabancı

dil öğretim aracı olarak kullandığı görülmektedir. Bunu da öğrencilerine çeşitli mail, sms, vebilgi iletileri göndererek öğrenilenleri pekiştirme olanağı sağlamaktadır. Akıllı telefonların fiyatlarının pahalı olması bu teknolojilere sahipliği şimdilik düşük kılsa da (Yılmaz ve Akpınar, 2011), çok yakın bir zamanda bu teknolojinin cep telefonlarının yerine geçeceği düşünülmektedir.

3.1.5. İşletim Sistemleri

Mobil işletim sistemleri günümüzde vazgeçilmez olmaya başlamıştır. Özellikle akıllı telefon ve tabletlerin sürekli elimizde olduğu bu zamanda bunun gayet normal olduğu görülmektedir. Kullandığımız akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, PDA(Personal Digital Assistant)'lar gibi taşınabilir cihazların sahip olduğu diğer fonksiyonlarının sıkıntısız bir şekilde çalışabilmesi ve çeşitli uygulamalar yükleyerek cihazlarımızı kişiselleştirebilmemiz için gerekli olan sistemlerdir. Bu işletim sistemleri üzerlerinde yüklü olarak gelen uygulamalarla, kendi yapabildikleri işlemlerle ve dosya dizinleriyle hayatımızı daha da kolaylaştırmak için tasarlanmıştırlar.

Günümüzde bir işletim sisteminin birden fazla platformu desteklemesi beklenmektedir. Aynı işletim sisteminin masaüstü bilgisayarlarda, dizüstü bilgisayarlarda, tabletlerde, akıllı telefonlarda ve TV gibi platformlarda desteklenmesi sadece teknolojiyi kullananlar için değil aynı zamanda bu cihazlar için gerekli olan yazılımları hazırlayan yazılım geliştiriciler için de tercih sebebi olmaktadır. Her platform kendi içinde gücünden faydalanarak farklı deneyimler de yaşatabilmelidir. Dokunmatik ekrana sahip olmayan ekranlar sebebiyle masaüstü bilgisayarımızda dokunmatik özelliklerden faydalanamazken tabletlerde ve mobil cihazlarda bu özelliklerden faydalanabildiğimizi bilmeliyiz. Tabletler de mobil cihazlara göre daha geniş ve kullanışlı ekranlara sahip olmasından dolayı dijital ortamlardaki gazete, dergi gibi çeşitli kaynakları rahatça okuyabilmekteyiz.

Günümüzde kullanılan ve popüler olan mobil işletim sistemleri Android, iOS ve Blackberry olarak karşımıza çıkmaktadır. Windows Phone 8 ise Nokia ve diğer mobil cihaz firmaları ile yeni ürünlerde kendini tanıtıyor. Kısa zaman önce Linux dünyasından bildiğimiz Ubuntu da mobil cihazlarda ve televizyonlarda kendini göstermeye başladı. Bu işletim sistemlerinin haricinde adını sıkça duyduğumuz ve kullandığımız işletim

sistemleri de var fakat hızla gelişen teknolojiye ayak uyduramadıklarından yok olmaya yok olmaya mahkûm oldular. Bunlardan en bilineni Nokia telefonlarda kullanılan Symbian işletim sistemi olmuştur.



Şekil 3.1.5. Mobil işletim sistemleri (Anonim 14)

3.1.5.1. Android

Android, Google ve Open Handset Alliance tarafından geliştirilen Linux tabanlı telefon, PDA ve tablet gibi dokunmatik ekranlı mobil cihazlar için geliştirilmiş açık kaynak kodlu bir işletim sistemidir. iOS işletim sisteminden farklı olarak sadece Apple cihazlarında değil birçok mobil cihaz üreticisi tarafından kullanılabilir. Bu yüzden Android cihaz çeşitliliği sağlamakla birlikte her bütçeye uygun farklı fiyat seçenekleriyle markaların kendilerine göre kişiselleştirdikleri cihazlar ile piyasada bulunmakta ve çok sayıda kullanıcıya hitab etmektedir. Android'in çeşitliliği sayesinde farklı birçok platformda kullanıldığını görüyoruz ve bu çeşitliliği en güzel örnekler; fotoğraf makineleri, ebook okuyucuları, Blu-Ray/Dvd oynatıcılar, akıllı televizyonlar, ev telefonları, akıllı saatler, uydu alıcılar ve hatta fırınlardır.

Mobil işletim sistemi kullanım oranları her geçen yıl bir öncekine nazaran değişikliğe uğruyor. Bunun sebebi ise teknolojinin hız kazanması ile yeni çıkan cihazlar ve bu cihazların üreticisi olan firmalar tarafından yapılan yenilikçi geliştirme çalışmalarıdır. Mobil işletim sistemlerinden biri olan Android'in bu sürekli olan yenilikçi ve geliştirme çalışmaları sayesinde güncel olarak yapılan anket çalışmaları sonucunda en çok tercih edilen mobil işletim sistemi olduğu görülmektedir.

Google tarafından sunulan Android mobil işletim sistemi hem kullanıcı yönünden hem de sistem yönünden en iyi hizmeti sunmak için geliştiriliyor. Ücretsiz sunulmasının yanında ücretsiz uygulamaları Google Play Store üzerinden güvenli bir biçimde vermesi en büyük artılarından birisidir. Bunun yanında cihazınızı istediğiniz gibi özelleştirip sistemini düzenleyebilmeniz eklenince ideal bir işletim sistemi ortaya çıkmış oluyor.

3.1.5.2. Blackberry

Blackberry mobil cihazlar RIM üretici firması tarafından tasarlanıp geliştirilen, güvenli ve pratik kullanım özelliğiyle ön planda olan özel bir işletim sistemine sahiptir. Blackberry cihazlarının kullanımının yaygınlaşmasının sebeplerinden biri ilk üretildiği yıllarda “Tam QWERTY” klavyesine sahip olması ve klavyesinde yer alan çok işlevli tekerleği ile güzel bir kullanıcı deneyimi sunmuş olmasıdır. Blackberry kullanımının sebeplerinden diğerleri ise daha çok kurumsal firmalarda epostaların kolay ve hızlı takip edilebilmesi gibi sağladığı avantajlar, Blackberry Messenger cihaz kullanıcılarının birbirleriyle iletişimde olmasını sağlaması ve aynı zamanda bu işletim sistemine yeni uygulamalar yüklenebilir olması kullanıcılar için tercih sebebinde önemli rol oynamaktadır.

Bu cihazlar sahip oldukları kullanıcı ara yüzleriyle tam bir etkileşim sunmak ve kullanıcıların en kısa ve pratik yoldan işlemlerini yapabilmeleri için özel geliştirilmiş algoritmalar tasarlanmıştır. Bu geliştirilmiş algoritmalar sayesinde bir kaç tekerlek hareketi ve iki tık mesafesinde neredeyse tüm işlemlere ulaşmak mümkün olmaktadır. Aynı zamanda Blackberry hızla gelişen teknolojidен geri kalmayarak günümüz içerisinde en çok kullanılan dokunmatik ekran desteği ile de zamana ayak uydurmaktadır.

3.1.5.3. iOS

Apple üretici firmasının iPhone mobil cihazını üretmesi üzerine mobil dünyada yeni bir heyecan başladı. Bu cihazların sahip oldukları dokunmatik ekran, şık tasarım, internet ve oyun keyfi, kaliteli yazılımlar insanları büyüleyip kendi dünyasına çekmeye başladı. Bir anda gözler mobil dünyasına çevrildi. Nokia Symbian işletim sistemiyle

emin adımlarla ilerlerken iPhone piyasadaki tüm mobil cihazların önüne geçmeye başladı.

iOS denildiğinde akla ilk olarak iPhone gelmekle birlikte öncesinde iPod deneyimini göz ardı etmemek gerekir. Apple sürekli olarak kendini yenilemesi ve daha da kullanışlı bir hale gelmesi ile mobil dünyada örnek olmayı başardı. iPod ile müzik dinleme alışkanlıklarımızı değiştirdikten sonra iPhone ile hayatımızda büyük önemi olan telefonu baştan yarattı. Aslına bakacak olursak yeni bir ürün icat etmedi ya da mobil cihazı keşfetmedi zaten vardı fakat bildiğimiz hali bu değildi. Sanal klavye, dokunmatik ekran, uygulama mağazası ile yeni uygulamalar yüklenebilmesi, bilgisayar ile senkronizasyon gibi özellikleri mobil dünyada resmen yeni bir çığır açtı. Daha sonrasında ise geliştirip ürettiği tabletler ile yeni bir akımın öncüsü olmuştur.

iOS uygulama geliştiriciler Objective C dilini kullanmaktadır.

3.1.5.4. Windows phone

Bilgisayarlarımızda kullandığımız Windows işletim sistemi mobil dünyaya adım atmakta oldukça geç kalmıştır. Aslında daha öncesinde Windows Mobile işletim sistemine sahip mobil cihazlar piyasada yer aldı fakat sahip olduğu işletim sisteminin çok fazla kullanışlı, pratik olmayışından ve uygulama yetersizliğinden çok fazla kullanıcı kitlesine ulaşamadı.

3.1.5.5. Ubuntu Touch

Günümüzde bilgisayarlarımızda kullandığımız Ubuntu işletim sistemi artık mobil dünyada da kullanılarak kendini göstermeye başladı. Aslında sadece mobil cihaz demek de doğru olmaz çünkü aynı işletim sisteminin bilgisayar ve mobil cihazlarda kullanılmasının yanı sıra akıllı TV gibi ürünlerde kullanılabilmesi için geliştirme çalışmaları devam ediyor.

Mobil kullanımın hızla artış göstermesiyle birlikte en popüler işletim sistemlerinden olan Android ve iOS'un yanı sıra Windows Phone 8 ve MeeGo gibi işletim sistemlerinin de piyasada kendine yer edinmeye çalışırken Ubuntu da bunların arasına eklenmiş oluyor. Rekabetin artmasıyla birlikte görüyoruz ki bu gelişmeler son

kullanıcıların faydasına olacaktır. Linux dünyasında önemli bir yere sahip olan Ubuntu'nun da ses getirebileceğini düşünerek ayrı bir başlık altında incelemek istedim.

3.1.6. Unutulan ya da Daha Az Tercih Edilen Mobil İşletim Sistemleri

Bazıları için unutulan kelimesinin kullanılması çokta doğru bir ifade biçimi olmayabilir takdir edilmeli ki herkes son model telefonlar kullanmıyor. Özellikle orta yaşın üzerinde olan kullanıcılar dokunmatik ekranların ve karışık menülerin kullanımında zorluk yaşadıklarından aşağıda adı olan işletim sistemlerine sahip telefonlardan birini kullanıyor. Bu işletim sistemlerinin bazıları şunlardır:

- webOS
- MeeGo
- Windows Mobile(Microsoft)
- Bada-Samsung
- Symbian
- Maemo

3.1.7. Mobil İşletim Sistemleri ve Özellikleri

Mobil işletim sistemleri ve özellikleri kullanıcı gruplarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Buna örnek verecek olursak en iyi mobil işletim sistemine sahip olan iki sistemi kıyaslayarak bir sonuca varabiliriz. Bu kıyaslayacağımız işletim sistemleri ise tabi ki Android ve iOS olarak bildiğimiz sistemlerdir.

Android mobil işletim sistemi daha çok kullanıcının özgürlüğüne önem veren, cihazı özelleştirmeyi ve son raddesine kadar kullanılmasını mümkün kılan bir sistemdir. Birçok ücretsiz uygulamaya Google Play Store üzerinden erişim sağlarken kullanımını da ücretsiz sunması dünya üzerinde en çok kullanılan işletim sistemi olmasında büyük bir faktördür.

iOS mobil işletim sistemi için bunların tam aksini söylemek mümkün. iOS çok daha koruyucu bir altyapıya sahiptir. Kullanıcıların sistem üzerinde değişiklikler ya da özelleştirmeler yapmasına izin vermez. Bununla beraber uygulama marketi olan AppStore nispeten maliyetli uygulamaları barındırmaktadır. Sadece Apple cihazların kullanabildiği bir işletim sistemi olduğu için fiyatları şirket tarafından istediği gibi manipüle edilebilir.

Diğer mobil işletim sistemlerine baktığımızda genel yapının Android şeklinde olduğunu söylemek mümkün. Ücretsiz uygulamalar, ücretsiz kullanım, özelleştirme ve sistem değişikliklerinin mümkün olduğu Linux tabanlı mobil işletim sistemleri çoğunlukta görünüyor. Aşağıdaki tabloda işletim sistemlerin birbirleri arasındaki farklılıklar verilmiştir (Çizelge 3.1.7).

Çizelge 3.1.7. İşletim Sistemleri Özellikleri

	Flash Desteği	Kernel	Uygulama Mağazası	Çoklu Dokunmatik	Çoklu İşlem
Windows Mobile	Kısmen	Win. CE	Var	Kısmen	Var
Blackberry OS	Yok	Java	Var	Kısmen	Var
iPhone OS	Yok	Hybrid	Var	Var	Yok
Bada OS	Yok	Linux	Var	Var	Var
WebOS	Kısmen	Linux	Var	Kısmen	Var
Android	Kısmen	Linux	Var	Var	Var
Symbian OS	Var	Microkernel	Var	Kısmen	Var

3.1.8. Mobil İşletim Sistemi Yazmak

Mobil cihazların sayısındaki artışa baktığımızda bu artışların hızla devam edeceğini de tahmin etmek mümkün. Bu konuda elbette farklı mobil işletim sistemi alternatifleri de olacaktır. Çünkü bu kadar çok cihaz üretiminin olduğu ve arz talep ilişkisindeki dengenin korunduğu bir sektörde sistem alanındaki gelişmeler elbette dikkatleri üzerlerine çekecektir. Bu yüzden mobil işletim sistemi yazmak için farklı platformlar ve çalışma topluluklarına rastlamak oldukça sıradan bir durum haline gelecektir.

Birçok kişisel kullanıcı kendine özgü bir mobil işletim sistemi yazmak ister. Fakat bu işin çokta kolay bir şey olmadığını söylemek gerekir bununla birlikte imkânsız da değildir. Öncelikle bunun için Linux kerneli kullanabilir ve açık kaynak kodlu bir mobil işletim sistemi hazırlanabilir. Bunun için çalışmalarını yoğun bir biçimde sürdüren Linux toplulukları ya da benzer işletim sistemlerinin topluluklarına katılarak faydalanılabilir. İnternet üzerinde de birçok eğitim, görsel anlatım gibi ders niteliğindeki paylaşımlarında sağlayacağı faydalar unutulmamalıdır.

3.1.9. Uygulama

3.1.10. Uygulama Geliştirme Yazılımları

Mobil işletim sistemlerinin öncelikli amaçlarından biri cihazlar ve yazılımların birbirleri arasında olan sağlıklı bağlantıyı kurmaktır. Mobil cihazlar için geliştirilmek istenilen uygulamalar yazılım hizmetleri için programlama dillerinden en azından birine sahip olması gerekir. Bu kısımda mobil cihazlar için yapılan uygulamaların hangi platformlar olduğuna değinilmiştir.

3.1.10.1. Windows Mobile

Win32 API'den faydalanılarak yapılan uygulamalar genellikle Windows Mobile tabanlı cihazlara erişim için kullanılmaktadır. Java tabanlı uygulamalar gibi Windows tabanlı uygulamalar da kablosuz veya kablolu internet üzerinden mobil cihazlara indirilip kurulabilmektedirler.

3.1.10.2. Java

Java Me yazılımı ile yazılan uygulamalar genellikle java tabanlı cihazlarda kullanılmak üzere tasarlanıp yazılmıştır. Fakat java tabanlı cihazlardaki bazı farklılıklardan dolayı (ekran boyutu ve işlemci güçleri gibi) yazılımların her cihazda problemsiz olarak çalışması çok da kolay olmamaktadır. Tüm bu problemlere rağmen operatörler tarafından yayımlanan ve satışa sunulan uygulamalar genel olarak java tabanlı uygulamalardır. Aynı zamanda sunulan bu uygulamalara kablolu veya kablosuz internet aracılığıyla ulaşmak mümkündür.

3.1.10.3. Cocoa touch

Cocoa Touch, özel API'leri kullanarak iPhone ve iPod Touchlar için uygulama geliştirmek amacıyla kullanılan özel bir platformdur. Cocoa Touch ile yapılan uygulamalar, Apple firması tarafından kabul edildikten sonra App Store olarak

adlandırılan sanal mağazalarda kullanıcılara belirli bir ücret karşılığında veya ücretsiz olarak sunulmaktadır. Bu uygulamalar bir kereliğine mahsus App Store'lar içinde yer alıyorsa, iPhone ve iPod Touch kullanıcıları tarafından ücreti ödenmek kaydı ile indirilebilir ve kullanılabilirler.

3.1.10.4. S60

Önceleri 60 serisi olarak hafızalarda kalan symbian işletim sistemlerine sahip olan cihazlar için geliştirilmek istenilen uygulamaların yazıldığı bir platformdur. S60'ın genellikle kullanımını destekleyen cihazlar Nokia markası altında üretilen mobil cihazlar ve çok nadir olmakla birlikte Nokia tabanına sahip olmayan cihazlarda kullanılmaktadır. S60 açık kaynak kodlu bir yazılımdır ve aynı zamanda C++, symbian, java ve Flash Lite uygulamalarıyla oluşturulabilmektedir.

3.1.10.5. Flash lite

Flash Lite, Adobe'un mobil cihazlarının yanında chumby ve iRiver gibi elektronik aletler içinde geliştirilmiş bir sürümdür. Adından da anladığımız üzere flash'ın daha basite indirgenmiş olmasından tüm özelliklerinden faydalanmak mümkün değildir. Çalıştırılma ortamı sadece mobil cihazlardır ve sınırlı kaynaklara sahiptir. Bu sürümün geliştirilme sebebi Flash'ın min. Sistem ihtiyaçlarını karşılayamayan cihazlar içindir.

3.1.10.6. Eclipse IDE

Eclipse Projesi, ilk olarak IBM tarafından Kasım 2001'de oluşturuldu ve bir yazılım satıcıları konsorsiyumu tarafından desteklendi. Eclipse Vakfı, Ocak 2004'te Eclipse topluluğunun sorumlusu olarak hareket etmeyen bağımsız bir kar amacı gütmeyen kuruluş olarak kuruldu. Kar amacı gütmeyen bağımsız bir şirket, Eclipse çevresinde bir satıcının tarafsız ve açık, şeffaf bir topluluk kurmasını sağlamak için kuruldu. Bugün, Eclipse topluluğu, yazılım endüstrisinin bir kesitinden bireyler ve organizasyonlardan oluşmaktadır.

Genel olarak, Eclipse Vakfı, Eclipse topluluğuna dört hizmet sunar:

- 1) IT altyapısı

- 2) IP Yönetimi
- 3) Gelişme süreci
- 4) Ekosistem Geliştirme

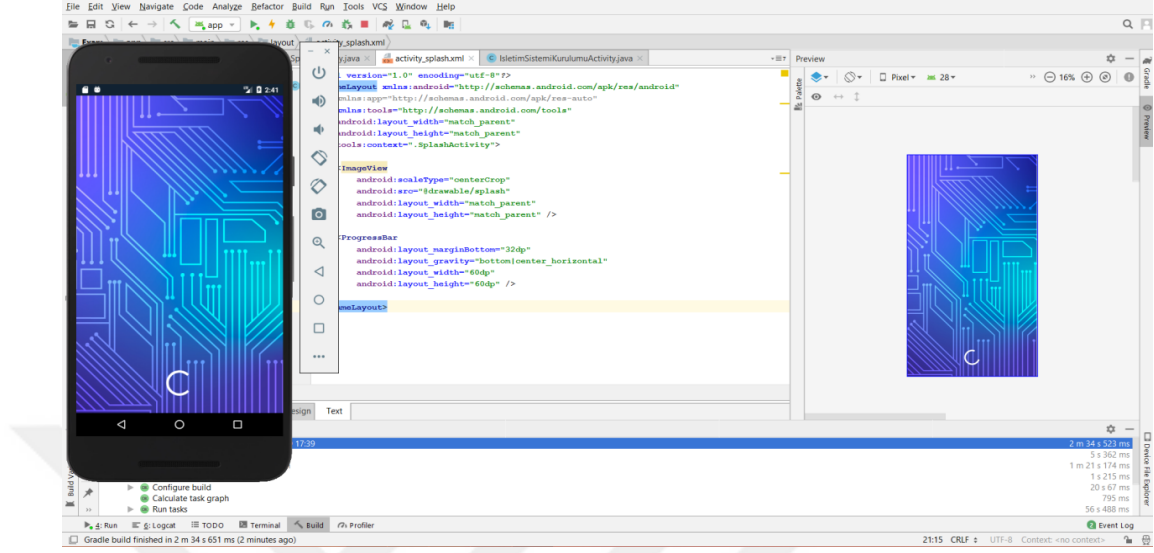
3.1.10.7. Eclipse IDE android SDK

Android Geliştirme Araçları (ADT), size Android uygulamaları kurmanız için güçlü ve entegre bir ortam sağlamak üzere tasarlanmış Eclipse IDE için bir eklentidir. ADT, hızlı bir şekilde yeni Android projeleri hazırlamanıza, bir uygulama kullanıcı arayüzü oluşturmanıza, Android Framework API'sine göre paketler eklemenize, uygulamalarınızı Android SDK araçlarını kullanarak hata ayıklamanıza ve hatta imzalı (veya imzasız) .apk dosyalarına dışa aktarmanıza izin vermek için Eclipse'in özelliklerini genişletir.

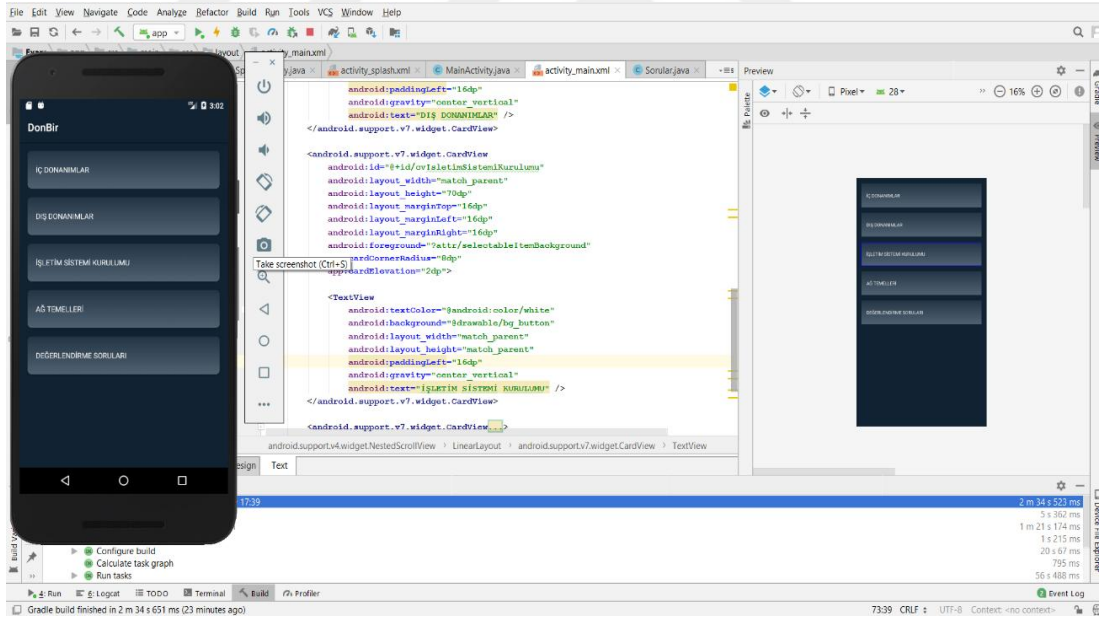
3.1.11. Mobil Telefon Uygulaması

Bu aşamada, daha önce bahsedilen mobil öğrenme unsurlarına temel olabilecek örnek bir uygulamanın tasarımı açıklanmıştır. Bu uygulama, mobil öğrenme sürecine ilişkin faydalı olabilecek müfredatında 'Donanım Birimleri' konusu yer alan Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde uygulanabilecek düzeyde olan bir mobil telefon uygulaması geliştirilmiştir. Geliştirilen eğitim materyali, dersin müfredatıyla paralellik içerisinde olmasından ötürü konular tek tek incelenmiş ve materyal içerisinde kullanabileceğimiz şekliyle özet haline getirilmiştir. Daha sonra uygulamanın tasarımına ilişkin, akış şeması, daha önceden belirtilen mobil öğrenme sürecine ilişkin bireysel öğrenme yöntemi ve mobil öğrenme unsurları göz önünde bulundurularak materyal ve metot kısmında da yer alan akıllı telefonlar (smart phone) ve android işletim sistemine sahip olan tüm mobil cihazlar için bir mobil öğrenme ortamı tasarımı ve uygulaması temel alınarak oluşturulmuştur. Tasarlanan uygulamanın kullanıcılar tarafından kolaylıkla kullanılabilmesi için Android Studio platformunda java dili kullanılarak bir ara yüz hazırlanmıştır. Bu ara yüze ait açıklamalar ve ekran görüntüleri bu bölümün devamında yer almaktadır. Kullanıcıların mobil telefonları üzerinden erişebildikleri ara yüz ve kullanım örneklerine de bölümün devamında yer verilmiştir.

Ayrıca mobil telefon uygulamasının başlangıç ekranı olan bölümün kod ve tasarım ara yüzü Şekil 3.1.11.1 ve 3.1.11.2’de görüldüğü gibi tasarlanmıştır.



Şekil 3.1.11.1. Mobil uygulama başlangıç ara yüzü

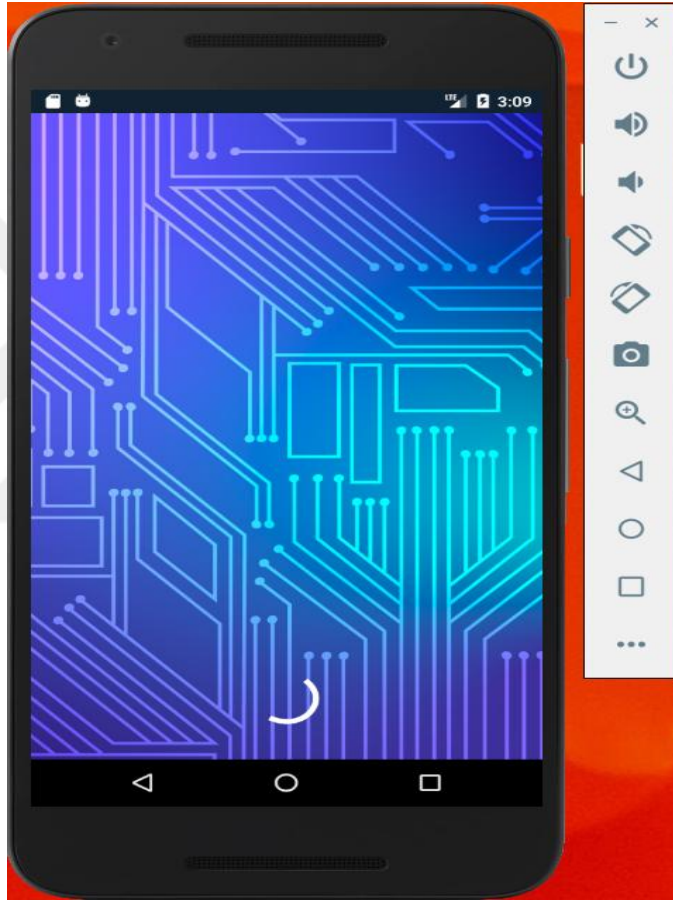


Şekil 3.1.11.2. Mobil uygulama konu başlıkları ara yüzü

Mobil cihazlar için kullanımı amaçlanıp tasarlanan uygulama, Android işletim sistemine sahip herhangi bir mobil telefonda veya bu işletim sistemine sahip herhangi bir cihazda çalışabileceği için bu kısımda sadece uygulama ara yüzlerine yer verilmiştir.Yapmış olduğumuz materyale mobil telefonlar veya cihazlar üzerinden

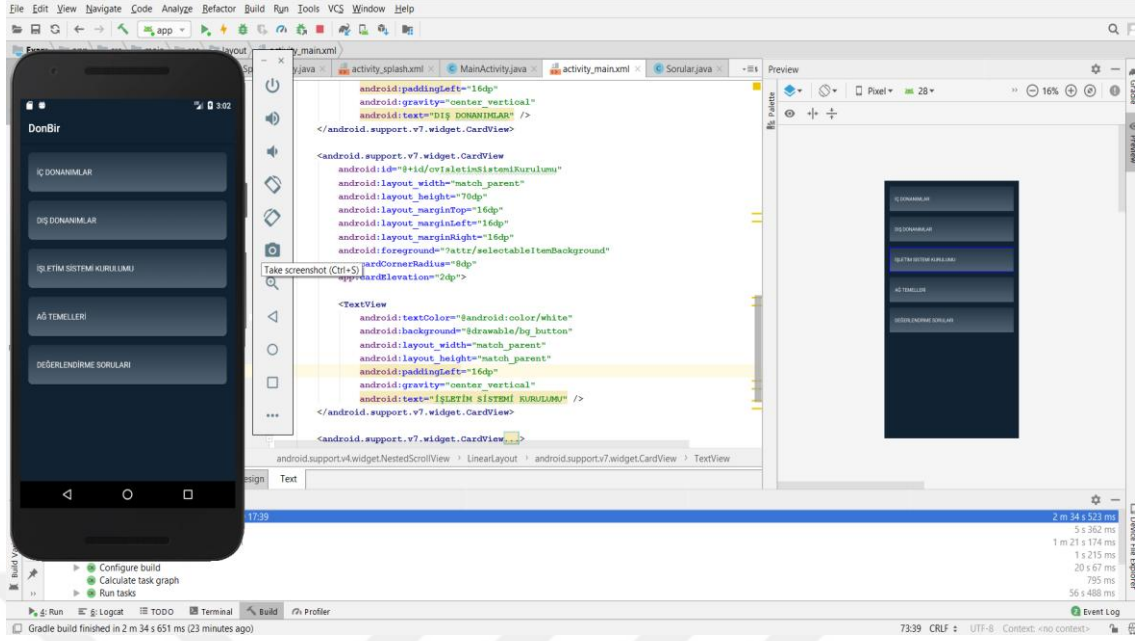
internet sağlayıcılardan faydalanılarak ya da çeşitli şekillerde (wifi, bluetooth, flash bellek) erişmek mümkündür.

Mobil uygulama ara yüzü başlangıçta herhangi bir müdahaleye ihtiyaç duymadan ayarlanan belli bir bekleme süresince ekranda görünüp daha sonrasında ise mobil öğrenme uygulamasının ana menü olarak tasarlanan kısmına geçişi sağlamaktadır. Bu arayüz uygulamaya hoş geldiniz niteliğinde olan bir karşılama ekranıdır. Mobil uygulamanın başlangıç ekranı Şekil 3.1.11.3’de görülmektedir.



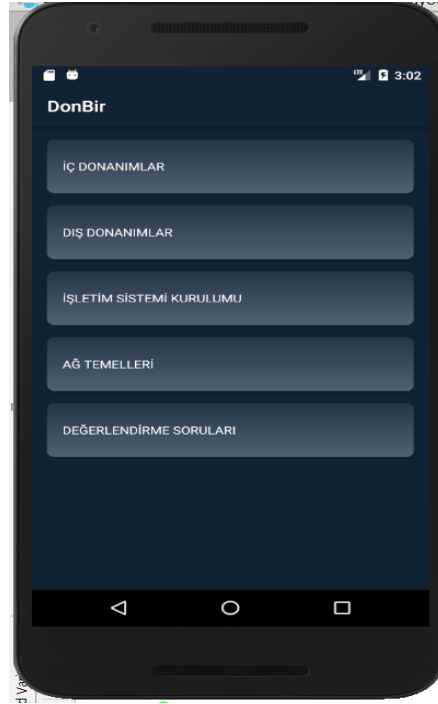
Şekil 3.1.11.3. Mobil telefon başlangıç arayüzü

Uygulamadan faydalanacak kullanıcı grubu düşünülerek tasarlanmış olan uygulama bir ekran üzerinde çeşitli aktivitelerin olduğu butonlar şeklinde hazırlanmıştır. Bu butonlar sırası ile iç donanımlar, dış donanımlar, işletim sistemleri, ağ temelleri ve son olarak ta tüm konuları kapsayan değerlendirme soruları olmak üzere 5 ayrı butondan oluşmaktadır. Şekil 3.1.11.4’de gösterilmektedir.

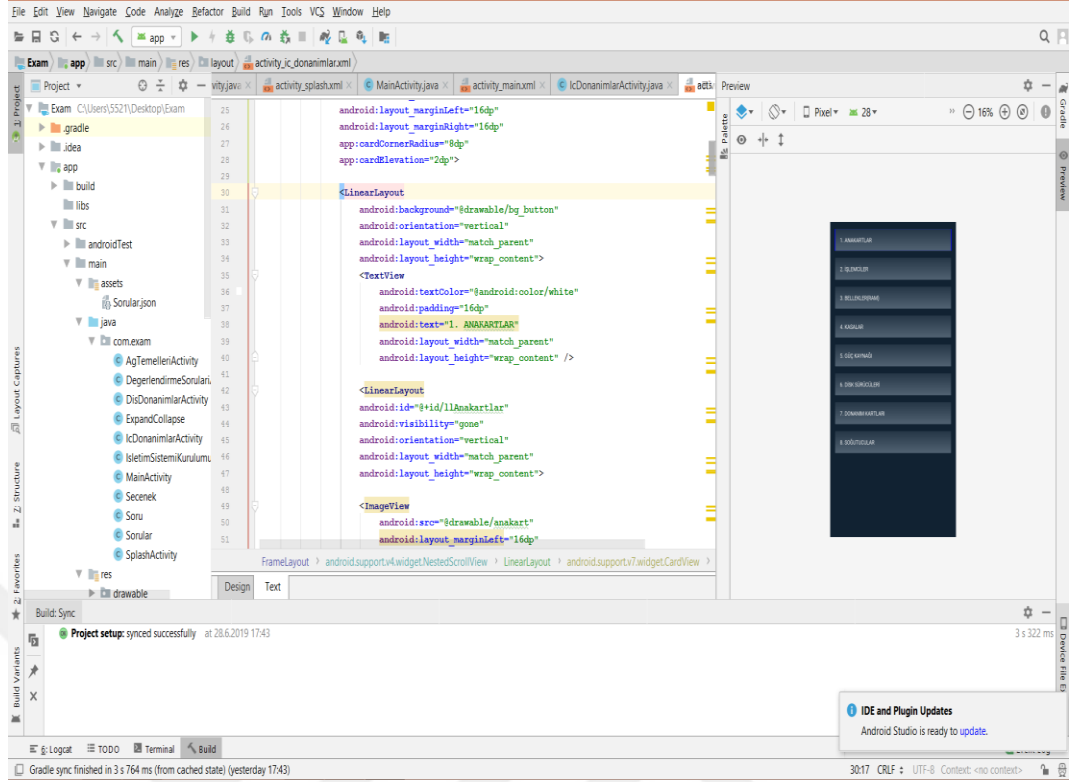


Şekil 3.1.11.4. Mobil telefon konular arayüzü

Mobil telefondaki uygulamanın butonuna basıldıktan sonra açılan uygulama arayüzünde bulunun üzerlerinde hangi konuyla alakalı olduğu yazan butonlardan hangisi kullanılmak isteniyorsa o butona tıklanır (Şekil 3.1.11.5.).

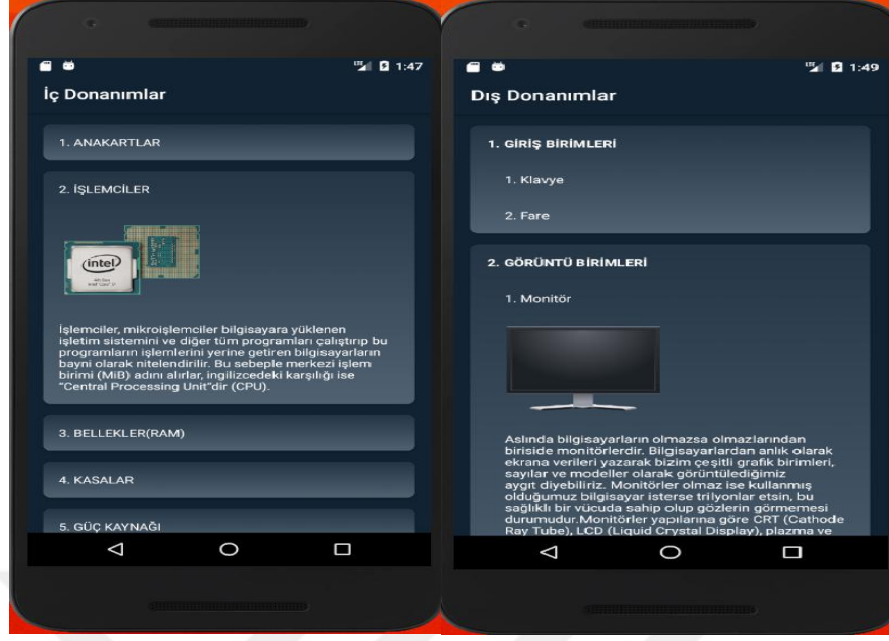


Şekil 3.1.11.5. Mobil telefon konular arayüzü



Şekil 3.1.11.6. Mobil telefon konular arayüz kodları

Daha sonra kullanıcı hangi konu başlığıyla alakalı bilgi edinmek istiyorsa o butona tıklar ve sonrasında seçtiği konuyla ilgili bilgiler ekrana gelir. Bilgi edinmek için seçtiği konu alt başlıklara da sahipse o konuların alt başlıklarını inceleyebileceği butonlar karşısına gelecektir ve alt başlıklardan hangisini incelemek istiyorsa o butona tıklamalıdır.

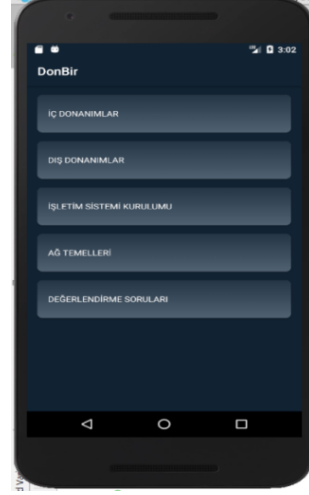


Şekil 3.1.11.7. Mobil telefon konular ve alt konu ara yüzleri

Son olarak yapmış olduğumuz uygulamada kullanıcıların faydalanmak istedikleri konu başlıklarının haricinde değerlendirme sorularının olduğu bir bölüm vardır (Şekil 3.1.11.8.b). Kullanıcı o bölümden faydalanmak istiyorsa değerlendirme soruları butonuna tıklaması yeterlidir. Sonrasında sorular kullanıcının karşısına teker teker ve çoktan seçmeli cevaplarıyla gelecektir (Şekil 3.1.11.8.e,f,g). Kullanıcının soruya verdiği çoktan seçmeli cevaplardan işaretlediği cevap doğru ise işaretli olan şıkkın doğru olduğuna dair sesli bir uyarı ve şıkkın yeşile döndüğünü görecektir (Şekil 3.1.11.8.f,g). Seçilen şıkkın yanlış olduğu durumda ise seçili olan şık hatalı olduğuna dair sesli bir uyarı verir ve kırmızıya döner (Şekil 3.1.11.8.f). Bu durum sorular bitene kadar devam eder (Şekil 3.1.11.8.e,f,g). Yapılan her doğru uygulama ekranında sağ üstte belirtilen alanda 10' ar 10' ar artış veya azalış gösterir (Şekil 3.1.11.8.e,f,g). Kullanıcı içinde bulunduğu sorular bölümünde istediği kadar ilerleyebilir. Öğrenci farklı bir kısma girmek isterse o zaman mobil telefonda geri butonunu tıklayarak işlem menüsüne geri döner ve kullanmak istediği bölüme tıklayarak girer (Şekil 3.1.11.8.b). Bu anlatılan işlemsel durumlar her kısım için aynı sırayla yapılmış ve uygulanmıştır. Şekil 3.1.11.8'de gösterilmektedir.



a)



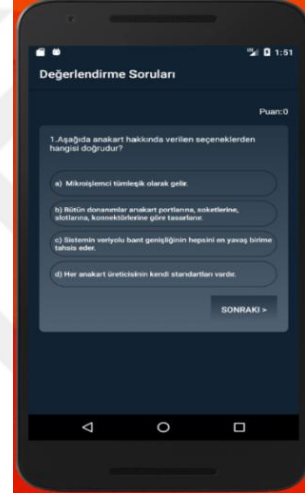
b)



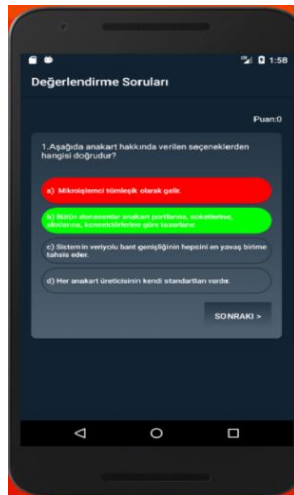
c)



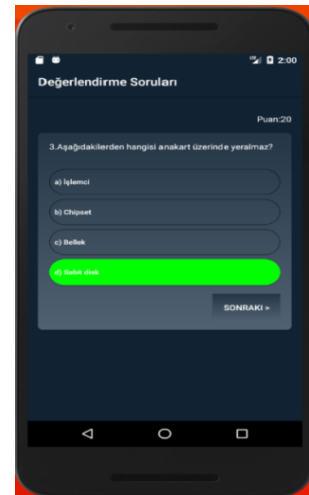
d)



e)



f)



g)

Şekil 3.1.11.8. Mobil telefon arayüzleri

3.2. Yöntem

Araştırmanın deseni; nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasıdır. Hancock & Algozzine (2006) kendi doğal şartlarında meydana gelen olayları zaman ve mekân kısıtlaması altında çeşitli veri toplama araçları kullanarak zengin bir şekilde betimlemeye çalışan ve derin temellere oturtulmuş çalışmaları durum çalışması olarak tanımlamaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak, M.T.A.L' de görev yapan öğretmenler ile görüşme yapılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde nitel veri analizi yöntemlerinden içerik analizi kullanılmıştır.

Bu çalışmada, öncelikle eğitime yönelik android tabanlı materyal ve mobil öğrenme üzerine araştırma yapılmıştır. Daha sonrasında ise konuyla alakalı örnekler tespit edilmiş ve bu örnekler ayrıntılarıyla incelenmiş, nitel veri toplama araçları kullanılmış, araştırmanın uygulaması yapılmış ve uygulamayla alakalı öğretmen ve öğrencilerden görüş alınmış bu görüşler neticesinde elde edilen verilerin analizleri hakkında bilgi verilmiştir. Tezde bahsedilecek konuların başlıkları belirlendikten sonra, metinler gerekli düzenlemeler yapılarak hazırlanmıştır.

Uygulama safhasında ise Android Studio platformunda Java Programlama Dili kullanılarak mobil öğrenmeye yönelik android tabanlı mobil cihazların tümünde kullanılabilir bir uygulama hazırlanmıştır. Uygulama tasarlanırken öğrenciler için kolay kullanılabilir ve karışık olmayan bir yapıya sahip olmasına dikkat edilmiştir.

Öğretmenlerin ve öğrencilerin uygulamayı rahatlıkla mobil cihazlarına indirip kurabilecekleri şekilde geliştirilmiştir. Android Studio yazılımı üzerinde bulunan emulatörler yardımı ile de mobil telefonların bire bir örneği olarak çalıştırılmıştır.

Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algılandığı ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma türüdür.

Araştırmalarda yaygın kullanılan veri toplama tekniklerden biri olan görüşme; önceden belirlenmiş ve ciddi bir hedefe yönelik yapılan, karşdakine soru sorma yöntemiyle yanıtlar alan etkileşime dayalı bir iletişim sürecidir. Tanımda geçen belirtilen süreç, bu karşılıklı yapılacak iletişimin süregelen ve dinamik yapısını ifade eder. Bu dinamik yapı, karşılıklı bir etkileşime dayalı bir bağ kurmayı gerektirir. Görüşme sürecinin planlı ve amaçlı olması özelliği ise görüşme tekniğini, bir sohbet olmaktan

farklı kılar ve onu hedeflere yönelik planlanmış bir veri toplama çabası yapar. Görüşmede kullanılan soru ve cevap yöntemi de veri toplarken bir ilişkiyi kurma ve veriye ulaşma yolu olarak nitelendirilebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s:119-120).

Görüşmenin yukarıda sözü edilen tanımlarına benzer bir tanımının yapıldığı bir başka kaynakta ek olarak görüşmede, yer alacak kişilerin bir araya gelmesi ve bütün normal haberleşme araçlarının da süreç içerisinde kişiler tarafından kullanılabilirdiğinden söz edilir. Çünkü görüşme, kişilerin birbirlerini görmeleri, seslerini duymaları, karşılıklı olarak konuşulan dilin birbirleri tarafından anlaşılması ve özellikle de fiziksel yaklaşmanın psikolojik bütün imkanlarından faydalanılması gerekmektedir. Görüşme amaçlı ve planlı bir birlik duygusu içinde gerçekleşmesi hedeflenen bir veri toplama tekniğidir (Rummel,1968).

Nitel araştırma alanlarında insanların duygu, düşünce, hal ve hareketleri incelenmektedir. Bu hal ve hareketleri inceleyip analiz etmek görüldüğünden daha fazla zaman alır, yapılan çalışmalar sadece insanların bize karşı olan tutumlarını değil de gözlemledikleri şeylerin değerlendirmesini de bize sergiler: fakat ‘neden’, ‘nasıl’ sorularına yanıt vermez. Bu yüzden insanların ve toplumların tutumlarının ‘neden’ ini öğrenmek için yapılan çalışmalara nitel çalışmalar denir.

Bu çalışmada nitel görüşme tekniklerinden olan bireysel görüşme tekniğinden faydalanılmıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile toplanmıştır. Karasar (2007)'a göre görüşmeler genellikle yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşmeler arasında bir ortam olan yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla yapılmaktadır.

Bireysel görüşmeler; görüşmeci ile cevaplayan haricinde kimsenin görüşmede bulunmadığı türdedir. Kişiye özel bilgilere daha çok bireysel görüşmelerde ulaşılır. Daha sonrasında ise görüşmeler uygulanan kuralların katılığına göre yapılaşmış (formal), yarı yapılaşmış (yarı formal) ve yapılaşmamış (informal)dir. Yapılaştırılmış görüşmelerde tüm sorular önceden detaylıca düşünülmüştür. Örneğin sorunun hangi amaca yönelik sorulacağından hangi yolla sorulacağına bile önceden karar verilmiştir. Bu tür görüşmelerde görüşmeciler herkese aynı soruyu neredeyse aynı sözcükleri kullanarak yöneltirler, dolayısıyla görüşmecinin sınırlı bir özgürlüğü vardır (Stacey, 1970).

3.2.1. Materyal

Bu tezde materyal olarak;

- Bilgisayar
- Mobil cihaz
- Veri aktarım kablosu
- En az 3G internet bağlantısı
- Uygulamanın hazırlanması için gerekli olan yazılım araçları
- Mobil istemciler için gerekli olan yazılım araçları ve içerik geliştirme yazılımları kullanılmıştır.

Hazırlanan mobil öğrenme uygulamasının bir kopyası tüm mobil cihazlar üzerinde çalışabilen .apk uzantılı olarak CD ortamında teze ilave edilmiştir.

3.2.2. Veri Toplama Süreci

Veri toplama yöntemi olarak nitel veri (görüşme) yöntemi tercih edilmiştir. Görüşmeye dâhil olan eğitimcilere, özlük bilgilerinin gizli tutulup başkalarıyla paylaşılmayacağı taahhüt edilmiştir. Görüşme, araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Görüşme soruları, eğitim materyalini içeren sorulardan oluşmaktadır.

Araştırmayı ilgili okullarda gerçekleştirebilmek için öncelikle İl Milli Eğitim Müdürlüğüyle gerekli yazışma yapılmış, izinler alınmıştır. Dört ayrı Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesinde görev yapan öğretmenler ile görüşme yapılarak, çalışmanın bir parçası olan eğitim materyali tanıtılmış ve bu materyal hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. Yapılmış olan görüşmelerin katılımcıların kendi rızaları doğrultusunda gerçekleşeceği ve görüşmelerin hazırlanan 5 tane açık uçlu soruları içereceği bildirilmiştir. Görüşmeler yaklaşık 5 dakika ile 10 dakika aralıklarında sürmüştür. Tüm görüşmeler tamamlandıktan sonra toplanan verilerin değerlendirmesi yapılmıştır.

3.2.3. Çalışma Grubu

Çalışma grubunda toplam 15 katılımcı bulunmaktadır. Bu katılımcıların tamamı Milli Eğitim Bakanlığında görevli olan Mesleki Teknik Anadolu Liselerindeki bilgisayar ve bilişim öğretmenlerinden oluşmaktadır.

Görüşmenin katılımcı sayısındaki azlık nedeni zaman kısıtının olmasıdır. Ayrıca öğrencilerin tatil haftasında olması ve öğretmenlerin yoğun bir seminer haftasında olması nedeniyle görüşmelere dahil olmak istemeyen katılımcılar olmuştur. Görüşmelerin öğretmenlerle yapılmasında ki sebep yapılmış olan çalışmanın her iki taraf içinde kullanılabilirliğini ve etkisini görmek istenmesindedir.

3.2.4. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak kullandığımız görüşme soruları oluşturulurken ilk olarak eğitim alanında uzmanlaşmış akademik kariyer sahibi eğitimcilerin görüşleri ve önerileri alınmış ve bu doğrultuda soruların nasıl hazırlanması gerektiği konusunda bilgi edinilmiştir. Sonrasında ise hazırlanmış olan eğitim materyalinin eğitimcilere ders içerisinde veya ders dışarısında nasıl bir kolaylık sağlayacağı, dersin nasıl daha anlaşılır ve verimli olabileceği, ders müfredatını karşılamada yeterli olup olmadığını, derslerde öğretim aracı olarak kullanılabilir olup olmadığını ve öğrencilerin o derse olan ilgisini arttırabilmesi gibi çeşitli kıstaslar göz önünde bulundurulmuştur.

Balcı (2001) görüşmelerin planlanması sürecini;

- Hazırlama; görüşmenin özel amaçlarının kararlaştırılması, yönteminin belirlenmesi, cevaplayıcı hakkında bilgilerin edinilmesidir.
- Düzenleme; görüşme için uygun bir ortamın sağlanması, soruların hazırlanması, görüşmede yer alacak cevaplayıcı ve görüşmecinin zihinsel olarak sürece hazır olmasıdır.
- Görüşmenin Yönetimi; görüşmecinin karşısındakine saygılı olması ve dikkatle dinlemesi, görüşmecinin cevaplayıcıyı güdülemesidir.
- Kapanış; görüşmecinin görüşmenin sonuna geldiğini bildirmesidir.
- Değerlendirme; görüşmeci sıcaklığı değerlendirilmesidir.

maddelerle ifade etmiştir.

Bunlar da dikkate alınarak öğretmenleri sıkmadan hazırlanmış olan, materyali değerlendirmek için 5 tane açık uçlu görüş alma sorusu hazırlanmıştır.

3.2.5. Verilerin Analizi

Bu bölümde nitel veriler analiz edilmiştir. Nitel verilerin analizinde içerik analiz yöntemi kullanılmıştır.

Bogdan ve Biklen (1992)'e göre görüşme nitel yöntemler arasında en sık kullanılanıdır. Görüşme ile insanların bakış açıları, görüşleri, düşünceleri, algıları güçlü bir şekilde ortaya konulabilir (Akt: Yıldırım ve Şimşek, 2011). Görüşme verileri analiz edilip yorumlanırken katılımcıların görüşlerine sıkça yer verilir. Görüşmeden elde edilen veriler düzenlenerek, yorumlanır. Bu şekilde neden-sonuç ilişkilerine ulaşılarak anlamlı ifadeler elde edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Donanım birimleri (DonBir) uygulamasının etkinliğini, güçlü ve zayıf yönlerini ortaya koymak için katılımcıların yorumlarına ve kendi ifadelerine de yer vermek amacıyla görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeden elde edilen nitel verileri analiz etmek için araştırma grubu öğretmenler ile gerçekleştirilen görüşmeler ve yazılı olarak elde edilen görüşler tekrar incelenmiş, elde edilen veriler doğrultusunda içerik analiz yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Çalışmada eğitime yönelik akıllı cihazların tümünde kullanılabilen android tabanlı bir eğitim materyal tasarlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığına bağlı Mesleki Teknik Anadolu Liselerinde görevli eğitimcilerin tasarlanmış olan materyalin okul içinde veya dışında kullanılabilirliği ve öğretimde öğrenciler üzerindeki yararı incelenmiştir. Bu amaçla gerçekleştirilen nitel bulgular bu bölümde yorumlanarak ilgili literatür ile tartışılmıştır.

Katılımcıların görüşlerini incelediğimizde, hepsinin cevaplarının birbirine benzer olduğu gözlemlenmektedir. Bu benzerliklerin yanı sıra tabii ki farklı bir takım görüşlerde vardır. Eğitime yönelik android tabanlı bir materyal tasarımı ve mobil öğrenmeye yönelik farklı görüşlerin olması katılımcının eğitimde geçirdiği sürenin fazlalığı ve tecrübeden kaynaklı olmasındandır.

Eğitimcilerle gerçekleştirilmiş olan görüşmelerden elde edilen verilerin analiz edilmesi neticesinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Verilerin içerik analizi neticesinde aşağıdaki görüşme analiz temaları elde edilmiştir.

Çizelge 4.1. : Görüşme analizi sonuçları- Materyalin Arayüz(Grafik) Yeterliliği

Materyalin Arayüz(Grafik) Yeterliliği	f
Görsel tasarımı yeterli, bilgilendirici ve kullanışlıdır.	5
Arayüz geliştirilebilir ve desteklenebilir.	5
Arayüz video ve animasyonlarla daha efektif, renkli hale getirilebilir.	2

Görüşmeleri yapmak için gidilen M.T.A.L’de bulunan katılımcı öğretmenlerden 2 hafta boyunca devam eden uygulama sürecinde toplam 15 öğretmenden görüşmeler sağlanmıştır. Çizelge 4.1’i incelediğimizde, öğretmenlerden 2’si “Arayüzün daha efektif ve renkli olabileceği”, 5’i “Görsel tasarımın yeterli, bilgilendirici ve kullanışlı olduğu”, 5’i “Arayüz geliştirilebilir ve desteklenebilir.” şeklinde görüş bildirmişlerdir. Öğr.2 yapılmış olan eğitim materyalini “*Yeterli fakat geliştirilebilirse daha da iyi olacaktır*”, Öğr.5 “*Materyalin arayüzü geliştirilebilir ve daha da desteklenebilir*”, Öğr.6 “*Kullanılan grafikler yeterli değil daha da artırılabilir*”, son olarak Öğr.15 ise

“Metinlerin tasarımı iyi, geçişleri güzel ama konu içerikleri arttırılır ise daha da iyi olacaktır” şeklinde düşüncelerini beyan etmişlerdir. Yapmış olduğumuz görüşmelerin analizini yaptığımızda genel olarak materyalin arayüz etkinliğinin yeterli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.2. : Görüşme analizi sonuçları - Öğretim İçeriği Bakımından Etkililiği

Öğretim İçeriği Bakımından Etkinliği	f
Daha fazla resim, grafik ve animasyonlar ile desteklenirse etkisi daha da fazla hissedilir.	4
MEGEP modül sayfasındaki bilgiler ile birebir işlendiği için içerik çok güzel ve etkilidir.	3
Materyal müfredatı kapsadığından ve sahip olduğu değerlendirme soruları bölümünün olmasından ötürü öğretim için gayet etkilidir.	3

Çizelge 4.2' i incelediğimizde materyalin öğretim içeriği bakımından etkinliğinin olup olmadığı yönündeki eğitimci görüşleri şu şekildedir. Öğretmenlerden 4'ü “Daha fazla resim, grafik ve yapılabilsen animasyon ile desteklenirse etkisi daha da fazla hissedilebileceği”, 3'ü “MEGEP modül sayfasındaki bilgiler ile birebir işlendiği için içerik çok güzel ve etkilidir.”, 3'ü ”Materyal müfredatı kapsadığından ve sahip olduğu değerlendirme soruları bölümünün olmasından ötürü öğretim için gayet etkilidir.” şeklinde görüş bildirmiştir, ayrıca eğitimcilerden bazıları ise olumlu veya olumsuz olarak görüşlerini Öğr.3 “*Materyal yeterince etkilidir*”, Öğr.5 “*MEGEP modül sayfasındaki bilgiler ile birebir işlendiği için içerik çok güzel olmuş*”, Öğr.8 “*Öğrenci içeriği bakımından orta düzeyde olup öğrenci ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde değildir*”, Öğr.11 ise “*Materyal içeriği yetersiz kalmış*”, Öğr.14 “*Materyalin içeriği öğretim içeriği bakımından etkili ve doğru bilgiler barındırıyor*”, şeklinde ifade etmişlerdir. Tüm görüşlerin analizlerine baktığımızda uygulamanın etkinliğinin olduğu bununla birlikte yapılmış olan eleştirileri de göz önünde bulundurup uygulamada çeşitli ekleme ve düzeltmeler yapıldığında çok daha etkili bir materyal olacağı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 4.3. : Görüşme analizi sonuçları – Materyal İçeriğinin MEGEP’i Desteklemesi

Materyal İçeriğinin MEGEP’i Desteklemesi	f
Materyaldeki konu kapsamı müfredat konularını kapsıyor.	10
Konu içerikleri biraz daha desteklenerek genişletilebilir.	2

Çizelge 4.3’e göre materyalin içeriğinin MEGEP’i (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi) destekler niteliği olup olmadığını incelediğimizde eğitimcilerden 6 tanesinin “Materyaldeki konu kapsamının müfredatı kapsadığı”, Öğr.1 “Belirli hedef kitleler açısından yeterli olabilir”, Öğr.7 “müfredatı tam anlamıyla destekliyor”, Öğr.4 “Konunun müfredata tam olarak uygun olmuş”, 2’sinin “Konu içerikleri bakımından biraz daha desteklenmesi gerektiği”, son olarak da Öğr.3 “İçerik bakımından yeterli olmuş fakat içeriklerin videolarla desteklenmesi gereklidir” sonucunu elde ettik. Görüşlerin analizlerini yaptığımızda neredeyse eğitimcilerin tamamının materyalin müfredatı karşıladığını gördük.

Çizelge 4.4. : Görüşme analizi sonuçları – Materyalin Derste Kullanılabilirliği

Materyalin Derste Kullanılabilirliği	f
Öğrencilerin hepsinde mobil cihaz olduğu varsayılırsa kullanım için kolay ve etkili olacağı kanaatindeyim.	8
Materyal dersten çok ders dışında kullanılacak yardımcı kaynak olarak kullanılabilir.	4
Uygulama derste kullanmaya uygun değildir fakat her konu sonunda uygulama yaptırılırsa ve eksikler giderilirse kullanılabilir.	3

Materyalin derste kullanılabilirliğini incelediğimizde Çizelge 4.4’e göre Öğr1’in “Materyaldeki eksikliklerin giderildiğinde kullanılabilir”, eğitimcilerden 8 tanesi “öğrencilerin tamamında mobil cihaz olduğunu varsayarsak derste kullanılabilmesi kolay ve öğrenciler için etkili olabileceği kanaatinde oldukları”, Öğr2’nin “Başvurulacak yardımcı kaynak olarak kullanılabilir”, Öğr6’nın “Derste kullanılabilir”, 4 tanesi “materyalin dersten çok ders dışında kullanılacak yardımcı kaynak niteliğinde olduğu”, Öğr10’un “Materyalin dersten ziyade ders dışında faydalanılabilecek yardımcı kaynak olabilir”, Öğr12’nin “Derste kullanılabilir ve etkili olabilir”, Öğr13’ün “Dersler de mobil cihazların kullanılabilirliği yaygın olduğundan

çalışmalara kolaylık sağlayacaktır”, 3 tanesi “uygulamanın derste kullanımının uygun olmadığı fakat her konu sonunda uygulamalar yaptırılıp eksikler giderildiğinde kullanılabilir” Öğr14’ün ise “*Kullanılabilir fakat ben tercih etmem*” sonucu elde edilmiştir. Görüşmelerin tamamını analiz ettiğimizde yapılmış olan materyalin eksikleri giderildiğinde derste kullanımının çok etkili olacağı anlaşılmıştır.

En son alınan görüşte ise eğitimcilere yapılmış olan eğitim materyali için herhangi bir tavsiyelerinin olup olmadığı sorulmuş ve şu yanıtlar verilmiştir;

- “*Materyal etkili ve kullanılabilir.*”
- “*İçerikler günün konularına göre farklı görsel materyallerle zenginleştirilebilir.*”
- “*Daha etkin bir materyal olması için kullanılan menüde konu değiştirildiğinde diğer konu otomatik kapanmalıdır.*”
- “*Görsellik ve içerik artırılarak kullanılabilir.*”
- “*Tek eksiklik görselde efekt kullanılmamasıdır.*”
- “*İçerik daha geniş tutulabilir.*”
- “*Uygulama isminin güncellenmesi gerekir. İçerikte kullanılan resimler daha fazla artırılabilir.*”
- “*Materyalin etkinliğini arttırmak için video animasyonlar eklenebilir ve oyun şeklinde etaplar yapılarak öğrencilerin merak duygusu artırılabilir.*”

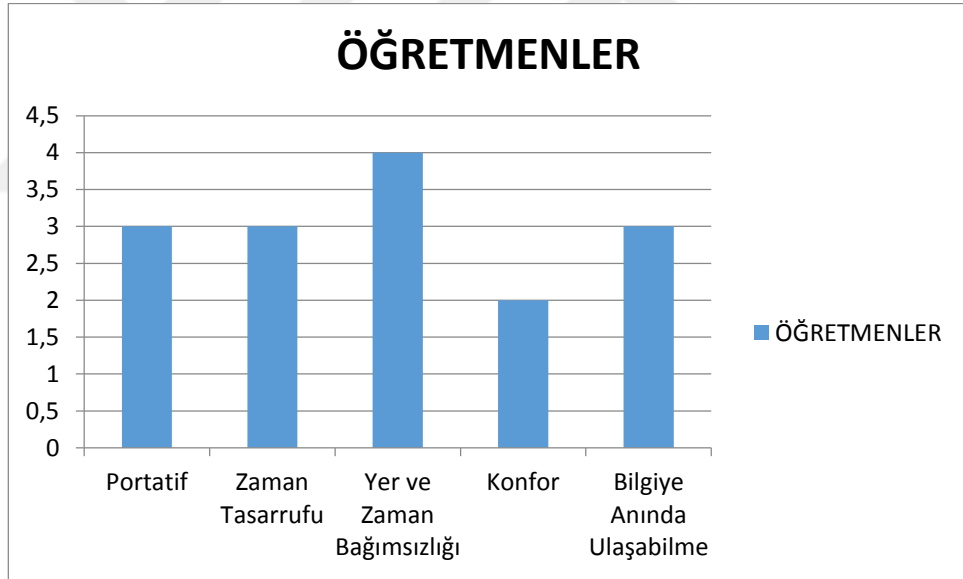
Çizelge 4.5. Görüşme analizi sonuçları – Materyalin daha etkili olabilmesi için tavsiyeler

Materyalin daha etkili olabilmesi için tavsiyeler	f
Materyalin etkinliğini arttırmak için video animasyonlar eklenebilir ve oyun şeklinde etaplar yapılarak öğrencilerin merak duygusu artırılabilir.	5
Tek eksiklik görselde efekt kullanılmaması.	3
Uygulama derste kullanmaya uygun değildir fakat her konu sonunda uygulama yaptırılırsa ve eksikler giderilirse kullanılabilir.	2
İçerikler günün konularına göre farklı görsel materyallerle zenginleştirilebilir.	1

Son olarak Çizelge 4.5’e göre materyalin daha etkili olabilmesi için eğitimcilerden tavsiyelerde bulunmaları istenmiştir. Alınan tavsiyeler şöyledir; 5 tane eğitimci “*Materyalin etkinliğini arttırmak için çeşitli animasyonlar ve oyun şeklinde etaplar*

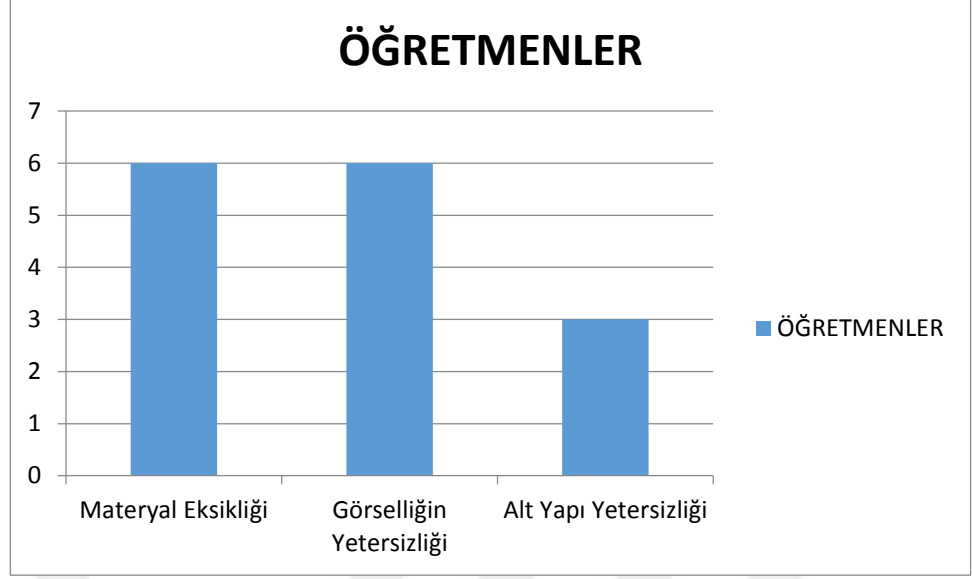
yapılarak öğrencinin derse olan merak ve ilgisi artırılabilir”, 2 tane eğitimci “Uygulamanın derste kullanımına uygun olmadığı fakat her konu sonunda değerlendirme çalışması yapılırsa uygun duruma gelir”, son olarak 1 eğitimci ise “İçeriklerin günün konularına göre farklı görsel materyallerle zenginleştirilebilir” şeklindedir.

Sorulan soruların cevaplarına bakıldığında, görüşüne başvuru alan kişilerin tamamının mobil cihazlardan faydalandığı görülmüştür. Dolayısıyla bu da mobil öğrenmenin gelecekte eğitimin vazgeçilmez bir parçası olmasını kaçınılmaz bir hale getiriyor. Bu süreçte bir takım eksiklik ve sorunlarla da karşılaşmaktadır. Aşağıdaki verilen grafikte, katılımcılarla yapılan kısa söyleşilerin cevaplarını değerlendirdiğimizde eğitimde faydalanılan mobil öğrenme materyalleri ile geleneksel eğitim materyallerinin karşılaştırıldığı durumda mobil öğrenme materyallerinin sağladığı avantaj yüzdesinin fazla olduğu görülmektedir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Mobil öğrenme avantajları

Eğitimde kullanılan mobil öğrenme materyallerinde karşılaşılan zorluklar aşağıdaki biçimde oranlanmıştır. Bu karşılaşılan zorluklardan en çok yüzdeliğe sahip olanları materyal eksikliği, görselliğin yetersizliği, alt yapı yetersizliği olarak gözlemlenmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. Mobil öğrenme dezavantajları

Eğitime yönelik bir mobil materyalin başarı oranını ve akılda kalıcılığı nasıl etkilediğini alınan cevaplarla genel olarak arttırdığı anlaşılmaktadır. Dolayısıyla katılımcılar mobil eğitim sürecinden istenilen başarıyı yakalayabilmek için okullarda mobil alt yapı sisteminin yaygınlaşmasını arzuladıklarını ve mobil öğrenmenin günümüzde her alanda etkili olabileceğini de belirtmişlerdir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son birkaç yılda gelişmekte olan mobil teknolojilerin eğitimde kullanılmasında büyük ilerlemeler yaşanmaktadır. Geliştirilen yeni teknolojilerin günlük yasama etkisi ile eğitim anlayışında da değişimler yaşanmaktadır. Birçok ülkede bireylerin örgün ve yaygın eğitimlerinin yanı sıra hayat boyu eğitimlerine devam edebilmeleri için değişik çözümler ortaya konulmaktadır. Bu çözümlerin başında da mobil öğrenme gelmektedir.

Mobil öğrenmede kullanılacak sesli, görüntülü kaynakların yanı sıra 3 boyutlu ve etkileşimli animasyonlar da eğitimi daha verimli hale getirilmektedir.

Yapılan bu çalışmada android tabanlı bir eğitim materyali tasarlanmış ve uygulamaya konulmuştur. Uygulamaya konan bu materyalin tasarlama aşamasında temel bir mobil öğrenmenin ihtiyaç duyabileceği özelliklere sahip olmasına özen gösterilmiştir. Böylece mobil öğrenmede ihtiyaç duyulabilecek ve istenilen özelliklere, göre geliştirilebilecek bir yapı oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ile öğrencilerin öğretime yönelik ihtiyaçları, öğretilmek istenen konular ve öğretim yöntemleri açısından daha ileri düzeylere taşınması hedeflenmiştir. Daha kapsamlı bir çalışma için mobil cihazların teknolojik yönlerindeki kısıtlılıklardan ve mobil uygulama geliştirme zorluklarından dolayı uzun zaman dilimlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışma ile eğitimde karşılaşılan belirli bir yerde, belirli bir zamanda ve belirli kişiler için oluşturulmuş eğitimler yerine; her yerde her zaman ve herkes için eğitim hedeflenmiştir. Özellikle eğitimci sayısının yeterli olmadığı durumlara da çözüm yolu sunması bu çalışmanın nedenli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra, hastalık, fiziksel imkânsızlık ve maddi imkânsızlıklar gibi sebeplerden dolayı eğitimlerine devam etmek isteyen kişilere de eğitim imkânı sunması, mobil öğrenmenin Ne denli gerekli olduğunun anlaşılmasına sebep olmaktadır. Mobil öğrenme sayesinde geleneksel uzaktan eğitim anlayışı farklı bir düzeye taşınmış olacaktır. Ayrıca kullanım oranı çok yaygın olan mobil telefonlarının eğitimde kullanılması ile öğrencilerin eğitimlerine daha kolay devam edebilmeleri sağlanmaktadır.

Bütün bunların yanında mobil öğrenmenin getirdiği bazı dezavantajlarda bulunmaktadır. Öncelikli olarak mobil telefonların fiyatları ve çeşitliliğinden dolayı uygulama geliştirmenin güç olması mobil öğrenmenin yaygınlaşması önündeki engellerdendir. Öğrenmenin ne derece gerçekleştiği öğrencilerin soru sormadıkları için

yeterli düzeyde ölçülememektedir. Ayrıca sahip olunan mobil telefonunun özellikleri ve bağlantı teknolojilerinin kısıtlamaları da eğitimin verimini düşüren sorunlardır.

Görüşme sonuçlarına göre genel olarak eğitimciler yapılmış olan android tabanlı materyale yeterince ilgi göstermişlerdir. Uygulamanın MEB müfredatına uygun güncel ders bilgilerini barındırması ve bu derslerle alakalı genel konu değerlendirme sorularının bulunması ayrıca eğitimcilerin ilgisini çekmiştir. Yapılmış olan uygulamanın bazı teknik ve içerik eksikliklerin dezavantaj olarak değerlendirilmesine rağmen bu eksiklikler uygulamanın avantajlarının önüne geçememiştir.

Eğitim ve öğretime farklı bir boyutta kaynak olan mobil öğrenmenin birçok faydası olacağı öngörülmektedir. Fakat bütün bulguların her birinin denenmesi için tam bir mobil öğrenme tasarımının geliştirilmesi ve uygulanması gerekmektedir. Öğrencilere bir bağlılık ve sorumluluk yükleyecek olan mobil öğrenme faaliyetlerinin planlanmasında uygulama geliştiricilerinin su noktalara dikkat etmesinin gerektiği düşünülmektedir:

Mobil öğrenme ortamları, öğretmenlerin içeriklerini kolay bir şekilde oluşturabilecekleri web ara yüzlere sahip olmalıdırlar. Hatta öğretmenlerin daha önceden alışık oldukları sunu, metin, video, ses gibi eğitim içeriklerini herhangi bir uzmanlık ya da değişiklik gerektirmeden mobil ortamlara uyarlayabilecek yetenekte olmaları düşünülmelidir. Böylece öğretmenlerin mobil öğrenmenin teknik ayrıntıları arasında boğulmadan onun var olan zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme yeteneklerini daha fazla kullanabilmeleri sağlanmalıdır.

Mobil öğrenme ortamlarında, içerikler üst verilerine göre oluşturulmalıdırlar. Ayrıca içeriklerin belli bir öğrenme yöntem ya da yöntemlerine göre mobil öğrenme üzerinden verilmesini sağlamalıdırlar.

Mobil öğrenme ortamları, öğrencilerin sisteme giriş süresi, sistemde kalış süresi, hangi içerikleri ne kadar sürede bitirdiği, yapılan sınavlara vermiş olduğu doğru yanlış sayısı, başarı düzeyi gibi verileri doğru ve güvenilir bir şekilde raporlayabilmelidir. Elde edilen bu raporlar uygun yöntemler ile öğrencinin ve öğretmenin kullanımına da sunulabilmelidir.

Tasarlanmış olan eğitim materyalinin öğrenciler için daha da merak uyandıran, dikkat çeken animasyon ve videolarla desteklenmesi uygulamayı çok daha verimli hale getirecektir.

Bu tezde gerçekleştirilen mobil öğrenme uygulaması sadece birkaç temel özellikle sınırlı tutulmuştur. Mobil ğrenmenin önünde engel olan sorunların üzülmesi ve bu bölümde yer alan özelliklerin uygulamalara dahil edilmesi ile yapılacak mobil öğrenme ortamları üzerinden mobil eğitimin daha verimli olacağı düşünülmektedir. Böylece zamandan ve mekândan bağımsız, bireyin kendi kendine istediği durumlara uygun ve etkileşim içinde olabileceği tam bir mobil öğrenme ortamı tasarımı yapılabilir.



KAYNAKLAR

- Açıklan, A. 1985. **Kitle iletişim Araçlarının Yüksek Öğretimde Kullanımı-Açık öğretim Fakültesi Örneği, Kitle iletişim Araçları Ve Eğitim Sempozyumu**, Ankara: A.Ü. EBF Yayınları.
- Akpınar, Y. (2005). Bilgisayar Destekli Eğitimde Uygulamalar. Ankara: Anı Yayınevi.
- Altameem, T. (2011). Contextual Mobile Learning System for Saudi Arabian Universities. *International Journal of Computer Applications*, 21(4), 21-26.
- Anonim, (2019). <https://www.bestepbloggers.com/gecmisten-gunumuze-telefon/> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <http://coskuntasdemir.net/donanim/tablet-pclerin-icinde-neler-var.html> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <http://www.mobilecomms-technology.com/projects/gprs/gprs2.html> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://blog.athenasecurity.com.br/rede-wireless/> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://blog.isimtescil.net/sunucu-nedir/> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://cepfix.com/blog/turkiyede-rakamlarla-akilli-telefon-kullanimi> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://tr.stockfresh.com/image/1902783/laptop-internet-surfing> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://wmaraci.com/nedir/mobil> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://www.bbc.co.uk/news/av/technology-42580084/ces-2018-psion-pda-gets-android-makeover> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://www.bilisimle.com/isletim-sistemi-nedir-cesitleri-nelerdir/> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://www.moneymax.ph/lifestyle/articles/how-to-manage-your-mobile-habits-to-avoid-consuming-more-data/> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://www.onsemi.com/PowerSolutions/content.do?id=19117&parentApp=16818> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Anonim, 2019. <https://www.slideshare.net/AakankshaR/wireless-49039534> (Erişim Tarihi: 01.09.2019).
- Attewell, J. (2005). From research and development to mobile learning: Tools for education and training providers and their learners. Paper presented at the Proceedings of mLearn 2005. <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Attewell.pdf>
- Attewell, J., Savill-Smith, C., & Douch, R. (2009). The impact of mobile learning: Examining what it means for teaching and learning. London, UK: LSN.
- Attewell, J., Savill-Smith, C., Douch, R., & Parker, G. (2010). Modernising education and training: Mobilising technology for learning. London, UK: LSN.
- Balcı, A. (2001). Sosyal Bilimlerde Araştırma. Ankara:Pegem Yayıncılık.
- Bates, M. (2006). **Journal of the American Society for Information Science and Technology**.
- Bingöl, H., Habiboğlu, M. G., Üsküdarlı, S., Yıldırım, A., Çalığıuş, O., Sezgin, C., ve Bulun, M., Gülnar, B., ve Güran, M. S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**.
- Bulun, M., Gülnar, B., ve Güran, M. S. (2004). Eğitimde mobil teknolojiler. **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, 3(2).

- Clough, G., Jones, A. C., McAndrew, P., & Scanlon, E. (2009). Informal Learning Evidence in Online Communities of Mobile Device Enthusiasts. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training* (pp. 99-112). Edmonton: AU Press.
- Conklin, Jeff (1987). "**Hypertext: An Introduction and Survey.**"*Computer* vol. 20, iss. 9 (September 1987): 17-41.
- Corbeil, J. R., & Valdes-Corbeil, M. E. (2007). Are you ready for mobile learning? *Educause Quarterly*, 30(2), 51-58.
- Çakır, H. (2008). İnternet Temelli Öğretim Tasarımı ve Teknolojide Yeni Yönelimler. **In H. İ. Yalın (Ed.)**, *İnternet Temelli Eğitim* (pp. 319-344). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Çakır, Hüseyin, İsmail Arslan. "**Mobil Telefonlarına Yönelik Ders İçerik Paketinin Geliştirilmesi ve Tasarımı**". **5th International Computer & Instructional Technologies Symposium**. 22-24 Eylül 2011, (Elazığ: Fırat Üniversitesi, 2011).
- Çavuş, N., ve Ibrahim, D. (2009). m-Learning: An experiment in using SMS to support learning new English language words. **British Journal of Educational Technology**.
- Çavuş, N., ve Uzunboylu, H. (2009). Improving critical thinking skills in mobile learning. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**.
- Çuhadar, C., Kuzu, A., ve Akbulut, Y. (2007). Reflections of undergraduate students regarding PDA use for instructional purposes. **7th International Educational Technology Conference**. Nicosia: Near East University.
- Dargut, T. ve Çelik, G., 2014. Türkçe Öğretmeni Adaylarının Eğitimde Teknoloji
- Dirk Frohberg, Christoph Göth, Gerhard Schwabe, "Mobile Learning Projects-A Critical Analysis Of The State Of The Art", *Journal of Computer Assisted Learning*, c. 25, s. 4 (2009): 307-331'den aktaran Gonca Telli Yamamoto, Ugur Demiray, Mehmet Kesim, *Türkiye'de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar*, 2. bs. (Ankara: Efil Yayınevi, 2011), 374.
- Georgieva, E., Smrikarov, A., & Georgiev, T. (2005). **A general classification of mobile learning systems International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech** (Vol. 8).
- Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., Madran, Orçun. (2010). Sosyal Ağların Eğitim Amaçlı Kullanımı.
- Gürgün, S. (2019). <https://egitek.wordpress.com/egitim-teknolojisi-nedir/>. (Erişim Tarihi: 04.05.2019).
- Hahn, J. (2008). **Mobile learning for the twenty-first century librarian**. *Reference Services Review*, 36(3), 272-288. doi: 10.1108/00907320810895369
- Hakkari, F. (2016). Zenginleştirilmiş Kitap (z- kitap) Kullanımı İçin 9. Sınıf Kimya Dersi "Kimyasal Türler Arası Etkileşimler" Ünitesi İle İlgili Materyal Geliştirme Ve Geliştirilen Materyalin Etkisinin İncelenmesi.
- Hanaylı, M.C., Serbest, S., Ürekli T., (2015). "Otuzmlı Çocukların Sosyal Becerilerini Geliştirmeye Yönelik Android Uygulaması"
- Hancock, R.D. & Algozzine, B. (2006). *Doing case study research*. **New York: Teachers College Press**.
- Henrich, A., Hub, A., & Sieber, S. (2011). A study on the use of lecture recordings in different mobile learning settings. **IADIS International Conference Mobile Learning 2011**. (10-12 March 2011). Avila, Spain.

- Jakub, J., Zdenek, R., Jan, K., (2014). E-learning study materials focused on projects from industry. **Procedia - Social and Behavioral Sciences** 176 (2015) 722 – 729.
- Karadeniz, Ş. (2009). The impacts of paper, web and mobile based assessment on students' achievement and perceptions. **Scientific Research and Essay**.
- Karasar, N. (2007). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara Nobel Yayın Dağıtım.
- Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Keegan, D. (2005). The Incorporation of Mobile Learning into Mainstream Education and Training. **mLearn2005 4th World conference on mLearning**.
- Keskin, Nilgün Özdamar, David Metcalf. “The Current Perspectives, Theories and Practices of Mobile Learning”. Turkish Online Journal of Educational Technology. c. 10, s. 2 (2011): 202-208'den aktaran Nilgün Özdamar Keskin, “Akademisyenler için Bir Mobil Öğrenme Sisteminin Geliştirilmesi ve Sınanması” (**Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2011**).
- Kııcı, D. (2010). Üniversite öğrencilerinin mobil öğrenmenin üniversite eğitimindeki etkisi konusundaki beklentileri üzerine bir araştırma. **In International Conference On New Trends in Education and Their Implications, Antalya**.
- Kidi, N., Kanigoro, B., Salman, A., Prasetio, Y., Lokaadinugroho, I., Sukmandhani, I., (2017). Android Based Indonesian Information Culture Education Game. **2nd International Conference on Computer Science and Computational Intelligence 2017, ICCSCI 2017, 13-14 October 2017, Bali, Indonesia**.
- Koole, M. L. (2009). A Model for Framing Mobile Learning. In M. Ally (Ed.), Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. **Edmonton: AU Press**.
- Küçükarslan, S., Koçak, Ş., ve Kara, M. (2009). Cepte Taşınabilir Aygıtların Eğitimde Kullanılması Üzerine Bir Öneri: Mp4 Oynatıcı Örneği. **Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri**. (11-13 Şubat 2009). Şanlıurfa: Harran Üniversitesi.
- Menzi, N., Önal, N., Çalışkan, E. (2012). Mobil Teknolojilerin Eğitim Amaçlı Kullanımına Yönelik Akademisyen Görüşlerinin Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi. **Ege Eğitim Dergisi** 2012.
- Moore, Philip. “Anytime-Anywhere: Personalised Time Management in Networking for E-Learning”. eLC Research Paper Series. s.3 (2011): 48-59'dan aktaran Gonca Telli Yamamoto, Ugur Demiray, Mehmet Kesim, Türkiye’de E-Öğrenme Gelişmeler ve Uygulamalar, 2. bs. (Ankara: Efil Yayınevi, 2011).
- Mutlu, M.E., Kip, B. ve Kayabaş, İ., 2005, “Açıköğretim E-Öğrenme Sisteminde Öğrenci – İçerik Etkileşimi”, **V. Uluslararası Eğitim Teknolojileri Konferansı**, Sakarya.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., Sharples, M., (2004). In Literature Review in Mobile Technologies and Learning. **Futurelab Series**.
- Nikoi, S., (2008). Literature Rewiew an Work Based Mobile Learning, Work Based Learners in Further Educations, Ouesensland.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, JP., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., (2003). MOBIlearn WP4: guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. www.mobilearn.org/
- Oran, M.K., Karadeniz, S., (2007). İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimde Mobil Öğrenmenin Rolü, **Akademik Bilişim Konferansı**, Kütahya, Ocak 31- Şubat 2.

- Özmen, F., Aküzüm, C., Sünkür, M., Baysal, N., (2011). Sosyal Ağ Sitelerinin Eğitsel Ortamlardaki İşlevselliği. **6 th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)**, 16-18 May, Elazığ, Turkey.
- Parsons, D., & Ryu, H. (2006). A Framework for Assessing the Quality of Mobile Learning. **Proceedings of the 11th International Conference for Process Improvement, Research and Education (INSPIRE)**. (17-27 Nisan 2006). UK: Southampton Solent University.
- Ramadiani, Azainil, Usfandi Haryaka, Fahrul Agus, Awang Harsa Kridalaksana, (2017). **User Satisfaction Model for e-Learning Using Smartphone. 2nd International Conference on Computer Science and Computational Intelligence 2017, ICCSCI 2017**, 13-14 October 2017, Bali, Indonesia.
- Rogers, Y., Connelly, K., Hazlewood, W., & Tedesco, L. (2010). Enhancing learning: a study of how mobile devices can facilitate sense making. *Personal & Ubiquitous Computing*, 14(2), 111-124.
- Rummel, J.F. (1968). *Eğitimde Araştırmaya Giriş (Çev:R.Taşcıoğlu)*. Ankara: Ajans Türk Yayınları.
- Saran, M. (2009). Exploring the Use of Mobile Phones for Supporting English Language Learners' Vocabulary Acquisition. **Yayınlanmamış Doktora Tezi, Middle East Technical University.**
- Saran, M., Seferoglu, G., ve Çağıltay, K. (2009). Mobile Assisted Language Learning: English Pronunciation at Learners' Fingertips. **Eğitim Araştırmaları-Eurasian Journal of Educational Research.**
- Seppälä, P., & Alamäki, H. (2003). Mobile learning in teacher training. **Journal of Computer Assisted Learning**, 19, 330-335.
- Singh, D., & Zaitun, A. B. (2006). Mobile learning in wireless classrooms. **Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)**, 3(2), 26-42.
- Stacey, M. (1970). *Methods of Social Research. Exeter-Britain: Pergamon Press*
- Sucheta V. Kolekar, Radhika M. Pai*, Manohara Pai M.M. (2018). Adaptive User Interface for Moodle based E-learning System using Learning Styles.
- Swan, K., Van't Hooft, M., Kratoski, A., & Unger, D. (2005). Teaching and Learning with Mobile Computing Devices: Closing the Gap. *Mobile Technology: The future of learning in your hands.*
- Taraszow, T., Aristodemou, E., Slavidou, V., Burston, J., & Laouris, Y. (2010). MobLang—Learning Foreign Languages via Mobile: A Cross-Country Comparison of End Users' Profiles, Motivation, and Preferences. *Social Applications for Life Long Learning*, 14-19.
- Trifonova, A. (2003). Mobile learning-Review of the literature. **(Rapor No: DIT-03-009). Trento Üniversitesi, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Bölümü.**
- Van't Hooft, M. (2008). Envisioning the future of education: **Learning while mobile. International Society for Technology in Education**, 12-16.
- Wang, Y.-S., Wu, M.-C., & 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.
- Yaman, G., Ekşi, H., Arıcan, T. (2016). Meslek Lisesi Öğrencilerinin Riskli Davranışlarının Yordayıcısı Olarak Sosyal Görünüş Kaygısı ve Mükemmeliyetçilik.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık

- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldırım, S., Gökteş, Y., Temur, Nuray., Kocaman, A. (2004). İyi Bir Öğrenme Yönetimi Sistemi (ÖYS) İçin Kriter Önerisi. **Türk Eğitim Birimleri Dergisi**.
- Yılmaz, Y., ve Akpınar, E. (2011). Mobile Technologies and Mobile Activities Used by Prospective Teachers. **IADIS International Conference Mobile Learning 2011**. (March 10-12, 2011). Avila, Spain.



ÖZGEÇMİŞ

Araştırmacı, 1988 yılında Hatay Antakya’da doğdu. İlkokul, ortaokul ve lise öğrenimini Hatay’da tamamladı. 2009-2014 yılları arasında Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği bölümünde Lisans eğitimini tamamladı. 2016 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Enformatik A.B.D. ’da Yüksek Lisans Programına başladı.



8. EKLER

Ek 1. MEB İzin Belgesi



T.C.
HATAY VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 32889839-605.01-E.11607970
Konu : Nasır Burak DÖVME'nin
Araştırma İzin Onayı

18.06.2019

VALİLİK MAKAMINA

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Enformatik Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Nasır Burak DÖVME "Bilgisayar Donanımlarında Öğretime Yönelik Android Tabanlı Eğitim Materyali Tasarımı Hazırlama ve Mobil Öğrenme" adlı tezi kapsamında anket çalışmasını 13.06.2019-28.06.2019 tarihleri arasında İlimiz Antakya ilçesindeki Erol Bilecik M.T.A.L ve Şehit Ahmet Benli M.T.A.L. de öğretmenlerle uygulamak istemektedir.

Söz konusu çalışma ile ilgili olarak komisyonumuzca inceleme yapılmış olup, "Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 22.08.2017 tarihli ve 35558626-10.06.01-E.12607291 ve 2017/25 nolu Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri Genelgesine" uygun olduğundan, ilgilinin 13.06.2019-28.06.2019 tarihleri arasında İlimiz Antakya ilçesindeki Erol Bilecik M.T.A.L ve Şehit Ahmet Benli M.T.A.L. idarecilerinin uygun göreceği tarih ve saatlerde, çalışma yapmasını, olurlarınıza arz ederim.

Ayşegül AYDIN
İl Millî Eğitim Şube Müdürü

OLUR
18.06.2019

Mustafa KARASU
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdür V.

Ek 2. Öğretmen Görüşme Soruları

- 1- Materyalin ara yüzünü (grafiklerini) etkili / yeterli buldunuz mu?
- 2- Materyali öğretim içeriği bakımından etkili buldunuz mu?
- 3- Materyaldeki konu kapsamı müfredatı karşılamada yeterli midir?
- 4- Materyali derste öğretim aracı olarak kullanılabilirlik bakımından nasıl değerlendirirsiniz?
- 5- Materyalin daha etkili ve kullanılabilir olmasını sağlamak amacıyla materyalde değişiklik veya düzeltme yapılmasını düşündüğünüz yer(ler) var mıdır?

Öğretmen Adı-Soyadı:

Telefon Numarası :

.../.../.....

İmza:

Araştırmacı : Nasır Burak DÖVME

İletişim bilgileri : Hatay Mustafa Kemal Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü –
Enformatik A.B.D.

Tlf : 05356642707

mail: nasirburakdovme@gmail.com

Ek 3. Öğretmen Katılım Onama Formu

Sayın Katılımcımız

Katılacağınız bu çalışma, “Bilgisayar donanımlarında öğretime yönelik android tabanlı eğitim materyali tasarımı hazırlama ve mobil öğrenme” adıyla, Nasır Burak DÖVME tarafından 10 - 14 Haziran 2019 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Bilgisayar donanımları konularının öğretime yönelik hazırlanan android tabanlı eğitim materyali hakkında öğrenci ve öğretmen görüşlerinin belirlenmesi

Araştırmanın Nedeni: Bilimsel araştırma Tez çalışması

Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Erol Bilecik M.T.A.L. - Şehit Ahmet Benli M.T.A.L. – 23 Temmuz M.T.A.L.

Araştırma Uygulaması: Anket Görüşme
 Gözlem O.....

Araştırma T.C. Milli Eğitim Bakanlığı'nın ve okul/kurum yönetiminin izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çalışmada sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Veriler sadece araştırmada kullanılacak ve üçüncü kişilerle paylaşılmayacaktır.

Uygulamalar, kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden rahatsız hissederseniz cevaplama işini yarıda bırakabilirsiniz.

Katılımı onaylamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : Nasır Burak DÖVME

İletişim Bilgileri : Hatay Mustafa Kemal Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü –
Enformatik A.B.D.

Tlf : 05356642707 mail: nasirburakdovme@gmail.com