

AÇIKÖĞRETİMDE MOBİL ÖĞRENME: AÇIKÖĞRETİM E-ÖĞRENME HİZMETLERİNDEN MOBİL BİLİŞİM AYGITLARIYLA YARARLANMA OLANAKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. M. Emin Mutlu

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim
Fakültesi
Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi
memutlu@bilgi.aof.edu.tr

H. Umut Yenigün

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim
Fakültesi
Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi
huyenigun@bilgi.aof.edu.tr

Nazan Uslu

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim
Fakültesi
Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi
nuslu@bilgi.aof.edu.tr

ÖZET

Anadolu Üniversitesi tarafından yürütülen merkezi açıköğretim sisteminin e-öğrenme hizmetlerinden her yıl daha fazla sayıda öğrenci yararlanmaktadır. 2004–2005 öğretim yılında Açıköğretim e-Öğrenme Portalında sunulan e-Kitap, e-Altıştırma, e-Sınav, e-Danışmanlık, e-Televizyon ve e-SesliKitap hizmetlerinden yararlanan öğrenci sayısı iki yüz bini geçmiştir. Bu çalışmada açıköğretim e-öğrenme hizmetlerinden mobil aygıtlar aracılığıyla yararlanmak isteyen öğrencilerin sahip olduğu olanaklar değerlendirilmiştir. Dizüstü ve tablet bilgisayarlar, telefonlu ve telefonsuz cep bilgisayarları, taşınabilir medya oynatıcıları, mp3 çalarlar ve akıllı telefonlar olmak üzere yedi gruptaki mobil aygıt, çevrimiçi ve çevrimdışı kullanım açısından incelenmiştir.

ABSTRACT

The number of students using the e-learning services provided by the central open education system at Anadolu University has been increasing day by day. More than 200 thousand students used the e-Book, e-Practice, e-Exam, e-Facilitator Service, e-Television, and e-Audio Book that are available in the Open Education e-Learning Portal in the 2004-2005 academic year. This study evaluates the opportunities own by the students who want to use the open education e-learning services via mobile devices. Seven groups of mobile devices i.e., laptops and tablet PCs, pocket computers with and without telephone, portable media players, mp3 players and smart telephones were analyzed in terms of online and offline use.

Anahtar Kelimeler: Açık ve uzaktan öğrenme, e-öğrenme, mobil öğrenme.

1.GİRİŞ

Son yıllarda “mobil bilişim” alanında önemli gelişmelerin kaydedildiği gözlenmektedir. Başlıca gelişmeler arasında dizüstü ve tablet bilgisayarların güçlenmesi, cep bilgisayarlarının, taşınabilir medya oynatıcılarının ve akıllı telefonların yaygınlaşması

sayılabilir. Mobil aygıtların kendi başlarına ya da birlikte kullanılarak çevrimiçi bağlantı olanağına sahip olması amacıyla kablosuz bağlantı, GPRS bağlantısı, bluetooth ve kızılötesi bağlantı olanaklarının giderek artan oranda kullanıldığı görülmektedir. Bunların yanı sıra mobil aygıtlar arasında bilgi saklama, taşıma ve değişik formatlar arasında aktarma teknolojilerinde de önemli gelişmeler görülmektedir (Motiwalla, 2005).

Uzaktan öğretim yapan eğitim kurumlarında 1990’ların sonlarından itibaren e-Öğrenme uygulamaları artmıştır. Çevirmeli bağlantı ya da geniş bant bağlantı (ADSL) ile bu hizmetlere erişen öğrenciler internet destekli ya da internete dayalı ders işleyebilmektedirler. Anadolu Üniversitesi açıköğretim sisteminde sunulan e-öğrenme hizmetleri gerek sunulan içerik miktarı gerekse hedef kitlenin büyüklüğü açısından bu uygulamaların başında gelmektedir (Ataç, 2005).

Mobil öğrenme “mobil bilişim” ile e-öğrenme alanlarının birlikte değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan ve belirli bir yere bağlı olmadan e-öğrenme içeriğine erişebilme, dinamik olarak üretilen hizmetlerden yararlanma ve başkalarıyla iletişimde bulunmayı sağlayan bir öğrenme biçimidir. Mobil öğrenme geleneksel öğrenmeyi desteklemek amacıyla kullanılabildiği gibi (Wang et al., 2004), uzaktan öğrenme amacıyla da kullanılabilmektedir (Barbara et al., 2005).

2.MOBİL BİLİŞİM AYGITLARI

Başlıca mobil bilişim aygıtları arasında dizüstü bilgisayarları, tablet bilgisayarları, telefonlu cep bilgisayarları, cep bilgisayarları, taşınabilir medya oynatıcıları, MP3 çalarlar ve akıllı telefonlar bulunmaktadır. Bu aygıtlara ait işletim sistemi, bellek kapasitesi ve iletişim olanakları ve fiyat bilgileri Tablo 1’de özetlenmiştir. Tabloda yer verilen bilgiler güncel popüler bilgisayar dergilerinden derlenmiştir. Bu listeye giderek yaygınlaşan el bilgisayarlarını da eklemek mümkün olmasına rağmen bu çalışma da el bilgisayarlarına yer verilmemiştir.

Tablo 1. Mobil Bilişim Aygıtları

Mobil Aygıt	Özellikler	
Dizüstü Bilgisayarlar	■ Microsoft Windows ve Mac OS ■ En düşük 20 GB bellek ■ Ortalama 2 saat pil ömrü ■ Genellikle wireless, bluetooth ve kızılötesi iletişim bulunmaktadır. ■ USB ve/veya PC Card yuvaları vardır ■ Fiyatları 950 YTL ile 5000 YTL arasında değişmektedir.	
Tablet Bilgisayarları	■ Microsoft Windows Tablet PC Edition ■ 30 GB bellek ■ Toplam pil süresi 3 saat ■ Wireless ve bluetooth iletişim ■ USB yuvası ■ Fiyatları 2500 YTL ile 5000 YTL arasında değişmektedir. ■ El yazısıyla not alma olanağı bulunmaktadır.	
Telefonlu Cep Bilgisayarı	■ Microsoft Windows Mobile Edition ■ 64 MB bellek, bellek kartlarıyla 2 GB' ye kadar ek bellek ■ GPRS, wireless, bluetooth ve kızılötesi ■ SD Card yuvası ■ 6-7 saate kadar sürekli çalışma ■ Fiyatları 800 YTL ile 1700 YTL arasında değişmektedir.	
Cep Bilgisayarları	■ Microsoft Windows Mobil Edition ■ 64 MB bellek, bellek kartlarıyla 2 GB' ye kadar ek bellek ■ GPRS, wireless, bluetooth ve kızılötesi ■ SD Card yuvası ■ 6-7 saate kadar sürekli çalışabilme ■ Fiyatları 800 YTL ile 1700 YTL arasında değişmektedir.	
Taşınabilir Medya Oynatıcıları	■ Microsoft Windows Media Center Edition, Mac iPod ■ 40 GB'a kadar bellek ■ 160 saat video ya da TV kaydı ■ 10.000 müzik dosyası ■ 22 saate kadar devamlı sesli çalışma süresi ya da 7 saate kadar devamlı video oynatma süresi ■ USB ve TV giriş/çıkış yuvası ■ WMV, WMA, AVI, MPEG-2, MP3, MPEG-4, JPG formatlarını oynatma ■ Fiyatları 340 YTL ile 1000 YTL arasında değişmektedir.	

Taşınabilir Mp3 Çalar	■ 40 GB'a kadar bellek ■ 10.000 müzik dosyası ■ 128kbps MP3'de 24 saatlik ya da 48kbps MP3'de 32 saatlik pil ömrü ■ MP3, WMA, WAV formatlarını oynatma ■ USB yuvası ■ Fiyat aralığı 60 milyon ile 550 YTL arasında değişmektedir.	
Akıllı Telefonlar	■ Microsoft Windows Mobile Edition/Symbian OS ■ 16 MB bellek, bellek kartlarıyla 2 GB ek bellek, ■ Bekleme süresi 90 saat, GPRS kullanımında 2 saat ■ SD Card yuvası ■ MP3, WMA, WMV, JPG formatlarını oynatma ■ WAP, GPRS ■ Fiyatları 400 YTL ile 1200 YTL arasında değişmektedir.	

Mobil bilişim aygıtlarının avantajları arasında taşınabilirlik, el yazısı kullanabilme, diğer aygıtlarla kolay iletişim kurabilme, herhangi bir yerde ve zamanda kullanılabilir durumda olma, bilgiye ihtiyaç duyulduğu anda erişebilme, ucuzluk ve yaygınlık sayılabilir. Genel dezavantajları arasında ise küçük ekran boyutları, birbiriyle uyumlu olmayan işletim ortamları ve güvenlik sorunları sayılabilir. (Riva and Villiani, 2005)

3. MOBİL BİLİŞİM ALANINDAKİ İLGİLİ TEKNOLOJİLER

Yukarıdaki tabloda bulunan mobil aygıtlarla ilgili çeşitli bilgi saklama, taşıma, aktarma ve iletişim teknolojileri geliştirilmiştir. Bu teknolojilerin birlikte kullanımıyla mobil aygıtlar tek başlarına ya da birlikte kullanılarak çevrimiçi iletişim olanağına kavuşmaktadırlar. Aşağıdaki teknolojiler güncel popüler bilgisayar dergilerinden ve üretici firmaların sitelerinden derlenmiştir.

Bilgi Saklama ve Taşıma Teknolojileri

Mobil aygıtlarda temel bilgi saklama teknolojisi taşınabilir belleklerdir. Taşınabilir bellekler bellek kartları, flash disk sürücüler ve taşınabilir hard diskler olmak üzere üç grupta toplanabilir.

Bellek kartları dijital fotoğraf makineleri ve el bilgisayarlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Çoğu, firmalara özgü olan 12'den fazla bellek kartı formatı bulunmaktadır. Başlıca bellek kartları arasında Secure Digital Card (SD Card), Compact Flash Card (CF Card), Multimedia Card (Nokia) ve Memory Stick Card (Sony) sayılabilir.

Flash disk sürücüler bilgisayarların USB kapılarını kullanarak bilgi aktaran, kapasiteleri giderek büyüyen (günümüzde 4GB kapasitesinde flash diskler bulunmaktadır) ve geleneksel disket sürücülerini kullanım dışı bırakan belleklerdir.

Boyutları giderek küçülen ama kapasiteleri büyüyen taşınabilir hard diskler ise günümüzde en fazla bellek kapasitesine sahip taşınabilir bellek türüdür. Onlarca GB kapasiteye çıkabilmektedirler. Bazı türleri mp3 oynatıcı/ kaydedici vb. biçimde tasarlanmıştır. Taşınabilir hard diskler bilgisayarlara yaygın olarak USB ile bağlanır.

Aktarım Teknolojileri

Mobil aygıtlarda taşınabilir bellekler ya da diğer mobil aygıtlarla iletişim için üç temel aktarım teknolojisi kullanılmaktadır.

- USB ve FireWire kapıları: Dizüstü bilgisayarları, tablet bilgisayarları, taşınabilir medya oynatıcıları ve mp3 kaydedici/çalarlarda yaygın olarak bulunmaktadır.
- Kart Yuvaları (CF Card, SD Card, ...) ve Kart Dönüştürücüler (Kart okuyucuları): Cep telefonları ve el bilgisayarlarında yaygın olarak bulunmaktadır.
- Dizüstü bilgisayarlarda PC Card (PCMCIA) yuvaları: Dizüstü bilgisayarlarının kredi kartı büyüklüğündeki geleneksel aktarım yuvası.

Yedi kategoride ele aldığımız mobil bilişim aygıtlarının her birisi bu aktarım teknolojilerinden en az birisine sahiptir. Aktarım teknolojilerinden

herhangi birisine sahip bir aygıt Kart Okuyucuları adı verilen aygıtlar yardımıyla diğer aktarım teknolojilerine dönüştürülebilir.

Çevrimiçi İletişim Teknolojileri

Mobil aygıtların tek başına ya da diğer aygıtlarla birlikte kullanılarak çevrimiçi iletişim olanağına kavuşmaları amacıyla dört farklı iletişim ya da bağlantı teknolojisi kullanılmaktadır.

■ **GPRS**

Akıllı cep telefonlarında ve GPRS'li cep bilgisayarlarında varsayılan olarak bulunmaktadır. Diğer aygıtlara bu olanağı kazandırmak için GPRS modemler kullanılabilir.

■ **Wi-Fi**

Kablosuz internet bağlantısı olanağı. Dizüstü ve tablet bilgisayarlarında varsayılan olarak bulunmaktadır. Diğer aygıtlara bu olanağı kazandırmak için Wi-Fi kartları kullanılabilir.

■ **Bluetooth**

Dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar, cep bilgisayarları ve akıllı telefonlarda varsayılan olarak bulunmaktadır. Diğer aygıtlara bu olanağı kazandırmak için Bluetooth Hub kullanılabilir.

Örnek kullanımlar: Telefon özelliği bulunmayan bir cep bilgisayarına çevrimiçi iletişim olanağı kazandırma amacıyla Cep bilgisayar + Bluetooth + Cep Telefonu kullanılabilir.

■ **Kızılötesi**

Dizüstü bilgisayarlar, tablet bilgisayarlar, cep bilgisayarlarında varsayılan olarak bulunmaktadır. Diğer aygıtlara bu olanağı kazandırmak amacıyla kızılötesi kartları kullanılabilir.

Örnek kullanımlar: Telefon özelliği bulunmayan bir cep bilgisayarına çevrimiçi iletişim olanağı kazandırma amacıyla Cep bilgisayar + IrDA(infrared data association) + Cep Telefonu kullanılabilir.

İletişim Aygıtlarının Değişik Aktarım Biçimleri

Eğer bir mobil aygıtta çevrimiçi iletişim teknolojilerinden herhangi birisi bulunmuyorsa aygıt dışarıdan GPRS modem, Wi-Fi kartı, bluetooth hub ya da kızılötesi kartı takarak çevrimiçi iletişim olanağı kazandırılabilir. Bu amaçla USB, CF Card ya da PC Card gibi değişik aktarım biçimlerinden uygun olanı seçilebilir.

■ **GPRS Modemler (USB, CF Card ya da PC Card):** Bu kartlar yardımıyla dizüstü bilgisayar ya da el bilgisayarına cep telefonu özelliği kazandırılabilir.

■ **Wi-Fi Kartları (USB, CF Card ya da PC Card):** Bu kartlar yardımıyla dizüstü bilgisayar ya da

el bilgisayarına wireless bağlantı özelliği kazandırılabilir.

■ **Bluetooth Hub (USB, CF Card ya da PC Card):** Bu aygıt yardımıyla bluetooth özelliği bulunmayan bir aygıtta bluetooth bağlantı olanağı kazandırılabilir.

■ **Kızılötesi Kartları (USB, CF Card ya da PC Card):** Bu aygıt yardımıyla kızılötesi özelliği bulunmayan bir aygıtta kızılötesi aktarım olanağı kazandırılabilir.

Eğer kullanıcının elinde bu kartların uygun olmayan aktarım teknolojisine sahip olanı varsa, bir kart okuyucusu yardımıyla uygun aktarım teknolojisine dönüştürerek kullanılabilir.

4. DİĞER MOBİL AYGITLAR

Mobil teknolojilerle yakın ilişki içerisinde bulunan güncel tüketici araçları arasında video oynatıcıları, araba stereo'ları, dijital media alıcıları ve oyun konsolları bulunmaktadır. Bu aygıtlara ait bilgiler üretici firmaların sitelerinden derlenmiştir.

Video Oynatıcıları

Video oynatıcıları WMV dosyalarının oynatılmasını sağlarlar. SD kart ya da DVD gibi değişik taşınabilir belleklere sahiptirler. Video oynatıcıları arasında dijital fotoğraf makineleri (SD Card), dijital video kameralar (SD Card, DVD) ve taşınabilir DVD oynatıcıları (DVD) sayılabilir. Ev-eğlence sisteminin bir üyesi olan bu aygıtlar aynı zamanda ders videolarının izlenmesi amacıyla da kullanılabilir.

Araba Stereo'ları

Günümüzde CD-ROM ya da hard disk'teki WMA dosyalarını otomobilde dinleme olanağı sağlayan araba stereoları üretilmeye başlanmıştır. Bu alandaki bir başka teknoloji ise taşınabilir mp3 oynatıcısına kısa mesafeli radyo vericisi takarak, otomobilin radyo alıcısı yardımıyla mp3 oynatıcısındaki dosyaların dinlenmesidir. Araba stereoları sesli ders kitaplarının araba sürerken dinlenebilmesi için uygun ortam sağlarlar.

Dijital Media Alıcıları

Dijital media alıcıları bilgisayardaki WMA ve WMV dosyalarına kablosuz iletişim aracılığıyla uzaktan erişerek, TV'de ya da müzik setinde oynamasını sağlar. Böylece bir dizüstü ya da tablet bilgisayarda bulunan video ve ses dosyaları televizyon ya da müzik seti üzerinden oynatılarak birden fazla kişinin bu içerikten yararlanması sağlanabilir.

Oyun Konsolları

Gelişmiş oyun konsolları kendi hard disklerine sahip DVD oynatabilen ve internete bağlanabilen aygıtlar durumuna gelmişlerdir. Böylece CD'deki WMA ve WMV dosyalarının TV'de oynamasını sağlar. Bu aygıtlara sahip gençler bu aygıtları hem oyun oynamak için hem de öğretim amaçlı olarak kullanabilirler.

5. AÇIKÖĞRETİM E-ÖĞRENME PORTALI

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim sistemi 1982 yılında kurulduğunda öğrencilere gönderilen ders kitapları, TRT'de yayınlanan televizyon programları, 70'den fazla merkezde akşamları ve hafta sonları verilen yüz yüze akademik danışmanlık dersleri ve tüm ülkede aynı anda düzenlenen merkezi sınavlar temel öğretim ortamları olarak tasarlanmıştı. 1999-2000 öğretim yılında başlayan internet ortamında Açıköğretim deneme sınavlarıyla yaygın e-öğrenme alanında ilk adımlar atıldı. 2002-2003 öğretim yılında etkileşimli multimedya yazılımları olan Açıköğretim alıştırma yazılımları internette yayınlanmaya başladı. 2003-2004 öğretim yılında ders kitapları ve televizyon programları internet ortamında dağıtılmaya başlandı. 2004-2005 yılında

sesli kitaplar internette yayınlanmaya başladı ve internet ortamında akademik danışmanlık hizmeti başlatıldı (Mutlu vd., 2005).

Mayıs 2005'de bütün e-öğrenme hizmetleri Açıköğretim e-Öğrenme Portalı altında toplandı. Portalda Mayıs-Aralık 2005 döneminde 191.828 farklı öğrenci 2.610.419 kez oturum açtı (BDE Birimi Bülteni, 2006)

Açıköğretim e-Öğrenme Portalında günümüzde e-Kitap, e-Televizyon, e-Alıştırma, e-Sınav, e-Danışmanlık ve e-SesliKitap hizmeti sunulmaktadır. Bu hizmetlerden e-Televizyon ve e-SesliKitap hizmetleri hem çevrimiçi hem çevrimdışı olarak kullanılabilmesine rağmen, diğer hizmetler sadece çevrimiçi olarak kullanılabilir. Diğer bir deyişle sadece çevrimiçi sunulan hizmetlerden yararlanabilmek için internete bağlı olmak gerekmektedir. Çevrimdışı olarak da sunulan hizmetlerde ise internete bağlıken ders dosyalarının bilgisayara indirilmesi ve internet bağlantısı olmadığı anlarda tekrar izlenebilmesi mümkündür.

Bir derste ortalama 20 ünite bulunduğu ve bir Açıköğretim öğrencisi yılda 10 ders aldığı durumda gerçekleşen dosya büyüklükleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Derslere Ait Dosya Büyüklükleri

E-Öğrenme Hizmeti	Bir Ünite	Bir Ders	Bir Öğretim Yılı
E-Kitap*	300 KB	6 MB	61 MB
E-Televizyon	20 MB	345 MB	3,36 GB
E- Alıştırma*	585 KB	216 MB	2 GB
E-Sınav*	-	-	-
E-Danışmanlık*	-	-	-
E-SesliKitap	30 MB	614 MB	3 GB

* Sadece çevrimiçi yararlanılabilir. Eğer öğrenci bu dosyaları bilgisayara indirebilseydi, dosyalar bilgisayarda bu büyüklükte yer kaplayacaktı.

6. MOBİL TEKNOLOJİLERLE AÇIKÖĞRETİM E-ÖĞRENME HİZMETLERİNDEN YARARLANMA

Açıköğretim e-öğrenme hizmetleri tam donanımlı bir bilgisayar ve çevirmeli ya da geniş bant internet bağlantısına sahip öğrencilerin kullanımı amacıyla tasarlanmıştır. Ders içerikleri tasarlanırken ekran büyüklüğü, renk derinliği, dosya büyüklükleri,

dosya formatları, ses ve video özellikleri gibi değerler buna göre belirlenmiştir. Mobil teknolojilerle açıköğretim e-öğrenme hizmetlerinden yararlanma durumunda kullanılan teknolojilere göre değişik sonuçlar alınmaktadır. İzleyen bölümde yedi mobil aygıt ile çevrimiçi ve çevrimdışı kullanımına göre açıköğretim e-öğrenme hizmetlerinden hangi düzeyde yararlanılabileceği incelenmiştir.

Açıköğretim e-Öğrenme Portalında e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyalarının indirilmesine izin verilmekte, e-Kitap ve e-Alıştırma dosyalarının indirilmesine izin verilmemektedir. Dinamik birer uygulama olan e-Sınav ve e-Danışmanlık hizmetlerinden çevrimdışı olarak yararlanılamamaktadır.

Dizüstü Bilgisayarları

■ Çevrimiçi

■ Wi-Fi

Dizüstü bilgisayarla Wi-Fi bağlantı ile işyeri ya da halka açık ortamlarda Açıköğretim e-Öğrenme hizmetlerinin tümünden sorunsuzca yararlanılabilir.

■ GPRS, Bluetooth + Cep Telefonu, IrDA + Cep Telefonu

Dizüstü bilgisayara GPRS modem takarak ya da bluetooth/kızılötesi aktarım ile cep telefonu yardımıyla sağlanacak GPRS bağlantısının hızı düşük olacağından dolayı sadece e-Sınav ve e-Danışmanlık hizmetleri etkin olarak kullanılabilir.

■ Çevrimdışı

e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyaları önceden dizüstü bilgisayara indirilerek ya da sonradan aktarılarak, herhangi bir ortamda seyredilebilir / dinlenebilir.

Dizüstü bilgisayarların sağladığı ek olanaklar: Hız ve kapasite

Tablet Bilgisayarları

■ Çevrimiçi

■ Wi-Fi

Tablet bilgisayarlarla Wi-Fi bağlantı ile işyeri ya da halka açık ortamlarda Açıköğretim e-Öğrenme hizmetlerinden sorunsuzca yararlanılabilir.

■ GPRS, Bluetooth + Cep Telefonu, IrDA + Cep Telefonu

Tablet bilgisayar GPRS modem takarak ya da bluetooth/kızılötesi aktarım ile cep telefonu yardımıyla sağlanacak GPRS bağlantısının hızı düşük olacağından dolayı sadece e-Sınav ve e-Danışmanlık hizmetleri etkin olarak kullanılabilir.

■ Çevrimdışı

e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyaları önceden tablet bilgisayara indirilerek ya da sonradan aktarılarak, herhangi bir ortamda seyredilebilir / dinlenebilir.

Tablet bilgisayarların sağladığı ek olanaklar: Öğrenciler ders çalışırken kalemle not alabilirler.

Telefonlu Cep Bilgisayarı

■ Çevrimiçi (GPRS, Wi-Fi)

Telefonlu cep bilgisayarıyla GPRS ya da Wi-Fi yardımıyla doğrudan internete çıkarak Açıköğretim e-Öğrenme Portalına erişilebilir. Fakat cep bilgisayarlarının içindeki internet tarayıcısı Açıköğretim e-Öğrenme Portalının program yapısına uyumlu olmadığı için kullanım sağlanamamaktadır.

■ Çevrimdışı

e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyaları indirilip, cep bilgisayarına aktarılarak, herhangi bir ortamda seyredilebilir/dinlenebilir.

Telefonlu cep bilgisayarlarının sağladığı ek olanaklar: Ajanda özellikleri yardımıyla ders çalışma planlaması yapılabilir. Çok amaçlı aygıt olduğundan dolayı başka bir aygıt taşımaya gerek kalmaz.

Cep Bilgisayarları

■ Çevrimiçi (Wi-Fi, GPRS, Bluetooth + Cep Telefonu, IrDA + Cep Telefonu)

Cep bilgisayarına Wi-Fi kartı takarak, GPRS modem takarak, bluetooth/kızılötesi aracılığıyla cep telefonu bağlantısı kurarak internete çıkılabilir ve Açıköğretim e-Öğrenme Portalına erişilebilir. Fakat cep bilgisayarlarının içindeki internet tarayıcısı Açıköğretim e-Öğrenme Portalının program yapısına uyumlu olmadığı için erişim sağlanamamaktadır.

■ Çevrimdışı

e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyaları indirilip, cep bilgisayarına aktarılarak, herhangi bir ortamda seyredilebilir/dinlenebilir.

Cep bilgisayarının sağladığı ek olanaklar: Öğrenciler ajanda özellikleri yardımıyla ders çalışma planlaması yapılabilirler.

Taşınabilir Medya Oynatıcıları

■ Çevrimiçi

Kısıtlı işletim ortamına sahip olan taşınabilir medya oynatıcılarında günümüzde çevrimiçi erişim olanağı bulunmamaktadır.

■ Çevrimdışı

e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyaları indirilip aygıtta aktarılarak, herhangi bir ortamda seyredilebilir/dinlenebilir.

Taşınabilir medya oynatıcıların sağladığı ek olanaklar: Giderek artan kapasite olanağı.

Taşınabilir Mp3 Çalar

■ Çevrimiçi

Günümüzde kısıtlı işletim ortamına sahip olan MP3 çalarlarda çevrimiçi erişim olanağı bulunmamaktadır.

■ Çevrimdışı

e-SesliKitap dosyaları indirilip aygıta aktararak, herhangi bir ortamda dinlenebilir.

Taşınabilir mp3 çalarların sağladığı ek olanaklar: Fiyat, hafiflik

Akıllı Telefonlar

■ Çevrimiçi (GPRS)

Akıllı cep telefonunda GPRS yardımıyla doğrudan internete çıkılabilir ve Açıköğretim e-Öğrenme Portalına erişilebilir. Fakat akıllı telefonların içindeki internet tarayıcısı Açıköğretim e-Öğrenme Portalının program yapısına uyumlu olmadığı için erişim sağlanamamaktadır.

■ Çevrimdışı

e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyaları aygıta aktararak, herhangi bir ortamda seyredilebilir /dinlenebilir. Akıllı telefonların ekranları küçük

olduğundan dolayı etkin bir izleme gerçekleştirilemez.

Akıllı telefonların sağladığı ek olanaklar: Çok amaçlı aygıt olduğundan dolayı başka bir aygıt taşımaya gerek kalmaz.

Değerlendirme Özeti

Açıköğretim e-Öğrenme hizmetlerinden çevrimdışı kullanım durumunda e-Televizyon ve e-SesliKitap dosyalarının önceden indirilerek ilgili mobil aygıta aktarılmasıyla yararlanılabildiği görülmektedir. Teknik olarak uygun olmasına rağmen yasal nedenlerle e-Kitapların indirilerek kullanılmasına izin verilmemektedir (Tablo 3).

Açıköğretim e-Öğrenme hizmetlerinden çevrimiçi kullanım durumunda sadece dizüstü bilgisayarlar ve tablet bilgisayarlar ile Wi-Fi ile yüksek performansta GPRS, Bluetooth ve Kızılötesi ile düşük performansta yararlanılabildiği görülmektedir. Dizüstü bilgisayar ve tablet bilgisayar dışındaki aygıtlardaki internet tarayıcısı Açıköğretim e-Öğrenme Portalının program yapısına uyumlu olmadığı için erişim sağlanamamaktadır (Tablo 4).

Tablo 3. Çevrimdışı Kullanım

	e-kitap	e-televizyon	e-alıştırma	e-sınav	e-danışmanlık	e-sesli kitap
Dizüstü Bilgisayar	-	+	-	-	-	+
Tablet PC	-	+	-	-	-	+
Cep Bilgisayarı (6340)	-	+	-	-	-	+
Cep Bilgisayarı (h2210)	-	+	-	-	-	+
PMC	-	+	-	-	-	+
Mp3 Çalar	-	-	-	-	-	+
Akıllı Telefon	-	+	-	-	-	+

Tablo 4. Çevrimiçi Kullanım

	e-kitap	e-televizyon	e-alıştırma	e-sınav	e-danışmanlık	e-sesli kitap
Dizüstü Bilgisayar	+	+	+	+	+	+
Tablet PC	+	+	+	+	+	+
Cep Bilgisayarı (6340)	-	-	-	-	-	-
Cep Bilgisayarı (h2210)	-	-	-	-	-	-
PMC	-	-	-	-	-	-
Mp3 Çalar	-	-	-	-	-	-
Akıllı Telefon	-	-	-	-	-	-

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Mobil aygıtlar, mobil aygıtların arasında bilgi aktarımı, mobil aygıtlarda bilgi depolama ve mobil aygıtlara çevrimiçi iletişim olanakları kazandırma açısından çok çeşitli teknolojiler geliştirilmiştir.
- Tüketici pazarına sürülen mobil aygıtların işlevleri çeşitlendikçe ve kapasiteleri arttıkça uzaktan eğitimde kullanım olanakları da artmaktadır.
- Çevirmeli ve geniş bant bağlantısına sahip masaüstü kullanıcıları için tasarlanmış olan Açıköğretim e-Öğrenme Portalında sunulan hizmetlerin mobil aygıtlarla çevrimiçi ve çevrimdışı kullanımı için şu anda sınırlı olanak sağlanmaktadır.
- Mobil bilişim aygıtlarının yaygınlaşması ve ucuzlaması nedeniyle özellikle açıköğretim 2. üniversite öğrencilerinin Mobil Öğrenme hizmetlerine yönelik taleplerinde artış beklenmektedir.
- Açıköğretim öğrencilerinin mobil aygıtlarla şu anda yayınlanan e-öğrenme içeriğinden daha etkin yararlanabilmeleri için bir kılavuzun hazırlanması ve bu kılavuzun PDF ve Flash Paper formatında Açıköğretim e-Öğrenme Portalında yayınlanmasıyla öğrenciler mobil öğrenme konusunda yönlendirilebilecektir.
- Açıköğretim e-Öğrenme Portalının mobil aygıtlarla daha verimli kullanılması amacıyla “Açıköğretim Mobil Öğrenme Portalı”nın geliştirilmesi gerekmektedir.
- Açıköğretim Mobil Öğrenme Portalı’nda telefonlu cep bilgisayarı, cep bilgisayarı ve akıllı telefonlarda karşılaşılan tarayıcı uyumsuzluğu sorunları aşılarak, bütün e-öğrenme hizmetlerinde çevrimiçi erişim olanağı sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Communities”, T H E Journal, Mar2005, Vol. 32, Issue 8.
- Hsue-Yie Wang; Tzu-Chien Liu; Chih-Yueh Chou; Jen-Kai Liang; Tak-Wai Chan; Yang, Stephen, “A Framework Of Three Learning Activity Levels For Enhancing The Usability And Feasibility Of Wireless Learning Environments”, Journal of Educational Computing Research, 2004, Vol. 30 Issue 4.
- Riva, G. and Villani, D., “CyberEurope”, CyberPsychology & Behavior, Oct2005, Vol. 8 Issue 5.
- Motiwalla, Luvai F., “Mobile Learning: A Framework and Evaluation”, Computers & Education, In Press, Corrected Proof, Available online 20 December 2005,
- Ataç, E., “Very Large Scale E-learning Practices in the Open Education System at Anadolu University”, EADTU- Working Conference 2005 Towards Lisbon 2010: “Collaboration for Innovative Content in Lifelong Open and Flexible Learning”, Rome, 10-11 November 2005.
- BDE Birimi Bülteni, Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Bilgisayar Destekli Eğitim Birimi Aralık 2005 Bülteni, “e-Öğrenme Hizmetlerinin Sunum ve Kullanım Bilgileri”, Ocak 2006, Eskişehir. (<http://www.bde.aof.edu.tr/Bulten%20Dosyaları/bulten-2005-12.doc>)
- M. Emin Mutlu, Ö. Özöğüt Erorta, R. Yılmaz, “Design and Development of the E-Learning Services in the Open Education System in Turkey”, EADTU- Working Conference 2005 Towards Lisbon 2010: “Collaboration for Innovative Content in Lifelong Open and Flexible Learning”, Rome, 10-11 November 2005. (http://www.bilgi.aof.edu.tr/yayinlar/2005/mutlu_erorta_yilmaz.pdf)
- Heath, Barbara, Herman, Russell, Lugo, Gabriel, Reeves, James, Vetter, Ron, Ward, Charles R., “Developing a Mobile Learning Environment to Support Virtual Education