

Mobil Cihazlar İçin Ders İçerik Paketinin Geliştirilmesi

Hüseyin ÇAKIR¹, İsmail ARSLAN²

¹Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fak. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara, Türkiye

²Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara, Türkiye

hcakir@gazi.edu.tr, arlanismail@gmail.com

(Geliş/Received: 22.10.2012; Kabul/Accepted: 31.08.2013)

Özet- Günümüzde teknoloji baş döndürücü bir hızla gelişmekte olup akıllı telefonlar ve tablet PC'lerin kullanımı yaygınlaşmakta, kullanıcı yaş düzeyi de düşmektedir. Hayat boyu öğrenim faaliyetlerinin büyük bir ivme kazandığı günümüz dünyasında, eğitsel içeriklerin daha çok çoklu ortam öğelerinin kullanılabilirdiği bu donanımlarla sunulması gereği ortaya çıkmıştır. Hazırlanan e-içeriklerin bu içerikleri hedef kitesinin genelde sahip olduğu teknolojik donanımlara uygun olarak hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca ihtiyaç duyulan içerik miktarının ve çeşidinin çokluğu sebebiyle bu içerik paketlerini bilgisayar konusunda uzman olmayan eğitimcilerin de kolayca hazırlayabileceği bir ders paketi hazırlama yazılımına ihtiyaç duyulmuştur. Kullanıcı profili dikkate alınarak geliştirilecek yazılım için uygun donanımın seçilmesi, ekranlarının doğru tasarlanması ve geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle mobil telefonlarına yönelik ders içerik paketinin tasarımının nasıl olması gerektiği ve bu ders içeriklerinin geliştirilmesi aşamaları üzerine durulmuştur. Sonuç olarak geliştirilen yazılımların mobil öğrenmeye katkı sağlamak amacıyla öğretmenler ve öğrenciler tarafından kolaylıkla kullanılabilirdiği ve tabletler için de tekrar tasarlanarak kullanım alanının genişletilebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler- mobil eğitim, mobil, içerik geliştirme, ders paketi, mobil tasarım, akıllı telefon, mobil cihaz

Development Of Course Content Package For Mobile Devices

Abstract- Nowadays, technology is developing with an unprecedented pace, usage of smartphones and tablets are becoming popular and the age of using these technology is decreasing. It has come in sight that educational contents needed to be served with this type of hardware that supports more multimedia objects in the nowadays world that lifelong learning activities gained speed. In the 21th Century that technology develops with fast changes, smart phones and tablet pc's are becoming widespread. It is necessary that the contents which are developed must suitable with the hardware and technology that society has got and uses frequently. Also, the needed content amount and type are very huge. So, a course package creator software is needed that the educators who aren't expert at computer usage can easily build up this type of content packages. It is very important to select suitable hardware and designing the screens for the software that will be developed with considering user profile. Therefore, in this article, how the content package design for the mobile phones must be and the steps of developing this course contents had emphasized. As a result; it is thought that the developed software can be used by students and teachers easily for contributing mobile learning and can be redesigned for tablets for expanding usage field.

Keywords- mobile education, mobile, content developing, course package, mobile design, smart phone, mobile device

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Eğitimi destekleme ve zenginleştirme resmi ve özel okulların hedefleri arasında daima yer almıştır. Daha çok duyu organına hitap eden çoklu ortam öğeleriyle desteklenen eğitimin daha kalıcı olduğu bilinmektedir. Bu amaçla eğitim dünyasında kasetlerden, tepegözlere, videokasetlerden, dia'lara ve cdlere geçen bir süreç yaşanmıştır. Teknolojinin çok hızlı değiştiği günümüz dünyasında eğitim araçlarının kullanıldığı alanlar

hızlıca değişmektedir. Bu değişim aynı zamanda toplum hayatında kullanılan teknolojik donanımlara ve cihazlara da yansımaktadır. Videokasetlerin kullanımının yaygın olduğu yıllarda, Milli Eğitim Bakanlığı da derse destek materyallerini bu ortamlarda hazırlayarak kurumlara göndermekteydi. Teknolojide yaşanan değişim, daha sonra bu eğitsel içeriklerin cd'ye aktarılmasını ve son olarak da web ortamına aktarılmasını gerektirmiştir. Ülkemizde bilgisayar ve internet kullanımı hızla artmaktadır. En son internet

kullanılan zamana bakılmaksızın 2010 yılında genel itibarıyla herhangi bir zamanda internet kullananların oranı %41,6'dır [9].

Teknolojik araçların eğitim ortamlarında kullanımı, içinde bulunulan yılda yaygın olarak kullanılan araçlarla yakın ilişki içindedir. Videokasetlerin kullanımının yaygın olduğu yıllarda, eğitimciler ve eğitim kurumları derse destek materyallerini bu ortamlarda hazırlamaktaydılar. Günümüzde ise cep telefonu, cep bilgisayarı, akıllı telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve tablet bilgisayarlar gibi mobil cihazların kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Teknolojide yaşanan değişim, bu eğitsel içeriklerin artık mobil aygıtlar aracılığıyla da aktarılmasını gerektirmiştir.

Tarihsel süreç içinde yüz yüze gerçekleştirilen geleneksel eğitimin yanı sıra 1870'li yıllarda gazete ve mektup aracılığıyla, 1930-1950'li yıllarda basılı materyallerle, 1950-1980'li yıllarda sırasıyla radyo, televizyon, video, 1980-1995'li yıllarda bilgisayar ve 1995'ten sonra daha yaygın olarak İnternet üzerinden web teknolojileriyle eğitim hizmetlerin sunulduğu söylenebilir [1].

İnternete erişim son yıllarda mobil telefonlara kaymış olup, mobil telefonlardan da işletim sistemine sahip içinde uygulamalar çalıştırabilen akıllı telefonlara geçiş hızla gerçekleşmektedir. Mobil telefonlar geleneksel olarak telefon görüşmesi yapılan cihazlar olarak görülmektedirler. Fakat günümüzde donanım ve yazılımdaki gelişmeler mobil telefonların mesaj göndermesi, e-maillerin kontrol edilmesi ve internet kullanımı gibi alanlarda kullanılmasına olanak tanımıştır. Bütün bu geçişler ve değişimler yeni bir kavram ve uygulama olan mobil öğrenmeyi ortaya çıkarmıştır [10].

Günümüzde, mobil teknolojiler gelişmiş öğrenme ortamlarında destek materyali olarak değerlendirilmektedir [11]. Mobil öğrenme, zaman ve mekâna bağlı kalmaksızın istenildiğinde ve ya ihtiyaç duyulduğu zaman eğitim içeriğine erişebilmeyi, öğretene ve öğrenen kişiler ile iletişimde bulunmayı, her an araştırma yapabilmeyi, kullanıcının üretkenliğini arttırmayı, herhangi bir isin aksamamasını, bilgi alış-verişinde verimliliğin artmasını sağlayan ve mobil teknolojiler aracılığıyla gerçekleşen bir eğitim yöntemidir [13]. Mobil öğrenme, kullanıcılara belirli bir zaman kısıtlılığına bağlı kalmaksızın en motive oldukları zamanda bir sorun çözme ya da bir görevi yerine getirme olanağı sunmaktadır [12].

Mobil, kelime kökeni Fransızca olup (mobile), Türk Dil Kurumu resmî web sitesinde hareketli, taşınabilir olarak tanımlanmıştır [2]. Eğitim açısından bakıldığında ise ihtiyaç duyulan elektronik içeriklere yer ve zamandan bağımsız ulaşma imkânını sağlayan öğrenme şeklidir.

Mobil cihazlar yer ve zamandan bağımsız İnternete erişim sağlamaları, gelişmiş teknolojik özellikleri ile dikkatleri çekmektedir. Söz konusu teknolojiler yeni bir kavram ve uygulama olan mobil öğrenmeyi ortaya çıkarmıştır. Mobil öğrenme (m-öğrenme) zaman ve mekâna bağlı kalmaksızın istenildiğinde veya ihtiyaç duyulduğunda eğitim içeriğine erişebilmeyi sağlamaktadır. Yine m-öğrenme mobil cihazlar ve akıllı kullanıcı ara yüzleri tarafından desteklenen öğrenmedir [3]. Mobil cihazlar sağladığı avantajlar sebebiyle gerek İnternet teknolojisi kullanılarak gerekse indirilen uygulamalar ile mobil öğrenim alanında da önemli oranda kullanılmaya başlanmıştır. Uzun yıllar boyunca, mobil hizmetlerin gelişimi çoğunlukla mobil şebeke operatörleri (MNO), telefon üreticileri ve bazı mobil uygulama ve içerik sağlayıcıların yöneticileri tarafından kontrol edilmiştir. Son zamanlarda bu uygulama yeni cep telefonlarının ve iPhone gibi platformların ortaya çıkışı ile değişmiştir. Mobil uygulamaların gelişimi, bağımsız ve serbest geliştiriciler arasında daha fazla ilgi oluşturmuştur[4]. Son yıllarda yeni bir kavram olan mobil öğrenme hayatımıza girmiştir. Mobil öğrenme, öğrenenlere sınıf dışında sınıfa bağımlı kalmadan cep bilgisayarı – PDA (Personal Digital Assistant) veya cep telefonu ile eğitim olanağı sağlamaktadır [5].

Bilgiye olan ihtiyacın artması, gerek ülke içinde gerekse ülkeler arası hareketliliğin artması ve mobil telefonların özelliklerinin gelişip bilgisayar özelliklerine yaklaşması sebebiyle mobil öğrenme daha da bir önem kazanmıştır. Mobil cihazların sahip olduğu taşınabilirlik, İnternet bağlantısına sahip olma, video oynatma, resim, müzik gibi çoklu ortamları çalıştırıyor olma, hafıza miktarının yüksekliği, işlemcisinin güçlülüğü ve yazılım desteği gibi yeni özellikler mobil cihazlarda eğitimi cazip hâle getirmiştir.

Bu çalışmada, önce Mobil içerik ders paket düzenleyicisi tasarımı yapılmış arkasından yazılımın kodları yazılmıştır. Böylece ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin kolayca mobil içerik ders paketleri hazırlayabilecekleri bir yazılımın geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu yazılımda, öğretmenler konulara ait sayfaları oluştururken, yazılım içindeki ön izleyici ile ön izleme yapma imkânına sahip olmaktadır. Ayrıca, oluşturulan içeriğin öğrenciler tarafından kullanılmasını ve görülmesini sağlayan bir yazılım da tasarlanarak yazılımı geliştirilmiştir.

2. MOBİL İÇERİK DERS PAKET YAZILIMLARININ HAZIRLANMASI (PREPARATION OF MOBILE CONTENT COURSE PACKAGE SOFTWARE)

Arayüz mobil içeriğin yaygın ve artan kullanımını kolaylaştırmak için tasarlanmalıdır. Şu andaki arayüzlerin bilgisayarın etki alanındaki pencereler,

ikonlar, menüler gibi yaklaşımları mobil uygulamalar için yetersiz ve uygunsuzdur [6].

Mobil cihazlar çok çeşitli uygulamalara erişmemize olanak sağlasa da, küçük ekran boyutları, kısıtlı ekran çözünürlüğü ve kullanımı zor giriş mekanizmaları gibi bazı kısıtlamalara sahiptirler. Fakat bazı servisler ve bilgiler, mobil sitelerde sunulmak için daha uygundur. Mobil kullanıcılar yazı içeren uzun dokümanları okumak için mobil cihazları tercih etmez iken, yerel tabanlı servislerin mobil cihazlar ile kullanımı onlara daha cazip gelmektedir. Mobil ve masa üstü kullanıcılar arasındaki farklılıkların bir sonucu olarak, mobil uygulama geliştiriciler, içeriklerini küçük ekranlara uygun şekilde değiştirmeli ve mobil deneyimi daimi kullanıcılarla iletişim kurmanın yeni bir yolu olarak kullanmalıdırlar [7].

Mobil cihazların kısıtlamaları arayüzlerin tasarımında da birçok soruna neden olmaktadır. Bir arayüz yazılım ve donanım elemanlarından oluşmaktadır. Bunlar;

- Metin girişi ve özel fonksiyon girişi için ek düğmeler
- Dokunmaya duyarlı ekranlar
- İşitsel ve görsel arayüzler
- Dokunma duyusu ile ilgili sanal gerçeklik arayüzleri gibi mobil cihazların geliştirilmesidir[6].

Çeşitli mobil hizmetler için kullanıcı adı ve şifre ve bazen posta adresi ve kredi kartı bilgilerine erişim gerekir. Tipik bir uygulama için farklı menüler arasındaki yönlendirme ve gerekli bilgileri girmek için tuş takımından ortalama olarak 60-80 arası tıklama gerekir. Menülerin ve kullanıcı yönlendirmelerinin iyileştirilmesi veri girişi ve tıklama sayısında ve tüketilen pil miktarında anlamlı bir azalma anlamına gelir [6]. Mobil öğrenmenin önünde bulunun kısıtlar: işlemci gücü, hafıza, ekran çözünürlüğü, ekran boyutlarındaki farklılıklar, işletim sistemlerindeki farklılıklar, dosya türlerini tanımadaki farklılıklar ve her dosya türünü destekleyememidir. Mobil cihazların özellikle de akıllı telefonların teknik özellikleri geliştikçe, işlemci güçleri arttıkça belirtilen kısıtlamalar da azalacaktır.

Kullanılacak mobil içeriğin işlemciyi yormaması, sayfaların hızlı açılabilmesi, görüntü netliklerinin kaybolmaması için dosya boyutlarına azami biçimde dikkat edilmelidir. Ses dosyaları 200 kb'dan fazla olmamalı dosya türü .mp3 olmalıdır. Resim dosyalarının türü .jpg olmalı ve 130 pixele 110 pixel boyutlarından büyük olmamalıdır. Video dosyaları .flv veya .f4v türünde olmalı ve en fazla 1 mb boyutunda olmalıdır. Dosya boyutları yüksek olduğunda kilitlenmeler yaşanabilmektedir. Metin dosyaları Not Defteri programında hazırlanmalı, dosya türü .txt olmalıdır. Dosyayı kaydederken kodlama türü olarak UTF-8 (Unicode Transformation Format-8 /Unicode Dönüşüm Formatı-8) seçilmelidir. Metin belgelerinin

100 kelimeyi geçmesi hem teknik açıdan hem de pedagojik açıdan uygun olmayacaktır. Yazılım "fullscreen" (tam ekran) komutuyla her türlü ekran boyutlarında çalışmaktadır. Daha büyük ekran boyutuna sahip akıllı telefonlarda ve mobil cihazlarda okunurluk ve yazılımın kullanım kolaylığı artmaktadır. Resimlerin 130 pixele 110 pixelden büyük boyutlara sahip olması durumunda yazılım resim boyutlarını otomatik olarak küçültmektedir. Ekran tasarlanırken sahne boyutu 292 pixele 179 pixel şeklinde uygulamada kullanılacak mobil cihaz boyutuna yakın bir boyut seçilmiştir. Seçilen boyutlar yazılımın yükleneceği akıllı telefonun özellikleri dikkate alınarak belirlenmiştir.

Mobil ders paket yazılımı ve düzenleyicisi hazırlanırken Adobe Flash CS5 programı ve içinde Action Script 3.0 script dili kullanılmıştır. Bu programlama dilinin kullanılması sebebi eXtensible Markup Language yapısıyla (XML) kolay çalışabilmesi, efektlerin kullanılabilmesi, görsel öğelerin etkileyici biçimde kullanılabilmesi, bu programlama diline hâkim olunması, birçok akıllı telefonlarda çalışması, android telefonlar ve tabletler için APK (Android Paketi) dosyası yapılarak kullanılabilmesidir. Ekran tasarımında Adobe PhotoShop ve Adobe FireWorks programları kullanılmıştır.

Flash CS5 ile birlikte Adobe Device Central programı da kullanılarak yapılan içeriğin değişik telefonlarda nasıl çalıştığı emule edilmiştir. Uygulamanın Symbian, Windows ve Android işletim sistemine sahip mobil cihazlarda nasıl çalıştığı test edilmiştir. Samsung Galaxy S II akıllı telefonuna ve Motorola Xoom tabletine .apk olarak derlenen yazılım yüklenmiş ve yazılımın sorunsuz çalıştığı görülmüştür. Bu cihazların özellikleri daha iyi olduğu için yazılımın çalışması daha verimli ve hızlı olduğu görülmüştür. APK dosyası oluşturmak için Adobe Flash CS 5.5 kullanılmıştır.

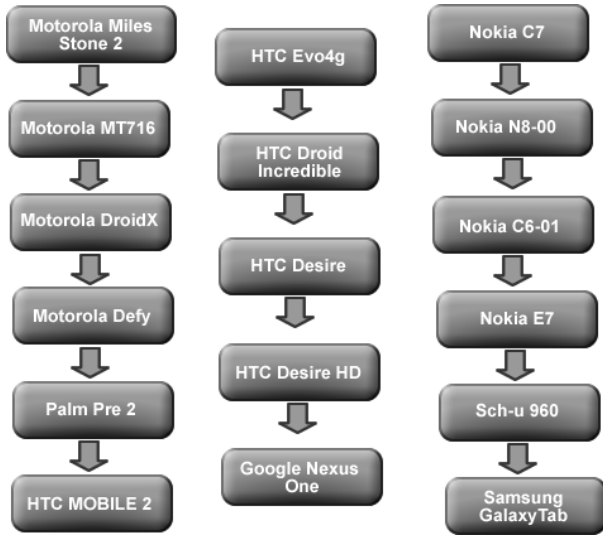
Mobil içerik ders paket yazılımı öğrencilerin kullanabilmesi için Nokia C7 telefonuna yüklenmiştir. Nokia C7 telefonu Flash Lite 4.0 ve birçok Flash Player 10.1 içeriğini desteklemekte olup 640x380 piksel çözünürlükte çoklu dokunmatik(multitouch) AMOLED ekrana sahiptir. Önce üretilen e-içerik ve yazılım Adobe Device Central programı ile emule edilip sonuçları burada denenmiş daha sonra Nokia C7 akıllı telefonuna yüklenerek bu cihazda çalıştırılmıştır.

Yazılımın geliştirilmesi aşamasında tasarım açısından Yenilik ve Eğitim Teknolojilerinde çalışan iki grafik tasarım öğretmeninden destek alınmıştır. İçerik değerlendirme ekibinde çalışan iki uzman öğretmenden de yazılımda olması gerekenler konusundaki görüş ve önerileri alınmıştır. Ayrıca Bilişim Enstitüsünde yüksek lisans yapan 20 öğrenciden de süreç içinde toplu görüşleri alınmıştır. Buna ek olarak yapılan çalışma Elazığ Fırat Üniversitesinde 2011 yılında

yapılan ICITS sempozyumunda da bildiri olarak sunulmuş ve burada oturuma katılan yaklaşık 30 katılımcıdan da görüş alınmıştır. Alınan uzman görüşleri doğrultusunda yazılıma son şekli verilmiştir.

Ders paketini oluşturacak eğitimcilerin bilgisayar konusunda uzman olmadıkları, sadece temel BT eğitimini aldıkları varsayımı temel alınarak ekranların tasarımı kolay kullanılabilir biçimde tasarlanması hedeflenmiştir. Ayrıca içerik ekleme bölümünde resim, yazı, video, link ekleme imkanı sunulmuştur. Dosyalar belli bir klasör isimlendirme mantığında saklanmaktadır. Tüm işlemler bitirildiğinde ders paketi oluşturulmaktadır. Ders paketini düzenleme işlemi de kolayca yapılabilmektedir. Tarih 9. Sınıfa ait örnek bir ders hazırlanarak çalışmanın akıllı telefonlarda çalışması test edilmiştir. Tasarım aşamasında konusunda uzman olan tasarımcılardan yararlanılmıştır. Ayrıca Adobe Device Central programında resim l'de gösterilen değişik mobil telefonlar üzerinde kullanımı emule edilmiştir.

Veri tabanı olarak (XML) kullanılacaktır. Bağımsız bir kuruluş olan W3C (World Wide Web Consortium – Dünya çapında Ağ Birliği) organizasyonu tarafından tasarlanan ve herhangi bir kurumun tekelinde bulunmayan XML (eXtensible Markup Language), kişilerin kendi sistemlerini oluşturabilecekleri, kendi etiketlerini tanımlayarak çok daha rahat ve etkin programlama yapabilecekleri ve bu belirlenen etiketleri kendi yapıları içerisinde standardize edebilecekleri esnek, genişleyebilir ve kolay uygulanabilir bir meta dildir [8].



Resim 1 –Action Script 3.0 'ı destekleyen mobil telefon modelleri (Mobile phone models that support Actionscript 3.0) [14]

2. DERS PAKETLEME EKРАНLARI VE ÇALIŞMA MANTIĞI (PACKAGING COURSES SCREENS AND WORKING LOGIC)

Mobil İçerik Ders Paket Düzenleyicisi üç kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda derse ait temel bilgilerin ve ünite bilgilerinin girilmesi, ikinci kısımda bu ünitelere ait konu bilgilerinin girilmesi, üçüncü kısımda ise sayfa bilgilerinin eklenmesi veya silinmesi işlemleri gerçekleştirilmektedir. Ana sayfada genel açıklamalar ve bilgilendirmeler her bir kısımda ise o kısma ait yardım bilgileri görüntülenebilmektedir. Mobil Ders Paket Yazılımında ise öğrencilerin hazırlanan ders paketine ait içerikler gösterilmektedir.

3.1. Derse İçin Temel Bilgilerin Girilmesi (Entering Basic Information For The Course)

Dersin temel öğelerine ait (Ders adı, kodu, sınıfı, öğretmen adı vb.) bilgiler, her birinin altında örnekte gösterildiği şekilde girilmelidir. Ders kodu rakamlardan oluşmaktadır ve en fazla beş rakam yazılabilmektedir. Sınıf bilgisine ise en fazla iki hanelik rakam yazılabilmektedir. Tüm alanlara giriş yapılmadan dosyaya kalıcı kayıt yapılamamaktadır.

Eklenecek derse ait ünite isimlerinin sırasıyla ekranda örnekte gösterildiği gibi yalnızca ilk harfleri büyük olmak üzere giriş yapılması gerekmektedir. Her bir üniteyi yazdıktan sonra “Ekle” düğmesine basıldığında eklenen ünitenin ismi ekranın altındaki tabloda görünmektedir.

Bu bölüm yalnızca bir kere doldurulacak olup dersin ünitelerinde bulunacak konuların tamamının bir kerede girildiği ve konu yapısının oluşturulduğu bölümdür. Daha önceden “unite.xml” olarak kaydedilen dosya otomatik olarak açılacak ve derse ait tüm bilgiler görünecektir. Burada değişiklik yapmak mümkün değildir. Değişiklikler dosyanın başka bir programla açılarak elle yapılabilir (Dreamweaver, WordPad, NotePad). Daha önceden girmiş olduğunuz ünite bilgileri liste kutusu içinde görünecektir. İşlem adımları Resim 2’deki gibi gelmektedir.



Resim 2. Mobil içerik ders paket düzenleyicisi ile ders/ünite oluşturma ekranı (Course-unit creation screen with mobile content editor lesson packages)

3.2. Konu Bilgilerinin Eklenmesi Ve Silinmesi (The Addition And Deletion Of Subject Informations)

Üniteler sırayla seçilmeli ve o üniteye ait tüm konular sırası ile yazılarak "Ekle" düğmesine basılmalıdır. O ünitenin tüm konuları kaydedildikten sonra "Konuları Kaydet" düğmesine basılmalıdır. Sıradaki ünite liste kutusundan seçilerek ve ona da ait tüm konu ismi sırasıyla yazılarak tabloya eklenmelidir. Her bir ünitenin konuları girildikten sonra "Konuları Kaydet" düğmesine basılması gerekmektedir. Tüm ünitelere ait konular sırasıyla eklenip kaydedildikten sonra dosyaya kalıcı kayıt yapmak için "Dosyaya Kaydet" düğmesine tıklanması gerekmektedir. Bu düğmeye tıklanarak girilen bilgiler "konu.xml" olarak "editor" klasörüne kaydedilmelidir.



Resim 3. Mobil içerik ders paket düzenleyicisi ile konu oluşturma ekranı (Subject creation screen with mobile content editor lesson packages)

Tabloya eklenen konu bilgileri silinmek istendiğinde önce silinmek istenen konuya tıklanarak tablodan seçilmelidir. Daha sonra "Sil" düğmesine tıklanmalıdır. "Dosyaya Kaydet" düğmesinin aktif olması için dersinizin tüm ünitelerine ait konu bilgilerinin girilmesi ve kaydedilmesi gerekmektedir.

3.3. Sayfa Ekleme Ve Silme Bölümünün Kullanımı (Using Page Addition And Deletion Of Section)

Bu bölümde ünitelere ait konuların içinde bulunan sayfalarla ilgili işlemler yapılabilmektedir. Burada temel işlemler olarak sayfa ekleme ve sayfa silme işlemleri mevcuttur.

Ünite/ Konu seçme: Bölümün üst kısmında bulunan liste kutusundan işlem yapılmak istenen ünite seçilir. Seçilen üniteye ait alt konular ise onun altında bulunan liste kutusuna tıklanarak seçilir.

Sayfalar arası ilerleme: İleri Geri düğmelerine basılarak konu içinde ilerlenir. Konu isminin altında şimdiki sayfa ve toplam sayfa sayıları görünmektedir. Bölümün altında bulunan telefon resmi ile kullanıcıya sayfaların ön izlemesi sağlanmıştır. Sayfalar arasında ilerlendiğinde, eğer sayfa içinde ses dosyası varsa bu dosya sadece ses simgesi ile gösterilecektir. Ses dosyasına tıkladığında ses çalmayacaktır. Eğer ekranda video var ise bu da sadece video simgesi ile gösterilmiştir. Video dosyası oynatma işlemi yapılamayacaktır.

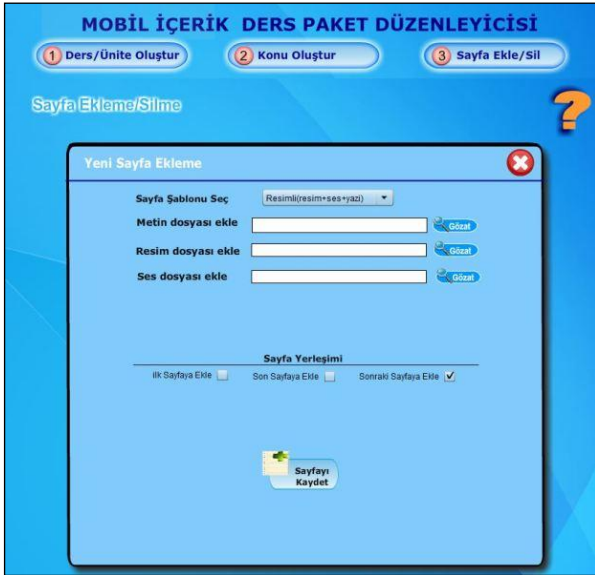


Resim 4. Mobil içerik ders paket düzenleyicisi ile sayfa ekleme/silme ekranı (Adding and deleting pages screen with mobile content editor lesson packages)

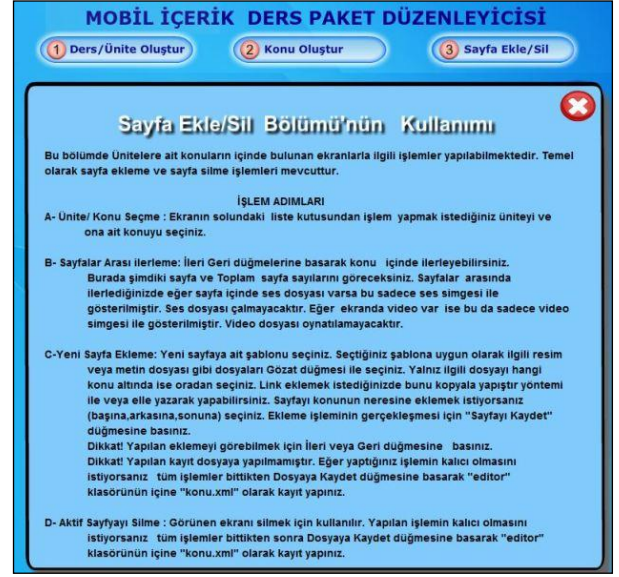
Yeni sayfa ekleme: Yeni sayfada kullanılmak istenen şablon liste kutusundan seçilir. Seçilen şablona uygun olarak ilgili resim veya metin dosyası gibi dosyalar

“Gözet” düğmesi ile ilgili klasörden seçilir. Link eklemek istendiğinde kopyala var olan web adresi kopyala yapıştır yöntemi ile veya elle yazılarak yapılır. Yalnız linkin başında “<http://>” karakterleri mutlaka bulunmalıdır. Sayfa konunun neresine eklemek isteniyorsa (başına, arkasına, sonuna) seçilir. Ekleme işleminin gerçekleşmesi için "Sayfayı Kaydet" düğmesine basılmalıdır. Yapılan ekleme işlemi sonucunda eklenen sayfa ön izlemeye görünmektedir. Yalnız yapılan kayıt dosyaya yapılmamıştır. Eğer yapılan işlemin kalıcı olması istenilmekte ise tüm işlemler bittikten sonra *Dosyaya Kaydet* düğmesine tıklanarak "editor" klasörünün içine "konu.xml" olarak kayıt yapılmaktadır.

Aktif sayfayı silme: Görünen sayfayı silmek için kullanılır. Yapılan işlemin kalıcı olması isteniyorsa tüm işlemler bittikten sonra “*Dosyaya Kaydet*” düğmesine basılarak "editor" klasörünün içine "konu.xml" olarak kayıt yapılmaktadır.



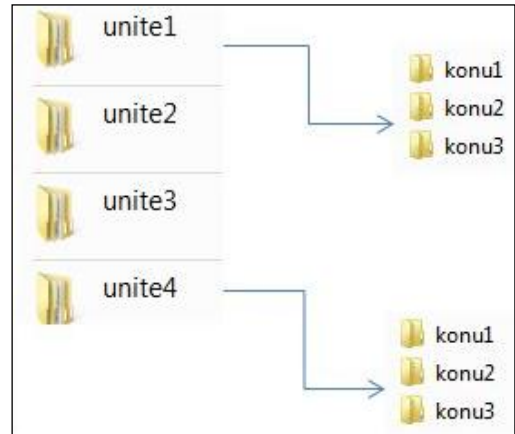
Resim 5. Mobil içerik ders paket düzenleyicisi ile yeni sayfa ekleme (Adding new pages screen with mobile content editor lesson packages)



Resim 6. Mobil içerik ders paket düzenleyicisi ile yardım ekranı (Helping screen with mobile content editor lesson packages)

Her bir bölümde o bölümün kullanımı hakkında yardım alınabilmektedir. Menüün altında ve sağ üst bölümde bulunan soru işaretine tıklanarak yardım alınabilmektedir. Her bir bölüm ile ilgili işlem basamakları ve dikkat edilecek hususlar burada bulunmaktadır. Yardım penceresinin sağ üst köşesinde bulunan kapat düğmesine tıklanarak yardımdan çıkılabilmektedir.

Dosya ve Klasör Yapısı: Editor klasörü içinde Resim 7'deki şekilde bir yapı bulunmalı ve dosyalar ilgili ünite ve konu klasörünün içine yüklenmelidir.



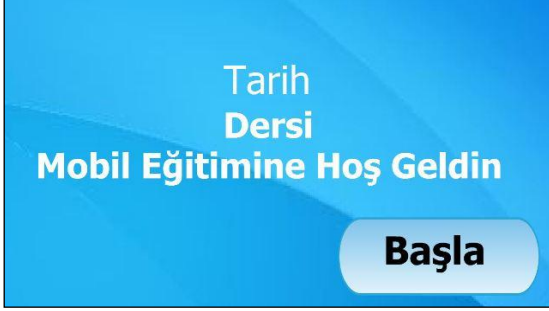
Resim 7. Oluşturulması gereken klasör yapısı örneği (Example of folder structure to be created)

Oluşturulan mobil içerik ders paketinin öğrenciler tarafından kullanılabilmesi için Mobil İçerik Ders Paket Oynatıcısına aktarılması gerekmektedir. Bunun için tüm üniteler ve sadece konu.xml dosyası seçilerek oynatıcı klasörünün içine kopyalanmalıdır. Oynatıcı

klasörünün içinde ise sonuç olarak sadece üniteler, konu.xml dosyası ve oynatici.swf dosyası bulunacaktır.

3.4. Mobil Ders Paket Yazılımının Kullanımı (Use Of Mobile Courses Software Package)

Mobil ders paket yazılımının açılışında içerik paketi hangi derse aitse o dersin ismi ekranda görünür. Başla düğmesine basılarak derse giriş yapılır.



Resim 8. Mobil ders paket yazılımı giriş ekranı (Login screen of mobile courses software package)

Derse ait ünite ve konu bilgileri otomatik olarak konu.xml dosyasından çekilerek liste kutularına yazılımca doldurulur. Ekranı gelen ünite ve konu seçimi diyalog penceresinden bir ünite seçilir. Seçilen üniteye ait konu listesi yazılımca konu liste kutusuna otomatik olarak doldurulur. Buradan da istenilen konu seçilir.



Resim 9. Mobil ders paket yazılımı ünite ve konu seçimi ekranı (Selection screen for units and subject of mobile courses software package)

Seçilen ünite ve konu isimleri Resim 9'da olduğu gibi ekranın sol üst köşesinde menünün sağında görünür.

Mobil içerik ders paket düzenleyicisine ait yazılımın algoritması (Algorithm of Mobile course package software)

Ünite ismi, konu ismine göre daha büyük puntoda gösterilmektedir. Yazılar bir metin kutusunun içinde okunabilir bir büyüklükte yer alır. Burada bulunan aşağı yukarı düğmelerine tıklanarak metin kaydırabilir. Metnin sağında varsa resim görünmektedir. Sisteme yüklenen resim istenen boyutlardan farklı ise yazılım resmin boyutunu otomatik olarak istenilen büyüklüğe çekecektir. Ekranda bulunan web kısmında bir link var ise o linke tıkladığında akıllı telefonda veya mobil cihazda olan GSM, 3G veya Wifi ile İnternete girilerek ilgili web sitesine girilerek araştırma yapılabilecektir.

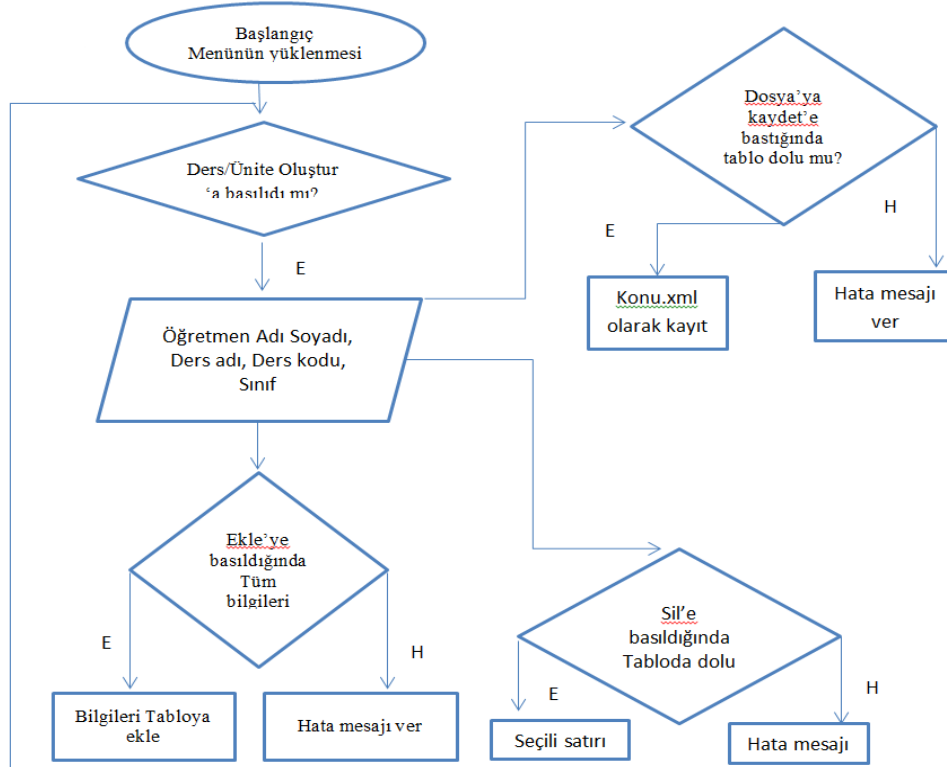
Ekranın altındaki barda derse hazırlayan öğretmenin ismi XML'den çekilerek gösterilmektedir. Navigasyon düğmeleri kolayca tıklanabilecek büyüklükte ve birbirlerinden yeterince uzakta tasarlanmıştır. Bunlara tıklanarak sayfalar arasında ileri geri gidilebilir. Ses çal, durdur, beklet düğmeleri ile de ilgili sayfada bulunan seslerle ilgili işlemleri yapmak mümkün olmaktadır. Sağ alt köşede ise aktif sayfa numarası ve konudaki toplam sayfa sayısı görünmektedir. Sağ üst köşede bulunan kapat düğmesi ile yazılımdan çıkılabilmektedir:



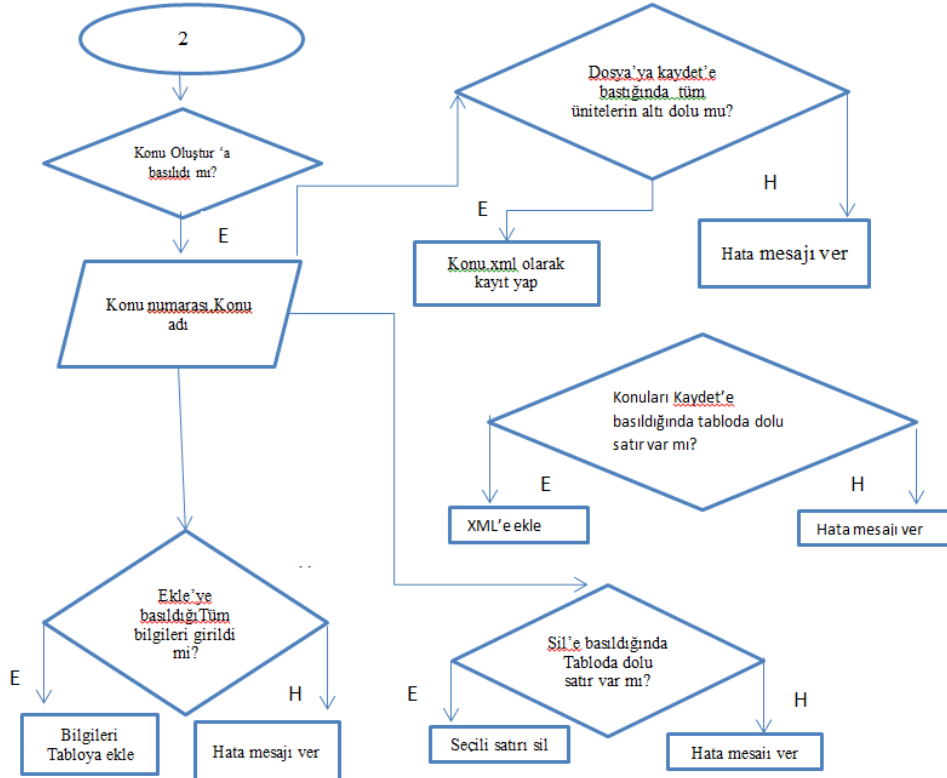
Resim 10. Mobil ders paket yazılımı sayfalarından bir görünüm (An example page of Mobile course package software)

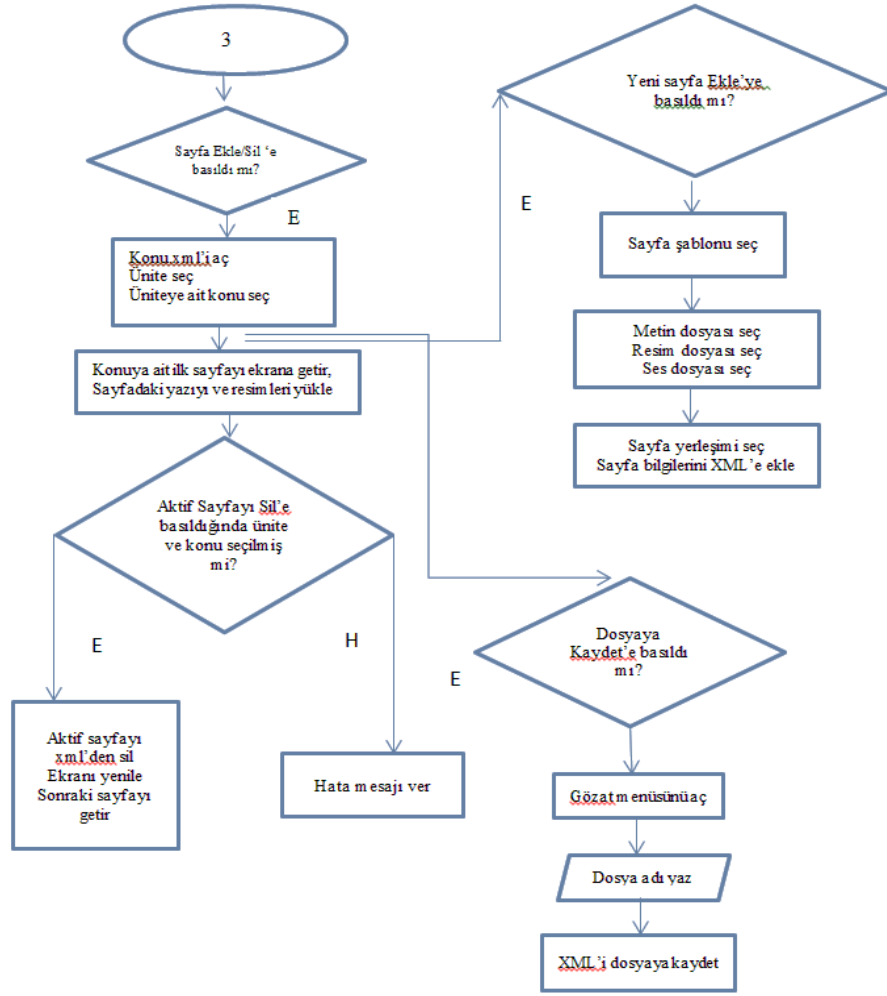
3.5. Yazılımın Algoritması (Algorithm Of Software)

Yazılım 2 kısımdan oluşmaktadır. İçeriğin oluşturulduğu birinci kısım olan Mobil İçerik Ders Paket düzenleyicisine ait yazılımın algoritması ve ikincisi ise Mobil içerik ders paket yazılımı algoritmasıdır.

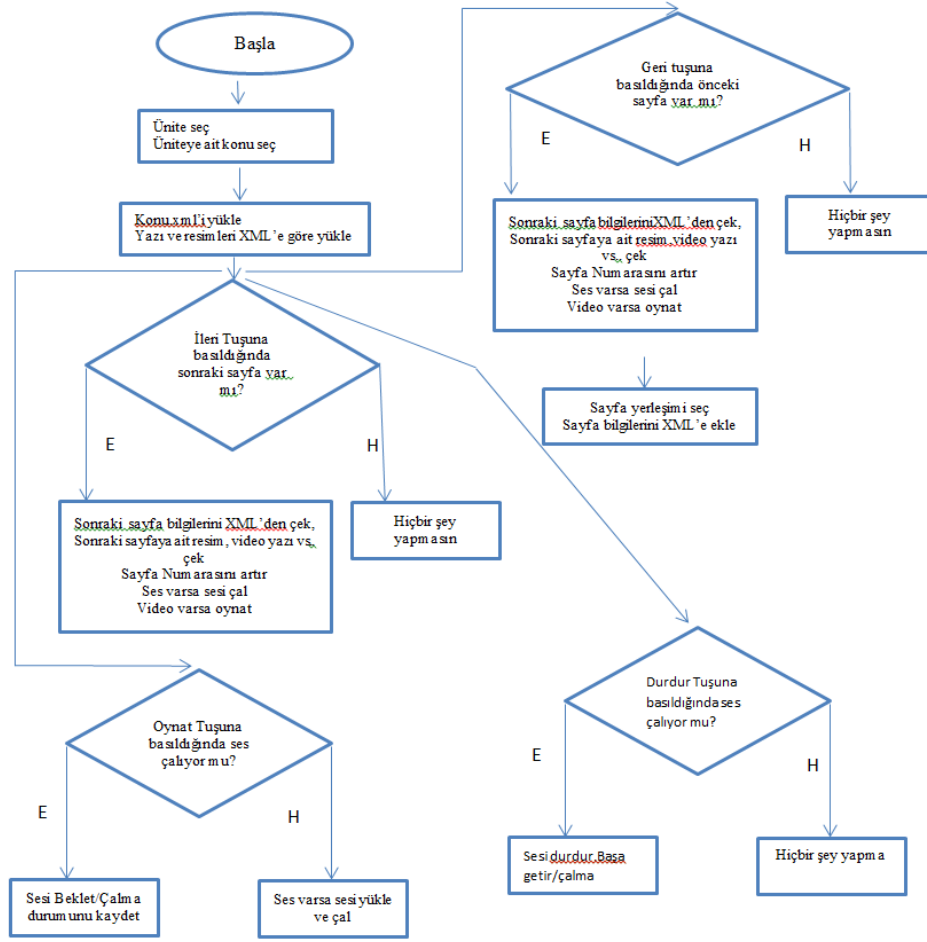


Mobil içerik ders paket düzenleyicisine ait yazılımın algoritması (Algorithm of Mobile course package software)





Mobil içerik ders paket yazılımı algoritması



6. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS)

Çalışmanın mobil eğitim alanında hem yükseköğretimde hem yaygın eğitimde hem de örgün eğitim kurumlarında oluşan mobil öğrenme ders içeriklerine ait açığı kapatacağı düşünülmektedir. Öğretmenlerin bu konudaki bilgi eksikliğinden kaynaklanan zorlukları ortadan kaldıracak hızlı biçimde içerik oluşturabilecektir.

İyi bir tasarımla birlikte geliştirilerek Fatih projesi kapsamında öğrencilere dağıtılacak tabletler üzerinde de çalışan sürümleri yapılabilir. Aynı çalışma mantığı ile farklı mobil işletim sistemleri için de tasarlanması kullanım alanlarını genişletecektir. Gereksiz öğelerden arındırılmış, kullanıcı dostu arayüze sahip istikrarlı çalışan bir yazılım olması ve ders paketlerini kolayca hazırlayabilmesi sonucunda çokça kullanılacak sahada çalışan bir yazılım gerçekleşeceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- [1] O. Ozan, Kırsal Eğitim Ortamlarının Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Yoluyla İyileştirilmesi: Eskişehir Taşınabilir İlköğretim Uygulaması Örneği., Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir 2008.
- [2] İnternet: Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük <http://www.tdk.gov.tr> 21.04.2011.
- [3] S. Sharma, F. Kitchens, Web Services Architecture for M-Learning, *Electronic Journal on e-Learning*, 2(1), 2004.
- [4] A. Holzer, J. Ondrus, Trends in Mobile Application Development, *Mobile Wireless Middleware, Operating Systems, And Applications - Workshops*, Volume 12, Part 1, 55-64, 2009.
- [5] P. Seppala, H. Alamaki, Mobile Learning in teacher training, *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol:19, 330-335, 2003.

- [6] S. R. Subramanya and K. Yi Byung, "User interfaces for mobile content." *Computer* 39.4 85-87, 2006.
- [7] M. Griggs, Kim, Laurie, Bridges, and Hannah Gascho Rempel. "Library/mobile: tips on designing and developing mobile web sites." *Code4lib journal* 8, 2009.
- [8] Xml Nedir.(b.t).
http://www.rssnedir.com/xml_nedir.php
07.08. 2011
- [9] DPT Bilgi Toplumu İstatistikleri (bt.),
http://www.bilgitoplumu.gov.tr/Documents/1/Diger/Bilgi_Toplumu_Istatistikleri_2011.pdf
15.07. 2011.
- [10] F. Aloul, S. Zahidi, W. El-Hajj, "Multi Factor Authentication Using Mobile Phones". *International Journal of Mathematics and Computer Science*, 4. 2, 65–80, 2009.
- [11] P. Kim, T. Miranda, C. Olaciregui, "Pocket School: Exploring mobile technology as a sustainable literacy education option for underserved indigenous children in Latin America". *International Journal of Educational Development*. 435–445. 28, 2008.
- [12] Kim, Paul, Talia Miranda, and Claudia Olaciregui. "Pocket School: Exploring mobile technology as a sustainable literacy education option for underserved indigenous children in Latin America.", *International Journal of Educational Development* 28.4 435-445, 2008.
- [13] S. Wexler, J. Brown, D. Metcalf, D. Rogers, ve E. Wagner, (2008). The e-learning Guild Report Mobile Learning. Retrieved from May 18, 2009.
- [14] İnternet: <http://kiyas.la>, 22.04.2011.