

E-KİTAP TASARIMLARINDAKİ YAZILIM PROBLEMLERİNİN İRDELENMESİ

INVESTIGATION OF SOFTWARE PROBLEMS IN E-BOOK DESIGNS

Levent Mercin* , Resul Ay**

Öz

Teknolojinin gelişmesi, iletişimin farklı boyutlar kazanmasına, eğitim materyallerinin zenginleşmesine, dergi ve kitap gibi materyallerin sayısal ortama aktarılmasına da zemin hazırlamıştır. Basılı kitapların yerini hızla almaya başlayan e-kitapların kullanımı için yazılımlar ve taşınabilir cihazlar geliştirilmiştir. Ancak bu yazılımların sıkça kullanılan formatları, örneğin PDF formatının "reflowable" uygulamaları, yani tablet kullanımında yatay ve dikey pozisyonda hareket kabiliyeti ve multimedya araçlarının Android tabletlerde kullanım zorlukları mevcuttur. Bunun yanında EPUB ve iBOOK formatlarında ise standart font, punto ve görsel kullanım zorunluluğu vardır. Ayrıca bu yazılımların doldurulabilir form, tıklanabilir kutular gibi eksiklikleri de mevcuttur.

Bu çalışmada literatür taraması yapılmış ve araştırmaya konu olan yazılımların uygulanabilirlik açısından problemleri analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Android Yazılım Dili, APK (Android Uygulama Paketi), E-Kitap, E-Yayıncılık, Grafik Tasarım.

Abstract

The development of technology has also laid the groundwork for communication to gain different dimensions, to enrich educational materials, to transfer materials such as magazines and books to digital media. Software and portable devices have been developed for the use of e-books that are rapidly taking place of printed books. However, frequently used formats of these software, for example "reflowable" applications of PDF format, such as tablet mobility and multimedia tools, have difficulties in using on Android tablets. In addition, there is a requirement to use standard font, font size and visual in EPUB and iBOOK formats. Furthermore, these software also have deficiencies such as fillable forms, clickable boxes.

In this study, literature review was conducted and application problems were analyzed by using software that is the subject of research.

Keywords: Android Software Language, APK, E-Book, E-Publishing, Graphic Design.

Başvuru tarihi: 22.08.2017 - Kabul tarihi: 19.12.2017

*Doç. Dr., Dumlupınar Üniversitesi, G.S.F., Görsel İletişim Tasarımı Böl. levent.mercin@dpu.edu.tr.

**Arş. Gör., Dumlupınar Üniversitesi, G.S.F., Görsel İletişim Tasarımı Böl. resul.ay@dpu.edu.tr.

1. Problem Durumu

Masaüstü yayıncılığın kullanım alanları, teknolojik gelişmelerin etkisiyle farklı boyutlar kazanmaya başlamış, var olan iletişim araçları ve bilgi aktarımında kullanılan materyaller boyut değiştirmiştir. Gazete ve dergi gibi yayınlar okurlarına sayısal olarak sunulmaya başlamış; ticari firmalar, yayın organları, iletişim sektörü, sanatsal faaliyetler, eğitim materyalleri vs. gibi birçok farklı mecralarda da bu iletişim olanağı ya yasal zorunluluktan ya da kullanıcı odaklı olmasından dolayı tercih edilir hale gelmiştir.

İhtiyaçlar doğrultusunda gelişen bu yenilikler, iletişim ve ticari alanlar kadar eğitim alanında da köklü değişimlerin önünü açmaya başlamış, teknolojiye dayalı eğitim araçlarının kullanımı artmıştır. Tüm bu gelişmeler masaüstü yayıncılık teknolojisinin değişime uğramasını ve yeni alanlar kazanmasını sağlamıştır. Masaüstü yayıncılıkta basılı yayınlar yerini sayısal materyallere bırakmaya başlamış, buna bağlı olarak yeni yazılımlar geliştirilmiştir. E-dergi, e-gazete, e-kitap gibi materyallerin üretimi için geliştirilen yazılımlar, beraberinde ticari kaygılardan kaynaklı bazı kısıtlamaları da getirmiştir. Özellikle E-yayıncılık için ve öğretim materyali olarak düşünülen kitap vb. ürün yazılımlarındaki tasarım kısıtlamaları ile yetersizlikler üzerinde durulması gereken bir konu haline gelmiştir. Gelecekte bu alana duyulan ihtiyacın gittikçe arttığı düşünüldüğünde, e-kitapların ve buna bağlı olarak öğrencilere yönelik elektronik ders kitaplarının etkililiğinin tespit edilmesi ve elde edilen sonuçlara göre yazılım geliştirilmesi gereksiniminin ortaya konulması bu araştırmanın gerekçesini oluşturmuştur.

2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, e-kitap tasarımı ile ilgili yazılımların kullanıcı açısından problemlerini belirlemek, buna bağlı olarak da ilk ve ortaokul çağındaki çocuklara yönelik, kullanımı kolay olan, okumayı teşvik eden, tasarım açısından esneklik sunan, öğretici yönü dikkate alınarak etkileşimli bir şekilde alternatif bir e-kitap tasarımı yapabilmek için Android tabanlı çözüm önerisi geliştirmektir.

3. Araştırmanın Önemi

Bu araştırma, e-kitap yazılımlarında sıkça kullanılan formatları, örneğin PDF formatının 'reflowable' uygulamaları, yani tablet hareket kabiliyeti ve multimedya araçlarının Android tabletlerde kullanım zorlukları ortaya koyması; elektronik iletişim ve

öğretici materyallerden biri olan elektronik kitapların grafik tasarımcı ve yazılım uzmanlarının ortak çalışmasıyla kullanıcının istekleri doğrultusunda android destekli elektronik cihazlarla uyumlu çözüm önerisi ortaya koyması bakımından önemlidir.

4. Bulgular ve Yorum

Basılı kitapların sayısallaştırılmış sürümlerine e-kitap denilmektedir. E-kitapları basılı kitaplardan ayıran en önemli özellik, e-kitaplarda yazı, görsel, ses ve video gibi zenginleştirilmiş araçların kullanılabilmesi ve konuyla ilgili internet linklerinin sayfada kullanıcıya sunulmasıdır (Živković, 2008:6).

E-kitaplar basılı kitapların sayısallaştırılmış formatları olmalarının yanı sıra, zenginleştirilmiş bir içeriğe de sahiptirler. Bilgisayar ve benzeri elektronik cihazların ekranlarından okunan şey, elektronik iletişim ve eğitim materyalleridir (Goel ve Ahuja, 2010:31). Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi, E-kitaplar tanımlarken onların sayısallaştırılmış kitaplar olduğu, cep telefonu, bilgisayar ve tablet gibi cihazlar olmadan okunamayan ürünler olduğundan bahsetmiştir. Dolayısıyla e-kitapların kullanımı için elektronik bir cihaza ihtiyaç duyulduğu anlaşılmaktadır. Bu noktada e-kitapların getirdiği avantajların olabileceği gibi dezavantajlarının da olduğu da söylenebilir.

5. E-kitapların Avantajı

E-kitapların arşivlenmeleri kolaydır. Kullanıcılar, tıklanabilir linklerle daha kapsamlı bilgilere yönlendirilebilir. Basılı kitaplarda karşılaşılan basım süresi gibi bir zaman kaybı yoktur. Basılı kitaplarda yapılan hataların geri dönüşü zor ve maliyeti yüksek iken e-kitaplarda güncellemeler herhangi bir maliyet ve zaman kaybına yol açmadan gerçekleştirilebilir. Sayfalarda kullanıcıların kolay ve rahat hareket edebilmeleri için buton tasarımları gibi etkileşimli araçlar mevcuttur. E-kitaplar da kâğıt israfı olmadığı için çevrecidir. Fiziksel zarar görmezler, herhangi bir e-kitap okuyucu cihaz ile yüzlerce kitap arşivlenebilir ve rahatlıkla okunabilir. Raflarda yer işgal etmezler ve seyahat eden okuyucular için e-kitap okuyucu cihaz bulundurmaları yeterlidir. Maliyeti düşük kitaplardır. Erişimi kolay, zaman ve mekân sınırlamaları yoktur. İçeriğinde arama yapılabilen, zenginleştirilmiş çoklu ortam araçları barındıran, kullanıcıyla etkileşim içinde olan sayısal ürünlerdir (Köroğlu, 2002:135; Cepulkauskaitė, 2000:4; Rajan vd., 2012:24).

Eğitim amaçlı kullanılan e-kitaplar ise, öğrencide çalışma isteği uyandırması, öğrencinin odaklanmasını arttırması, kimi zaman öğrencinin öğretmene ihtiyaç duymadan bireysel olarak çalışabilmesi gibi imkânlar sunmaktadır (Chen ve Jang, 2013:135).

Liang (2004:28), e-kitapların basılı kitaplara göre daha fazla tercih edilmelerini, ucuz, kolay erişilebilir, kolay taşınabilir, kopyalamanın maliyet gerektirmemesi, transfer işlemlerinin kısa sürede gerçekleşmesi gibi avantajlarının önemli bir rol oynadığını ifade etmektedir.

E-kitapların bir başka avantajı ise, kullanıcıların mevcut eğilimleri dikkate alındığında, teknolojiye bağlı olarak sunulan araç, gereç, yazılım vb. ürünlerin tercih edilmesinin getirdiği bir ilgiye cevap vermesi, okuma veya öğrenme ihtiyacının bu yolla giderilmesine olanak sunmasıdır.

6. E-kitapların Dezavantajı

E-kitapların avantajları olduğu gibi bazı dezavantajları da mevcuttur. Örneğin Waller (2013:4-5), e-kitapların kullanılabilmesi için elektronik bir cihaza ihtiyaç duyulduğu, bunun yanında ekran üzerinden okunan yazıların gözü yorduğunu ifade etmektedir. Benzer bir yaklaşımla ekran üzerinden uzun süre gerçekleştirilen okumaların gözün hassasiyetine zarar verdiği ve gözün yorulmasına, 1 saati aşan okumalarda ise baş ağrısı gibi durumlarının oluşmasına yol açtığı belirtilmektedir (Rajan vd., 2012:23; Wilson, 2003:11; Jeong, 2012:393; Liang, 2004:30; Wilson ve Monica, 2002:41; Herring, 2001:47; Mercin ve Ay, 2015:698-699).

Öğrenciler tarafından ders kitabı olarak kullanılan e-kitaplar, Jeong (2012:394)'un açıklamasına göre, öğrencilerin zihinlerinde karışıklıklara yol açtığını, sayfalarda kullanılan cümlelerin uzunluklarını öngöremediklerini ifade etmektedir. Bunun yanında basılı kitaplarda rahat anlaşılabilen tablo ve grafikler gibi içeriklerin e-kitaplarda zor anlaşılması gibi sorunlar mevcuttur. Bu koşullar öğrencilerin e-kitapları tercih etmek yerine basılı kitaplarla çalışmayı istemelerine sebep olmaktadır.

E-kitaplarda bilgilerin değiştirilip kopyalanması, farklı ortamlara transfer edilmeleri gibi durumlar telif hakları ile ilgili yasaların uygulanmalarını zorlaştırmakta, bu ve buna benzer bazı olumsuzluklar e-kitapların kullanımı hakkında kütüphaneler gibi kurumları endişelendirmektedir. Bunun yanında yapılan bir ankette, E-kitapların İngiltere'de

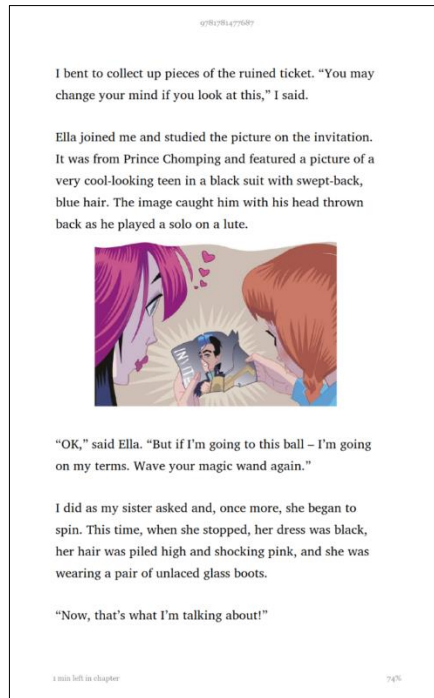
kütüphaneciler tarafından fazla kullanılmama sebeplerinden en önemli olanı, güncel konular hakkında yeterli e-kitapların olmaması, bilgilerin kaybedilmesi gibi risk altında olmalarıdır (Woodward, 2007:1; Chen, vd., 2012:10; Mercin ve Ay, 2015:698-699).

7. E-kitap Formatları ve Yazılım Problemleri

E-kitaplar için geliştirilen birçok format mevcuttur. Her formatın diğer formatlarla benzerlikleri ve farklılıkları vardır. Tüm bu olumlu ve olumsuz yönler ele alındığında AZW, EPUB, PDF gibi formatlar daha çok tercih edilmektedirler (Gaigher, 2012:99).

7.1. AZW Formatı

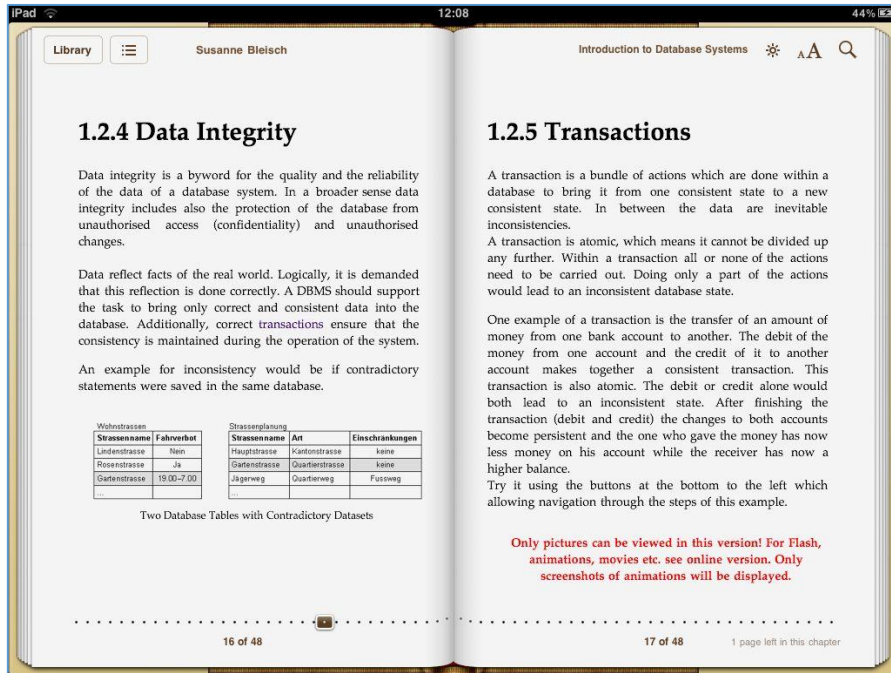
AZW formatının (Kindle eBook Format) tercih edilmesindeki en önemli sebep, her türlü işletim sistemi tarafından destekleniyor olmasıdır (Clark, 2013). Amazon Kindle için üretilen AZW formatında sayfa düzeni ve işlevsel yapı tasarımsal açıdan yetersiz olduğu için tasarımcılar tarafından tercih edilmediği düşünülmektedir (Görsel 1). Jerney (2012), “sayfa düzeni ve metin düzenlemesi gibi kısıtlamalarından” kaynaklanan tasarımsal problemler, AZW formatının hem tasarımcılar hem de okuyucular tarafından tercih edilmemesine neden olduğunu ifade etmektedir.



Görsel 1. AZW Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği.

7.2. EPUB Formatı

EPUB (Electronic Publication, Elektronik Yayıncılık) formatı, Uluslararası Dijital Yayıncılık Formu (IDPF) tarafından geliştirilmiş ve kullanıcılara ücretsiz olarak sunulmuş bir e-kitap formatıdır (Görsel 2). EPUB formatı çoğu kullanıcı tarafından tercih edilmektedir. EPUB formatı HTML ve CSS tabanlı bir format olduğu için kodlama dili rahatlıkla kullanılabilir ve e-kitap etkileşimli hale getirebilmektedir (Bläsi ve Rothlauf, 2013:15). Fakat bu durum EPUB formatı için aynı zamanda dezavantaj oluşturmaktadır. Çünkü HTML ve CSS tabanlı olmasıyla EPUB formatı her cihazda farklı bir düzende görülmektedir (Schofield, 2011). Bunun yanında bu formatta hazırlanan e-kitaplarda öğrenciler için doldurulabilir form gibi özellikler yoktur. Dolayısıyla eğitim için çalışma kitabı oluşturmak zordur. Bunun için bir kodlama geliştirilmesi ve cihazın internete bağlı olması gerekmektedir.



Görsel 2. EPUB Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği.

7.3. PDF Formatı

PDF formatı, e-kitaplar için birçok avantaja sahiptir. Bu formatla kaydedilen e-kitaplarda diğer formatlardan farklı olarak 3D gibi içerikler kullanılabilir ve oyunlar yüklenebilmektedir. Bu özellikler dışında bir de form oluşturulabilmektedir. Fakat PDF formatının da diğer formatlar gibi en önemli dezavantajı 'Reflowable' yani görüntünün

yatay veya dikey hareket etme kabiliyetinin olmamasıdır (Görsel 3). Örneğin e-kitap okuyucu cihazı yatay kullanılamamaktadır. PDF formatlarında hazırlanan etkileşimli içeriklerin sadece Windows ve IOS işletim sistemi tarafından desteklenmesi ve Android işletim sistemindeki PDF formatının kısıtlamaları bu içeriklerin Android tabanlı cihazlarda kullanılamamasına sebep olmaktadır.

PDF formatında hazırlanacak bir e-kitap, a4 veya 21.6x28 cm ölçülerinde olmak zorundadır. Aynı zamanda sınırlı sayfa kullanılmalıdır, çünkü dosya boyutu arttığı için e-cihazlar tarafından zor okunmaktadır (Schofield, 2011; Clark, 2013).

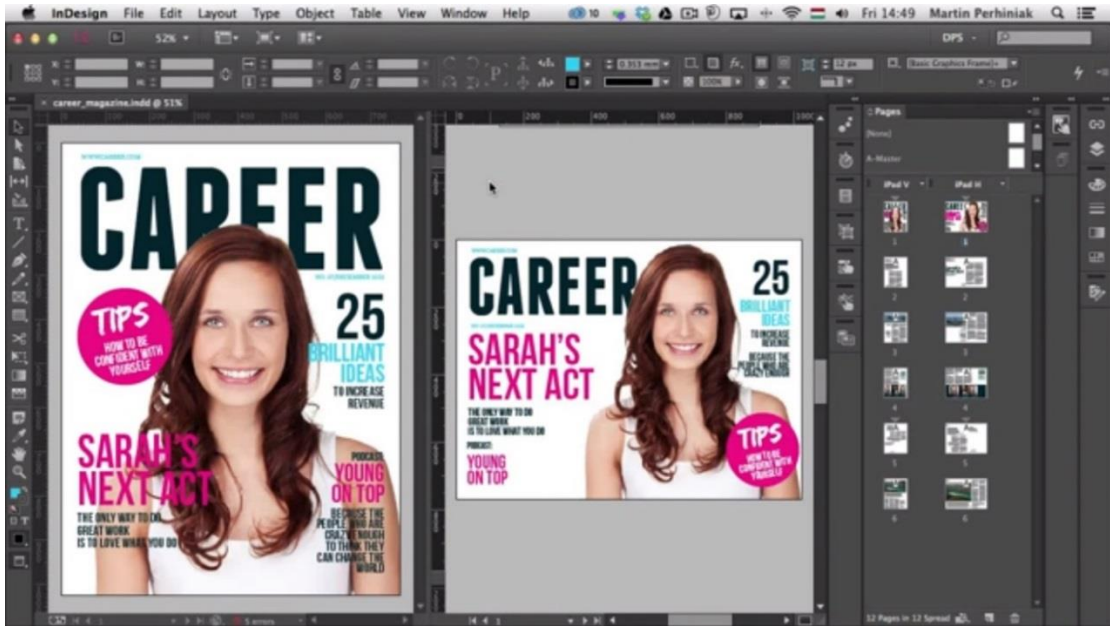
PDF formatında font, görsel çözünürlüğü, metin düzenlenmesi gibi kısıtlamalar yoktur. Sayfa tasarımlarında kullanılan materyalleri orijinal halleriyle korumaktadır. İçeriğinde arama yapılabilen, Windows ve IOS işletim sistemleri tarafından rahatlıkla kullanılabilen, sayfa içinde internet bağlantısı atanabilen bir format türüdür (Morris, 2006:22; Angadi, 2014:6).



Görsel 3. PDF Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği.

7.4. Digital Publishing Suite

E-Yayıncılık için geliştirilen DPS yazılımıyla tasarımcılara kullanım açısından çeşitli imkânlar sunulmaktadır. Tasarımcı dilediği fontu, sayfa düzenini ve çoklu ortam içeriklerini kullanabilmekte ve yayın tasarımını kullanıcılara ulaştırabilmektedir (Görsel 4). Fakat bu yazılım eğitim materyalleri için değil de tamamen ticari anlamdaki e-yayıncılık sistemi için kurulmuştur. DPS ile bir elektronik ders kitabı hazırlamak birçok problemi beraberinde getirmektedir. Örneğin, DPS'de hazırlanan bir elektronik ders kitabında tasarımcı istediği sayfa tasarımını yapabilmesine rağmen, öğrenci tarafından kullanılması gereken doldurulabilir form, tıklanabilir ve seçilebilir kutular gibi kısıtlamaları vardır. Adobe Türkiye Sorumlusu Barış Özcan bu problem için şu şekilde cevap vermektedir: “DPS'de doldurulabilir form yapmak için HTML form hazırlayıp onu yerleştirmek (embed etmek) gerekiyor. Bu şekilde hazırlanan formlar, DPS yayını o anda internete bağlıysa gönderilebiliyor” (Mercin ve Ay, 2015:701).



Görsel 4. D.P.S. Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği.

7.5. Android Tabanlı Uygulama (APK Formatı)

Günümüzde en çok kullanılan platform seçeneklerini, Palm, Windows, Blackberry, iPhone, J2ME, Symbian ve Android olarak ifade edebiliriz (Kılıç, 2015:24). Bu platformlar arasında en fazla tercih edilen platform ise, Android'dir.

Android sisteminde desteklenen dosya formatı olan APK'yı tanımlanacak olunursa, "APK için Windows işletim sisteminde çalışan.exe uzantısı gibi APK uzantısının da Android işletim sisteminde kullanılan bir format olduğu ve açılımının Android Package File (Uygulama Yükleme Paketi) (Kamburoğlu, 2011) olarak ifade edildiği bilinmektedir.

Kelime anlamı olarak Android 'İnsansı Robot' olarak tanımlanmaktadır. Açık kaynak kodlu Linux işletim sisteminin çekirdeğine sahip bir işletim sistemi vardır. Yazılımcıların Android işletim sistemini geliştirme sebebi ise Mobil cihazların işletim seviyesine uygun olmasıdır. Kaynak kodları açık olan Android'in yazılımcılar tarafından farklı cihazlarla sağlıklı çalışılabilir hale getirilmesiyle Android işletim sistemi hızla gelişim göstermiştir.

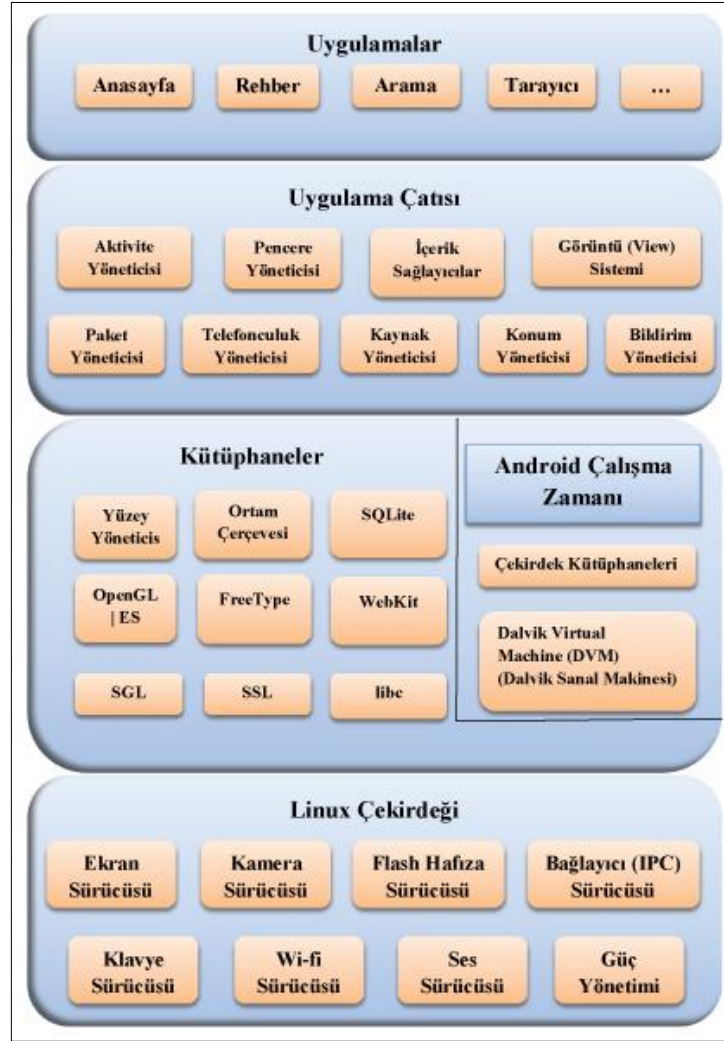
APK formatı Yerel Uygulamalar (Native Application) olarak tanımlanmaktadır. APK formatı cihaza aktarıldıktan sonra kurulum gerektirmektedir. Örneğin APK formatı cihaz internete bağlı olmadan da çalıştırılabilir ve kullanıcı tarafından kullanılabilir (Muştu, 2012:9-13).

Android işletim sistemini diğer platformlardan ayıran en önemli özellikleri arasında:

- Mobil cihazlar için en uygun bellek ve donanım yönetimi sağlaması,
- Linux işletim sistemi çekirdeği ile akış kontrolü oluşturması,
- Mobil cihazlar için 'run time' modülü sunması, yani kullanım kolaylığı sağlaması,
- Android kullanıcı arayüzündeki ve uygulamalardaki eksikliklerine rahatlıkla müdahale edebilmemize, güncellememize ve geliştirebilmemize imkan sağlaması, yani Android'in açık bir yapıya sahip olması yer alır (Elmalı, 2015:31-32).

Android işletim sistemini oluşturan yapının 5 farklı türde olduğu bilinmektedir. Örneğin: *Çekirdek kısmı*, Linux Kerneli olarak bilinmektedir. Bu yapı hafıza ve süreç yönetimi, güvenlik, ağ yığınları ve sürücülerini içermektedir. *Android Runtime* kısmı, kısaca sanal makine olarak bilinir ve DVM yani Dalvik Sanal Makineyi içerir. *Kütüphaneler* kısmı, grafik ve arayüz, web tarayıcı ve veri tabanı kütüphanelerini içermektedir. *Uygulama Çatisi*, uygulama geliştiricilere yönelik oldukça zengin bir platform sunan kısımdır. *Uygulama Katmanı*, Java ile geliştirilen uygulamaları içermektedir (Ocak, 2015:70).

Görsel 5'de Android İşletim Sistemi mimarisin ve katmanlarının temel bileşenleri bulunmaktadır.



Görsel 5. Android İşletim Sistemi ve Katmanlarının Temel Bileşenleri Tablosu.

Android işletim sisteminin günlük hayatta sıkça kullanılan birçok cihaz tarafından desteklendiği bilinmektedir. Örneğin: Tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, televizyonlar, tetbooklar, DVD ve benzeri oynatıcılar, mutfaklarda kullanılan beyaz eşyalar, oyun konsolları gibi günlük hayatta kullanılan cihazlarda Android işletim sistemi kullanılabilir (Muştu, 2012:11).

Android işletim sistemi öncelikle cep telefonları için düşünülmüştür. Fakat daha sonra diğer elektronik cihazlar için geliştirilmeye başladıktan sonra, Android'in yetenekleri de artmıştır. Android işletim sisteminin de diğer işletim sistemleri vardır ve bu sürümler güncellenmektedir. 1.0 sürümü ile başlayan Android en son olarak 19 Aralık 2014 tarihinde 5.0.2 sürümünü yayınlamıştır. Bu sürüm ile kullanıcıya daha doğal ve yeni tasarım stilleri

sunmaktadır. Örneğin: Animasyon efektleri, geçiş efektleri, gölgelendirme, kişiselleştirilebilir görsel temalar, XML vektörel grafik animasyonlar gibi birçok özellik sunulmaktadır (Dalmaz, 2015:17-18). Ayrıca 25 Ekim 2017 tarihinde Android 8.1 olarak tanımladığı yeni sürümünü yayınlamıştır.

8. Sonuç ve Öneriler

E-kitapların internet üzerinden erişiminin kolay, fiyatlarının ucuz veya ücretsiz olması kullanıcılarının sayısını giderek arttırmıştır. E-kitap kullanımına paralel olarak yazılımlar geliştirilmiş ve e-kitap okuyucu cihazlar üretilmiştir. Fakat üretilen yazılımların avantajları olduğu gibi, tasarımcıya bazı kısıtlamalar getirmektedir. Örneğin bu yazılımların avantaj ve dezavantajları şöyledir:

1. EPUB Formatı, bir e-kitapta olması gereken her şey düşünülerek hazırlanmış bir yazılım olmasına rağmen görsel olarak tasarım açısından eksikleri vardır. Her sayfa bir diğerinin kopyası gibi görünmektedir. Bunun dışında gayet kullanışlı, neredeyse tüm cihazlar tarafından rahatlıkla kullanılabilen yazılımlardır.

2. AZW Formatı, tüm işletim sistemleri ve akıllı cihazlar tarafından rahatlıkla kullanılabilen fakat tasarımcıların tercih etmediği bir yazılım türüdür. Çünkü tasarımcı, kendisine sunulan sayfa ve metin düzenlemesi dışına çıkamamaktadır.

3. PDF Formatı, tasarımcıların ve yayınevlerinin en çok tercih ettiği formatlardan biri olan PDF formatının tasarımcıya sunduğu imkân sınırsızdır. Fakat PDF formatının “reflowable” yani sayfa yatay dikey hareketi yoktur. Bunun yanında PDF formatı Windows ve IOS bilgisayar sistemlerinde zengin içeriği sunabilmektedir. Diğer akıllı cihazlarda özellikle Android tabanlı cihazlarda hazırlanan çoklu ortam araçları desteklenmemektedir. Dolayısıyla elektronik ders kitabı için kullanılabilirliği ve sürdürülebilirliği tartışılmaktadır.

4. DPS: Adobe Indesign programına eklenti olarak yazılımı gerçekleştirilen, e-yayıncılık için üretilen bir diğer yazılım ise Digital Publishing Suite (DPS) olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yazılımda ise öğrencilerin form doldurma, tıklanabilir veya seçilebilir etkileşimlerin olmaması, metin alanları, arama, araç gibi diğer çoklu ortam araçlarının olmayışı elektronik ders kitabı üretimi için yetersiz olduğunu göstermektedir.

Yaygın olarak kullanılan bu yazılımları artırıyla ve eksileriyle incelediğimizde, eksiklerinin giderilebilmesi için Android tabanlı bir yazılımın geliştirilmesi önerilebilir. Örneğin tasarımcı ile yazılımcının ortak çalışmalarıyla bu eksikliklerin ve kısıtlamaların

giderilmesi sağlanabilir. Bu sayede hem grafik tasarım ilkelerine göre tasarım açısından güçlü bir ürün ortaya çıkabilir, hem de kullanıcıyı eğlendirebilen, ona daha kolay kullanım imkânı sunabilen bir yazılım oluşturulabilir. Tüm butonlar, sayfa tasarımları, görseller, metinler bütün kullanıcılara ortak olarak değil, doğrudan hedef kitle için, o aralıktaki yaş ve cinsiyet grubu için üretilebilir. Dolayısıyla bu yazılım, öğrencinin kullanacağı her buton, izleyeceği her animasyon, okuduğu ve dinlediği her konu, öğrencinin sürekli etkileşim içinde olmasını sağlayacaktır. Öğrencinin etkileşim halinde olabileceği bir e-kitabın eğitimde olumlu yönde rol oynayacağı düşünülebilir. Buradan hareketle öğretmenlerin beklentileri doğrultusunda, yazılımcı ve tasarımcının ortak olarak hazırlayacakları bir yazılım ile e-kitap hazırlanması, öğrencinin istediği zaman ve mekânda, yanında bir rehber olmadan bireysel olarak çalışabilmesine olanak verecek ve bu durum, eğitim sistemine yeni bir boyut kazandırabilecektir.

Kaynakça

Bläsi C. ve Rothlauf F. (2013). *On the Interoperability of eBook Formats*, Almanya: Johannes Gutenberg-Universität Mainz, European and International Booksellers Federation.

Chen, H. Y. ve Jang, S. J. (2013). "Exploring The Reasons For Using Electric Books And Technologic Pedagogical And Content Knowledge Of Taiwanese Elementary Mathematics And Science Teachers", *TOJED: The Turkish Online Journal Of Educational Technology*, Cilt 12, Sayı 2, p. 133-135.

Çınar, S. (2014). *Mobil Android Ortamında Parmak İzi Tanıma ve Kimlik Doğrulama Sisteminin Geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dalmaz, H. (2015). *Android Tabanlı Cihazlarda Web Verilerinin Gerçek Zamanlı Değişen Parametrelili Takibi*, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri: Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Elmalı, Ş. (2015). *Karekod Tabanlı Gıda İçerik Kontrolüne Yönelik Android Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Gaigher, S. (2013). *Digital Publishing in the South African Trade Sub-Sector: Lessons to Learn from Disruptive Technology*, Yüksek Lisans Tezi, Güney Afrika: Pretoria Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi.

Herring, M. Y. (2001). "Why the internet can't replace the library", *Education Digest*, Vol 67, No 1, p. 46-49.

Jeong, H. (2012). "A comparison of the influence of electronic books and paper books on reading comprehension, eye fatigue, and perception", *Seoul: The Electronic Library*, Vol 30 No 3, p. 390-408.

K. K. Ahuja ve Goel H. K. (2010). "E-Books: Basic Issues, Advantages And Disadvantages", *Shodh, Samiksha aur Mulyankan International Research Journal*, India: University of Delhi, Vol 2, No 11-12, p. 31-36.

Kılıç, M. (2015). *Mobil Öğrenmeye Dayalı Android Uygulamalarının Öğrencilerin Kimya Dersi Atom ve Periyodik Sistem Ünitesindeki Akademik Başarılarına, Kalıcı Öğrenmelerine ve Motivasyonlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Köroğlu, O. (2002). *Mobil İletişim, Etkileşimli Yayıncılık ve Türkiye'deki Uygulamalar*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilişim Bilim Dalı.

Maghesh, R. M. vd. (2012). "User Attitudes On E-Books Collection In Mahatma Gandhi University Library: A Case Study", *Mahatma*: Vol 6, No 2, p. 20-28.

Mercin, L. ve Ay, R. (2015). "E-Kitap Tasarımında Grafik Tasarımın Rolü", *Uluslararası Güzel Sanatlar Sempozyumu*, Konya: s. 695-706.

Muştu, Y. (2012). *SMS ve Android Tabanlı Uygulamalarla Sınıf İçi Etkileşimin Arttırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Bilecik: Bilecik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ocak, F. (2015). *Arduino, C# ve Android Kullanılarak Güvenlik Sistemi Prototipi Tasarımı*, Yüksek Lisans Tezi, Tokat: Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tonta, Y. vd. (2011). "Digital Publishing and Mobile Technologies", *15th International Conference on Electronic Publishing*, İstanbul: Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi, p. 110-119.

Waller, D. (2013). "Current Advantages and Disadvantages of Using E-Textbooks in Texas Higher Education, Focus On Colleges, Universities, and Schools", *Focus on Colleges, Universities and Schools*, Texas: A&M University, Vol 7, No 1, p. 1-6.

Živković, D. (2008). "Elektronik Kitaplar: Evrim Mi Devrim Mi?", *Bilgi Dünyası*, Sayı 9, No 1, s. 1-19.

İnternet Kaynakları

Cepulkauskaite, L. (2000). "Creating E-Books And E-Journals, Training Of Trainers And Users In The Fields Of Cultural Education", <http://daugenis.mch.mii.lt/UNESCOeducation/chapters/chapter3.pdf>, Erişim tarihi: 03.07.2014.

Clark, T. (2013). "The 6 Most Popular eBook Formats To Know About" <http://www.edudemic.com/most-popular-ebook-formats-2/>, Erişim tarihi: 10.10.2014.

Jerney, J. (2012). "Exploring Ebook Formats-Amazon Kindle", <http://www.epublishyourself.com/exploring-ebook-formats-amazon-kindle-azwmobi/>, Erişim tarihi: 10.10.2014.

Kamburoğlu, C. (2011). "APK Nedir? APK Nasıl Yapılır? APK Açılımı Nedir? APK Nasıl Yüklenir?" <http://www.akilrobot.com/2011/02/25/apk-nedir-apk-nasil-yapilir-apk-acilimi-nedir-apk-nasil-yuklenir/>, Erişim tarihi: 25.02.2016.

Liang, S. (2004). "Developments And Obstacles In Chinese Ebook Market", <https://arxiv.org/abs/1207.3964> Erişim tarihi: 25.02.2016.

Mallikarjun Angadi vd. (ty.). "Electronic Publishing: An Analytical Study."
<http://eprints.rclis.org/4971/1/Electronic-publishing.PDF>, Erişim tarihi: 15.11.2014.

Morris, S. (ty.). "Getting Started in Electronic Journal Publishing".
<http://r4d.dfid.gov.uk/pdf/outputs/peri/started-e-publ-final-updatemay06.pdf>, Erişim tarihi: 10.10.2014.

Schofield, J. (2011). "Which is the best format for ebooks?"
<http://www.theguardian.com/technology/askjack/2011/sep/15/ebook-format-drm-kindle>.
Erişim tarihi: 11.10.2014.

Wilson, W. ve Landoni, M. (2002). "Eboni Elekctonic Textbook Design Guideline, Elektronik Books ON-Screen Interface", <http://ebooks.strath.ac.uk/eboni/guidelines/guidelines.pdf>,
Erişim tarihi: 14.02.2015.

Görsel Kaynaklar

Görsel 1. "AZW Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği", www.ebookpartnership.com,
Erişim tarihi: 16.08.2016.

Görsel 2. "EPUB Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği", [http:// www.elml.org/](http://www.elml.org/), Erişim tarihi: 16.08.2016.

Görsel 3. "PDF Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği", [http:// blog.the-ebook-reader.com/](http://blog.the-ebook-reader.com/), Erişim tarihi: 16.08.2016.

Görsel 4. "D.P.S. Formatı Elektronik Kitap Sayfası Örneği", [https:// www.youtube.com/](https://www.youtube.com/),
Erişim tarihi: 16.08.2016.

Görsel 5. "Android İşletim Sistemi ve Katmanlarının Temel Bileşenleri Tablosu", Çınar, S. (2014). *Mobil Android Ortamında Parmak İzi Tanıma ve Kimlik Doğrulama Sisteminin Geliştirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Haliç Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.