

ANDROİD TABANLI BİR UYGULAMA YOLUYLA ELEKTRONİK VE DONANIM DERSİNİN ASENKRON UZAKTAN EĞİTİM YÖNTEMLERİYLE DESTEKLENMESİ

Yusuf KALINKARA*, Milli Eğitim Bakanlığı, Malatya, TÜRKİYE
Metin KAPIDERE, BÖTE Bölümü, Eğitim Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya,
TÜRKİYE

Özet

Teknolojik değişimler hayatımızı şekillendirmekte ve eğitim ortamlarının yeniden düzenlenmesi ihtiyacını doğurmaktadır. Günümüzde mobil teknolojiler yaygınlık kazanmış olup, eğitsel amaçlar için mobil araçların düzenlenmesi, mobil cihaz ve yazılımların eğitim ortamlarına entegre edilmesi elzem hale gelmiştir. Bu nedenle böyle bir programın hazırlanması ihtiyacı doğmuştur. Ayrıca hazırlanan uygulama uzaktan eğitim yoluyla sunulması zor olan pratiğe dayalı derslerin öğretimini kolaylaştırmak amacıyla etkileşimli kısımları da içinde barındırmaktadır. Bu nedenle kullanıcıların her zaman ve her yerde bilgiye erişebilmeleri, uzaktan eğitim yoluyla öğretilmesinde zorluklar yaşanan tecrübe gerektiren dersleri daha iyi kavrayabilmeleri amacıyla mobil araçlarından çevrimdışı bir şekilde erişebilecekleri donanım ve elektronik derslerini kapsayan, android tabanlı mobil bir uygulama hazırlanmıştır. Uygulama java dili kullanılarak Eclipse yazılım ortamında hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Android, Uzaktan Eğitim, Mobil Öğrenme.

Abstract

Technological change is creating the need for the reorganization of the educational environment and shaping our lives. Nowadays, mobile technology is being widely used, the regulation of mobile devices for educational purposes, to be integrated into mobile devices and software training environment has become essential. Therefore there was a need to prepare such a program. In addition, the interactive application is prepared to facilitate the teaching of which is difficult to practice-based courses offered through distance education are part of the host. Therefore, users are always able to access information wherever, so that they can better understand the lesson that require taught the difficulties experienced experience with distance education can access offline on their mobile means by which hardware and covering electronic courses, android-based prepared a mobile application. Application software has been prepared in Eclipse environment using the java language

Keywords: Android, Distance Learning, Mobil Learning.

Giriş

Bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak isten-
dik değişim meydana getirme süreci olan eğitim (Ertürk, 2013), kendini
gerçekleştirebilmek için çeşitli araçlara ihtiyaç duymaktadır. Bu araçlar
kâğıt kalemde bilgisayara geniş bir yelpazede çeşitlilik göstermektedir.
Eğitimde araç olarak sadece kâğıt kalem kullanılmamaktadır. Zamanına
göre eğitim aracı olarak farklı materyaller kullanılmıştır. Bu materyaller
gelişen bilim ve teknolojinin bir sonucu olarak zamanla değişmiştir. Netice
olarak değişen teknoloji eğitimi de etkilemektedir. Eğitimi etkileyen tek-
noloji kavramını tanımlamak gerekirse: *“Teknoloji, insanoğlunun duyduğu
ihtiyaç ve isteklerinin karşılanması amacıyla doğal ortamın yenilenmesi,
değiştirilmesi veya düzeltilmesidir”* (Başboğaoğlu, 2014). Teknolojiyi eği-
time özelleştirirsek ortaya eğitim teknolojisi denilen bir kavram çıkmak-
tadır. Eğitim Teknolojileri, *Öğrenme ve iletişim alanlarındaki araştırma
ve kavramlara dayalı sistemli bir planlamaya uyarak, erişilebilen insan
gücü ve dışı kaynaklara belli yöntem teknikleri akıllı ve ustaca kullanarak
varılan sonuçları değerlendirme yoluyla eğitimin özel hedeflerine ulaşma
süreci* olarak tanımlanabilir (Başboğaoğlu, 2014). Eğitim teknolojileri de-
nilince her ne kadar aklımıza kara tahtayla, beyaz tebeşir gelme de, kimi
uzmanlara göre bunlar da eğitim teknolojileri tanımı içerisine girmektedir.
Artık kara tahtalar yerini akıllı tahtalara, kâğıtlar yerini tabletlere bırak-
maktadır. Bilişim teknolojilerinin hızlı gelişimi, internetin küresel ölçekte
yaygınlaşması eğitim teknolojilerinde de değişimlere neden olmuştur. Git-
tikçe daha da yaygınlaşan bilgisayarlı eğitim artık günümüzde yerini mobil
öğrenmeye ve daha farklı tekniklere ve yöntemlere bırakmaktadır (Bulun,
Gülınar ve Güran, 2004, s. 165). Ülkemizde okullarda yeni eğitim teknolo-
jilerinin kullanımına bir örnek olarak FATİH projesi gösterilebilir. Bu proje
ile ülke genelindeki Lise ve Ortaokullarda eğitimin Akıllı Tahtalar, Tab-
letler ve eğitsel yazılımlar ile yapılması planlanmaktadır (Ekici ve Yılmaz,
2013, s. 317). Akıllı Tahtalar dünya çapında da ilgi görmektedir. İngiltere,
Amerika, Avustralya gibi birçok ülkede akıllı tahtalara ayrılan bütçe büyük
oranda artmıştır (Zengin, Kırılmazkaya ve Keçeci, 2012, s. 526).

Eğitimde teknoloji kullanımının öğrenci başarısına pozitif katkısı oldu-
ğu düşünülmektedir. Yapılan bir araştırmada öğrencilerin tablet bilgisayar
kullanımını eğlenceli buldukları, tablet bilgisayar kullanımının öğrenme-
lerine katkıda bulunduğunu iddia etmektedirler (Tekerek, Altan ve Gündüz,
2014). Japonya’da yapılan bir araştırmada multimedya imkânları ile donatı-
lan sınıflarda, öğrenci başarısının arttığı, İsrail örneğinde ise matematik

derslerindeki %42'lik başarı oranının, özel yazılımlarla ve bilgisayar destekli öğretimle sunulması sonucunda %99'a ulaştığı görülmüştür(Akdağ ve Tok, 2010).

Tayvanda yapılan bir araştırmada okul öncesi öğrencileri iki gruba ayrılmıştır. Deney grubu öğrencilerinin hareket algılayıcı Asus Xtion PRO kamerası yardımıyla motor becerilerinin ve öğrenme düzeylerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinin ise aynı amaçlara geleneksel yöntemlerle ulaşması sağlanmıştır. Sonuç olarak deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna göre daha fazla gelişim gösterdikleri görülmüştür(Hsiao ve Chen, 2016). Çin'de yapılan bir araştırmada araştırmacılar öğrencilerin yabancı dil(İngilizce) öğrenebilmeleri amacıyla bir uygulama hazırlamışlardır. Deney grubu öğrencilerinin uygulamayı kullanmaları, kontrol grubu öğrencilerinin ise uygulamadan mahrum olmalarını sağlamışlardır. Neticede deney grubundaki öğrencilerin akademik anlamda daha başarılı oldukları görülmüştür(Wu, 2015, s.170).

Bir başka örnekte ise Mitchell ve Fox(Karsak, Sefer ve Aşıcı, 2014, s.277) okuma sorunu yaşayan 1. Sınıf öğrencileri iki gruba ayrılarak bir gruba geleneksel eğitim yapılmış, diğer grup için ise özel bir yazılım kullanılmıştır. Geleneksel öğretim yapılan grubun okuma yazma becerilerinde anlamlı bir gelişme görülmemiştir. Yazılımla öğretim yapılan gruptaki öğrencilerin okuma becerilerinin anlamlı düzeyde arttığı gözlemlenmiştir.

Ülkemizde de eğitimde teknoloji kullanımının öğrenci başarısına etkisi ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Mustafa Akdağ ve Hidayet Tok yaptıkları araştırma ile geleneksel öğretim ve PowerPoint sunum destekli eğitimi karşılaştırmışlardır. Bu araştırma sonucunda da Powerpoint sunum destekli öğrenmenin geleneksel öğretim'e kıyasla öğrenci başarısını arttırdığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçtan da anlaşılacağı üzere eğitimde teknoloji kullanımının öğrenci başarısına pozitif etkisi vardır.

Günümüzün yükselen eğitim teknolojisi ise mobil teknolojilerdir. Mobil Teknolojiler birçok alanda kullanılmaktadır. Mobil cihazlar sadece iletişim ve eğlence amaçlı kullanılmamaktadır. Örneğin Japonya'da cep telefonu şirketleri müşterilerine depremler için anında uyarı sistemleri geliştirmişlerdir. Ayrıca Sri Lanka'da cep telefonları sinyalleriyle Tsunami mağdurlarının izleri sürülmektedir. Sağlık alanında ise biyolojik sensörlerin vücuda takılması ve kişinin sağlık durumunun bu sensörler yoluyla izlenmesini amaç edinen araştırmalar yapılmaktadır(Ağca ve Bağcı, 2013, s. 295).

Eğitimde mobil teknolojilerin kullanımının kullanıcıya birçok faydası bulunmaktadır. Literatürde mobil öğrenme adıyla (m-öğrenme) tanımlanan mobil araçlar ile öğrenme yer ve zamandan bağımsız öğrenme olarak tanımlanabilir (Bal ve Arıcı, 2011, s.7).

Mobil teknolojilerin kullanımı sayesinde yaşam boyu öğrenme sağlanabilir. Çünkü mobil teknolojiler ile her yerden ve her zamanda bilgiye erişim mümkün olmaktadır. Birey yaşamın içinde, sanki yaşamın bir parçasıymış gibi gerekli mesajları ulaştırarak hem yaşam boyu öğrenmenin gereklerini yerine getirmekte, hem de biçimsel bir öğrenme ortamının sıkıcı şartlarından arınarak farkında olmadan gerekli bilgileri öğrenmektedir. Eğitimde mobil teknolojiler sayesinde ihtiyaç anında bilgiye ulaşılabilirdiği için ihtiyaç anında öğrenmede gerçekleşmiş olmaktadır. Ayrıca Mobil öğrenme yer ve zaman'a uyarlanabilen öğrenme yaşantıları gerçekleştirebilmemizi sağlayan bir öğrenmedir. Örneğin Çanakkale'ye gittiğimizde yanımızda taşıdığımız akıllı telefonda Çanakkale Deniz savaşları ile ilgili bilgilere ulaşabilir, bu şekilde yerinde ve zamanında öğrenme gerçekleştirebiliriz (Bulun, Gülnar ve Güran, 2004, s. 165).

Mobil telefonlarda kullanılan eğitsel yazılımları anlayabilmek için öncelikle mobil işletim sistemlerine bakmakta fayda vardır. Mobil cihazlarda günümüzde yaygın bir şekilde kullanılan üç işletim sistemi bulunmaktadır. Bu işletim sistemleri: Android, IOS, Windows olarak sıralanabilir. Bu işletim sistemlerinden en yaygın olanı 2015 yılı itibariyle Android işletim sistemidir(Smartphone OS Market Share, 2015).

Bu çalışmada mobil cihazlarda eğitsel bir yazılım hazırlayabilmek için yukarıda anılan üç işletim sisteminden en yaygın olanı, yani Android kullanılmıştır. Android işletim sistemini kullanarak donanım ve elektronik dersleri ile ilgili bir adet uygulama geliştirilmiştir.

Bir derse yönelik böyle bir Android uygulaması geliştirilmesinin bir nedeni de eğitimde Android uygulamaların kullanımına dair birçok farklı örnek mevcut olsa da sadece belirli bir derse veya kursa yönelik uygulamaları bulabilmenin her zaman mümkün görünmemesidir. Ayrıca Android uygulama Pazarı ülkemizde henüz gelişmekte olup, eğitim amacıyla hazırlanmış Türkçe uygulama sayısı da yeterli değildir.

Bu tür nedenlerle Liselerden Lisans programlarına Donanım ve Elektronik dersi verilen eğitim kurumlarının Android işletim sisteminde hazır-

lanmış bir uygulama yoluyla desteklenmesi amaçlanmaktadır. Hazırlanan uygulama yardımıyla öğrencilerin istedikleri zaman, herhangi bir yerden mobil cihazlardan ders içeriklerine ulaşabilmeleri, ana kart elemanlarını doğru bir şekilde birleştirebilmeleri, sesli hata mesajlarını duyarak doğru bir şekilde hataları tanımaları teorik bilgilere anında ulaşabilmeleri, testler yardımıyla bilgilerini pekiştirmeleri amaçlanmaktadır.

Çalışmanın Önemi

Yapılan bu çalışmanın benzer çalışmalar için de yol gösterici olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışma sonucunda ortaya çıkan uygulama, Google Play Store’da sürekli erişilebilir durumda olacağından donanım dersi alan ve Android yüklü akıllı telefon veya tablet sahibi olan Lise, Ön Lisans ve Lisans öğrencilerinin uygulamadan faydalanabileceği, bu sebeple çalışmanın kalıcı bir ürün ortaya çıkacaktır.

Ayrıca Uzaktan eğitimde karşılaşılan en büyük sorunlardan bir tanesi de uygulama gerektiren derslerin uzaktan eğitimle öğrenilmesinin zor olduğu gerçeğidir. Uygulama tasarlanırken bu gerçek göz önüne alarak buna yönelik bir uygulama gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın İçeriği

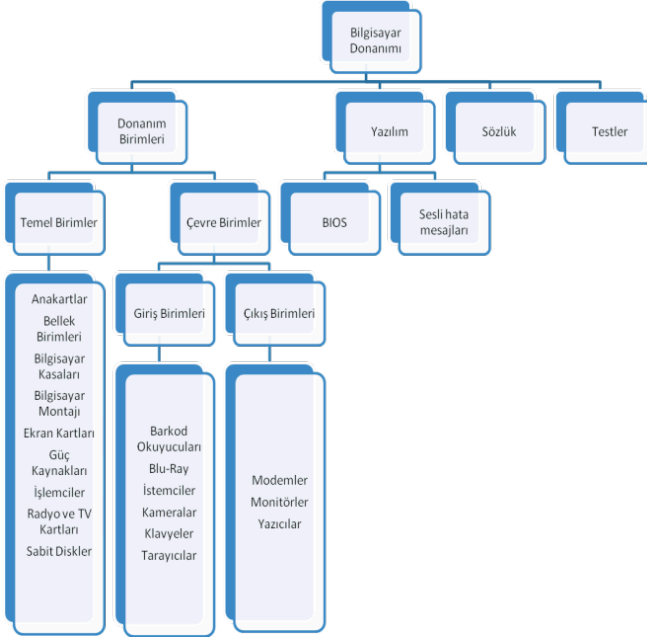
Hazırlanan uygulama donanım ve elektronik derslerini anlatmak için hazırlanmıştır. Uygulama açılış ekranı geçildikten sonra Figür 1’de görüldüğü gibi “Bilgisayar” ve “Elektrik-Elektronik” adıyla iki buton ve “Hızlı Erişim-Tüm Dersler” açılır kutusu ve “Oyun” butonu bulunmaktadır.



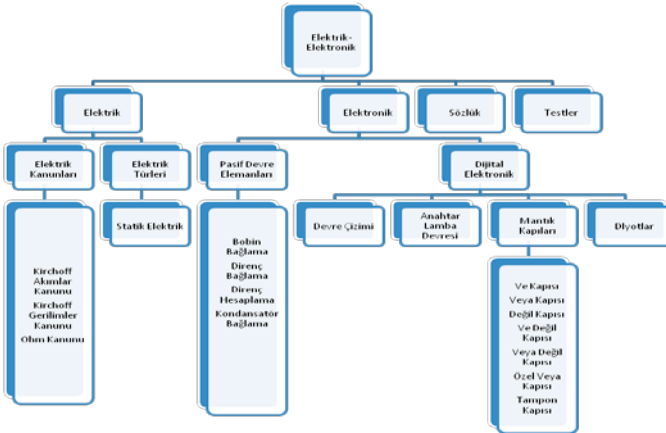
“Hızlı Erişim-Tüm Dersler” açılır kutusu kullanılarak istenilen derse erişilebilmektedir.

Figür 1:Giriş Ekranı

“Bilgisayar” başlığı altında ise çeşitli alt menüler bulunmaktadır ve bu menüleri anlatan diyagram Figür 2’deki gibidir. “Elektrik-Elektronik” başlığı altında çeşitli alt menüler bulunmaktadır ve bu menüleri anlatan diyagram Figür 3’deki gibidir.



Figür 2: “Bilgisayar” başlığı diyagramı



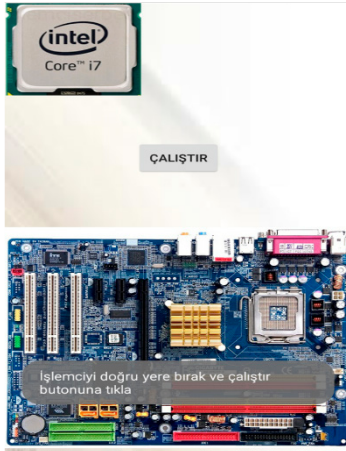
Figür 3: “Elektrik-Elektronik” başlığı diyagramı

Uygulama Bilgisayar ve Elektrik-Elektronik başlıkları altında birçok farklı sayfadan, çizimden, etkileşimli nesneden, testlerden, sözlükten ve basit bir oyundan oluşmaktadır. Uygulamanın içeriğinin anlaşılması için bir grup ekran görüntüsü aşağıda açıklanmıştır. Bu şekillerden “*Ana kartlar*” başlığına tıkladığında Figür 4’deki ekran görüntüsü gelmektedir.



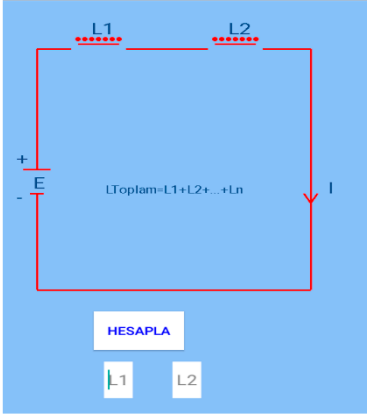
Anakartlar hakkında bilgilere ulaşabilirsiniz.

Figür 4: “Ana kartlar ” ekranı



“Bilgisayar” başlığı altında “Bilgisayar Montajı” butonuna dokunulduğunda Figür 5’deki ekran ile karşılaşılacaktır. Bu ekranda kullanıcıdan Ana kart elemanlarını doğru bir şekilde ana kart üzerine yerleştirmeleri beklenmektedir.

Figür 5: “Bilgisayar Montajı” ekranı



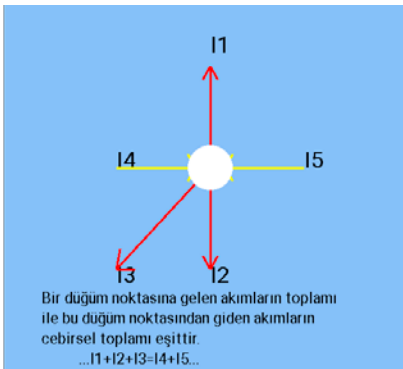
Figür 6: “Bobin Bağlama” ekranı

“Bobin Bağlama” butonuna dokunulduktan ve açılan pencereden “Seri Bağlı Bobinler” seçildikten sonra Figür 6’daki ekran gelmektedir. Bu ekran sayesinde kullanıcının seri bağlı bobinler hakkında bilgi sahibi olması amaçlanmıştır. Kullanıcı devredeki bobin değerlerine rastgele değerler vererek hesaplama yapabilir.



Figür 7: “Direnç Hesaplama” ekranı

“Direnç Hesaplama” başlığından ulaşılan ekran ise renk kodları yardımıyla direnç hesaplamak için tasarlanmıştır. Ekran görüntüsü Figür 7’deki gibidir.



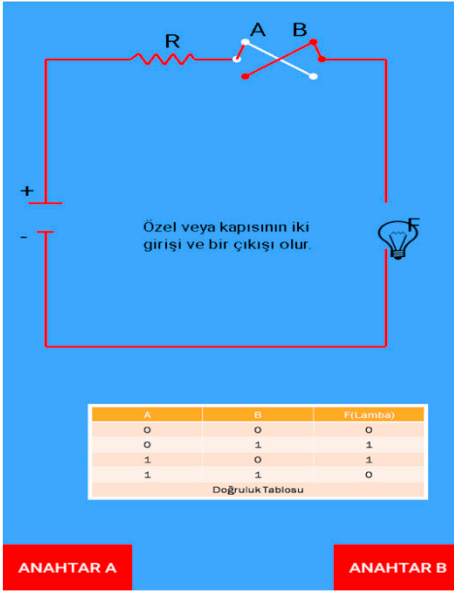
Figür 8: “Kirchoff Akımlar Kanunu” ekranı

“Kirchoff Akımlar Kanunu” butonuna dokunulduğunda, bu kanunu anlatan bir çizimin bulunduğu Figür 8’deki ekran gelmektedir.



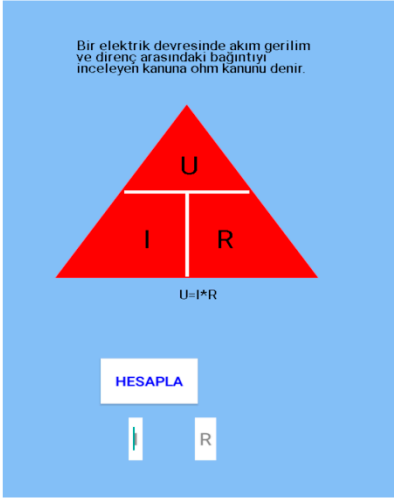
Figür 9: “Mantık Devreleri” ekranı

Giriş ekranında iken “MAN-TIK DEVRELERİ” butonuna dokunulduğunda Figür 9’daki ekran gelmektedir. Bu ekranda farklı mantık kapılarının etkileşimli bir şekilde anlatıldığı ekranlara ulaşmak için hazırlanmış butonlar bulunmaktadır.



Bu butonlardan örneğin “ÖZEL VEYA KAPISI” butonuna dokunulduğunda Figür 10’daki ekran gelmektedir. Bu ekran ile devredeki anahtarlar kapatılıp açılarak lambanın hangi durumlarda yandığı görülebilmektedir.

Figür 10: “Mantık Devreleri” ekranı



Figür 11: “Ohm Kanunu” ekranı

“Ohm Kanunu” butonuna dokunulduğunda Ohm kanununun anlatan bir çizimi gösteren Figür 11’deki ekran ile karşılaşılmaktadır.

ORTAK SES KODLARI		
.....	Ses Kodu	Anlamı
DİNLE	Sürekli Ses	Güç Kaynağı Hatası
DİNLE	Birçok kısa	Anakart Hatası
DİNLE	1 uzun	Bellek tazelenmesinde hata
DİNLE	1 uzun 1 kısa	Anakart veya BIOS çipi arızası
DİNLE	1 uzun 2 kısa	Ekran kartı arızası (dip switch)
DİNLE	1 uzun 3 kısa	Ekran kartı arızası
DİNLE	2 uzun 1 kısa	Ekran kartı arızası RAMDAC
DİNLE	2 kısa	Bellek parity (eşlik) hatası
DİNLE	3 kısa	Belleğin ilk 64K'lık bölümünde
DİNLE	4 kısa	Timer Hatası
DİNLE	5 kısa	İşlemci hatası
DİNLE	6 kısa	Klavye işlemcisi hatası

Figür 12: “Sesli Hata Mesajları” ekranı

“Sesli Hata Mesajları” adlı butona dokunduğumuzda bilgisayar açılırken karşılaşılan bazı sesli hata mesajlarının anlamını ve çözümlerini anlatan Figür 12’deki ekran ile karşılaşılmaktadır.

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışma kapsamında Android işletim sistemine sahip telefonlarda kullanılmak üzere Eclipse yazılım geliştirme aracı kullanılarak bir uygulama hazırlanmıştır. Hazırlanan uygulamanın Lise, Ön Lisans ve Lisans seviyesinde mobil eğitsel materyal açığının kapanmasına yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bilgisayar Donanımı ve Elektronik derslerini alan öğrenciler istedikleri yerde, istedikleri zamanda bu uygulamayı kullanarak ders içeriklerine ulaşabilecek, uygulama içerisindeki etkileşimli alt uygulamalar sayesinde yaparak uygulayarak da öğrenebileceklerdir. Uygulama sayesinde uzaktan öğretim yoluyla öğretilmesi zor olan bilgisayar montajı ve mantık devrelerinin işleyişi gibi Donanım-Elektronik derslerinin anlatılmasında karşılaşılan güçlükler giderilmeye çalışılmıştır. Uygulama içerisinde bulunan Direnç Hesaplama ve Sesli Hata Kodları gibi alt uygulamalar sadece eğitim ortamlarında değil, aynı zamanda iş ortamlarında da kullanılabilmekte olup, bu durum uygulamayı işlevsel açıdan zengin kılmaktadır. Araştırma kapsamında öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmışlardır.

Kaynaklar

- Ağca, R. K., & Bağcı, H. (2013). Eğitimde mobil araçların kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri (Students views of mobile tools usage in education). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2, 295-302.
- Akdağ, M., & Tok, H. (2010). Geleneksel öğretim ile powerpoint sunum destekli öğretimin öğrenci erişimine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 26-34.
- Bal, Y., & Arııcı, N. (2011). Mobil öğrenme materyali hazırlama süreci. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 4(1), 7-12.
- Başboğaoğlu, U. "Eğitimde Teknoloji Destekli Program Geliştirme", Eğitimde İlke ve Yöntemler, Cilt 2, Editör: M. Bilen, Yargı Yayınevi, Ankara, 360-374, 2014.
- Bulun, M., GÜLNAR, B., & GÜRAN, S. (2004). Eğitimde Mobil Teknolojiler. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2).
- Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013). FATİH Projesi üzerine bir değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde Program Geliştirme. Ankara: Edge Akademi*
- Hsiao, H. S., & Chen, J. C. (2016). Using a gesture interactive game-based learning approach to improve preschool children's learning performance and motor skills. *Computers & Education*.
- Karsak, H. G. O., Sefer, A. D. A., & Aşıcı, M. (2014). Bilgisayar Destekli Öğretimin, Okul Öncesinde Eğitim Alma Ve Anne Baba Çabasına Göre İlkokuma Yazma Başarisina Etkisinin İncelenmesi. *Education Sciences*, 9(3), 276-292.
- Smartphone OS Market Share, Q2 2015. <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>.
- Tekerek, M., Altan, T., & Gündüz, I. (2014). Fatih Projesinde Tablet Pc Kullanımına Yönelik Öğrenci Tutumlarının İncelenmesi. *International Journal Of Informatics Technologies*, 7(2).
- Zengin, F. K., Kırılmazkaya, G., & Keçeci, G. (2012). Akıllı Tahta Kullanımının Fen Ve Teknoloji Dersindeki Başarı Ve Tutuma Etkisi. *Nwsa: Education Sciences*, 7(2), 526-537.
- Wu, Q. (2015). Designing a smartphone app to teach English (L2) vocabulary. *Computers & Education*, 85, 170-179.