



T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ
İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ BİR ANDROİD TABANLI MOBİL
UYGULAMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan

Handegül BİLGİN

Niğde

Ağustos, 2019



T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ
İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ BİR ANDROİD TABANLI MOBİL
UYGULAMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Handegül BİLGİN

Danışman: Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE

Niğde

Ağustos, 2019

YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersi İçin Geliştirilmiş Bir Android Tabanlı Mobil Uygulamaya Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 19/08/2019



(İmza)

HANDEGÜL BİLGİN

ONAY SAYFASI

Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE danışmanlığında Handegül BİLGİN tarafından hazırlanan “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Fen Bilimleri Dersi İçin Geliştirilmiş Bir Android Tabanlı Mobil Uygulamaya Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

19 / 08 / 2019

JÜRİ :

Danışman : Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE

Üye : Doç. Dr. Mehmet MUTLU

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Nuri EMRAHOĞLU



ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun Tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Gökhan ÖZDEMİR
Enstitü Müdürü

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİ İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ BİR ANDROİD TABANLI MOBİL UYGULAMAYA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

BİLGİN, Handegül

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Meryem Nur AYDEDE

Ağustos 2019, 72 Sayfa

Bu çalışmada amaç, fen bilimleri dersinde kullanılmak üzere akıllı telefonlar ve tabletler için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamaya yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini incelemektir. Çalışmanın araştırma grubunu 2017-2018 eğitim-öğretim yılında fen bilimleri öğretmeni olarak görev yapan, uygulamayı derslerinde kullanmayı kabul eden 14 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme ile belirlenmiştir. Geliştirilen mobil uygulama öğretmenler tarafından kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ve kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde nitel araştırmalarda yer alan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Görüşmeler sonucunda her bir öğretmenden elde edilen verilerin analizi, açık ve eksensel kodlama aşamalarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin analizi sonucunda tema, kategori ve kodlar belirlenmiştir.

Araştırmanın birinci alt probleminden elde edilen veriler sonucunda “Android Tabanlı Mobil Uygulamaları Kullanmaya Yönelik Görüşler” teması bulunmuştur. Bu

tema doğrultusunda “Öğretim Sürecinde Kullanımı”, “Öğretim Süreci Dışında Kullanımı”, “Özelliklerine Yönelik Görüşler” kategorileri elde edilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen veriler sonucunda “Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamayı Kullanmanın Mesleki Gelişime Katkısı Bakımından Görüşler” teması bulunmuştur. Bu tema doğrultusunda “Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı Katkılarına Yönelik Görüşler” ve “Dersin Bilimsel Kaynağı Olarak Görülmesine Yönelik Görüşler” kategorileri elde edilmiştir.

Araştırmanın ikinci alt probleminden elde edilen veriler sonucunda “Fen Öğretmeyi Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri” teması bulunmuştur. Bu tema doğrultusunda “Öğrenciye Sağladığı Katkılar Bakımından Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler”, “Ders Kaynağı Olarak Kullanılması ile Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler” ve “Uygulama Özelliklerine Göre Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler” kategorileri elde edilmiştir.

Araştırmanın dördüncü alt probleminden elde edilen veriler sonucunda “Bu Çalışma İçin Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Daha Çok Geliştirilmesine Yönelik Öneriler” teması bulunmuştur. Bu tema doğrultusunda “Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesi” ve “Ders Kaynağı Bakımından Eklenmesi Gereken Özellikler” kategorileri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen Bilimleri Dersi, Android Tabanlı Mobil Uygulama, Öğretmen Görüşü, Yazılım Geliştirme

ABSTRACT

MASTER THESIS

AN EXAMINATION OF SCIENCE TEACHERS OPINIONS TOWARDS TO ANDROID BASED MOBIL APPLICATION FOR SCIENCE COURSES

BİLGİN, Handegül

Niğde Ömer Halisdemir University

Master of Mathematics and Science

Thesis Advisor : Assistant Professor Meryem Nur AYDEDE

July 2019, 72 Pages

The aim of this study is to examine the views of science teachers towards the Android based mobile application developed for smartphones and tablets to be used in science courses. The research group of the study consists of 14 science teachers working as science teachers in the 2017-2018 academic year and they accepting to use the application in their courses. The study group was determined with typical case sampling, which is one of the purposeful sampling methods. The mobile application which was developed was used by these teachers. As data collection tools, semi-structured interview forms which were developed by the researcher and personal information forms were used. The content analysis method used in qualitative research was used in the evaluation of the data obtained from in the study. As a result of the interviews, the data obtained from each teacher was analyzed in open and axial coding stages. As a result of the analysis of the data obtained in the study, themes, categories and codes were determined.

As a result of the data obtained from the first sub-problem of the research, the theme “Views towards Using Android-Based Mobil Applications” was found. In line with

this theme, the categories “Using in Teaching Process”, “Using in Teaching Process” and “Views towards Features” were obtained.

As a result of the data obtained from the seconds sub-problem of the research, the theme “Views towards Contribution of Using Android-Based Mobile Application to Professional Development” was found. In line with this theme, categories “Views towards Contributions to Teaching Methods and Techniques” and “Views towards the Course as a Scientific Source” were obtained.

As a result of the data obtained from the third sub-problem of the research, the theme “Teachers Opinions on Facilitating Science Teaching” was found. In line with this theme, categories “Views on Facilitating Science Teaching by Using as a Course Source” and “Views Towards Facilitating Science Teaching in Terms of Practice” were obtained.

As a result of the data obtained from the fourth sub-problem of the research, the theme “Suggestions for Further Development of Android-Based Mobile Application Developed for this Study” was found. In line with this theme, the categories of “Development of Application Features” and “Features to be Added in Terms of Course Resources” were obtained.

Keywords: Science Course, Android Based Mobile Application, Teacher's View, Developing Software

ÖNSÖZ

Çalışma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerinin Android tabanlı bir mobil uygulamaya yönelik görüşleri alınmıştır. Çalışmanın altyapısı geniş bir literatür taraması yapılarak hazırlanmıştır. Geliştirilen mobil uygulama hakkında öğretmenlerin görüşlerini tespit etmek amacıyla veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu ve öğretmenlerin kişisel bilgilerini elde etmek amacıyla kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Çalışmada, araştırmanın ve elde edilen verilerin özelliklerinden yola çıkılarak veri analiz planı oluşturulmuştur. Bu doğrultuda elde edilen verilerin analizi nitel araştırmalarda kullanılan içerik analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ortaya çıkan anlama göre kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlardan, açık ve eksensel kodlama tekniği kullanılarak kategoriler elde edilmiştir. Kodlar arasındaki ortak yönler bulunmaya çalışılmış, benzer özellik gösteren kodlar bir araya getirilerek kategorilere ulaşılmıştır.

Teknoloji temelli bir eğitim ortamının oluşturulması için mobil teknolojilerden yararlanılmaya başlanmış ve mobil cihazlarda yer alan mobil uygulamalar eğitim-öğretim ortamında yerini almıştır. Öğrenmenin etkili bir biçimde sağlanması için mobil teknoloji desteğinin alındığı bu zamanda böyle bir çalışmayı hayata geçirmek için rehberliğini ve yardımlarını eksik etmeyen, tecrübesi ve bilgi birikimiyle beni yönlendiren, her durum ve koşulda desteğini esirgemeyen sayın danışmanım ve değerli hocam Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE'ye teşekkür ederim.

Handegül BİLGİN
AĞUSTOS / 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi

I. BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. PROBLEM DURUMU	1
1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI.....	7
1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ.....	8
1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....	9
1.5. VARSAYIMLAR (SAYILTILAR)	9
1.6. TANIMLAR	9

II. BÖLÜM

İLGİLİ ALAN YAZIN VE ARAŞTIRMALAR

2.1. MOBİL CİHAZLAR	10
2.1.1. Akıllı Telefonlar.....	10
2.1.2. Tabletler	11
2.2. MOBİL UYGULAMA.....	11
2.2.1. Android Tabanlı Mobil Uygulama	12

2.3. MOBİL UYGULAMALARIN EĞİTİMDEKİ YERİ VE ÖNEMİ.....	12
2.4. MOBİL ÖĞRENME.....	14
2.5. EĞİTİMDE MOBİL UYGULAMA KULLANIMI İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR	15

III. BÖLÜM

YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ	23
3.2. ÇALIŞMA GRUBU	23
3.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	26
3.3.1. Görüşme Formu	26
3.3.2. Kişisel Bilgi Formu.....	29
3.4. VERİ ANALİZİ	29
3.5. ARAŞTIRMA KAPSAMINDA GELİŞTİRİLEN ANDROİD TABANLI MOBİL UYGULAMA.....	30

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

4.1. ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR	37
4.2. ARAŞTIRMANIN İKİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR ..	40
4.3. ARAŞTIRMANIN ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR	44
4.4. ARAŞTIRMANIN DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR.....	49

V. BÖLÜM
SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇLAR	53
5.2. ÖNERİLER	58
KAYNAKÇA	60
EKLER	68
EK.1. GÖRÜŞME FORMU	68
EK.2. KİŞİSEL BİLGİ FORMU	69
EK.3. GÖRÜŞME FORMU ÖRNEĞİ	70
EK.4. KİŞİSEL BİLGİ FORMU ÖRNEĞİ	71
ÖZGEÇMİŞ	72

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Katılımcılara ait demografik özellikler

Tablo 2. Soruların kodlayıcı güvenilirlik yüzdeleri

Tablo 3. Android tabanlı mobil uygulamaların öğrenme sürecinde kullanımına yönelik görüşler

Tablo 4. Android tabanlı mobil uygulamaların öğrenme süreci dışında kullanımına yönelik görüşler

Tablo 5. Android tabanlı mobil uygulamaların özelliklerine yönelik görüşler

Tablo 6. Geliştirilen android tabanlı mobil uygulamayı kullanmanın öğretim yöntem ve teknikleri açısından sağladığı katkılara yönelik görüşler

Tablo 7. Geliştirilen android tabanlı mobil uygulamayı kullanmanın mesleki gelişime etkisi bakımından dersin bilimsel kaynağı olarak görülmesine yönelik görüşler

Tablo 8. Geliştirilen android tabanlı mobil uygulamanın fen öğretmeyi kolaylaştırmasında öğrenciye sağladığı katkılara yönelik görüşler

Tablo 9. Geliştirilen android tabanlı mobil uygulamanın bilimsel ders kaynağı olarak kullanılması ile fen öğretimlerini kolaylaştırmasına yönelik görüşler

Tablo 10. Geliştirilen android tabanlı mobil uygulama özelliklerine göre fen öğretmeyi kolaylaştırmasına yönelik öğretmen görüşler

Tablo 11. Bu çalışma için geliştirilen android tabanlı mobil uygulamada yer alan uygulama özelliklerinin geliştirilmesine yönelik öneriler

Tablo 12. Bu çalışma için geliştirilen android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesine yönelik öneriler

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1.** Uygulama giriş ekranı
- Şekil 2.** Uygulama ana ekranı
- Şekil 3.** “Sınıflar” butonu içeriği
- Şekil 4.** “5. Sınıf” butonu içeriği
- Şekil 5.** “1. Ünite” butonu içeriği
- Şekil 6.** “Güneş ve Dünya Modeli Yapalım” butonu içeriği
- Şekil 7.** Ana ekranda yer alan “Uygulamalar” butonu içeriği
- Şekil 8.** “Güneş Sistemi ” butonu içeriği
- Şekil 9.** Ana ekranda yer alan “Büyüteç” butonu içeriği
- Şekil 10.** “Hayvan Hücresi” butonu içeriği
- Şekil 11.** “Bitki Hücresi” butonu içeriği

KISALTMALAR LİSTESİ

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

BDÖ: Bilgisayar Destekli Öğretim

Ö: Öğretmen

BTK: Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu



EKLER LİSTESİ

EK.1. Görüşme Formu

EK.2. Kişisel Bilgi Formu

EK.3. Görüşme Formu Örneği

EK.4. Kişisel Bilgi Formu Örneği



I.BÖLÜM

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın konusu olarak ele alınan problem durumu ile problem cümlesine, araştırmanın önemine, amacına, varsayımlarına, sınırlılıklarına ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. PROBLEM DURUMU

Bilim ve teknolojiye meydana gelen değişimler, bireyin ve toplumun ihtiyaçlarının da değişmesine neden olmaktadır. Bu değişimler nedeniyle öğrenme ve öğretme yaklaşımlarında meydana gelen yenilik ve gelişmeler bireylerden beklenen rolleri etkilemektedir. Fen Bilimleri Öğretim Programı incelendiğinde öğrencinin, araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan, üreten, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu ve öğrenme sürecine aktif katılım sağlayarak aktif öğrenme gerçekleştiren bir birey rolünde olduğu görülmektedir (MEB, 2018).

Aktif öğrenme tanımına baktığımızda, öğrenenin kendi öğrenmesinin sorumluluğunu taşıyarak zihinsel ve fiziksel olarak aktif olduğu, alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemleriyle öğrenenin süreç boyunca değerlendirildiği ve böylece kalıcı öğrenmelerin sağladığı öğrenme modeli olarak bilinmektedir (Çelik, Şenocak, Bayrakçeken, Taşkesenligil ve Doymuş, 2005). Diğer bir ifadeyle öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine aktif katılıp bu süreçte sorumlu bir görev alması aktif öğrenme olarak bilinmektedir. Kendi eğitim ve araştırma stratejilerine, akademik hedeflerine ulaşma sorumluluğunu almaları için öğrencilerin aktif öğrenme yaklaşımına uygun öğrenme gerçekleştirmeleri gerekir. Aktif öğrenme sayesinde öğrenciler sadece konuyu öğrenmekle kalmaz, öğrendikleri konudaki kavramların uygulamasını yapar ve olgular arasındaki ilişkileri araştırırlar. Öğrencilerin bir şey yapması ve yaptığı şey üzerinde düşünmesi aktif öğrenmeye uygun olarak yapılan etkinlikler sayesinde gerçekleşir. Bu sayede öğrenci kendi bilgilerinin kendisi yapılandırılmış olur (Aydede ve Kesercioğlu, 2012). Fen öğrenmede en iyi yolun uygulamak olduğunu göz önüne aldığımızda, aktif

öğrenme konusundaki bu bilgilerden yola çıkarak fen eğitiminde kalıcılığın sağlanmasının temelini aktif öğrenme yaklaşımına dayandığını söylemek mümkündür. Aktif öğrenme yaklaşımı ile yapılan fen eğitiminde öğrenciler kullandıkları materyalleri daha iyi hatırlamakta ve etkinlik tamamlandığında başarı hissine sahip olup bu deneyimlerini başka öğrenme durumlarına daha kolay aktarabilmektedirler.

Fen bilimleri dersi aktif öğrenme yaklaşımı ile işlendiğinde, öğrenciler doğru cevabı ezberlemek yerine gözlenen olayı yorumlamakta ve bu sayede düşünme ön plana çıkarılmaktadır. Öğrencilerin gözlemlerini ve çıkan sonuçlarını sorgulaması sağlanarak neden sonuç ilişkisi kurması teşvik edilmektedir (Akman, 2003). Fen Bilimleri konularının karmaşık ve soyut olmasından dolayı öğrencilerin merkeze alındığı bir öğretimin yapılması önemli hale gelmektedir. Çünkü öğrencilerin aktif olarak katılım sağladığı etkinliklere fırsat verilmeden ve işlenen konular somut olarak desteklenmeden yapılan öğretim başarısız olmaktadır. Bundan dolayı fen öğretiminde bilgiye ulaşmak için aktif öğrenme yaklaşımı uygulanmalıdır.

Bilgi artık elektronik aletler sayesinde her an yanımızda bulunmaktadır. Eğitimde kullanılan teknolojilerden en popüler olanı ise bilgisayar kullanımudur. Bilgisayarlı teknolojilerin ilk tanıtımından bu yana, teknolojiye çok büyük değişiklikler meydana geldiği görülmektedir. Bu gelişmelerden biri de eğitimde kullanılmasıdır. “Bilgisayar Destekli Öğretim” (BDÖ) bilgisayarların eğitim ile ilgili tüm alanlarda kullanılması olarak tanımlanmaktadır. Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın öğrenme ortamı olarak kullanıldığı, öğrencinin kendi hızında öğrenmesinin sağlanarak öğretim sürecinin güçlendirildiği, teknoloji ile öğrenmenin bulunduğu bir öğretim yöntemidir. Öğrencilerin derslerde aktif ve kalıcı olarak öğrenmelerini sağlayıp, derse karşı olan ilgilerini canlı tutmanın önemli olduğu bilinmektedir. BDÖ bu amaca ulaşmamızı kolaylaştıran önemli bir eğitim aracı olarak görülmektedir. Bilgisayar öğrenciyi güdülemekte, deneyerek, araştırarak öğrenmesini ve yaşam boyu öğrenmeyi sağlamaktadır. Özellikle fen bilimleri dersleri BDÖ uygulanması açısından elverişli olarak görülmektedir. Fen öğretiminde teknolojinin eğitim ve öğretim entegre edilmiş en güzel örneği BDÖ olarak verilmektedir. Fen öğretiminde BDÖ, bilimin ve teknolojinin birleşimi ile öğrencilerde merak duygusu kazandırmayı, soyut kavramları

benzetim ve model ile somutlaştırmayı, resim, video, ses, animasyon gibi çoklu ortam tekniklerinin desteği ile öğretimi güçlü kılmayı sağlamaktadır. BDÖ'nün öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önünde bulundurup buna yönelik ortam oluşturma ve cevap verebilme gibi özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler ile öğrencilerin fen konularını zihinlerinde anlamlandırabilecekleri fene karşı olumlu tutum sergileyecekleri ve eğitim-öğretimin bireyselleşeceği düşünülmektedir (Akçay, Aydoğdu, Yıldırım ve Şensoy, 2005; Güven ve Sülün, 2012).

İlk üretildiklerinde büyük olan teknolojik araçların giderek küçülmeye başlayıp daha da yaygın hale gelmesi vazgeçilmezimiz olarak kullanılmaya başlanmasına yol açmıştır. Böylece teknoloji, mobil araçlar olarak hayatımızdaki yerini almıştır. Bu teknolojik araçlar akıllı cep telefonlar, dizüstü bilgisayarlar, tabletler ve kişisel dijital yardımcılardır. Yapılan araştırmalara göre 2017 yılında bilgisayar kullanımı %19'luk dilimi oluştururken, akıllı cep telefonlarının %18'lik dilimi kapsadığı görülmüştür. 2022 yılına gelindiğinde ise bu araştırma sonuçlarının bilgisayar kullanımında %41, akıllı cep telefonu kullanımında ise %44'lük dilimi oluşturacağı sonucuna ulaşılmaktadır (Cisco, 2017-2022). Bilgi Teknolojileri Ve İletişim Kurumu'nun [BTK] 2018 yılı dördüncü çeyreğinde yayınladığı rapora göre 2017 yılında mobil bilgisayardan internet erişimi sağlayan kişi sayısı 828.369 olarak açıklanırken, 2018 yılında bu sayı 655.999'a düşmüştür. Mobil cepten internet erişimi sağlayan kişi sayısına baktığımızda ise 2017 yılında 56.116.304 olarak açıklanırken, 2018 yılında bu sayının 60.436.864'e yükseldiği görülmektedir (Bilgi Teknolojileri Kurumu [BTK], 2018: 11). Bu mobil araçlar zaman ve mekandan bağımsız olarak sunmuş olduğu imkanlar nedeniyle insanların yanlarından ayırmadıkları cihazlara dönüşmüştür. Yazılım firmaları bu durumun farkına varıp birbirinden farklı mobil uygulamalar geliştirerek hizmete sunmakta ve bununla birlikte mobil cihaz kullanımı da artmaktadır (Altuntaş ve Karaarslan, 2017).

Mobil cihazlardan özellikle akıllı telefon ve tabletlerin yazılım firmalarına baktığımızda firmalar tarafından en çok tercih edilen işletim sistemleri iOS, Android BlackBerry ve Windows işletim sistemleri olarak görülmektedir. Akıllı telefon uygulamalarında ise %58 Android işletim sistemi, %33 iOS işletim sistemi kullanıldığı

görülmektedir. Tablet uygulamalarında ise bu oran %75 iOS iken %21 Android olarak değişmektedir (Aslan ve Yavuzer Aslan, 2013).

Her an her yere taşıyabildiğimiz mobil teknolojiler bize birçok imkan sunmaktadırlar. Hayatın her alanında kullanılmaya başlanan bu mobil teknolojilerin son yıllarda eğitim ortamlarında da kullanılmaya çalışıldığı görülmektedir. Ülkemizde eğitim ortamına baktığımızda tebeşir kullanılan tahtaların yerine etkileşimli tahtaların yer aldığı ve bu durumun teknolojinin eğitime entegre edilmesi için yapılan çalışmalardan biri olduğu bilinmektedir. Bu kapsamda 2011 yılında başlayan Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi ile öğrencilere tablet dağıtımına ve sınıfları teknoloji ile donatmaya devam edilmektedir (Coşkun, 2018).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin gelişmesinin eğitim sürecindeki olumlu etkileri ve bunların yaygın kullanımı, yeni ve stratejik yöntemlerin geliştirilmesini sağlamıştır. Özellikle taşınabilir olarak kullanılan mobil araçların artarak internet kullanımının yaygınlaşması bilgiyi kolay ulaşılabilir duruma getirmiştir (Yılmaz, 2011; Pan ve Akay, 2016).

Mobil teknolojilerin günlük yaşamdaki yoğun kullanımından dolayı, mobil öğrenme içerikleri günden güne gelişerek eğitim ortamında kullanılmaya başlanmıştır. Mobil cihazlar aracılığıyla öğrencilerin bilgiye erişimi ve bilgiyle etkileşimini kolaylaştırılarak teknolojinin eğitim amaçlı kullanımını desteklemiştir. Bunun sonucunda teknoloji destekli mobil uygulama araçlarıyla sağlanan mobil öğrenme kavramı ortaya çıkmıştır (Akpınar ve Demir, 2016). Mobil öğrenmenin avantajlarına bakıldığında; her an her yerde bilgiye erişme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin geliştirmesini sağlama, öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi güçlendirme, bireysel öğrenmeyi artırma gibi sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Mobil öğrenmenin dezavantajlarına bakıldığında ise; mobil araçların küçük ekranlı olması, internet bağlantısı gibi ekstra maliyetlerinin olması, küçük olan tuş takımı ve klavyeleri, limitli bataryaya sahip olmalarından dolayı şarj sürelerinin yetersiz olması gibi sonuçlar ortaya çıkmaktadır (Çelik, 2013).

Mobil öğrenmenin uygulanmasında kullanılan araçlarından birisinin de akıllı telefonlar olduğu bilinmektedir. Mobil öğrenme kapsamında akıllı telefonların eğitim ve öğretimde kullanılmasının tercih edilme sebeplerine bakıldığında öğrenci ilgisi ön

plana çıkmaktadır. Öğrenciler sınıflarda cep telefonu kullanmayı istemekte ve böylece mobil teknolojiler öğrencinin derse karşı ilgisini arttırmaktadır. Mobil teknoloji kapsamında akıllı telefonlar öğrencinin ilgisini çekmekte ve onları öğrenmeye yönlentmektedir. Mobil öğrenme üzerine yapılan video içeriğin cep telefonuyla sunulduğu bir projede, ilk yıl sonunda öğrencilerin öğretime katılımı ve öğretimin kalitesinde anlamlı artış görüldüğü, benzer projelere (her çocuğa bir laptop) göre daha ekonomik ve etkili bulunduğu ortaya çıkmıştır (Pearson Group, 2014; Philip ve Garcia, 2015; Wennerstein, Quraishy, Velamuri, 2015. Aktaran: Yıldırım, Yaşar, Duru, 2016). Bu nedenle okullarda mobil uygulamalar derslere entegre edilmelidir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda özellikle yabancı dil öğretiminde ve yükseköğretim düzeyinde akıllı telefonların olumlu katkıları saptanmıştır (Çavuş ve İbrahim, 2009; Demir ve Akpınar, 2016).

Mobil araçlar içerisinde tabletleri ve akıllı telefonları farklı kılan özelliklerden biri, kişiye özel ve daha kullanışlı olmasını sağlayan bu cihazlar için geliştirilen mobil uygulamaların olmasıdır. Tablet ve akıllı telefonlara e-mağazalar aracılığıyla indirilen mobil uygulamalar başlangıçta standart gereksinimler için geliştirilse de sonradan birçoğu hayatı kolaylaştırmaya ve pratikleştirmeye yönelik olmuştur. Mobil uygulamaların milyonlarca çeşidi bulunmasından dolayı yazılımcıların ilgi alanları mobil uygulama geliştirmeye kaymakta ve böylece mobil uygulama sektörü büyümektedir. Mobil uygulamaların çoğalması ve çeşitlerinin artması kullanıcıların akıllı telefonlara yönelimlerini ve mobil uygulamalara karşı olan beklentilerini arttırmıştır. Kullanıcıların ihtiyaçlarına uygun milyonlarca mobil uygulama seçeneği barındıran mobil uygulama mağazaları akıllı telefonların işletim sistemine göre çeşitlenmektedir. Mobil cihazlara ilgiyi artıran en önemli özelliklerden biri, akıllı telefonların kullanıcı ihtiyaçlarına uygun özelliklerle donatılması ve kullanıcıların hayatını böylece daha da kolaylaştırabilmesidir (Bilgili, 2014; Namlı, 2010). Mobil uygulama sektörü dünya genelinde gelişimine devam etmektedir. Mobilite 2014 ikinci çeyrek raporuna göre, 2017 yılında 70 milyar dolar gelir beklenen mobil uygulamalarda en çok tercih edilen kategori oyunlar olarak belirlenmiştir. Mesajlaşma ve sosyal ağ uygulamaları giderek artmış, kullanıcı sayıları oyunlar ile liderliği paylaşmaya yaklaşmıştır (Mobilite, 2014). İstatistiklere göre, Türk kullanıcılar mobil cihazlarıyla yaklaşık üç saat, mobil internet kullanımında ise yaklaşık iki saat zaman harcamaktadır.

Türklerin %51'i akıllı telefonlarından sosyal medyaya bağlanmaktadır (Mobilike, 2014). Mobil uygulamalar özellikle gençlerin yaşamında daha da fazla yer kaplamaya hatta kimi zamanlarda vazgeçilmez haline dönüşmeye başlamıştır. Cep telefonları içerisinde bulunan mobil uygulamalar sayesinde neredeyse bedenin ve kimliğin bir uzantısı haline gelmiştir (Uğur ve Turan, 2015).

Mobil teknoloji olarak bilinen, 21.yüzyılın en önemli ürünlerinden olan akıllı cep telefonlarının ve tabletlerin hayatımızın her alanında desteğini görmek mümkündür. Bu mobil araçların gelişiminde hedef kitle özellikle gençler olarak görülmektedir. Teknolojik ürün ve yeniliklere karşı artan ilgileri mobil uygulamaları eğitimde kullanmaya teşvik etmektedir. Gençler dediğimiz grubu öğrenciler olarak nitelendirirsek öğrencilerin öğrenme stillerinde farklılıklar olduğu artık bilinen gerçeklerden birisidir. Öğrencilerin öğrenmesinde bulunan bu farklılıklar eğitimde mobil uygulamalarının kullanılmasındaki önemi bir kat daha arttırmaktadır Bilgisayar Destekli Öğretimle başlayıp mobil öğrenme olarak devam eden teknoloji tabanlı eğitim uygulamaları öğrenene sağladığı olanaklar sayesinde günümüzde önemli bir yere sahip olduğu ve olmaya devam edeceği düşünülmektedir. Bu nedenden dolayı mobil cihazları okullarda eğitim ve öğretime entegre etmek için basit bir şekilde geliştirecek ve sayısını arttıracak argümanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Günlük yaşamımızın ve profesyonel dünyanın ayrılmaz unsuru haline gelen mobil cihazlar, okullarda zararlı içerikten korunmanın ötesinde eğitimsel olarak kullanılması gerekmektedir. Mobil uygulamaların kapsamlı bir biçimde okullarda kullanılması öğrenme için bir seçenek olarak görülmektedir. Okullar mobil uygulamaları test ederek eğitime dahil ederse, mobil cihazların toplumumuzda kültürel kaynak haline geleceği düşünülmektedir (Pachler, Cook, Bachmar, 2010). Bu teknolojinin yararlı bir şekilde eğitimde öğrenim aracı olarak kullanılması için özellikle öğretmenlerin eğitilmesi gerektiği düşünülmektedir (Hartnell-Young & Heym, 2008).

Her öğrencinin kendi öğrenmesindeki bireysel farklılıklarla öğrenme ortamına katılması gerekmektedir. Öğrenci de bulunan bireysel farklılıklar olarak görülen zihinsel güç ya da zayıflık bilgiyi kolay ya da zor alabileceğini ifade etmektedir. Bireylerin belirlenen davranışlar yönünde yetişmelerini sağlamak eğitim amaç olarak görülmektedir. Eğitim ortamının öğrenme yaşantılarına, bireyin öğrenme güçlerine ve

öğrenme stillerine uygun olarak düzenlenmesi amaçlara daha kolay ulaşılmasını sağlayabilir. Aktif öğrenme yaklaşımında öğrencinin öğrenmesindeki bireysel farklılık göz önüne alınarak öğrenme ortamının buna göre düzenlenmesi, derslerde yapılan etkinliklerin bu yaklaşıma uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Tüm bu bilgiler doğrultusunda fen bilimleri kapsamında işlenecek olan derslerin, öğrencinin yaparak yaşayarak öğrenmesi ve ilk elden deneyim kazanması için günlük hayata yönelik etkinliklerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu konuda özellikle teknolojiyi yani mobil öğrenme araçlarını kullanan öğretmenlerin başarıya olumlu etkisi olacağı düşünülmektedir. Mobil öğrenme uygulamaları sayesinde öğrencilere daha özgür öğrenme ortamı sağlanacak ve aktif öğrenmeye yönelik gerçekleştirilen etkinlikler sayesinde öğrenciler daha etkili ve aktif bir biçimde eğitim – öğretim sürecine dahil edilmiş olacaktır. Günümüz teknolojisi göz önüne alınıp konusunda yapılan çalışmalara bakıldığında derslerini bu yaklaşım üzerinden işleyen öğretmenlerin teknolojiden yararlanıp derslerinde kullanabilecekleri mobil uygulamaların olmadığı görülmüştür. Özellikle fen bilimleri dersi kapsamında öğretmenlerin mobil öğrenme araçlarını kullanarak her an teknolojiden yararlanabilecekleri, derslerde bu mobil araçlarla öğrencilerin aktif olarak öğrenmesini sağlayacak etkinliklerin bulunduğu mobil uygulamalara rastlanmamıştır.

1.2.ARAŞTIRMANIN AMACI

Araştırmanın genel amacı fen bilimleri dersinde akıllı telefonlar için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamaya yönelik fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan alt problemlere cevap aranmıştır.

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin Android tabanlı mobil uygulama kullanmaya yönelik görüşleri nelerdir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin Android tabanlı mobil uygulama kullanmanın mesleki gelişimlerine etkisi bakımından görüşleri nelerdir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin Android tabanlı mobil uygulama kullanmanın fen öğretimlerine etkisine yönelik görüşleri nelerdir?

4. Fen bilimleri öğretmenlerinin bu çalışma için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulama kullanmayı daha da geliştirmek için önerileri nelerdir?

1.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Günümüzde teknoloji artık her alanda vazgeçilmez hale gelmiştir. Eğitim alanında da teknoloji ürünlerinin kullanımı günden güne daha da gelişip yaygınlaşmaktadır. Bu sayede eğitimde teknolojik ürün kullanımı giderek artmaktadır. Teknoloji ürünü mobil uygulama araçlarının kullanımı bunlardan biridir. Mobil uygulama araçları ile gerçekleşen öğrenme mobil öğrenmedir ve bu sayede kişi her an her yerde öğrenmeyi sağlamaktadır (Yılmaz, 2011). Özellikle fen bilimleri dersinde teknoloji kullanılarak sağlanan mobil öğrenmenin, öğrenenin öğrenmeyi aktif olarak gerçekleştirmesini sağlamaktadır. Fen Bilimleri dersini öğrencinin yaparak ve yaşayarak aktif bir şekilde öğrenmesi gerektiği için bu noktada mobil öğrenmenin önemi ortaya çıkmaktadır (Kurt, 2006).

Fen bilimleri dersi 2013 öğretim programında fazla sayıda aktif öğrenmeye dayalı etkinlik bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar, fen bilimleri öğretmenlerinin aktif öğrenmeyi uygulamanın öğrencilerin başarılarını artırdığına inandıklarını fakat aktif öğrenmeyi uygulamada zorluklar yaşadıklarını göstermektedir. Fen bilimleri öğretmenlerinin bu sorunla baş etmede en çok kullandıkları yöntem ise teknolojiden faydalanmaktır. Teknoloji geliştikçe mevcut öğretmen kılavuz kitapları bile pek tercih edilmeyip, genellikle teknolojiden faydalanma yönüne doğru bir ilerleme gözlenmektedir (Coşkun, 2018). Bunları göz önüne aldığımızda fen bilimleri dersinde öğretmen her konuda her kazanıma uygun etkinlikleri gerçekleştirememektedir. Bu nedenden dolayı öğretmenlerin akıllı telefonlarına ya da tabletlerine indirebilecekleri, içerisinde etkinliklerin bulunduğu, her an her yerde kullanabilecekleri bir mobil uygulamanın olması gerekmektedir. Geliştirilen mobil uygulamanın bu konuda Fen Bilimleri öğretmenlerine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalara bakıldığında öğretmenlerin fen bilimleri dersinde kullanması için bu özelliklerde geliştirilen bir mobil uygulama bulunmamaktadır. Akıllı telefonlara ya da tabletlere indirilebilen Android tabanlı mobil uygulama, içerisinde bulunan etkinliklerin yapılması ile Fen Bilimleri dersinde öğrencilerde aktif bir şekilde

öğrenmeyi sağlayacaktır. Bu etkinlikler öğrencinin derse aktif katılımı sağlayacağından, mobil öğrenme sayesinde aktif bir şekilde öğrenme gerçekleştirilmiş olacaktır.

Android tabanlı mobil uygulamayı kullanan öğretmenler fen bilimleri derslerini uygulamada bulunan etkinliklerle gerçekleştirmiş olacaktır. Teknoloji sayesinde her konuya ve her kazanıma uygun etkinlik her an her yerde elinin altında bulunacaktır. Bu sayede öğretmenler derslerinde mobil öğrenme ile aktif bir şekilde kalıcılığı sağlamış olacaktır.

1.4. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

1. Android tabanlı mobil uygulamayı kullanmaya gönüllü olan 14 öğretmen ile sınırlıdır.
2. 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan etkinlikler ile sınırlıdır.
3. Android tabanlı mobil uygulamaları kullanmaya yönelik geliştirilen görüşme formundan elde edilen verilerle sınırlıdır.
4. Geliştirilen mobil uygulama Android işletim sisteminde yer alan özellikler ile sınırlıdır.

1.5. VARSAYIMLAR (SAYILTILAR)

Araştırmaya katılan öğretmenler Android tabanlı mobil uygulamalara yönelik görüşme formunu içten ve samimi bir şekilde cevapladıkları varsayılmıştır.

1.6. TANIMLAR

Mobil Uygulama: Akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar ve diğer mobil cihazlara özel olarak kodlanmış ve tasarlanmış yazılım uygulamalarıdır (Mobilsiad,2013).

Android Tabanlı Mobil Uygulama: Google tarafından geliştirilen açık kaynak kodlu ve tamamen özelleştirilebilen işletim sistemi yazılımıdır (Büyükgoze, 2019).

Mobil Öğrenme: Mobil araçlar veya mobil ortamlar aracılığıyla gerçekleşen her türlü öğrenme ve öğretme etkinliğidir (Trifonova, 2003).

II. BÖLÜM

İLGİLİ ALAN YAZIN VE ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde mobil cihazlar, akıllı telefonlar, tabletler, mobil uygulama, android tabanlı mobil uygulama, mobil uygulamaların eğitimdeki yeri ve önemi, mobil öğrenme ile ilgili alan yazın hakkında bilgi vermeye çalışılmış, eğitimde mobil uygulama kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. MOBİL CİHAZLAR

Günün her anında yanımızda taşıyabildiğimiz, bağımsız olarak kullanabildiğimiz bütün cihazları mobil cihazlar olarak adlandırabiliriz (Çelik, 2012). Mobil cihazlar içerisinde yaygın olarak kullanılanlar; akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, taşınabilir oyun araçları ve dizüstü bilgisayarlardır (Traxler ve Wishart, 2011). Gartner (Ocak, 2018) tarafından açıklanan verilere göre dünya çapında 2017 yılında bilgisayar, tablet ve akıllı cep telefonu sevkiyatı 2.28 milyar iken, 2018 yılında bu sayının 2.32 milyara ulaştığı görülmektedir. 2018 yılından itibaren ise akıllı telefon satışlarının artacağı sonuçlarına ulaşılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı bu çalışma için geliştirilen mobil uygulamanın kullanılacağı mobil cihazlar akıllı telefon ve tablet olarak sınırlandırılmıştır. Bu bölümde cihazlar hakkında bilgiler paylaşarak geliştirilen mobil uygulamanın bu cihazlarla neden sınırlandırıldığı konusunda öğretmenlere bilgi vermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir

2.1.1. Akıllı Telefonlar

Akıllı telefon; üzerinde mobil uygulamaların çalıştırılabildiği, sıradan telefonlara oranla gelişmiş bağlantı seçenekleri sunarak ileri düzey işlem yapabilen mobil iletişim cihazı olarak tanımlanmaktadır (Yurdagül, 2011).

Akıllı telefonlarda bulunan özellikler incelendiğinde;

- GPS, WiFi, 3G, 4G, Bluetooth gibi gelişmiş bağlantı seçenekleri,

- Mobil uygulamaların yüklenip indirilebileceği bir uygulama marketine sahip olması,
- Mobil internet bağlantısının kurulabilmesi, telefon görüşmesi yapılabilmesi, kısa mesaj gönderilmesi ve dokunmatik arayüz ekranına sahip olması,
- Görüntü ve ses kaydının yapılıp dahili ya da eklenebilir bir bellek imkanı sunması gibi özellikler ön plana çıkmaktadır (Büyükgöze, 2019).

Statista (2019) verilerine göre 2018 yılında dünya çapında yaklaşık 1.56 milyar akıllı telefon satışının yapıldığı sonucuna ulaşılmaktadır.

2.1.2. Tabletler

Tek bir ünite de ekran devresi ve batarya bulunan, küçük boyutu ve hafif yapısıyla taşınabilir bir mobil bilgisayar olarak tanımlanmaktadır. El bilgisayarlarına göre daha ağır olup daha fazla özelliğe sahip olan cihazlardır (Bulun, Gülnar ve Güran 2004). Tabletler, masaüstü veya dizüstü bilgisayarların yaptığı birçok işi yapabilmekte, aynı zamanda uzun ömürlü bataryalarıyla da uzun süre kullanım imkanı sağlamaktadır. Temelinde benzer mobil cihazlarda olduğu gibi bilgi paylaşımı ve iletişim odaklı kullanım vardır. Bu cihazlar farklı donanım ve yazılım özelliklerine sahip olarak üretilmektedir. Bu sayede farklı ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak kullanım deneyimi sunmaktadır (Çelik, Yıldırım ve Karaman, 2013).

2.2. MOBİL UYGULAMA

Akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar ve diğer mobil cihazlara özel olarak kodlanmış ve tasarlanmış yazılım uygulamaları mobil uygulama olarak adlandırılmaktadır. İngilizce'deki "Application"- "App" kelimelerinden Türkçe'ye çevrilen ve bu mobil cihazlar için geliştirilen mobil uygulamalara dağıtım platformları üzerinden erişim sağlanmaktadır. Başlangıçta kullanıcıya bilgi sağlayan elektronik posta, takvim, hava durumu uygulamaları ile kullanıcılarla buluşturulan mobil uygulamalara yoğun talep üzerine ve yeni mobil araçların hızla yaygınlaşmasıyla yeni kategoriler eklendiği bilinmektedir (Mobilsiad, 2013; Özbay, 2016).

Mobil uygulamalar Apple App Store, Google Play (android), Blackberry App World gibi mobil işletim sistemi sahibi firmalar tarafından yönetilmekte ve bu firmalar aracılığıyla dağıtım platformlarında yerini almaktadır (Mobilsiad, 2013). Yaygın olarak

kullanılan platformlar ise Apple App Store için geliştirilen İOS, Google Play için geliştirilen Android ortamlarıdır. Her bir ortam için farklı cihaz ve farklı programlama dilleri kullanılmaktadır (Keskin ve Kılınç, 2015).

Dünya geneline baktığımızda mobil cihazı akıllı telefon olarak ele alırsak, bu cihazların Android işletim sistemli telefonların, IOS işletim sistemli telefonların kullanımında fazla olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Büyükgöze, 2019; Statista, 2014-2020). Bu nedenden dolayı bu çalışma için geliştirilen mobil uygulama Android tabanlı olarak geliştirilmiştir.

2.2.1. Android Tabanlı Mobil Uygulama

Android; Google tarafından geliştirilen ve özellikle akıllı telefon işletim sistemlerinde en hızlı büyüyen pazar payına sahip olan açık kaynak kodlu ve tamamen özelleştirilebilen işletim sistemi yazılımıdır. Bu işletim sistemi bellek erişimi bulunan, sürücüler aracılığıyla fiziksel aygıtlara erişimi sağlayan, işletim, yönetim, ağ yönetimi ve güvenlik çekirdek sistem hizmetlerini yürütmekten sorumlu olan Linux isimli çekirdeğin üzerine inşa edilmiştir. Android tabanlı uygulama geliştirildikten sonra kişiler hazırladıkları uygulamalarının doğruluğunu kontrol etmeden Google Android Markete (Google Play) uygulamalarını yükleyebilmektedir. Uygulamalar, herhangi bir sertifika yetkilisinin müdahalesi olmadan, geliştiricilerinin kendileri tarafından kendiliğinden imzalandığı bilinmektedir (Büyükgöze, 2019).

2.3. MOBİL UYGULAMALARIN EĞİTİMDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

Teknolojinin gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte mobil teknolojisi olarak adlandırılan mobil araçların kullanımı giderek artmaktadır. Mobil teknolojilerin günlük yaşamın bir parçası haline gelmesiyle birlikte kişiler öğrenmek istedikleri bilgilere gereken yer ve zamanda erişebilmek için mobil araçları kullanmaktadır. Eğitim ve öğretim ortamlarında mobil teknoloji ile bilgiye hızlı bir şekilde erişim sağlanması için mobil uygulamaların geliştirilmesi gerekmektedir (Çam ve Uysal, 2017).

Mobil cihazlar sahip oldukları çoklu ortam becerileri sayesinde öğrenmeyi her zaman ve her yerde destekleyebilmektedir. Bu şekilde esnek öğrenme ortamı sunan mobil uygulamalar öğrenenlerin bilgiye ulaşımını kolaylaştırarak öğrenme sürecini hızlandırarak, bu bilgiyi paylaşım ve problem çözme becerilerini arttırmakta ve böylece öğrenme motivasyonlarını etkilemektedir (Gökdaş, Torun, Bağrıaçık, 2014).

Günlük hayatta kullandığımız mobil cihazlara her geçen gün yeni özellikler eklenmekte ve bu sayede güçlü bir öğrenme aracı oldukları ortaya çıkmaktadır. Mobil cihazlar için geliştirilen uygulamalarda yer alan özellikler eğitimcilerin ve akademik dünyanın ilgisini çekmiş, bu özellikler sayesinde mobil öğrenme eğitimde yer almaya başlamıştır (Bozkurt, 2015).

Mobil araçlar ile gerçekleştirilen mobil öğrenme ortamlarında kullanılacak içerik türlerinden bazıları; metin (kısa mesaj, eposta vb.), video (görsel podcast vb.), ses (podcast, sesli kitap vb.), resim (fotoğraf, görsel vb.), animasyon ya da hareketli görsel (gif resmi, etkileşimli animasyon, oyun ve e-kitaptır. Mobil araçların desteklediği özelliklere göre kullanılacak içerik iletim seçeneklerini Web, e-Posta, uygulama, WAP, SMS, sesli görüşme, anlık mesajlaşma, MMS olarak sıralanmak mümkündür (Çelik, 2012).

Aşağıda yer alan mobil cihazlara ait özellikler sayesinde mobil uygulamaların, eğitimde mobil öğrenme olarak karşımıza çıktığı düşünülmektedir (Bozkurt,2015; Namli, 2010; Bulun, Gülnar ve Güran, 2004). Bunlar;

- Zamandan ve mekandan bağımsız öğrenme,
- Sınıf içinde ve dışında zamanı etkili kullanma,
- Kolay taşınabilme ve kolay kullanım,
- İhtiyaç anında öğrenmeyi sağlama,
- Anında iletişim ve paylaşma,
- Kişisel olması,
- Hedef odaklı olması,
- Yer ve şartlara göre ayarlanabilir olması,
- Farkında olmadan öğrenmeyi sağlama,
- Yaşam boyu öğrenmeyi sağlamasıdır.

Mobil uygulamalar tasarlanırken öğrenenin yaşadığı ortamı ve kültürü göz önünde bulundurulmalı, geliştirilen içerik öğrenen özelliğine göre şekillenmelidir. Eğitimde kullanılabilmesi için mobil uygulamaların her an ulaşılabilir olması, sesli ve görüntülü olmasından dolayı dikkat çekmesi ve sürekli güncellenmesi gerekmektedir (Çelik, 2012). Mobil eğitim uygulamaları ile öğrenen kendine en uygun zaman ve mekanda

çalışma ve araştırma fırsatı bulabilmektedir. Eğitimde öğreneni öğrenci olarak ele alırsak öğrenenler, eğitim uygulamaları sayesinde konuyu istedikleri kadar tekrar edip daha kolay öğrenebilmektedir. Mobil uygulamalar sayesinde daha özgür bir öğrenme ortamında daha etkili bir eğitim süreci geçirerek teknoloji sayesinde başarı elde edilmektedir (Özbay, 2016).

2.4. MOBİL ÖĞRENME

Mobil öğrenmenin henüz kabul edilmiş genel bir tanımı bulunmamaktadır. Nedeni ise mobil kelimesinin teknolojiyi mi, öğrenenin kendisini mi yoksa öğrenme materyalini mi temsil ettiğinin bilinmemesi yani ‘mobil’ kavramında yer alan belirsizliktir. Mobil öğrenme kavramının tanımlarında en dikkat çeken ortak özellikler taşınabilir olması, kişiselleştirilebilmesi, her an her yerde öğrenmeyi sağlamasıdır (Çelik, 2012). Mobil öğrenmenin literatürde geçerli bir tanımı olmadığından dolayı araştırmacılar tanım yaparken mobil araçların özelliklerinden yararlanarak bu özelliklere vurgu yaptıkları görülmektedir (Çelik, 2013).

Wyne (2015) mobil öğrenmeyi; tablet bilgisayarlar, dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlar gibi teknoloji ürünü cihazlar aracılığıyla gerçekleştirilen öğretme ve öğrenme aktiviteleri olarak tanımlamaktadır. Walker (2007) mobil öğrenmenin sadece mobil cihazlar kullanılarak yapılan öğrenme olmadığını aynı zamanda bağlamlar arası öğrenme sağladığı sonucuna ulaşmaktadır. Malley ve ark. (2003) öğrenenin önceden belirlenmiş bir yerde olmadığı halde mobil teknolojilerin sunduğu fırsatları avantaja çevirerek gerçekleştirdiği öğrenmeyi mobil öğrenme olarak tanımlamaktadır (Akt: Demir ve Akpınar, 2016). Trifonova (2003) ise mobil araçlar ile gerçekleştirilen her türlü öğrenme ve öğretme etkinliği şeklinde tanımlanmaktadır. Stone (2004) mobil öğrenmeyi mobil cihazlarla yapılan e-öğrenme olarak, e-Öğrenmeyi teknoloji ve eğitimin bir arada kullanılması olarak, m-Öğrenmeyi ise teknolojiye bağlı olarak gelişme gösteren e-öğrenmenin bir uzantısı olarak tanımlamaktadır (Akt: Bozkurt, 2015). Georgieva, Smrikarov ve Georgiev (2005) mobil öğrenmeyi öğretmen-öğrenci arasındaki etkileşimi her yerde ve her zaman sağlayabilecek taşınabilir cihazların eğitimde kullanılması olarak açıklamaktadır (Akt: Demir ve Akpınar, 2016).

2.5. EĞİTİMDE MOBİL UYGULAMA KULLANIMI İLE İLGİLİ YAPILAN ARAŞTIRMALAR

Şener (2016) tarafından yapılan araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin mobil cihaz kullanımına yönelik alışkanlıkları belirlenerek, mobil öğrenme araçlarını kullanma öz-yeterlik inançları çeşitli değişkenlere göre incelenmiştir. Araştırma 2014-2015 eğitim ve öğretim yılında öğrenim gören ve tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen altı ortaöğretim kurumundan toplam 796 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak “Öğrenci Bilgi Formu”, araştırmacı tarafından geliştirilen “Mobil Cihaz Kullanım Alışkanlıklarını Belirleme Anketi” ve “Mobil Öğrenme Araçlarını Kullanma Öz-yeterliği Ölçeği” kullanılmıştır. Öğrencilerin %95,9’unun mobil cihazı olduğu, %84’ünün günde 1 saatten fazla mobil cihaz kullandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin %70’inin ise mobil araçları en çok internet, iletişim uygulamaları, sosyal paylaşım uygulamaları ve uygulama indirme amaçlı kullandıkları görülmüştür. Araştırma sonucunda öğrencilerin mobil öğrenme araçlarını kullanma öz-yeterlik inançlarının, mobil cihazlarla e-posta kullanabilme ve dosya paylaşabilme, bir mobil öğrenme ortamıyla beraber sosyal paylaşım ve anlık iletişim uygulamaları kullanabilme ve mobil cihazlarla ders etkinlikleri yapabilme öz-yeterlik inançlarının yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Öz-yeterlik inançlarının sınıf düzeyi, lise türü, ailenin ortalama aylık geliri ve mobil internet paketine sahip olma değişkenlerine göre farklılaştığı görülmüştür.

Khurmyet (2016) mobil öğrenmede kullanılan tablet bilgisayarın öğretmen ve öğrenciler tarafından etkin öğrenim amaçlı kullanımına ilişkin tutumlarını incelemek amacıyla çalışma yapmıştır. Araştırma örneklemini İstanbul ilinde 2015-2016 eğitim-öğretim yılında tablet bilgisayar kullanan iki özel ortaöğretim okulunda 9-11 sınıfta öğrenim gören 300 öğrenci ve 66 görev yapan öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak kullanılan anket sonucunda elde edilen verilerin analiziyle, araştırmaya katılan öğretmenlerin tablet bilgisayarın etkin öğrenim amaçlı kullanımında etkili araç olduğuna kısmen olumlu yönde cevap verdiği görülmüştür. Öğretmenler mobil öğrenme konusunda içerik geliştirmesinin zaman kaybına neden olduğunu, tablet bilgisayarda dersle ilgili yeterli uygulamaların ve içeriklerin bulunmadığı konusunda görüş bildirmiştir. Öğrenciler ise tablet bilgisayarın etkin öğrenim amaçlı kullanımında

kararsız tutuma sahip olduklarını ve tablet bilgisayarı derste aktif olarak kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda mobil eğitim teknolojilerinin zaman ve mekandan bağımsız olmasının, bilgiye erişimin hızlı olmasının ve kolay taşınabilirliğinin sağlanmasının öğrenmenin gerçekleşebilmesi için yeterli olmadığı görülmüştür.

Yokuş (2016) yaptığı araştırmasında; Eğitim Fakültesi lisans öğrencilerinin Öğretim İlke ve Yöntemleri dersine yönelik bilgi ve becerilerinin geliştirilmesini amaçlayan bir mobil uygulama tasarlanmış ve iki ay boyunca bir sınıfta uygulamalı olarak kullanılmıştır. Mobil uygulamada çeşitli öğretim görselleri, sesli anlatım, canlı tartışma odaları, kavram haritaları, not defteri gibi araçlar yer almıştır. Veri toplama aracı olarak odak grup görüşmesi, anket, değerlendirme formu, tutum ölçeği ve akademik başarı testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı olumlu görüşe sahip oldukları ve mobil öğrenmenin etkili bir yöntem olduğunu düşündükleri bulgusuna ulaşılmıştır. Geliştirilen uygulamanın öğrencilerin mobil öğrenmeye karşı tutumlarında anlamlı farklılığa yol açtığı görülmüştür. Öğrencilerin uygulama öncesinde orta düzeyde tutumlara sahip olduğu, uygulamanın sonunda ise mobil öğrenmeye karşı üst düzeyde olumlu tutumlar geliştirdikleri görülmüştür. Mobil uygulama sonunda öğrencilerin akademik başarılarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış meydana geldiği görülmüş ve bu çalışma ile mobil uygulamaların akademik başarıyı artırdığı bulgusunu desteklemiştir.

Kayabaşı (2016) 4D mobil uygulamaların fen eğitiminde başarıya ve öğrenci tutumlarına etkisini belirlemek amacıyla araştırma yapmıştır. Araştırmanın örneklemini 2015-2016 eğitim-öğretim yılında bir köy okulundaki 6. sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Deney ve kontrol grubu oluşturulmuş, fen bilimleri dersi Güneş, Dünya ve Ay ünitesi üç hafta boyunca 5E öğretim yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Deney grubunda Güneş, Dünya ve Ay ünitesi 5E öğretim yönteminin açıklama basamağında space 4D adlı mobil uygulama kullanılarak işlenmiş, kontrol grubunda space 4D adlı uygulama olmadan ders işlenmeye devam edilmiştir. Deney grubunda öğrencilerin space 4D adlı uygulama ile ilgili fikirlerini belirlemek amacıyla beş öğrenci ile mülakat yapılmış, uygulama sayesinde fen bilimlerine karşı olan tutumun olumlu yönde artacağı belirlenmiştir.

Karahan ve Canbazoglu (2017) tarafında yapılan araştırmanın amacı fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde QR kod kullanımına yönelik görüşlerini incelemektir. Araştırmanın çalışma grubunu fen eğitime teknoloji entegrasyonu odaklı mesleki gelişim programına katılan farklı mesleki tecrübelerine sahip 24 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Web 2.0 araçlarından biri olarak bilinen videocast teknolojisi kullanılarak araştırmanın verileri toplanmış, veriler içerik analizi ve sürekli karşılaştırılmalı veri analizi yöntemleriyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda fen bilimleri öğretmenleri, kullanılan QR kod sayesinde öğrencilerin derse olan ilgi, motivasyon ve aktif katılımlarının arttığını belirtmiştir. QR kodun öğretmen-veli iletişimini sağlamaya katkı sağlayacağını yönünde görüş bildirmişlerdir.

Elçiçek ve Bahçeci (2017) araştırma kapsamında Mobil Öğrenme Yönetim Sistemi (MOYS) sayfası tasarlamıştır. Araştırma eğitim fakültesi öğrencileriyle gerçekleştirilmiş, MOYS sayfasının öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma deney ve kontrol grubundan oluşan 90 öğrenci üzerinde yapılmış, araştırmada öntest-son test kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Akademik başarı testi ve mobil öğrenme tutum ölçeği veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırma analizleri sonucunda akademik başarı öntest değerlerinde deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark görülmemiş, sontest değerlerinde ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Sadece deney grubuna mobil öğrenme tutum ölçeği uygulanmış, öntest ve sontest sonuçlarında olumlu yönde tutum olduğu belirlenmiştir.

Özer (2017) üniversitede yabancı dil öğrenimi gören 63 öğrencinin, dil becerisi, dilbilgisi ve sözcük bilgisinin öğretiminde mobil destekli öğrenme çevresinin akademik başarılarına, mobil öğrenme araçlarını kabul düzeylerine ve bilişsel yüklerine etkisini araştırmıştır. Araştırmada nicel ve nitel verilerin bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli akademik başarı testi, mobil öğrenme araçlarını kabul ölçeği ve bilişsel yük ölçeği, nitel veri toplama aracı olarak ise görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmada deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında ve mobil öğrenme araçlarını kabul düzeylerinde anlamlı bir fark olduğu, öğrencilerin mobil destekli öğrenme sayesinde her an her yerde, eğlenceli bir şekilde öğrenebildikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Duraklı (2017) yaptığı araştırmada öğrencilerin tablet uyumlu ders içerikleri üzerinde çalışma ve gezinme davranışlarının incelenmesini amaçlamıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmış, araştırmanın çalışma grubunu Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü'nde okuyan 16 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma kapsamında etkileşimli bir elektronik kitap tablet bilgisayarlara yüklenerek öğrencilerden bu içerikler üzerinde çalışmaları istenmiştir. Öğrenci çalışmalarının video kaydı tutulmuş ve çalışma tamamlandıktan sonra öğrencilerle birlikte videolar izlenerek yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen gözlem ve görüşme verilerinden içerik analizi yöntemi ile kod, kategori ve temalar belirlenmiştir. Araştırma sonucunda öğrenciler tarafından tablet ile çalışma deneyiminin eğlenceli bulunduğu, ilgi ve motivasyon arttırdığı ifade edilmiştir.

Çelik (2018) yaptığı araştırmasında mobil uygulamaların, İngilizce kelimelerin bağlamsal ve sözlük anlamının öğretimi üzerine etkisini bulmayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında belirlenen 84 üniversite birinci sınıf öğrencileri bağlamsal çalışma grubu ve sözlük anlamı çalışma grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Her iki grup da grubun özellikleri doğrultusunda seçilen mobil uygulama ile dört haftalık eğitim süreci geçirmiştir. Veri toplama aracı olarak akademik başarı testi kullanılmış, uygulanan testten elde edilen verilerin analizi sonucunda her iki grubun ilerleme sağladığı fakat sözlük anlamı çalışma grubu sonuçlarının bağlamsal çalışma grubunun sonuçlarına göre çok daha iyi olduğu belirlenmiştir.

Yıldızay ve Çetin (2018) yaptıkları araştırmada TR Dizin ve Yök Tez veri tabanlarında Fen eğitimi ile anahtar kelimeler içeren makale ve tezlerin içerik analizini yapmayı amaçlamıştır. Araştırmada toplam 15 makale ve 19 tezin analizi yapılmıştır. Araştırma sonucunda fen eğitiminde eğitim teknolojilerinin kullanıldığı çalışmalarda 2017 yılında bir artışın olduğu gözlenmiştir. Çalışmalarda araştırma yöntemi olarak nicel araştırmaların daha çok tercih edildiği, katılımcılar açısından K-12 öğrencileri ile lisans öğrencilerinin önde olduğu, veri toplama araçlarında ise en çok ölçek, ön-test ve son-testlerin kullanıldığı görülmüştür. İncelenen çalışmalarda bağımlı değişken olarak en fazla akademik performansın yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bozkan (2018) yaptığı araştırmada öğretmenlerin yaşam boyu öğrenmelerini etkileyen faktörler ile mobil öğrenmeye ilişkin tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemeyi

amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 öğretim yılında bir ilde ilkokul, ortaokul ve lisede görev yapan toplam 471 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak sosyo-ekonomik, bireysel, teknolojik ve mesleki faktörlerden oluşan “Öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenmelerini Etkileyen Faktörler Ölçeği”, eğitime olumlu etki, eğitime olumsuz etki ve eğitimde kişilerarası etkileşimden oluşan “Öğretmenlerin Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumları Ölçeği” geliştirilerek kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen verilerin analizleri sonucunda öğretmenlerin yaşam boyu öğrenmelerini etkileyen faktörlere ilişkin algıları ve mobil öğrenme yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı, ölçeklerin kendi içlerindeki alt boyutları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin yaşam boyu öğrenmelerini etkileyen faktörlere ilişkin algılarının yüksek olduğu ve mobil öğrenmeye yönelik tutumlarının olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Gerçek (2019) yaptığı araştırmasında iskelet ve kas sistemine yönelik Apple, Google Play ve Amazon sanal mağazalarında bulunan uygulamaların incelenmesini amaçlamıştır. Sanal mağazalarda bulunan iskelet ve kas sistemine yönelik uygulamaları taranmış, toplanan veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda akıllı telefonlarda iskelet ve kas sistemine yönelik kullanılabilir toplam 35 uygulama olduğu tespit edilmiştir. Eğitime farklılık getirmek ve kalıcılığını arttırmak amacı ile iskelet ve kas sistemine yönelik uygulamalar öğretimde kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kırcı ve Kahraman (2019) yaptıkları araştırmada ilköğretim öğrencileri için mobil bir eğitim platformu sunmak amacıyla android işletim sistemi üzerinde oyunlaştırma prensiplerini kullanarak uygulama tasarlamıştır. Araştırma kapsamında soru havuzu oluşturulmuş, seviyeye uygun sorular kullanıcılara uygulama aracılığıyla sunulmuştur. Araştırma sonucunda oyunlaştırma yaklaşımı ile öğrenenlerin öğrenme sürecine katılımları ve motivasyonları artmıştır. Geliştirilen uygulamanın öğrenme sürecini daha etkili, verimli, çekici, eğlenceli ve sürdürülebilir hale getiren yenilikçi bir yaklaşım olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çetinkaya (2019) tarafından yapılan araştırmada, mobil tabanlı uygulamaların yardımcı teknoloji olarak kullanıldığı, probleme dayalı öğrenme sürecinin öğrenci görüşleri alınarak matematik başarısına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma

kapsamında deney ve kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu öğrencileri geleneksel öğretim programı kapsamında matematik dersini almaya devam etmiş, deney grubu öğrencileri ise mobil uygulamalar aracılığı ile probleme dayalı öğrenme sürecine dahil edilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda yapılan öntest-sontest sonucunda her iki öğrenme ortamının öğrencilerin başarılarını artırmada farklı etkilere sahip olduğu ve deney grubu için oluşturulan ortamın öğrencilerin başarılarını artırmada daha etkili olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda veri toplama aracı olarak açık uçlu soru formu kullanılmış, yapılan içerik analizi sonucunda süreç içerisinde kullanılan ortam ve probleme dayalı öğretim sürecine yönelik olarak öğrencilerin olumlu görüş bildirdikleri görülmüştür. Araştırmada mobil tabanlı uygulamaların yardımcı teknoloji olarak kullanıldığı probleme dayalı öğrenme sürecinin öğrencilerin matematik başarılarını artırmada ve olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Korucu ve Biçer (2019) yaptıkları araştırmada 2010-2017 yılları arasında gerçekleştirilen, 2017 yılının ocak, şubat ve mart aylarında yayınlanmış mobil öğrenme üzerine yapılan Türkiye adresli araştırmaların tanımlayıcı özelliklerini, yöntemsel boyutlarını ve genel eğilimlerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında Google Scholar, Academia.edu ve Dergipark adreslerinde arama yapılarak, dergilerde yayımlanan makalelerden oluşan toplam 24 mobil öğrenme çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak mobil öğrenme konularına uygun olarak revize edilen yayın sınıflama formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda en çok yayının Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama dergisinde yayımlandığı görülmüştür. Araştırma konularının en çok mobil öğrenme hakkında değerlendirme yapma üzerine olduğu ve bu çalışmalarda en çok nitel yöntemin kullanıldığı bilgisine ulaşılmıştır. Veri toplama aracı olarak en sık kullanılanların anket, görüşme ve gözlem olduğu, en sık kullanılan örneklem düzeyinin eğitim fakültesinde okuyan lisans öğrencilerinin oluşturduğu bulgularının yer aldığı görülmüştür.

Sulisworo ve Toifur (2016) tarafından yapılan araştırmada mobil teknolojinin gelişimi ile ilişkili öğrenme ortamında meydana gelen değişimin belirlenmesi amaçlanmış ve araştırma 2013-2015 yılları arasında öğrenim gören toplamda 14 ortaokul ve lise öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda işbirlikli mobil

öğrenme stratejisinin öğrencilerin öğrenme performansını ve öğrenme başarısını olumlu etkilediği görülmüştür.

Kalogiannakis ve Papadakis (2017) tarafında yapılan araştırmada lise öğretmenleri tarafından çevre eğitiminde mobil cihazlar ve QR kodlar kullanılmıştır. Araştırma örneklemini lise birinci sınıfa giden 50 öğrenci oluşturmuştur. Öğrenciler bir dönem boyunca gönüllü olarak çevre eğitimine katılmıştır. Rastgele deney ve kontrol grupları oluşturulmuş, kontrol grubu normal okul materyalleriyle çevre eğitimi programını uygularken, deney grubu öğrencileri okul materyallerinin yanında akıllı cihazlar ve QR kodlar kullanarak çevre eğitimi programını uygulamıştır. Araştırma sonucunda çevre eğitiminde mobil teknoloji kullanmanın fen derslerinde öğrencileri gerçek dünya ortamlarında öğrenmeye yönlendirdiği görülmüştür. Deney grubunda yer alan öğrencilerin deneme ve keşfetme, bilgi arama ve bulma konusunda daha başarılı oldukları, QR kod ve mobil cihaz kullanımının öğrenme ve öğretme sürecini kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gilavand (2018) yaptığı araştırmada üniversite öğrencilerinin uygun çalışma ve öğrenme konusunda farkındalıklarını arttırmak amacı ile mobil eğitim uygulaması geliştirmiştir. Araştırmada 2017-2018 eğitim-öğretim yılında üniversite öğrencilerinin çalışma alışkanlıklarını ölçmek amaçlanmıştır. Veri toplama aracı olarak çalışma alışkanlıkları anketi kullanılmıştır. Geliştirilen mobil uygulama öğrenciler tarafından kullanılmış ve anket sonucunda elde edilen veriler analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda geliştirilen mobil uygulama yeni bir eğitim fırsatı olarak değerlendirilmiş, akademik başarıda kısa sürede etkili bir araç olarak görülmüştür.

Damyandov ve Tsankov (2018) tarafından yapılan araştırmada akıllı cihazlarda yer alan mobil uygulamaların eğitimde amaca yönelik ve eksiksiz kullanımı için temel belirleyicileri oluşturmak amaçlanmıştır. Toplamda 190 öğrenci veri toplama aracı olarak hazırlanan ankete katılmıştır. Araştırma sonucunda mobil uygulamaların mobil öğrenmede kullanıldığı belirlenmiştir. Mobil uygulamaların zaman ve mekandan bağımsız eğitim modeli olarak görüldüğü, öğrenenin öğrenmesinden sorumlu olduğu, mobil uygulamalar sayesinde öğrenenin kendi öğrenme hızına ve tarzına göre öğrenme gerçekleştirilebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kartikadarma, Listyorini ve Rahim (2018) yaptıkları araştırma kapsamında üniversite ortamında eğitim amaçlı kullanılmak üzere bir Android tabanlı RC4 şifreleme algoritması simülasyon uygulaması geliştirmiştir. Araştırmada üniversitede bulunan öğrenciler ve öğretim görevlileri kriptografi isimli veri şifreleme ve çözümüleme yönteminde matematiksel içerik olarak kullanılan RC4 algoritmasının zor olduğunu belirtmiştir. Geliştirilen simülasyon uygulamasının öğrencilerin ve öğretim üyelerinin kriptografiyi daha kolay öğrenmelerine yardımcı olması beklenmiştir. Araştırmada android tabanlı RC4 algoritması simülasyon uygulamasının başarıyla geliştirildiği, öğretme ve öğrenmede olumlu sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

Kearney ve Maher (2019) yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının mobil teknolojiler ile profesyonel öğrenme ağlarını desteklemek amacı ile nasıl kullandıklarını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada son sınıf öğretmen adayları ile odak grup tartışması yapılarak veri toplanmış, verilerin analizi mobil pedagojik çerçeve kapsamında gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda hizmet öncesi öğretmen eğitiminde mobil teknoloji destekli profesyonel öğrenme ağlarının etkin olduğu vurgulanmıştır. Mobil cihazların mobil öğrenme amaçlı kullanılmasının kişiselleştirme, özgünlük ve işbirliği açısından öğretmen adaylarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kumar ve Jayachandran (2019) İngilizce kelime bilgisi geliştirmek için popüler olarak kullanılan çeşitli mobil uygulama türleri üzerine araştırma yapmıştır. Araştırma kapsamında mobil öğrenme amaçlı öğrenci ve öğretmenlerin kullandığı mobil uygulamalar özellikleri, farklılıkları, benzerlikleri ve hangi alanda kullanılabilecekleri hakkında karşılaştırma yapılarak tartışılmıştır. Araştırma sonucunda mobil uygulama marketlerinin çok büyük bir kütüphane olduğu, öğrencilerin ve öğretmenlerin kendilerine uygun olan istedikleri uygulamayı seçip öğrenme gerçekleştirebileceği bilgisine ulaşılmıştır.

III. BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının uygulanması, verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgiler son olarak ise; araştırma kapsamında geliştirilen mobil uygulama özellikleri yer almaktadır.

3.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli bütüncül tek durum desenine göre desenlenmiştir. Yıldırım ve Şimşek (2005)'e göre durum çalışmalarında, bir duruma ilişkin etkenler (ortam, birey, olaylar, süreçler, vb) bütüncül bir yaklaşımla araştırılmakta ve ilgili durumu nasıl etkiledikleri ve ilgili durumdan nasıl etkilendikleri üzerine odaklanılmaktadır. Bu nedenle, bu araştırmada, durum çalışması deseni kullanılarak geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamaya yönelik derinlemesine bir bakış açısı kazanılması amaçlanmıştır. Bu amaçla, durum çalışması deseninin tanımlayıcı karakteristiğine bağlı olarak, çalışmanın bulgular kısmında her bir katılımcı öğretmenin genel olarak aktif öğrenmeye dayalı geliştirilen android tabanlı mobil uygulamaya yönelik görüşlerine, uygulamanın mesleki gelişimlerine olan katkılarına, fen öğretimlerinin ne şekilde kolaylaştığına yer verilmiştir. Aynı zamanda, katılımcı öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizi ile ortaya çıkan belirli kategoriler ve onlara ait alt kategorileri de bu çalışmada sunulmuştur.

3.2. ÇALIŞMA GRUBU

Araştırma nitel bir çalışma olması nedeniyle, evren örneklem seçimi yapılmamış, nitel çalışmaların doğasına uygun bir şekilde, katılımcıların seçimi ve özellikleri açıklanmıştır.

Bu araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılında fen bilimleri öğretmeni olarak görev yapan, uygulamayı derslerinde kullanmayı kabul eden 14 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yeni bir uygulama tanıtıldığından dolayı araştırmanın

örnekleme amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme ile seçilmiştir. Bu çalışmaya gönüllü olarak katılabilecek ve destek sağlayabilecek fen bilimleri öğretmenlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Mersin ilinin Tarsus ilçesindeki devlet okullarında görev yapan fen bilimleri öğretmenleri ile görüşülerek geliştirilen mobil uygulama öğretmenlere tanıtılmıştır. Mobil uygulamayı inceleyip derslerinde kullanmayı kabul eden öğretmenlerin telefon veya tabletlerine uygulama yüklenmiştir. Öğretmenler geliştirilen mobil uygulamada yer alan özelliklerden ve etkinliklerden yararlanarak fen bilimleri derslerini işlemiştir. Böylece mobil uygulama alanının fen bilimleri derslerinde kullanımı hakkında fikir sahibi olmaya, yeterli bilgi sahibi olmayan öğretmenlere örnek ve bakış açısı oluşturma yoluyla deneyim kazandırmaya çalışılmıştır.

Katılımcılara ait demografik özellikler “Tablo 1.” de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

Özellik	Seçenek	Frekans (n=14)
Cinsiyet	Kadın	7
	Erkek	7
Yaş	30-40	9
	40-50	3
	50-60	2
Öğrenim Durumu	Lisans	13
	Yüksek Lisans	1
Görev Yaptığı Okul Türü	Devlet	14
Göreve Başlama yılı	Özel	0
	1990-1999	5
	1999-2008	5
Mezun Olunan Fakülte	2008-2017	4
	Eğitim Fakültesi	13
	Fen Edebiyat Fakültesi	1

Tablo 1. incelendiğinde katılımcı öğretmenlerin yedisi kadın (f=7), yedisi erkektir (f=7). Öğretmenlerden dokuzu 30-40 (f=9), üçü 40-50 (f=3), ikisi 50-60 (f=2) yaş aralığında yer almaktadır. Öğretmenlerin 13'ü eğitim fakültesi mezunu (f=13) iken biri fen edebiyat fakültesi (f=1) mezunudur. Öğretmenlerden 13'ü lisans mezunu (f=13) iken biri yüksek lisans mezunudur (f=1). Mesleki deneyimleri incelendiğinde göreve başlama yılı olarak öğretmenlerin 10'u 1990-2008 yılları aralığında (f=10), dördü 2008-2017 yılları aralığında (f=4) yer aldığı görülmektedir.

Amaçlı örnekleme yöntemlerinden tipik durum örnekleme ile seçilen 14 katılımcıya ilişkin kişisel özellikler aşağıda açıklandığı gibidir.

Öğretmen1: Ö1 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 36'dır. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2010'dur. İnönü Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen2: Ö2 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 36'dır. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2006'dır. Marmara Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen3: Ö3 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 36'dır. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2006'dır. Hacettepe Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen4: Ö4 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 33'tür. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2012'dir. Celal Bayar Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen5: Ö5 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 45'tir. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 1998'dir. Selçuk Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen6: Ö6 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 44'tür. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 1996'dır. Gazi Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen7: Ö7 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 51'dir. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 1993'tür. Karadeniz Teknik Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen8: Ö8 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 60'dır. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 1982'dir. Marmara Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen9: Ö9 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 30'dur. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2015'tir. Süleyman Demirel Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen10: Ö10 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 39'dur. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2000'dir. Selçuk Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen11: Ö11 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 37'dir. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2003'tür. Atatürk Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen12: Ö12 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti kadın ve yaşı 46'dır. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 1994'tür. Erciyes Üniversitesi'ne bağlı fen edebiyat fakültesi lisans mezunudur.

Öğretmen13: Ö13 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 36'dır. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2006'dır. Selçuk Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi yüksek lisans mezunudur.

Öğretmen14: Ö14 olarak isimlendirilmiştir. Cinsiyeti erkek ve yaşı 31'dir. Milli Eğitime bağlı devlet okulunda Fen Bilimleri öğretmeni olarak çalışmaktadır. Göreve başlama yılı 2011'dir. Uludağ Üniversitesi'ne bağlı eğitim fakültesi lisans mezunudur.

3.3.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak "Kişisel Bilgi Formu" ve "Görüşme Formu" kullanılmıştır.

3.3.1. Görüşme Formu

Araştırmada veri toplama aracı olarak nitel araştırma yöntemlerine uygun olarak geliştirilmiş "Android Tabanlı Mobil Uygulamaya Yönelik Öğretmen Görüşme

Formu” yer almaktadır. Oluşturulan uygulama hakkında derinlemesine bilgi edinmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak, bu doğrultuda görüşme formu hazırlanmıştır.

Durum çalışmalarında başlıca veri toplama tekniğinin görüşme yaklaşımı olduğunu belirtilmektedir. Görüşme formu kullanımı görüşme yaklaşımlarından biridir ve araştırma problemi ile ilgili tüm boyutları kapsamalıdır. Görüşmeci önceden hazırlanan sorulara sadık kalarak çalışma grubuna soruları yönelterek, görüşmenin gidişatına bağlı olarak soruların sırasını ve cümle yapısını değiştirebilmektedir. Görüşme formunda yer alan soruların karmaşık ve anlaşılması güç sorulardan oluşmaması, soruların ifade edilirken akademik bir dil yerine, görüşülen bireye uygun olan ifadelerin kullanılması verilerin geçerlik ve güvenilirliği açısından önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu çalışmada kullanılan görüşme formu, araştırma problemi kapsamında araştırmanın alt amaçları doğrultusunda hazırlanmıştır. Görüşmenin görüşülen birey açısından rahat geçmesi yönünden görüşme formunun giriş kısmında görüşülen bireye güven kazandırmayı amaçlayan ifadeler yer almaktadır. Soruların görüşülen birey arasında etkili bir iletişim kurulmasına yardımcı olabilecek şekilde oluşturulmasına ve özellikle ilk soruların kolay yanıtlanabilir olmasına dikkat edilmiştir. Görüşme soruları görüşme formundan okunmamış, göz teması sağlanarak günlük bir dilde ifade edilmiştir. Formda toplamda dört soru yer almaktadır. Görüşmeler sırasında elde edilen verilerin kaydedilmesinde kullanımını kabul eden öğretmenlerde ses kayıt cihazı kullanılmış, kabul etmeyen öğretmenlerin formları ise el ile doldurulmuştur. Görüşmelerin en kısısı 4 dakika, en uzununu 7 dakika sürmüştür. Görüşme formunun ne derece iyi hazırlandığını, hazırlanan soruların araştırmanın alt amaçlarına uygun olup olmadığını, kullanılan ifadelerin görüşülen gruba uygunluğunu test etmek amacıyla veri toplanmaya başlanmadan önce pilot uygulama yapılmalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Bu doğrultuda çalışmada kullanılan görüşme formunun geçerliğini sağlamak için, görüşme formu veri toplama amacı ile kullanılmadan önce iki kadın ve iki erkek öğretmen ile pilot uygulama gerçekleştirilmiştir. Görüşülen bireylerden gelen yanıtlara göre soruların açık ve anlaşılır olduğu kabul edilip görüşme formuna son şekli verilmiştir. Ayrıca görüşme formunun geçerliğini sağlamak amacı ile katılımcı teyidi stratejisi kullanılmıştır. Görüşme formunda yer alan sorulardan elde edilen veriler doğrultusunda öğrenilenler özet şeklinde görüşülen bireylere aktarılmış,

verilerin doğru bilgileri yansıtıp yansıtmadığı sorulmuştur. Araştırmalarda elde edilen verilerden ulaşılan sonuçların ve yorumların katılımcılar tarafından teyit edilmesi geçerlik açısından önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Görüşme tekniğine yönelik güvenilirlik çalışması kapsamında kodlama sürecine geçilmeden önce, görüşme formunda yer alan dört sorudan elde edilen veriler Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü ve Eğitim Bilimleri Bölümünde yer alan 6 farklı öğretim üyesi tarafından kodlanmıştır. Güvenirlik düzeyinin belirlenmesinde Uyuşum Yüzdesi (Agreement percentage) formülü kullanılmıştır (Croll, 1986; Robson, 1993; Bakeman ve Gottman, 1997; Akt: Türnüklü, 2000).

$$\text{Uyuşum yüzdesi} = \frac{\text{Uyuşum miktarı} \times 100}{\text{Uyuşum miktarı} + \text{Uyuşmazlık miktarı}}$$

Verilerin altı farklı öğretim üyesi tarafından kodlanması sonucunda elde edilen benzeşen kodlar uyum miktarı, ayrışan kodlar ise uyumsuzluk miktarı olarak adlandırılmaktadır (Yılmaz ve Bilici, 2016). Tablo.2’de her bir soru için elde edilen kodlayıcı güvenirligi yüzdeleri yer almaktadır.

Tablo.2

Soruların Kodlayıcı Güvenirlik Yüzdeleri

Sorular	Yüzde %
Soru 1	90
Soru 2	85
Soru 3	100
Soru 4	100
Ortalama	93.75

Araştırmada 1. Sorunun güvenirlik yüzdesi %90; 2.sorunun güvenirlik yüzdesi %85; 3.sorunun güvenirlik yüzdesi %100; 4.sorunun güvenirlik yüzdesi %100’dür. Verilerin analiz sürecinde soruların kodlayıcı güvenirlik belirlemek için yapılan çalışmada her bir soru için elde edilen ortalama güvenirlik yüzdesi %93.75 olarak hesaplanmıştır.

Araştırma kapsamında hazırlanan görüşme formunda yer alan soruların, görüşmeye katılan her katılımcıya benzer bir yaklaşımla sorulmasına ve elde edilen cevapların benzer bir yaklaşımla kayıt altına alınmasına dikkat edilmiştir. Gerçekleşen olay ve olguların görüşme yapılan kişilerden kaynaklı değişkenlik gösterdiği, bu değişkenliğin ise araştırmacı tarafından tutarlı bir şekilde yansıtılmasının gerekli olduğu bilinmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

3.3.2. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada veri toplama aracı olarak nitel araştırma yöntemleri çerçevesinde alt amaçlar doğrultusunda fen bilimleri öğretmenlerinin kişisel bilgilerini belirlemeye yönelik “Kişisel Bilgi Formu” hazırlanmıştır.

3.4. VERİ ANALİZİ

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde nitel araştırmalarda tercih edilen içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizinde amaç toplanan verileri açıklayabilecek kod ve temaların keşfedilmesidir. Katılımcı öğretmenlerden elde edilen veriler birbirine benzerlik açısından kodlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek düzenlenip yorumlanmaktadır. İçerik analizlerinde üç tür kodlama biçiminin yer aldığından söz edilmektedir. Bu araştırmada içerik analizi “verilerden çıkarılan kavramlara göre yapılan kodlama” biçimine göre yapılmıştır. Bu tür kodlamada veriler araştırmacı tarafından satır satır okunup kodlar üretilmeye çalışılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Bu araştırmada verilerin analizine başlamadan önce, katılımcı öğretmenlerden elde edilen veriler bilgisayar ortamında yazıya geçirilmiştir. Her öğretmenden elde edilen veriler, öğretmenin kimlik bilgilerinin açıklanmaması için bir sayı ile Ö1 (Öğretmen 1) gibi tanımlanmıştır. Görüşmeler sonucunda bilgisayar ortamına alınan verilerin analizi açık ve eksensel kodlama aşamalarında gerçekleştirilmiştir. Analizin açık kodlama aşamasında fen bilimleri öğretmenleriyle görüşmeler sonucunda elde edilen veriler kelime kelime okunarak araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Böylelikle daha önce tanımlanmış olan veri, aynı özelliklere sahip diğer bir veri ile aynı isimle kodlanmış ve bu kodlar araştırmacıların kategorileri belirlemesine yardımcı olmuştur. Çalışmada kategorilerin belirlenmesi ise, aynı eksen üzerinde yer alan benzer özellik

gösteren kodlar bir araya getirilerek yani eksensel kodlama tekniği ile kategorilere (temalara) ulaşılmıştır.

3.5. ARAŞTIRMA KAPSAMINDA GELİŞTİRİLEN ANDROİD TABANLI MOBİL UYGULAMA

Araştırma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerinin derslerinde kullanması amacı ile oluşturulan mobil uygulama Android işletim sisteminde geliştirilmiştir. Android işletim sistemi Linux çekirdekli ve açık kaynak kodlu bir mobil yazılımdır (Albayrak, Koçer ve Uslu, 2013). Android uygulamaları Java Programlama dili kullanılarak yazılmaktadır. Uygulama geliştirme sürecinde programcı, Android için yapılandırma dosyaları oluşturmakta ve uygulama mantığını Java programlama dilinde yazmaktadır (Karataş, Akbulut ve Zaim, 2016).

Android uygulamaları geliştirmek için, Google'ın desteklediği Android Studio isimli bir platform bulunmaktadır. Android Studio geliştirme ortamı yazılan kodların görülebildiği ve uygulamanın her aşamasının görüntülenebildiği bir platformdur. Android Studio kurulumu yapıldıktan sonra geliştirilecek uygulamanın sorunsuz çalışabilmesi için Java jdk kurulumunun da yapılması gerekmektedir. Android Studio'da tasarlanarak geliştirilen mobil uygulamalar emülatör programı aracılığıyla mobil cihaz görünümünde açılabilir ve APK dosyası haline getirilerek kullanılabilir (Patil, Shinde, Dhake, 2019).

Bu çalışma kapsamında Android tabanlı mobil uygulama geliştirilirken Android Studio ortamı kullanılmıştır ve WebView bileşeninden yararlanılmıştır. Uygulama geliştirilmeden önce içerisinde yer alacak olan metinler ve resimler gibi içerik kısımları ve arayüz tasarımı araştırmacı tarafından planlanmıştır. Mobil uygulama içerisinde bulunan metin kısımları önce word belgesinde yazılmış, word belgesi olarak yazılan metin içerikleri HTML dönüştürme programı yardımı ile HTML kodlarına dönüştürülmüştür.

Etkinlik içerikleri ve hareketli içerikler HTML kodları halinde geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamaya eklenmiştir. Uygulamada yer alan bazı içeriklerin sorunsuz çalışabilmesi için "Cordova" programından yararlanılmıştır. Geliştirilen mobil uygulama APK dosyası haline getirilerek akıllı telefon ve tabletlere yüklenmiştir.

3.5.1. Mobil Uygulama Giriş Ekranı



Şekil 1. Uygulama Giriş Ekranı

Şekil 1’de “Aktif Fen” uygulamasının giriş ekranı yer almaktadır. Kullanıcı giriş ekranına tıklandıktan sonra uygulama ana ekranı açılmaktadır.

3.5.2. Mobil Uygulama Ana Ekranı



Şekil 2. Uygulama Ana Ekranı

Şekil 2’de “Aktif Fen” uygulamasının ana ekranı yer almaktadır. Ana ekrana, uygulamada bulunan içerikler başlıklar halinde ayrı bir buton olarak eklenmiştir. Giriş sayfasının en alt sağ tarafına, araştırmacının iletişim bilgilerinin yer aldığı buton eklenmiştir.

3.5.3. Mobil Uygulamada Yer Alan İçerikler



Şekil 3. Sınıflar Butonu İçeriği

Kullanıcı uygulama ana ekranındaki “Sınıflar” butonuna tıkladığında açılan sayfa Şekil 3’de gösterilmiştir. Kullanıcı istediği sınıf seviyesine tıklayıp içeriğe ulaşabilmektedir.



Şekil 4. 5. Sınıf Butonu İçeriği

Kullanıcı mobil uygulamada yer alan “5. Sınıf ” butonuna tıkladığında açılan sayfa Şekil 4. ‘de gösterilmiştir. İçerikte Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan ünite isimleri ve bu ünitelere ait etkinlikler yer almaktadır.



Şekil 5. 1. Ünite Butonu İçeriği

Kullanıcı “1. Ünite” butonuna tıkladıktan sonra açılan sayfa Şekil 5.’de gösterilmiştir. İçerikte “Güneş, Dünya ve Ay” ünitesine ait etkinlikler yer almaktadır.

GÜNEŞ VE DÜNYA MODELİ YAPALIM

MALZEMELER: Yapıştırıcı, makas, çeşitli renklerde jelatin ya da el işi kağıdı, iki farklı renkte oyun hamuru, büyük bir lastik top

İZLENECEK YOL:

- Farklı renklerde jelatin veya el işi kağıdı parçalarını buruşturup lastik topun etrafına yapıştıralım. Bu şekilde lastik topun her tarafını kaplayalım.
- Oyun hamurlarından mercimek büyüklüğünde ufak parçalar koparalım.
- İki farklı renkteki hamuru birlikte yuvarlayarak küre şeklini oluşturalım.

- Hazırladığımız Güneş ile Dünya arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

Kaynak: Akter,S.,Arslan,H.B.&Şimşek,M.
(2017).Ortaokul Fen Bilimleri ders kitabı.Ankara:Özgül Matbaacılık.

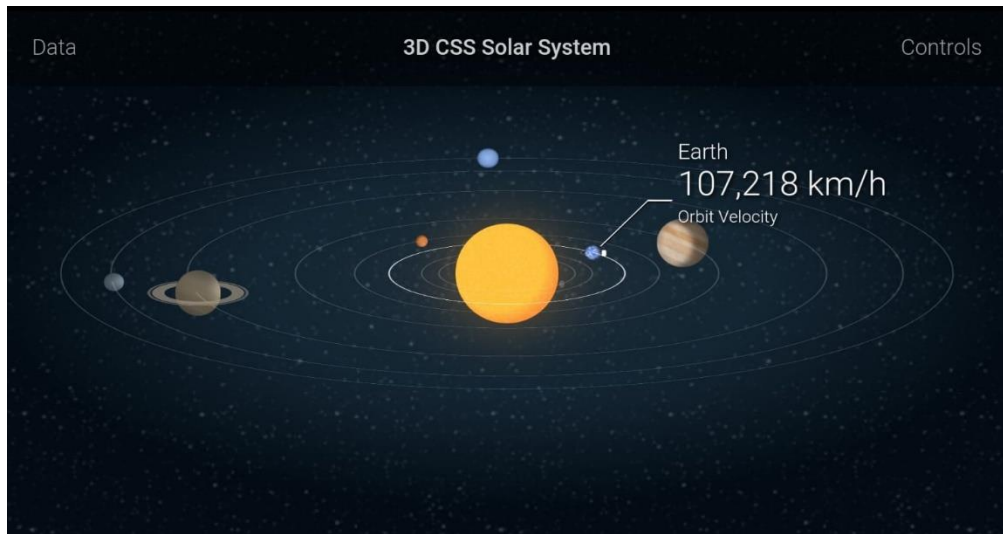
Şekil 6. “Güneş Ve Dünya Modeli Yapalım” Butonu İçeriği

Kullanıcı “Güneş Ve Dünya Modeli Yapalım” butonuna tıkladığında açılan sayfa Şekil 6.’da gösterilmiştir. Bu kısımda etkinliğin adı, gerekli olan malzeme listesi ve izlenecek yol yer almaktadır.



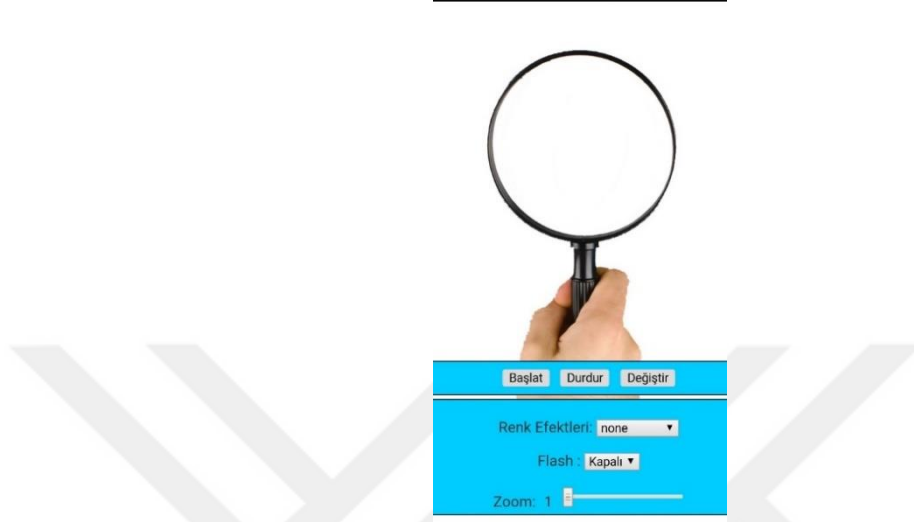
Şekil 7. Ana Ekranda Yer Alan Uygulamalar Butonu İçeriği

Kullanıcı ana ekranda yer alan “Uygulamalar” butonuna tıkladığında açılan sayfa Şekil 7.’de gösterilmiştir. Bu kısımda geliştirilen mobil uygulamada bulunan hareketli içerikler yer almaktadır.



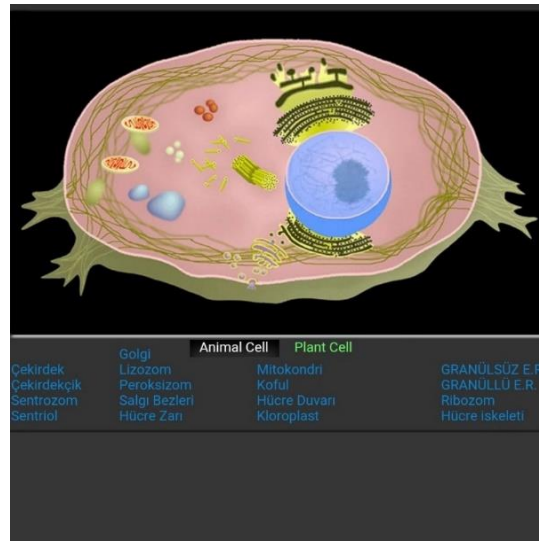
Şekil 8. Güneş Sistemi Butonu İçeriği

Kullanıcı uygulamalar sayfasında yer alan “Güneş Sistemi” butonuna tıkladığında açılan içerik Şekil 8.’de gösterilmiştir. Bu kısımda Güneş Sisteminde yer alan gezegenlerin isimleri, konumları ve dönme hızları görüntülenmektedir.



Şekil 9. Ana Ekranda Yer Alan “Büyüteç” Butonu İçeriği

Kullanıcı ana ekranda yer alan “Büyüteç” butonuna tıkladığında açılan içerik Şekil 9.’da gösterilmiştir. Geliştirilen mobil uygulama içerisinde akıllı telefonların ve tabletlerin kamera desteğiyle açılabilen büyüteç uygulaması yer almaktadır.



Şekil 10. Hayvan Hücresi Butonu İçeriği

Kullanıcı ana ekranda bulunan “Hayvan ve Bitki Hücresi” butonuna tıkladığında açılan sayfa Hayvan Hücresi bölümünü seçtiğinde açılan sayfa Şekil 10.’da gösterilmiştir.



Şekil 11. Hayvan Ve Bitki Hücresi Butonu İçeriği

Kullanıcı ana ekranda bulunan “Hayvan ve Bitki Hücresi” butonuna tıkladığında açılan sayfa bitki hücresi bölümünü seçtiğinde açılan sayfa Şekil 11.’de gösterilmiştir. Kullanıcı istediği hücre tipini seçip hücre organel şekillerine ve özelliklerine ulaşabilmektedir.

IV. BÖLÜM

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen bulgular ve bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

4.1. ARAŞTIRMANIN BİRİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın birinci alt problemi “Fen Bilimleri öğretmenlerinin Android tabanlı mobil uygulamaları kullanmaya yönelik görüşleri nelerdir ?” şeklindedir. Bu alt problem için yapılan analizler sonucu ortaya çıkan veriler, “Öğretim Sürecinde Kullanımı”, “Öğretim Süreci Dışında Kullanımı”, “Özelliklerine Yönelik Görüşler” kategorilerinde incelenmiştir.

Tablo 3.

Android Tabanlı Mobil Uygulamaların Öğretim Sürecinde Kullanımına Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Android Tabanlı Mobil Uygulamaları Kullanmaya Yönelik Görüşler	Öğretim Sürecinde Kullanımı	Öğrenmeyi destekleyici	Ö1	f=1
		Öğrenmeyi tamamlayıcı	Ö1	f=1
		Öğretimle bilişimin buluşması	Ö9	f=1
		Verimli	Ö1,Ö3,Ö5	f=3
		Sınıf içi etkinlik sağlayıcı	Ö2	f=1
		Görsellik sağlayıcı	Ö1,Ö5	f=2
		Her an başvurulabilecek bir araç olması	Ö6,Ö7,Ö8	f=3

Araştırmanın birinci alt problem doğrultusunda “Öğretim Sürecinde Kullanımı” kategorisine yönelik yapılan nitel analizler sonucunda “öğrenmeyi destekleyici”, “öğrenmeyi tamamlayıcı”, “öğretimle bilişimin buluşması”, “verimli”, “sınıf içi etkinlik sağlayıcı”, “görsellik sağlayıcı”, “her an başvurulabilecek bir araç olması” kodları elde edilmiştir. En yüksek frekanslı kodlar ise “verimli” ve “her an başvurulabilecek bir araç olması” kodlarıdır.

Araştırmanın birinci alt problemi için gerçekleştirilen nitel analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer kategori “Öğretim Süreci Dışında Kullanımı” kategorisidir. Bu kategori için elde edilen veriler Tablo 4.’ de sunulmuştur.

Tablo 4.

Android Tabanlı Mobil Uygulamaların Öğretim Süreci Dışında Kullanımına Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Android Tabanlı Mobil Uygulamaları Kullanmaya Yönelik Görüşler	Öğretim Süreci Dışında Kullanımı	Öğrenmeyi kolaylaştırıcı	Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö14	f=6
		Her yerde kullanılması	Ö10	f=1
		Zaman ve mekan rahatlığı olması	Ö11, Ö12	f=2
		Eğlence amaçlı kullanılabilmesi	Ö13	f=1
		Zaman yönetimi sağlaması	Ö13	f=1
		İş kolaylığı sağlaması	Ö8, Ö9, Ö13	f=3
		İş yönetimi sağlaması	Ö13	f=1
		Her yerde ulaşım sağlanabilmesi	Ö12	f=1

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Öğretim Süreci Dışında Kullanımı” kategorisine yönelik yapılan nitel analizler sonucunda “öğrenmeyi kolaylaştırıcı”, “her yerde kullanılması”, “zaman ve mekan rahatlığı olması”, “eğlence amaçlı kullanılabilmesi”, “her yerde ulaşım sağlanabilmesi”, “zaman yönetimi sağlaması”, “iş kolaylığı sağlaması” ve “iş yönetimi sağlaması” kodları elde edilmiştir.

En yüksek frekanslı kod “hayatı kolaylaştırıcı” kodu, ikinci en yüksek frekanslı kod ise “iş kolaylığı sağlaması” kodudur.

Araştırmanın birinci alt problemi için gerçekleştirilen nitel analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer kategori “Özelliklerine Yönelik Görüşler” kategorisidir. Bu kategori için elde edilen veriler Tablo 5.’ de sunulmuştur.

Tablo 5.

Android Tabanlı Mobil Uygulamaların Özelliklerine Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Android Tabanlı Mobil Uygulamaları Kullanmaya Yönelik Görüşler	Özelliklerine Yönelik Görüşler	Teknoloji ürünü	Ö7	f=1
		Güncellik	Ö13	f=1
		Basit ve modern tasarım	Ö14	f=1
		Kullanma kolaylığı	Ö14	f=1
		İşlevsel	Ö4	f=1

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Özelliklerine Yönelik Görüşler” kategorisine yönelik yapılan nitel analizler sonucunda “teknoloji ürünü”, “güncellik”, “basit ve modern tasarım”, “kullanma kolaylığı” ve “işlevsel” kodları elde edilmiştir.

“Android tabanlı mobil uygulamaları kullanmaya yönelik görüşleriniz nelerdir?” sorusu sonucunda elde edilen kategoriler doğrultusunda görüş bildiren katılımcı öğretmenlerin ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

Öğretmen1: “Öğrenmeyi desteklediğine ve tamamlayıcı olduğuna inanıyorum. Çocukların görsel olarak da konularını görüp katılımı sağlandığı için daha verimli oluyor.”

Öğretmen2: “Gayet güzel bir uygulama. Sınıf içinde kullanılacak etkinlikler var.”

Öğretmen3: “Verimli olacağını düşünüyorum. Biraz daha düzenleme yapılarak daha etkili hale getirilebilir.”

Öğretmen4: “Oldukça kullanışlı ve işlevsel.”

Öğretmen5: “Derslerin verimli geçmesi, öğrencilerin görsel olarak izlemesi gayet iyi bir kullanım metodu olacaktır.”

Öğretmen6: “Kullanışlı ve her an başvurulabilecek bir uygulama”

Öğretmen7: “Hayatımızı kolaylaştırıyor. Her an elimizin altında. Teknoloji her alanımızda.”

Öğretmen8: “Beğendim. Yararlı olacaktır. Hayatımızı kolaylaştırır. Hazır ve elimizin altında olması, işlerimizi kolaylaştırır.”

Öğretmen9: “Öğretimle bilişimin buluşması daha yararlı, işlerimizi daha kolayca gerçekleştirmemizi sağlama açısından oldukça faydalı buluyorum.”

Öğretmen10: “Çok faydalı buluyorum. Her alanda bu tip uygulamalar geliştirilebilse.”

Öğretmen11: “Değişik etkinlikler ve sanal uygulamalar zaman ve mekan kısıtlamasını ortadan kaldırdığı için değişik sonuçlara ulaşma imkanı sağlamaktadır.”

Öğretmen12: “Günlük hayatta hayatımızı kolaylaştıran bir uygulama. Kısa zamanda her yerde her türlü bilgi ve programa ulaşmamızı sağladığı için hayatı kolaylaştırıcı görüyorum.”

Öğretmen13: “Zaman yönetiminin zor olduğu dönemde kolaylık sağlıyor. Bankaya gitmiyorum. Resmi işlerimi kolayca yapabiliyorum. Maillerimi kontrol edip iş yönetimimi kolayca sağlıyorum. Eğlence amaçlı, sosyal medya takibi yapıyorum güncel kalabilmek amaçlı.”

Öğretmen14: “Basit modern tasarımlı. Kullanıcı dostu android uygulamaların hayatı kolaylaştırdığını düşünüyorum. Dolayısıyla cihazlar yaygınlaştıkça bu uygulamaların artacağı kanaatindeyim.”

4.2. ARAŞTIRMANIN İKİNCİ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın ikinci alt problemi “Fen Bilimleri öğretmenlerinin geliştirilen bu Android tabanlı mobil uygulamayı kullanmanın mesleki gelişimlerine katkısı bakımından görüşleri nelerdir ?” şeklindedir. Bu alt problem doğrultusunda elde edilen verilerin analizi ile oluşan kodlar, “Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı

Katkılara Yönelik Görüşler” ve “Dersin Bilimsel Kaynağı Olarak Görülmesine Yönelik Görüşler” kategorilerinde incelenmiştir.

Tablo 6.

Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamayı Kullanmanın Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamayı Kullanmanın Mesleki Gelişime Katkısı Bakımından Görüşler	Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler	Öğretmen-öğrenci iletişimini artırma	Ö3	f=1
		Deney yapımı sağlama	Ö4	f=1
		Kalıcıyı öğrenmeyi sağlama	Ö5	f=1
		Derste ilgi artırma	Ö6, Ö8	f=2
		Öğrenmeyi kolaylaştırma	Ö4, Ö7	f=2
		Dikkat toplayıcı	Ö7, Ö8	f=2
		Motivasyon arttırmada etki	Ö7, Ö8, Ö9	f=3
		Yaparak yaşayarak öğrenme sağlama	Ö12	f=1
		Eğlenceli ders ortamı sağlama	Ö11	f=1
		Zaman yönetimi sağlama	Ö12, Ö14	f=2
		Aktif öğrenme sağlama	Ö12	f=1

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler” kategorisine ilişkin yapılan nitel analizler sonucunda “öğretmen-öğrenci iletişimini artırma”, “deney yapımı sağlama”, “kalıcı öğrenmeyi sağlama”, “derste ilgi artırma”, “öğrenmeyi kolaylaştırma”, “dikkat toplayıcı”, “motivasyon arttırmada etki”, “yaparak yaşayarak öğrenme sağlama”, “eğlenceli ders ortamı sağlama”, “zaman yönetimi sağlama”, “aktif

öğrenme sağlama” kodları elde edilmiştir. En yüksek frekanslı kod “motivasyon arttırmada etki” kodudur.

Araştırmanın ikinci alt problemi için gerçekleştirilen nitel analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer kategori “Dersin Bilimsel Kaynağı Olması” kategorisidir. Bu kategori için elde edilen veriler Tablo 7.’ de sunulmuştur.

Tablo 7.

Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamayı Kullanmanın Mesleki Gelişime Etkisi Bakımından Dersin Bilimsel Kaynağı Olarak Görülmesine Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamayı Kullanmanın Mesleki Gelişime Katkısı Bakımından Görüşler	Dersin Bilimsel Kaynağı Olması	Görsel kaynak sağlama	Ö2, Ö5, Ö7, Ö8	f=4
		Bilgi kirliliğinden arınmış	Ö9	f=1
		Kitap ve bilgisayar yükünü hafifletici	Ö7, Ö8	Ö2
		Zaman yönetimi sağlama	Ö12, Ö14	f=2
		Kolay araştırma yapma	Ö9	f=1
		Konu takibi sağlama	Ö14	f=1

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Dersin Bilimsel Kaynağı Olması” kategorisi elde edilmiştir. Bu kategoriye ait kodlar “görsel kaynak sağlama”, “bilgi kirliliğinden arınmış”, “kitap ve bilgisayar yükünü hafifletici”, “zaman yönetimi sağlama”, “kolay araştırma yapma” ve “konu takibi sağlama” kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “görsel kaynak sağlama” kodudur.

Katılımcılara sorulan “Geliştirilen bu Android tabanlı mobil uygulamayı kullanmanın mesleki gelişiminize katkısı bakımından görüşleriniz nelerdir?” sorusu ile

elde edilen kategoriler doğrultusunda görüş bildiren katılımcı öğretmenlerin ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

Öğretmen1: “Yükümüzü hafifletiyor.”

Öğretmen2: “Konuların görsel açıdan daha iyi aktarılmasını sağlıyor. Yükümüzü hafifletiyor.”

Öğretmen3: “Öğretmen öğrenci iletişimini arttırabilir.”

Öğretmen4: “Öğrenmeyi kolaylaştırıcı. Kendi okulumuzda deney malzemeleri olmadığı için sistem tamamlanırsa öğrencilere faydalı olacağını düşünüyorum. Çocuklar bu uygulamayla deneyleri yaparak gözlemlemiş olacaklar.”

Öğretmen5: “Görsel kaynak olarak eksiliklerimizi giderecek. Kalıcı öğrenim verecektir.”

Öğretmen6: “Ders anlatımlarına büyük yardımcı olacaktır. Öğrencilerin derse ilgisini arttıracaktır.”

Öğretmen7: “Çok rahatlık görsel açıdan öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Dikkat toplayıcı, motivasyon arttırıcı oluyor ders açısından.”

Öğretmen8: “Görsel ve konuyu kavrama ile bilgi içermektedir. Fen Bilimleri açısından dersi dikkat çekme, önemseme, benimseme sevmesini kazandıracığına inanıyorum.”

Öğretmen9: “Araştırma ve geliştirme açısından işimi kolaylaştırır nitelikte bir uygulama. İnternet ortamındaki bilgi kirliliğinden arınmış olduğu için aradığım şeylere daha kolay ulaşmamı sağlıyor. Bu nedenle de kendimi daha istekli bir şekilde geliştirme fırsatı buluyorum.”

Öğretmen10: “Bu Android tabanlı mobil uygulamanın kullanımı oldukça kolay ve erişilebilirliği kolay sağlanmaktadır. Her sınıfa ait etkinlik mevcut olduğundan rahatlıkla kullanılabilir. Derse takviye açısından başarılı.”

Öğretmen11: “Derslerin işlenişinde kolaylık sağlar. Dersleri eğlenceli hale getirir.”

Öğretmen12: “Fen öğretimi olarak baktığım zaman bu uygulama sayesinde kısa zamanda anlatacağım konunun bilgisayar ve kitap taşımama gerek kalmaksızın elimin altında oluşu derse hazırlık aşamasında zaman kazandırması iyi oluyor. Mesleğime ise

katkı olarak fen öğretimi yaparak yaşayarak öğrenme etkinlik merkezli öğrenmeye uygun. Aktif öğrenmeyi daha kısa sürede sağlayabiliriz.”

Öğretmen13: “Ders esnasında anlık olarak ders kaynaklarına ulaşmamda bana kolaylık sağlayabilir. Bunun dışında bilgisayarın olmadığı bir yerde veya herhangi bir ders materyaline ulaşamadığım bir yerde akıllı telefon varsa ve bu uygulama da yüklüyse kolaylıkla deneyimi gerçekleştirip ders akışını sağlayabilirim.”

Öğretmen14: “Konuları takip etmemde yardımcı olmakta ve böylece zaman yönetimini kolaylaştırıyor.”

4.3. ARAŞTIRMANIN ÜÇÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın üçüncü alt problemi “ Fen Bilimleri öğretmenlerinin geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın fen öğretimlerini kolaylaştırmasına yönelik görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Bu alt problem doğrultusunda elde edilen verilerin analizi ile oluşan kodlar, “Öğrenciye Sağladığı Katkılar Bakımından Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler”, “Ders Kaynağı Olarak Kullanılması ile Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler” ve “Uygulama Özelliklerine Göre Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler” kategorilerinde incelenmiştir.

Tablo 8.

Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Fen Öğretmeyi Kolaylaştırmasında Öğrenciye Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Fen Öğretmeyi Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri	Öğrenciye Sağladığı Katkılar	Öğrenmeyi kolaylaştırıcı	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö13	f=5
		Daha fazla duyu organına hitap etme	Ö3	f=1
		Kalıcı öğrenme	Ö3, Ö5	f=2

Tablo 8. (Devamı)

Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Öğrenciye Sağladığı Katkılar Bakımından Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Fen Öğretmeyi Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri	Öğrenciye Sağladığı Katkılar	Soyut fen kavramlarını somutlaştırma	Ö7	f=1
		Öğrenmeyi hızlandırıcı	Ö12	f=1
		Fene karşı olumlu tutum artırıcı	Ö13, Ö14	f=2
		Öğrencilerde deney yapma isteği	Ö13, Ö14	f=2
		Dikkat geliştirici	Ö3	f=1
		Eğlenceli ders	Ö1, Ö9	f=2

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda “Öğrenciye Sağladığı Katkılar Bakımından Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler” kategorisi elde edilmiştir. Bu kategoriye ait kodlar; “öğrenmeyi kolaylaştırıcı”, “daha fazla duyu organına hitap etme”, “kalıcı öğrenme”, “soyut fen kavramlarını soyutlaştırma”, “öğrenmeyi hızlandırıcı”, “fene karşı olumlu tutum artırıcı”, “öğrencilerde deney yapma isteği”, “dikkat geliştirici” ve “eğlenceli ders” kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “öğrenmeyi kolaylaştırıcı” kodudur.

Araştırmanın üçüncü alt problemi için gerçekleştirilen nitel analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer kategori “Bilimsel Ders Kaynağı Olarak Kullanılması” kategorisidir. Bu kategori için elde edilen veriler Tablo 9.’ de sunulmuştur.

Tablo 9.

Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Bilimsel Ders Kaynağı Olarak Kullanılması ile Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri	Bilimsel Ders Kaynağı Olarak Kullanılması	Dikkat çekici	Ö1, Ö3	f=2
		Görsel kaynak	Ö2,Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13	f=8
		Kitap yükünü azaltıcı	Ö6, Ö7	f=2
		Öğretim programına uygunluk	Ö8	f=1
		Sınıf yönetimi	Ö13	f=1
		Zaman yönetimi	Ö8, Ö11, Ö12, Ö13	f=4

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda “Bilimsel Ders Kaynağı Olarak Kullanılması” kategorisi elde edilmiştir. Bu kategoriye ait kodlar; “dikkat çekici”, “görsel kaynak”, “etkileşimli uygulama”, “kitap yükünü azaltıcı”, “öğretim programına uygunluk”, “sınıf yönetimi” ve “zaman yönetimi” kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “görsel kaynak” kodu, en yüksek frekanslı ikinci kod ise “zaman yönetimi” kodudur.

Araştırmanın üçüncü alt problemi için gerçekleştirilen nitel analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer kategori “Uygulama Özelliklerine Göre” kategorisidir. Bu kategori için elde edilen veriler Tablo 10.’ da sunulmuştur.

Tablo 10.

Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulama Özelliklerine Göre Fen Öğretmeyi Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Fen Öğretmeyi Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşleri	Uygulama Özelliklerine Göre	Her an ulaşım	Ö6, Ö7, Ö12, Ö13	f=4
		Elverişli bütüçeç uygulaması	Ö8	f=1
		Akıllı tahta uyumu	Ö10	f=1
		Etkileşimli uygulama	Ö4	f=1
		Her öğrenci tarafından erişim	Ö10,Ö11	f=2
		Etkinliklerin görsel sunumu	Ö12	f=1
		Telefon ve tablet uyumu	Ö13	f=1

Araştırmanın üçüncü alt problemi doğrultusunda “Uygulama Özelliklerine Göre” kategorisi elde edilmiştir. Bu kategoriye ait kodlar; “her an ulaşım”, “elverişli bütüçeç uygulaması”, “akıllı tahta uyumu”, “etkileşimli uygulama”, “her öğrenci tarafından erişim”, “etkinliklerin görsel sunumu” ve “telefon ve tablet uyumu” kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “her an ulaşım kodu”, en yüksek ikinci frekanslı kod ise “her öğrenci tarafından erişim” kodudur.

Katılımcılara sorulan “Geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın fen öğretimlerinizi kolaylaştırmasına yönelik görüşleriniz nelerdir?” sorusu sonucunda elde edilen kategoriler doğrultusunda görüş bildiren katılımcı öğretmenlerin ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

Öğretmen1: “Öğrencilerin dikkatini çeken ve daha iyi anlamalarını sağlar nitelikte ve dersin daha eğlenceli geçmesini sağlar.”

Öğretmen2: “Öğrencilerin anlamasını kolaylaştıracağını düşünüyorum. Bu uygulama ile konuları daha iyi görüp anlayacaklarını düşünüyorum.”

Öğretmen3: “Daha fazla duyu organına hitap etmesi, kalıcılığı arttırır. Dikkati geliştirir. Öğrenmeyi kolaylaştırır.”

Öğretmen4: “Bu tarz uygulamalar çocuklarda etkili oluyor. Çocuklarla birlikte yapılan her türlü etkileşimli uygulamaların öğretimdeki rolü çok fazla olduğunu düşünüyorum.”

Öğretmen5: “Bu uygulama ile öğrenciler görerek öğrendikleri için öğrenme kalıcı olacaktır. Ayrıca ders çalışma (kitap okuma) alışkanlıkları olmayan öğrencilere faydası çok olacaktır.”

Öğretmen6: “Kitaba fazla bağımlı kalınmayacak ve her an elimizin altında bir kaynak olarak kullanılacaktır.”

Öğretmen7: “Deney ve etkinlikler elimizin altında olduğu için kullanışlı. Kitap yükünü azaltıyor. Ders tekrarında çok yararlı oluyor. Soyut olan fen kavramlarını somutlaştırıyor.”

Öğretmen8: “Zaman kaybı yaşanmıyor. Deney ve etkinlikler açısından gayet iyi olur. Kaynağa çok gerek kalmayacak diye düşünüyorum. Müfredata uygun. Uygulamada bulunan bütçe gayet elverişli yararlı olacaktır.”

Öğretmen9: “Kitap karıştırmaya gerek duymadan bilgilere erişilebilen bir uygulama ve öğretimi daha eğlenceli kılmaktadır.”

Öğretmen10: “Akıllı tahtalara uyumlu oluşu büyük bir artı. Böylece sınıf içerisinde her öğrenci rahatlıkla görüp erişebiliyor.”

Öğretmen11: “Deney ve etkinliklerin hazırlanması için geçen zamanı derslere ayırabiliriz. Ayrıca sanal uygulamalar malzeme sıkıntısını da ortadan kaldırmaktadır. Her öğrenci deneyini bağımsız bir şekilde yapabilir.”

Öğretmen12: “Etkinlikler her an elimizin altında olduğundan zamandan tasarruf sağlamamı, öğrencilere etkinliğin görsel sunulmasına aracılık ettiğinden öğrenmeyi hızlandırıyor. Hangi konuda hangi etkinliği yapabilirim sorularını düşünmek yerine kolayca bu sorularımın cevaplarına ulaşmamı sağlıyor.”

Öğretmen13: “Fen dersinde deneylerin önemli olduğunu hepimiz biliyoruz. Çocuğun da bu tür şeylere özenmesi bakımından çocuklara mesela telefonlarına tabletlerine bu tür uygulamalar yüklendiğinde evde de basitçe açıp bu deneyi yapabilirler. Böylece fene karşı tutumun arttırılabileceğini söyleyebilirim. Uygulamanın bunu sağlayabileceği konusunda olumlu fikir taşıyabilirim. Bunun dışında ders esnasında veya şu an bilim uygulamaları derslerinde ne yapılabilir. Dönem başından beri bir ders aracı kaynak olarak kullanılabilir. Bu da öğrenme sürecini olumlu yönde etkileyecektir

diye düşünüyorum. Zaman kazandırır. Sınıf yönetimini öğrenme sürecini zenginleştirir, kolaylaştırır. Motivasyon artırır.”

Öğretmen14: “Deney fen dersi için önemli bir yöntem olduğundan bütün konularla ilişkili deneyleri bir uygulamada bulmak deney yapma isteğini arttırmakta öğrencilerde olumlu tutum sağlamakta.”

4.4. ARAŞTIRMANIN DÖRDÜNCÜ ALT PROBLEMİNE İLİŞKİN BULGULAR

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Fen Bilimleri öğretmenlerinin bu çalışma için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesi için önerileri nelerdir?” şeklindedir. Bu alt problem doğrultusunda elde edilen verilerin analizi ile oluşan kodlar, “Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesi” ve “Ders Kaynağı Bakımından Eklenmesi Gereken Özellikler” kategorilerinde incelenmiştir.

Tablo 11.

Bu Çalışma İçin Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamada Yer Alan Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesine Yönelik Öneriler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Bu Çalışma İçin Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Daha Çok Geliştirilmesine Yönelik Öneriler	Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesi	Animasyonlarda duraklama	Ö5	f=1
		MEB desteği	Ö9, Ö10, Ö12	f=3
		Sosyal Platform Paylaşımı	Ö12	f=1
		Yoruma açıklık	Ö12	f=1
		Görselliğe ağırlık	Ö12, Ö13	f=2
		Hareketli uygulamalar	Ö13	f=1
		Web 2.0 araç desteği	Ö14	f=1

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda “Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesi” kategorisi elde edilmiştir. Bu kategoriye ait kodlar; “animasyonlarda duraklama”, “MEB desteği”, “sosyal platform paylaşımı”, “yoruma açıklık”, “görselliğe ağırlık”, “hareketli uygulamalar” ve “Web 2.0 araç desteği” kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “MEB desteği”, ikinci yüksek frekanslı kod ise “görselliğe ağırlık” kodudur.

Araştırmanın dördüncü alt problemi için gerçekleştirilen nitel analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer kategori “Ders Kaynağı Bakımından Eklenmesi Gereken Özellikler” kategorisidir. Bu kategori için elde edilen veriler Tablo 12.’ de sunulmuştur.

Tablo 12.

Bu Çalışma İçin Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Daha Çok Geliştirilmesine Yönelik Öneriler

Tema	Kategori	Kod	Katılımcı	Frekans
Bu Çalışma İçin Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Daha Çok Geliştirilmesi İçin Öneriler	Ders Kaynağı Bakımından Eklenmesi Gereken Özellikler	Alıştırma çalışmaları	Ö1	f=1
		Aktif katılımlı uygulamalar	Ö2, Ö3	f=2
		Deney videoları	Ö3, Ö4, Ö7, Ö11	f=4
		Anlaşılması zor konulara ağırlık	Ö3	f=1
		Fizik konularına ağırlık	Ö3, Ö4, Ö8	f=3
		Tüm konularda animasyon	Ö5, Ö6	f=2
		Diğer derslerle ilişkilendirme	Ö14	f=1
		İnteraktif deney	Ö11	f=1

Araştırmanın dördüncü alt problemi doğrultusunda “Dersin Bilimsel Kaynağı Olması” kategorisi elde edilmiştir. Bu kategoriye ait kodlar; “ alıştırma çalışmaları”, “aktif katılımlı uygulamalar”, “deney videoları”, “anlaşılması zor konulara ağırlık”, “fizik konularına ağırlık”, “tüm konularda animasyon”, “diğer derslerle ilişkilendirme”

ve “interaktif deney” kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “deney videoları”, ikinci en yüksek frekanslı kod ise “fizik konularına ağırlık” kodudur.

Katılımcılara sorulan “Bu çalışma için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir?” sorusu sonucunda elde edilen kategoriler doğrultusunda görüş bildiren katılımcı öğretmenlerin ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

Öğretmen1: “Alıştırma çalışmaları eklenebilir.”

Öğretmen2: “Daha çok öğrenciyi aktif hale getirebilecek uygulamaları eklenebilir.”

Öğretmen3: “Deneyler ile ilgili videolar eklenebilir. Sürat, ısı-sıcaklık gibi anlaşılması zor olan konulara ağırlık verilebilir. Bu konularda etkinlikler arttırılabilir.”

Öğretmen4: “Uygulama iyi hazırlanmış. Ama daha fazla etkinlik içerebilir. Derslerde kullanılacak tarzda deneylerle içerik geliştirilebilir. Özellikle fizik konularında çocuklara daha soyut geldiğinden (ısı-sıcaklık vb.) bu konularla ilgili uygulamada daha fazla yer verilmelidir. Deney videoları arttırılmalıdır.”

Öğretmen5: “Tüm konular için geliştirilmeli. Ayrıca bazı animasyonlarda duraklama yapılarak öğrencilerin dikkati çekilmelidir.”

Öğretmen6: “Bütün ünitelerle ilgili konuların yer alması daha iyi olur. Özellikle animasyonlarla anlatım daha etkili olur.”

Öğretmen7: “Yaptığım deneyleri tekrardan izletme şansım olabilir. Deneylerin yapılmış hali video olarak eklenebilir.”

Öğretmen8: “Elektroskop, basit makinelerle ilgili uygulama olursa çok iyi olur. Genç, dinamik, araştırmacı deney ve gözlemci öğretmenimi kutluyorum. Başarılarının devamını diliyorum.”

Öğretmen9: “Uygulamanın MEB destekli olması daha iyi olabilir.”

Öğretmen10: “Mili eğitimden destek ve teşvik sağlanırsa uygulama daha da verimli hale getirilebilir.”

Öğretmen11: “Kan hücresi, deney videoları, interaktif deneyler, çocukların kullanabileceği sanal deneyler.”

Öğretmen12: “Görselliğe ağırlık verilebilir. Bu uygulama WEB veritabanına uygun hale getirilip diğer öğretmenlerin paylaşımına açılabilir. Aynı zamanda sosyal platformlarda paylaşımına uygun hale getirilerek Türkiye’nin her yerinde öğretmenlerin yorumuna açılıp geliştirilebilir.”

Öğretmen13: “Biraz daha dinamik olabilir. İnsanlar bu programı yüklediğinde neden ben bu programı yükledim ben bu programı silerim düşüncesinde olmasın. Sürekli kullanabileceği bir program olsun. Bunun da tabii değişik şeyleri var. Görselliğe biraz daha ağırlık verebilirsin. Görsel akılda kalma bakımından zaman bakımından daha fazla ilgi çeker. Hareketli dinamikler daha fazla olmalı.”

Öğretmen14: “Kullanıcı etkileşimli olması kullanıcıyı sıkmaz. Web 2.0 araçları kullanılabilir. Çeşitli derslerle özellikle matematik gibi yan derslerle ilişkilendirilmesi daha yararlı olacaktır.”

V. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma fen bilimleri dersinde kullanılmak üzere geliştirilen Android tabanlı mobil uygulama hakkında fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini almak üzere gerçekleştirilmiştir. Araştırmada geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamaya yönelik derinlemesine bir bakış açısı kazandırılması amacıyla nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli bütüncül tek durum deseni kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak nitel araştırma yöntemleri çerçevesinde alt amaçlar doğrultusunda hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” ve “Görüşme Formu” kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği çerçevesinde kullanılan “Görüşme Formu” sonucunda elde edilen veriler “Bulgular ve Yorumlar” bölümünde ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiştir. Bu bölümde ise elde edilen verilerin analizi ile varılan sonuçlar, ilgili alan yazında tartışılarak benzer konularda yapılacak araştırmalara yönelik öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar araştırmanın alt amaçlarının sırasına göre ele alınmıştır.

5.1. SONUÇLAR

5.1.1. Android Tabanlı Mobil Uygulamaları Kullanmaya Yönelik Öğretmen Görüşlerine Göre Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmaya katılan öğretmenler ile yapılan görüşme sonucunda elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre “Öğretim Sürecinde Kullanımı”, “Öğretim Süreci Dışında Kullanımı”, “Özelliklerine Yönelik Görüşler” kategorileri elde edilmiştir.

“Öğretim Sürecinde Kullanımı” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar öğrenmeyi destekleyici, öğrenmeyi tamamlayıcı, öğretimle bilişimin buluşması, verimli, sınıf içi etkinlik sağlayıcı, görsellik sağlayıcı ve her an başvurulabilecek bir araç olması kodlarıdır. En sık tekrarlanan kodlar verimli ve her an başvuru alan araç olması kodlarıdır. Elde edilen bu kodlar ilgili alan yazın ile örtüşmektedir. Profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi, araştırma görevlisi

ve lisansüstü öğrencilerden oluşan 20 katılımcı ile çalışılan araştırma sonuçlarına göre mobil uygulamalar ile gerçekleştirilen mobil öğrenmenin ödev, dönüt, değerlendirme ve alıştırmaya yani öğrenmeyi destekleyici ve öğrenmeyi tamamlayıcı amaçlı kullanıldığı görülmüştür (Yılmaz, 2011). Türkiye’de mobil teknolojileri kullanma ve internete erişim durumlarının incelendiği çalışmada; mobil bilişim teknolojilerinin yaygınlaşması eğitimde fırsat eşitliğini, her an her yerde öğrenmeyi, hayat boyu öğrenmeyi sağladığı bu nedenden dolayı mobil teknolojilerin geliştirilmesinin gerekli olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır (Güler, Şahinkayası, 2017).

“Öğretim Süreci Dışında Kullanımı” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar öğrenmeyi kolaylaştırması, her yerde kullanılması, zaman ve mekan rahatlığı olması, eğlence amaçlı kullanılabilmesi, zaman yönetimi sağlanması, iş kolaylığı sağlanması, iş yönetimi sağlanması ve her yerde ulaşım sağlanabilmesi kodlarıdır. En sık tekrarlanan kodlar hayatı kolaylaştırması ve iş kolaylığı sağlanması kodlarıdır. Elde edilen bu kodlar alan yazın ile örtüşmektedir. Bir üniversitenin eğitim fakültesinde bulunan 37 öğretim elemanı ve 616 öğrenci ile yapılan araştırma sonuçlarına bakıldığında; mobil iletişim teknolojilerinin zamandan tasarruf etmeyi kolaylaştırdığı, çalışma için iyi fırsatlar sunduğu yani iş kolaylığı sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır (Pan ve Akay, 2016).

“Özelliklerine Yönelik Görüşler” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar teknoloji ürünü, güncellik, basit ve modern tasarım, kullanma kolaylığı ve işlevsel kodlarıdır. Elde edilen bu kodlar alan yazın ile örtüşmektedir. Türkiye’de mobil teknolojilere ve internete erişim ile bunların kullanım durumlarının incelendiği çalışmada; mobil uygulamaların yeni teknoloji ürünü oldukları ve mobil cihazların ergonomik ve çoklu işleve sahip olmasından dolayı tercih edildiği sonucu ortaya çıkmaktadır (Güler, Şahinkayası, 2017). Mobil cihazlar aracılığıyla öğrenim görmekte olan lisans öğrencilerinin tablet bilgisayar kullanım durumlarının ve e-ders içeriklerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada; işlevsellik ve kullanım kolaylığı sayesinde öğrencilerin tablet bilgisayarlarını kısa sürede etkili kullanmaya başladıkları sonucuna ulaşılmaktadır (Çelik, Yıldırım, Karaman, 2013).

5.1.2. Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamayı Kullanmanın Mesleki Gelişime Katkısı Bakımından Öğretmen Görüşlerine Göre Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmaya katılan öğretmenler ile yapılan görüşme sonucunda elde verilerin analiz sonuçlarına göre “Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler” ve “Dersin Bilimsel Kaynağı Olarak Görülmesine Yönelik Görüşler” kategorileri elde edilmiştir.

“Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Sağladığı Katkılara Yönelik Görüşler” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar öğretmen-öğrenci iletişimini arttırma, deney yapımı sağlama, kalıcı öğrenmeyi sağlama, derste ilgi arttırma, öğrenmeyi kolaylaştırma, dikkat toplayıcı, motivasyon arttırmada etki, yaparak yaşayarak öğrenme sağlama, eğlenceli ders ortamı sağlama, zaman yönetimi sağlama, aktif öğrenme sağlama kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “motivasyon arttırmada etki” kodudur. Elde edilen bu kodlar ilgili alan yazın ile örtüştüğü görülmektedir. Mobil teknolojilerin eğitim amaçlı olarak kullanılmasına yönelik 21 akademisyenin görüşlerinin alındığı çalışmada; mobil teknolojilerin öğrenmeyi desteklediği, bireyi zamandan ve mekândan bağımsızlaştırdığı, ilgi çeken ve motive eden bir öğrenme aracı olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır (Menzi, Önal, Çalışkan, 2012). Yapılan bir araştırmada mobil uygulama olarak geliştirilen Arttırılmış Gerçeklik uygulamalarının Fen Bilimleri dersi Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinde kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin bu uygulamalar hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Uygulama sayesinde derse aktif olarak katılan öğrenciler hem kendi aralarında hem de öğretmenleri ile sürekli etkileşim halinde oldukları için öğrenci-öğretmen iletişimin arttığı sonucuna ulaşılmaktadır (Kırıkkaya ve Şentürk, 2017).

“Dersin Bilimsel Kaynağı Olması” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar görsel kaynak sağlama, bilgi kirliliğinden arınmış, kitap ve bilgisayar yükünü hafifletici, zaman yönetimi sağlama, kolay araştırma yapma ve konu takibi sağlama kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “görsel kaynak sağlama” kodudur. Elde edilen kodların ilgili alan yazın ile örtüştüğü görülmektedir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü lisansüstü öğrencilerinin ve öğretim elemanlarının mobil öğrenmeye yönelik farkındalık düzeylerinin araştırılması amacı ile

gerçekleştirilen çalışmada mobil uygulamaların ek çalışma olarak uygulanabileceği ve derse destek olması amacıyla kullanıldığı sonuçlarına ulaşılmaktadır (Yılmaz, 2011).

5.1.3. Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Fen Öğretimlerini Kolaylaştırmasına Yönelik Öğretmen Görüşlerine Göre Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmaya katılan öğretmenler ile yapılan görüşme sonucunda elde verilerin analiz sonuçlarına , “Öğrenciye Sağladığı Katkıları”, “Bilimsel Ders Kaynağı Olarak Kullanılması” ve “Uygulama Özelliklerine Göre” kategorileri elde edilmiştir.

“Öğrenciye Sağladığı Katkıları” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar; öğrenmeyi kolaylaştırıcı, daha fazla duyu organına hitap etme, kalıcı öğrenme, soyut fen kavramlarını somutlaştırma, öğrenmeyi hızlandırıcı, fene karşı olumlu tutum artırıcı, öğrencilerde deney yapma isteği, dikkat geliştirici ve eğlenceli ders kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “öğrenmeyi kolaylaştırıcı” kodudur. Yapılan bir araştırma sonucunda mobil uygulamaların öğrencilerde derslere karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olacağı sonucuna ulaşılmaktadır (Doğan ve Seferoğlu, 2015). Özdamlı ve Uzunboylu (2015) mobil uygulamanın öğrencilerin dikkatini çektiğini ve böylece öğrencide motivasyon arttırdığını belirtmiştir. Fen eğitiminde bazı konuları somutlaştırmanın sınıf ortamında oldukça zor olduğu ve bu nedenden dolayı mobil uygulama kullanılarak soyut kavramların somutlaştırılabileceği sonucuna ulaşılmaktadır (Özbay, 2016).

“Bilimsel Ders Kaynağı Olarak Kullanılması” kategorisinde elde edilen verilerin analizi sonucunda oluşan kodlar; dikkat çekici, görsel kaynak, kitap yükünü azaltıcı, öğretim programına uygunluk, sınıf yönetimi ve zaman yönetimi kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “görsel kaynak” kodu, en yüksek frekanslı ikinci kod ise “zaman yönetimi” kodudur. Fen bilimleri öğretmenlerinin mobil uygulamaları kullanım durumlarına yönelik görüşlerinin tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışmaya göre; mobil eğitim uygulamaları ile öğrenciler kendilerine en uygun zaman ve mekânda çalışma fırsatı elde etmekte, araştırma yaparak istedikleri kadar konuyu tekrar edip uygulamaları kaynak olarak kullanabilme fırsatı elde etmektedir (Özbay, 2016).

“Uygulama Özelliklerine Göre” kategorisinde elde edilen verilerin analizi sonucunda; her an ulaşım, elverişli bütçe uygulaması, akıllı tahta uyumu, etkileşimli

uygulama, her öğrenci tarafından erişim, etkinliklerin görsel sunumu, telefon ve tablet uyumu kodları elde edilmiştir. En yüksek frekanslı kod “her an ulaşım” kodu, en yüksek ikinci frekanslı kod ise “her öğrenci tarafından erişim” kodudur. Elde edilen sonuçlara göre geliştirilen uygulamada bulunan büyüteç uygulamasının elverişli olduğu, uygulamanın akıllı tahta uyumlu, tablet ve telefon uyumlu olması özelliklerinin beğenilmesi geliştirilen uygulamanın işlerliği konusunda dikkat çekmektedir. Zengin, Şengel ve Özdemir (2018) eğitimde mobil öğrenme üzerine yapılan 76 çalışma (tez, makale ve konferanslar) inceleyerek, çalışmaların bu konudaki eğilimlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. İncelenen çalışmaların büyük çoğunluğunda mobil öğrenmede kullanılan teknoloji olarak akıllı telefon ön plana çıktığı görülmektedir. Mobil öğrenmenin sağladığı en büyük faydanın ise her zaman her yerde yani her an öğrenme gerçekleştirmeye sağladığı sonucuna ulaşılmaktadır.

5.1.4. Bu Çalışma İçin Geliştirilen Android Tabanlı Mobil Uygulamanın Daha Çok Geliştirilmesi İçin Öğretmenlerin Önerilerden Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmaya katılan öğretmenler ile yapılan görüşmeden elde verilerin analiz sonuçlarına göre “Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesi” ve “Dersin Bilimsel Kaynağı Olması” kategorileri elde edilmiştir.

“Uygulama Özelliklerinin Geliştirilmesi” kategorisinde elde edilen verilerin analiz sonuçlarına göre oluşan kodlar; animasyonlarda duraklama, MEB desteği, sosyal platform paylaşımı, yoruma açıklık, görselliğe ağırlık, hareketli uygulamalar, Web 2.0 araç desteği kodlarıdır. En yüksek frekanslı kod “MEB desteği”, ikinci yüksek frekanslı kod ise “görselliğe ağırlık” kodudur. Araştırma için geliştirilen mobil uygulama hakkında görüşme yapılan öğretmenlerin uygulama hakkındaki önerilerine baktığımızda; öğretmenler mobil uygulama için MEB desteğinin alınmasını ve özellikle görsellere daha fazla ağırlık verilmesini istemektedir. Mobil uygulama geliştirirken kullanıcı deneyimlerinin göz önünde bulundurulması, uygulamanın kimler tarafından ve ne amaçla kullanılacağına göre performans, tasarım ve platform özelliklerinin bütünleştirilmesi gerekmektedir (Keskin ve Kılınc, 2015).

“Dersin Bilimsel Kaynağı Olması” kategorisinde elde edilen verilerin analizi sonucu aktif katılımlı uygulamalar, deney videoları, anlaşılması zor konulara ağırlık, fizik konularına ağırlık, tüm konularda animasyon, alıştırma çalışmaları, diğer derslerle

ilişkilendirme ve interaktif deney kodları elde edilmiştir. Bu kodlar içerisinde en yüksek frekanslı kod “deney videoları”, ikinci en yüksek frekanslı kod ise “fizik konularına ağırlık” kodudur. Elde edilen sonuçlara baktığımızda fen bilimleri dersinde anlaşılması zor olan konuların daha çok fizik konuları olduğu, deney malzemesi bulmakta zorluk yaşayan öğretmenlerin hazır deney videolarından yararlanmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmaktadır. Deney ve etkinliklerin yapılamadığı kalabalık sınıflar için deney videolarının yer alması fen bilimleri dersi için öğretmenler tarafından önemli bulunmaktadır (Saklan ve Ünal, 2019).

5.2. ÖNERİLER

Eğitimde teknoloji kullanımının artması sonucunda geliştirilen mobil uygulamalar mobil öğrenme konusunda büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamında fen bilimleri derslerinde kullanılmak üzere Android tabanlı mobil uygulama geliştirilmiş ve uygulamayı derslerinde kullanan öğretmenlerin uygulama hakkındaki görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgu ve sonuçlara dayalı olarak aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

“Fen bilimleri öğretmenlerinin Android tabanlı mobil uygulamaları kullanmaya yönelik görüşleri nelerdir.” birinci alt problemine yönelik öneriler:

Araştırma sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin öğretim sürecinde ve öğretim süreci dışında mobil uygulamaları kullandıkları, uygulamaların verimli olduğu ve her an başvurulabilir oldukları sonucu ortaya çıkmaktadır. Mobil uygulamaların teknoloji ürünü oldukları bu kapsamda kullanıcı dostu olarak öğrenmeyi kolaylaştırıcı olarak görüldüğü ve iş kolaylığı sağladığı düşünülmektedir. *Bu doğrultuda mobil uygulamalar teknoloji ürünü olarak öğrenmeyi destekleyici, her an başvurulabilir bir kaynak olarak derslerde kullanılabilir.*

“Fen Bilimleri öğretmenlerinin geliştirilen bu Android tabanlı mobil uygulamayı kullanmanın mesleki gelişimlerine katkısı bakımından görüşleri nelerdir?” ikinci alt problemine yönelik öneriler:

Araştırma sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin kullandığı mobil uygulamanın derslerde öğretim yöntem ve teknik bakımından fayda sağladığı görülmektedir. Mobil uygulamanın öğretmen ve öğrenci iletişimini arttırdığı, öğrenci

motivasyonunu arttırarak aktif öğrenmeyi sağladığı ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmaktadır. Geliştirilen mobil uygulama öğretmenler tarafından kitap ve bilgisayar yükünü hafifleten görsel kaynak olarak görülmektedir. *Bu bağlamda teknolojiden yararlanılarak fen bilimleri dersleri için etkinlik merkezli derse olan ilgiyi arttırıcı kaynak olarak görülebilecek mobil uygulamalar geliştirilebilir.*

“Fen Bilimleri öğretmenlerinin geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın fen öğretimlerini kolaylaştırmasına yönelik görüşleri nelerdir?” üçüncü alt problemine yönelik öneriler:

Araştırma kapsamında geliştirilen mobil uygulamanın fen bilimleri derslerinde öğrenci açısından öğrenmeyi kolaylaştırdığı, fene karşı olumlu arttırdığı, soyut olan fen kavramlarını somutlaştırarak öğrenmeyi hızlandırdığı sonuçlarına ulaşılmaktadır. Uygulama ders kaynağı olarak kullanıldığında zaman ve sınıf yönetimini sağlamaktadır. Uygulamada yer alan büyüteç uygulaması, uygulamanın tablet ve akıllı telefonlarla uyumlu olması, uygulamanın akıllı tahtalara da uyumlu hale getirilip kullanılması en dikkat çeken özellikler olmuştur. *Öğretmenler için birçok ortamda kullanılabilir özelliklerle de sınıf ortamına kolaylıkla aktarılabilen ve her öğrencinin erişiminin sağlanabildiği uygulamalar geliştirilebilir.*

“Fen Bilimleri öğretmenlerinin bu çalışma için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesi için önerileri nelerdir?” dördüncü alt problemine yönelik öneriler:

Araştırma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerine yönelik geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesi için öğretmen önerilerine başvurulmuştur. Uygulama için Milli Eğitim desteğinin alınması gerektiği, uygulamada daha çok görsel kullanılması ve uygulamanın Web 2.0 araçlarıyla desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Daha fazla deney videolarının ve interaktif olarak yapılacak deneylerin yer aldığı, fizik konuları gibi anlaşılması zor olan konulara ağırlık verilmesinin fen bilimleri dersleri açısından öneme sahip olduğu düşünülmektedir. *Bu öneriler doğrultusunda MEB desteğinin alınarak daha çok görselin yer aldığı, konuya ait deney videolarının çekilip yüklenerek interaktif ortamda gösterilme özelliğine sahip, Web 2.0 araçlarıyla desteklenen bir mobil uygulama geliştirilerek öğretmenler tarafından tercih edilen bir kaynak haline getirilebilir.*

KAYNAKÇA

Akçay, S., Aydoğdu, M., Yıldırım, H. İ. & Şensoy, Ö. (2005). Fen eğitiminde ilköğretim 6. Sınıflarda çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 103.

Albayrak, Y., Koçer, A., Uslu, S. (2013). *Web Servis Aracılığıyla Android Cihazlardan Sıcaklık Kontrolü*. Akademik Bilişim 2013 – XV. Akademik Bilişim Konferansında sunuldu, Antalya.

Altuntaş, B., ve Karaarslan, M. H. (2017). Kullanıcıların mobil oyun tercihinde etkili olan faktör düzeylerinin öneminin belirlenmesi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 19, 277-298.

Aslan, B., Yavuzer Aslan, F. (2013, 2-4 Ekim). *Mobil programlamanın önemi ve bir müfredat önerisi*. 3.Uluslararası Meslek Yüksek Okulları Sempozyumunda sunuldu, Ardahan.

Aydede, M., N. Kesercioğlu, T. (2012). Aktif öğrenme uygulamalarının öğrencilerin kendi kendine öğrenme becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43).

Aycan, Ş., Yumuşak, A. (2002). Fen bilgisi eğitiminde bilgisayar destekli çalışmanın faydaları; Demirci (Manisa)'da bir örnek. *Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16, 197-204.

Bal. A., Baş, A. ve Elibol, M., 2013. Bilgisayar etkileşimli eğitsel mobil fotosentez uygulaması, Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu: Haziran 2013-Van, Bildiriler Kitabı, 179-181, Pegem Yayıncılık, Ankara.

Bilgili, M. İ. (2014). *Adaptif Bağlam Bilinçli Mobil Uygulama Geliştirme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.

Bozkurt, A. (2015). Mobil öğrenme: her zaman, her yerde kesintisiz öğrenme deneyimi. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 65-81.

Bozkan, E. (2018). *Öğretmenlerin Yaşam Boyu Öğrenmelerini Etkileyen Faktörler İle Mobil Öğrenmeye İlişkin Tutumları Arasındaki İlişki (Sakarya İli Örneği)*.

Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Bulun, M., Gülnar, B. ve Güran, S., 2004. Eğitimde mobil teknolojiler, *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(2), 23-26.

Buluş Kırıkkaya, E., Şentürk, M. (2018). Güneş Sistemi ve Ötesi Ünitesinde artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 1-9.

Büyüköze, S. (2019). Mobil uygulama marketlerinin güvenlik modeli incelemeleri. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri Ve Mühendisliği Dergisi*, 12(1), 9-18

Coşkun, M. (2018). *Mobil Uygulama Ve Artırılmış Gerçeklik İle Desteklenen Öğretimin, Güneş Sistemi Ve Ötesi Ünitesinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Astronomiye Yönelik Tutumları Ve Fen Dersine Yönelik Kaygı Ve Motivasyonlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay.

Çavuş, N., İbrahim, D. (2009). M-learning: An experiment in using sms to support learning new English language words. *British Journal of Educational Technology*, 40 (1), 78-91.

Çam, E., Uysal, M. (2017). Mobil uygulamaların eğitsel amaçlı kullanımı: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 559-567

Çelik, A. (2012). *Yabancı Dil Öğreniminde Karekod Destekli Mobil Öğrenme Ortamının Aktif Sözcük Öğrenimine Etkisi Ve Öğrenci Görüşleri: Mobil Sözlük Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Çelik, A. (2013). M-Öğrenme tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik analizleri. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(4), 172-185.

Çelik, E., Yıldırım, G., Yıldırım, S., ve Karaman, S., 2013. Mobil cihazlarla öğrenim gören lisans öğrencilerinin e-ders içeriklerine ve mobil cihazlara yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2),11-13.

Çelik, Ö. (2018). *The Effect Of Using Mobile Applications On Literal And Contextual Vocabulary Instruction*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Çelik, S., Şenocak, E., Bayrakçeken, S., Taşkesenligil, Y., Doymuş, K. (2005). Aktif öğrenme stratejileri üzerine bir derleme çalışması. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (11).

Çetinkaya, L. (2019). Mobil uygulamalar aracılığıyla probleme dayalı matematik öğretiminin başarıya etkisi. *Eğitim Ve Bilim*, 44(197), 65-84.

Damyantov, I., Tsankov, N. (2018). Mobile apps in daily learning activities. *Short Paper—Mobile Apps in Daily Learning Activities*, 12(6), 133-140.

Demir, K. ve Akpınar, E. (2016). Mobil öğrenmeye yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(1), 59-79.

Duraklı, Z. (2017). *Öğrencilerin Tablet Uyumlu Ders İçerikleri İle Çalışma Eğilimlerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Elçiçek, M., Bahçeci, F. (2017). Mobil öğrenme yönetim sisteminin öğrenenlerin akademik başarısı ve tutumları üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1695-1714.

Gerçek, C. (2019). İskelet ve kas sistemi konularının modellenmesi: Mobil uygulamalar. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - ENAD*, 7(1), 226-241.

Gilvand, A. (2018). Investigating the effect of using mobile educational application of study habits on improving students' awareness concerning proper study habits. *Journal of Research in Medical and Dental Science*, 6(5), 273-277.

Gökdaş, İ., Torun, F., Bağrıaçık, A.(2014). Öğretmen adaylarının cep telefonlarını eğitsel amaçlı kullanım durumları ve mobil öğrenmeye ilişkin görüşleri. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 43-61

Güler, H., Şahinkayası, Y., Şahinkayası, H. (2017). İnternet ve mobil teknolojilerin yaygınlaşması: Fırsatlar ve sınırlılıklar. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14), 187-207

Güven, G., Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8. Sınıf fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 68-79.

Hartnell-Young, E. Ve Heym, N. (2008). How mobiles help learning in secondary schools.http://archive.teachfind.com/becta/research.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/lrsri_report.doc, adresinden 22.06.2019'da alınmıştır.

Kalogiannakis, M., Papadakis, S. (2017). Combining mobile technologies in environmental education: A Greek case study. *Int. J. Mobile Learning and Organisation*, 11(2), 108-130.

Karahan, E., Canbazoglu, S. (2017). Use of qr codes in science education: science teachers' opinions and suggestions. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 11(1), 433-457.

Karataş, G., Akbulut, A., Zaim, A., H., (2016). Mobil cihazlarda güvenlik – tehditler ve temel stratejiler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 15(30), 55-75.

Kartikadarma, E., Listyorini, T., Rahim, R. (2018). An android mobile RC4 simulation for education. *World Transactions on Engineering and Technology Education*, 16(1), 75-79.

Kayabaşı, A. (2016). *4d Mobil Uygulamaların Fen Eğitiminde Başarıya Ve Öğrenci Tutumlarına Etkisinin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağrı.

Kearney, M., Maher, D. (2019). Mobile learning in pre-service teacher education: Examining the use of professional learning networks. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 135-148.

Keskin, N., Kılınç, H. (2015). Mobil öğrenme uygulamalarına yönelik geliştirme platformlarının karşılaştırılması ve örnek uygulamalar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 68-90.

Khurmyet, G. (2016). *Mobil Eğitim Teknolojisi Olarak Tablet Bilgisayarın Etkin Öğrenim Amaçlı Kullanımı: Özel Ortaöğretim Kurumları Üzerine Bir Araştırma*.

Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kırcı, P., Kahraman, O. (2019). Oyunlaştırma İle Eğitim Android Uygulaması. *Gsi Journals Serie C: Advancements In Information Sciences And Technologies*, 1(2), 58-65.

Kumar, V., Jayachandran, J. (2019). Mobile applications for vocabulary building mobile assisted language learning (MALL). *IJELLH (International Journal of English Language, Literature in Humanities)*, 7(5), 674-685.

Kurt, A. 2006. *Anlamlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçin Hazırlanan Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Korucu, A.T., Usta, E., Çoklar, A.N. (2019). Eğitim Fakültesi Öğrencileri İle Turizm Fakültesi Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye Yönelik Tutumları. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 12(1), 1-15

Mamur, E., Bilici, S. (2016). Görsel Sanatlar Alanına Yönelik Öğretim Teknolojileri ve Materyali Durumu. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 64-74.

Menzi, N., Önal, N., Çalışkan, E. (2012). Mobil teknolojilerin eğitim amaçlı kullanımına yönelik akademisyen görüşlerinin teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 13(1), 40-55.

Namlı, Ç. (2010). *Mobil Uygulama Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özer, Ö. (2017). *Mobil Destekli Öğrenme Çevresinin Yabancı Dil Öğrencilerinin Akademik Başarılarına, Mobil Öğrenme Araçlarını Kabul Düzeylerine Ve Bilişsel Yüke Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Özbay, U., (2016). *Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Mobil Uygulamaları Kullanım Durumları Ve Fen Eğitimi Sürecindeki Kullanımı Hakkındaki Görüşleri*.

Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aksaray.

Özdamlı, F., ve Uzunboylu, H., 2015. M-learning adequacy and perceptions of students and teachers in secondary schools. *British Journal of Educational Technology*, 46(1), 159-172.

Pachler, N., Cook, J., Bachmair, B. (2010). Appropriation of mobile cultural resources for learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 1-16.

Pan, L., V., Akay, C. (2016). Öğretmen adaylarının ve öğretim elemanlarının “her yerde her zaman” eğitim için mobil iletişim teknolojilerinin kullanımına dair görüşleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 219-237.

Patil, S., Shinde, K., Dhake, T., (2019). *Android Based Student's Records Keeping System*. Paper presented at the 2nd International Conference on Advances in Science & Technology (ICAST-2019), India.

Saklan, H., Ünal, C. (2019). Dijital eğitim platformları arasında EBA'nın yeri ile ilgili fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38(1), 19-34.

Şener, A. (2016). *Ortaöğretim Öğrencilerinin Mobil Cihaz Kullanım Alışkanlıkları Ve Mobil Öğrenme Araçlarını Kullanma Öz-Yeterlik İnançlarının İncelenmesi: İzmir Karabağlar Örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Şimşek, H., Yıldırım, A. (2005). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin.

Sulisworo, D., Toifur, M. (2016). The role of mobile learning on the learning environment shifting at high school in Indonesia. *Int. J. Mobile Learning and Organisation*, 10(3), 159-170.

Traxler, J., & Wishart, J. M. (2011). *Making Mobile Learning Work: Case Studies of Practice*. (Discussion Papers in Education). Bristol: ESCalate: HEA Subject Centre for Education.

Türnüklü, A.(2000). Eğitim bilim araştırmalarında etkin olarak kullanılacak nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 24.

Uğur, N., G., Turan, A., H. (2015). Üniversite öğrencilerinin mobil uygulamaları kabulü ve kullanımı: *Sakarya Üniversitesi örneği. İnternet Uygulamaları Ve Yönetimi Dergisi*, 6(2), 64-79.

Yıldırım, K., Yaşar, Ö., Duru, M. (2016). Öğretmen ve öğrenci görüşleri temelinde akıllı telefonların eğitim öğretim ortamlarında kullanılmasının ve etkilerinin incelenmesi. *International Journal of Education Science and Technology*, 2(2), 72-84.

Yıldızay, Y., Çetin, G. (2019). Fen eğitiminde eğitim teknolojileri kullanımı: içerik analizi. *International Journal of Computers in Education (IJCE)*, 1(2), 21-33.

Yılmaz, Y. (2011). *Mobil Öğrenmeye Yönelik Lisansüstü Öğrencilerinin Ve Öğretim Elemanlarının Farkındalık Düzeylerinin Araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Yokuş, G. (2016). *Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin Mobil Öğrenmeye İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi Ve Eğitim Bilimleri Alanına Yönelik Mobil Uygulama Geliştirme Çalışması: Mobil Akademi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Zengin, M., Şengel, E., Özdemir, M. A., (2018). Eğitimde mobil öğrenme üzerine araştırma eğilimleri: Türkiye örneği. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 7(1),18-35.

Wyne, M. F. (2015). *Merging mobile learning into traditional education, 2013- 2016*. The International Conference on E-Learning in the Workplace’te sunulmuştur. New York: Amerika Birleşik Devletleri.

İnternet Kaynakları

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu (2018). Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü / Üç Aylık Pazar Verileri Raporu, 2018 Yılı 4.Çeyrek <https://www.btk.gov.tr/pazar-verileri>, adresinden 20.06.2019’da alınmıştır.

Cisco, 2018. Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017–2022 White Paper, <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.pdf>, adresinden 29.06.2019’da alınmıştır.

Gartner.(2018). Web: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-01-29-gartner-says-worldwide-device-shipments-will-increase-2-point-1-percent-in-2018>, adresinden 20.06.2019'da alınmıştır.

MEB. (2018). Milli Eğitim Bakanlığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> adresinden 03.08.2019'da alınmıştır.

Mobilike.(2014). Madreport Q2 2014. http://media.mobworkz.com/adserver/madreport/Q2_2014_v1_sp.pdf, adresinden 20.06.2019'da alındı.

Mobilsiad, (2013). Mobil Uygulama Pazarı Raporu, http://www.mobilsiad.org.tr/img/ebulten/eb10/eb80_milli_uygulama_pazari_raporu.pdf, adresinden 20.06.2019'da alınmıştır.

Statista, (2016). 2014-2020 yılları arasında dünya çapındaki akıllı telefon kullanıcılarının sayısı. <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>, adresinden 20.06.2019'da alındı.

Trifonova, A. (2003). Mobile learning: review of the literature. Technical Report DIT-03009, Informatica e-Telecomunicazioni, University of Trento. Web: <http://pubs.sciepub.com/education/4/18/3/index.html>, adresinden 20.06.2019'da alındı.

Yurdagül, B. (2011). Akıllı Telefon Nedir, Ne İşe Yarar? Dünyadaki Akıllı Telefon Kullanım Oranları ve Türkiye'deki Durum. Web: <https://www.androidturkey.net/2011/12/24/akilli-telefon-nedir-ne-ise-yarar-dunyadaki-akilli-telefon-kullanim-oranlari-ve-turkiyedeki-durum/> adresinden 19.06.2019'da alındı.

EKLER

EK.1. GÖRÜŞME FORMU

Değerli Öğretmenlerim;

Aşağıda dersinizde kullanmış olduğunuz Android tabanlı mobil uygulamaya yönelik “Görüşme Formu” yer almaktadır. Bu bilimsel çalışma kapsamında geliştirilen uygulamayla yapılan dersin amacına ulaşabilmesi için uygulamayı kullanan siz değerli Fen Bilimleri öğretmenlerinin görüşlerine gerek duyulmuştur. Bu form en fazla 10 dakika içerisinde tamamlanabilecek sorulardan oluşmaktadır. Bu araştırma sonucu vereceğiniz cevaplar çalışma haricinde hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Sorulara içtenlikle vereceğiniz cevaplardan dolayı teşekkür ederim.

Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

Handegül BİLGİN

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

1. Android tabanlı mobil uygulamaları kullanmaya yönelik görüşleriniz nelerdir?
2. Geliştirilen bu Android tabanlı mobil uygulamayı kullanmanın mesleki gelişiminize katkısı bakımından görüşleriniz nelerdir?
3. Geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın fen öğretimlerinizi kolaylaştırmasına yönelik görüşleriniz nelerdir?
4. Bu çalışma için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir?

EK.2. KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Değerli Öğretmenlerim;

Bu çalışmada, fen bilimleri için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamayı kullanan fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları uygulamaya yönelik görüşleri incelenecektir. Bu formda, araştırmanın amacı doğrultusunda bir takım sorular yer almaktadır. Form en fazla 10 dakika içerisinde tamamlanabilecek sorulardan oluşmaktadır. Bu araştırma sonucu vereceğiniz cevaplar çalışma haricinde hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Çalışmamıza verdiğiniz destekten dolayı teşekkür ederiz.

Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi; Handegül BİLGİN

Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Cinsiyetiniz:	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> K
Yaşınız:	
Branşınız:	
Görev yaptığınız okul türü:	<input type="checkbox"/> Devlet <input type="checkbox"/> Özel
Görev yaptığınız okulun yerleşkesi:	a) Köy b) Kasaba c) İlçe d) İl
Görev yaptığınız okul adı:	
Öğrenim durumunuz:	<input type="checkbox"/> Ön Lisans <input type="checkbox"/> Lisans <input type="checkbox"/> Yüksek Lisans
Mezun olduğunuz üniversite (adı/fakülte):	
Göreve başlama yılınız:	

EK.3. GÖRÜŞME FORMU ÖRNEĞİ

GÖRÜŞME FORMU

Değerli Öğretmenlerim;

Aşağıda dersinizde kullanmış olduğunuz Android tabanlı mobil uygulamaya yönelik "Görüşme Formu" yer almaktadır. Bu bilimsel çalışma kapsamında geliştirilen uygulamayla yapılan dersin amacına ulaşabilmesi için uygulamayı kullanan siz değerli fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerine gerek duyulmuştur. Bu form en fazla 10 dakika içerisinde tamamlanabilecek sorulardan oluşmaktadır. Bu araştırma sonucu vereceğiniz cevaplar çalışma haricinde hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Sorulara içtenlikle vereceğiniz cevaplardan dolayı teşekkür ederim.

Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

Handegül BİLGİN

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

1. Android tabanlı mobil uygulamaları kullanmaya yönelik görüşleriniz nelerdir?

Zaman yönetiminin zor olduğu dönemde kolaylık sağlayabilir. Bankaya gitmemişim resmi işlerimi kolayca yapabilirim. Maillerimi kontrol edip ve yendimimi kolayca sağlayıyorum. Eğitimi amaçlı sosyal medya tabanlı yapayım günleri kalabilir amaçlı.

2. Geliştirilen bu Android tabanlı mobil uygulama kullanmanın mesleki gelişiminize katkısı bakımından görüşleriniz nelerdir?

Ders esnasında rahatlık olarak ders kaynaklarına ulaşmada bana kolaylık sağlayabilir. Bunu dışında bilgisayar olmadığı bir yerde veya herhangi bir ders materyaline ulaşamadığım bir yerde akıllı telefon varsa ve bu uygulamaya da kolaylıkla deneyimi gerçekleştirip ders alırım. Sağlayabilirim.

3. Geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın fen öğretimlerinizi kolaylaştırmasına yönelik görüşleriniz nelerdir?

Fen dersinde deneylerin önemi olduğu hepimize bilimsel konular da bu tür şeylere değinmesi bakımından kaynaklara mesela telefonlarda tabletlerde bu tür uygulamalar yüklediğimizde evde de kullanıp bu dersi yapabiliriz. Böylece fene karşı tutumun arttırılabileceğini sağlayabiliriz. Uygulamanın bunu sağlayabilirliği konusunda olumlu fikir taşıyabiliriz. Bunun dışında ders esnasında uygun

4. Bu çalışma için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamanın daha çok geliştirilmesi için önerileriniz nelerdir?

Bunun daha dinamik olabilir. İnteraktif bir programı yüklediğimizde neden bir bu programı yükledim bir bu programı sitemin dışına çıkarsın şimdi kullanabileceği bir program olsun. Bunun da tabii değişik şeyleri var. Gerekliyse biraz daha ayrıntı verebiliriz. Gerekli olduğu kadar çözümün tamamı bu konuda daha fazla ilgi gelmeli. Her şeyi düşünmek daha fazla olmalı.

EK.4. KİŞİSEL BİLGİ FORMU ÖRNEĞİ

KİŞİSEL BİLGİ FORMU

Değerli Öğretmenlerim;

Bu çalışmada, fen bilimleri dersi için geliştirilen Android tabanlı mobil uygulamayı kullanan fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları uygulamaya yönelik görüşleri incelenecektir. Bu formda, araştırmanın amacı doğrultusunda bir takım sorular yer almaktadır. Form en fazla 10 dakika içerisinde tamamlanabilecek sorulardan oluşmaktadır. Bu araştırma sonucu vereceğiniz cevaplar çalışma haricinde hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Çalışmamıza verdiğiniz destekten dolayı teşekkür ederiz.

Fen Bilgisi Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi; Handegül BİLGİN

Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

Cinsiyetiniz:	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> K
Yaşınız:	36
Branşınız:	Fen Bilimleri
Görev yaptığınız okul türü:	<input checked="" type="checkbox"/> Devlet <input type="checkbox"/> Özel
Görev yaptığınız okulun yerleşkesi:	a) Köy b) Kasaba <input checked="" type="checkbox"/> İlçe d) İl
Görev yaptığınız okul adı:	Tarsus Hadıye Kurudacı Bilim Sanat
Öğrenim durumunuz:	<input type="checkbox"/> Ön Lisans <input type="checkbox"/> Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans
Mezun olduğunuz üniversite (adı/fakülte):	Selçuk Üniv. Mes. Eğitim Fakültesi
Göreve başlama yılınız:	2006

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Handegül BİLGİN
Doğum Yeri ve Tarihi : Tarsus 23.07.1993
Medeni Hali : Bekar
İletişim Bilgileri : handee.bilgin@gmail.com

EĞİTİM

2008-2011 Tarsus Fatih Anadolu Lisesi
2012-2016 Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
2016-2019 Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilimdalı Fen Bilgisi Eğimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı

İŞ DENEYİMİ

2016-2017 Tarsus Bolatlı Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni
2017-2018 Tarsus Eliyeşil Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni
2018- Özel Tarsus Toros Ortaokulu Fen Bilimleri Öğretmeni

