
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

EĞİTİM BİLİŞİM AĞI'NDAKİ MATEMATİK DERSİ İÇERİĞİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ: TRABZON İLİ ÖRNEĞİ

Zeynep ARSLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OCAK, 2016

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 1 ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Zeynep

Soyadı : ARSLAN

Bölümü : İlköğretim Matematik Öğretmenliği

İmza :

Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe adı : Eğitim Bilişim Ağı'ndaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri: Trabzon İli Örneği

İngilizce Adı : Teachers' Opinions Towards Mathematics Content in Education Information Network

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı : Zeynep ARSLAN

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Zeynep ARSLAN tarafından hazırlanan "*Eğitim Bilişim Ağı'ndaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri: Trabzon İli Örneği* " adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: (Doç. Dr. Devrim ÇAKMAK)

(İlköğretim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Başkan: (Doç. Dr. İbrahim YALÇINKAYA)

(Uygulamalı Matematik Anabilim Dalı, Necmettin Erbakan Üniversitesi)

Üye: (Doç. Dr. Muharrem AKTÜMEN)

(İlköğretim Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: …../…../…….

Bu tezin İlköğretim Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Tahir ATICI
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Canım babam ve bir tanecik anneme…

TEŞEKKÜR

Öncelikle çalışmamın her aşamasında, öneri ve bilimsel yaklaşımları ile bana çok büyük destek olan, kendime güvenmemi sağlayan, benim için değerli vakitlerini ve bilgilerini harcamaktan çekinmeyen, çok değerli danışman hocam Sayın Doç. Dr. Devrim ÇAKMAK'a içten teşekkürlerimi sunarım.

Etik prensiplerden dolayı isimlerini açıklayamayacağım araştırmanın katılımcısı olan öğretmenler, hiçbir çıkarları olmadan tanımadıkları bir yabancıya yardım etmelerinden ve hem araştırmaya yaptıkları katkılarından hem de yardımseverliklerinden dolayı ayrı bir teşekkürü hak etmektedirler.

Tez çalışmam sürecinde görüş ve önerilerini benden esirgemeyen kıymetli hocalarım Prof. Dr. Adnan BAKİ'ye, Prof. Dr. Bülent GÜVEN'e, Prof. Dr. Şener BÜYÜKÖZTÜRK'e, Doç.Dr. Hüseyin AKKUŞ'a ve Doç.Dr. Nusret KAVAK'a,

Başta Arş. Gör. Dilek ÖZBEK olmak üzere, Arş. Gör. Ebru MAZLUM'a, Arş. Gör. Mustafa GÜLER'e, Arş. Gör. Onurhan GÜVEN'e, Arş. Gör. Ayşe KILINÇ'a, Arş. Gör. Zeynep ÖZMEN'e, Arş. Gör. Sezin SEÇİR'e ve çalışmam boyunca bana büyük moral ve motivasyon kaynağı olan tüm mesai arkadaşlarıma,

Lisede kesişen yollarımızı aynı istikamette devam ettirdiğimiz, her koşulda yardımlarını ve muhabbetini benden esirgemeyen değerli arkadaşım Bilgehan AYIK'a,

Bugünlerimin mimarı, en büyük destekçim, hayattaki tek idolüm canım babam Zuhuri YAMAN'a, varlığımın en güzel sebebi, fedakârlıkta sınır tanımayan bir tanecik annem Canan YAMAN'a, birbirimizden uzakta da olsak hep yanımda olan en kıymetlilerim, kardeşlerim Melike YAMAN ve Muhammed Batuhan YAMAN'a,

Bu yorucu süreçte beni bir an bile yalnız bırakmayan, kendinden ödün vermesi gerekse bile her koşulda yanımda olan, umudum, yarınım, hayatımdaki mutluluk kaynağım, sevgili eşim Nihat ARSLAN'a ve tez çalışmamın son dönemlerinde maddi manevi desteklerini esirgemeyen eşimin biricik annesi Huriye ARSLAN'a,

Üzerimde emeği olan, bu çalışmada yardımlarını esirgemeyen adını yazamadığım herkese çok ama çok teşekkür ederim.

Zeynep ARSLAN

EĞİTİM BİLİŞİM AĞI'NDAKİ MATEMATİK DERSİ İÇERİĞİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ: TRABZON İLİ ÖRNEĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Zeynep ARSLAN
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
OCAK 2016

ÖZ

Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2010 yılında tanıtımını yaptığı **F**ırsatları **A**rttırma ve **T**eknolojiyi **İ**yileştirme **H**areketi (FATİH) projesi ile eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla Bilişim Teknolojileri (BT) araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde kullanımının sağlanması amaçlanmıştır. Bu bağlamda Eğitim Bilişim Ağı (EBA) adında, FATİH Projesi'nin "e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi" bileşenini kapsayan bir sosyal eğitim platformu kurulmuştur. Bu çalışmada EBA'da bulunan matematik dersi içeriğinin matematik öğretmenleri tarafından nasıl algılandığı ve EBA'ya ilişkin farkındalık düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma karma modelinde yapılan bir çalışmadır. Anket ve yarı yapılandırılmış görüşme formu Trabzon ilinde Ortahisar ve Akçaabat ilçelerinde bulunan lise matematik öğretmenlerine gönüllülük esasınca uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler ışığında öğretmenlerin EBA ile ilgili yeterince bilgilerinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin çoğu mevcut e-içeriklerin geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Mevcut içeriklerin daha çok ilköğretim seviyesinde kaldığını ve derslerine girdikleri sınıfların seviyesine uygun içerikler olmadığını belirtmişlerdir. Yine öğretmenlerin içeriğin geliştirilmesi noktasında akademisyenlerin ve içerik geliştiren firmaların deneyimli matematik öğretmenleriyle birlikte çalışmalarının gerekliliğine ilişkin bazı önerilerde bulundukları görülmüştür. Sonuç olarak matematik öğretimi için bir amaç değil araç olması hedeflenen EBA'nın daha etkili bir e-içeriğe sahip olması için öğretmenlerin önerilerinin daha çok dikkate alınmasının ve öğretmen farkındalıklarının sağlanması adına EBA özelinde tanıtım ve teşvik çalışmalarının gerekli olduğu düşünülmektedir.

Bilim Kodu :
Anahtar Kelimeler : EBA, Eğitim Bilişim Ağı, FATİH projesi, matematiksel e-içerik, öğretmen görüşleri
Sayfa Adedi : 128
Danışman : Doç. Dr. Devrim ÇAKMAK

TEACHERS' OPINIONS ABOUT THE MATHEMATIC CONTENT IN THE EDUCATION INFORMATICS NETWORK: TRABZON SAMPLE

(Master Thesis)

Zeynep ARSLAN

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF EDUCATION SCIENCES

JANUARY 2016

ABSTRACT

With the FATİH Project (Movement of Increase the Opportunities and Improve the Technology) which is introduced by Ministry of Education in 2010, it is aimed that the Information Technologies (IT) address more sense organs in the learning environment in order to provide equality of chances and improve the technologies in the schools. In this sense, a social education platform called EBA (Education Informatics Network) which is include the "supply and manage the e-content" component of the FATIH Project was established. In this study, it is tried to identify how the mathematic content in the EBA is perceived by mathematic teachers and awareness level towards EBA. It is a mixed method study where the survey and the semi-structured interview forms were implemented to high school mathematic teachers who are in the Ortahisar and Akçaabat districts in the Trabzon based on voluntariness. With the light of the obtained data, teacher don't have the adequate knowledge about the EBA and also many teachers stated that current content in the EBA should be improved. They indicated that the available material in the EBA is elementary level and isn't suitable for the level of their students. It is also seen that teachers made some

suggestions about the necessity of the collaboration of academicians and firms that develop content with the experienced teachers in order the get the best results about the development of the content in the EBA. As a result, in order to make EBA which is established to be a tool, not an objective for the mathematic education have more effective content, it is essential to consider the teachers' suggestions and some introduction and encouragement of EBA in order to satisfy the awareness of the teachers about EBA.

Science Code **:**

Keywords **:** EBA, Education Informatics Network, FATIH Project, Mathematical e-content, teachers' opinions

Number of Pages **:** 128

Advisor **:** Assoc. Prof. Dr. Devrim ÇAKMAK

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER xi

TABLOLAR LİSTESİ xiv

ŞEKİLLER LİSTESİ xvii

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ xviii

BÖLÜM I. GİRİŞ 1

1.1. Problem Durumu 1

1.2. Problem Cümlesi 5

1.3. Alt Problemler 5

1.4. Araştırmanın Amacı 6

1.5. Araştırmanın Önemi 6

1.6. Varsayımlar 7

1.7. Sınırlılıklar 7

1.8. Tanımlar 7

BÖLÜM II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR 9

2.1.Eğitim ve Öğretim Teknolojileri 9

2.2.Teknoloji Destekli Eğitim 11

2.3.Bilgisayar Destekli Eğitim 13

2.4.Web Tabanlı Eğitim 16
2.5. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı 18
2.6. Öğrenme Nesnesi Ambarları 20
2.6.1. Dünya'da Kullanılan Bazı Öğrenme Nesnesi Ambarları 23
2.6.2. Türkiye'de Kullanılan Bazı Öğrenme Nesnesi Ambarları 25
2.7. İlgili Araştırmalar 36
BÖLÜM III. YÖNTEM 43
3.1. Araştırmanın Modeli 43
3.2. Çalışma Grubu 44
3.3. Verilerin Toplanması 49
3.4. Verilerin Analizi 51
BÖLÜM IV. BULGULAR ve YORUM 53
4.1. Veri Toplama Araçlarından Ankete İlişkin Bulgular ve Yorum 53
4.1.1. Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular ve Yorum 53
4.1.2. Açık Uçlu Sorulara İlişkin Bulgular ve Yorum 59
4.1.3. Anketin Maddelerine İlişkin Bulgular ve Yorum 61
4.1.4. Ankette Bulunan Bazı Demografik Bilgilerle Öğretmenlerin EBA'yı Kullanma Sıklıklarına İlişkin Ki-Kare Bağımsızlık Testi Analizleri 65
4.2. Veri Toplama Araçlarından Yarı Yapılandırılmış Görüşmeye İlişkin Bulgular ve Yorum 68
4.2.1. Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular ve Yorum 68
4.2.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Analizi Sonucu Elde Edilen Bulgular ve Yorum 69
BÖLÜM V. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER 77
5.1. Sonuç ve Tartışma 77
5.2. Öneriler 82

KAYNAKLAR 84

EKLER 97

EK-1. Eğitim Bilişim Ağı'ndaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüş Anketi 98

EK-2. Öğretmen Görüşme Formu 102

EK-3. Anket ve Mülakatlar için Gazi Üniversitesi İzin İsteği 104

EK-4. Anket ve Mülakatlar için MEB İzni Belgesi 105

EK-5. Özgeçmiş 106

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.EBA'da Bulunan E-içeriklere ve Kullanıcılara Ait Bazı İstatistikler 34

Tablo 2.Matematik Dersi İçerik Türlerinin Sınıf Bazında İstatistikleri.....35

Tablo 3.Ankete Katılan Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı 45

Tablo 4.Ankete Katılan Öğretmenlerin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı 45

Tablo 5.Ankete Katılan Öğretmenlerin Lisansüstü Durumuna Göre Dağılımı 46

Tablo 6.Ankete Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyim Durumuna Göre Dağılımı.....46

Tablo 7.Ankete Katılan Öğretmenlerin Çalıştığı Okul Türüne Göre Dağılımı 47

Tablo 8.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı 47

Tablo 9.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı 48

Tablo 10.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Lisansüstü Durumlarına Göre Dağılımı.....48

Tablo 11.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyim Durumlarına Göre Dağılımı 48

Tablo 12.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Çalıştığı Okul Türüne Göre Dağılımı 49

Tablo 13.Ankete Katılan Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanma Durumuna Göre Dağılımı .53

Tablo 14.Ankete Katılan Öğretmenlerin Bilgisayarı En Çok Hangi Amaçla Kullandıklarına İlişkin Bulgular 54

Tablo 15.FATİH Projesi Öncesi/Sonrası Matematik Yazılımı Kullanma Durumları 55

Tablo 16.Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Hakkında Yeterince Bilgiye Sahip Olma Durumları 55

Tablo 17.Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA'yı) Kullanma Durumları.....56

Tablo 18.Eğitim Bilişim Ağında (EBA'da) Yapabilecekleri Aktiviteleri veya Kullanabilecekleri Bölümleri Bilme Durumları 56

Tablo 19.Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA'yı) Hangi Amaçlar İçin Kullandıklarına İlişkin Bulgular.....57

Tablo 20.E-içerik Geliştirme Eğitimleri Hakkında Bilgilerinin Olması Durumu 57

Tablo 21.Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA'ya) Herhangi Bir Matematik Dersi İçeriği Yükleme Durumu 58

Tablo 22.Eğitim Bilişim Ağı'ndaki (EBA'daki) Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Hangi Bölümdeki Kaynakların Daha Etkili Olduğuna İlişkin Bulgular.....58

Tablo 23.Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA'ya) Matematik Dersi İçeriği Yükleyenlerin Hangi Bölüme Hangi Konuyu Yüklediklerine İlişkin Bulgular 59

Tablo 24.Ankete Katılan Öğretmenlerin Eklemek İstediği Öneri ve Düşünceler 59

Tablo 25."Tamamen Katılıyorum" ve "Katılıyorum" Düzeyinde Yanıt Verilen Maddelerin Ortalama Puana Göre Sıralanmış Tanıtıcı İstatistikleri 61

Tablo 26."Kararsızım" Düzeyinde Yanıt Verilen Maddelerin Ortalama Puana Göre Sıralanmış Tanıtıcı İstatistikleri.....63

Tablo 27."Katılmıyorum" Düzeyinde Yanıt Verilen Maddelerin Ortalama Puana Göre Sıralanmış Tanıtıcı İstatistikleri.....64

Tablo 28.EBA'yı Kullanma Sıklığının Mezuniyet Durumu Değişkenine Göre Analizi.....65

Tablo 29.EBA'yı Kullanma Sıklığının Lisansüstü Durumu Değişkenine Göre Analizi.....66

Tablo 30.EBA'yı Kullanma Sıklığının Mesleki Deneyim Durumu Değişkenine Göre Analizi 66

Tablo 31.EBA'yı Kullanma Sıklığının Bilgisayar Kullanma Durumu Değişkenine Göre Analizi.....67

Tablo 32.EBA'yı Kullanma Sıklığının EBA'yı Kullanma Bilgisi Değişkenine Göre Analizi 67

Tablo 33.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri 68

Tablo 34.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim (HİE) Durumları.....69

Tablo 35.EBA'daki Matematik Dersi İçeriğinin Kaynak Olarak Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri 69

Tablo 36.EBA'daki Matematik Dersi İçeriğinin Yöntem Olarak Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri 71

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.FATİH Projesi'nin Ana Bileşenleri 3

Şekil 2.Öğrenme Nesneleri Yaklaşımı Kullanılan Bir Ders Tasarımı 21

Şekil 3.EBA İçerik Ekosistemi 29

Şekil 4.EBA Ana Sayfası 31

Şekil 5.Matematik Dersi Kümeler Konusu Alt Kazanımlarına Yönelik İçerikler 35

Şekil 6.Anket ve Görüşme Sorularının Hazırlanma Süreci 50

Şekil 7."Algılanan EBA Ders İçeriği" Kavram Ağı 74

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

FATİH	Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
BT	Bilişim Teknolojileri
ET	Etkileşimli Tahta
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
YEĞİTEK	Yeni Eğitim Teknolojileri
BDE	Bilgisayar Destekli Eğitim
WTE	Web Tabanlı Eğitim
AMTE	Association of Mathematics Teacher Educators
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics

BÖLÜM I.

GİRİŞ

Bu bölümde problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, araştırmanın önemi, varsayımlar, sınırlılıklar ve tanımlar üzerinde durulmuştur.

1.1.Problem Durumu

Dünya hızla dönerken üzerinde yaşayan insanoğlu da beşeri gelişimine her geçen gün hız katmakta, toplumlar ise dönüşüm ve değişim sürecinin başrolünde yer almaktadır. Daha çok bilgi ve iletişim teknolojilerinde yoğunlaşan bu gelişim ülkelerin ekonomisini, ticaretini ve eğitim sistemlerini etkileyen en önemli faktörlerin başında gelmektedir.

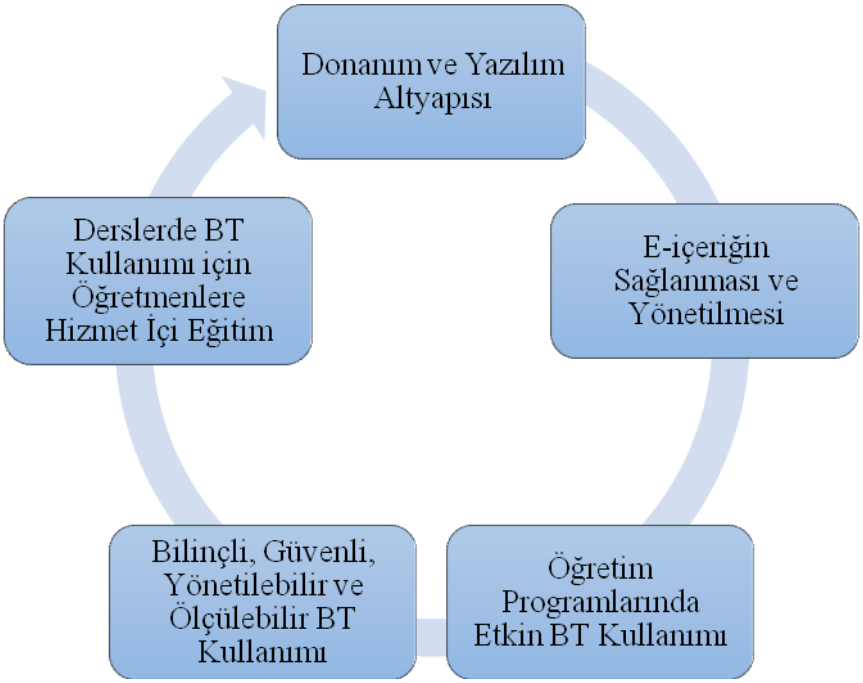
Birçok ülke bilgi ve iletişim teknolojilerinde görülen bu gelişime ve değişime ayak uydurmak durumunda kalmıştır. Söz konusu süreçte birçok ülke yeni projeler ve yeni atılımlarla, vizyon ve misyonunu yeniden belirleyerek küresel rekabette yerini almıştır (Ekici ve Yılmaz, 2013).

Türkiye ise vizyonunu "Bilim ve teknoloji üretiminde odak noktası haline gelmiş, bilgi ve teknolojiyi etkin bir araç olarak kullanan, bilgiye dayalı karar alma süreçleriyle daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve refah düzeyi yüksek bir ülke olmak" şeklinde belirlemiştir (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 2006). Bu vizyon doğrultusunda Türkiye'de bilgi ve iletişim teknolojilerini merkezine alan birçok proje başlatılmıştır. Bahsi geçen projelerin başında eğitimde teknolojiyi yararlı kılmak, eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla Kasım 2010'da kamuoyuna duyurulan ve Milli Eğitim Bakanlığı ile Ulaştırma Bakanlığı'nın işbirliğiyle yürütülen Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi isimli ve kısaca FATİH olarak bilinen proje gelmektedir. 28.06.2006 tarihli ve 877 karar nolu Dokuzuncu Kalkınma Planı'nın (2007-2013) 593. maddesinde "Bilgi toplumuna

geçiş sürecinde ihtiyaç duyulan insan gücünün yetiştirilebilmesi için yabancı dil öğretimi etkinleştirilecek, bilgi ve iletişim teknolojilerinin derslerde kullanılmasını sağlayacak yöntemler geliştirilecek ve yaygınlaştırılacaktır." şeklinde geçen ifadeyle FATİH Projesi'nin hedefi açıkça ortaya koyulmuştur. Bu hedef doğrultusunda dersliklere Bilişim Teknolojileri (BT) araç ve gereçleri sağlanarak, eğitimde fırsat eşitliğinin sağlanmasına ve öğretimin niteliğinin ve kalitesinin artırılmasına yönelik BT destekli öğretimin gerçekleştirilmesi amaç edinilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2012). Bu proje sayesinde hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin teknoloji kullanımının arttırılması hedeflenerek ders içeriklerinin yeniden gözden geçirilmesiyle bilginin sağlam ve sürekli olmasına çalışılmıştır.

Ülkemizde eğitim alanında 1980'lerden itibaren değişik projeler uygulanmıştır. 2010 yılında tanıtılan FATİH Projesi ise eğitim alanında köklü değişimler yapmayı hedefleyen, geniş kapsamlı ve yüksek bütçeli bir projedir. Bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitim ile bütünleştirmeyi hedefleyen bu proje ile eğitim sisteminin yeniden yapılandırılması amaçlanmıştır (Ekici ve Yılmaz, 2013). FATİH Projesiyle eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak, aynı zamanda okullarımızdaki teknolojinin iyileştirilmesi ve ders içeriklerinin teknoloji ile birleştirilmesi hedeflenmiştir. Kullanılacak olan e-içeriğin de geliştirilmesi ile birlikte BT eğitim sürecinin temel araçlarından biri haline gelecektir. Proje kapsamında her sınıfa akıllı tahta, dizüstü bilgisayar ve renkli yazıcı verilmesiyle birlikte bilgisayar destekli bir ortam sağlanarak oluşturulan içeriğin öğrencilere ulaştırılması hedeflenmiştir (MEB, 2012).

Teknoloji ile desteklenen ders içerikleri genel anlamda e-içerik olarak tanımlanmaktadır (Çiftçi, Taşkaya ve Alemdar, 2012). MEB'in kurum internet sayfasında ise e-içerik; "Öğretim programına uygun, ses, video, animasyon gibi çoklu ortam bileşenleri ile zenginleştirilmiş, çevrim içi ya da çevrim dışı kullanılabilen, öğrenenle etkileşimli ya da etkileşimsiz olarak iletişim kurabilen dersi destekleyici bilgisayar tabanlı içeriklerdir." şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2012).



Şekil 1.FATİH Projesi'nin Ana Bileşenleri

Şekil 1'de görüldüğü gibi FATİH Projesi, beş farklı bileşenden oluşan çok kapsamlı bir projedir. Bu projenin temel bileşenlerinden birisi olan "E-içeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi" kapsamında Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK) tarafından çevrimiçi sosyal bir eğitim platformu olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) oluşturulmuştur. EBA, YEĞİTEK tarafından yönetilmektedir. Akademik çevrelerden destek alarak hem öğretmenler hem de öğrenciler için okulda, evde ya da ihtiyaç duydukları her yerde güvenilir ve etkili içeriklere ulaşmalarını sağlamak amacıyla geliştirilmeye devam etmektedir (MEB, 2012).

EBA;

- ✓ Farklı, zengin ve eğitici içerikler sunmak,
- ✓ Bilişim kültürünü yaygınlaştırarak eğitimde kullanılmasını sağlamak,
- ✓ İçerikle ilgili ihtiyaçlara cevap vermek,
- ✓ Sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunmak,
- ✓ Zengin ve gittikçe büyüyen arşiviyle derslere katkı sağlamak,

- ✓ Bilgiyi öğrenirken aynı zamanda yeniden yapılandırabilmek ve bilgiden bilgi üretmek,
- ✓ Sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunmak,
- ✓ Farklı öğrenme stillerine (sözel, görsel, sayısal, sosyal, bireysel, işitsel öğrenme) sahip öğrencileri de kapsamak,
- ✓ Bütün öğretmenleri ortak bir paydada buluşturarak eğitime el birliğiyle yön vermelerini sağlamak,
- ✓ Teknolojiyi bir amaç olarak değil bir araç olarak kullanmak amacıyla tasarlanan sosyal bir eğitim platformudur (MEB, 2012).

İçeriklerini paylaşmaya gönüllü öğretmenler, çeşitli eğitim firmaları ve MEB tarafından üretilen pek çok dijital kaynağın EBA'da yayınlanmasıyla öğretmen ve öğrencilerin aktif olarak içerikleri sunması ve platforma içerik bazında katkıda bulunması hedeflenmektedir. Bir süredir test yayınında olan EBA platformuna e-içeriklerin her geçen gün bir yenisi daha eklenmektedir. Bu şekilde bir içerik havuzu oluşturularak öğrenmeye istekli herkesin kullanımına sunulmaktadır. Bu platform ile öğretmenlerin okul sınırlarını aşarak klasik ezberci yöntemden sıyrılıp yeni eğitim öğretim programları anlayışını destekler konuma gelmeleri beklenmektedir (MEB, 2012).

EBA'nın da kendi içerisinde birçok bileşeni bulunmaktadır:

1. Haber Modülü
2. Dünya Modülü
3. E-kitap
4. Video Modülü
5. Ses Modülü
6. Görsel Modülü
7. Tartışalım Modülü

Bu bileşenlerle e-içeriklerin bazen bir video, bazen bir ses dosyası, bazen bir sunu, bazen bir animasyon ve bazen de bir web sayfası olması sağlanmaktadır. Bu modüllere ek olarak çalışması devam eden E-ders modülü, Deneyler ve Kırkambar Modülü ile de Türkiye'nin ilk güvenilir elektronik kaynağı oluşturulmuş olacaktır (MEB, 2012).

Söz konusu elektronik kaynağı oluşturan e-içerikler hakkında branşlar özelinde herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Literatür incelendiğinde araştırmaların daha çok FATİH Projesi hakkında yapıldığı görülmüştür. FATİH Projesi çok kapsamlı bir proje olduğundan bu proje hakkında genel olarak yapılan araştırmalar ve çalışmalar ile projenin etkisinin ve sonuçlarının tam olarak anlaşılması konusu bir bakıma eksik kalacağı öngörülmektedir. Geniş kapsam alanına sahip bu projenin tam olarak anlaşılabilmesi için bileşenlerinin ayrı ayrı incelenmesi ve bu çalışmalar doğrultusunda değerlendirme-geliştirme çalışmaları yapılması daha doğru olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmayla projenin bileşenlerinden biri olan "E-içeriğin Sağlanması ve Yönetilmesi" kapsamında matematik dersi özelinde içeriklerle ilgili araştırmalar yapılması planlanmaktadır. Bu bağlamda matematik dersi açısından projenin uygulayıcısı konumundaki öğretmenler tarafından içeriklerin nasıl değerlendirildiği araştırılması gereken bir problem olarak görülmektedir.

1.2.Problem Cümlesi

Eğitim Bilişim Ağı'ndaki matematik dersi içeriğine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

1.3.Alt Problemler

1) EBA'yı öğretmenler ne sıklıkta kullanmaktadırlar?
2) Öğretmenler EBA hakkında yeterince bilgiye sahip olduklarını düşünmektedirler mi?
3) FATİH Projesi sonrasında öğretmenlerin matematik yazılımı kullanma durumları nelerdir?
4) Öğretmenler EBA'da daha çok hangi amaçla hangi bölümü kullanmaktadırlar?
5) Öğretmenlerin EBA'yı kullanma sıklıkları bazı değişkenlere göre (mezuniyet, lisansüstü, mesleki deneyim, vb.) farklılaşma göstermekte midir?
6) EBA'daki matematik dersi içeriğinin kaynak olarak kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
7) EBA'daki matematik dersi içeriğinin yöntem olarak kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?

1.4.Araştırmanın Amacı

Bu çalışma ile Trabzon ilinde Ortahisar ve Akçaabat ilçelerinde FATİH Proje' sinin uygulandığı liselerde görev yapan matematik öğretmenlerinin, EBA platformunda bulunan matematik dersi içeriği hakkındaki deneyimleri, görüşleri, algıları ve bunların birbiriyle ilişkilerinin ne düzeyde olduğu incelenmeye çalışılacaktır.

Bu çalışma, araştırmacı tarafından geliştirilen anketin yanı sıra birebir mülakatlarla FATİH Projesi kapsamında kullanılan EBA'daki matematik dersi içeriğine dair matematik öğretmenlerinin görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çalışma betimleyici türden bir araştırma olup araştırma problemine ve alt problemlerine cevap aramayı da hedeflemektedir. FATİH Projesi'nin bileşenlerinden birinin hayata geçirilmiş hali olan EBA platformunun ve içerisindeki matematik dersi e-içeriklerinin matematik öğretmenleri tarafından nasıl algılandığı, matematik öğretmenlerinin beklentilerini hangi düzeyde karşıladığı proje sonrasında matematik öğretmenlerinde meydana gelen değişim bağlamında değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

1.5.Araştırmanın Önemi

Günümüz Türkiye'sinin eğitim anlayışında gerek bütçesi gerek kapsamı açısından büyük bir yer kaplayan FATİH Projesi gibi eğitime teknolojinin entegre edilmesi çalışmalarının başarıya ulaşabilmesi ve çıktılarının sürekliliğinin sağlanabilmesi ülkemizin geleceği için büyük önem arz etmektedir.

FATİH Projesi'nin 2010 yılından itibaren belirlenen pilot okullarda uygulanmaya başlanmasıyla birlikte proje hakkında birçok araştırma yapılmıştır. Daha çok öğretmenler üzerinde yapılan çalışmaların genel düzeyde olduğu görülmektedir. Proje ile ilgili branşlar özelinde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Özellikle matematik dersi uygulama odaklı olduğu için dersin uygulanabilirliği ve sürdürülebilirliği kapsamında matematik öğretmenlerinin hangi tür problemlerle karşı karşıya kaldığı bilinmemektedir. Matematik öğretmenlerinin gözünden FATİH projesine bakışı ile ilgili literatüre geçmiş çok az çalışma bulunmaktadır. Bu yönüyle çalışmanın literatürdeki eksikliğin giderilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca bu araştırma FATİH Projesi kapsamında kullanılan e-içeriğin farkındalığının sağlanması, yetersiz kaldığı noktalar var ise tespit edilmesi ve e-içeriğin kullanılmasıyla

ilgili öğretmenlerin yaşadığı sıkıntılar var ise bu sıkıntıları giderebilecek önerilerde bulunulabilmesi açısından önemlidir. Bu önerilerin; ilköğretim kademesine uygulanmak üzere olan FATİH Projesi ile henüz tam anlamıyla tanışmamış olan ilköğretim matematik öğretmenlerine bir tavsiye niteliği taşıyacağı düşünülmektedir.

1.6.Varsayımlar

1) Araştırmaya katılan öğretmenlerin uygulanacak anketlere ve görüşmelere samimiyetle cevap verdiği,
2) Araştırma sonuçlarını yorumlamak için kullanılan istatistiksel yöntemlerin yeterli olduğu varsayılmaktadır.

1.7.Sınırlılıklar

Araştırma;

1) Trabzon ilinde Ortahisar ve Akçaabat ilçelerinde bulunan FATİH Projesi kapsamındaki okullarda görev yapan matematik öğretmenleri ile,
2) Henüz Proje ilköğretim kademesinde uygulanmaya tam olarak başlanılmadığı için lise kademesindeki matematik öğretmenleri ile,
3) Öğretmenlerin anketteki ve yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorulara verdikleri yanıtlar ile sınırlı olacaktır.

1.8.Tanımlar

FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi: Türk eğitim-öğretim sisteminde teknoloji odaklı bir değişim süreci olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2012).

EBA (Eğitim Bilişim Ağı): FATİH projesinin uygulamaya konulması ile "e-dönüşüm Türkiye" başlığı altında BT'yi verimli kullanarak topluma yaymak amacıyla; sosyal bilgi kütüphanesi olarak adlandırılabilecek, MEB'in tüm eğitsel enformatik sistemini taşıyabilecek, genişletilebilir bir web uygulaması projesidir (MEB, 2012).

Etkileşimli Tahta: Projektörden alınmış görüntünün beyaz tahta üzerine yansıtılarak yine o tahta üzerinde işlem yapılabilen bir üründür (MEB, 2012).

Tablet PC: Kullanıcı ekranında yazı yazmak ya da işlemek için etkinleştirilmiş bir dokunmatik ekran ve kalemle donatılmış bir dizüstü bilgisayardır (Galligan ve ark. 2010).

e-içerik: FATİH Projesi kapsamında okullarda kullanılacak teknolojik donanımların, daha etkili ve verimli kullanılabilmesi için oluşturulan dijital eğitim materyalleridir (MEB, 2012).

BÖLÜM II.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın konusu ile ilgili kavramsal çerçeveden ve ilgili araştırmalardan bahsedilecektir.

2.1.Eğitim ve Öğretim Teknolojileri

Eğitim teknolojisi kavramı ilk olarak 1948'de W. W. Charters ile radyoda yapılan bir röportajda, öğretim teknolojileri ise 1963'te James Finn tarafından Milli Eğitim Kurumu'nun desteklediği bir teknoloji geliştirme projesinde dile getirilmiştir (Roblyer, Edward ve Havriluk, 1997). Eğitim ve öğretim teknolojisi kavramlarının geçmişi yakın zamana dayanıyor olsa da günümüze gelene dek kapsamı ve uygulama alanları teknolojinin gelişmesiyle beraber sürekli değişmiş ve artmıştır. Bu değişimi anlamlandırabilmek için önce eğitim ve öğretim teknolojileri kavramlarının anlaşılması önem arz etmektedir.

Dünya ülkeleri arasındaki güç yarışında bilim alanındaki ilerlemeler önemli rol oynamaktadır. Teknoloji ve bilimdeki ilerlemeler, ülkeler için birbirleriyle rekabet edebilmenin ön koşulu haline gelmiştir (Alkan, 1997). Küresel ekonomide söz geçiren olabilmek ve toplumun refah seviyesini yükseltebilmek için söz konusu gelişmelerin desteklenmesine ve farkındalığının artırılmasına özel önem ve öncelik vermek, birçok ülkenin hedefi haline gelmiştir (Kabakcı, 2008). Bir ülkenin hedefi ancak o ülkenin eğitim ve öğretim çabalarıyla gerçekleşebilir. Farkındalığın artırılması ise eğitim ve öğretimle birlikte sağlanabileceği açıkça bilinmektedir (Georgina ve Hosford, 2009). Bu durum teknolojiyi, eğitim ve öğretimin hizmetine sunmanın gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Teknolojinin eğitim ve öğretim kavramlarıyla iç içe kullanılmaya başlanılmasıyla eğitim teknolojisi ve öğretim teknolojisi şeklinde yeni oluşumlar meydana gelmiştir.

Eğitim teknolojisi "değişik bilimlerin verilerini özel hedefler, yöntem, araç-gereç, ölçme, değerlendirme gibi eğitimin geniş alanlarında uygulamaya koyan, uygun maddi ve manevi ortamlarda insan gücünü en iyi şekilde kullanmasını, eğitimin sorunlarının çözülmesini, kalitenin yükseltilmesini sağlayan bir sistemler bütünü" olarak tanımlanmaktadır (Rıza, 2000, s.3). Hızal (1984)'a göre de eğitim teknolojisi, öğrenme süreci içerisinde her öğrencinin bireysel nitelikleri göz önünde bulundurularak öğretmenin doğrudan karışmasına gerek kalmadan, öğrencinin kendi kendisine öğrenmesine olanak veren bir öğrenme sürecidir.

Uşun (2004) ise eğitim teknolojisini uygulamalı bir bilim dalı olarak tanımlamıştır. Çünkü eğitim teknolojisi, hedef kitleyi oluşturan öğretmenler ve öğrenciler açısından eğitimin etkili ve verimli hale dönüştürülmesi için kurumsal hedefleri, insan gücünü, ortamı, yöntem ve tekniği, öğrenme durumlarını ve değerlendirme gibi öğeleri içinde barındırmaktadır.

Öğretim teknolojisi ise öğrenme ve öğretme ortamının en etkin şekilde planlanması için gösterilen sistematik ve düzenli etkinlikler bütünü olarak tanımlanabilir (Şahin, Yanpar ve Yıldırım, 1999; Jennings ve Wellington, 1985). Ergin (1995, s.6) de yine öğretim teknolojisinin eğitim teknolojisinin alt kavramı olduğunu savunarak öğretim teknolojisini "Özel amaçların gerçekleştirilmesinde etkili öğrenme sağlamak için iletişim ve öğrenmeyle ilgili araştırmalardan hareketle, insan gücü ve insan gücü dışı kaynaklar kullanılarak öğretme-öğrenme sürecinin tasarlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesinde sistematik bir yaklaşımdır" şeklinde tanımlamıştır.

Görüldüğü gibi iç içe olan bu kavramların teknolojiyle buluşması, eğitim ve öğretim teknolojileri olarak kullanılmaya başlanılması ile birlikte teknoloji kavramı en etkin ve en geniş halini almaya başlamıştır. Teknolojinin eğitim ve öğretimin hizmetine sunulmuş haline bir başka deyişle teknolojinin eğitime entegrasyonuna, eğitim kurumlarının yaklaşımı eskiye oranla daha esnek ve daha dinamik olmalıdır (Bülbül, 2012). Bu şekilde teknoloji desteği ile öğretim eğitsel değere sahip olmaktadır.

İçinde yaşanılan dönem birçok yeni kavramı gündeme getirmektedir. Bu kapsamda yenilenen bilim, yenilenen teknoloji ve bilgisayarlar, hayatımıza giren internet ve internet teknolojileri bu yeni kavramlar arasında yer almaktadır. Bu anlamda hayatımıza giren yeni kavramlar elbette ki eğitim ve öğretim sisteminde de yeni ihtiyaçları gündeme getirmiştir. Hem mesleki açıdan hem de kişisel gelişim için yaşam boyu öğrenme kavramıyla birlikte sürekli eğitimin önemi artmaktadır. Ayrıca öğretim almak isteyen öğrenci artışı ile modern

teknolojik eğitim yaygınlaşmaktadır. Bu nedenle günümüzde geleneksel eğitim öğretim anlayışı, yerini teknoloji destekli modern eğitim ve öğretim anlayışına bırakmıştır (Alakoç, 2003). Bu anlayışla beraber teknoloji okullarda yerini almaya başlamıştır.

Jonassen (1999)'e göre teknolojinin okullarda kullanımına ilişkin iki yaklaşım vardır. Bunlar "teknolojiden öğrenme" (learning from technology) ve "teknoloji ile öğrenme" (learning with technology) dir. Teknolojiden öğrenme yaklaşımında içeriğin teknoloji aracılığı ile sunulması söz konusuyken, teknoloji ile öğrenme yaklaşımında teknoloji, eleştirel düşünmeye ve zihinsel becerileri üst düzeyde geliştirmeye yardımcı olması planlanan bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır (Jonassen,1999).

Ersoy (2005, s.54)' a göre "belirtilen teknolojilerden öğrenmek değil, etkileşimli teknoloji ile öğrenmek veya öğretmek, asıl amaçtır". Bu nedenle araştırmanın kuramsalı kapsamında teknoloji destekli eğitimin ne olduğunu açıklamakta yarar bulunmaktadır.

2.2.Teknoloji Destekli Eğitim

Sürekli değişim ve gelişim içinde olan 21. yüzyıl çağında bilginin sınırları, bilgiye erişim şekli ve hızı sürekli değişmekte, bilgiyi elde etmek için bireylere yeni imkânlar sunulmaktadır. Bu gelişmelere paralel olarak da okullarımızdan beklenen bilgiye ulaşmasını bilen ve bilgiyi etkili şekilde amaçları doğrultusunda kullanabilmeyi beceri haline getirebilmiş bireyler yetiştirmektir. Eğitim kurumlarının bu amacına ulaşabilmesi için temelde yapması gereken bilgi ve iletişim teknolojilerinden eğitim ortamlarında faydalanmak, bilgi ve iletişim teknolojilerini eğitime entegre etmeye çalışmaktır. Günümüzde bilgisayarın önemi her geçen gün artmakta ve bu da hem öğrenme-öğretme süreçlerini hem de eğitim sistemini bir bütün olarak etkilemektedir (Seferoğlu, 2009).

Çiçek (2006)'e göre eğitim açısından teknoloji, öğretimin amacı yerine eğitime yardımcı konumdadır. Eğitim teknolojisi teknolojinin araç olarak kullanılmasından ziyade, öğrenme sürecini geliştirmek ve eğitimin sınıf ortamında gerçek dünya şartlarına uygulanmasını sağlamak için oluşturulan sistemler bütünüdür. Bu kapsamda Collier (1971, s.16)'e göre böyle bir sistemde aşağıdaki özelliklerin bulunması önem arz etmektedir:

1. Öğrencinin ulaşması hedeflenen amaçların tanımlanması,

2. Öğrenilecek konunun öğretim ilkelerine göre analiz edilip öğrenilmeye uygun şekilde yapılandırılması,

3. Konunun aktarılabilmesi için uygun ortamın seçilip kullanılması,

4. Dersin ve derste kullanılan araçların etkinliğinin ve öğrencilerin başarı durumlarını değerlendirmek için uygun değerlendirme yöntemlerinin kullanılması.

Holden ve Rada (2011) öğretmenlerin öz yeterliklerinin sınıflarda teknoloji kullanmalarında önemli bir etkiye sahip olduğunu bununla, birlikte öğretmenlerin öz yeterliklerinin arttırılması ile beraber sınıf ortamında dersle ve öğrenciyle bütünleşmelerini daha kolay sağlayacağını belirtmektedir. Ayrıca eğitim teknolojileri projelerinin başarıya ulaşması teknolojik araç ve gereçlerin temini sürecinin ötesinde öğretmenlerin gelişen teknolojiye yönelik bilişsel ve duyuşsal özelliklerini geliştirme ihtiyacına dayanmaktadır (Demiraslan ve Usluel, 2005).

Öğretmenlerin bilişim teknolojilerine ilgisinin arttırılması eğitimde kaliteyi arttıracak önemli unsurlardan biridir. Bilişim teknolojilerinin etkin ve verimli kullanılması gerekmektedir. Aksi takdirde verim sağlaması beklenen söz konusu unsur eğitimde sorunlara neden olabilmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin okullarda teknoloji kullanımıyla ilgili görüşlerinin incelenmesi, eğitim teknolojileri projeleri için mevcut duruma ve geleceğe ışık tutması anlamında büyük öneme sahip görünmektedir (Deniz, 2005).

Bu konuda yapılmış olan araştırmaların ışığında teknoloji destekli eğitimin avantajları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Geban, Aşkar ve Özkan, 1992; Hounshell ve Hill, 1989):

- Sınıf performansını artırır.
- Öğrencinin hazır bulunuşluk düzeylerini artırır.
- Öğrencinin derse aktif katılımı sağladığı için öğretmenin işini kolaylaştırır.
- Öğretmene farklı seviyelerdeki öğrencileri izleyerek onlara ayrı ayrı zaman ayırabilme olanağı sağlar. Kanaat için ek alternatif sağlar.
- En sıkıcı dersleri kolay ve zevkli hale getirerek öğretmene yardımcı olur. Konuyu kaçıran öğrencilere, öğretmeni engellemeden konuyu tekrar etme olanağı sağlanır.
- Teknoloji, problem çözmek için öğrenciye diğer kişilerin yardımına ihtiyaç hissetmeksizin güvenli bir eğitim ortamı yaratır.
- Her öğrencinin kendi hızlarında ve düzeylerinde ilerleme olanağı verir. Kendine güveni arttırır.
- Problem çözme ve dikkatini bir problem üzerine yoğunlaştırma yeteneğini geliştirir.

- Öğrencinin bireysel ihtiyaçlarını karşılar.
- Matematik ve dil yeteneğini geliştirir.
- Paylaşım duygusunu geliştirir.
- Daha çok bilgiye ulaşma imkanı verir.
- Anında dönüt sağlandığı için kaçırılan ders veya konu öğrenci tarafından tekrar edilebilir.
- Benzeşimler sayesinde öğrencilere özgü mekanlar sağlar.
- Öğrenci başarısını olumlu yönde etkiler.

Teknoloji destekli eğitimin birçok uygulama biçimi vardır. Bu uygulamalardan biri olan ve eğitimde teknoloji entegrasyonundan etkili ve verimli şekilde yararlanılmasına imkan sağlayan bilgisayar uygulamalarının önemi kabul görür bir gerçektir. Bilgisayara dayalı çeşitli uygulamaların kullanımının yavaş yavaş yaygınlaşmasıyla Bilgisayar Destekli Eğitim kavramı doğmuştur (Baki, Kutluca ve Birgin, 2008).

2.3.Bilgisayar Destekli Eğitim

Son dönemlerde görünen öğrenci sayısındaki hızlı artış, öğretmen ve öğrenci oranındaki dengesizlikler, bilginin artışı ile birlikte içeriklerin karmaşıklaşması gibi birçok sorun yaşanmaya başlamıştır. Bu sorunlara rağmen eğitime olan isteğin sürekli artması, bireysel eğitim kavramını ön plana çıkarmış, böylece eğitimde bilgisayarın kullanımı gereksinimi ortaya çıkmıştır. Ayrıca bilgisayarın öğrenciyi daha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi, öğretim programlarındaki esnekliği arttırması da eğitimde bilgisayar kullanımının diğer gerekçeleri olarak ileri sürülmüştür (Alkan, 1997).

Bilgisayarların herkes tarafından ulaşılabilirliğinin artması, maliyetlerinin ucuzlaması ve özelliklerinin artmasıyla daha çok yüksek kapasitedeki işleri yapabilme yetenekleri, insanları doğal olarak eğitim alanında bilgisayar kullanımına yönlendirmektedir (Alakoç, 2003).

Bilgi teknolojileri arasında popüler olarak kullanılan bilgisayarın eğitime entegrasyonuna Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) denilmektedir (Baki, vd., 2008). BDE'nin amacı bilgisayarın öğretmen ve öğrenciye yardımcı araç olarak kullanılmasıdır. BDE sürecini etkileyen birçok değişken vardır. Bunlardan bazıları "etkileşim düzeyi, öğrenci

motivasyonu, bilgisayar kullanımı, bireysel öğrenme farklılıkları, öğretmenin rolü, ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği" olarak sıralanmaktadır (Aycan, Arı, Türkoğuz, Sezer ve Kaynar, 2002).

Altun ve Aşkar (2006)'a göre bilgisayarlar ilk kez kullanılmaya başlandığı 1960'lardan bu yana eğitim alanında önemli bir yer kazanmıştır. Çoklu ortam teknikleri (resim gösterme, video/ses/animasyon oynatma vb.) ile çok güçlü ve farklı formatlarda eğitim paketleri üretmenin mümkün olduğunu belirterek, kullanıcılara bire bir etkileşim imkânı vermesi nedeniyle kullanıcıların motivasyonu arttırmaktadır. Ayrıca konuları aktarma konusunda BDE'nin çok güçlü etkileri olmaktadır (Altun ve Aşkar, 2006, s.115).

Özmen (2004)'e göre BDE, bilgisayarlardan sınıf ortamında ders içeriklerini doğrudan sunma, başka yöntemlerle öğretilenleri tekrar etme, problem çözme, çeşitli alıştırmalar yapma gibi etkinliklerde öğretim aracı olarak faydalanılması olarak tanımlanmaktadır. Aşkar ve Erden (1986) ise BDE'yi "Bilgisayarın öğrenme-öğretme sürecinde yardımcı araç olarak kullanılma ya da öğretim sürecine sistem tamamlayıcısı, sistem güçlendirici bir araç olarak girmesi" olarak tanımlamaktadır.

Sonuç olarak BDE denildiğinde, eğitim öğretim sürecinde eğitimi verimli hale getirmek ve eğitim öğretimin kalitesini yükseltmek için öğretmene yardımcı bir araç olarak bilgisayarlardan yararlanılması anlaşılmaktadır (Arslan, 2003).

Arslan (2003)'e göre yaşamlarımızı etkileyecek ölçüde yaygın olarak kullanılan bilgisayarların günümüzde eğitim ortamında istenilen derecede verimli bir eğitim aracı olarak kullanılmadığını belirtmektedir. Bunun nedeni olarak da "BDE'ye geçiş için birtakım ön şartların yerine getirilmemesi, yazılım programlarının istenilen kalitede hazırlanmaması, BDE'nin uygulayıcısı olan öğretmenlerin yeterli düzeyde yetiştirilmemesi, uygun araç gereçlerin temin edilmemesi" olarak sıralamaktadır. Ayrıca BDE'nin sadece bilgisayar ve öğrenciyi ifade etmediğini, yazılım, donanım ve öğretmen bileşenlerinin de unutulmaması gerektiğini belirtmektedir. Bu nedenle bu öğelerden birinin eksikliğinin tüm sistemin çökmesine neden olabileceğini ifade etmektedir. Örneğin bilgisayar yazılımları "en iyi donanım özelliklerine sahip bilgisayar ve en nitelikli öğretmen yan yana gelse bile kaynaştırıcı etken olarak" karşımıza çıkmaktadır (Arslan, 2003, s.68).

Bu kapsamda BDE'de bilgisayarın öğretme sürecine ve öğretmenin yerine geçecek bir seçenek yerine, sistemi tamamlayıcı, güçlendirici bir araç olarak ele alınması gerekmektedir (Aşkar ve Erden, 1986).

Bilgisayar başka eğitim aracında bulunmayan özelliğinden dolayı diğer eğitim araçlarına göre belirli avantajlara sahiptir. Bu avantajların bazıları şu şekilde sıralanmaktadır: "(1) öğrenme için güvenli bir ortam yaratır, (2) hızlı aydınlatıcı bilgi verir, (3) öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılar, (4) başarısız öğrencilere yardım eder, (5) bilgiler yeni yöntemlerle sunulabilir, (6) grup çalışmalarına fırsat verir" (Rıza, 2000, s.12).

Bilgisayar destekli öğretim, bilgisayarın bir ortam olarak kullanıldığı, öğrenci ilgisini ve motivasyonunu arttıran, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre ilerleyebileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşan bir öğretim yöntemidir (Akekin, 2014).

Bu bilgiler kapsamında bilgisayar destekli eğitim "bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla zamandan mekândan ve kişiden bağımsız olarak kullanılması" şeklinde tanımlanabilir (Ediz, 2008, s.16).

Yukarıda görüldüğü gibi BDE'nin alanyazın taramasında birçok tanımı mevcuttur. Alanyazında BDE'nin genellikle öğrenme ve öğretme süreçlerine destek sağladığı, bu süreçlerin gelişmesine yardımcı olduğu, istenen öğretim hedefi doğrultusunda konunun aktarılmasında bir nevi araç gibi kullanıldığı ve bu süreçleri yönetmede çeşitli kolaylıklar sağladığı görülebilmektedir (Küslü, 2015).

Varol (1997)'a göre BDE'nin yararlarını şu başlıklar altında toplamak mümkündür;

- Öğrenciyle etkileşim imkanı sağlaması,
- İçindeki programlar yardımıyla öğretimin kalitesini arttırması,
- Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre esnek kullanım sağlaması ve her öğrencinin kendi öğrenme hızına göre ilerleyip kapasitesine göre öğrenmeler gerçekleştirmesi,
- Birçok yeni öğrenme çevrelerini içeriğinde barındırması,
- Kullanılan multimedya birimleri ile ses, animasyon ve çizim gibi ortamları birleştirerek öğrenmenin kalıcılığını arttırması,
- Kendi başına bir öğrenme ortamı olması,
- Sağladığı internet ulaşımı imkanıyla dünyanın bir ucundaki bilginin kısa sürede ekranda olması ve gelişmiş literatür taramasına imkan vermesi,

- Geliştirilen yazılımlar yardımıyla kişisel uygulamalara ve kişisel öğretim materyalleri geliştirmeye imkan verebilmesi,
- Motive edici özelliğinin olması,
- Öğrenilen bilgileri pekiştirebilmeyi sağlaması,
- Öğrencileri grup çalışmalarına yönlendirdiği için öğrenciler arası sosyal ilişkileri düzenlemesi.

Tüm bunlara ek olarak öğrencilerin derslerde verilen bilgileri kalıcı olarak öğrenmelerini sağlamak ve derse karşı ilgilerini sürekli canlı tutmak öğretmenlerin üzerinde durduğu bir noktadır. BDE bu amaca ulaşmada yaygınlaşan önemli bir eğitim aracı olarak görülmektedir (Aycan, vd., 2002). Ayrıca Uşun (2004)'a göre BDE'nin avantajlarından yararlanabilmek için donanıma, sınıf tipi ve tasarımına, ders yazılımlarının hazırlanmasına, öğretmenlerin eğitimine dikkat edilmesi gerekmektedir. Ayrıca bilgisayar okuryazarlığı kavramı da hem öğrenciler hem de eğitimciler açısından geliştirilmesi gereken önemli bir kavramdır (Uşun, 2004).

BDE özelinde BT'in etkili olduğu günümüzde eğitim sistemlerinin teknolojik sistemlerden yararlanmaması düşünülemez. Bu nedenle hem Türkiye'de hem dünyada teknolojiye ait yararlı gelişmeler takip edilmekte ve bu gelişmelerin öğrenme ve öğretme süreçlerine katkısı araştırılmaktadır.

2.4.Web Tabanlı Eğitim

Web Tabanlı Eğitim (WTE)'in genel anlamda tanımı verilecek olursa, web üzerinden kişiye özel bireysel öğrenme ortamı sunan hipermedya tabanlı sistemler sınıfıdır, şeklinde ifade edilebilir (Baltacı ve Akpınar, 2011).

WTE, "daha önceden saptanmış hedeflerin, öğrencilere kazandırılabilmesi için, internet üzerinde oluşturulmuş, planlı ve süreli bir eğitim şekli" olarak da tanımlanmaktadır (Vural, 2014, s.18).

Zaman ve mekan gözetmeksizin, bilgisayarın öğrenim, sunum ve iletişim aracı olarak kullanıldığı, öğretmen ve öğrencinin aynı zamanda etkileşimli olup olmamalarına göre çevrimiçi ve çevrimdışı olmak üzere iki farklı şekilde gerçekleştirildiği bir eğitim modeli olarak tanımlanabilir (Alakoç, 2003).

Eş zamanlı (çevrimiçi) WTE'de öğretmen ve öğrenciler aynı anda sisteme bağlanarak öğrenme faaliyetlerini gerçekleştirebilmektedirler. Eş zamanlı olmayan (çevrimdışı) WTE'de ise öğrencilerin, öğretmen tarafından hazırlanan ve sisteme bırakılan kaynaklara (video görüntüleri, ders notları vb.) ağ üzerinden farklı zamanlarda farklı mekanlardan erişebildikleri eğitim şeklidir. Öğretmen ve öğrencilerin aynı anda sistemde bulunma zorunlulukları yoktur (Vural, 2014).

Çevrimiçi veya çevrim dışı olarak kullanılabilen WTE'nin avantajlarından bahsedecek olursak aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

- WTE'nin zamandan bağımsız olması anlamında, dersler veya eğitimler istenildiği vakit tekrar edilebilir, yine öğrenen istediği kısma istediği zamanda geri dönebilir.
- Yapılan araştırmalar WTE' nin, öğrenme süresini yarı yarıya azalttığını göstermiştir.
- WTE, ekonomiktir ve eğitim maliyetlerini ciddi anlamda düşürmektedir.
- Farklı eğitmenler farklı öğretim stillerine sahiptir. WTE ile eğitim programı her kişiye aynı standartta ulaşır.
- WTE' deki teknolojik imkanlar sayesinde zengin işitsel ve görsel tasarımlar eğitimi ilgi çekici hale getirdiğinden kişilerde kalıcı öğrenmeyi artırmaktadır. Geleneksel eğitime göre işitsel ve görsel öğelerle %25 daha fazla akılda kalıcı öğrenme gerçekleşir.
- Öğrenen WTE ile kendi bireysel hızında ve kendi yöntemiyle bilgiye ulaşır ve kendi belirlediği zaman diliminde aktif kalabilir. Kontrol öğrenenin elindedir.
- Öğrenenin ilgi ve motivasyonunu artıran bir faktör olarak karşımıza çıkan geri bildirim, WTE ile anında gerçekleşebilmektedir. Öğrenenin konuyu öğrenip öğrenmediğine dair anında geri bildirim verilebilmektedir. Bu da katılımcı motivasyonunu artıran bir faktördür.
- Farklı kaynaklara erişim ve diğer kaynaklarla bağlantı kurabilme WTE ile mümkündür.
- Eğitim yeri öğrenenin bilgisayarıdır. Öğretim programı her an ulaşılabilir konumdadır.

- Öğrenenin belli bir dersteki ilerleyişinin hedefler doğrultusunda gerçekleşip gerçekleşmediğini gözlemleyebildiği gibi öğrenenin anlık kazanım durumunu takip edebilme ve rapor edebilme imkanı sağlar.
- Bilgisayar ortamında hazırlanan bir derste videolardan, canlı sohbet yoluyla interaktif soru cevaplara kadar birçok öğrenme yöntemi bir arada kullanılabilmektedir (Yeniad, 2006; Al ve Madran, 2004; Horton, 2000; Yalabık ve Onay, 1998; Roblyer, 1997).

WTE ile birlikte anılan son zamanlarda etkili web tabanlı kaynaklar olarak sıkça karşımıza çıkan öğrenme nesneleri ve öğrenme nesnesi ambarlarına değinmeden önce tüm bu teknolojik uygulamaların matematik özelinde sağlamış olduğu imkanlardan bahsetmekte yarar vardır.

2.5. Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı

Teknoloji paralelinde, birçok bilim alanı gibi matematik de yerinde durmamış, içeriğini ve uğraş alanlarını günden güne genişletmiştir. İçeriğindeki bu somut değişimin matematiğin öğretiminde de olması gerekliliği bir ihtiyaç halini almıştır (Baki, 2001).

Matematik Öğretmen Eğitimcileri Birliği (Association of Mathematics Teacher Educators, AMTE) ve Amerikan Ulusal Öğretmenler Birliği (National Council of Teachers of Mathematics, NCTM) matematik eğitiminde teknolojiyi önemli bir unsur olarak ele almış, teknolojinin matematik eğitiminde kullanılmasını matematik eğitimi ilke ve standartları içerisinde saymışlardır (AMTE, 2006; NCTM, 2000).

Bilgisayar Destekli Eğitim başlığı altında da bahsedildiği üzere bilgisayar destekli öğretimin bir parçası olarak teknolojinin genelde öğretim programlarına, özelde matematik öğretim programına entegrasyonu, son yüzyılda farklılaşan öğretim programının bir parçasını oluşturmaktadır. Bu etkileşimin iki yönlü olduğu söylenebilir. Gelişen teknoloji öğretim programlarında yer alan kazanımları etkilemekte, öğretim programlarının değişen yapısı da öğretimde teknoloji kullanımına fırsat vermektedir. Bu etkileşimin teknolojiye yüklediği kilit rol, öğretim programının başarıya ulaşmasında önemli bir etken olarak görülmesine neden olmuştur (Lee, 2008). Matematik öğretiminde teknolojiye yapılan vurgunun temelinde, öğretim programında sıklıkla vurgu yapılan ve matematik öğretiminin ana amaçları arasında yer alan problem çözme yatmaktadır (Baki, Kutluca ve Birgin, 2008). Bu

yolla öğrenciler matematiksel ilişkileri keşfedebilecekler, varsayımda bulunabilecekler ve buradan hareketle genellemelere ulaşabileceklerdir (NCTM, 2000). Öte yandan matematiksel düşünmenin geliştirilmesi, teknolojinin matematik eğitimine entegrasyonunun diğer bir çıktısıdır (AMTE, 2006; NCTM, 2000).

Özelde matematiğin konu alanlarının öğretiminde son yıllarda ortaya çıkan çeşitli teknolojik araçlar yaygın olarak kullanılmakta, bu araçların kullanımı öğretim programında öğretmenlere önerilmektedir. Örneğin geometri öğretiminde *dinamik geometri yazılımları* kavramı son 20 yılda ortaya çıkmıştır. Bu yazılımlar, iki boyutlu şekillerin yanında üç boyutlu nesnelerin öğretiminde de kullanılabilmektedir.

Matematik öğretiminde teknoloji kullanımı fikri ortaya çıktığında, matematik eğitiminde problem çözme ortamları ve süreçlerinin farklılaşacağı ve kalem – kağıt ortamına artık dönülmeyeceğine ilişkin bir algı oluşmuştur (Karataş ve Güven, 2008). Her ne kadar bu süreç için alınacak daha çok mesafe olsa da matematik eğitimine teknolojinin entegrasyonunun bazı olumlu çıktıları alınmaya başlanmıştır. Matematik öğretiminde matematik yazılımlarının yaygınlaşması, teknolojik bazı cihazların (örneğin grafik, hesap makinaları, vb.) kullanımının artması, mobil ve tablet uygulamalar ile iOS ve Android tabanlı yazılımların sayısının her geçen gün katlanması bunlara örnek olarak verilebilir (AASL, 2015; Baki, 2001; Baki ve Çelik, 2005; Pjanic ve Lidan, 2015). Ayrıca matematiğin oyunsallaştırılarak anlatılması ve bunun sonucunda özellikle iktisat alanında bilindik bir kavram olan "gamification" kavramının matematik öğretimine kazandırılmasında teknolojinin önemli bir rolü vardır (Rivera ve Flores, 2015).

NCTM'e (2015) göre etkili öğretmenler, teknolojiyi öğrencilerin derse karşı ilgilerini çekmek, öğrencilerin matematiksel anlamalarını derinleştirmek ve matematikte yeterliklerini artırmak için kullanmalıdır. Teknoloji kullanımı ayrıca işlemsel bilgiden kavramsal bilgiye geçişte (Tatar, Kağızmanlı ve Akkaya, 2013) ve varsayımlardan hareketle ispat yapma süreçleri için zemin oluşturmada (Karataş ve Güven, 2008) işe yarayan bir araç olarak kullanılabilir. Tüm bu iddialardan sonra "Matematik eğitiminde teknoloji kullanımı etkili midir?" sorusu akıllara gelebilir. Bu sorunun cevabını literatürdeki çalışma sonuçlarından hareketle teknoloji destekli matematik öğretimi derse karşı tutuma (Baki, Kösa ve Berigel, 2007; Demirbilek ve Özkale, 2014; Tatar, Akkaya ve Kağızmanlı, 2011), dersi anlamlı öğrenmeye ve akademik başarıya (Carter ve Ferrucci, 2009; Küslü, 2015) ve

matematiğe karşı pozitif inanca (Aktümen, Yıldız, Horzum ve Ceylan, 2011) olumlu etkiler sağlamaktadır.

Matematik öğretiminde teknolojik uygulamaların olumlu etkileri başta bilgisayar üzerinden görülmeye başlanmış, yazılımlar ile daha da gelişmiştir. Yazılımların, ses ve görüntü efektlerinin yanı sıra çoklu medya olanaklarının da matematik eğitiminin hizmetine sunulmasıyla teknolojiden üst düzeyde faydalanılmaya çalışılmıştır (Alakoç, 2003). Dinamizmini hiç kaybetmeyen teknolojik değişim ve gelişimler, web tabanlı eğitimden öğrenme nesnesi ambarlarına dek birçok yeni uygulama ile matematik eğitiminin ihtiyaçlarına cevap vermek üzere kullanılmaya başlanmıştır (Çakıroğlu ve Baki, 2006). Eğitim-teknoloji entegrasyonunda disiplinler özelinde öğrenme nesnesi yaklaşımlarından bahsetmekte fayda görülmektedir. Öğrenme nesnesi ambarlarından yola çıkarak günümüz eğitim projelerinin bileşenlerinin daha iyi anlaşılacağı düşünülmektedir.

2.6. Öğrenme Nesnesi Ambarları

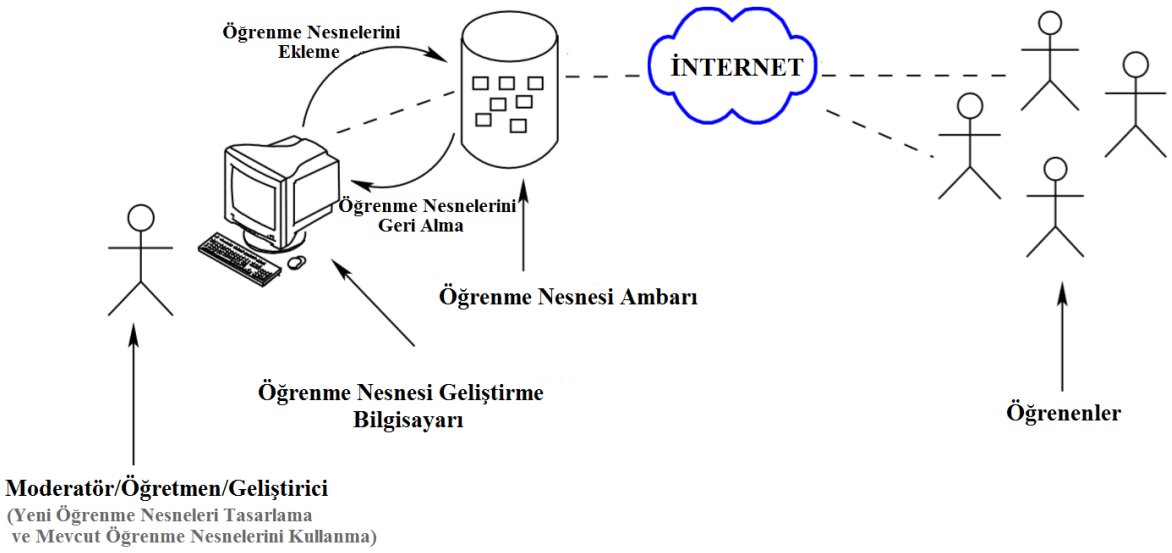
Literatürde yenilenebilir kaynaklar veya sanal manipülatifler olarak da geçen öğrenme nesnelerini en genel anlamda tanımlanacak olursa; öğrenmeyi destekleyen, tekrar tasarlanabilen ve kullanılabilen, öğrenme ve öğretme amaçları için genelde sanal ortamlarda geliştirilen birim yapılardır şeklinde ifade edilebilir (Karaarslan, Boz ve Yıldırım, 2013). Öğrenme nesnelerinin işlevinin temelinde, içerikleri birim parçalar haline getirip öğretim hedefleri doğrultusunda yeniden birleştirme yer almaktadır. Öğrenme nesnelerinden içerik oluşumu farklı analojilere konu olmuştur.

Hodgins (2000), öğrenme nesnelerinin oluşum felsefesini LEGO metaforuna benzetmiştir. Birbirinden farklı yapılarda olan LEGO parçalarını yeniden kullanarak yeni ve farklı yapıların tasarımı gerçekleşir ve bu farklı yapılar öğretim amaçlı kullanılır. LEGO sistemini oluşturan farklı parçaların LEGO bloklarını oluşturduğu gibi ihtiyaca yönelik özgür seçimlerle ders içeriklerinin sanal ortamlarda bir araya getirerek yeni eğitim tasarımları oluşturulması mümkündür.

Wiley (2000) ise bu LEGO benzetmesini tam anlamıyla doğru bulmamış, öğrenme nesnelerinin oluşumundan bahsederken atom metaforunu ileri sürmüştür. Wiley (2000)'nin karşı çıktığı kısım ders içeriklerinin öğrenme nesnelerinden rastgele kombinasyonlarla oluşturulamayacağıdır. Atomlar, molekül oluşturmak için belli kimyasal kurallar

çerçevesinde bir araya gelmektedir. Atomların rastgele şekillerde ve sayılarda birleşimleri molekül oluşturmayacağı gibi öğrenme nesnelerinin gelişi güzel bir araya getirilmesiyle etkili ve verimli ders içerikleri oluşmayacaktır. İçeriklerin oluşturulacağı bu aşamada uzmanlar, yetkili kişiler veya eğitimciler devreye girmektedir (Wiley, 2000).

Tüm bu benzetmelerden yola çıkacak olursak daha anlaşılır ve kapsamlı bir benzetim yapmak mümkündür. Binaların inşasında önceden tasarlanmış belirli standartları olan kapı, pencere, vb. malzemeler üretilmiş hali hazırda beklemektedir. Binaların tasarımı yapılmamış dahi olsa kullanılacak bütün malzemeler üretilmiş şekilde çeşitli ambarlarda bulunmaktadır. Binaların kendine has tasarımı, kullanışlı ve sağlam olması gibi özellikleri binanın inşasında görev alacak mühendisin, mimarin, tesisatçının uzmanlık durumuna göre değişebilmektedir. Eldeki malzemelerle görkemli iş görür binalar inşa etmek de, kaba ve çürük binalar tasarlamak da mümkündür. Öğrenme nesnelerinin bir araya getirilmesiyle oluşacak içerikler de aynen bu şekilde tasarlanmaktadır. Bina örneğindeki gibi kişiye özgün çıktıların oluşmasına izin veren öğrenme nesnelerinin etkinliği ve kullanışlılığı, tasarlayan kişinin yeterliğine bağlıdır (Gibbons, Nelson ve Richard, 2000).



Şekil 2.Öğrenme Nesneleri Yaklaşımı Kullanılan Bir Ders Tasarımı (Allen ve Mugisa, 2010)

Dünyadaki binlerce okulda yüzlerce matematik dersinden birinde trigonometri konusunda sinüs fonksiyonunun tanımı yapılmaktadır. Bu tanımlar düşünüldüğünde hepsi farklı ağızdan çıkmış olsa da birbirine çok benzer tanımlar olacağı muhakkaktır. Bu durumda her

trigonometri konusunda birbirine benzeyen ama farklı söylemlerle ifade edilmiş sinüs tanımları okullarda öğretilecektir. Bu karmaşıklığı gidermek için Downes (2000) öğrenme nesnelerini öne sürmüştür (Downes'tan aktaran Karaman, 2005):

> *"Dünyanın online erişimi olan binlerce benzer sinüs fonksiyonu tanımına ihtiyacı yok. Bundan ziyade dünyanın ihtiyacı, en fazla bir düzine sinüs fonksiyonu anlatımıdır. Bu yüzden bir kere oluşturulan bu tür bir eğitim içeriğine, bu konuyu öğreten binlerce enstitü tarafından erişilebilir."*

Öğrenme nesnelerinin; tekrar kullanılabilmesi, bir kez üretilen nesneden defalarca faydalanılabilmesi, eğitimcilerin üzerinde durduğu anlamlı öğrenme, yaparak yaşayarak öğrenme, öğrenci merkezli öğrenme ve benzeri yaklaşımların kolayca hayata geçirilmesine imkan vermesi gibi özellikleri sayesinde eğitim organizasyonu yapan kurum ve kuruluşlara ciddi yararlar sağlayacağı düşünülmektedir (Çakıroğlu, 2007).

Disiplinler özelinde öğrenme nesneleri kullanımı ile ilgili çeşitli çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar sonucunda uygun tasarlanan ve ihtiyaca yönelik kullanılan öğrenme nesnelerinin öğrenmeye katkı sağladığı gösterilmiştir (Chalk, Bradley ve Pickard, 2003; Stamey, Saunders ve Deluca, 2005; Kay ve Knaack, 2007)

Çakıroğlu ve Akkan (2009) çalışmasında matematik öğretimi için tasarlanan öğrenme nesnesi ambarı değerlendirmesi için eğitim uzmanlarına ve öğretmenlere anket uygulamışlardır. Öğrenme nesnelerinin öğrenme ortamlarına önemli ölçüde katkı sağlayabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca matematik dersi özelinde, problem çözme becerilerinin gelişimine ve matematiksel akıl yürütmeye imkan tanıdığı şeklinde çıkan sonuçları yorumlamışlardır. Öğrenme nesnelerinden tasarlanan öğrenme ortamının katılımcılar tarafından yeterli görülmesi ve matematik öğretiminde kullanılması konusunda katılımcıların kararsız kalması çalışmanın diğer sonuçlarındandır. Bu durum öğrenme nesneleri ile tasarlanmış ortamların teknolojik yeterliklerinin yanında pedagojik özelliklerinin de önemli ölçüde yansıtması gerekliliğini ortaya koymuştur (Çakıroğlu ve Akkan, 2009). Web üzerinde bulunan birçok öğrenme nesnesinin gerçek anlamda incelenip değerlendirilmeden sunulmaması gerektiğini de belirten Çakıroğlu ve Akkan (2009) öğrenme nesnelerinden yararlanmanın sadece kullanıcı kararına bırakılmamasını önermektedir.

Büyük bir kitleye hitap etmek adına söz konusu öğrenme nesnelerini, eğitim paydaşlarının hizmetine sunabilmek ve kolay erişimini sağlamak amacıyla öğrenme nesnesi ambarları

oluşturulmuştur. Ülkemizde ve dünyada geniş çaptaki girişimlerle kurulmuş bazı önemli öğrenme nesnesi ambarları vardır. Araştırmanın konusu gereği daha çok matematik içeriği ihtiva eden öğrenme nesnesi ambarlarına değinilecektir.

2.6.1. Dünya'da Kullanılan Bazı Öğrenme Nesnesi Ambarları

Uluslararası eğitim organizasyonlarının finanse ettiği dünya çapında kullanılan başlıca öğrenme nesnesi ambarları aşağıda verilmiştir.

MERLOT (Multimedia Educational Resource Teaching)

En yaygın olarak bilinen, ücretsiz hizmet veren MERLOT, Kaliforniya Üniversitesi Öğrenim Geliştirme Merkezi tarafından finanse edilmiş bir nesne ambarıdır. MERLOT'un eğitim skalası okul öncesinden üniversite eğitimine dek yayılmaktadır. Tasnif edilmiş konu başlıklarından veya sadece anahtar kelimeyi yazarak ulaşabileceğiniz içerikler 20 000'in üzerinde java tabanlı öğrenme nesnesi şeklindedir. Fen bilimlerinden matematiğe, sanat ve iş hayatından insan ilişkilerine değin geniş konu alanına sahip içerikler bulundurmaktadır (URL-1).

ALI (Apple Learning Interchange)

ALI portalı ile binlerce öğrenim nesnesine erişilebileceği gibi konu bazında birçok ders ve içeriğe ulaşılabilmektedir. Seviyeye, içerik tipine veya nesne numarasına göre arama yapmaya imkan vermektedir. Bünyesinde birçok matematik nesnesi ve sınırlı sayıda satın alınabilir matematik materyalleri bulundurmaktadır (URL-2).

PhET Colorado

PhET Colorado portalında fen bilimleri, matematik ve yer bilimleri alanlarında animasyonlar ve interaktif simülasyonlar bulunmaktadır. Ücretsiz olan portal, bilgisayara indirilmesine imkan verdiği birçok matematik içeriğini öğretmen ve öğrencilerin hizmetine sunmuştur. Ayrıca Türkçe dil desteği de bulunan sitenin MEB ile iş birliği sonucu EBA sitesinden erişimi mümkün olmuştur (URL-3).

DLESE (Digital Library for Earth System Education)

Dijital materyaller, öğrenme nesneleri, ders planları, haritalar, resimler, veri setleri, görseller, ölçme-değerlendirme faaliyetleri, öğretim programları ve online kurslar öğretmenlerin, öğrencilerin ve uzmanların kullanımına sunulmuştur. Öğrenme nesnelerinin yeniden kullanılıp geliştirilmesi için de imkan sağlayan portalın sınıf seviyelerine,

standartlara, öğrenen yaşına ve kaynak çeşidine göre arama motoru desteği bulunmaktadır. Ücretsiz birçok matematik içeriğine ve linklerine tek bir anahtar kelimenin aratılmasıyla ulaşılabilmektedir (URL-4).

EdNA (Education Network Australia)

Eğitimcilere ve her seviyeden öğrenciye geniş kapsamlı materyaller sağlayan portal, yaklaşık 20 yıldır süre gelen çalışmalarıyla bilgi teknolojilerinden maksimum düzeyde faydalanmayı amaç edinmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin tüm kaliteli eğitim materyallerine ve içeriklerine tek bir giriş noktasından girilmesi sağlanarak kullanıcılara kolaylıklar getirilmektedir. İçerik geliştirilip sisteme eklenilmesine, aynı zamanda kullanıcıların geri bildirim ve öneri sunmasına imkan verilmektedir (URL-5).

CAREO (Campus Alberta Repository of Educational Objects)

Eğitimciler için öğretim materyalleri ve çoklu disiplin eğitim programları tasarlanabilir ortam sunmaktadır. CAREO aynı zamanda MERLOT'un da üst veri kaynaklarını kullanmaktadır. Üyeler tarafından eklenebilen, yüklenip değiştirilebilen kaynaklar bünyesinde mevcuttur (URL-6).

Learn Zillion

Çevrimdışı da kullanılabilen, 3-9. sınıf öğrencilerine uygun içerik barındıran Learn Zillion ücretsiz olarak hizmet vermektedir. Öğretmen ve öğrenci girişi bulunan platformda, öğretmenlere içerik yükleme, video düzenleme seçeneği sunmanın yanında öğretmenlerin öğrencilerini değerlendirme imkanı da sağlamaktadır. İçeriklerden belirtilen sınıf seviyelerinde matematik içeriğine ulaşmak mümkündür (URL-7).

OER Commons (Open Educational Resources Commons)

İçerikler, sınıf seviyesine, konuya, eğitim seviyesine, içerik formatlarına göre ileri düzey arama seçenekleriyle aranabilmektedir. Çevrimiçi veya çevrimdışı kullanılabilen kaynakları yeniden düzenleyip farklı çalışmalarla bir araya getirme imkanı sunan platformda telif hakları sınırlaması da bulunmamaktadır. OER Commons'ta 8 000'e yakın matematik içeriği barındırmakta, aynı zamanda simülasyon, interaktif video, oyun tabanlı, görsel, vb. 20'den fazla içerik tipine göre içerikleri ararken filtreleme imkanı sunmaktadır (URL-8).

Illuminations (Resources for Teaching Math)

Matematik eğitiminde profesyonelleşmeyi amaçlayan Illuminations'da, farklı sınıf seviyelerine veya öğrenen yaşına göre matematik içeriklerini filtreleme özelliği bulunmaktadır. Platformda 700'den fazla ders planı, 100'den fazla interaktif içerik, 13 hesaplama oyunu mevcuttur. Platformda bulunan matematik strateji oyunları, bilgisayara karşı veya dünyanın herhangi bir yerinde sisteme aktif olarak katılan bir kullanıcıya karşı oynanabilmektedir. Çevrimiçi veya çevrimdışı olmak üzere kullanılabilen matematik zeka testleri ve bulmacaların yanı sıra 5 farklı mobil uygulama iOS ve Android tabanlı olarak eğitimcilerin hizmetine sunulmuştur (URL-9).

SHODOR (A National Resource for Computational Science Education)

Modelleme ve simülasyon teknikleriyle fen ve matematik eğitimcilerine ve öğrencilerine hizmet vermektedir. Sistemde öğrenci düzeyine ve belirli eğitim seviyesine göre nesne arama seçenekleri vardır. Tarım, anatomi, antropoloji, astronomi, astrofizik, biyoloi, biyokimya, ekoloji, ekonomi, mühendislik, çevre, edebiyat, matematik, tıp, meteoroloji, geometri gibi bir çok alanda, video, resim ve etkileşimli nesneleri barındırmaktadır (URL-10).

2.6.2. Türkiye'de Kullanılan Bazı Öğrenme Nesnesi Ambarları

Ülkemizde kullanılan birçok öğrenme nesnesi ambarı bulunmaktadır.

Atanesa ve **SAMAP** nesne ambarları literatürde çok geçmesine rağmen üniversite sunucularının yayınına ara vermesi nedeniyle sitelere erişilememektedir.

NETDÖK

Lise matematik konularının yer aldığı site üst veri kaynaklı nesne ambarı olma özelliği taşımaktadır. Lise matematik öğretim programı paralelinde hazırlanan sitede uzman değerlendirmesi sonrası sisteme dahil edilen içerikler bulunmaktadır. Birçok nesne aynı anda seçilerek ders tasarımı yapılmasına imkan tanınmaktadır (URL-11).

METU Oyun Tabanlı Öğrenme Portalı

Öğretmen ve öğretmen adaylarının derslerine oyunu entegre etmelerini teşvik amaçlı Orta Doğu Teknik Üniversitesi tarafından 2011 yılında geliştirilmiştir. İçerisinde ilköğretim seviyesine hitap edecek şekilde ders uygulamaları, matematik strateji oyunları, videoya

alınmış dersler bulunmaktadır. MEB işbirliğiyle EBA'nın portallar menüsünden METU oyun portalına ve bünyesindeki tüm içeriklere ulaşılmaktadır (URL-12).

SKOOL

SKOOL platformunda, öğretim programlarına ilişkin ayrıntılı ders notlarının yanında bilim ve matematik konularının rahatça anlaşılmasını sağlayacak, öğretmen ve öğrenciye özel zengin ve bütünleşik kaynak sunulmaktadır. MEB ve İntel işbirliği sonrasında siteye EBA'dan ulaşılabilmektedir (URL-13).

AstroNot Akıllı Eğitim Portalı

Astronot Akıllı Eğitim Portalı'ndaki dersler, MEB ders programlarına göre kazanım bazında ve öğretmenlerin kullandığı yıllık planlara göre işlenmektedir. Bu nedenle öğrencinin ihtiyaç duyacağı uygulama, soru, sınav vb. pekiştirme kaynaklarının hepsi bir arada sunulmaktadır.

Öğrenciler okulda işlenen konuları her bir ders bazında haftalık olarak konu işlenişiyle, interaktif uygulamalarla, geri bildirimli sınav mantığıyla ve dinamik fonksiyonlarla pekiştirebilmektedir. Sınav sonunda öğrencinin verdiği hatalı cevaplar kazanım bazında bildirilmekte ve hangi konulara tekrar çalışması gerektiği konusunda öğrenciye önerilerde bulunulmaktadır.

FATİH projesine destek niteliğinde olan AstroNot Akıllı Eğitim Portalı'nda öğrenciler okuldaki dersleriyle paralel olarak içerikleri takip edebilmektedir. İki ve üç boyutlu animasyonlarla desteklenmiş sesli konu anlatımları, eğlenerek öğrenmeyi sağlayan oyunları ve uygulamaları, ölçme değerlendirme sınavları ile öğrencilerin eksiklik yaşadığı konuları, kazanım bazında bildirerek eksikleri tamamlamayı hedefleyen takviye konu anlatımı, deneysel öğrenme materyalleri gibi donanımların hepsinin bir arada sunulduğu dinamik bir eğitim portalı olarak tasarlanmıştır (Hürdoğan, 2012).

MORPA Kampüs

MORPA Kampüs, ilkokul ve ortaokul öğrencileri ve öğretmenlerine derslerde destek olmak için hazırlanmış, MEB öğretim programına uygun, konu anlatımları, çalışmalar, testler, videolar, belgeseller, ödev yaprakları, deneyler, kitaplar, vb. gibi binlerce eğitsel içeriğin ve detaylı raporlamanın yer aldığı bir eğitim platformudur. Öğretmenlere kendi zümreleriyle platform üzerinden işbirliği içinde bulunmayı ve öğrencilerinin durumlarını takip edip değerlendirip raporlayabileceği imkanlar sunulmaktadır. Öğrencilere ücretli olan platform MEB işbirliğiyle EBA üzerinde öğretmenlerin hizmetine ücretsiz sunulmaktadır (URL-14).

VİTAMİN

VİTAMİN, okul öncesinden üniversiteye tüm kademelerdeki öğrencilerin ders çalışmasına ve konuyu anlamasına yardımcı video ve içerikler barındıran çevrimiçi de kullanılabilen bir platformdur. İçerikler hem ulusal hem uluslararası çalışan bir ekip tarafından oluşturulmuş, MEB öğretim programına paralel olarak eğitimcilerin ve öğrencilerin beğenisine sunulmuştur. Vitamin, e-eğitim çözümlerini kullanan bir eğitim destek servisi olarak da tanımlanmaktadır. 2012 yılında ABD'de en iyi eğitim çözümü ödülünü almıştır. Normalde ücretli üyelik isteyen Vitamin, MEB işbirliği sonrası EBA üzerinden öğretmenlere ücretsiz olarak hizmet vermektedir (URL-15).

KHAN Academy Türkçe

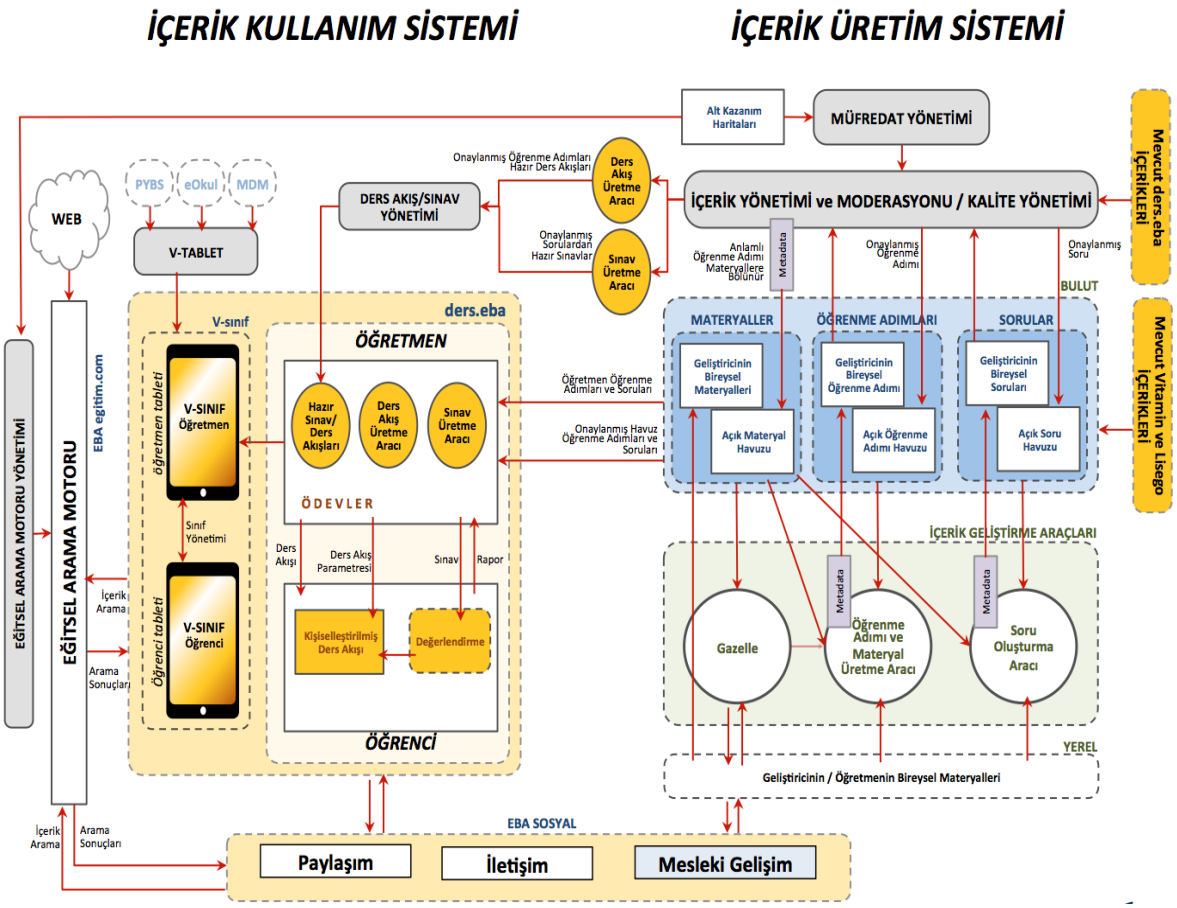
"Herkese, her yerde, dünya standartlarında, bedelsiz eğitim" sloganıyla yola çıkan site dünyanın en büyük ücretsiz öğrenim platformu olarak 200 kadar ülkede kullanılmaktadır. Türkçe dil desteği ile de Khan Academy Türkçe olarak ilkokul 1. sınıf seviyesinden üniversite seviyesine binlerce ders videosu içermektedir. Sınıf sınıf veya konu konu içerik arama imkanı sunan platform matematik ve fen bilimleri derslerinin yanında ekonomi, finans, tıp ve sağlık, kozmoloji, astronomi, bilgisayar bilimi hatta projeler, keşifler, buluşlar, incelemeli mühendislik ve robot yapımı gibi birçok farklı konuda eğitim videolarını barındırmaktadır. MEB işbirliği sonrası EBA üzerinden siteye ulaşılması sağlanmıştır (URL-16).

Yukarıda birçok örneği verilen öğrenme nesnesi ambarlarının kullanımının eğitim organizasyonlarındaki her bir paydaşa, disiplinler özelinde ise matematik eğitimcilerine birçok fayda sağladığı görülmektedir. Bu ambarların tasarlanması eğitimde aktif olarak kullanılması için ulusal kaynakların finanse edilmesi eğitimciler tarafından öne sürülmüştür (Karaman, 2005). Aynı zamanda ülke çapında bir hizmet sunabilmek için dijital öğrenme kaynaklarının öğretmenler, yazılım uzmanları hatta öğrenciler tarafından geliştirilebileceği, paylaşabileceği ve yeniden tasarlanıp tekrar kullanılabileceği büyük bir platforma ihtiyacın var olduğu birçok araştırmacı tarafından dile getirilmiştir (Wiley, 2000; Gibbons, vd., 2000 ; Karaman, 2005; Çakıroğlu ve Akkan, 2009; Karaarslan, vd., 2013). İşte bu ihtiyaçtan yola çıkan MEB, YEĞİTEK önderliğinde FATİH Projesi bileşenlerinden biri olan "E-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi" bileşenini hayata geçirmek adına bütünleşik bir öğrenme nesnesi ambarı olan EBA platformunu eğitimin tüm paydaşlarının kullanımına sunmuştur.

EBA (Eğitim Bilişim Ağı)

Kullanıcıların bireysel çalışmalarını destekleyecek bir eğitim portalına ihtiyaç duyulduğunu belirten Baykal (2015), EBA'nın bu ihtiyaç doğrultusunda geliştirildiğini ifade etmiştir. Ateş (2015) ise başta donanım projesi olan EBA'nın, var olan donanımını aktif hale getirme ve beraberinde bir şeyleri servis etme gerekliliğiyle beraber içerik ambarına dönüştürülme sürecinin başlatıldığını belirtmiştir. Benzerlerinin aksine EBA dijital içeriği kendi bünyesinde imal edip eğitim organizasyonuna yenilenebilir şekilde sunmaya devam etmektedir. Başta kamudan, sivil toplum kuruluşlarından, özel sektörden ve üniversitelerden alınıp dijital içerik havuzuna yerleştirilen içerikler sonrasında uzmanlardan oluşan moderasyon ekibiyle akredite edilip kazanımlar paralelinde geliştirilen yeni içeriklerle beraber platformda sunulmuştur. Bu şekilde oluşturulmuş 150 000'den fazla içeriği bünyesinde barındıran ve 8 milyondan fazla kullanıcısı olan dünya üzerinde başka bir eğitim portalının olmadığına vurgu yapan Ateş (2015), EBA'nın öğretim yönetim sistemi tarafından kimlik yönetimi ile çalıştığını ve içinde yapay zeka barındırdığını da ifade etmiştir.

Sisteme öğretmen tarafından T.C. kimlik numarasıyla tanımlanan öğrencinin EBA sisteminde yaptığı her işlem farklı şekillerde (soru çözme frekansı, doğru çözme oranı, sınıfın soru çözme frekansı, vb.) yorumlanıp öğretmene, okul müdürlüğüne, ilçe müdürlüğüne, MEB'e ulaşmaktadır. YEĞİTEK bünyesinde çalışan uzmanlar Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı işbirliğiyle öğretim programındaki kazanımları daha alt kazanımlara bölmüş, içerikleri bu kazanım ve alt kazanımlarla eşleştirmişlerdir. EBA'nın içerisinde bulunan yapay zeka, dijital sayaçlar ve raporlama düzenekleriyle beraber öğrencinin hangi içerikteki hangi kazanımda problem yaşadığını veya hangi alt kazanımı öğrendiğini öğretmene ve beraberinde üst düzey yetkililere sunabilmektedir. Örnek verilecek olursa 5. sınıf matematik dersinin geometrik cisimler konusunun 13. kazanımına eşleşen içerik ve testlerle öğrencinin o kazanımı öğrenmesi sağlanmak istenmiştir (Ateş, 2015). Bu süreçte öğretmen EBA üzerinden öğrencisine interaktif video izleme veya test çözme şeklinde ödevler verebilmekte, öğrencisinin video izlerken kaçıncı saniyeler arasına baktığı veya testteki hangi soruyu doğru hangisini yanlış yaptığı şeklinde dönütler alabilmekte ve bunu sınıf genelinde raporlanmış halini EBA'da kendine ayrılan sayfalarda görebilmektedir (Baykal, 2015).



Şekil 3.EBA İçerik Ekosistemi (Baykal, 2015)

EBA'nın içerik ekosistemi incelendiğinde karşımıza, YEĞİTEK bünyesindeki moderatör ekibinin ve diğer eğitim paydaşlarının görev dağılımının bulunduğu Şekil 3'teki görsel çıkmaktadır. Başta öğretmenler olmak üzere üniversiteler, sivil toplum kuruluşları, uzmanlar hatta öğrenciler içerik geliştirerek EBA'daki içerik ekosistemine katkıda bulunabilmektedir. Oluşturulan içerikler beğeni sayısına veya izlenme sayısına göre sıralanabilmekte böylece kullanıcılara daha kaliteli bir ortam oluşmasını sağlamaktadır (Ateş, 2015).

Öğretmenlerin ve öğrencilerin yaptıkları aktiviteleri veya geliştirdikleri içerikleri paylaşabilecekleri bir platform olan EBA, aynı zamanda kullanıcıların gerçekleştirdiği projeleri tüm dünyayla paylaşma imkanı sağlamaktadır. EBA platformu kullanıcılarına zengin ve etkileşimli bir hizmet sunmaktadır (Ateş, 2015). EBA sisteminde bulunan yapay zeka, kullanıcıya ara ara sorular sorarak kullanıcının verdiği yanıtlar doğrultusunda onları yönlendiren bir yapıya sahiptir. Kullanıcılar sistemdeki içerikleri kullanırken veya testleri çözerken birkaç defa üst üste hata yaptığında uyarılmakta, "Temelde bazı eksiklikleriniz var

ilk başta siz şu videoyu, şu etkileşimi veya şu içerikleri kullanmalısınız" şeklinde kullanıcıyı yönlendirmektedir (Baykal, 2015).

EBA platformu, eğitim öğretim hedeflerini okul dışına taşıyarak öğretmenin öğrencilerine ödev atamasına, geri bildirim almasına, sonuçları raporlamasına imkan sağlamaktadır. Sisteminde yaklaşık 23 000 soru bulunduran EBA, öğretmenlere öğrencilerini ölçme ve değerlendirme hizmeti de sunmaktadır (Baykal, 2015).

Ateş (2015)'in de bahsettiği üzere içerikler birçok paydaş aracılığıyla sisteme yüklenmekte ve tüm dünyanın hizmetine sunulmaktadır. Bu noktada dışarıdan yüklenen içeriklerin kontrolüne dair bir bilgiye ulaşılamamıştır.

Tüm bu özellikler genellenirse, EBA'nın temelde EBA ders, EBA paylaşım ve EBA portal olmak üzere 3 odak üzerinden şekillendiği görülecektir.

EBA Ders: öğretmen ve öğrencilerin kullanıcı adı ve şifreleri ile e-içeriklere ulaşabildiği öğretim yönetim sistemini;

EBA Paylaşım: öğretmenlerin, okul, ilçe ve il milli eğitim müdürlüklerinin yaptıkları çalışmaları tanıtabilecekleri, ben de varım diyebilecekleri haber, video, ses, görsel paylaşım alanını;

EBA Portal: YEĞİTEK'in protokoller yaparak sisteme entegre ettiği özel sektör ve kamu eğitim portallarının olduğu bölümü ifade etmektedir (EBA, 2015c). Bu kapsamda EBA'nın getirdiği yenilikler aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Öğrenim yönetim sistemi (LMS) kurulmuştur.
- Zengin, etkileşimli içerikler hazırlanmıştır.
- Öğretmen–öğrenci etkileşimi sağlanmıştır
- Okul içi ve dışı paylaşım, ödev atama sistemi oluşturulmuştur.
- Raporlama sistemi kurularak karar vericilere destek sağlanmıştır
- Ölçme –Değerlendirme sistemi kurulmuştur.
- Tüm içerikler ve sorular alt kazanımlarla ilişkilendirilmiştir
- Etkin eğitsel arama motoru geliştirilmiştir
- Öğrenciye özel içeriklerin atanabileceği "bireyselleştirilmiş öğrenim yönetim sistemi" geliştirilmiştir.
- Öğretmenlere 10GB, öğrencilere 1 GB olmak üzere kişiye özel dosya saklama ve paylaşım alanı oluşturulmuştur.

- Engellilere yönelik içerikler geliştirilmiş, sesli kitap okuma cihazları dağıtılmıştır.
- İçerik standartları belirlenerek, sürdürülebilirliği sağlamak için içerik ekosistemi oluşturulmuştur (EBA, 2015c).

EBA içerisinde Haber, Dünya, Video, Ses, Görsel, Tartışalım modülleriyle birlikte E-kitap modülü de yer almaktadır. Bunlarla birlikte devam eden modül çalışmalarında ise Engelsiz EBA, Kırkambar ve Deneyler modülü yer almaktadır (EBA, 2015a).

EBA'da Kullanılmakta Olan Modüller

EBA'nın içeriğini incelediğimizde anasayfa dışında 11 adet sekme karşımıza çıkmaktadır. Bunlar; EBA ders, E-dergi, E-kitap, Video, Ses, Görsel, E-doküman, İçerik üretimi, Tartışalım, EBA dosya ve E-kurs sayfalarıdır (EBA, 2015a).



Şekil 4.EBA Ana Sayfası

EBA Ders giriş sistemi, öğretmenlerin ders materyalleri, sınav merkezi, kişisel depolama alanlarını ve öğrencilerin de konu anlatımları, sınavlar, e-kitaplar ve ödevlerini yönetebilecekleri uygulama portalıdır. Bu sisteme öğretmenler MEBBİS şifreleri veya EBA şifreleriyle, öğrenciler ise öğretmenlerinin tanımladığı şifrelerle girebilmektedirler (EBA, 2015a).

E-Dergi modülü birbirinden bağımsız eğitime yardımcı dergilerin dijital olarak ulaşabilmesi ve okul ağı içerisinde veya her yerden ücretsiz olarak kullanıma sunmak amacıyla tasarlanan bir modüldür. Bu modülden ders içi ve ders dışı etkinliklerde yararlanılabilmektedir. PDF formatında olan dergilere çevrimdışı olarak tabletlerden de erişilebilmektedir.

E-Kitap modülü derslerde kullanılan ders kitaplarını e-kitap olarak PDF haliyle tabletlere veya tahtaya indirebilme ve buralarda kullanabilme amacıyla tasarlanan bir modüldür. E kitap içerikleri üçe ayrılmaktadır. Bunlar; ders kitapları, mesleki ders kitapları, yayınevi kitaplarıdır.

EBA görsel eğitimi daha görsel hale getirmek için öğretmen, öğrenci ve velilerin kullanımına açılan bir modüldür. Amacı kültürel mirasları elektronik fotoğraflar aracılığıyla nesilden nesle aktarmaktır.

E-doküman EBA Portal da herhangi bir sunu ya da ofis belgesinin paylaşılabileceği modüldür.

EBA haberler EBA'nın sitesinin güncel kalmasını ve sürekli takip edilmesini sağlamaktadır. Ayrıca haberleri beğenmek, okullarla ilgili haberler eklemek, haberlere yorum yapılabilmek mümkün olacak şekilde sistem geliştirilmiştir (Güvendi, 2014).

*EBA e-içerik üretimi*nde öğretmenler derslerde kullanabilecekleri kaynaklara ulaşmaktadırlar. İçerik üretimi de kendi içinde dörde ayrılmıştır. Bunlar: "EBA'dan", "Herkes için", "Öğretmenler için" ve "Kamu" içerikleridir. Öğrenciler bu dokümanlara tabletlerinde yer alan EBA marketten ulaşabilmektedirler. Ayrıca sınıflardaki akıllı tahtalar aracılığı ile de bu içeriklere ulaşılarak ders işlenebilmektedir.

Ses tabanlı ders destek, kişisel gelişim, tarih ve kültür programları, sesli kitaplar, yabancı dil dinleme metinlerini tabletlere veya müzik çalarlara indirme imkanı sunan bir modüldür.

Video modülü derslerde gösterebilecek eğitsel amaçlı videoları tek adreste sunmak için tasarlanmıştır. Ders destek, kişisel gelişim, belgesel, çizgi film, rehberlik, meslekî eğitim

gibi alanlarda bireysel ve toplu öğrenmeyi destekleyen video programlarının yer aldığı modüldür (EBA, 2015a).

Yardımcı EBA uygulamaları

EBA Blog, blogda yayınlanan yazıların kategorileri ile EBA, eğitim, haber, etkinlik, genel, kampanya, seminer konferans ve yarışma yer almaktadır. Buradaki yazılara yorum yapılabilmekte ve sosyal paylaşım platformlarındaki yazılar paylaşılabilmektedir.

EBA Portal da herhangi bir konuya ve/veya bilgiye dair haber, e-içerik, e-dergi, e-kitap, video, ses, görsel ve herhangi bir konu ile ilgili verilen bilgilere ulaşabilmek için Arama Modülü geliştirilmiştir.

EBA Dosya öğretmen ve öğrenciler için sunulan bulut depolama platformudur. Öğretmen ve öğrencilerin sunum, doküman, görsel, ses, video, vb. gibi dosyalarını saklayabilecekleri ve birbirleri ile paylaşılabilecekleri bir uygulamadır.

EBA kaynak, EBA tarafından dünyada kullanılan eğitsel materyalleri sunma amacıyla hazırlanmıştır. Farklı ülkelerdeki üniversitelerin veya özel eğitim kurumlarının hazırlayıp internet üzerinden erişim sağladıkları eğitsel materyallerin derlenip EBA kullanıcıların kullanımına sunulmaktadır.

Xerte Çevrimiçi İçerik Hazırlama Editörü, Xerte Nottingham Üniversitesi tarafından geliştirilen bir çevrimiçi içerik geliştirme editörüdür. Xerte içerik geliştirme konusunda uzman olmayan kişilerin bile hızlı ve kolay bir şekilde erişilebilirlik düzeyi yüksek olan zengin, interaktif ve ilgi çekici içerikler oluşturmasına olanak sağlayan açık kaynak içerik oluşturma aracıdır. Xerte ile resim, video, ses ve testler içeren içerikler hazırlanabilir (Güvendi, 2014).

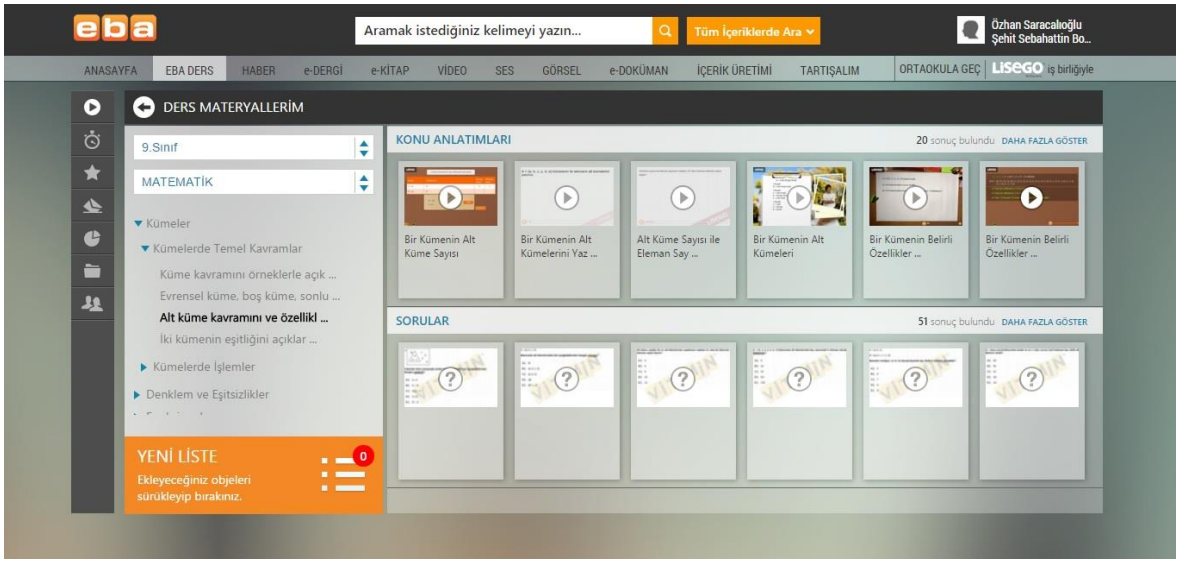
Tablo 1.EBA'da Bulunan E-içeriklere ve Kullanıcılara Ait Bazı İstatistikler (EBA,2016)

Bölümler	**Sayı**
Kayıtlı Kullanıcı	8.683.020
Haber	7.487
Görsel	57.634
Video	10.373
Ses	4.759
Öğretmenlere Açık Portal	34
Herkese Açık Portal	74
Dergi	1.605
Doküman	5.604
E-kitap	2.001

Ocak 2016 tarihi itibariyle EBA'nın kayıtlı kullanıcı sayısı 8.683.020'dir.

Açıklamalardan da anlaşılacağı gibi EBA FATİH Projesi kapsamında Türkiye'de MEB'e bağlı olarak oluşturulan, ihtiyaca karşılık gelen denetimli ve sistematik öğrenme nesnesi ambarlarından birisini oluşturmaktadır. EBA'nın, dijital ortamda eğitime katkıda bulunan tüm öğeleri bir araya getiren bir konuma sahip olduğu söylenebilir.

EBA ile ilgili alan yazın incelendiğinde FATİH Projesi'ne yönelik ve farklı ders içeriklerine yönelik yapılan araştırmalar bulunmakla birlikte FATİH Projesinde matematik dersine yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Bu kapsamda FATİH Projesinin içeriği dahilinde matematik dersinin e-içerik kaynakları EBA kapsamında incelendiğinde sayısal olarak aşağıdaki sonuçlar karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 5.Matematik Dersi Kümeler Konusu Alt Kazanımlarına Yönelik İçerikler

EBA'nın sayfasında matematik dersi ile ilgili arama yapıldığında ise karşımıza EBA dersten sonuçlar 2380, EBA paylaşımdan 3721, internetten eğitsel sonuçlardan 27542 sonuç karşımıza çıkmaktadır (EBA, 2015b). Tablo 2'de arama sonuçlarının dağılımlarını değerlendirmemiz mümkün olacaktır.

Tablo 2.Matematik Dersi İçerik Türlerinin Sınıf Bazında İstatistikleri* (EBA,2016)

MATEMATİK	**Sınıflar**							
İçerik Türleri	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**TOPLAM**
İnteraktif Etkinlik	4	18	33	5	23	138	112	**333**
Konu Anlatımları	75	92	73	11	111	183	177	**722**
Çözümlü Örnek	0	0	0	0	0	477	319	**796**
Alıştırma	112	97	60	17	57	0	0	**343**
Metin	26	46	37	8	44	0	0	**161**
Harita	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Oyun	7	9	1	0	2	0	0	**19**
TOPLAM	**224**	**262**	**204**	**41**	**235**	**798**	**608**	**2374**

*Ocak, 2016 itibariyle

Tablo 2'ye göre EBA ders sonuçları matematik dersi başlığında arama yapıldığında 4. sınıflar için 224, 5. sınıflar için 262, 6. sınıflar için 204, 7. sınıflar için 41, 8. sınıflar için 235, 9. sınıflar için 798 ve 10. sınıflar için 608 interaktif etkinlik, konu anlatımları, çözümlü

örnek, alıştırma ve metin içerik türleri yer almaktadır. Filtreleme seçeneklerinin 4. Sınıf ve 10.sınıf arasında olduğu görülmektedir. Arama kısmına "11. sınıf matematik" veya "12. sınıf matematik" yazıldığında henüz içerik türüne göre ayrımı yapılmamış binlerce kaynak karşımıza çıkmaktadır. Filtreleme kısmında sınıf seçenekleri 10. sınıfa kadar olduğundan 11 veya 12. sınıf içeriklerini türlerine ve sınıflarına göre süzmek mümkün olmamaktadır. Bu durumda filtreleme bölümünde bulunmayan diğer sınıf seçeneklerinin yapım aşamasında olduğu düşünülmektedir.

Tablo 2'den görüleceği üzere, matematik dersi için harita türü içerik EBA ders içeriğinde yer almazken, aynı şekilde 4. sınıftan 8. sınıfa kadar matematik dersi için çözümlü örnek içeriği, 9. ve 10. sınıflar için de alıştırma, metin ve oyun içerik türüne rastlanmamaktadır.

Kavramsal çerçeve incelendiğinde EBA'nın matematik dersi kapsamında kullanışlılığının ve işlevselliğinin araştırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Alan yazında da belirtildiği gibi EBA, Türkiye'nin ulaşılabilirliği yüksek önemli nesne ambarlarından birini oluşturmaktadır (Güvendi, 2014; Altın, 2014; Alabay, 2015). Bu kapsamda genel itibariyle EBA özelinde FATİH Projesi'ne ve e-içerik ile ilgili alan yazında yapılan araştırmalara yer vererek matematik dersi için yapılan araştırmanın önemini daha da ortaya çıkaracağına inanılmaktadır.

2.7. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırmadaki rolü nedeniyle ilk başta FATİH Projesi'yle ilgili bazı araştırmalara, sonrasında ise e-içeriklerle alakalı araştırmalara yer verilmiştir.

Alanyazın incelendiğinde FATİH Projesi'ndeki yeni teknolojilerin etkin kullanımı için öğretmenlerin önerilerinin şunlar olduğu görülmektedir:

> *Yeni teknolojilerin etkin kullanımı için öneriler; içerik, internet bağlantısı, tablet bilgisayarlar, etkileşimli tahta, veri aktarımı, hizmet içi eğitim, zaman, teknik personeldir. FATİH Projesi'nin sağlıklı işleyebilmesi için öğretmenler öncelikle var olan ilişkilerin zenginleştirilmesi, konu alanlarına göre farklı ana kaynaklarla birlikte yardımcı kaynakların olmasını istemektedirler* (Kurt, Kuzu, Dursun, Güllüpınar ve Gültekin, 2013).

Sayır (2014)'ın FATİH Projesi kapsamındaki çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin etkileşimli tahtaya yönelik görüşlerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve bilgisayar kullanma yeterlik algısı değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği, öğretmen ve öğrencilerin etkileşimli tahta kullanımına karşı olumlu tutumları olduğu belirlenmiştir.

Öğretmenlerin bazıları projeden memnun olduklarını *"İyi bir proje, memnunuz","Çocuk kitap taşımıyor, artık ağaç kesilmiyor"* şeklinde dile getirirken, bazı öğretmenler memnuniyetsizliklerini *"Amerikalıya Kuran okutmak gibi"* diyerek dile getirmişlerdir. Bunun yanında öğretmenlere göre proje okullarının popülerliğini arttırmıştır (Kurt vd., 2013). Bazı öğretmenler projeden memnun olduklarını bazıları ise projeden memnun olmadıklarını söylerken bazı öğretmenler ise proje hakkında hiçbir şey söylememektedir. Bu proje hakkında hiçbir yorum yapmayanlar proje hakkında konuşmak için henüz erken olduğunu düşünmektedirler. Böylece projenin asıl hedefine ulaşabilmesi için öğretmenlerin proje ile ilgili olarak yaşadıkları sorunların en aza indirilmesi gerekliliği alanyazındaki araştırmalarla görülmektedir.

FATİH Projesi sayesinde öğretmenlerden bazıları fırsat eşitliğinin olduğunu söylemekte iken bazıları bu projenin öğrenciler arasında eşitsizlik oluşturduğunu söylemektedir. Projede velilerin bilinçli olmaması da projenin amacına ulaşmasını olumsuz yönde etkilemektedir. FATİH Projesi'nin uygulanabilirliği ile ilgili uygulama alanında gerek alt yapının yetersizliği gerekse verilen hizmet içi eğitimin istenilen düzeyde olmaması veya katılımcıların projeye uyumu reddetmeleri, ders içeriklerinin uygulanabilirliğinin ve sunumunun yetersiz olması gibi nedenlerle çeşitli sorunlar yaşanmaktadır (Kurt vd., 2013).

Hörküç (2014)'ün yapmış olduğu araştırmada İstanbul ilindeki öğretmenlerin ve yöneticilerin FATİH Projesi'ne yönelik değerlendirmeleri incelendiğinde; bu proje ile yeterli teknik donanıma sahip olacaklarını, tablet bilgisayar ile etkileşimli tahta arasında bağlantı kurulamadığını belirtmişlerdir. Özellikle bu kapsamda alınan hizmet içi eğitimlerin kendilerinde etkili olmadığını ifade etmişlerdir. Bunlarla birlikte okul olarak projeye yönelik görüşlerinin de MEB tarafından dikkate alınmadığını belirtmişlerdir. Bu nedenle projenin işleyişinin kontrol edilmediğini savunmuşlardır. Aynı şekilde Sezgin (2014)'in de araştırmasında öğretmenlerin ve yöneticilerin FATİH Projesi'ne ilişkin görüşlerini değerlendirdiğinde ortaya çıkan sonuçlar şu şekildedir; öğretmenlerin ve yöneticilerin görüşlerini, "okuldaki görev, okul türü, yaş, branş, öğrenim durumu, mesleki kıdem, bilişim teknolojileri alanında hizmet içi eğitim alma, bilişim teknolojileri yeterlilik algısı düzeyi, eğitimde FATİH teknolojileri alanında hizmet içi eğitim alıp almama, eğitimde FATİH teknolojileri, yeterlik algısı düzeyi ve akıllı telefon kullanıp kullanmamanın etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Banoğlu ve arkadaşları (2014)'nın Eskişehir ili örneğinde yapmış oldukları çalışma da öğretmenlerin FATİH Projesi'ne yönelik değerlendirmelerini almışlardır. Yaptıkları içerik analizi sonucuna göre öğretmenlerin teknolojik araç kullanma yeterlikleri materyal seçme ve geliştirme olarak belirlemişlerdir. Teknolojinin amaç değil araç olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca dezavantaj konusunda, etkileşimli tahtaların doğru kullanılmaması sonucunda da zaman kayıplarının olabileceğini açıklamışlardır. Hizmet içi eğitim konusunda da öğretmenlerinde yeterli olması gerektiğiyle birlikte verilen hizmet içi eğitimlerin daha etkili şekilde yapılması gerektiğini savunmuşlardır. Ayrıca projenin sürdürülebilirliği konusunda yapılan açıklamalarda özellikle teknik alt yapı yetersizlikleri ile proje planlama ve geliştirme sürecindeki etkililiğin önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Akıncı ve arkadaşları (2012), FATİH Projesi'nin sürdürülebilmesi için projenin tüm ayaklarının birlikte çalışması gerektiğini, özellikle eğitimsel olarak verim alınabilmesi için öğretmenlerin sürece mutlaka dahil edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Çünkü teknik gelişimin eğitimciler olmadan yetersiz kalacağını öne sürmektedirler. Eğitimcilerin gelişiminin ise ancak hizmet içi eğitimin sürekliliği ve etkililiği ile olabileceğini ifade etmektedirler.

Kayaduman ve arkadaşları (2011)'da yaptıkları çalışmada öğretmenlerin yeterlik durumunu araştırmışlardır. Araştırmanın sonucuna göre getirdikleri öneriler arasında öğretmenlerin teknolojiden uzak olduğu, kimi öğretmenlerin nadiren bilgisayar kullandıkları ve bu nedenle öğretmenler arasında bilgisayar okuryazarlığını arttırmak için hizmet içi eğitimlerin de etkili olması gerektiğini savunmaktadırlar.

Bu sonuçlara paralel olarak Şanlı ve arkadaşları (2015)'nın yapmış oldukları çalışmada, öğretmenlerin mutlaka hizmet içi eğitim alması gerektiğini vurgulamışlardır. Çünkü aldıkları hizmet içi eğitimin amaca uygun olmadığını belirtmişlerdir. Bu nedenle öğretmenlerin sürdürülebilir etkili hizmet içi eğitme ihtiyaçları bulunmaktadır. Bu kapsamda öğretmenlerin büyük çoğunluğunun bilgisayar, tablet bilgisayar, projeksiyon, akıllı tahta gibi teknolojik malzemeler konusunda eğitime ihtiyaç duymaktadırlar. Ayrıca akıllı tahta ve kitapların etkili şekilde kullanılma durumu incelendiğinde öğretmenlerin çoğu eğitim alınmaması, doküman eksikliği, ders kitabının akıllı tahtaya uygun olmaması, alt yapı eksikliği, internet sorunu gibi dezavantajların varlığından bahsetmektedirler. Ayrıca tablet bilgisayarların dersleri etkin hale getirip getirmediği incelendiğinde, dersi işlevsel hale getirmediği, amacı dışında kullanıldığı, oyun amaçlı kullanıldığı, doküman yetersizliği

olduğu, derse olan ilgiyi azalttığını belirtmişlerdir. Araştırmanın sonucunda hizmet içi eğitim tekrarlanmalı, interaktif materyal hazırlanmalı, öncellikle altyapının oluşturulması, öğrencilerin bilgilendirilmesi, internet sorunu çözülmeli, tabletlerde derse yönelik materyal bulundurulmalı, tablet ve akıllı tahta etkileşimi oluşturulmalı gibi önerilerde bulunmuşlardır.

Altın (2014) yapmış olduğu araştırmasında öğrenci, öğretmen, veli ve yöneticilerin FATİH Projesine yönelik görüşlerini incelemiştir. Bu görüşlerin sonuçları olumlu ve olumsuz olmak üzere iki başlıkta incelemiştir. Olumsuz görüşler arasında öğrenciler etkileşimli tahta ve tablet PC'de internet kısıtlamalarının olduğunu, etkileşimli tahta ve tablet PC'nin dersin işleyişini engellediğini, tablet ve PC'lerin kalitesiz olduğunu ve EBA portalının yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Öğretmenler de FATİH Projesinin eğitime katkısı olmadığını, tablet PC'nin eğitim amaçlı kullanılmadığını ve EBA portalının içeriklerinin öğretim programı ile paralel olmadığını ifade etmişlerdir. Benzer şekilde yöneticiler de etkileşimli tahta ile tablet PC arasında etkileşim sağlanamadığını, teknik servisin zamanında yardımda bulunmadığını ve hizmet içi eğitimin sürekli hale gelmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Veliler ise tablet PC'nin öğrenciyi tembelliğe ittiğini ve bu projenin gelmesiyle öğrenci başarısının düştüğünü ifade etmişlerdir. Olumlu görüşler arasında ise tüm katılımcıların etkileşimli tahtanın eğitimsel kullanımından memnun olduklarını belirtmektedirler. Öğrenciler, verimli kullanıldığı takdirde projenin faydalı olacağını ve öğretmenler de EBA portalının ilerleyen dönemlerde öğrencilere yardımcı olabileceğini dile getirmişlerdir. Ayrıca yöneticilerin bu proje ile öğrencilerin bilgiye ulaşmada rahat bir dönem geçirdiğini, öğrenciler arasında fırsat eşitliğinin sağlandığını, alt yapı çalışmalarının eğitimi aksatmadan yapıldığını ve son olarak da velilerin, bu projenin görsellik açısından faydalı bir proje olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Pamuk ve arkadaşları (2013)'nın yapmış oldukları araştırmada Samsun, Yozgat, Kayseri, İzmir illerinde öğretmen ve öğrencilerin görüşlerine dayanarak FATİH Projesinin değerlendirmesini yapmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucuna göre etkileşimli tahtaya yönelik belirli bir olumlu tutum ve kullanımı varken tablet bilgisayarların kullanımının az olduğu görülmüştür. Teknolojik sorunlarla birlikte içeriklerin de eksik olması, öğretmenlerin proje kapsamında sağlanan teknolojik araçların kullanımı konusunda eğitime ihtiyaçları olduğu sonucuna varılmıştır.

Özkan ve Deniz (2014)'in Ağrı ilinde yapmış oldukları araştırmaya göre orta öğretimdeki öğretmenlerin FATİH Projesine yönelik görüşleri değerlendirilmek istenmiştir.

Araştırmanın sonuçlarına göre, pilot uygulamaya yönelik bilişim teknolojilerinin sağlandığı fakat bu teknolojilerin derslerde nasıl kullanılacağı konusunda eksikliklerin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hizmet içi eğitim sürecinde öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanma konusunda yeterli olmadıklarını ve tablet bilgisayarların amacı dışında kullanıldığı sonucuna varılmıştır.

Başduvar (2013)'ın araştırmasında, Ankara ilinde görev yapan öğretmenlerin FATİH Projesi'ne yönelik görüşlerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenler akıllı tahtaları kullanmaktadırlar. Fakat tablet bilgisayarları amaçlarının dışında kullanıldığı ve öğrencilerin dikkatlerini dağıttığı için derslerini yönetirken kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca proje için e-içeriklerin çok önemli olduğunu ve içeriğinin genişletilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu e-içerikler oluşturulurken de öğretmenlerin aktif rol alması gerektiğini belirtmişlerdir. Bunlarla birlikte internetin ve bilgisayarın bilinçli kullanımına yönelik derslerin eklenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca projenin başarısını arttırmak için tüm öğretmenlerin hizmet içi eğitime katılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Günbayı ve Yörük (2014)'ün Antalya ilinde yapmış oldukları araştırma kapsamında öğretmenlerin ve yöneticilerin FATİH Pojesi'ne ilişkin görüşlerini değerlendirmeyi hedeflemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre özyeterlik ve proje getirileri boyutunda yüksek düzeyde olumlu görüş bildirirken, FATİH Projesi'nin öğrenim düzeylerinin ihtiyaçlara göre belirlenmesi gerekliliği yüksek düzeyde bulunmuştur. Ayrıca e-içerik kullanımı, eğitim gereksinimi, kurum yeterliği boyutlarında, öğretmen ve yöneticiler orta düzeyde bulunmuştur.

Arıcan (2014) araştırmasında ortaöğretimde tablet bilgisayarın kullanımı ve FATİH Projesi'nin değerlendirilmesini amaçlayan derleme türünde bir çalışma yapmıştır. Çağlar (2012)'da yeni medya dolayımlı eğitim ortamında FATİH Projesi kapsamında öğretmenleri uluslararası standartlara göre değerlendirmeye çalışmıştır. Sonuç olarak da öğretmenlerin uluslararası eğitim teknoloji standartlarına yönelik pedagojik uygulamalarında, öğrencilere tutum ve davranış boyutunda model olarak teşvik etmede eksiklikleri olduğunu saptamıştır.

Özkan ve Deniz (2014)'in araştırmaları sonucunda FATİH Projesi'nde pilot uygulama için gerekli olan BT'nin sağlandığı ancak bu teknolojilerin derslerde kullanılabilmesi için gerekli e-içeriğin olmadığı ve sınıf içi kullanımına yönelik düzgün bir planlamanın yapılmadığı görülmüştür. Aynı araştırmada öğretmenler, e-içeriklerin kalitesiz olmasından dolayı e-

içerik seçiminde zorluklar yaşadıklarını, e-içeriğin sınav sistemine uygun olmadığını belirtmişlerdir. E-içerik hazırlamada kendini kısmen yeterli gören bir öğretmen düşüncesini *"Kendim hazırladığım e-içeriklerde konu anlatımı ve araştırmalar çoğunluktaydı. Ancak öğrencilerin konuyu yeterince içselleştiremediğini düşünüyorum."* şeklinde ifade etmiştir.

Kurtoğlu ve Seferoğlu (2012)'nun çalışmasında öğretmenlere sunulan hizmet içi eğitim sürecinde öğretmenlerin BT'yi kullanma becerilerinin yeterince gelişmediği, dağıtılan tablet bilgisayarların amacına uygun olarak kullanılmadığı ve e-içeriğe ulaşmada öğretmenlerin zorluklar yaşadığı tespit edilmiştir.

Proje kapsamında kullanılan etkileşimli tahtadan memnuniyetini rahatlıkla dile getiren öğretmenler, tahtaların daha aktif kullanılabilmesi için tahtada kullanıma uygun e-içeriklerin geliştirilmesi gerektiğini söylemektedirler. Kabul gören yaygın bir anlayış olarak tespit edilen e-içerik yetersizliği nedeniyle öğretmen ve öğrenciler beklentilerinin karşılanmadığını ifade etmişlerdir (Pamuk, vd., 2013).

Bilici (2011)'nin Ankara ilinde yapmış olduğu araştırmada öğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımını ve FATİH Projesi'nin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırmada öğretmenlerin e-içerik ile ilgili değerlendirmeleri arasında cihazların ve e-içeriğin derslerde kullanımı sırasında denetlenmesi gerektiğini düşünmektedirler. Ayrıca öğretmenlerin çoğunun derslerinde e-içerikleri kullanmadıklarını ve dersleri ile ilgili yeterli e-içeriklere ulaşamadıklarını belirtmişlerdir. Bunlarla birlikte öğretmenler EBA'nın resmi web sitesinde yeterli e-içeriğin olmadığını söylemekle birlikte ders kazanımlarını destekleyici bir niteliğe sahip olmadığını da belirtmişlerdir. E-içeriklerin öğretmenler tarafından hazırlanarak havuzda toplanabileceği ve içeriklere ulaşımın hazır paketlerden sağlanabileceği şeklinde önerileri bulunmaktadır. En önemlisi e-içerik hazırlama ve geliştirme konusunda hizmet içi eğitim almak istediklerini belirtmişlerdir.

Kurt ve arkadaşları (2013)'nın yapmış olduğu araştırma FATİH Projesi'nin pilot uygulama sürecini öğretmenlerin gözüyle değerlendirmeyi amaçlamıştır. Öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen verilere göre öğretmenler özellikle e-içerik konusunda sıkıntı çektiklerini dile getirmişlerdir. Var olan içeriğin de ihtiyaçlarını karşılamadığını ifade etmişlerdir. Aynı şekilde Gürsul ve Tozmaz (2010) da öğretmenlerin hazır içerik ile ilgili sıkıntı yaşadıklarını belirtmiştir. Bu kapsamda içerik ihtiyacının proje yürütücüleri tarafından da belirlenmesi sonucunda, alanında uzman kişilere proje çağrısı yapmışlardır.

Odabaşı ve arkadaşları (2011)'na göre FATİH Projesi bileşenlerinden olan e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi projenin en önemli basamaklarından biridir. Odabaşı ve arkadaşlarına göre proje kapsamındaki e-içeriklerin öğretmenler tarafından hazırlanması ve bu konuda öğretmenlerin yeterliliklerinin arttırılması gerekmektedir.

Proje ile ilgili beklentilerin ve hedeflerin aksine konu ile ilgili yapılan bazı araştırmalarda, e-içeriklerin ihtiyaçları karşılamadığı; öğretmen ve öğrencilerin e-içerik konusunda sıkıntı çektikleri görülmüştür (Bilici, 2011; Kayaduman, vd., 2011; Kurt, Kuzu, vd., 2013; Keleş, Dündar ve Bahçekapılı, 2013; Odabaşı, Kuzu ve Uluuysal, 2011; Sezgin, 2014).

FATİH projesinin değerlendirilmesine yönelik alanyazında birçok araştırma yer almasına karşın matematik eğitimi özelinde e-içeriklerle alakalı araştırmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle yapılan çalışmanın literatürdeki bu boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. Yapılan çalışmaların proje pilot aşamasındayken veya proje daha çok yeniyken yapıldığı görülmektedir. Bu anlamda bu araştırmanın kendinden önceki çalışmalardan daha güncel veriler içereceği düşünülmektedir. Ayrıca araştırma FATİH Projesi'nin 1. fazının bitip 2. fazına geçilmek üzereyken yapıldığından elde edilen verilerin 1. fazdaki eksikliklerin tespit edilip 2. fazda benzeri sorunlarla karşılaşılmaması açısından proje yöneticilerine yol gösterici bir kaynak olacağı düşünülmektedir.

BÖLÜM III.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, evren ve örneklem, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analizi başlıkları altında araştırmanın yönteminden bahsedilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada hem nitel hem nicel araştırma yöntemlerine başvurulmuştur. Literatürde en az bir nicel ve bir nitel yöntem içeren araştırma tasarımları karma yöntem araştırmaları olarak tanımlanmıştır (Greene, Caracelli ve Graham, 1989). Karma yöntem ile birbirini peşi sıra izleyen çoklu çalışmalardaki kavramların harmanlanması ve analizinin tek bir çerçevede sunulması esastır. Bu sayede hem nicel hem nitel yöntemlerin iyi yönlerinin ortaya konulması mümkün olduğundan son dönemlerde birçok araştırmada bu yöntem tercih edilmektedir (Creswell, 2013). Tek bir yöntemle çalışmak yerine birden fazla yöntemle çalışmak karşılaşılabilecek sorunları azaltmada yardımcı olmaktadır (Sechrest ve Sidana, 1995). Karma yöntemle konunun derinlemesine incelenmesi ve böylece araştırmacının bakış açısını genişletmesi mümkündür. Bu nedenle birçok araştırma problemi bu yöntemle kapsamlı bir şekilde cevaplandırılabilmektedir (Johnson ve Onwuegbuzie, 2004). Araştırma sorularının daha iyi anlaşılması için nicel ve nitel verilerle ortaya konulan farklı bakış açılarının karşılaştırılması faydalı bir yaklaşım olmaktadır (Creswell, 2013).

Araştırmanın nicel boyutunda tarama modeli kullanılarak anket tekniğinden faydalanılmıştır. Tarama modeli; evrenin algı, tutum veya görüşlerini bu evrendeki bir örneklemden elde edilen verilerle nicel ya da sayısal olarak ortaya konulmasına ve evrene genellenebilmesine imkan sağlar (Creswell, 2013). Bu modelde en sık başvurulan teknik ise anket tekniğidir. Kısaca soru listesi olarak da adlandırılan anketin diğer tekniklerle kıyaslandığında çok daha büyük kitlelere hızla uygulamaya olanak sağlaması ve ekonomik

olması araştırmacılara avantaj sağlamaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014).

Araştırmanın nitel boyutunda ise yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılarak temel nitel araştırma çalışması gerçekleştirilmiştir. Temel nitel araştırma; eğitim, yönetim, sosyal hizmetler, ticaret ve bunun benzeri uygulamalı alanlarda en yaygın şekilde kullanılan nitel araştırma türüdür. Bu tür çalışmaları yürüten araştırmacılar, insanların kendi yaşantılarını nasıl yorumladığıyla ve insanların kendi dünyalarını inşa ederken deneyimlerine kattıkları anlamlarla ilgilenirler (Merriam, 2013). Temel nitel araştırmalarda en çok karşılan yöntem ise görüşmedir. Görüşme, gözlemleyemediğimiz duygu, düşünce ve davranışları açığa çıkarmak için kullanılan en etkili yöntemlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Görüşme tekniği yapılandırılma durumlarına göre; tam yapılandırılmış, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış görüşme olmak üzere üç farklı türe ayrılmaktadır (Karasar, 2014). Bu çalışmada, yanıt aranan araştırma problemi ile ilgili tüm boyutların ve soruların kapsanmasını güvence altına almak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme sürecinde araştırmacı amacına sadık kalarak önceden hazırladığı soruların yanı sıra keşfedilen konuların açığa çıkarılması için ek sorular sorabilmektedir. Bazı konuların ayrıntılı ortaya konulabilmesi için daha esnek yapıda olması yarı yapılandırılmış görüşmenin avantajlarındandır. Sorulan soruların sırası ve cümle yapısına müdahale edilebildiği gibi görüşme sohbet tarzında da gerçekleşebilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Bu çalışmada, araştırmanın amacına uygun, ekonomik olarak veri toplanmasına ve analizine imkan vermesi açısından söz konusu teknikler kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, Trabzon ili Ortahisar ve Akçaabat ilçelerinde FATİH Projesi kapsamında bulunan liselerde görev yapan 143 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. FATİH Projesi'nin uygulama sürecinin ilk aşaması olan 1. fazda liselerde uygulanmaya başlamış olması liselerin belirlenmesinde önemli rol oynarken, uygulama alınan izinler doğrultusunda Ortahisar ve Akçaabat ilçelerinde yapılmıştır. Bu bağlamda FATİH Projesi kapsamında bulunan okullarda öğretmenlerin EBA'ya okul ortamında da ulaşılabileceği düşünüldüğünden çalışma grubunun oluşturulmasında amaçlı örneklemeye gidilmiştir. Araştırmacı açısından kritik öneme sahip olan durumlar hakkında çokça veriye

ulaşabilecek durumlarda amaçlı örneklemenin tercih edilebileceği vurgulanmaktadır (Merriam, 2013).

Çalışma grubunu oluşturan öğretmenlerin demografik bilgileri, ankete katılan öğretmenler ve görüşme yapılan öğretmenler olarak ayrı ayrı tablolar halinde aşağıda verilmiştir.

Tablo 3.Ankete Katılan Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	**f**	**%**
Kadın	66	46,2
Erkek	77	53,8
Toplam	143	100

Tablo 3 incelendiğinde anket çalışmasına 66 kadın öğretmen ve 77 erkek öğretmen katılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunu (%53,8) erkek öğretmenler oluşturmaktadır.

Tablo 4.Ankete Katılan Öğretmenlerin Eğitim Durumuna Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	**F**	**%**
Eğitim Fakültesi	84	58,7
Fen Edebiyat Fakültesi	54	37,8
Eğitim Enstitüsü	3	2,1
Diğer	2	1,4
Toplam	143	100

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %58,7'sinin eğitim fakültesi, %37,8'inin fen edebiyat fakültesi, %2,1'inin eğitim enstitüsü mezunu olduğu görülmektedir. Geriye kalan iki öğretmenin "Diğer" seçeneğini işaretlediği görülmektedir. Onların da matematik mühendisliği bölümü mezunu oldukları tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğu (%58,7) eğitim fakültesi mezunudur.

Tablo 5.Ankete Katılan Öğretmenlerin Lisansüstü Durumuna Göre Dağılımı

Lisansüstü Durumu	**F**	**%**
Lisans	117	81,8
Tezsiz Yüksek Lisans	4	2,8
Yüksek Lisans	21	14,7
Doktora	1	0,7
Toplam	143	100

Tablo 5 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %81,8'i lisans mezunuyken, %2,8'i tezsiz yüksek lisans, %14,7'si yüksek lisans, %0,7'si ise doktora programından mezun olduğu ve öğretmenlerin çoğunun (%81,8) lisans mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 6.Ankete Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyim Durumuna Göre Dağılımı

Mesleki Deneyim Durumu (yıl)	**F**	**%**
1-5	14	9,8
6-10	14	9,8
11-15	31	21,7
16-20	41	28,6
21+	43	30,1
Toplam	143	100

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %9,8'inin 1-5 yıl, diğer %9,8'inin 6-10 yıl, %21,7'sinin 11-15 yıl, %28,6'sının 16-20 yıl, %30,1'inin ise 21 yıl ve üzerinde mesleki deneyiminin olduğu ve öğretmenlerin çoğunun (%30,1) mesleki deneyiminin 21 yıl ve üzerinde olduğu görülmektedir.

Tablo 7.Ankete Katılan Öğretmenlerin Çalıştığı Okul Türüne Göre Dağılımı

Okul Türü	**F**	**%**
Fen Lisesi	4	2,8
Anadolu Lisesi	66	46,1
Anadolu Teknik ve Meslek Lisesi	30	21,0
Anadolu İmam Hatip Lisesi	12	8,4
Çok Programlı Lise	18	12,6
Sosyal Bilimler Lisesi	12	8,4
Bilim Sanat Merkezi	1	0,7
Toplam	143	100

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin %2,8'i fen lisesinde, %46,1'i anadolu lisesinde, %21'i anadolu teknik ve meslek lisesinde, %8,4'ü anadolu imam hatip lisesinde, %12,6'sı çok programlı lisede, %8,4'ü sosyal bilimler lisesinde görev yaptığı ve öğretmenlerin çoğunun (%46,1) anadolu lisesinde görev yaptığı görülmektedir.

Ankete katılan öğretmenlerden gönüllülük esasına riayet edilerek birebir mülakatlar şeklinde görüşmeleri yapılan 8 öğretmen, kimliklerinin açıklanmadan ifade edilebilmesi ve karışıklığa sebebiyet verilmemesi için kodlamalarla isimlendirilmiştir. Kodlamalar görüşme sırasına göre H_1, H_2, H_3, H_4, H_5, H_6, H_7 ve H_8 şeklinde yapılmıştır.

Görüşmelere katılan matematik öğretmenlerine ait demografik bilgiler içeren tablolar aşağıda verilmiştir.

Tablo 8.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	**F**	**Kod**
Kadın	3	H_5, H_6, H_8
Erkek	5	H_1, H_2, H_3, H_4, H_7
Toplam	8	

Tablo 8'e bakıldığında görüşmelere katılan öğretmenlerin 3'ünün erkek, 5'inin de kadın öğretmen olduğu görülmektedir.

Tablo 9.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

Eğitim Durumu	**F**	**Kod**
Eğitim Fakültesi	4	H_3, H_4, H_7, H_8
Fen Edebiyat Fakültesi	3	H_1, H_5, H_6
Eğitim Enstitüsü	1	H_2
Toplam	8	

Tablo 9'da görüldüğü üzere görüşmelere katılan öğretmenlerin 4'ü eğitim fakültesi, 3'ü fen edebiyat fakültesi ve 1'inin de eğitim enstitüsü mezunudur.

Tablo 10.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Lisansüstü Durumlarına Göre Dağılımı

Lisansüstü Durumu	**f**	**Kod**
Doktora Öğrencisi	1	H_1
Yüksek Lisans Mezunu	1	H_4
Tezsiz Yüksek Lisans Mezunu	3	H_3, H_7, H_8
Lisans Mezunu	3	H_2, H_5, H_6
Toplam	8	

Tablo 10'da görüldüğü üzere 1'er katılımcı doktora ve yüksek lisans öğrencisiyken, 3'er katılımcı ise tezsiz yüksek lisans ve sadece lisans programı mezunudur.

Tablo 11.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Mesleki Deneyim Durumlarına Göre Dağılımı

Mesleki Deneyim Durumu (yıl)	**f**	**Kod**
32	1	H_1
25	1	H_2
15	1	H_6
12	1	H_5
4	1	H_3
3	2	H_4, H_8
2	1	H_7
Toplam	8	

Tablo 11 incelendiğinde görüşmelere katılan öğretmenlerin çalışma süreleri açısından farklı mesleki deneyimlere sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 12.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Çalıştığı Okul Türüne Göre Dağılımı

Okul Türü	**f**	**Kod**
Fen Lisesi	1	H_1
Anadolu Lisesi	3	H_3, H_4, H_7
Anadolu Meslek ve Teknik Lisesi	1	H_8
Anadolu İmam Hatip Lisesi	2	H_5, H_6
Sosyal Bilimler Lisesi	1	H_2
Toplam	8	

Tablo 12 incelendiğinde 1 öğretmenin fen lisesinde, 3 öğretmenin anadolu lisesinde, 1 öğretmenin anadolu meslek ve teknik lisesinde, 2 öğretmenin anadolu imam hatip lisesinde ve 1 öğretmenin de sosyal bilimler lisesinde çalıştığı görülmektedir

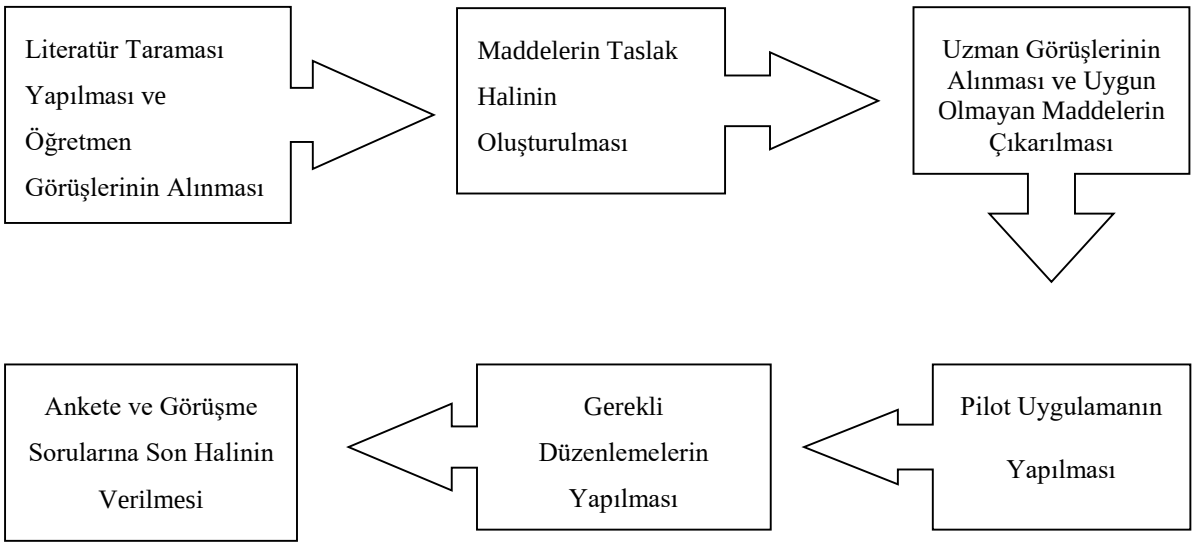
3.3. Verilerin Toplanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak anket ve yarı yapılandırılmış mülakatlar kullanılmıştır. Bu çalışma için özel olarak geliştirilmiş olan anketin ve yarı yapılandırılmış mülakatın alanında uzman 12 farklı kişinin görüşü alınarak kapsam ve görünüş geçerliliği sağlanmıştır.

Anket maddeleri oluşturulurken alanyazın taranmış ve alanyazında bulunan anket ve ölçeklere bakılmıştır. Altın (2014), Tutar (2015) ve Karal, vd. (2013)'nin çalışmalarında kullandıkları anket ve ölçek maddelerinden kısmen faydalanılmıştır. Tüm incelemeler sonucunda toplamda 45 madde ile madde havuzu oluşturulmuştur. Maddelerin geçerliliğine/uygunluğuna ilişkin uzman görüşlerini belirleyebilmek için maddelerin yanında "uygun/geçerli" ve "uygun/geçerli değil" şeklinde cevap formatları bulunan Uzman Değerlendirme Formu (UDF) 12 farklı uzmana uygulanmış ve uzmanların uyuşma düzeyleri %70 ve altında kalan maddeler anketten çıkartılmıştır. %70-80 oranında uyuşma gösterdikleri maddeler eleştirilere göre düzenlenmiş, %90 ve üzeri orana sahip maddeler ankette tutulmuştur (Büyüköztürk, 2005). Son düzenlemelerle madde sayısı 35'e

düşürülmüştür. Anket, pilot uygulama kapsamında liselerde görev yapan 9 matematik öğretmenine uygulanmış genel olarak anlaşılmayan ve boş bırakılan 2 madde anketten çıkarılmıştır. İki bölümden oluşan anketin birinci bölümünde katılımcıların demografik bilgilerini elde etmek üzere hazırlanmış 14 soru, ikinci bölümünde ise beşli likert tipinde hazırlanmış 33 madde ile ankete son hali verilmiştir (EK-1).

Yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlama sürecinde ise ilgili alanyazın tarandıktan sonra araştırmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak 15 sorudan oluşan soru havuzu oluşturulmuştur. 12 farklı uzmanın görüşü UDF ile alındıktan sonra soru sayısı 10'a indirilmiştir. Liselerde görev yapan 5 matematik öğretmeniyle bire bir görüşmeler yapılarak sorular denenmiş ve bu ön uygulamaya göre bazı sorularda ifade değişikliğine gidilmiştir. Kolay anlaşılabilir ve odaklı olmaları dikkate alınarak sorular tekrar gözden geçirilmiş ve ön uygulama esnasında diğer sorular sorulduğunda da cevaba ulaşılabilen 4 soru görüşme formundan çıkartılmıştır. Araştırmacı tarafından iki bölüm şeklinde oluşturulan görüşme formunun ilk bölümde katılımcılar hakkında kişisel bilgilere ulaşmak amacıyla hazırlanan 4 soru, ikinci bölümünde ise araştırmanın alt problemlerine cevap arar nitelikte olan 6 soru bulunmaktadır (EK-2).



Şekil 6.Anket ve Görüşme Sorularının Hazırlanma Süreci

Şekil 6'daki süreç takip edilerek araştırmacı tarafından geliştirilen veri toplama araçları, MEB'den alınan izinler ve 40 okuldan oluşan okul listesi doğrultusunda gönüllülük esası gözetilerek matematik öğretmenlerine uygulanmıştır. MEB'in uygun gördüğü 40 okula

araştırmacı bizzat giderek anketi 143 matematik öğretmenine, görüşme formunu ise bire bir mülakatlar şeklinde 8 matematik öğretmenine uygulamıştır. Katılımcılarla 20'şer dakikalık görüşmeler yapılmış ve izinleri alınarak görüşmeler dijital ses dosyası formatında kaydedilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Nicel verilerin analizi aşamasında Statistical Package for Social Sciences (SPSS) istatistik paket programı kullanılmıştır. Beşli likert tipinde düzenlenen anketin ikinci bölümüne verilen cevap seçenekleri; (5) Tamamen Katılıyorum, (4) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (2) Katılmıyorum ve (1) Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde belirlenerek cevap seçeneklerinden en olumsuz ifadeye 1 puan, en olumlu ifadeye 5 puan verilmiştir. Cevaplar ise seçenekler doğrultusunda 1 ile 5 puan arasında puanlanmıştır. Anketteki maddeler için belirlenen dereceler ve sayısal değerler temel alınarak elde edilen aritmetik ortalamaların değerlendirme aralığı aşağıdaki gibidir.

1.00–1.80'e kadar "Kesinlikle Katılmıyorum"

1.81–2.60'a kadar "Katılmıyorum"

2.61–3.40'a kadar "Kararsızım"

3.41–4.20'ya kadar "Katılıyorum"

4.21–5.00'ye kadar "Tamamen Katılıyorum" (Nacar, 2015; Şafak ve Sadık, 2015; Bal ve Doğanay, 2010).

Elde edilen verilerin betimlenmesinde frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalama gibi genel dağılım ölçüleri kullanılmış olup araştırmanın alt problemleri çerçevesinde yapılacak olan karşılaştırmalarda ise ki-kare testi uygulanmıştır. Demografik bilgilerden elde edilen bazı verilerin birbiriyle ilişkili olup olmadığı, parametrik olmayan ki-kare bağımsızlık testi ile kontrol edilmiştir. Ki-kare bağımsızlık testi, iki kategorik değişkenin, birbirine bağımlı olup olmadığını test etmek için sosyal bilimlerde sıkça kullanılan bir testtir (Baykul, 1999). Hücrelerdeki frekans verilerinde 5'in altında verilerin bulunması gibi durumlarda Özdamar (1999) uygun sütun ve satırların birleştirilebileceğini ancak aksi durumlarda ki-kare bağımsızlık testinin kullanılamayacağını belirtmiştir. Ki-kare bağımsızlık testinde anlamlılık düzeyi olarak 0,05 esas alınmıştır.

Araştırmada elde edilen nitel veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır. Bir başka deyişle, içerik analiziyle yapılmak istenen elde edilen verileri kavramsallaştırarak bir ilişkiler bütünü oluşturmaya çalışmaktır. Bu yolla verilerin tanımlanması, saklı kalan gerçeklerin ortaya çıkması sağlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). İçerik analizinin aşamaları ise Strauss ve Corbin (1990) tarafından "kodlama, kavram oluşturma ve tema oluşturma" şeklinde tanımlanmıştır. Yıldırım ve Şimşek (2013)'e göre nitel araştırmada verilerin analizi dört aşamada gerçekleşmektedir. Bunlar; verilen kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların organize edilmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu kapsamda da yapılan araştırmada 8 matematik öğretmeni ile araştırmanın amacı dahilinde görüşme yapılmış, kayda alınan görüşmelerin kodlamaları yapılarak elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile NVIVO 9.0 analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir.

BÖLÜM IV.

BULGULAR ve YORUM

Bu bölümde verilerin analizi sonucu elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1. Veri Toplama Araçlarından Ankete İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, araştırmanın veri toplama araçlarından biri olan anketle (EK-1) toplanan verilerden elde edilen demografik bilgilere, açık uçlu sorulara ve anket maddelerine ilişkin bulgulara ve bunların yorumuna yer verilmektedir.

4.1.1. Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik bilgileri tablolar halinde aşağıda verilmiştir.

Tablo 13.Ankete Katılan Öğretmenlerin Bilgisayar Kullanma Durumuna Göre Dağılımı

Bilgisayar Kullanma	**f**	**%**
Günde 1-2 saat	62	43,4
Günde 3-4 saat	25	17,5
Günde 5 saat ve üzeri	5	3,5
Haftada 1-2 saat	26	18,2
Haftada 3-4 saat	18	12,6
Ayda 1-2 saat	7	4,9
Toplam	143	100

Tablo 13'e bakıldığında katılımcıların çoğunluğu %43,4'ü günde 1-2 saat, %17,5'i günde 3-4 saat, %3,5'i günde 5 saat ve üzeri, %18,2'si haftada 1-2 saat, %12,6'sı haftada 3-4 saat, %4,9'u ayda 1-2 saat bilgisayar kullandığını belirtmiştir. Bu durumda araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun günde 1-2 saat bilgisayar kullandığı ve bilgisayar kullanımına ilgilerinin olduğu söylenebilir.

Anketin devamında çoklu cevaplı soruların da bulunduğu çoktan seçmeli sorulara ilişkin bulguların dökümü tablolar halinde aşağıda verilmiştir.

Tablo 14.Ankete Katılan Öğretmenlerin Bilgisayarı En Çok Hangi Amaçla Kullandıklarına İlişkin Bulgular

	N	**%**
Yazı yazmak	53	37,1
Sosyal medya kullanımı	101	70,6
İnternetten araştırma yapmak	119	83,2
İnternetten gazete vb. okumak	88	61,5
Film izlemek veya müzik dinlemek	49	34,3
Oyun oynamak	9	6,3
CD/Flash belleğe kopya yapmak	64	44,7
Online iletişim	101	70,6
Resim çizmek/boyamak	3	2,1
Banka işlemleri	63	44,1

Tablo 14'de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenlerin çoklu cevap verebilecekleri "*Bilgisayarı en çok hangi amaçla kullanıyorsunuz?"* sorusuna verilen yanıtların %37,1'i yazı yazmak için, %70,6'sı sosyal medya kullanımı için, %83,2'si internetten araştırma yapmak için, %61,5'i internetten gazete vb. okumak için, %34,3'ü film izlemek veya müzik dinlemek için, %6,3'ü oyun oynamak için, %44,7'si cd veya flaş belleğe kopya yapmak için, %70,6'sı online iletişim için, %2,1'i resim çizmek veya boyamak için ve %44,1'i banka işlemleri için şeklindedir. Verilen yanıtlar doğrultusunda öğretmenlerin, bilgisayarı daha çok internetten araştırma yapmak, sosyal medyayı kullanmak ve online iletişim amacıyla kullandıkları görülmektedir.

Tablo 15.FATİH Projesi Öncesi/Sonrası Matematik Yazılımı Kullanma Durumları

	f	%	Kullanılan Yazılımlar
Sadece FATİH Projesi öncesi kullanan	18	12,59	Mathtype, Cabri 3D, Geogebra
Sadece FATİH Projesi sonrası kullanan	18	12,59	Mathematica, Mathtype Geogebra
FATİH Projesi'nin hem öncesinde hem sonrasında kullanan	25	17,48	Grafik Analiz, Cabri 3D, Geogebra,Cabri 2 Plus, Geometer's Sketchpad
Hiç kullanmayan	82	57,34	-
Toplam	143	100	

Tablo 15 incelendiğinde "*FATİH Projesi öncesi/sonrası Matematik Yazılımı kullanma durumunuz nedir?"* sorusuna araştırmaya katılan öğretmenlerin %57,34'ü daha önce hiç matematik yazılımı kullanmadım şeklinde yanıt verirken, %12,59'u proje öncesi ve diğer %12,59'u ise proje sonrası evet kullandım şeklinde yanıtlamıştır. %17,48'i ise projenin hem öncesinde hem sonrasında matematik yazılımları kullanmıştır. Bu durumda araştırmaya katılan öğretmenlerin matematik yazılımı kullanmasında ya da kullanmamasında FATİH Projesi kapsamında bir etkinin olmadığı söylenebilir.

Tablo 16.Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Hakkında Yeterince Bilgiye Sahip Olma Durumları

	f	%
Evet	53	37,1
Hayır	11	7,7
Kısmen	79	55,2
Toplam	143	100

Tablo 16 incelendiğinde "*Eğitim Bilişim Ağı (EBA) hakkında yeterince bilgiye sahip misiniz?"* sorusuna, araştırmaya katılan öğretmenlerin %37,1'i evet, %7,7'si hayır ve

%55,2'si ise kısmen cevabını vermiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük kısmının EBA hakkında kısmen bilgiye sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 17.Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA'yı) Kullanma Durumları

	f	**%**
Gerek duymuyorum	23	16,1
Nadiren	50	35,0
Bazen	59	41,3
Sık sık	11	7,7
Toplam	143	100

Tablo 17 incelendiğinde "*Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA'yı) kullanma durumunuz nedir?"* sorusuna araştırmaya katılan öğretmenlerin %16,1'i gerek duymuyorum derken, %35'i nadiren, %41,3'ü bazen ve %7,7'si ise sık sık cevabını vermiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun EBA'yı çok sık kullanmadıkları söylenebilir.

Tablo 18.Eğitim Bilişim Ağında (EBA'da) Yapabilecekleri Aktiviteleri veya Kullanabilecekleri Bölümleri Bilme Durumları

	f	**%**
Evet	52	36,4
Hayır	17	11,9
Kısmen	74	51,7
Toplam	143	100

Tablo 18 incelendiğinde "*Eğitim Bilişim Ağında (EBA'da) yapabileceğiniz aktiviteleri veya kullanabileceğiniz bölümleri biliyor musunuz?"* sorusuna araştırmaya katılan öğretmenlerin %36,4'ü evet derken, %11,9'u hayır ve %51,7'si ise kısmen yanıtını vermiştir. Bu durumda araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun EBA'da yapılabilecek aktiviteleri veya kullanılabilecek bölümleri kısmen bildikleri söylenebilir.

Tablo 19.Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA'yı) Hangi Amaçlar İçin Kullandıklarına İlişkin Bulgular

	N	**%**
Araştırma yapmak	54	37,8
Doküman sağlamak	99	69,2
Diğer okullardaki çalışmalardan haberdar olmak	34	23,8
Haber eklemek	5	3,5
Doküman(video, ses, görsel,vb.) eklemek	10	7
E-doküman bölümünü kullanmak	63	44,1
E-kitap bölümünü kullanmak	93	65
Diğer	11	7,7

Tablo 19'da görüldüğü üzere öğretmenlerin "*Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA'yı) hangi amaçlar için kullanıyorsunuz?"* sorusuna verdiği yanıtların %37,8'i araştırma yapmak için, %69,2'si doküman sağlamak için, %23,8'i diğer okullardaki çalışmalardan haberdar olmak için, %3,5'i haber eklemek için, %7'si doküman eklemek için, %44,1'i e-doküman bölümünü kullanmak için, %65'i e-kitap bölümünü kullanmak için ve %7,7'si ise diğer amaçlar için şeklinde olmuştur. Bu durumda araştırmaya katılan öğretmenlerin daha çok EBA'yı derslerinde kullanacakları dokümanları sağlamak amacıyla kullandıkları söylenebilir.

Tablo 20.E-içerik Geliştirme Eğitimleri Hakkında Bilgilerinin Olması Durumu

	f	**%**
Evet	18	12,6
Hayır	75	52,4
Kısmen	50	35,0
Toplam	143	100

Tablo 20'ye bakıldığında "*E-içerik geliştirme eğitimleri hakkında herhangi bir bilginiz var mı?*" sorusuna, öğretmenlerin %12,6'sı evet derken, %52,4'ü hayır ve %35'i kısmen cevabını vermiştir. Buna göre araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun e-içerik geliştirme eğitimleri hakkında yeterince bilgiye sahip olmadığı söylenebilir.

Tablo 21.Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA'ya) Herhangi Bir Matematik Dersi İçeriği Yükleme Durumu

	f	**%**
Evet	10	7,0
Hayır	133	93
Toplam	143	100

Tablo 21 incelendiğinde "*Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA'ya) herhangi bir matematik dersi içeriği yüklediniz mi?"* sorusuna araştırmaya katılan öğretmenlerin %7'si evet yanıtını verirken %93'ünün hayır dediği görülmektedir. Bu durumda öğretmenlerin büyük çoğunluğunun EBA'ya herhangi bir içerik yüklemediği söylenebilir.

Tablo 22.Eğitim Bilişim Ağı'ndaki (EBA'daki) Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Hangi Bölümdeki Kaynakların Daha Etkili Olduğuna İlişkin Bulgular

	N	**%**
Haber	26	18,9
Video	52	36,4
Ses	8	5,6
Görsel	39	27,3
E-dergi	17	11,9
E-doküman	71	49,7
E-kitap	84	58,7

Tablo 22 incelendiğinde "*Eğitim Bilişim Ağı'ndaki (EBA'daki) matematik dersi içeriğine ilişkin hangi bölümdeki kaynakların daha etkili olduğunu düşünüyorsunuz?"* sorusuna araştırmaya katılan öğretmenlerin %18,9'u haber bölümü, %36,4'ü video bölümü, %5,6'sı ses bölümü, %27,3'ü görsel bölümü, %11,9'u e-dergi bölümü, %49,7'si e-doküman bölümü ve %58,7'si e-kitap bölümü olarak cevap verdiği görülmektedir. Bu durumda araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunun e-kitap bölümündeki kaynakları daha etkili bulduğu söylenebilir.

4.1.2. Açık Uçlu Sorulara İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 23.Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA'ya) Matematik Dersi İçeriği Yükleyenlerin Hangi Bölüme Hangi Konuyu Yüklediklerine İlişkin Bulgular

Matematik ders içeriği yükleme	**f**
Görsel bölümü (permütasyon, karmaşık sayı, üslü sayılar)	7
Video bölümü (karmaşık sayılar)	2
Haber bölümü	1
Toplam	10

Tablo 23'e bakıldığında "*Eğitim Bilişim Ağı'na (EBA'ya) herhangi bir matematik dersi içeriği yüklediyseniz hangi bölüm/bölümlere, içerik/içerikler yüklediğinizi belirtiniz."* ifadesine sadece 10 öğretmen yanıt vermiştir. Bu öğretmenlerin Tablo 19'da"Evet" diyen öğretmenler olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin 7'si görsel bölüme içerik yüklerken, 1'i haber bölümüne ve diğer 2'si ise video bölümüne içerik yüklediğini ifade etmiştir. Yüklenen içerikler karmaşık sayılar, permütasyon ve üslü sayılar şeklindedir. Öğretmenlerin 6'sı yüklediği bölümü belirtmesine rağmen hangi konuda ne yüklediğini yazmamışlardır. Matematik ders içeriği yüklemesi incelendiğinde %70 Görsel bölümü, %10 haber bölümü, %20 video bölümü şeklindedir.

Tablo 24.Ankete Katılan Öğretmenlerin Eklemek İstediği Öneri ve Düşünceler

Öneri ve Düşünce	**N**
Altyapı yetersiz	8
EBA da kaynaklar yetersiz	5
Akıllı tahta ve EBA semineri daha fazla uygulamalı verilmeli	2
Daha fazla interaktif uygulama eklenmeli	1
Dünyada kullanımı azaldı ve artık kullanımı bırakılmaya başlandı	1
E-içerikler etkili olacak şekilde artırılmalı	1
Görseller çok yetersiz sadece göstermelik yapılan şeylerden ibaret	1
İçeriğin kullanımı zaman kaybı açısından da değerlendirmeye alınmalı	1
Kaynaklar güncel değil	1
Kullanılacak program sınıfa hazır şekilde gelmelidir	1
Müfredat çok tatiller fazla, EBA'ya vakit ayıramıyoruz	1
Toplam	23

Tablo 24'e bakıldığında araştırmaya katılan 143 öğretmenden sadece 23'ünün öneri ve düşüncelerin sorulduğu kısma yanıt verdiği görülmektedir. Verilen yanıtlar incelendiğinde okullardaki bilişim altyapısının yetersiz olduğunu ifade eden 8 öğretmen, EBA'da bulunan kaynakların yetersiz olduğunu ifade eden 5 öğretmen, EBA ve akıllı tahta seminer veya kurslarının daha çok uygulamalı şekilde verilmesi gerektiğini ifade eden 2 öğretmen ve EBA'ya daha fazla interaktif uygulamanın eklenmesi gerektiğini, dünyada kullanımının azaldığı ve artık kullanımı bırakılmaya başlandığı, e-içeriklerin etkili olacak şekilde artırılması gerektiğini, görsellerin çok yetersiz ve sadece göstermelik yapılan şeylerden ibaret olduğu, içeriğin kullanımının zaman kaybı açısından da değerlendirmeye alınması gerektiği, kaynakların güncel olmadığı, kullanılacak programın sınıfa hazır şekilde gelmesi gerektiği, müfredatın çok tatillerin fazla olmasından EBA'ya vakit ayıramadıklarını ifade eden 1'er öğretmen olduğu görülmektedir. Tablo 24 incelendiğinde öğretmenler tarafından en çok yazılan ifadenin altyapı yetersizliği olduğu ve ikinci en çok yazılan ifadenin ise EBA'daki kaynakların yetersizliği olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin EBA platformuna ulaşmada alt yapı eksikliği nedeniyle zorluk çektiği ve ulaşmaları durumunda ise EBA'daki matematik dersi içeriklerinin sınıf içinde kullanımı için yeterli görmedikleri söylenebilir.

4.1.3. Anketin Maddelerine İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 25.“Tamamen Katılıyorum” ve “Katılıyorum” Düzeyinde Yanıt Verilen Maddelerin Ortalama Puana Göre Sıralanmış Tanıtıcı İstatistikleri

NO	MADDELER	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		Ortalama	Std Sapma
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	x̄	ss
12	EBA’daki matematik dersi içeriği geliştirilmelidir.	63	44,1	62	43,4	13	9,1	4	2,8	1	0,7	4,27	0,80
28	EBA’daki matematik dersi içeriği, görsel ve işitsel öğelerle dersi zenginleştirir.	11	7,7	99	69,2	21	14,7	11	7,7	1	0,7	3,76	0,73
13	Öğretmenlere EBA konusunda verilen eğitimleri yetersiz buluyorum.	41	28,7	54	37,8	18	12,6	28	19,6	2	1,4	3,73	1,12
1	EBA’daki matematik dersi içeriği, matematiksel soyut kavramları somutlaştırmada yardımcı olur.	14	9,8	85	59,4	30	21	12	8,4	2	1.4	3,68	0,82
24	EBA’daki matematik dersi içeriğinin kullanımı fırsat eşitliği sağlamada etkilidir.	23	16,1	69	48,3	31	21,7	20	14,0	0	0	3,66	0.91
2	EBA’daki matematik dersi içeriğinin kullanımı, yeni eğitim öğretim programları anlayışını (yapılandırmacı yaklaşım, etkinlik merkezli, vb) desteklemektedir.	13	9,1	82	57,3	31	21,7	16	11,2	1	0,7	3,63	0,83
19	EBA’daki matematik dersi içeriği, matematiksel kavramları anlatmada kolaylık sağlar.	9	6,3	89	62,2	31	21,7	11	7,7	3	2,1	3,63	0,80
23	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin teknoloji kullanabilme becerilerini arttırır.	12	8,4	87	60,8	21	14,7	23	16,1	0	0	3,62	0,86
8	EBA’da, öğrencilerin ulaşabildiği matematik dersine ilişkin dokümanlar faydalıdır.	5	3,5	95	66,4	24	16,8	17	11,9	2	1,4	3,59	0,80
9	EBA’daki matematik dersi içeriği sayesinde basılı materyallere daha az ihtiyaç duyulması bir avantajdır.	23	16,1	64	44,8	29	20,3	25	17,5	2	1,4	3,57	1,00
22	EBA’daki matematik dersi içeriğinde bulunan örnekler **yetersizdir.**	21	14,7	66	46,2	30	21	25	17,5	1	0,7	3,57	0,97
21	EBA’daki matematik dersi içeriğinin kullanımı, öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağlar.	13	9,1	76	53,1	32	22,4	18	12,6	4	2,8	3,53	0,93
5	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin dikkatini çekerek onları güdüler.	13	9,1	71	49,7	33	23,1	25	17,5	1	0,7	3,49	0,91
32	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğretim yöntemlerimin çeşitliliğini artırır.	6	4,2	76	53,1	43	30,1	18	12,6	0	0	3,49	0,77
31	EBA’daki matematik dersi içeriği kısa sürede daha çok soru çözmemi sağlar.	18	12,6	68	47,6	25	17,5	29	20,3	3	2,1	3,48	1,02
20	EBA’daki matematik dersi içeriği, dersi daha kısa sürede anlatmamı sağlar.	21	14,7	57	39,9	34	23,8	26	18,2	5	3,5	3,44	1,06
18	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri daha kolay öğrenmesine yardımcı olur.	8	5,6	73	51	37	25,9	22	15,4	3	2,1	3,43	0,89

Araştırmaya katılan öğretmenlerin *"Tamamen Katılıyorum"* düzeyinde yanıtladığı tek madde EBA'daki matematik dersi içeriğinin geliştirilmesine ilişkin olan maddedir.

Öğretmenlerin *"Katılıyorum"* düzeyinde verdiği yanıtlara bakıldığında ise EBA'daki matematik dersi içeriğinin görsel ve işitsel öğelerle dersi zenginleştirdiğini, matematiksel soyut kavramları somutlaştırmada yardımcı olduğunu, aynı zamanda matematiksel kavramları anlatmada kolaylık sağladığını, öğrencilerin teknoloji kullanabilme becerilerini artırdığını, öğrencilerin dikkatini çekerek onları güdülediğini ve öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri daha kolay öğrenmesine yardımcı olduğunu ifade ettikleri görülmektedir. Ayrıca EBA'daki matematik dersi içeriğinin kullanımının fırsat eşitliği sağlamada etkili olduğunu, yapılandırmacı yaklaşım anlayışını desteklediğini, öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağladığını, öğretim yöntem çeşitliliğini artırdığını ve dersi daha kısa sürede anlatmayı sağladığı gibi kısa sürede çok soru çözmeye de yardımcı olduğunu belirtmişlerdir.

EBA'da öğrencilerin ulaşabildiği matematik dersine ilişkin dokümanların faydalı olduğunu ifade eden öğretmenler, kendilerine EBA konusunda verilen eğitimlerin ise yetersiz olduğunu düşünmektedirler.

Bunlara ek olarak araştırmaya katılan öğretmenler, EBA'daki matematik dersi içeriği sayesinde basılı materyallere daha az ihtiyaç duyulmasının avantaj olduğunu düşünürken, EBA'daki matematik dersi içeriklerinde bulunan örneklerin ise yetersiz olduğu kanaatindedirler.

İfadeler incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin EBA'daki matematik dersi içeriğinin daha çok öğrenci öğrenmesine fayda sağladığı görüşünde oldukları söylenebilir.

Tablo 26.“Kararsızım” Düzeyinde Yanıt Verilen Maddelerin Ortalama Puana Göre Sıralanmış Tanıtıcı İstatistikleri

NO	MADDELER	Katılıyorum Tamamen		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Katılmıyorum Kesinlikle		Ortalama	Std Sapma
		f	%	f	%	f	%	f	%	F	%	x̄	ss
26	EBA’daki matematik dersi içeriği, kullandığım öğretim yöntem ve teknikleri gözden geçirmemi sağlar.	7	4,9	63	44,1	43	30,1	28	19,6	2	1,4	3,31	0,89
25	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencileri araştırmaya teşvik eder.	6	4,2	63	44,1	43	30,1	30	21	1	0,7	3,30	0,87
30	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun etkinlikler düzenlememi sağlar.	5	3,5	58	40,6	45	31,5	30	21	5	3,5	3,20	0,93
29	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencinin ilgi ve yaşantısına uygundur.	7	4,9	47	32,9	52	36,4	33	23,1	4	2,8	3,14	0,92
17	EBA’daki matematik dersi içeriği, matematik dersine ilgisi olmayan öğrencilerin derse katılmasını sağlar.	5	3,5	50	35	49	34,3	31	21,7	8	5,6	3,09	0,96
11	EBA’da bulunan modüllerdeki (e-doküman, e-kitap, görsel,..vb.) matematik dersi içerikleri hedef alınan sınıf seviyelerine uygundur.	3	2,1	56	39,2	45	31,5	25	17,5	14	9,8	3,06	0,96
6	EBA’daki matematik dersi içeriğinde bulunan matematiksel tanımlar yeterlidir.	4	2,8	49	34,3	43	30,1	38	26,6	9	6,3	3,01	0,99
33	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğretim programında yer alan kazanımları **desteklememektedir.**	6	4,2	45	31,5	37	25,9	52	36,4	3	2,1	2,99	0,97
4	EBA’da, öğretmenlerin ulaşabildiği matematik dersine ilişkin ek kaynaklar kullanışlı **değildir.**	4	2,8	35	24,5	44	30,8	50	35	10	7	2,81	0,98
16	EBA’daki matematik dersi içeriğini kullanmakta zorluk çekiyorum.	7	4,9	36	25,2	31	21,7	57	39,9	12	8,4	2,78	1,07
15	EBA’daki matematik dersi içeriği, uygulama açısından yeterlidir.	2	1,4	35	24,5	44	30,8	50	35	12	8,4	2,76	0,97
27	EBA’daki matematik dersi içeriğinde bulunan konu anlatımları yeterlidir.	6	4,2	29	20,3	39	27,3	58	40,6	11	7,7	2,73	1,01
14	EBA’daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin üst düzey düşünebilme (analitik, eleştirel, yaratıcı düşünme) becerilerini sınırlandırır.	5	3,5	23	16,1	49	34,3	57	39,9	9	6,3	2,71	0,93
3	EBA’da bulunan modüllerdeki (e-döküman, e-kitap, görsel,..vb.) kaynaklar matematik dersi için kullanışlı **değildir.**	5	3,5	23	16,1	37	25,9	69	48,3	9	6,3	2,62	0,95

Tablo 26’ya bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin; EBA’daki matematik dersi içeriğinin öğrencileri araştırmaya teşvik ettiği, öğrencilerin ilgi ve yaşantısına uygun olduğu, matematik dersine ilgisi olmayan öğrencilerin derse katılmasını sağladığı, hedef alınan sınıf

seviyelerine uygun olduğu, öğretim programında yer alan kazanımları desteklemediği, öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri gözden geçirmelerini sağladığı, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun etkinlikler düzenlemeye uygun olduğu, uygulama açısından yeterli olduğu ve öğrencilerin üst düzey düşünebilme becerilerini sınırlandırdığı konularında bir mutabakata varamadığı görülmüştür. Aynı zamanda öğretmenler; EBA'daki matematik dersi içeriğinde bulunan matematiksel tanımların ve konu anlatımlarının yeterli olduğu, öğretmenlerin EBA'da ulaşabildikleri matematik dersine ilişkin ek kaynakların kullanışlı olmadığı, EBA'da bulunan modüllerdeki kaynakların matematik dersi için kullanışlı olmadığı ve EBA'daki matematik dersi içeriğini kullanmakta zorluk çektikleri konularında da *"Kararsızım"* düzeyinde yanıtlar vermişlerdir.

Tablo 27."Katılmıyorum" Düzeyinde Yanıt Verilen Maddelerin Ortalama Puana Göre Sıralanmış Tanıtıcı İstatistikleri

NO	MADDELER	Katılıyorum	Tamamen	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle	Ortalama	Std Sapma
		f	%	f	%	f	%	f	%	F	%	x̄	Ss
10	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin derse aktif katılımını **azaltır.**	2	1,4	23	16,1	36	25,2	75	52,4	7	4,9	2,57	0,87
7	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğretim yöntemlerimdeki çeşitliliği **azaltır**.	3	2,1	22	15,4	34	23,8	70	49	14	9,8	2,51	0,94

Tablo 27 incelendiğinde öğretmenlerin EBA'daki matematik dersi içeriği hakkında öğrencilerin derse aktif katılımını azalttığı ve öğretim yöntemlerindeki çeşitliliği azalttığı ifadelerine *"Katılmıyorum*" düzeyinde yanıtlar verdiği görülmektedir.

Tablo 25, Tablo 26 ve Tablo 27'deki istatistiki veriler incelendiğinde, ankete ilişkin maddeler arasındaki "*EBA'daki matematik dersi içeriği geliştirilmelidir."* maddesi 4,27 ile en yüksek aritmetik ortalamaya (x̄) sahiptir. Aritmetik ortalaması (x̄) 2,51 ile en düşük olan madde ise "*EBA'daki matematik dersi içeriği, öğretim yöntemlerimdeki çeşitliliği azaltır.*" şeklindeki maddesidir.

Anket maddelerine verilen yanıtların ortalamaları göz önünde bulundurularak ortalaması en yüksek maddeden başlanıp en düşük maddeye doğru sıralanmıştır. Yanıtlar incelendiğinde ise katılımcıların sadece 1 maddeye *"Tamamen Katılıyorum"* düzeyinde yanıt verdiği, 16 maddeye *"Katılıyorum"* düzeyinde, 14 maddeye *"Kararsızım"* düzeyinde ve 2 maddeye ise *"Katılmıyorum"* düzeyinde yanıt verdiği görülmektedir. Katılımcıların verdiği yanıtların ortalaması alındığında *"Kesinlikle Katılmıyorum"* düzeyinde yanıt verilen maddeye rastlanılmamıştır.

4.1.4. Ankette Bulunan Bazı Demografik Bilgilerle Öğretmenlerin EBA'yı Kullanma Sıklıklarına İlişkin Ki-Kare Bağımsızlık Testi Analizleri

Tablo 28.EBA'yı Kullanma Sıklığının Mezuniyet Durumu Değişkenine Göre Analizi

		EBA'yı Kullanma Sıklığı						
Mezuniyet Durumu	**Frekans Yüzde**	**Gerek Duymuyorum**	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık Sık**	χ^2	**sd**	**p**
Eğitim Fakültesi	**f**	11	24	44	5	10,416	3	0,015
	%	7,7	16,8	30,8	3,5			
Diğer	**f**	12	26	15	6			
	%	8,4	18,2	10,5	4,2			

Tablo 28'e bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin mezuniyet durumlarıyla EBA'yı kullanma sıklıklarına ilişkin frekans dağılımının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür ($p = 0,015 < 0,05$). Bu durumda EBA kullanım sıklığına ilişkin dağılımın mezuniyet durumu ile ilişkili olduğu söylenebilir.

Tablo 29.EBA'yı Kullanma Sıklığının Lisansüstü Durumu Değişkenine Göre Analizi

		EBA'yı Kullanma Sıklığı						
Lisansüstü Durumu	**Frekans Yüzde**	**Gerek Duymuyorum**	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık Sık**	χ^2	**sd**	**p**
Lisans	**f**	19	45	43	10	6,038	3	0,110
	%	13,3	31,5	30,1	7,0			
Lisansüstü	**f**	4	5	16	1			
	%	2,8	3,5	11,2	0,7			

Tablo 29'a bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin lisansüstü durumlarıyla EBA'yı kullanma sıklıklarına ilişkin frekans dağılımının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p = 0,110 > 0,05$). Bu durumda EBA kullanım sıklığına ilişkin dağılımın lisansüstü durumuyla ilişkili olmadığı söylenebilir.

Tablo 30.EBA'yı Kullanma Sıklığının Mesleki Deneyim Durumu Değişkenine Göre Analizi

		EBA'yı Kullanma Sıklığı						
Mesleki Deneyim	**Frekans Yüzde**	**Gerek Duymuyorum**	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık Sık**	χ^2	**sd**	**p**
1-10 yıl	**f**	3	9	12	4	6,835	6	0,336
	%	2,1	6,3	8,4	2,8			
11-20 yıl	**f**	15	21	31	5			
	%	10,5	14,7	21,7	3,5			
21 yıl ve üzeri	**f**	5	20	16	2			
	%	3,5	14,0	11,2	1,4			

Tablo 30 incelendiğinde araştırmaya katılan öğretmenlerin mesleki deneyim durumuyla EBA'yı kullanma sıklıklarına ilişkin frekans dağılımının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ($p = 0,336 > 0,05$). Bu durumda EBA kullanım sıklığına ilişkin dağılımın mesleki deneyim durumuyla ilişkili olmadığı söylenebilir.

Tablo 31.EBA'yı Kullanma Sıklığının Bilgisayar Kullanma Durumu Değişkenine Göre Analizi

		EBA'yı Kullanma Sıklığı						
Bilgisayar Kullanma Sıklığı	**Frekans Yüzde**	**Gerek Duymuyorum**	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık Sık**	χ^2	**sd**	**p**
Günde birkaç saat	**f**	14	25	45	9	9,784	3	0,020
	%	9,8	17,5	31,5	6,3			
Haftada birkaç saat	**f**	9	25	14	2			
	%	6,3	17,5	9,8	1,4			

Tablo 31'e bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin bilgisayar kullanma sıklıklarıyla EBA'yı kullanma sıklıklarına ilişkin frekans dağılımının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (p = 0,020 < 0,05). Bu durumda EBA'yı kullanma sıklığına ilişkin dağılımın bilgisayar kullanma sıklığıyla ilişkili olduğu söylenebilir.

Tablo 32.EBA'yı Kullanma Sıklığının EBA'yı Kullanma Bilgisi Değişkenine Göre Analizi

		EBA'yı Kullanma Sıklığı						
EBA'yı Kullanma Bilgisi	**Frekans Yüzde**	**Gerek Duymuyorum**	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık Sık**	χ^2	**sd**	**p**
Evet	**f**	9	6	28	9	30,647	6	0,000
	%	6,3	4,2	19,6	6,3			
Hayır	**f**	6	8	3	0			
	%	4,2	5,6	2,1	0			
Kısmen	**f**	8	36	28	2			
	%	5,6	25,2	19,6	1,4			

Tablo 32'ye bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin EBA'yı kullanma bilgileriyle EBA'yı kullanma sıklıklarına ilişkin frekans dağılımının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (p = 0,000 < 0,05). Bu durumda EBA'yı kullanma sıklığına ilişkin dağılımın EBA'yı kullanma bilgisiyle ilişkili olduğu söylenebilir.

4.2. Veri Toplama Araçlarından Yarı Yapılandırılmış Görüşmeye İlişkin Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, araştırmanın veri toplama araçlarından bir diğeri olan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile 8 lise matematik öğretmeniyle yapılan görüşmelerden toplanan verilerden elde edilen demografik bilgilere ve araştırma probleminin cevaplandırılabilmesi için derinlemesine bilgi edinmek üzere sorulan sorulara ilişkin bulgulara ve bunların yorumuna yer verilmektedir.

4.2.1. Demografik Bilgilere İlişkin Bulgular ve Yorum

Tablo 33.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Demografik Bilgileri

Kodlar	Bulunduğu Okulda Çalışma Süresi	Bulunduğu Okulda EBA'nın Kullanılma Süresi	Bilgisayar Kullanımında Kendini Yeterli Görme Durumu
H_1	5 yıl	2 yıl	Yeterli görüyorum.
H_2	4 yıl	2 yıl	Kendime yetecek kadar.
H_3	4 yıl	2 yıl	Orta düzeydeyim.
H_4	3 yıl	4 yıl	Yeterli görüyorum.
H_5	4 yıl	1 yıl	Orta düzeydeyim.
H_6	5 yıl	3 yıl	Çok kullanmıyorum.
H_7	2 yıl	1 yıl	Kendime yetecek kadar.
H_8	3 yıl	3 yıl	Orta düzeydeyim.

Tablo 33'e bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin en fazla 5 yıldır, en az 2 yıldır bulunduğu okulda çalıştıkları görülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden bulundukları okulda en fazla 4 yıldır, en az ise 1 yıldır EBA'nın kullanımda olduğunu belirten olmuştur. Öğretmenlerden bilgisayar kullanımında kendini yeterli gören 1 kişi varken orta düzeyde olduğunu ifade eden 3 kişi, kendine yetecek kadar yeterli olduğunu ifade eden 2 kişi ve bilgisayarı çok kullanmadığını ifade eden 1 kişi bulunmaktadır. Elde edilen verilerin ışığında öğretmenlerin EBA'yı kullanabilecek kadar bulundukları okulda

çalıştıkları ve yine bilgisayar kullanımında yeterli olduklarını düşündükleri için kendilerini EBA'yı kullanabilecek teknolojik yeterlilikte gördükleri söylenebilir.

Tablo 34.Görüşmeye Katılan Öğretmenlerin Hizmet İçi Eğitim (HİE) Durumları

HİE Alma Durumu	HİE Hakkında Görüşü	Kodlar
Evet, HİE aldım.	Faydalıydı.	H_1, H_3, H_5
	Yüzeysel geçildi.	H_2, H_4, H_6
Hayır, HİE almadım.	-	H_7, H_8

Tablo 34 incelendiğinde yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan 8 öğretmenden 6'sının hizmet içi eğitim aldığı görülmektedir. Bunlardan 3'ü eğitimleri faydalı bulurken diğer 3'ü ise yüzeysel geçildiği için eğitimleri faydalı bulmamıştır.

4.2.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerin Analizi Sonucu Elde Edilen Bulgular ve Yorum

Bu bölümde yarı yapılandırılmış görüşmelerin analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Lise öğretmenlerinin görüşlerinin içerik analizine tabi tutulması sonucu ortaya çıkan bulgular; araştırmanın alt problemlerine ışık tutacak şekilde Tablo 35 ve Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 35.EBA'daki Matematik Dersi İçeriğinin Kaynak Olarak Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri

Temalar	Kodlar	f
Kaynak ulaşılabilirliği	Alt yapı eksikliği	3
	Erişim kolaylığı	2
	Teknik arızalar	2
	Paylaşıma imkan verme	1
Kaynak kullanılabilirliği	İçerik yetersiz	8
	Görsellik sağlama	5
	YGS/LYS sınavlarına yönelik olmaması	2
	Soru orijinalliği mevcut	2
Kaynak oluşturma	Sadece öğretmenler oluşturmalı	3
	MEB, üniversite, özel sektör işbirliği	5

Öğretmenlerin EBA'daki içeriğin kaynak olarak kullanımına ilişkin görüşleri kaynak ulaşılabilirliği, kaynak kullanılabilirliği ve kaynak oluşturma olmak üzere 3 tema altında toplanmıştır. Bunlardan ilki olan kaynak ulaşılabilirliği temasında yarı yapılandırılmış mülakatların yürütüldüğü 8 öğretmenden 3'ünün alt yapı eksikliğinden, 2'sinin ise teknik arızalardan dolayı kaynaklara ulaşmakta sıkıntı yaşadıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerden 1'inin bütün öğretmenlerin ve öğrencilerin paylaşım yapabildiği ortak bir platform olduğuna, 2'sinin ise EBA'ya erişimin veya EBA'dan başka platformlara erişimin tek bir linke tıklamak kadar kolay olduğuna vurgu yaptığı görülmektedir.

Öğretmenlerin alt yapı eksikliğiyle ilgili örnek cevapları *"Bizim bu EBA'yı kullanmamız için internetimizin hızlı olması lazım. EBA sayfasını açmam benim 10 dakikadan aşağı olmuyor. İnternet yavaş. Alt yapılar kurulmadı.(H_2)"* şeklinde, erişim kolaylığı ile ilgili örnek cevapları *"Matematikte kullandığım şeyler var linklerden hareketle yani EBA'ya giriyorum oradan linklerden kullanıyorum. (H_3)"* şeklinde, paylaşım ile ilgili örnek cevapları *"...evet ister öğrencilere eriştiriyorsunuz ister genele paylaşabiliyorsunuz. Ama ben daha çok kendi grubuma yönelik yapmayı düşünüyorum. (H_1)"* şeklinde olmuştur. Ayrıca teknik arızalarla ilgili *"...yazarken de çok zorlandım, bilgisayarın üstüne yazıyorsun kayıyor böyle o tarafa kayıyor. Sürekli virüs bulaşıyor tahtaya ya da flaşlarımıza... (H_6)"* şeklinde ve paylaşıma imkan verme ile ilgili ise *"EBA'yı daha çok şöyle zannediyorlar öğretmen daha çok oradan test indireyim, test indireyim vs bu öyle değil yani var ama asıl amacı o değil daha çok paylaşım. Türkiye'deki tüm öğretmenlerin hangi branş olursa olsun paylaşımını sağlamak amaçlı artı öğrenciyle paylaşımını sağlama amaçlı. (H_1)"* şeklinde görüş belirtmişlerdir.

Öğretmenlerle yürütülen mülakatlardan elde edilen veriler incelendiğinde, öğretmenlerin görüşlerinde kaynak kullanılabilirliğine yer verdikleri görülmektedir. Buna göre öğretmenlerin tamamı EBA içeriğinin yetersiz olduğunu ifade ederken, öğretmenlerden 2'si içeriğin üniversiteye hazırlık sınavlarına yönelik olmadığını belirtmiştir. Bu kodlara yönelik öğretmenlerin örnek cevapları : *"...ben bir matematikçi olarak matematik konusunda yani oradaki bilgiler ve kaynaklar yeterli değil bizim için. Sadece ders kitapları konuldu. (H_2)*" ve "*…mesela limit konusunda şuanda 6-7 tane video eklenmiş yalnız bu videolar sadece bir noktadan yaklaşımı göstermiş sağdan soldan limit, limit kavramını temel düzeyde açıklamış. Ama LYS'de çıkan sorulara baktığımızda gerçekten öğrenciden üst düzey yorum gerektirecek soru çıkıyor. Öğrenci bunu bildiği için kullanmıyor EBA'daki içeriği, öğretmenler de kullanmıyor. (H_3)"* şeklindedir.

EBA içeriğinin görsellik sağlaması açısından kullanılabilir bir kaynak olduğu yönünde görüş belirten öğretmen sayısı ise 5'tir. Bununla birlikte öğretmenlerden 2'sinin EBA içeriğinde yer alan soruların orijinal olduğuna vurgu yaptığı göze çarpmaktadır.

EBA içeriğine yönelik görüşlerin yer aldığı tabloya ait son tema olan *"Kaynak oluşturma"* temasında ise öğretmenlerden 3'ünün e-içerikleri öğretmenlerin kendilerinin oluşturmaları gerektiğini düşündükleri, geri kalan 5 öğretmenin ise e-içerik oluşturulması sürecinin üniversite, MEB ve özel sektör işbirliğiyle yürütülmesi konusunda hem fikir olduğu görülmektedir.

Tablo 36.EBA'daki Matematik Dersi İçeriğinin Yöntem Olarak Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri

Temalar	**Kodlar**	**F**
Öğretme süreci	Öğretim programı yetiştirme kaygısı	5
	Matematik yazarak-yazdırarak öğretilir	3
	Akıllı defterler lazım	2
	Öğretmen süreci aktif planlayan olmalı	3
	Hazır materyal gerekli	4
	EBA amaç değil araç olmalı	2
	Ölçme değerlendirme imkanı	1
Öğrenme süreci	Sınıf seviyesine uygun değil	8
	Öğrencilerin dikkati dağılıyor	2
	Öğrenci sürece aktif katılan olmalı	5
	Soyut kavramları somutlaştırır	4

Öğretmenlerin EBA'daki içeriğin yöntem olarak kullanımına ilişkin görüşleri öğretmen süreci ve öğrenme süreci olmak üzere 2 tema altında toplanmıştır. Bunlardan ilki olan öğretme süreci temasında yarı yapılandırılmış mülakatların yürütüldüğü 8 öğretmenden 5 tanesinin öğretim programını yetiştirme kaygısından, 3'ünün ise matematiğin yazarak ve yazdırarak öğretilmesi gerektiğini düşündüğünden EBA'yı bu anlamda gerekli bulmadıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra öğretmenlerden 2'sinin akıllı defterlerin hazırlanıp verilmesi gerektiğine, 4'ünün ise EBA'da hazır materyallerin gerekliliğine vurgu yaptıkları dikkat çekmektedir. Hazır materyallerden kastın özel sektörden tedarik edilen flaş bellekler olduğu görüşmeler neticesinde tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerden yalnızca 1'i özel sektörden tedarik edilen hazır

içeriklerin her sınıfa aynı şekilde uygulanmasını doğru bulmazken diğer 3 öğretmen söz konusu hazır materyallerin EBA'da bulunmasıyla birlikte ders anlatma sürecinin daha kolay olacağını düşünmektedirler.

Öğretmenlerin öğretim programı yetiştirme kaygısıyla ilgili örnek cevapları *"...ve ders programını yetiştirme konusunda sıkıntı yaşıyoruz o yüzden ben işte eee EBA'yı açayım kullanayım ya da bir testi getiriyim öğrencilerin önünde hep birlikte soru soru gidelim cevaplayalım şeklinde olma gibi bir lüksümüz yok. (H_8)"* ve *"matematikle geometri dersini birleştirdiler şimdi çıkarttılar bunu 6 saate. 9. Sınıflardan başladı, artık matematik 6 saat haftada matematik işte kitabın başında matematik var ortada geometri konuları var üçgenler, aynı hoca tabi 6 saat bütün bir ders. Sonra olasılığa matematiğe geçiyorsun öyle bitiyor yani. O kadar şey ki kümeye giriyorsun bitmiyor ya da olasılık. Eee durum böyle olunca ben onu mu yetiştireyim EBA'yı açayım video mu bakayım, içerik mi yapayım... (H_6)"* şeklinde, matematik yazarak-yazdırarak öğretilir koduyla ilgili örnek cevapları *"Matematik derslerinde hem öğretmen hem öğrenci açısından yazmaları bence daha makul; çünkü matematik dersi yazarak anlaşılan bir ders olduğu için...(H_4)"* şeklinde, akıllı defterler lazım koduyla ilgili örnek cevapları *"...isim vermem doğru değil ama şöyle diyelim diğer yayınların akıllı defterleri var. Ne yapmış mesela küme demiş yukarda kümenin tanımını vermiş altta soru, sorunun altı boş. Bir soru daha sorunun altı boş yani biz küme konusunu anlatacaksak EBA'yı açtığım zaman o orada karşıma çıkmalı...(H_6)"* şeklinde, öğretmen süreci aktif planlayan olmalı koduyla ilgili örnek cevaplar *"Planlamada öğretmen aktif olacak ama öğrenciyi o planlama kendi planlaması doğrultusunda işin içine katacak yani başkasının yaptığı plana uyum sağlaması, önce o planı kendi özümsemesi lazım. (H_1)"* şeklinde, hazır materyallerle ilgili iki farklı görüşteki öğretmenlerin örnek cevapları sırasıyla *"Şimdi EBA'da bizde örneğin kendi yayınlarının da hani flaş belleğe aldığımız yayınların orada olması iyi olabilirdi yani bizim internet ortamından aldığımız yayınların EBA'ya atılması iyi olabilirdi. (H_2)"* ve *"...ben pek şeyi tutmuyorum, yani hani ders anlatımları konu anlatımları mesela hazır materyaller kullanılması. Mesela bize geliyor bir sürü kitapçılar hazır uygulamalar konu anlatımları vs. siz ne olursunuz siz artık öğretmen değilsiniz o yayın o kuruluş ya da hazırlayan kimse onu uyguluyorsunuz oysa sizin bir tecrübeniz var deneyimiz bir taradığınız bir şey var bir yere kısıtlıyorsunuz yani öğretmen onu kendi hazırlayıp kendi öğrencisinin altyapısına göre uygun hale getirebilmesi lazım siz napıyorsunuz bir tane şeyi bütün öğrencilere aynı gruplarmış gibi öğretmen kendisi hazırlaması lazım ben öyle düşünüyorum. (H_1)"* şeklinde, EBA amaç değil araç olmalı koduyla ilgili olarak

öğretmenlerin vermiş olduğu cevapların örnek metinleri ise *"...biz öğretmenlerin kendi bulunduğu kendi grubuna öğrenme hızına ayak uydurması yani bir EBA'yı araç olarak kullanması amaç haline getirmemesi lazım. (H_1)"* şeklinde ve son olarak ölçme değerlendirme imkanı ile ilgili görüşün örnek metni *"Sonra ne yapıyor ben şu ayda da deneme yapacağım kardeşim diyor sen öğrencini buna hazırla diyor. Öğretmenin ister istemez programa uyumunu sağlıyor. Bu çok güzel bir çalışma. Tabi yöneticinin de takip etmesi lazım, ilk değerlendirme sınavı olup eninde sonunda yöneticilerin hesap sorması lazım. (H_1)"* şeklindedir.

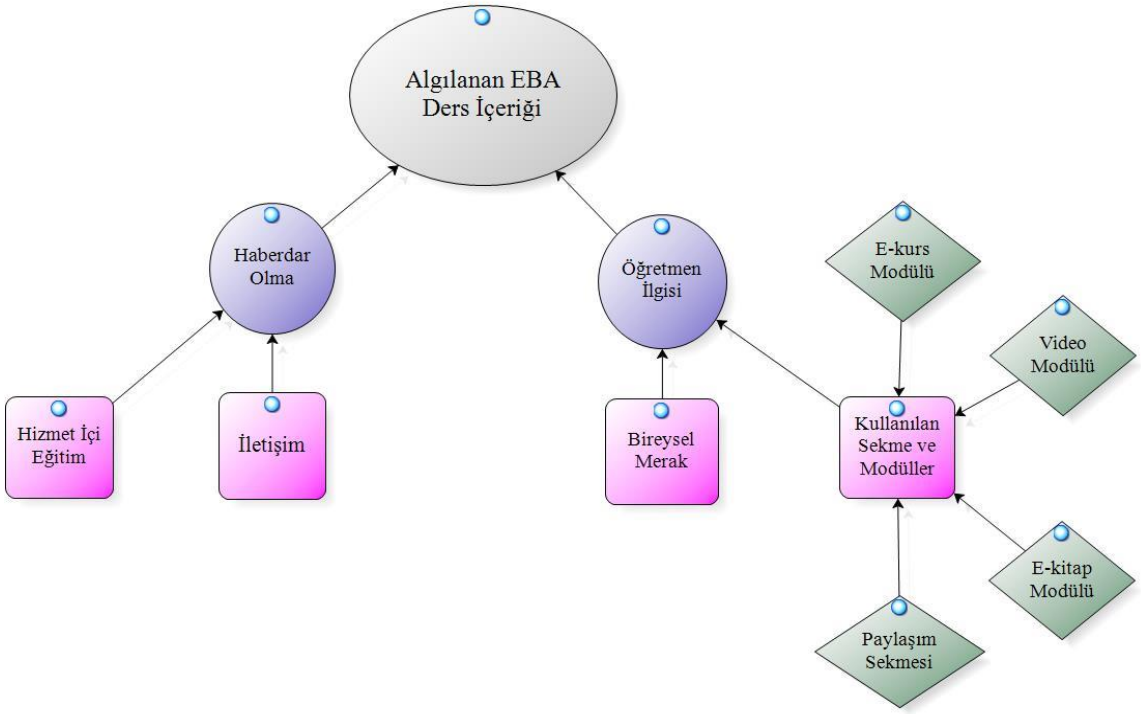
Araştırmaya katılan öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen verilerden hareketle öğretmenlerin öğrenme sürecine ilişkin görüş belirtmişlerdir. Bu tema altında toplanan kodları frekanslarıyla verecek olursak öğretmenlerin hepsi yani 8'i birden EBA'daki matematik dersi içeriklerinin sınıf seviyelerine uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Bu görüşlerin örnek metinleri : *"Ama EBA'daki içerik için konuşacak olursak zaten şu ana dek yüklenmiş birçok içerik ilköğretim seviyesinde, şuan derslerine girdiğimiz sınıfların seviyesinde içerik bulmak zor açıkçası. (H_1)"* ve *"Uygulanabilir bulmuyorum. Matematik dersinde oradaki kaynaklar sınıfın seviyesinde de değil ki. Daha alt.. Ben uygulanabilir bulmuyorum o yüzden de. (H_2)"* şeklindedir.

Öğretmenlerin 2'si içeriğin öğrencilerin dikkatini dağıttığını belirtirken, 5'i öğrencilerin sürece aktif katılan olarak dahil olması gerektiği konusuna, 4'ü ise soyut kavramları somutlaştırmada EBA'daki matematik dersi içeriğinin çok faydası olduğuna vurgu yapmıştır.

Öğretmenlerin öğrenme süreci temasındaki öğrencilerin dikkatini dağıttığı koduna ilişkin verdikleri örnek cevaplar *"Kesinlikle, artı öğrencilerimiz bilgisayar açıldığında dersten ziyade bilgisayarın kendi özelliğine ya da görselliğe kendini kaptırdığı için dersten bir şey anlamadıklarını düşünüyorum. (H_3)"* şeklinde, öğrenci sürece aktif katılan olmalı koduna ilişkin verdikleri örnek cevaplar *"Şimdi biliyorsunuz bizim eğitim sistemimiz yeni çağdaş bir eğitim sistemi. Öğretmenin rolü rehber olmak öğrencinin rolü ise aktif olarak derse katılmak. Öğretmen açıyım ben gidiyim arkada oturayım derse bu şeyin niye bir faydası olmayacak. EBA'yı kullanırken öğretmenin belirli yerlerde durup kendi düşünceleriyle öğrencilere söz hakkı vermesi öğrencilerin öğrenme konusunda daha yararlı olacağını düşünüyorum. (H7)"*ve *"öğrenci aktif katılan olmalı öğretmen de. (H2)"* şeklinde, soyut

kavramları somutlaştırır koduyla ilgili örnek cevaplar *"...soyut kavramları somutlaştırmak adına EBA'yı faydalı buluyorum. (H_4)"* şeklinde ifade edilmiştir.

Öğretmenlerin görüşlerine ilişkin elde edilen verilerin içerik analizi Tablo 33 ile Tablo 34'te temalar ve kodlar oluşturularak gösterilmiştir. Görüşmelerden elde edilen diğer veriler ise kavram ağı şeklinde görselleştirilerek aşağıda sunulmuştur.



Şekil 7."Algılanan EBA Ders İçeriği" Kavram Ağı

Şekil 7'te verilen kavram ağı modelinde, yarı yapılandırılmış görüşmeye katılan 8 öğretmen tarafından algılanan EBA ders içeriği tema ve kodlarla beraber resmedilmiştir.

Katılımcıların EBA'daki matematik dersi içeriği hakkında sahip oldukları bilgileri hangi yollarla edindikleri belirlenmiş, bu bilgiler ışığında algıladıkları EBA ders içeriğine ilişkin 2 tema oluşturulmuştur. Bunlardan biri "Haberdar Olma" temasıdır. Bu temaya ilişkin bulgular ise "Hizmet İçi Eğitim" ve "İletişim" şeklinde kodlanmıştır.

Öğretmenler hizmet içi eğitim koduna ilişkin görüşlerini *"...seminerin içinde bir kısımdı yani ama çok ufak bir kısımdı hani. Yani bir ders falan bahsedilmişti EBA'dan. Çok detaylı şekilde EBA'nın kullanımından bize bahsedilmedi seminerde. (H_4)"* şeklinde, bir başka öğretmen *"Hizmet içi eğitim aldık. EBA kursu verildi 2 hafta boyunca okul çıkışında. Ama kursta bize şu gösterildi, şekil çizelim ha şekil çizdik mesela üçgen, şekil nasıl çizilir*

gösterildi. Bu sefer diğer branştan öğretmenler sıkıldı. Bana ne kareden üçgenden dediler. Hani böyle bir kurs verildi. Kursun branş branş verilmesi lazım. Matematikçiye ayrı bir kurs vereceksin, mesela meslek öğretmenine başka kurs vereceksin. (H6)" şeklinde ifade ederken, bir diğer öğretmen ise *"...bütün öğretmenler bu EBA'yla ilgili bu hizmet içi eğitimi aldılar dolayısıyla bunu kullanmak isteyen her öğretmen rahatlıkla kullanabiliyor. (H1)"* şeklinde belirtmiştir. Araştırmaya katılan 8 öğretmenden 2'sinin hizmet içi eğitim almadığı da göz önünde bulundurulursa öğretmenlerin EBA'daki ders içeriğine nasıl ulaşacakları veya ders içeriğini ne şekilde kullanacakları bilgisinin edinilmesinde en önemli etkenin EBA özelinde verilen veya henüz verilmemiş olan hizmet içi eğitimlerin olduğu söylenebilir.

Öğretmenlerin "İletişim" koduna ilişkin örnek metin cevapları *"...öğretmenlerden daha iyi kullananlar daha iyi bilenler bize bilgi vermişlerdi o şekilde. (H8)"* şeklinde ve *"Hayır şuana kadar kimse almadı eğitim, televizyondan internetten ne duyduysak o. (H7)"* şeklindedir.

"Algılanan EBA Ders İçeriği"nin bir diğer teması olan "Öğretmen İlgisi" temasına ilişkin bulgular ise "Bireysel Merak" ve "Kullanılan Sekme ve Modüller" şeklinde kodlanmıştır. Öğretmenler "Bireysel Merak" koduna yönelik görüşlerini *"Bu kısmını birçok öğretmen bilmiyor. Habersizler. Ben bireysel merakımdan girdim. Böyle bir hizmet var, yani siz kendiniz böyle bir internet sitesi kurmaya kalkışsanız yapamazsınız. Bir sürü reklam dolacak ya da para ödeyeceksiniz reklam almak istemiyorsanız Böyle bir hizmeti MEB veriyor bence öğretmenler kullanmalı. Bunun için ya vakitleri yok ya ilgileri ya da haberleri yok. (H1)"*şeklinde ifade etmişlerdir.

"Kullanılan Sekme ve Modüller" kodunda araştırmaya katılan öğretmenlerin kullanarak bilgisini edindiği modüller ve sekmeler 4 başlık altında toplanmıştır. "E-kurs" başlığına yönelik elde edilen bulguların orijinal metin cevapları *"EBA'nın içerisinde de var. E-kurstan hareketle gidebiliyorsunuz. MEB destekleme ve yetiştirme kursları derseniz o sayfa açılıyor zaten EBA'daki sayfa açılıyor. Bir de elektronik ortamlarda sınavlar da var denemeler de var. Çocuklar oraya giriyor onların sonuçlarını da bize gönderecek henüz o kısma gelmedik ama. Öğrenciyi ölçecek dolayısıyla öğretmeni ölçecek. Öğrenciler hedeflediği kazanımlarının ne kadarını kazanabildi. (H1)"* ve *"bir ara ben öğrencilerime e-kurs modülünde gerek kazanım tesiri olduğunu söylemiştim gerek çeşitli matematikle ilgili videoların bulunduğunu söylemiştim. (H3)"* şeklinde, "Video Modülü" başlığına yönelik elde edilen bulguların örnek metin cevapları *"EBA'daki içerik gerçekten çok güzel gerek öğretmenlerimizin kendisi gerek Milli Eğitim Bakanlığı'nın kendilerinin yayınladığı*

videolar var. (H_3)" ve *"EBA'yı açtığım zaman o orada karşıma çıkmalı, anladın mı? Öyle olursa orası kullanılır. Videolar sınıf sınıf, kazanım kazanım sunulsa mesela… (H_6)"* şeklinde ifade etmişlerdir. EBA'da söz konusu videoların sınıf sınıf ve öğretim programı kazanımları şeklinde tasnif edilmiş olmasına rağmen öğretmenin bu şekilde olmasını istemesi bu konuda yeterince bilgi sahibi olmadığını göstermektedir.

"E-kitap Modülü" başlığına yönelik elde edilen bulguların örnek metin cevapları *"Mesela 11. sınıflarda sadece matematikte yeni yayın olarak sadece MEB in kitabını kullanabiliyoruz. Onların pdf halini kullanıyoruz. (H_2)"* ve *"Ama sen sadece kitabı yüklemişin oraya, ben açayım da kitabı yani işime yaramaz ki çocuk da anlamaz onu. (H_6)"* şeklindedir. E-kitap modülünde MEB'in kitaplarının haricinde matematik dersi ile alakalı farklı özel yayınevlerinin kitapları, çalışma kitapları, soru bankası kitapları ve öğretmen kitapları da bulunmaktadır. Öğretmenlerin bu modülün sadece MEB'in kitaplarından oluştuğunu ifade etmeleri e-kitap modülünde bulunan matematik dersi kitaplarından haberdar olmadıkları şeklinde yorumlanabilir.

"Paylaşım Sekmesi" başlığına yönelik elde edilen bulguların örnek metin cevapları *"..ama asıl amacı o değil daha çok paylaşım Türkiye'deki tüm öğretmenlerin hangi branş olursa olsun paylaşımını sağlamak amaçlı artı öğrenciyle paylaşımını sağlama amaçlı. Böyle bir hizmet var, yani siz kendiniz böyle bir internet sitesi kurmaya kalkışsanız yapamazsınız. Bir sürü reklam dolacak ya da para ödeyeceksiniz reklam almak istemiyorsanız. Böyle bir hizmeti MEB veriyor bence öğretmenler kullanmalı....evet ister öğrencilere eriştiriyorsunuz ister genele paylaşabiliyorsunuz. Ama ben daha çok kendi grubuma yönelik yapmayı düşünüyorum. (H_1)"* şeklindedir. Görüşme yapılan öğretmenlerden bir tanesi (H_1) dışında öğretmenlerin hiç biri paylaşım sekmesinin ne olduğundan yahut işlevinden haberdar değildir. Araştırmacı bu anlamda farkındalık yaratma arzusuyla EBA'nın paylaşım imkanları doğrultusunda bilgiler verdiğinde öğretmenlerin tepkisinden bu durum anlaşılmaktadır. Bu tepkilere örnek teşkil etmesi açısından öğretmenlerden bir tanesinin *"…ama öyle mi işte? Ben oradan atacağım çocuk evden ya da başka bir yerden girip çözecek benim verdiklerimi öyle mi? Şuanda çok merak ediyorum ama EBA'nın içinde tam olarak ne var diye… (H_6)"* şeklindeki ifadesini verebiliriz.

BÖLÜM V.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu bölümde bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlar ile tartışmalara ve bu sonuçlara yönelik sunulan önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonucunda katılımcıların EBA'daki matematik dersi içeriğine ilişkin vermiş oldukları yanıtlar incelendiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

- Katılımcıların çoğu ders esnasında EBA'yı etkin olarak kullanmadıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler daha çok özel sektörden edindikleri flaş bellek ve akıllı defterlerle ders işlemektedirler. Derste çevrimiçi olarak EBA'daki matematik dersi içeriklerinden pek faydalanmadıklarını belirtmişlerdir.

- Katılımcıların çoğunun bilgisayarı en çok sosyal medya ve online iletişim amaçlı kullanmalarına rağmen EBA'da bulunan sosyal iletişim olanaklarından faydalanmadıkları görülmüştür. Öğretmenlerin, EBA'da sunulan eğitimin paydaşlarıyla tek bir platformda iletişim kurma imkanları konusunda yeterince bilgiye sahip olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

- FATİH Projesi öncesinde/sonrasında öğretmenlerin matematik yazılımı kullanmasında proje kapsamında herhangi bir etkisinin olduğu söylenememektedir.

- Katılımcılar kendilerinin EBA hakkında yeterince bilgiye sahip olduklarını ve EBA'da yapabilecekleri aktiviteleri veya kullanabilecekleri bölümleri kısmen de olsa bildiklerini belirtmişlerdir. Bire bir görüşmelerde ise öğretmenlerin çoğunun EBA'daki matematik dersi içeriklerinden, EBA'daki içerik düzeninden, EBA'nın diğer bölümlerinden ve EBA'yı ne amaçla kullanacaklarından haberdar olmadıkları görülmüştür. Bu sonuç

FATİH Projesi kapsamında yapılan hizmet içi eğitimlerin EBA özelinde de yapılması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Aynı zamanda bu sonuç öğretmenlerin, EBA kullanımında kendilerini gördükleri yerle oldukları yer arasındaki farkı açıkça ortaya koymaktadır.

- Katılımcıların EBA'ya daha çok doküman sağlamak ve e-kitap bölümünü kullanmak amacıyla başvurdukları, ayrıca e-doküman ve e-kitap bölümlerindeki kaynakların daha etkili olduğunu düşündükleri yapılan araştırmanın sonucunda ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak öğretmenlerin EBA'yı daha çok kaynak sağlamak amacıyla kullandıkları söylenebilir. Bu durum Tutar (2015)'ın tüm branşlar genelinde yaptığı çalışmasındaki öğretmenlerin EBA'yı bilgi paylaşmaktan ziyade bilgi sağlamak amacıyla kullandıkları sonucuyla benzerlik göstermektedir.

- Katılımcıların büyük bir kısmı EBA'nın ders dışında kaynak olarak, ders içinde yöntem olarak kullanımında matematik dersi içeriklerini yetersiz bulmuşlardır. Bunun yanında çoğu katılımcı yenilenen EBA'nın güncel durumu hakkında bilgi sahibi olmadığından içeriklerin sadece MEB'in PDF (Portable Document Format) şeklindeki kitaplarından ibaret olduğunu sanmaktadır. Bu şekilde düşünen öğretmenlerin EBA kullanımına ilgisinin azaldığı dolayısıyla bu anlamda yapılacak yeni tanıtım ve teşvik çalışmalarına ihtiyaç duydukları söylenebilir.

- Katılımcıların yaklaşık olarak yarısı EBA'yı ders aşamasında veya ders dışında kullanıyorum şeklinde görüş belirtmesine rağmen EBA'yı kullanma sıklıklarının az olduğu ortaya çıkmıştır. Bu durum başlangıçta EBA'dan faydalanan öğretmenlerin, sonraki aşamalarda ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde onları tatmin etmediği şeklinde yorumlanabilir.

- Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun e-içerik geliştirme eğitimleri hakkında bilgi sahibi olmadığı görülmektedir. Bunun sebebi olarak, söz konusu eğitimlerin YEĞİTEK Genel Müdürlüğünce 12 ille sınırlı tutulmuş olması gösterilebilir. Bahsi geçen iller arasında Trabzon ilinin olmaması bu sonuca ulaşılmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda yapılacak eğitimlerin genele yayılmasının gerekliliği içerik geliştirme ekosistemine daha fazla öğretmenin katkı sağlaması ve EBA'nın içerik geliştirme ortamından daha fazla öğretmenin faydalanması açısından önem arz etmektedir.

- Katılımcılar, EBA'daki matematik dersi içeriğinin soyut kavramları somutlaştırmada etkili olduğunu, dersi işitsel ve görsel öğelerle zenginleştirdiğini, yapılandırmacı yaklaşım anlayışını desteklediğini ve matematiksel kavramları anlatmada kolaylık sağladığını

belirtmişlerdir. Bu sonuç Salman (2013)'ın çalışmasında ortaya koyduğu e-içeriklerin ders ortamında kullanılmasının derslerin öğretimini kolaylaştırdığı sonucuyla desteklenmektedir.

- EBA'daki matematik dersi içeriği sayesinde basılı materyallere daha az ihtiyaç duyulmasını avantaj olarak gören öğretmenler, aynı zamanda e-içeriğin kullanımının fırsat eşitliği sağlamada etkili olduğunu düşünmektedirler. FATİH Projesi'nin en genel amacının eğitimin paydaşlarına fırsat eşitliği sunması olduğunu düşünecek olursak proje, öğretmenlerin gözünde bu anlamda amacına ulaşmış gözükmektedir. Altın (2014)'ın çalışmasında okul yöneticilerinin FATİH Projesi kapsamında öğrenciler arasında fırsat eşitliği sağlandığı görüşünde olduklarına yer vermesi bu sonucu destekler niteliktedir.

- Bire bir görüşmeler sonucunda öğretmenler, EBA'daki matematik dersi içeriğinin derslerine girdikleri sınıfların seviyesine uygun olmadığını belirtirken, EBA'da öğrencilerin YGS-LYS sınavlarına hazırlanmasında fayda sağlayacak matematik dersi içeriği bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Özkan ve Deniz (2014)'in çalışmalarında genel olarak e-içeriğin sınav sistemine uygun olmadığı şeklinde sonuçlara ulaşmış olmaları bu sonucu desteklemektedir.

- Araştırmaya katılan öğretmenler EBA'da bulunan matematik dersi içeriklerinin daha çok ilköğretim seviyesinde olduğunu belirtmişlerdir. Bu anlamda projenin 2. fazı tamamlandığında ilköğretim matematik öğretmenlerinin kendi öğrencilerine uygun daha çok içerik bulabilecekleri düşünülmektedir.

- EBA arama motoru, içerikler sınıf bazında listelenmek istendiğinde sadece 4 – 10. sınıf başlıkları halinde listeleme seçeneği sunmaktadır. Diğer sınıfların da süzme işleminde sunulması durumunda tüm sınıf düzeylerinde matematik dersi içeriğine ulaşmak daha kolay hale gelebilir.

- EBA'da türlerine göre içerikler listelenmek istendiğinde lise düzeyinde oyun, harita, metin ve alıştırma türlerine ulaşılamamaktadır. Bu durumun filtreleme seçeneklerinin henüz düzgün olarak yapılandırılmayışından kaynaklandığı araştırmacı tarafından tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bazı içeriklere filtreleme seçeneklerini kullanarak ulaşamamalarına dolayısıyla birçok türde matematik dersi içeriği olmadığı yönünde görüş bildirmelerine sebep olduğu düşünülmektedir.

- EBA'ya içerik yükleyen öğretmenlerin sayısının oldukça az olduğu görülmüştür. Araştırmaya katılan öğretmenlerin müfredat yetiştirme kaygılarından yola çıkılırsa e-içerik

geliştirme konusunda yeterli zaman bulamadıkları sonucuna varılabilir. Polat (2014) çalışmasında öğretmen adaylarının e-içerik geliştirme konusunda kaygılar yaşadığını tespit etmiştir. Alabay (2015)'in çalışmasında ise öğretmenlerin EBA'da nadiren içerik geliştirebildikleri görülmüştür. Bu anlamda Polat (2014) ve Alabay (2015) eğitim fakültelerinde e-içerik geliştirme becerilerine yönelik dersler verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

- EBA'yı kullanma sıklığının bazı değişkenlere göre durumu incelendiğinde lisansüstü ve mesleki deneyim değişkenine göre EBA'yı kullanım sıklığı dağılımının ilişkili olduğu söylenememektedir. Mezuniyet durumu, bilgisayar kullanım sıklığı ve EBA'yı kullanma bilgisi değişkenlerine göre ise dağılımın anlamlı farklılaşma gösterdiği görülmektedir. Bu farklılaşmanın eğitim fakültesinden mezun olan, bilgisayarı daha sık kullanan veya EBA kullanım bilgisi daha fazla olan öğretmenlerin lehine olduğu sonucu çıkarılabilir. Benzer sonuçlar Alabay (2015)'ın çalışmasında elde ettiği öğrenim durumu lisans veya lisansüstü olan öğretmenler arasında EBA'yı kullanım sıklığına göre anlamlı fark bulunmaması şeklinde karşımıza çıkmaktadır.

- Araştırmaya katılan öğretmenlerden bilgisayar kullanımında kendini yeterli görmeyen öğretmenlerin EBA hakkında çok daha az bilgiye sahip oldukları görülmüştür. EBA'nın öğretmenler tarafından daha iyi anlaşılması için öğretmenlerin teknolojiye karşı olumlu tutumlarının geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Nitekim Kayaduman ve arkadaşları (2011) FATİH Projesi'nin tüm bileşenleriyle başarıya ulaşmasını olumsuz yönde etkileyecek öğeleri sıralarken öğretmenlerin bilgisayara/teknolojiye ilişkin olumsuz tutumlarından ve öğretmenlerin bilgisayar/teknoloji kullanımındaki özgüven eksikliklerinden bahsetmişlerdir.

- Araştırmaya katılan öğretmenlerin, EBA'daki içeriğe çevrimiçi olarak okullarda ulaşmak istediklerinde karşılaştıkları zorluklardan bahsederken altyapı eksikliğine ve teknik arızalara değindikleri görülmektedir. Bu durum Korte ve Hüsing (2007)'in 27 ülkede 20 000'den fazla öğretmenle gerçekleştirdiği çalışmasında elde ettiği, okullardaki BT donanımlarının verimli kullanılmasının önündeki en büyük engelin alt yapı eksikliği olduğu sonucuyla desteklenmektedir. Aynı zamanda Güvendi (2014) ve Alabay (2015) da çalışmalarında altyapı eksikliğiyle alakalı benzer sonuçlara ulaşmışlardır.

- Katılımcılar ET'lerin geç açılması, ET'lere veya flaş belleklerine virüs bulaşması gibi teknik arızalar nedeniyle ET'yi kullanma isteklerinin dolayısıyla EBA'yı kullanma arzu

ve isteklerinin azaldığını dile getirmişlerdir. Türel (2012)'in yaptığı benzer bir çalışmada ise öğretmenler ET'lerdeki arızaların aksaklıklara yol açtığına, bu aksaklıkların ise zaman ve motivasyon kaybına neden olduğuna dikkat çekmiştir.

- Katılımcılar derslerine girdikleri sınıfların seviyelerine göre, dersin planlanması ve derste e-içeriklerin nerede nasıl kullanılması gerektiği konularında aktif planlayanların kendileri olmaları gerektiğini, ayrıca öğrencilerin ise bu süreçte aktif öğrenen olmaları gerektiğini ifade etmişlerdir. Aynı zamanda katılımcıların büyük çoğunluğu, EBA'da kullanabilecekleri içeriklerin soru ve altında boşluk şeklinde oluşturulmuş hazır materyallerden oluşmasını istediklerini ve bahsi geçen hazır materyallerle bire bir aynı formatta olan akıllı defterlerin öğrencilerin önünde defter şeklinde görmek istediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu düşünceleri, aktif planlayan öğretmen ve öğrenim sürecinde aktif öğrenen olan öğrenci anlayışlarıyla çeliştiği şeklinde yorumlanabilir. Söz konusu tek çeşit hazır materyalin öğretmeni ve öğrenciyi tamamen pasifize edeceği araştırmacı tarafından öngörülmektedir. Nitekim Keleş, Dündar ve Bahçekapılı (2013) ET'lerde kullandıkları materyallerin izlemeye ve yazmaya odaklı kullanıldığından dolayı öğrencilerin pasif kaldığından bahsetmektedir. E-içeriklerin bu şekilde kullanılması durumunda, Türel (2012)'in araştırması BT'nin öğretmen ve öğrencileri tamamen pasif duruma getirebileceği endişesine dikkat çekmektedir.

- Katılımcıların görüşlerinde ifade ettikleri EBA'nın ve EBA'daki matematik dersi içeriğinin kendileri tarafından algılanmasında etkin rol oynayan faktörlerin; hizmet içi eğitim, iletişim, kendi bireysel merakları ve kullanmak durumunda kaldıkları bölümler olduğu görülmüştür. Bu kanalların daha çok desteklenmesi ve öğretmenlerin motive edilmesine ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Bu durum Güvendi (2014)'nin çalışmasında elde ettiği öğretmenlerin EBA'dan haberdar olmadıkları ve e-içerikler hakkında bilgi sahibi olmadıkları sonucuyla desteklenmektedir.

- Katılımcıların hem ankette hem yarı yapılandırılmış görüşmelerde en çok vurgu yaptıkları nokta e-içeriklerin geliştirilmesi olmuştur. EBA'daki e-içeriğin yetersiz ve geliştirilmesi gerektiğine değinen öğretmenler, konu anlatımlarında bulunan örneklerin de yetersiz olduğu görüşündedirler. Pamuk vd. (2013)'nin ve Altın (2014)'ın çalışmalarında da EBA'daki e-içeriklerin yetersiz olduğu şeklinde benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Proje ile ilgili beklentilerin ve hedeflerin aksine konu ile ilgili yapılan bazı araştırmalarda, e-içeriklerin ihtiyaçları karşılamadığı, öğretmen ve öğrencilerin e-içerik konusunda sıkıntı çektikleri

görülmüştür (Akman, 2013; Bilici, 2011; Kayaduman, vd., 2011; Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı, 2013; Kurt vd., 2013; Odabaşı, Kuzu ve Uluuysal, 2011; Pamuk, vd., 2013). Bu açıdan bakıldığında ihtiyaçlara tam olarak yanıt vermeyen, geliştirilmesi ve zenginleştirilmesi gereken e-içeriklerin yeterli olmadığı şeklindeki ifadelere öğretmenlerin büyük çoğunluğunun katılmış olması literatürle de desteklenen bir sonuç olarak dikkati çekmektedir.

Öğretmen ve öğrenciler başta olmak üzere eğitimin tüm paydaşları için tasarlanan EBA'nın "İçerikle ilgili ihtiyaçlara cevap vermek" amacına henüz ulaşamadığı yorumu yapılabilir. Dinamik yapısıyla sürekli güncellenen EBA'nın kısa süre sonra bu amacını gerçekleştirmesi beklenmektedir.

5.2. Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular dikkate alınarak aşağıdaki önerilere yer verilmiştir.

- FATİH Projesi'nin yalnızca donanım amacıyla geliştirilmediği göz önüne alındığında projenin amacına ulaşabilmesi için içerik ile ilgili kısmı bünyesinde barındıran EBA'nın öğretmenler tarafından bilinmesi ve kullanılması önemlidir. Bu yüzden öğretmenlere EBA özelinde daha çok branş bazında ve uygulamaya yönelik hizmet içi eğitim seminerleri yapılabilir.

- EBA'da bulunan ölçme ve değerlendirmeye yönelik özellikler barındıran e-kurs modülünün öğretmenler tarafından kullanılabilmesi için okul idaresi takibinde çalışmalar yapılabilir.

- EBA'da, öğrencilerin özellikle de ilköğretim kademesinde bulunan öğrencilerin matematik dersine olan ilgi ve motivasyonunu artırması, matematiğe karşı önyargılarını kırması açısından matematik özelinde oyun tabanlı içerikler hazırlanabilir. Bu oyunlarla okullar arası yarışmalar düzenlenebilir.

- İyi yapılandırılmış hizmet içi eğitim seminerleriyle e-içerik bölümünde sunulan içerik hazırlama uygulamaları öğretmenlere detaylı olarak tanıtılabilir ve öğretmenler bu uygulamaları kullanmaya teşvik edilerek kendi dokümanlarını oluşturmaları sağlanabilir.

- Eğitim fakültelerinde teknolojik pedagojik alan bilgisini sağlayacak dersler EBA aracılığıyla verilebilir. Aynı zamanda materyal geliştirme derslerinde e-içerik geliştirme

konusunda bilgiler verilip bu kapsamda proje çalışmaları düzenlenebilir. Yapılan içeriklerin denetimden geçmesi sonucunda EBA'da kullanılabilir duruma getirilmesi sağlanabilir.

- Eğitim fakültelerinin sınıf donanımı ve alt yapısı FATİH Projesi kapsamındaki okullarda bulunan sınıflarla uyum sağlayacak şekilde revize edilebilir ve böylelikle öğretmen adaylarının e-içerik geliştirme ve BT cihazlarını kullanabilme becerilerinin artırılması sağlanabilir.

- Eğitim fakültelerinin internet sitelerinde EBA benzeri platformlar oluşturulup öğretmen adaylarının bu tarz platformlarla önceden tanışması ve bu şekildeki öğrenme nesnesi ambarlarına aşina olması sağlanabilir.

- EBA'nın mobil uygulaması hayata geçirilebilir. Böylece öğretmen ve öğrencilerin hemen her yerden EBA'ya ulaşmaları sağlanabilir.

- Bu çalışmanın benzeri çalışmalar farklı disiplinler üzerinde yapılabilir. Aynı zamanda birkaç yıl içerisinde ilköğretim ayağı tamamlandığında ilköğretim kademesindeki öğretmenlerle de çalışmalar gerçekleştirilebilir.

- Farklı illerde ya da Türkiye genelinde araştırma tekrarlanabilir.

- Bu çalışmada sadece öğretmenlerle görüşmeler ve anketler yapılmıştır. Öğrenci, okul yöneticileri, veliler, proje yöneticileri ile de benzer çalışmalar yürütülebilir.

KAYNAKLAR

Akıncı, A., Kurtoğlu, M., & Seferoğlu, S. S. (2012, Şubat). *Bir teknoloji politikası olarak fatih projesinin başarılı olması için yapılması gerekenler: bir durum analizi çalışması.* Akademik Bilişim Sempozyum'unda sunulmuş bildiri, Uşak Üniversitesi, Uşak.

Akekin Başkaya, A. (2014). *İlköğretimde görev yapan branş öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının incelenmesi.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Akman, N. (2013). *FATİH (Fırsatları arttırma teknolojiyi iyileştirme hareketi) projesi'nin öğretmenler tarafından değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Aktümen, M., Yıldız, A., Horzum, T. & Ceylan, T. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin GeoGebra yazılımının derslerde uygulanabilirliği hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 2*(2), 103-120.

Al, U. & Madran, R.,O. (2004). Web tabanlı uzaktan eğitim sistemleri: sahip olması gereken özellikler ve standartlar. *Bilim Dünyası Dergisi, 5*(2), 259-271.

Alabay, A. (2015). *Ortaöğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin eba(eğitimde bilişim ağı) kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir araştırma.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Alakoç, Z. (2003). Matematik öğretiminde teknolojik modern öğretim yaklaşımları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2*(1), 43-49

Alkan, C. (1997). *Eğitim Teknolojisi*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Allen, C. A., & Mugisa, E. K. (2010). Improving learning object reuse through ood: A theory of learning objects. *Journal of Object Technology, 9*(6), 51-75.

Altın, H. M. (2014). *Öğrenci, öğretmen, yönetici ve veli bakış açısıyla fatih projesinin incelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Altun, A. & Aşkar, P. (2006) *İlköğretimde bilişim teknolojileri*. İstanbul, Morpa Yayınları.

AASL. (2015). AASL's Standards for the 21st-Century Learner. 25 Eylül 2015 tarihinde http://www.ala.org/aasl/standards-guidelines/best-apps/2015 sayfasından erişilmiştir.

Arıcan, H. (2014). *Tablet bilgisayarın ortaöğretimde kullanımı: fatih projesi örneği.* Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin bde'e ilişkin görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2* (4), 67-75.

Association of Mathematics Teacher Educators. (2006). *Preparing teachers to use technology to enhance the learning of mathematics: A position of the association of mathematics teacher educators.* 20 Temmuz 2015 tarihinde http://amte.net/sites/default/files/amtetechnologypositionstatement.pdf sayfasından erişilmiştir.

Aşkar, P. & Erden, M. (1986). Mikrobilgisayarların okullarda kullanımı. *Eğitim ve Bilim Dergisi, 11*(61), 21-25.

Ateş, D. (2015, Eylül). *Dijital çağda öğretmek.* 3. Uluslararası Öğretim Teknolojileri Ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu 'nda YEĞİTEK Genel Müdürü olarak davetli konuşmacı, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Aycan, Ş., Arı, E., Türkoğuz, S., Sezer, H. & Kaynar, Ü. (2002). Fen ve fizik öğretiminde bilgisayar destekli simülasyon tekniğinin öğrenci başarısına etkisi: yeryüzünde hareket örneği. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 15*(1), 57-70

Baki, A. (2001). Bilişim teknolojisi ışığı altında matematik eğitiminin değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi,* 149, 26-31.

Baki, A. & Çelik, D. (2005). Grafik hesap makinelerinin matematik derslerine adaptasyonu ile ilgili matematik öğretmenlerinin görüşleri, *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(*4), 146-162.

Baki, A., Kösa, T. & Berigel, M. (2007, Mayıs). *Bilgisayar destekli materyal kullanımının öğrencilerin matematik tutumlarına etkisi*. 7th International Educational Technology Conference'da sunulmuş bildiri. Near East University, NorthCyprus.

Baki, A., Kutluca, T. & Birgin, O. (2008, Mayıs). *Matematik öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli eğitime yönelik öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. 8. International Educational Technology Conference'ta sunulmuş bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Bal, A. P. & Doğanay A. (2010). Matematik öğretiminde öğretmen ve öğrencilerin alternatif ölçme ve değerlendirmeyi algılamaları. *İlköğretim Online, 9*(3), 851-874.

Baltacı M. & Akpınar B. (2011). Web tabanlı öğretimin öğrenenlerin üstbiliş farkındalık düzeyine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8*(16), 319-333.

Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ş. & Dede, A. (2014). FATİH projesine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi (eskişehir ili örneği). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4*(1), 39-58.

Başduvar, C. (2013). Öğretmenlerin bilgi teknolojilerine ve fatih (fırsatları arttırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi) projesine bakış açısı, projeden beklentileri (ankara ili örneği). Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, Ankara.

Baykal, A. İ. (2015, Aralık) *Yeni eba ve içerik ekosistemi sunumu.* Eğitim Teknolojileri Zirvesi'nde EBA İçerik Birim Koordinatörü olarak davetli konuşmacı, Rixos Grand Hotel, Ankara.

Baykul, Y. (1999). *İstatistik: metodlar ve uygulamalar.* Anı yayıncılık, Ankara.

Bilici, A. (2011, Eylül). Ö*ğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımına ve eğitimde fatih projesine yönelik görüşleri: sincan il genel meclisi i.ö.o. örneği*. 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium'da sunulmuş bildiri, Fırat Üniversitesi, Elazığ.

Bülbül, T. (2012). Okullarda yenilik yönetimi ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 12*(1), 157-175.

Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. 23.08.2015 tarihinde http://www.tebd.gazi.edu.tr/index.php/tebd/article/view/315/297 adresinden erişilmiştir.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014) *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.

Carter, J. & Ferrucci, B. (2009). Using geogebra to enhance prospective elementary school teachers' understanding of geometry. *The Electronic Journal of Mathematics and Technology, 3*(2), 149–165.

Chalk, P., Bradley, C., & Pickard, P. (2003, Haziran). *Designing and evaluating learning objects for introductory programming education.* ACM ITICSE-03'de sunulmuş bildiri, Thessaloniki, Greece.

Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni: nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları.* (S. B. Demir, Çev.).

Collier, K. G. (1971). *Colleges of education learning programmes: a proposal* (working paper no.5). Washington, DC.

Çağlar, E. (2012). *Yeni medya dolayımlı eğitim ortamında fatih projesi öğretmenlerinin pedagojik uygulamalarının uluslararası öğretmen standartları ile karşılaştırılması.* Yüksek lisans tezi. Kadir Has üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Çakıroğlu, Ü. (2007). *Web tabanlı eğitim içeriği geliştirmede nesneye dayalı programlama kullanımı.* 2 Ağustos 2015 tarihinde http://www.emo.org.tr/ekler/a882ca527d3e5c5_ek.doc sayfasından erişilmiştir.

Çakıroğlu, Ü. & Akkan, Y. (2009). Dünyadaki ve Türkiye'deki bazı önemli öğrenme nesnesi ambarları. *Elementary Education Online, 8*(1), 1-4.

Çakıroğlu, Ü., Baki, A. (2006, Aralık) *E-öğrenme ortamları için tekrar kullanılabilir öğrenme nesneleri tasarımı*. Türkiye'de İnternet Konferansı'nda sunulmuş bildiri, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Ankara.

Çiçek, R. (2006). *Eğitim fakültesi 4. sınıf fen bilgisi öğretmen adaylarının teknoloji destekli eğitime ilişkin yeterliliklerinin incelenmesi. (manisa, izmir, balıkesir, denizli örneği).* Yüksek Lisans Tezi. Celal Bayar Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.

Çiftçi, S., Taşkaya, S. M., & Alemdar, M. (2012, Mayıs). *Sınıf öğretmenlerinin fatih projesine ilişkin görüşleri.* 11. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Rize.

Demiraslan, Y. & Usluel, Y. K. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology. 4*(3), 109-113.

Demirbilek, M., & Özkale, A. (2014). Investigating the Effectiveness of Using GeoGebra in Associate Degree Mathematics Instruction. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education, 8*(2), 98-123.

Deniz, L. (2005). İlköğretim okullarında görev yapan sınıf ve alan öğretmenlerinin bilgisayar tutumları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology. 4*(4), 191-203.

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (2006). *Bilgi toplumu stratejisi 2006-2010*. Ankara: DPT.

EBA (2015a). 15.12.2015 tarihinde http://www.eba.gov.tr/hakkinda/tam adresinden erişilmiştir.

EBA (2015b). 15.12.2015 tarihinde http://www.eba.gov.tr/arama?q=matematik adresinden erişilmiştir.

EBA (2015c, Ekim). *Yeni EBA tanıtım toplantısı,* Eskişehir BT Rehber Öğretmenleri Toplantısı Sunumu, Fahri Günay Ortaokulu, Eskişehir.

EBA (2016). 10.01.2016 tarihinde http://www.eba.gov.tr/arama/ders?q=matematik adresinden erişilmiştir.

Ediz, İ. (2008). *Bilgisayar destekli eğitimin ilköğretim matematik dersinde kullanımının tarihsel gelişimi*. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.

Ekici, S., & Yılmaz, B. (2013, 02 27). Fatih projesi üzerine bir değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği, 27*(2), 317-339.

Ergin, A. (1995). *Öğretim Teknolojisi: İletişim,* Pegem A Yayıncılık, Ankara, 15-21

Ersoy, Y. (2005). Matematik eğitimini yenileme yönünde ileri hareketler-ı: teknoloji destekli matematik öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4*(2), 51-63.

Geban, Ö., Aşkar, P. & Özkan, İ. (1992). Effects of computer simulations and problem solving approaches on high school students. *Journal of Educational Research, 86*(1), 5-10.

Georgina, D., A. & Hosford, C., C. (2009). Higher education faculty perceptions on technology integration and training, *Teaching and Teacher Education, 25*(5), 690-696.

Gibbons, A. S., Nelson, J., & Richards, R. (2000*). The nature and origin of instructional objects.* The instructional use of learning objects. Bloomington, IN. 27 Temmuz 2015 tarihinde http://reusability.org/read/ sayfasından erişilmiştir.

Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 11*(3), 255-274.

Gürsul, F. & Tozmaz, G. B. (2010). Which one is smarter? teacher or board. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 2*(2010), 5731–5737.

Günbayı, İ. & Yörük, T. (2014). Yönetici ve öğretmenlerin eğitimde fatih projesinin uygulanma düzeyine ilişkin görüşleri (antalya ili muratpaşa ilçesi örneği). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi. 4*(1), 189-211.

Güvendi, G.M. (2014). *Millî eğitim bakanlığı'nın öğretmenlere sunmuş olduğu çevrimiçi eğitim ve paylaşım sitelerinin öğretmenlerce kullanım sıklığının belirlenmesi: eğitim bilişim ağı (eba) örneği.* Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Hızal, A. (1984). Eğitim teknolojisi uygulama yöntemi, bilgisayarla kendi kendine öğrenme. A.Ü.E.B.F. Yıllığı, Ankara.

Hodgins, W. (2000). Into the future [On-line]. 20 Ekim 2015 tarihinde http://www.learnativity.com/download/MP7.PDF sayfasından erişilmiştir.

Holden, H., & Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers technology acceptance. *The Journal of Research on Technology in Education, 43*(4), 343-387.

Horton, W. K. (2000). *Designing web-based training: How to teach anyone anything anywhere anytime*. New York, NY: Wiley.

Hounshell, P.B. & Hill, S.R.(1989). The micro computer and achievement and attitudes in high school biology. *Journal of Research in Science Teaching, 26*(6), 543-549.

Hörküç, İ. (2014). *Fatih projesinin istanbul ilinde uygulanmasına ilişkin yönetici ve öğretmenlerin görüşleri.* Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Hürdoğan, K. (2012). AstroNot akıllı eğitim portalı: "Türkiye'ye iyi gelecek". *Çağdaş Eğitim Dergisi. 37*(398), 16-18.

Jennings W. Z. & Wellington, P. I. (1985). Educational technology utilization in jamaica's secondary scholl system: present problems and future prospects, *British Journal of Educational Technology. 16*(3), 169-83.

Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: a research paradigm whose time has come. *Educational Researcher, 33*(7), 14-26.

Jonassen, D.H. (1999). Learning with Technology: A Constructivist Perspective. 18 Ekim tarihinde http://iejll.journalhosting.ucalgary.ca/index.php/ijll/article/viewFile/485/147 sayfasından erişilmiştir.

Kabakcı, H. (2008) *Eğitimde yenileşme çalışmaları ve öğretmenlerin ilçe milli eğitim müdürlüğü çalışmalarındaki yenileşme ve yeterliklere yönelik algı ve beklentileri (kandıra örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Karaarslan, E., Boz, B. ve Yıldırım, K. (2013, Aralık). *Matematik ve Geometri Eğitiminde Teknoloji Tabanlı Yaklaşımlar,* 18. Türkiye'de İnternet Konferansı'nda sunulmuş bildiri, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Karal, H., Aktaş, İ., Turgut, Y., Gökoğlu, S., Aksoy, N., & Çakır, Ö. (2013). Fatih projesine yönelik görüşleri değerlendirme ölçeği: güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(2), 325-348.

Karaman, S. (2005). *Öğrenme nesnelerine dayalı bir içerik geliştirme sisteminin hazırlanması ve öğretmen adaylarının nesne yaklaşımı ile içerik geliştirme profillerinin belirlenmesi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Karataş, İ. & Güven, B. (2008, Mayıs). *Bilgisayar donanımlı ortamlarda matematik öğrenme: Öğretmen adaylarının kazanımları.* 8th International Educational Technology Conference'da sunulmuş bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Karasar, N. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemi.(s. 75-100).* Ankara: Nobel.

Kay, R., & Knaack, L. (2007). Evaluating the use of learning objects for secondary school science. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 26*(4), 261–289.

Kayaduman, H., Sarıkaya, M., & Seferoğlu, S. S. (2011, Şubat). *Eğitimde fatih projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi.* Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.

Keleş, E., Dündar, Ö. B. & Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: fatih projesi örneği. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(2), 336-353

Korte, W.B. & Hüsing, T. (2007). Benchmarking access and use of ıct in european schools 2006: Results from head and classroom teacher surveys in 27 european countries. *eLearning Papers, 2*(1), 1-6.

Kurt, A. A., Kuzu, A., Dursun, Ö. Ö., Güllüpınar, F., & Gültekin, M. (2013). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education, 1*(2), 1-23.

Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2012, Ekim). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi (böte) bölümü öğrencilerinin geleceğe yönelik bakış açıları üzerine bir inceleme.* 6. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Küslü, F. (2015). *Bilgisayar destekli matematik öğretiminin 8. sınıf öğrencilerinin "prizmalar" konusundaki başarısına etkisi.* Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Lee, H. (2008). Students' perceptions of peer and self assessment in a higher online knowledge sharing. *Education Tech Research Dev.,* 55, 573–595

Merriam, S. B. (2013) *Nitel araştırma: desen ve uygulama için bir rehber.* (S. Turan, Çev.)

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012). FATİH projesi web sayfası. 17 Nisan 2015 tarihinde http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/index.php sayfasından erişilmiştir.

Nacar, N. (2015) *Ortaokul 5. sınıf matematik dersi öğretim programının öğretmen görüşlerine göre incelenmesi (ankara ili örneği).* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics.* 20 Temmuz 2015 tarihinde http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf sayfasından erişilmiştir.

Odabaşı, F., Kuzu, A. & Uluuysal, B. (2011, Eylül). *FATİH projesi'nin türkiye'deki yaşam boyu öğrenme politikalarına getirebileceği katkılar.* 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium'da sunulmuş bildiri, Fırat Üniversitesi,

Özdamar, K. (1999). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi.* Kaan Kitabevi, Eskişehir.

Özkan, A., & Deniz, D. (2014). Orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin fatih projesine ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi, 15*(1), 161-172.

Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 3*(1), 100-111.

Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H. B. & Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet pc ve etkileşimli tahta kullanımı: fatih projesi değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 13*(3), 1799-1822.

Pjanic, K., & Lidan, E. (2015). One usage of geogebra in enhancing pre-service mathematics teachers' content knowledge. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6*(1), 18-30.

Polat, E. (2014). *Öğretmen adaylarının fatih projesi çerçevesinde e-içerik geliştirme becerilerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Rıza, E. T. (2000). *Eğitim teknolojisi uygulamaları ve materyal geliştirme.* İzmir: Anadolu Mat.

Rivera, L. I. D., & Flores, E. G. R. (2015, Mart). Ingeniería didáctica y aprendizaje lúdico. In XIV Conferencia Interamericana de Educación Matemática'da sunulmuş bildiri, Meksika.

Roblyer, M. D., Edward, J., & Havriluk, M. A. (1997). *Integrating educational technology into teaching.* New Jersey: Prentice Hall.

Salman, Ş. (2013). *Fatih projesi kapsamında yer alan öğretmen ve öğrencilerin projeden beklentileri ve bilişim teknolojileri kullanımına karşı algıları üzerine bir araştırma: istanbul bağcılar dr. kemal naci ekşi anadolu lisesi.* Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sayır, M. F. (2014). Students' and teachers' attitudes towards interactive whiteboards used in English courses via fatih project and the effects of ıwbs on speaking. Yüksek Lisans Tezi. Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Sechrest, L., & Sidana, S. (1995). Quantitative and qualitative methods. Is there an alternative? *Evaluation and Program Planning, 18*(1), 77-87.

Seferoglu, S. (2009, Şubat*). İlköğretim okullarında teknoloji kullanımı ve yöneticilerin bakış açıları*. 11. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildiri, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.

Sezgin, Y. (2014). *Fatih projesi'ne ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi.* Yüksek lisans tezi. Okan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Stamey, J. W., Saunders, B. T., & Deluca, W. V. (2005, Temmuz). *Design of intelligent learning objects.* 5th Annual IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies'de sunulmuş bildiri, Taiwan.

Strauss, A. ve Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, CA: Sage.

Şafak, İ. & Sadık, F. (2015). Lise öğrencileri ve öğretmenlerinin evrensel değerlere yönelik tutumlarının incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3*(15), 70-88.

Şahin, T. Y. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme.* Anı Yayıncılık, Ankara.

Şanlı, Ö., Altun, M., & Tan, Ç. (2015). Öğretmenlerin akıllı tahta ve öğrencilere dağıtılan tablet bilgisayarlar ile ilgili yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerileri. *Turkish Studies, 10*(3), 833-850. 29 Mayıs 2015 tarihinde http://www.turkishstudies.net/Makaleler/267132474_46ŞanlıÖnder-Vd-Egt-833-850.Pdf sayfasından erişilmiştir.

Tatar, E., Akkaya, A., & Kağızmanlı, T. B. (2011). Matematik öğretmeni adaylarının GeoGebra ile oluşturdukları materyallerin ve bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşlerinin analizi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*,*2*(3), 181-197.

Tatar, E., Kağızmanlı, T. B. & Akkaya, A. (2013). Content analysis of the researches on technology-assisted mathematics instruction in Turkey. *Journal of the Faculty of Buca Education,* 35, 33-50.

Tutar, M. (2015) *Eğitim bilişim ağı (eba) sitesine yönelik olarak öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi.* Henüz yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Türel, Y. K. (2012). Teachers' negative attitudes towards interactive whiteboard use: Needs and problems. *Elementary Education Online, 11*(2), 423-439.

URL-1 (2015) https://www.merlot.org/merlot/index.htm sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-2 (2015). http://www.apple.com/education/ sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-3 (2015). https://phet.colorado.edu/tr/ sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-4 (2015). http://www.dlese.org/library/index.jsp sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-5 (2015). http://www.edna.edu.au/ sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-6 (2015). http://www.careo.org/ sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-7 (2015). https://learnzillion.com/ sayfasından 13 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-8 (2015). https://www.oercommons.org/ sayfasından 14 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-9 (2015). https://illuminations.nctm.org/ sayfasından 14 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-10 (2015). http://www.shodor.org/ sayfasından 14 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-11 (2015) http://www.ogrenmenesneleri.org/ sayfasından 17 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-12 (2015) http://oyunportali.metu.edu.tr/ sayfasından 17 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-13 (2015) http://tools-egitim.intel.com/skoool/keystage3f8d4.html?id=65 sayfasından 17 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-14 (2015) http://www.morpakampus.com/ sayfasından 18 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-15 (2015) www.vitaminegitim.com/ sayfasından 18 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

URL-16 (2015) http://www.khanacademy.org.tr/ sayfasından 18 Eylül 2015 tarihinde erişilmiştir.

Uşun, S. (2004). *Bilgisayar destekli öğretimin temelleri*. 2. Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi.

Varol, N. (1997, Eylül). *Bilgisayar destekli eğitim.* Türk Cumhuriyetleri ve Asya Pasifik Ülkeleri Uluslararası Eğitim Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Elazığ.

Vural, H. G. (2014). *Web tabanlı eğitim modülü tasarımının öğrenci başarılarına etkisi ve öğrenci görüşleri yönünden değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Wiley, D. A., 2000. *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor and a taxonomy.* Instructional use of learning objects, online book. 27 Temmuz 2015 tarihinde http://reusability.org/read/ sayfasından erişilmiştir.

Yalabık, N. & Onay, Z., (1998, Mayıs). *Bir üniversitede internet üzerinden asenkron öğrenme için yapılanma modeli*. Second International Distance Education Symposium'da sunulmuş bildiri, Başkent Öğretmenevi, Ankara

Yeniad, M., (2006). *Uzaktan eğitimde kullanılmak üzere web tabanlı bir portal yazılımı geliştirme.* Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana

Yıldırım, A., & Şimşek. H., (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. 9. Baskı.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EKLER

EK-1. Eğitim Bilişim Ağı'ndaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüş Anketi

EĞİTİM BİLİŞİM AĞI (EBA) 'NDAKİ MATEMATİK DERSİ İÇERİĞİNE İLİŞKİN GÖRÜŞ ANKETİ

Değerli Öğretmenim,

Bu anket, FATİH Projesi kapsamında görev yapan matematik öğretmenlerinin EBA (Eğitim Bilişim Ağı) sitesinde bulunan matematik dersi içeriği hakkındaki deneyimlerinin ve görüşlerinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmadır. Bu çalışmada, EBA'da bulunan matematik dersi içeriğinin matematik öğretmenleri tarafından nasıl algılandığı ve matematik öğretmenlerinin beklentilerini hangi düzeyde karşıladığı değerlendirilecektir.

Bu anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm kişisel bilgilerin elde edilmesi amacıyla hazırlanan sorulardan; ikinci bölüm ise matematik dersi içeriği hakkındaki görüş ve düşüncelerinizi belirleme amacıyla hazırlanan ifadelerden meydana gelmektedir.

Araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırma sürerken herhangi bir zamanda istemeniz durumunda sorumlu araştırmacıyı bilgilendirerek araştırmadan ayrılabilirsiniz. Ankette bulunan sorulara vereceğiniz cevaplar tarafımızca saklı tutulacak ve tamamen bilimsel amaçlı olarak kullanılacaktır.

Anket sorularını samimi ve doğru olarak yanıtlamanız çalışmamıza yarar sağlayacaktır.

İlgi ve yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Zeynep ARSLAN

Gazi Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
İlköğretim Matematik Eğitimi Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi
e-mail: zeyneparslan@ktu.edu.tr

BİRİNCİ BÖLÜM

Cinsiyet:

Kadın ( ) Erkek ( )

Mezuniyet Durumu:

Eğitim Fak. ( ) Fen-Edeb. Fak. ( ) Eğitim Ens. ( ) Yüksek Lisans ( ) Doktora ( ) Diğer:....

Mesleki Deneyim:

1 – 5 Yıl ( ) 6 – 10 Yıl ( ) 11 – 15 Yıl ( ) 16 – 20 Yıl ( ) 21 + ( )

Bilgisayar kullanma sıklığınız nedir?(Size en yakın olan seçeneği işaretleyiniz.)

Günde 1-2 saat ( ) Günde 3-4 saat ( ) Günde 5 saat ve üzeri ( )

Haftada 1-2 saat ( ) Haftada 3-4 saat ( ) Ayda 1-2 saat ( )

Bilgisayarı en çok hangi amaçla kullanıyorsunuz? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

Yazı yazmak için ..... ( ) Oyun oynamak için ..... ( )
Sosyal medya kullanımı için ..... ( ) CD/Flash belleğe kopya yapmak için ..... ( )
İnternetten araştırma yapmak için ..... ( ) Online iletişim için ..... ( )
İnternetten gazete vb. okumak için..... ( ) Resim çizmek/boyamak için ..... ( )
Film izlemek veya müzik dinlemek için..... ( ) Banka işlemleri için..... ( )

1

Fatih Projesi öncesi Matematik Yazılımı kullanma durumunuz nedir? (Cabri 3D, Geogebra, MathType vb.)

Daha önce hiç kullanmadım. ( ) Evet kullandım. ( )
Bu soruya yanıtınız evet ise hangi yazılımları kullandığınızı lütfen belirtiniz.

.....

Fatih Projesi sonrası Matematik Yazılımı kullanma durumunuz nedir?(Cabri 3D, Geogebra, MathType vb.)

Kullanmadım. ( ) Evet kullandım. ( )
Bu soruya yanıtınız evet ise hangi yazılımları kullandığınızı lütfen belirtiniz.

.....

Eğitim Bilişim Ağı (EBA) hakkında yeterince bilgiye sahip misiniz?

Evet ( ) Hayır ( ) Kısmen ( )

Eğitim Bilişim Ağını (EBA'yı) kullanma durumunuz nedir?

Gerek duymuyorum. ( ) Nadiren ( ) Bazen ( ) Sık sık ( )

Eğitim Bilişim Ağında (EBA'da) yapabileceğiniz aktiviteleri veya kullanabileceğiniz bölümleri biliyor musunuz?

Evet ( ) Hayır ( ) Kısmen ( )

Eğitim Bilişim Ağını (EBA'yı) hangi amaçlar için kullanıyorsunuz? (Hiçbir şekilde kullanmıyorsanız bu soruyu boş bırakabilir, birçok amaç için kullanıyorsanız birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

Araştırma yapmak ..... ( )
Doküman sağlamak ..... ( )
Diğer okullardaki çalışmalardan haberdar olmak ..... ( )
Haber eklemek ..... ( )
Doküman (video, ses, görsel vb.) eklemek ..... ( )
E-doküman bölümünü kullanmak ..... ( )
E-kitap bölümünü kullanmak ..... ( )
Diğer ..... ( )

E-içerik geliştirme eğitimleri hakkında herhangi bir bilginiz var mı?

Evet ( ) Hayır ( ) Kısmen ( )

Eğitim Bilişim Ağına (EBA'ya) herhangi bir matematik dersi içeriği yüklediniz mi?

Evet ( ) Hayır ( )
Bu soruya yanıtınız evet ise hangi bölüme/bölümlere (Haber, Video, Ses, Görsel,..) içerik/içerikler yüklediğinizi lütfen belirtiniz.

.....

Eğitim Bilişim Ağındaki (EBA'daki) matematik dersi içeriğine ilişkin hangi bölümdeki kaynakların etkili olduğunu düşünüyorsunuz? (Hiçbir şekilde kullanmıyorsanız bu soruyu boş bırakabilir, birçok bölümün etkili olduğunu düşünüyorsanız birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

Haber ..... ( )
Video ..... ( )
Ses ..... ( )
Görsel ..... ( )
E-dergi ..... ( )
E-doküman..... ( )
E-kitap ..... ( )

İKİNCİ BÖLÜM

Aşağıdaki maddeleri, *"Kesinlikle Katılmıyorum"*, *"Katılmıyorum"*, *"Kararsızım"*, *"Katılıyorum"* ve *"Tamamen Katılıyorum"* ifadelerinden yalnızca birini seçerek işaretleyiniz. .

NO	MADDELER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	EBA'daki matematik dersi içeriği, matematiksel soyut kavramları somutlaştırmada yardımcı olur.					
2	EBA'daki matematik dersi içeriğinin kullanımı, yeni eğitim öğretim programları anlayışını (yapılandırmacı yaklaşım, etkinlik merkezli, vb) desteklemektedir.					
3	EBA'da bulunan modüllerdeki (e-doküman, e-kitap, görsel,..vb.) kaynaklar matematik dersi için kullanışlı değildir.					
4	EBA'da, öğretmenlerin ulaşabildiği matematik dersine ilişkin ek kaynaklar kullanışlı değildir.					
5	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin dikkatini çekerek onları güdüler.					
6	EBA'daki matematik dersi içeriğinde bulunan matematiksel tanımlar yeterlidir.					
7	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğretim yöntemlerimdeki çeşitliliği azaltır.					
8	EBA'da, öğrencilerin ulaşabildiği matematik dersine ilişkin dokümanlar faydalıdır.					
9	EBA'daki matematik dersi içeriği sayesinde basılı materyallere daha az ihtiyaç duyulması bir avantajdır.					
10	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin derse aktif katılımını azaltır.					
11	EBA'da bulunan modüllerdeki (e-doküman, e-kitap, görsel,..vb.) matematik dersi içerikleri hedef alınan sınıf seviyelerine uygundur.					
12	EBA'daki matematik dersi içeriği geliştirilmelidir.					
13	Öğretmenlere EBA konusunda verilen eğitimleri yetersiz buluyorum.					
14	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin üst düzey düşünebilme (analitik, eleştirel, yaratıcı düşünme) becerilerini sınırlandırır.					
15	EBA'daki matematik dersi içeriği, uygulama açısından yeterlidir.					
16	EBA'daki matematik dersi içeriğini kullanmakta zorluk çekiyorum.					
17	EBA'daki matematik dersi içeriği, matematik dersine ilgisi olmayan öğrencilerin derse katılmasını sağlar.					
18	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri daha kolay öğrenmesine yardımcı olur.					
19	EBA'daki matematik dersi içeriği, matematiksel kavramları anlatmada kolaylık sağlar.					
20	EBA'daki matematik dersi içeriği, dersi daha kısa sürede anlatmamı sağlar.					

NO	MADDELER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
21	EBA'daki matematik dersi içeriğinin kullanımı, öğretmenlerin mesleki gelişimine katkı sağlar.					
22	EBA'daki matematik dersi içeriğinde bulunan örnekler yetersizdir.					
23	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin teknoloji kullanabilme becerilerini arttırır.					
24	EBA'daki matematik dersi içeriğinin kullanımı fırsat eşitliği sağlamada etkilidir.					
25	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencileri araştırmaya teşvik eder.					
26	EBA'daki matematik dersi içeriği, kullandığım öğretim yöntem ve teknikleri gözden geçirmemi sağlar.					
27	EBA'daki matematik dersi içeriğinde bulunan konu anlatımları yeterlidir.					
28	EBA'daki matematik dersi içeriği, görsel ve işitsel öğelerle dersi zenginleştirir.					
29	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencinin ilgi ve yaşantısına uygundur.					
30	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun etkinlikler düzenlememi sağlar.					
31	EBA'daki matematik dersi içeriği kısa sürede daha çok soru çözmemi sağlar.					
32	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğretim yöntemlerimin çeşitliliğini artırır.					
33	EBA'daki matematik dersi içeriği, öğretim programında yer alan kazanımları desteklememektedir.					

Eklemek istediğiniz diğer öneri ve düşünceleriniz varsa lütfen belirtiniz.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Bu konuda ileride yapılabilecek akademik çalışmalara katılmak isterseniz lütfen aşağıya iletişim bilgilerinizi (ad soyad, cep telefonu, e-mail) yazınız.

.....
.....
.....

Anketi tamamladığınız için teşekkürler...

EK-2. Öğretmen Görüşme Formu

GÖRÜŞME SORULARI

Araştırma sorusu: Trabzon ilinde bulunan ve FATİH Projesi kapsamındaki okullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı'ndaki matematik dersi içeriği hakkındaki görüşleri nelerdir?

Giriş _ /_ /2015

Merhaba, ben Zeynep ARSLAN. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisiyim. Aynı zamanda Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi'nde araştırma görevlisiyim.

FATİH Projesi kapsamında kullanılan Eğitim Bilişim Ağı'ndaki matematik dersi içeriği hakkında öğretmen görüşlerini ortaya koyacak bir araştırma yapmaktayım. Projenin diğer kademelere de uygulanmasından önce sizin görüşlerinizin büyük önem taşıdığını düşünüyorum. Katkılarınızdan dolayı şimdiden teşekkür ediyorum.

Görüşmelerimizin gizli tutulacağını ve görüşmede konuşulanları yalnızca benim ve bazı araştırmacıların bileceğini belirtmek isterim. Diğer öğretmenler ya da yöneticiler konuşulanları hiçbir şekilde duymayacak ve okumayacaktır. Bunun yanı sıra araştırma raporunda isimleriniz kesinlikle yer almayacak; bunun yerine takma isimler kullanılacak ya da isimleriniz bir kod verilerek belirtilecektir.

Görüşmemize başlamadan önce sormak istediğiniz soru ya da belirtmek istediğiniz herhangi bir düşünceniz var mı?

Görüşmemizin yaklaşık 30 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorulara başlamak istiyorum.

Öğretmen Görüşme Formu

Giriş Soruları

- Ne kadar süredir öğretmenlik yapıyorsunuz?
- Bu okulda ne zamandır öğretmenlik yapıyorsunuz?
- Okulunuzda ne zamandan beri EBA kullanılıyor?
- Bilgisayar kullanımında kendinizi ne derece yeterli görüyorsunuz?

Araştırmanın İçeriği ile İlgili Sorular

1. FATİH Projesine uyum sağlama sürecinizden bahsedebilir misiniz?

   -Hizmet içi eğitim aldınız mı? Nasıldı?

   -EBA ile ilgili herhangi bir eğitim aldınız mı? Nasıldı?

2. EBA'daki matematik dersi içeriği ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?

   Sonda: Olumlu veya olumsuz yönleri nelerdir?

   Sonda: Uygulanabilirliğine dair görüşleriniz nelerdir?

3. Size göre teknolojik ortamda kullanılmak üzere hazırlanan matematik dersi içeriği nasıl olmalıdır?

4. EBA'daki matematik dersi içeriği ile ilgili öğrenme ve öğretme sürecine ilişkin görüşleriniz nelerdir?

   Sonda: EBA kullanımında öğretmenin ve öğrencinin rol dağılımı nasıl olmalıdır?

5. EBA'daki matematik dersi içeriğini kullanarak şunu yapmaktan hoşlanırım/hoşlanmam dediğiniz şeyler nelerdir?

6. EBA'daki matematik dersi ile alakalı içeriklerin hazırlanmasında daha çok kimler etkin rol almalıdır?

   Sonda: Öğretmenler, akademisyenler, MEB'de çalışan uzmanlar, özel sektör çalışanları,..vb.

EK-3. Anket ve Mülakatlar için Gazi Üniversitesi İzin İsteği

Evrak Tarih ve Sayısı: 30/09/2015-30579

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı : 80287700-302.08.01-
Konu : Araştırma İzni (Zeynep ARSLAN)
Hk.

TRABZON VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğüne

Enstitümüz İlköğretim Anabilim Dalı, Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi ***Zeynep ARSLAN*** , Doç. Dr. Devrim ÇAKMAK danışmanlığında ***"Eğitim Bilişim Ağındaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Öğretmen Görüşleri: Trabzon İli Örneği"*** adlı tez çalışması için Trabzon il sınırı içerisinde bulunan lise ve dengi okullarda uygulama yapmak istemektedir.

İlgili öğrenciye müsaade edilmesi hususunda gereğini bilgilerinize saygılarımla arz/rica ederim.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Servet KARABAĞ
Enstitü Müdürü

EKLER :
1- Dilekçe
2- Tez Önerisi
3- EBA'daki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Görüş Anketi
4- Görüşme Soruları

Evrakı Doğrulamak İçin: http://belgedogrulama.gazi.edu.tr Pin: 68002
Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Tarihi Bina (Rektörlük girişinin arkası) 06500 Teknik Okullar / Ankara
Tel:0 (312) 202 37 59-63-66-69-70... Faks:0 (312) 202 37 79
e-Posta :egtbil@gazi.edu.tr İnternet Adresi :http://www.egtbil.gazi.edu.tr/
Bilgi için :Sündüz Çelik
Bilgisayar İşletmeni

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır. (PIN:68002)

EK-4. Anket ve Mülakatlar için MEB İzni Belgesi

T.C.
TRABZON VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 82438636/604/10119831 09/10/2015
Konu: Uygulama İzni (Zeynep ASLAN)

VALİLİK MAKAMINA

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi olan Zeynep ARSLAN'nın "Trabzon İlinde bulunan ve FATİH Projesi kapsamındaki okullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı'ndaki matematik dersi içeriği hakkındaki görüşleri nelerdir?" konulu tez çalışmasında kullanılacak "Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 'ndaki Matematik Dersi İçeriğine İlişkin Görüş Anketi" ve "Öğretmen Görüşme Formu"'nu Akçaabat ve Ortahisar ilçelerine bağlı lise ve dengi okullarda görev yapan matematik öğretmenlerine, 2015 yılının Ekim, Kasım ve Aralık ayını kapsayacak şekilde okul müdürlerinin de uygun göreceği zamanlarda uygulama isteği Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Hızır AKTAŞ
Milli Eğitim Müdürü

O L U R
.../10/2015

Mustafa GÜRDAL
Vali a.
Vali Yardımcısı

Trabzon Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü
Telefon : (0 462) 2302094-1411
e-posta : trabzonmem@meb.gov.tr

Bilgi İçin: Mesut KAŞ (Şb.Mdr.)
Faks : (0 462) 230 43 74
İnt.Adresi : trabzon.meb.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 857f-664b-3a32-9c34-b198 kodu ile teyit edilebilir.

EK-5. Özgeçmiş



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, Adı	Arslan, Zeynep
Uyruğu	T.C.
Doğum tarihi ve yeri	21/04/1989 Altındağ
Medeni hali	Evli
Telefon	0(462) 377 67 14
Faks	-
E-posta	zeyneparslan@ktu.edu.tr

Eğitim Derecesi	**Okul/Program**	**Mezuniyet yılı**
Lise	Çankaya Milli Piyango Anadolu Lisesi	2005
Üniversite	Cumhuriyet Üniversitesi / OFMA Matematik Öğretmenliği	2011
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi / İlköğretim Matematik Öğretmenliği	2016
Doktora	-	-

İş Deneyimi, Yıl	**Çalıştığı Yer**	**Görev**
2013-2015	Yüksek Öğrenim Kredi ve Yurtlar Kurumu	Yurt Yönetim Memuru
2015- Halen	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Arş. Gör.

Yabancı Dil	İngilizce, İspanyolca



GAZİ GELECEKTİR…