



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ

ANABİLİM DALI

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENİ REHBERLİĞİNDE

BRANŞ ÖĞRETMENLERİNİN DİJİTAL MATERYAL

GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ

Cabil SOYDAN

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Polat ŞENDURUR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mayıs, 2018

TELİF HAKKI

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren on iki (12) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Cabil

Soyadı : SOYDAN

Bölümü : Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

İmza :

Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Rehberliğinde Branş Öğretmenlerinin Dijital Materyal Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi

İngilizce Adı : Investigation of Digital Material Development Processes of Field Teachers in Guidance of Information Technologies Teacher

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: Cabil SOYDAN

İmza:

KABUL VE ONAY

Cabil SOYDAN tarafından hazırlanan “**Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Rehberliğinde Branş Öğretmenlerinin Dijital Materyal Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi**” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ondokuz Mayıs Üniversitesi **Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi** Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: (Dr. Öğr. Üyesi Polat ŞENDURUR)

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Başkan: (Dr. Öğr. Üyesi Selcan KİLİS)

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Giresun Üniversitesi)

Üye: (Dr. Öğr. Üyesi Hatice Gökçe BİLGİÇ DOĞAN)

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Üye: (Dr. Öğr. Üyesi Polat ŞENDURUR)

(Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi)

Bu tezin **Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi** Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Tarihi: __/__/____

Prof. Dr. Ali ERASLAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

(İmza ve Mühür)



“Ani’u ithafen...”

TEŞEKKÜRLER

Bu araştırma, Bilişim Teknolojileri öğretmeni rehberliğinde branş öğretmenlerinin dijital materyal geliştirme süreçlerinin incelenmesi amacıyla Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tez çalışması olarak gerçekleştirilmiştir.

Yüksek lisans programında tez danışmanlığımı üstlenerek, araştırma sürecinin başlangıcından bitimine kadar, gerek konu seçiminde, gerekse çalışmalarımın yürütülmesi esnasında, önerileri ile birlikte yardımını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Polat ŞENDURUR'a saygılarımla beraber sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca yüksek lisans eğitimim boyunca değerli fikirleri ile bana ve çalışmalarına yön veren değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Emine ŞENDURUR'a teşekkür ederim.

Yüksek lisansa başladığım günden beri desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, fikirleri ile kalemime ışık tutan, sabır, özveri ve dostluğundan dolayı değerli arkadaşım Cennet TERZİ'ye canı gönülden teşekkür ederim.

Çalışmanın gerçekleştirilmesinde katkıları olan Havza İmam Hatip Ortaokulu öğretmenlerine araştırma süreci boyunca gösterdikleri sabır ve fedakârlıktan dolayı teşekkür ederim.

Manevi desteklerini hayat boyu her daim yanımda hissettiğim, bana her zaman inanan, sevgilerini eksik etmeyen, fedakârlık gösterip beni bu mutluluğa erdiren sevgili aileme minnet ve şükranlarımı sunarım.

Çalışmalarım boyunca bir ömre bedel gülümsemesiyle bana güç veren ve ilham kaynağım olan sevgili yeğenim Anıl SOYDAN'a teşekkür ederim.

**BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ÖĞRETMENİ REHBERLİĞİNDE
BRANŞ ÖĞRETMENLERİNİN DİJİTAL MATERYAL
GELİŞTİRME SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Cabil SOYDAN

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mayıs, 2018

ÖZ

Bu çalışmanın amacı branş öğretmenlerinin, Bilişim Teknolojileri öğretmeni rehberliğinde dijital materyal geliştirme ve uygulama sürecinden sonra, dijital materyal geliştirmeye karşı algılarındaki değişikliklerin derinlemesine incelenmesidir. Aynı zamanda sonraki çalışmalara zemin hazırlayacak şekilde dijital materyal geliştirme süreci için önerilerde bulunulması amaçlanmaktadır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya aynı okulda görev yapan 12 branş öğretmeni katılmış ve tüm öğretmenler ile dijital materyal geliştirme etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Katılımcı öğretmenlerle dijital materyal geliştirme öncesinde ve sonrasında iki kez yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş, elde edilen veriler NVivo nitel analiz programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre; dijital materyallerin Bilişim Teknolojileri öğretmeni rehberliğinde öğretmenler tarafından hazırlanmasının daha etkili olduğu ve öğretmenlerin derslerine teknolojiyi entegre etme konusunda Bilişim Teknolojileri öğretmenin destekleyici etkisinin büyük olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğretmenlerin, Bilişim Teknolojileri öğretmeni ile birlikte hazırladıkları dijital materyallerin öğretmen ve öğrenciler üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte Bilişim Teknolojileri öğretmenin süreçteki rehberliği sayesinde öğretmenlerin, dijital materyal hazırlamaya ve bunları derslerinde kullanmaya karşı ön yargıları kırılmış olup, öz yeterliliklerinin geliştiği ve kendi potansiyellerinin farkına vardıkları ortaya çıkan sonuçlar arasındadır.

Anahtar Kelimeler : Dijital Materyal, Eğitim Teknoloğu, Öğrenme Ortamlarına Teknoloji Entegrasyonu, Öğretmenlerin Dijital Materyal Geliştirme Süreci, Teknoloji Entegrasyonu.

Sayfa Sayısı : 120

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Polat ŞENDURUR



**INVESTIGATION OF DIGITAL MATERIAL DEVELOPMENT
PROCESSES OF FIELD TEACHERS IN GUIDANCE OF
INFORMATION TECHNOLOGIES TEACHER**

MS Thesis

Cabil SOYDAN

ONDOKUZ MAYIS UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

May, 2018

ABSTRACT

The purpose of this study is to conduct detailed examination about changes in the perceptions of the field teachers in relation to the development of digital material after digital material development and application process which was in the guidance of information technologies teacher. At the same time, it is aimed to offer proposals for the process of digital material development so as to prepare the ground for future studies. Case study as a qualitative research method have been used as the research method of the study. Twelve field teachers from the same school participated in the study and digital material development activities were conducted with each of the teachers. Two semi-structured interviews were conducted with the participants before and after the development of the digital material and the obtained data were analyzed via NVivo qualitative data analysis program. According to the data obtained from the research; it has been understood that preparation of digital materials by teachers in the guidance of information technologies teaching is more effective. Also the supportive effect of the teachers of information Technologies in integrating the technology into the lessons of the teachers is noticeable. Similarly it has been concluded that digital materials developed by teachers with the guidance of information technologies teacher have more influence on the teachers and students. However, thanks to the ongoing guidance of information technologies teachers, the prejudices of teachers about preparing digital materials and using them in their lessons have been overcome, and their self-efficacy has developed by realizing their own potentials.

Key Words : Digital Material, Digital Material Development Process of Teachers, Educational Technologist, Technology Integration, Technology Integration into Learning Environments.

Number of Pages : 120

Advisor : Dr. Polat SENDURUR



İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI.....	II
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	III
KABUL VE ONAY	IV
TEŞEKKÜRLER	VI
ÖZ.....	VII
ABSTRACT	IX
İÇİNDEKİLER	XI
TABLolar LİSTESİ.....	XV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XVII
SİMGELER VE KISALTMALAR	XVIII
BİRİNCİ BÖLÜM.....	1
I. GİRİŞ	1
1.1 Problem Durumu.....	4
1.2 Araştırmanın Amacı.....	6
1.3 Araştırma Soruları.....	6
1.4 Araştırmanın Önemi	6
1.5 Araştırmanın Sayıltıları.....	7
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları.....	7
1.7 Tanımlar	8
İKİNCİ BÖLÜM	9
II. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	9
2.1 Teknoloji Entegrasyonu	9
2.2 Teknoloji Entegrasyonu Modelleri	10
2.2.1 Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyon Modeli	11
2.2.2 Teknolojileri Entegrasyonu Planlama Modeli	12
2.2.3 BİT Entegrasyonu İçin Sistemik Planlama Modeli.....	13
2.2.4 Genel Model	13
2.2.5 Eş Merkezli Halka Modeli	14
2.2.6 Sistem Tabanlı Teknoloji Rehberlik Modeli	15
2.2.7 Sınıflarda Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörler-Bir Yol Modeli	16
2.2.8 İlköğretimde Bilgisayar Kullanımının Topolojisi.....	17
2.2.9 Öğretmenlerin Teknoloji Kabul Modeli.....	17

2.2.10 Öğrencilerin Bilgisayar Tutumlarının Değerlendirilmesi	18
2.2.11 Eğitimde Teknoloji Kabul Modeli.....	18
2.2.12 Öğretmenlerin Teknoloji Kullanım Niyetlerinin Değerlendirilmesi	18
2.2.13 Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanma Niyetini Etkileyen Faktörler	19
2.2.14 Türkiye'deki Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabulü.....	19
2.3 Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörler.....	20
2.3.1 Donanım, Yazılım ve Ağ Altyapısı	20
2.3.2 Teknik ve Genel Destek.....	21
2.3.3 Öğretmenlerin Teknolojik Yeterliliği	22
2.3.4 Öğretmenlerin Teknolojiye Karşı Algı, Tutum ve İnançları.....	23
2.3.5 Zaman ve İş Yüğü.....	23
2.4 Türkiye'de Teknoloji Entegrasyonu Projeleri.....	24
2.4.1 Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi	25
2.4.2 Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Projesi.....	26
2.5 Sonuç.....	29
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	31
III. YÖNTEM	31
3.1 Araştırmanın Modeli.....	31
3.2 Katılımcılar	32
3.3 Veri Toplama Aracı.....	33
3.4 Araştırma Süreci	35
3.5 Araştırmacının Rolü.....	36
3.6 Veri Analizi	37
3.7 Geçerlilik ve Güvenilirlik	38
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	39
IV. BULGULAR VE YORUMLAR	39
4.1 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama ve Kullanma Süreçleri İle İlgili Düşünceleri.....	39
4.1.1 Öğretmen ve Öğrencilerin Öğretim Sürecinde Kullandığı Teknolojiler	40
4.1.2 Teknoloji Tabanlı Sınıf Dışı Etkinlikler	43
4.1.3 Öğretmenlerin Teknolojinin Olumlu Katkılarına Yönelik Algıları .	45
4.1.4 Öğretmenlerin Teknolojinin Olumsuz Etkilerine Yönelik Algıları ..	47
4.1.5 Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımında Karşılaştığı Problemler ve Çözümler	49

4.1.6 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Tercihleri.....	52
4.1.7 Öğretmenlerin Dijital Materyallerde Dikkat Ettiği Unsurlar.....	54
4.1.8 Öğretmenlerin Hazır Aldığı Dijital Materyaller	55
4.1.9 Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyaller	58
4.1.10 Öğretmenlerin Dijital Materyal Tercihlerinde Karşılaştığı Problemler	58
4.2 Öğretmenlerin BT Öğretmeni Rehberliğinde Gerçekleştirdiği Dijital Materyal Hazırlama Süreçlerine İlişkin Görüşleri	59
4.2.1 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süreci Öncesi Planlama Durumu.....	59
4.2.2 Öğretmenlerin Dijital Materyal Seçiminde ve Hazırlama Sürecinde Dikkat Ettiği Unsurlar	62
4.2.3 Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyalin Kapsamı	64
4.2.4 Öğretmenlerin Dijital Materyali Gerçekleştirme Durumuna Dair Algıları	64
4.2.5 Öğretmenlerin Dijital Materyalin Uygulanabilirliğine Karar Verme Unsurları.....	65
4.2.6 Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyali Değerlendirme Durumları.....	66
4.2.7 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Sürecinde Karşılaştığı Problemler	66
4.2.8 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süresi	68
4.2.9 Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Öğrenciye Etkisi	68
4.2.10 Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Etkisine Dair Algıları	70
4.2.11 Materyal Uygulama Süreci Karşılaştırma ve Yaşanan Problemler	72
4.2.12 Öğretmenlerin BT Öğretmenine İhtiyaç Duyduğu Aşamalar.....	73
4.3 BT Öğretmeni Rehberliğinde Gerçekleştirilen Dijital Materyal Hazırlama Sürecinin Öğretmenler Üzerinde Yarattığı Etki	74
4.3.1 Öğretmenlerin BT Öğretmeni ile İşbirliğine Dair Algıları.....	75
4.3.2 Öğretmenlerin Tüm Süreç Sonrası Bakış Açısı	76
4.3.3 Öğretmenlerin Süreç Sonrası Materyal Hazırlama İsteği.....	78
BEŞİNCİ BÖLÜM	79
V. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	79
5.1 Tartışma	79
5.1.1 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama ve Kullanma Süreçleri İle İlgili Düşünceleri.....	79
5.1.2 Öğretmenlerin Eğitim Teknoloğu İle Birlikte Dijital Materyal Hazırlama Süreçlerine İlişkin Görüşleri	85

5.1.3 Eğitim Teknoloğu İle Birlikte Materyal Hazırlamanın Öğretmeler Üzerinde Yarattığı Etki	88
5.2 Sonuç.....	90
5.3 Öneriler	95
KAYNAKÇA	98
EKLER.....	106



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Bilgileri	33
Tablo 2: Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenilirlik Uygulamaları.....	38
Tablo 3: Öğretmenlerin Öğretim Sürecinde Kullandığı Teknolojiler.....	41
Tablo 4: Öğrencilerin Derste Teknoloji Kullanım Durumu.....	42
Tablo 5: Teknoloji Tabanlı Sınıf Dışı Etkinlikler	44
Tablo 6: Öğretmenlerin Teknolojinin Olumlu Katkılarına Yönelik Algıları.....	46
Tablo 7: Öğretmenlerin Teknolojinin Olumsuz Etkilerine Yönelik Algıları.....	48
Tablo 8: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Tercihleri.....	53
Tablo 9: Öğretmenlerin Dijital Materyallerde Dikkat Ettiği Kriterler.....	54
Tablo 10: Öğretmenlerin Hazır Aldığı Dijital Materyaller	56
Tablo 11: Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyaller	58
Tablo 12: Öğretmenlerin Dijital Materyal Tercihlerinde Karşılaştığı Problemler.....	59
Tablo 13: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süreci Öncesi Planlama Durumu	60
Tablo 14: Öğretmenlerin Dijital Materyal Seçiminde Dikkat Ettiği Kriterler.....	62
Tablo 15: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Sürecinde Dikkat Ettiği Kriterler.....	63
Tablo 16: Öğretmenlerin Dijital Materyalin Uygulanabilirliğine Karar Verme Kriterleri.....	65
Tablo 17: Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyali Değerlendirme Durumları...	66
Tablo 18: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Sürecinde Karşılaştığı Problemler.....	67
Tablo 19: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süresi.....	68
Tablo 20: Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Öğrenciye Etkisi....	69
Tablo 21: Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Etkisine Dair Algıları	71
Tablo 22: Öğretmenlerin BT Öğretmenine İhtiyaç Duyduğu Aşamalar.....	73
Tablo 23: Öğretmenlerin BT Öğretmeni ile İşbirliğine Dair Algıları.....	75
Tablo 24: Öğretmenlerin Tüm Süreç Sonrası Bakış Açısı.....	77

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Araştırma Modeli.....	32
Şekil 2: Veri Analiz Modeli	37
Şekil 3: Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımında Karşılaştığı Problem ve Çözümler	50



SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
FATİH	Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
BT	Bilişim Teknolojileri
BİT	Bilgi ve İletişim Teknolojileri
ISTE	International Society for Technology in Education

BİRİNCİ BÖLÜM

I. GİRİŞ

Teknoloji, insanlığın varlığından bu yana hayatın her alanında var olmuş ve bireylerin yaşam standartlarında farklı dönüşümleri meydana getirmiştir. Teknolojinin sürekli gelişim göstermesiyle bu dönüşümlere yön verildiği gibi farklı sektörlerde başarılı sonuçların ortaya çıktığı da görülmüştür. Ortaya çıkan sonuçlar teknolojinin eğitim ortamlarında kullanılabileceği fikrini beraberinde getirmiştir. Fakat hiçbir teknolojinin doğrudan eğitim gereksinimlerine yönelik olarak üretilmediği düşünülse bile, teknolojinin öğretim uygulamalarını olumlu yönde etkilediği yadsınamaz bir gerçektir (Culp, Honey & Mandinach, 2005). Bu nedenle hem insanların hem de eğitim kurumlarının teknolojiyi hayatlarının vazgeçilmezi olarak görmeleri 21. yüzyılın ihtiyaçlarına cevap verebilmeleri adına önemli görülmektedir.

İnternetin gelişmesiyle birlikte hızla değişim içerisine giren eğitim kurumları kendini sürekli yenileyerek bilgi toplumunun gereksinimlerini karşılayacak biçimde yeniden tasarlanmalıdır. Çünkü günümüzde eğitim ortamları geleneksel anlayıştan uzaklaşarak bilgiyi sorgulayan, araştıran, geliştiren ve transfer eden bireyler yetiştiren bir konuma gelmiştir (ISTE, 2016). Bunun en güncel örneği, Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) 2017-2018 eğitim-öğretim yılında uygulamaya koyduğu yeni öğretim programlarıdır (MEB, 2017a). Bu öğretim programlarına eğitim-öğretim kalitesini arttırmak amacıyla teknolojinin daha fazla entegre edildiği görülmektedir. Örneğin, Fen Bilimleri dersinde “Fen ve Mühendislik Uygulamaları” konusu kapsamında STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) eğitimleri yeni öğretim programına 5.sınıflardan itibaren kademeli olarak kaynaştırılmıştır. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde “Problem Çözme ve Programlama” ünitesi içerisine özellikle son yıllarda üzerinde sıkça durulan robotik programlama ve blok tabanlı programlamalar dahil edilmiştir. Teknoloji Tasarım dersinde ise “Bilgisayar

Destekli Tasarım“ konusu çerçevesinde bilgisayar ortamında 3D çizim araçları ile üç boyutlu tasarımların oluşturulması amaçlanmıştır.

Öğretmenlerin öğretim programlarındaki kazanımları öğrencilere aktarabilmesi için sadece temel teknoloji kullanım becerilerine sahip olmaları yeterli olmayabilir. Temel teknoloji kullanım bilgisinin yanında bu kazanımlara uygun teknoloji tabanlı materyal oluşturma becerileri de gerekmektedir. Bu nedenle eğitim ortamlarında sadece teknoloji altyapısının iyileştirilmesi yeterli görülmemektedir. (Koehler & Mishra, 2005). Öğretmenlerin öğretim tasarımcısı gibi materyalleri teknoloji ile bütünleştirmeyi bilmesi ve buna uygun bir yöntemle eğitim ortamına aktarması etkili çıktılar için önemlidir (Tezci & Perkmen, 2013). Ayrıca öğretmenlerin teknoloji ile eğitimin nasıl destekleneceğini bilmesi Z-kuşağı diye adlandırılan yeni neslin eğitim ihtiyaçlarının karşılanması adına gerekli görülmektedir. Çünkü teknoloji entegrasyonunun en önemli ayaklarından birisi öğretmenlerdir.

Öğretim programlarındaki kazanımlara ulaşabilmek için öğretmen ile öğrenci arasındaki iletişimin önemli bir kısmının kullanılan materyaller üzerinden gerçekleştiği düşünüldüğünde, teknoloji tabanlı materyallerin ya da başka bir deyişle dijital materyallerin önemi ortaya çıkmaktadır. Çünkü teknoloji entegrasyonunda, önemli olan kullanılan teknoloji değil, dijital materyallerin kullanılması ile öğrencilerde meydana gelen öğrenme durumlarıdır. Bu nedenle kazanımlara ulaşmak için dijital materyalle ilgili uygun teknolojinin, pedagojik bilginin ve alan bilgisinin kullanılması teknoloji entegrasyonu açısından önemlidir.

Ülkemizde son zamanların en önemli projesi olan Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi kapsamında oluşturulan Eğitim Bilişim Ağı (EBA), öğretmen ve öğrencilerin dijital materyal ihtiyacını karşılamak amacıyla oluşturulmuş çevrimiçi sosyal bir platformdur (MEB, 2012b). Öğretmen ve öğrenciler için farklı giriş seçenekleri sunan EBA, öğretmen ve öğrenci dışında herkese yönelik modülleri de içinde barındırmaktadır. Çevrimiçi olmadan “İçerik, Yarışma ve Uygulamalar” modülüne tüm misafir kullanıcılar ulaşabilmektedir. Fakat “EBA Ders, E-Kurs ve Uzaktan Eğitim” modüllerine EBA’ya giriş yapan kullanıcılar ulaşabilmektedir. Bununla birlikte sadece EBA girişi yapanlar materyal paylaşımında bulunabilmektedir. Öğrenciler ise öğretmenlerinin rehberliğinde öğretmen

hesabından materyal paylaşımında bulunabilir. Farklı türde materyal (video, görsel, ses, doküman vb.) paylaşımına izin veren EBA, paylaşılan materyalleri belirli kontrollerden geçirdikten sonra ilgili kategoride yayınlamaktadır. EBA içerisinde yer alan materyal oluşturma araçları kullanılarak farklı tür materyaller oluşturulma imkânı sağlanmıştır. Böylece öğretmenler, kendi oluşturdukları veya EBA’da bulunan materyalleri derslerinde kullanabilmektedir. Ayrıca öğrenciler evde veya okulda istedikleri zaman EBA materyallerine ulaşabilmektedir. Bu doğrultuda EBA, öğretmen ve öğrencilerin materyal ihtiyacını karşılamada önemli bir rol üstlense de, yapılan bazı araştırmalar EBA materyallerinin öğretmen ve öğrenciler tarafından yetersiz bulunduğunu dile getirmektedir (Altın & Kalelioğlu, 2015; Ekici & Yılmaz, 2013; Güven, 2012; İskender, 2016; Özkan & Deniz, 2014; Türel, 2012). Örneğin, İskender’in (2016) yaptığı çalışmada EBA’da bulunan Türkçe dersi videolarında, öğretim programında verilen açıklamalar dikkate alınmadan materyallerin hatalı verildiği tespit edilmiştir. Ayrıca öğretim programında yer verilmeyen konu materyallerinin videolarda sunulduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla yapılan hataların öğrenmeyi engelleyeceği düşünülmektedir. Bununla birlikte çalışmanın sonuçları, EBA’da yer alan e-içeriklerin bir bölümünün kendi belirttiği amacının dışında “sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve doğru” olmaktan belli noktalarda uzak olduğunu göstermiştir. (İskender, 2016). Bir başka çalışmada ise EBA’daki materyallerin kapsamının artırılması, animasyon ve etkileşimli videoların zenginleştirilmesinin gerektiği ifade edilmiştir (Timur, Yılmaz & İşseven, 2017). Bu durumların ortadan kaldırılması adına öğretmenlerin birer dijital materyal üreticisi haline gelmesi ve teknoloji entegrasyon sürecinde aktif rol oynamaları eğitim-öğretim kalitesinin artırılması adına önemli bir fırsat olacaktır. Süreçte aktif rol alan öğretmenlerin aynı zamanda teknoloji kullanımına dair bakış açılarında da olumlu gelişmeler elde edilmesi mümkün olabilecektir. Ayrıca öğretmenler kendi materyallerini üreteceğinden EBA’da yaşanan uygun materyal bulma sorununda da iyileşmeler kaçınılmaz olacaktır. Bununla birlikte öğretmenlerin, Bilişim Teknolojileri (BT) öğretmenlerinin desteğiyle materyal oluşturma araçlarını öğrenerek bilgi ve becerileri artabilir. Nitekim Hew ve Brush’a (2007) göre, teknoloji entegrasyonunu engelleyen üç önemli faktör olarak kaynaklar, öğretmenlerin inanç ve tutumları ile bilgi ve becerileri gösterilmiştir. Öğretmenler teknoloji entegrasyonunun uygulayıcısı olarak düşünüldüğünde BT öğretmenleri rehberliğinde derslerine teknolojiyi nasıl

entegre edeceklerini öğrenme fırsatı bulacaklardır. Bu süreç öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarının gözlemlenmesine ve hedef kitleye uygun dijital materyallerin oluşturulmasına da fırsat verecektir. Çünkü öğretim ortamlarında aktif bir öğrenme-öğretme yaşantısı için birden fazla duyu organına hitap edecek dijital materyallerin oluşturulması gerekir (Mayer, 2001). Bu nedenlerle mevcut materyallerin geliştirilmesi ve yeni materyallerin oluşturulması amacıyla çalışmamızda BT öğretmenlerinin rehberliğinde, öğretmenlerin dijital materyal geliştirme süreçleri incelenmiştir.

1.1 Problem Durumu

Teknolojiyle birlikte değişen toplumun kendini yenileyebilmesi için yeni bilgi ve stratejilere ihtiyacı vardır. Bireylerin sürekli değişen sürece sağlıklı bir şekilde ayak uydurabilmesi, farklı bilgi ve stratejiler üretebilmesi eğitim ve öğretim ile mümkün olmaktadır (Akıncı & Seferoğlu, 2010). Eğitim-öğretim ortamlarının teknoloji ile bütünleşmesini ve okullardaki teknolojinin iyileştirilmesini sağlayan FATİH projesi, bilgilerin üretilmesi ve kullanılması konusuna farklı bir boyut kazandırmıştır. FATİH projesinin beş temel bileşeninden biri olan dijital materyallerin sağlanması ve yönetilmesi konusunda öğretmenlerin dijital materyal ihtiyacını karşılamak için EBA projesi hayata geçirilmiştir (MEB, 2012b). FATİH projesi ve EBA platformu bilişim teknolojilerinin eğitim-öğretim sürecine entegrasyonunu sağlamak için son yıllarda atılan en önemli adım olarak gösterilebilir. Fakat okullara sadece teknolojik altyapı desteği sağlanarak entegrasyon sürecinin başarıya ulaşması düşünülemez (Koehler & Mishra, 2005). Bu projenin başarıya ulaşabilmesi için öğretmenler sürece dahil edilebilir. Ayrıca en önemli faktörlerden biri olan dijital materyal geliştirme bileşeninin entegrasyon sürecinin devamı için önemli olduğu görülmektedir. Projenin sadece altyapıya odaklanması (Seferoğlu, 2015) dijital materyal kaynağı bakımından birçok sorunu beraberinde getireceği söylenebilir. Seferoğlu (2015), “Okullarda teknoloji kullanımı ve uygulamalar: Gözlemler, sorunlar ve çözüm önerileri” adlı çalışmasında, FATİH projesinin istenilen düzeyde başarıya ulaşamamasının en önemli nedenlerinden birinin, genel olarak teknolojiye odaklandığını ifade etmektedir. Ayrıca projenin başarıya ulaşabilmesi için tüm bileşenlerinin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiğini söylemiştir. Dolayısıyla bütünlük sağlanmadığı için öğretmenlerin EBA’dan dijital materyal temin etmesinde birtakım sıkıntıların

meydana gelmesi kaçınılmaz olacaktır. İlgili araştırmalara bakıldığında Aydınözü, Sözcü ve Akbaş'ın (2016) "Coğrafya öğretiminde EBA materyallerinin öğrenci başarısına etkisi" adlı çalışmasında bazı öğrenciler EBA materyallerinin tek başına yeterli olmadığını ve öğretmenlerin katkısı ile materyallerin daha etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu ifade öğretmenlerin dijital materyallere etkisinin yadsınamaz bir gerçek olduğunu kanıtlar niteliktedir. Ayrıca yine bu çalışmada, EBA materyallerine ait video ve animasyonların süresi ve etkililiğinin, konunun öğrenilmesine katkısının düşük olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bu bakımdan dijital materyallerin eğitim-öğretim amacına uygun bir şekilde tasarlanabilmesi için öğretmenler ile BT öğretmenleri arasında rehberlik ortamlarının sağlanması yerinde bir adım olabilir. Ateş, Çerçi ve Derman (2015) tarafından yapılan bir çalışmada ise EBA'da yer alan Türkçe dersi videolarının önemli bir bölümünün (%43,2) sınıf düzeyine uygun olmadığı vurgulanmış ve sürelerinin yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca ders işleniş sürecinde yapılandırıcı öğretim yaklaşımı bağlamında farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden yararlanılmadığı görülmüştür. Öğretmenlerin dijital materyal oluşturmada BT öğretmenlerinin rehberliğinde görev almasıyla birlikte sınıf düzeylerine uygun materyallerin oluşturulması bu sorunları ortadan kaldırmak için bir fırsat sunabilir. Çünkü Türel ve Johnson (2012) yaptığı araştırmada öğretmenlerin dijital materyal oluşturmada istenen düzeyde bilgi ve beceriye sahip olmadığını belirtmiştir. Bu da BT öğretmenlerinin dijital materyal oluşturma sürecinde öğretmenlere rehber olmasını gerekli kılmaktadır. Alanyazındaki diğer araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin dijital materyal temin etmede sıkıntılar yaşadığı ve bu konuda eksikliklerin bulunduğu, dijital materyal ihtiyaçlarının yeteri kadar karşılanamadığı ve dijital materyallerin sınıf seviyelerine göre hazırlanmadığı vurgulanmıştır (Ateş, Çerçi & Derman, 2015; Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüpınar & Gültekin, 2013; İskender, 2016; Kayaduman, Sırakaya & Seferoğlu, 2011; Keleş, Öksüz & Bahçekapılı, 2013; Timur, Yılmaz & İşseven, 2017). Tüm bu nedenlerden dolayı öğretmenlerin, BT öğretmeni rehberliğinde geliştirecekleri dijital materyaller ile bu sürecin daha sağlıklı ve verimli sağlanması, çalışmanın problem durumunu oluşturmaktadır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine etkili bir şekilde entegrasyonunu sağlamak için öğretmenlerin, BT öğretmenin rehberliğiyle dijital materyal geliştirme ve uygulama sürecinden sonra dijital materyal geliştirmeye karşı algılarındaki değişikliklerin derinlemesine incelenmesi amaçlanmaktadır. Aynı zamanda devam eden süreçlerde BT öğretmeni rehberliğinde etkili dijital materyal geliştirme süreci için yol gösterici nitelikte önerilerde bulunulması amaçlanmaktadır.

1.3 Araştırma Soruları

1. Öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirdiği dijital materyal geliştirme süreci, materyal geliştirmeye karşı olan görüşlerini nasıl etkilemektedir?
 - a. Öğretmenler, dijital materyal geliştirmeye karşı nasıl bir bakış açısına sahiptir?
 - b. Öğretmenler, BT öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirdiği dijital materyal geliştirme sürecine karşı nasıl bir bakış açısına sahiptir?
 - c. Öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirdiği dijital materyal geliştirme sürecinde görüşlerinde ne gibi değişiklikler meydana gelmiştir?

1.4 Araştırmanın Önemi

Eğitim-öğretim ortamlarının uygun teknolojiler ile donatılarak teknoloji entegrasyonunu sağlamayı ve buna bağlı olarak öğretim kalitesinin artırılmasını amaçlayan FATİH projesinin alt projelerinden biri olan EBA, etkin materyaller içermesi amacıyla tasarlanmış çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur (MEB, 2012b). EBA'da yer alan dijital materyallerin sınıf seviyesine uygun, konu kapsam genişliği yeterli ve farklı öğrenme stillerini destekler nitelikte olması proje başarısı için önemlidir. Ayrıca bu materyallerin, öğrencilerin ilgisini çeken, sürece etkin katılmasını sağlayan ve istenilen düzeyde öğrenme çıktıları oluşturabilen özellikleri taşıması da ayrıca dikkate alınması gereken hususlardır. Bu bağlamda dijital materyallerin tasarlanması ve uygulanması konusunda öğretmenlerin sürece katılması öğretim uygulamaları açısından gereklidir (MEB, 2015).

Bu çalışmanın, öğretmenlerin dijital materyal geliştiricisi olmasına olanak sağlayacak olması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Böylece öğretmenlerin, öğretim ortamlarını dijital materyaller ile zenginleştirerek kazanımların etkisini arttıracığı ifade edilebilir. Dolayısıyla öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak ve farklı duyu organlarına hitap etmek adına pozitif bir etkisi olacağı düşünülmektedir. Ayrıca BT öğretmenin rehberliğinde, öğretmenlerin dijital materyal hazırlama araçlarını kullanma yeterliliğinin artabileceği ve öğrencilere sunacakları hizmetin kalitesinin de doğrudan etkilenebileceği söylenebilir. Bunlarla birlikte BT öğretmenlerinin okuldaki etkinliğinin artabileceği ve vizyonlarına olumlu bir katkı sağlayabileceği; görev tanımları değişikliğe uğramakla birlikte bir eğitim teknolojü gibi hareket etmesine imkân tanıyabileceği ifade edilebilir. Öte yandan bu çalışma teknoloji entegrasyonu sürecinde literatüre olumlu bir katkı sağlayabileceği gibi eğitim-öğretim etkinliklerinin tasarlanması ve uygulanması konusunda da rehber niteliği taşıyabileceği açıkça söylenebilir. Öğretmenlerin, BT öğretmeni rehberliğinde dijital materyal geliştirme sürecine katılarak, süreç öncesinde ve sonrasında görüşlerindeki değişikliklerin araştırılması ve dijital materyal geliştirme süreçlerine yönelik tavsiyelerin ortaya konulması da ayrıca önemlidir.

1.5 Araştırmanın Sayıltıları

1. Çalışmaya dahil olan katılımcıların gönüllü olduğu,
2. Öğretmenlerin temel düzeyde Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) bilgisinin olduğu,
3. Materyal geliştirmek için yeterli sürenin verildiği,
4. Ölçme araçlarının geliştirilmesinde ve verilerin toplanmasında katılımcıların samimi ve yansız bir biçimde yanıt verdiği,
5. Görüşme formundaki soruların araştırmaya katılan öğretmenler tarafından net olarak anlaşıldığı,
6. Katılımcıların cevapları üzerinde nitel veri analizi yapılmış ve cevapları arasındaki değişim incelenmiştir. Arada gözlemlenen farklar, öğretmenlerin kendilerini doğru şekilde ifade ettikleri varsayımına dayanarak yapılmıştır.

1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Bu araştırma 2015-2016 eğitim-öğretim yılı güz dönemi ile 2016-2017 eğitim-öğretim yılı güz ve bahar döneminde Samsun Havza İmam Hatip

Ortaokulu'nda görevli olan farklı branşlardan 12 öğretmenin katılımıyla sınırlıdır. Dolayısıyla sonuçlarının genellenebilirliği kısıtlıdır.

2. Araştırmaya tüm branşlardan öğretmenlerin dahil edilememesi çalışmanın sınırlılıkları arasındadır.
3. Ayrıca bu çalışma aynı okulda görevli BT öğretmeni ile sınırlıdır. Aynı çalışma farklı okullarda yapıldığında farklı sonuçlar çıkabilir.

1.7 Tanımlar

Teknoloji Entegrasyonu: Öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlamak için BT araçlarının öğretim ortamlarında etkili ve verimli kullanılmasıdır.

Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT): Bilgiye ulaşılmasını ve bilginin oluşturulmasını sağlayan her türlü görsel, işitsel, basılı ve yazılı araçlardır.

Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi: Eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullardaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde derslerde etkin kullanılmasıdır.

Eğitim Bilişim Ağı (EBA): Eğitimin geleceğe açılan kapısı olan Eğitim Bilişim Ağı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından her bireyin kullanımına ücretsiz olarak sunulan çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur.

Dijital Materyal: Bilgi ve içeriğin elektronik formda oluşturulduğu; metin, ses, video, animasyon, görüntü gibi öğrenmeyi hedefleyerek geliştirilen elektronik materyallerdir.

İKİNCİ BÖLÜM

II. KURAMSAL ÇERÇEVE

Teknoloji kavramının varlığı günümüzden çok eskilere dayanmaktadır. İnsanların ihtiyaçları doğrultusunda başta sanayi alanı olmak üzere birçok alanda kullanılmaya başlanmıştır. Teknolojiler sanayi alanında kullanıldığı gibi eğitim alanında kullanımına ilk olarak 20. yüzyılın başlarında Amerika Birleşik Devletleri'nde rastlanmıştır (Reiser, 2001). Bu teknolojiler daha çok görsel öğelere dayandırılarak teknolojinin kullanımına ilginin artmasını sağlamıştır. Günümüzde de teknoloji ile eğitimin bütünleştirilmesi sürekli tartışılan ve üzerinde çalışmalar yapılan bir konu haline gelmiştir.

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesi; teknoloji entegrasyonu, teknoloji entegrasyonu modelleri, teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörler, Türkiye'de teknoloji entegrasyonu projeleri, FATİH projesi ve EBA başlıkları altında sunulmuştur.

2.1 Teknoloji Entegrasyonu

Günümüzde bilgiyi araştıran, sorgulayan ve ulaştığı bilgiyi etkin bir şekilde kullanabilen bireyler hedeflendiği için eğitim-öğretim kurumlarının geleneksel görev anlayışı da değişmeye başlamıştır. Öğretim etkinliklerinin geleneksel anlayıştan uzaklaşması ve farklı öğrenme özelliklerini desteklemesi açısından eğitim ortamlarının uygun teknolojiler ile entegre edilmesi bir gereklilik haline gelmiştir. Bunun en önemli kanıtı olarak 21. yüzyılda değişen öğrenci özellikleri (Günüç, Odabaşı & Kuzu, 2013) ve teknolojiyle birlikte doğan ve hayatları bu teknolojilerle şekillenen yeni nesilleri (Prensky, 2001) görebiliriz. Bu nedenle mevcut eğitim ortamlarında kullanılan teknolojilerin uygun pedagojik yaklaşımlarla desteklenerek farklılaşması gerekmektedir. Çünkü kuşak farklılıkları ile birlikte dijital yerli (Prensky, 2001) diye adlandırılan yeni neslin önceki nesle göre öğrenme tercihleri ve hazır bulunuşluk düzeyleri farklı olup, teknoloji entegrasyonuna yön vermektedir (Oh & Reeves, 2014). Bilgi çağında teknolojiyi öğrenip, uygun şekilde kullanmanın

teknoloji entegrasyonu açısından gerekli olduğunu vurgulayan Dockstader (1999), 21. yüzyılda öğrencilerin teknoloji ile motive olduklarını ifade etmiştir. Ayrıca teknoloji entegrasyonu sayesinde öğrencilerin bilgileri kavrama düzeyinin ötesinde, bilgiyi analiz etme ve uygulama düzeylerine geçebileceklerini açıklamıştır. Buna göre mevcut eğitimin kalbine teknolojinin entegre edilmesinin kaçınılmaz olduğu söylenebilir.

Teknoloji entegrasyonu, öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini sağlamak için BT araçlarının içerik alanlarında etkili ve verimli kullanılmasıdır (Dockstader, 1999). Literatüre bakıldığında farklı tanımlara ulaşılabilmektedir. Pierson (2001) teknoloji entegrasyonunu öğretmenlerin, kapsamlı materyal ve pedagojik bilgisini teknolojik bilgi ile harmanlayarak öğrencilerin öğrenmesine faydalı olmak için kullanması olarak tanımlamaktadır. Hew ve Brush (2007) ise öğretim amaçlarını gerçekleştirmek ve sınıflarda etkili öğrenmeyi sağlamak amacıyla her türlü teknolojinin kullanılması olarak tanımlamıştır. Usluel, Mumcu ve Demiraslan (2007) teknolojinin öğrenme hedeflerinin kazandırılmasında öğrenme ortamları ile bütünleştirilmesi olarak ifade etmiştir. Tanımlardan da anlaşılacağı gibi teknoloji entegrasyonu ile öğrenme arasında sıkı bir ilişki olduğu söylenebilir.

Teknoloji entegrasyonu 21. yüzyıl öğrenci özelliklerini destekleyecek şekilde uygulandığında öğrenci performansını olumlu bir şekilde etkilediği ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiği görülmüştür (Brown, 2007; Ebuara, 2012). Teknoloji entegrasyonu öğretmenlere birer yardımcı rehber niteliği taşıyarak öğretim etkinliğini güçlendirmektedir (Göktaş, Yıldırım & Yıldırım, 2009). Bununla birlikte araştırmalar göstermiştir ki teknoloji, öğrenme ortamlarına uygun bir şekilde entegre edildiği takdirde öğrencilerin başarısı üzerinde olumlu ve güçlü bir etkisi vardır (Çakır, 2013).

2.2 Teknoloji Entegrasyonu Modelleri

Bugüne kadar alanyazında, öğrenme-öğretme süreçlerine teknolojinin entegre edilmesine ilişkin, teknoloji entegrasyon sürecini açıklamayı ve aşamalarını belirlemeyi amaçlayan çok sayıda teknoloji entegrasyon modeli geliştirilmiştir (Mazman & Koçak-Usluel, 2011). Bu modellerden bazıları aşağıda kısaca açıklanmış

ve modellerin teknoloji entegrasyonunu farklı bağlamlarda ele alış biçimleri incelenmiştir.

2.2.1 Beş Aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyon Modeli

Bu model Toledo (2005) tarafından eğitim kurumlarının teknoloji entegrasyonunun hangi düzeyinde olduğunu ortaya çıkarmak ve buldukları konumdan ileri düzeye geçiş aşamalarını tanımlamak amacıyla bir öğretmen eğitim programı için geliştirilmiştir. Modelde teknoloji entegrasyonunun gelişim aşamaları beş boyut olarak belirlenmiş ve açıklanmıştır:

1. Entegrasyon Öncesi: Üniversite liderliğinin eksikliği, bilgisayar teknolojisini kullanan öğretim üyesi azlığı, sadece eğitsel belge gereksinimlerini karşılamak için oluşturulan bağımsız sınıflar, sermaye, destek ve kaynaklar sağlayacak altyapı eksikliği entegrasyon öncesinde belirlenen durumlardır.
2. Geçiş: Liderlik desteğinde değişiklik yapılması, öğretmen eğitimlerinin ilgi ve vizyonundaki artış, teknoloji standartları ihtiyacı geçiş düzeyinde vurgulanan durumlardır.
3. Geliştirme: Eğitim kurumları öğretim programına entegre edecek görevleri tamamlamaya başlar. Bilgisayar laboratuvarı ve teknik kaynaklar temin edilir. Öğretim üyeleri ve eğitim teknoloji uzmanları istihdam edilir. Kurum için yeni bir gelişim programı planlanır ve uygulanır.
4. Yayılma: Teknoloji entegrasyonunda kurumun başarısı için gerekli eğitim teknolojisinin donanım, yazılım ve sistematik eğitimini karşılamaya yönelik gelişmeler sağlanır. Kurum ile personel arasındaki ilişkiler güçlendirilir. Eğitimcilerin yeni teknolojileri ve yöntemleri denemesini teşvik edici ortamlar sağlanır.
5. Sistem Çapında Entegrasyon: Öğrenciler için gereken standartların entegre edilmiş olması, bilgisayar teknolojisinin öğretmen eğitimi derslerinin her birine dahil edilmiş olması, eğitimci ve öğrencilerin entegrasyonu arttırmaya yönelik ilgisi modelin son aşamasının göstergeleridir.

Beş aşamalı model, bilgisayar teknolojilerinin öğretim programına, sistem çapında entegrasyon bağlamında nasıl entegre edilmesi gerektiğinin ayrıntılı bir açıklamasını sağlamıştır. Eğitim kurumlarının tüm düzeylerinde entegrasyon standartlarının sağlanmış olması, tüm personelin entegrasyona yönelik ilgi ve motivasyonunun gereken düzeyde olması ve öğretim programına bilgisayar teknolojilerinin planlı bir şekilde yerleştirilmiş olması bu beş aşamalı modelin en önemli göstergelerindedir.

2.2.2 Teknolojileri Entegrasyonu Planlama Modeli

Roblyer (2006), entegrasyon için gereken şartları belirleyen bir model önermiştir.

1. Göreli Yararın Belirlenmesi: Entegrasyon sürecine çözüm açısından yararlı olup olmadığını belirlenmesi gerektiği aşamadır.
2. Hedeflere ve Değerlendirmelere Karar Verilmesi: Sürece yönelik hedefleri belirleyerek kazanımların nasıl değerlendirilmesi gerektiğinin açıklandığı aşamadır.
3. Entegrasyon Stratejilerinin Tasarlanması: İhtiyaç duyulan öğretim yöntem ve teknikleri belirlenerek teknolojinin bunları en etkili şekilde nasıl yansıtabileceğinin belirlenmesini öngörür. Öğrencilere, teknolojiyi yeterli düzeyde kullanabilmesi için gerekli eğitimin verilmesini sağlar.
4. Öğretim Ortamının Hazırlanması: Öğretim ortamında ihtiyaç duyulan kaynakların belirlenerek tedarik edilmesini ve etkili bir şekilde kullanılmasını ifade eder.
5. Entegrasyon Stratejilerinin Değerlendirilmesi ve Düzenlenmesi: Entegrasyon sürecini değerlendirerek sürecin eksik yönlerinin belirlenmesi ve bu eksikliklerin nasıl giderilmesi gerektiğinin açıklandığı aşamadır.

Teknoloji entegrasyonunu planlama modeli gerekli teknik altyapının ve yardımın sağlanması, ihtiyaç duyulan kaynakların temin edilmesi, tüm personelin eğitilmesi, teknolojinin harmanlandığı öğretim programı, amaca uygun öğretim yöntem tekniklerinin yanı sıra etkin değerlendirme stratejileri ile sürecin etkili bir şekilde gerçekleştirileceğini açıklamıştır.

2.2.3 BİT Entegrasyonu İçin Sistematik Planlama Modeli

Wang ve Woo (2007), içeriğın kapsamına göre Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) entegrasyonunun üç farklı seviyede gerçekleşeceğini açıklamıştır: Öğretim programı (macro), konu (meso) ve ders (micro). Öğrencilerin belirli kavramları daha iyi anlamasına yardımcı olmak için bir veya birkaç derste BİT'in uygulanmasını (micro), öğrencilerin öğrenmesini tamamlamak için belirli konularda BİT'in kullanılmasını (meso) ve bütün bir dersin tüm içeriğini ve öğrenme deneyimlerini desteklemek için BİT'in entegre edilmesini (macro) nermiştir.

Sistematik planlama modeli problem durumunun, öğrenme hedeflerinin, gerekli teknolojilerin, teknolojiyi kullanma gerekçelerinin, stratejilerin belirlenmesi, değerlendirmelerin yapılması ve yansımaların sunulması olmak üzere yedi aşamadan oluşmaktadır. Sistematik planlama modeli, mantıksal bir akış izler ve bileşenler doğrusal bir biçimde düzenlenir. Modeldeki her bileşenin gelişimi önceki bileşenlerin tamamlanmasına bağlıdır. Bu model ağırlıklı olarak pedagojik tasarıma dayalıdır. nk ğretim tasarımcıları olarak adlandırılan öğretmenlere rehberlik etmek için sistematik bir planlama modelinin nasıl kullanılacağını göstermektedir. Modelin en önemli göstergesi BİT'in tüm ğretim programına sistematik bir şekilde yayılmış olmasıdır.

2.2.4 Genel Model

Wang (2008) bu modeli pedagoji, sosyal etkileşim ve teknoloji unsurları çerçevesinde ele almıştır. Modelin temel bileşenleri aşağıda açıklanmıştır.

Pedagoji, genellikle öğretmenlerin ğretim sunmak veya ğretimi kolaylaştırmak için kullandığı ğretim stratejilerini, tekniklerini veya yaklaşımlarını ifade eder (Wang, 2008). Ayrıca ğrenme süreçleri boyunca öğrencileri desteklemek için uygun materyal ve etkinliklerin seçilerek bunların nasıl etkili kullanılacağını ifade eder. Pedagojik tasarım açısından bir öğrenme ortamı, materyal ile etkileşime odaklanarak farklı ihtiyaçları olan öğrencilerin öğrenmesini desteklemeli ve öğretmenlerin öğrenmeyi kolaylaştırmasına fırsat tanınmalıdır.

ğrenme ortamlarının sosyal etkileşim çerçevesinde tasarımı, öğrencilerin bilgi paylaşımına istekli olduğu ve diğer öğrencilerle kolayca iletişim kurabilecekleri güvenli ve rahat bir ortam sağlamalıdır.

Teknolojik bileşende insan-bilgisayar etkileşimini ön plana çıkartarak teknolojik arayüzün kullanım kolaylığı sağlamasını ve öğrenmeyi kolaylaştırıcı olmasını vurgular. Bu şekilde tasarlanan arayüzler öğrencileri motive edebilir ve etkileşime sokabilir. Kısaca teknolojik arayüzün sosyal etkileşim açısından tasarlanmasına dikkat edilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Özetle genel model, pedagojik ve sosyal etkileşimin varlığını teknolojik desteğin varlığına bağlamıştır. Teknolojik destek olmadan pedagojik ve sosyal tasarım etkinliklerini uygulamanın zor olacağını ifade etmiştir. Etkili öğrenmeyi sağlamak için ise teknolojik destekten çok pedagojik tasarım ve sosyal etkileşimin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu üç bileşenin sağlam bir şekilde tasarımı, öğretmenlerin BİT’i öğrenme-öğretme ortamlarına etkili bir şekilde entegre etmelerini sağlamalıdır. Doğal olarak pedagoji ve sosyal etkileşim bir öğrenme ortamının ortak noktasıdır ve teknoloji bu iki bileşene önemli destek sağlar.

2.2.5 Eş Merkezli Halka Modeli

Eş merkezli halka modeli (Tondeur, Valcke & Van Braak, 2008) teknoloji kullanımını temele alarak hem öğretmen hem de okul özelliklerinin çok boyutlu etkileşimi üzerine odaklanmıştır. Modelde teknolojinin kullanım amacı; temel teknoloji kullanım becerileri, teknolojinin öğrenme ve bilgi aracı olarak kullanılması olarak üç boyutta ele alınmıştır. Bu üç faktör öğretmen ve okul özellikleriyle ilişkilendirilmiştir.

Modelde öğretmen ve okul özellikleri dört kategoride açıklanmıştır:

1. Okulun bağlamsal özellikleri (Altyapı, donanım ve yazılım)
2. Okulun kültürel özellikleri (Yenilikçilik, liderlik, okulun BİT politikası, BİT desteği)
3. Öğretmenin yapısal özellikleri (bilgisayar deneyimi ve cinsiyet)
4. Öğretmenin kültürel özellikleri (Öğretim inançları, teknolojiye karşı tutum ve yenilikçilik)

Eş merkezli halka modeli, teknolojik yeterlilik açısından kendini sürekli geliştirme uğraşında olan, yeniliğe açık, teknolojiye karşı olumlu tutum geliştirmiş öğretmenlerin ve sağlam bir teknoloji politikası oluşturmuş okulların, teknolojinin eğitim-öğretim sürecinde bilgi ve öğrenme aracı olarak etkin bir şekilde kullanılmasının benimsenmesini vurgular.

2.2.6 Sistem Tabanlı Teknoloji Rehberlik Modeli

Kopcha (2010) bu modelde, teknolojiyi öğrenci merkezli öğrenmeyi destekleyecek uygulamalara taşımayı amaçlamıştır. Modelde teknoloji entegrasyonunun dört ana aşaması vardır:

1. İhtiyaç Analizi: Öğretmenlerin ihtiyaç analizi yapılır. Öğretmenlerin teknoloji yeterlilik düzeylerini, teknolojiyi kullanma konusundaki pedagojik yaklaşımları ve öğrenme için teknolojinin kullanımına ilişkin inançları değerlendirilerek ihtiyaç analizi yapılır.
2. Vizyon ve Hedefler: Kısa ve uzun vadeli hedefler belirlenerek öğretmenlerin ve okulların teknolojiyi kullanma ve entegre etmesine ilişkin güçlü bir öğretim programı vizyonu belirlenir.
3. Teknoloji Entegrasyonu İçin Dört Adım:
 - a. Sistem Kurulumu: Öğretmenlerin teknolojiye erişim eksikliğinin ortadan kaldırılması için sınıfların BT araçları ile donatılması ve gerekli yazılımların tedarik edilmesi.
 - b. Öğretmen Hazırlığı: Öğretmenlerin bireysel eksiklikleri analiz edilerek, teknolojiyi öğrenci merkezli olarak kullanabilmesine hazırlanma durumudur.
 - c. Öğretim Programı Odağı: Öğretmenlerin müfredat ile uyumlu aktiviteler tasarlamasına ve öğrenci merkezli yaklaşımlar kazandırmasına yardımcı olması için öğretim programının zenginleştirilmesidir.

d. Uygulama Topluluğu: Teknoloji entegrasyonu konusunda uzman olarak eğitilmiş rehber öğretmenlerin okuldaki diğer öğretmenlere rehberlik etmesi ve süreci birlikte yürütmesi.

4. Değerlendirme ve Düzenleme: Teknoloji entegrasyonunun dört aşamasının her birinden sonra değerlendirmenin ve gerekli düzeltmelerin yapılması.

Özetle bu model, teknoloji entegrasyonunu öğrenci merkezli uygulamalarla desteklemek için öğretim programının zenginleştirilmesi ve bir rehber öğretmen önderliğinde teknoloji entegrasyon topluluğu oluşturma çabasını ortaya koyar.

2.2.7 Sınıflarda Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörler-Bir Yol

Modeli

İnan ve Lowther (2010) bu modelde, öğretmenlerin bireysel özelliklerinin ve çevresel faktörlerin, teknoloji entegrasyonu üzerindeki etkisini incelemiştir.

Model, dört değişken bloktan oluşmuştur. Birinci blokta öğretmenin demografik özellikleri (yaş ve mesleki deneyim) ve çevresel faktörler (teknik ve genel destek, yazılım ve donanım altyapısı) vardır. İkinci blokta öğretmenlerin bilgisayar yeterliliği vardır. Üçüncü blokta öğretmen inançları ve öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna hazır olma durumları vardır. Dördüncü blokta ise teknoloji entegrasyonu vardır.

Modelde özetle aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

- Öğretmenlerin demografik özellikleri (yaşı ve mesleki deneyim yılı) bilgisayar yeterliliklerini olumsuz etkilemiştir.
- Çevresel faktörler (teknik ve genel destek, yazılım ve donanım altyapısı) öğretmen inançlarını ve entegrasyona hazır olma durumlarını olumlu etkilemiştir.
- Öğretmenlerin bilgisayar yeterliliği teknoloji entegrasyonunu olumlu yönde etkilemiş fakat öğretmenlerin demografik özellikleri ise olumsuz yönde etkilemiştir.

- Öğretmenlerin inançları ve hazır olma durumları teknoloji entegrasyonunu olumlu yönde etkilemiştir.
- Öğretmenlerin inançları ve hazır olma durumları, öğretmen özelliklerinin ve çevresel faktörlerin teknoloji entegrasyonu üzerindeki etkisine aracılık etmiştir.

Özetle öğretmenlerin inançları, teknolojiye erişimi ve hazır olma durumları teknoloji entegrasyonunu doğrudan etkilerken öğretmenlerin demografik özellikleri, çevresel faktörler ve bilgisayar yeterliliği dolaylı olarak etkilemektedir. Bu model teknoloji entegrasyonunun hem öğretmen özelliklerinden hem de çevresel faktörlerden etkilenen karmaşık bir süreç olduğunu açık bir şekilde göstermektedir.

2.2.8 İlköğretimde Bilgisayar Kullanımının Topolojisi

Bu model (Tondeur, Van Braak & Valcke, 2007), bilgisayarların eğitsel kullanımını üç faktörde ele almıştır. Bunlar: Temel bilgisayar becerileri, bilgi aracı olarak bilgisayarlar ve öğrenme aracı olarak bilgisayarlar.

Temel bilgisayar becerileri, bilgisayar donanımı ve yazılımı hakkında sahip olunması gereken bilgiyi ifade etmektedir. Bilgisayarların bilgi aracı olarak kullanılması bilgiyi araştırmak için bilgisayarı kullanmayı ifade eder. Öğrenme aracı olarak bilgisayarın kullanılması ise öğretim programı kapsamında hazırlanan materyallerin oluşturulması ve sınıfta gösterilmesini ifade etmektedir.

Özetle bu model, temel bilgisayar becerilerinin yanında bilgisayarların eğitim-öğretim uygulamalarında, öğrenci öğrenmelerine destek sağlamak amacıyla bilgi ve öğrenme aracı olarak kullanılmasını vurgulamaktadır.

2.2.9 Öğretmenlerin Teknoloji Kabul Modeli

Öğretmenlerin teknoloji kabulünü inceleyen bu modelde (Hu, Clark & Ma, 2003), öğretmenlerin teknolojiyi kabul etme ya da etmeme kararına algılanan kullanım kolaylığının, algılanan kullanılabilirliğin ve bilgisayar öz-yeterliliğinin doğrudan etki ettiği belirlenmiştir. Ayrıca öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterliliği, teknoloji kullanım niyetini ve algılanan kullanım kolaylığını olumlu etkilemiştir. Modele göre

öğretmenlerin teknolojiyi yararlı bulması, onu kabul etmesi için kritik bir belirleyicidir.

2.2.10 Öğrencilerin Bilgisayar Tutumlarının Değerlendirilmesi

Bu modelde (Teo, 2008) öğrencilerin bilgisayar tutumları incelenmiştir. Cinsiyet farklılıkları ve öğrencilerin kendi evinde bilgisayarın bulunması bağımsız değişken olarak atanmıştır. Bilgisayar tutumlarının, öğrencilerin bilgisayarı bir öğrenme aracı olarak kabul etme derecesini ve bilgisayarın gelecekte öğrenme ve çalışma için kullanılma olasılığını etkilemede önemli bir rol oynadığı bulunmuştur. Bununla birlikte bilgisayara sahip olan öğrencilerin, sahip olmayan öğrencilere göre bilgisayar kullanım kaygısı daha düşüktür. Buna göre kaygı düzeyi düşük öğrencilerin bilgisayar kullanma konusunda olumlu yaşantılar geçirmiş olduğunu söyleyebiliriz. Evinde kişisel bilgisayarı bulunan öğrencilerin öz-yeterliliğinin daha yüksek olduğu da sonuçlar arasındadır.

2.2.11 Eğitimde Teknoloji Kabul Modeli

Çalışmanın (Teo, 2009) amacı, eğitimde öğretmen adaylarının teknoloji kabul düzeyini öngören bir model oluşturmaktır. Model, öğretmen adaylarının teknoloji kabulünü etkileyen faktörleri incelemektedir. Sonuçlar, teknolojinin yararlı olduğu algılanıp kullanıldığında, öğretmen adaylarının performanslarını arttıracaklarını, daha verimli hale getireceğini ve böylece teknolojiyi kullanma olasılığını arttıracaklarını göstermiştir. Algılanan yararlılık, bilgisayar kullanımına yönelik tutum ve bilgisayar öz-yeterliliği öğretmen adaylarının teknoloji kabulünde doğrudan etkiye sahipken, algılanan kullanım kolaylığı, teknolojik karmaşıklık ve kolaylaştırıcı koşullar, teknoloji kabulünde dolaylı etkiye sahiptir. Ayrıca öğretmen adayları teknoloji kullanımında yeterli desteğin olduğunu bildiklerinde teknoloji içeren bir görevi yerine getirirken daha az çaba sarf ederler. Böylece öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma olasılıkları da artmış olur.

2.2.12 Öğretmenlerin Teknoloji Kullanım Niyetlerinin Değerlendirilmesi

Bu model (Teo, Lee, Chai & Wong, 2009), Singapur ve Malezya'da öğretmen adayları arasında teknoloji kullanımını araştırarak Teknoloji Kabul Modelinin (Davis, 1989) geçerliliğini bir eğitim ortamında incelemeye çalışmaktadır. Sonuçlar, Malezya'daki öğretmen adaylarının teknoloji kullanımına yönelik tutumlarının,

Singapur'daki öğretmen adaylarından daha olumlu çıktığını göstermiştir. Ayrıca algılanan yararlılığın, algılanan kullanım kolaylığının ve bilgisayar kullanımına yönelik tutumun, teknoloji kullanma niyetinin temel belirleyicileri olduğu görülmüştür. Teknolojinin yararlı ve kullanımının kolay olduğunu algılayan öğretmenler, teknolojideki gelişmelere ayak uyduramayabilir. Bunun sonucunda öğretmenlerin teknoloji kullanım niyeti olumsuz etkilenebilir. Bu durumun öğretmenlerin lehine çevrilebilmesi için okullarda bulunan bilişim teknolojileri öğretmenlerinin diğer branş öğretmenlerine teknik destek sağlaması ve öğretim uygulamalarında rehberlik yapması yararlı olabilir.

2.2.13 Öğretmenlerin Teknolojiyi Kullanma Niyetini Etkileyen Faktörler

Çalışmada (Teo, 2011), öğretmenlerin teknoloji kullanma niyetini etkileyen faktörler arasındaki etkileşim istatistiksel olarak incelenmiştir. Modelde beş değişken ele alınmıştır: Algılanan kullanım kolaylığı, öznel norm, koşulların kolaylaştırılması, teknoloji kullanımına yönelik tutum ve teknoloji kullanma niyeti. Sonuçlara göre algılanan yararlılık, kullanıma yönelik tutum ve koşulların kolaylaştırılması, teknolojiyi kullanma niyetini doğrudan etkilemektedir. Bu durum, öğretmenlerin teknolojiyi yararlı olarak gördüklerinde, teknolojiyi kullanma niyetinin arttığını açıkça göstermektedir. Bununla birlikte öğretmenler teknoloji kullanımını sonucunda olumlu deneyimler sağladığı zaman, teknolojiyi daha fazla kullanabileceği de söylenebilir. Ayrıca diğer bir değişken olan kolaylaştırıcı durum bağlamında öğretmenlerin yeterli teknik desteği aldıklarında teknoloji kullanmaya karşı ilgilerinin arttığı ifade edilmiştir. Görüldüğü gibi öğretmenlerin teknolojiyi kullanma niyetlerini hem dışsal değişkenler (teknik destek) hem de içsel değişkenler (teknoloji kullanmaya yönelik tutum) etkilemektedir.

2.2.14 Türkiye'deki Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kabulü

Bu çalışmada (Teo, Ursavaş & Bahçekapılı, 2012), Türkiye'deki öğretmen adaylarının teknoloji kabulünü etkileyen faktörler incelenmiştir. Sonuçlar, bilgisayar öz-yeterliliğinin, teknoloji kullanmaya yönelik tutumun ve algılanan yararlılığın, öğretmen adaylarının teknoloji kullanma niyetini doğrudan etkilediğini göstermiştir. Kolaylaştırıcı koşulların (teknik destek), algılanan kullanım kolaylığının ve teknoloji karmaşıklığının, öğretmen adaylarının teknoloji kullanma niyetini dolaylı olarak etkilediği belirtilmiştir. Teknolojinin yararlı olduğunun bilinmesi, teknoloji kullanma

niyetinin en güçlü belirleyicisi olarak bulunmuştur. Bununla birlikte öğretmenlerin bilgisayar öz-yeterliliği, teknoloji kullanma niyetini olumlu yönde etkilemektedir. Dolayısıyla teknoloji kullanımı konusunda kendini yeterli hisseden öğretmen adayları, eğitim-öğretim ortamlarında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanacağı söylenebilir.

Yukarıda açıklanan teknoloji entegrasyon modellerine baktığımızda, içsel ve dışsal faktörlerin entegrasyon sürecini doğrudan veya dolaylı olarak etkilediğini görebiliriz. İçsel faktörlerin en önemli ögesinden biri olan öğretmenlerin teknoloji yeterliliği ve inançları entegrasyon sürecinin kilit noktasını oluşturduğu söylenebilir. Dışsal faktör olarak okulların donanım, yazılım ve internet altyapısı ile birlikte öğretmenlere sunulan teknik veya genel destek, sürecin en önemli anahtarı olduğu ifade edilebilir. Gökoğlu, Öztürk ve Çakıroğlu (2015), bu modellerin merkezinde öğretmenlerin bulunduğunu, bu nedenle teknoloji entegrasyonu sürecinde öğretmenlere teknik veya genel destek sağlanmasının temel hedefler kadar önemli olduğunu vurgulamıştır.

2.3 Teknoloji Entegrasyonunu Etkileyen Faktörler

Literatürde teknoloji entegrasyonunu etkileyen birçok faktörden bahsedilmiştir. Bu faktörler; donanım, yazılım ve ağ altyapısı, teknik ve genel destek, öğretmenlerin teknolojik yeterliliği, öğretmenlerin teknolojiye karşı algı, tutum ve inançları, zaman ve iş yükü olmak üzere beş başlık altında toplandığı görülmüştür (Arslan & Şendurur, 2017; Gökoğlu vd., 2015; Göktaş vd., 2009; Hew & Brush, 2007; Hu vd., 2003; İnan & Lowther, 2010; Kopcha, 2010; Teo, 2009; Teo, 2011; Teo vd., 2012; Tondeur vd., 2008; Usluel vd., 2007; Wang, 2008).

2.3.1 Donanım, Yazılım ve Ağ Altyapısı

Öğretmenlerin, öğretim programlarında belirlenen kazanımları en etkili şekilde öğrencilere aktarabilmesi için, gerekli teknik donanım ve ağ altyapısının tam ve eksiksiz bir şekilde sınıf ortamında bulunması gerekmektedir. Aksi halde öğretim öncesinde veya esnasında görülen sorunlar, öğretim uygulamalarında aksaklıklara neden olabilmektedir. Örneğin, ders esnasında etkileşimli tahtada ya da internet bağlantısında oluşan sorunlar öğretim sürecini olumsuz etkileyeceği gibi sınıf yönetimini de zorlaştıracaktır (Aktaş vd., 2014). Dolayısıyla kazanımların, öğrencilere tam öğrenme gerçekleşmeden eksik iletme olasılığı artacaktır. Bu

nedenlerle öğretim ortamlarında, donanım yetersizliği, ağ altyapı sorunu ve internet bağlantı problemleri entegrasyon önünde görülen engellerdendir (İnan & Lowther, 2010; Kaya & Usluel, 2011; Özdemir & Kılıç, 2007).

Ülkemizde uygulanan FATİH projesiyle birlikte eğitim kurumlarının donanım, yazılım ve ağ altyapısı her ne kadar sağlanmış olsa da süreç içerisinde bu faktörlerden kaynaklanan sorunların devam ettiği görülmektedir (Aktaş vd., 2014; Baz, 2016). Özellikle etkileşimli tahtaların internet bağlantısının kopması gibi sorunlar öğretmenleri etkileyebileceği gibi kazanımların öğrencilere aktarılmasını da olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca etkileşimli tahtalarda meydana gelen yazılımsal sorunlar öğretim uygulamalarını olumsuz etkileyebilir. Sorunların önüne geçilebilmesi için sağlam bir altyapının kurulması, donanım ve yazılım eksikliklerinin sürekli kontrol edilerek süreç içerisinde aksamalara sebebiyet verilmeden giderilmesi gerekmektedir (Doğan, Çınar & Seferoğlu, 2016).

2.3.2 Teknik ve Genel Destek

Eğitim kurumlarının sadece donanım, yazılım ve ağ altyapısı ile donatılması öğretmenleri birtakım sorunlarla karşı karşıya getirebilmektedir (Seferoğlu, 2015). Örneğin, internet bağlantısı gibi sorunlar, öğretmenlerin çözemeyeceği sorunlar olabilir. Teknolojiyi derslerine entegre etmede ve öğretim uygulamalarında konuya uygun teknolojiyi seçmede sıkıntı yaşayabilir. Bu nedenle yeterli teknik bilgiye sahip olmayan öğretmenler, süreç içerisinde sorunlara çözüm üretme noktasında yetersiz kalabilir. Öğretmenlerin birbirlerine destek sağlaması noktasında, Arslan ve Şendurur (2017), öğretmenlerin birçoğunun birbirlerinin derslerinde teknolojiyi kullanmasından etkilendiğini ifade etmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin, meslektaşlarından destek alabileceği gibi bu destek bazı noktalarda sınırlı kalabilir (İnan & Lowther, 2010) ve bu sorunları aşmak için uzman desteğine ihtiyaç duyabilirler. Ayrıca mali kaynakların ve ekipmanların temini noktasında idareci desteğini alamadıklarında öğretim süreçlerinde sıkıntılar yaşanabilmektedir (Kaya & Usluel, 2011). Dolayısıyla öğretmenlere verilen teknik destek, teknolojik pedagojik destek, yönetsel destek ve öğretmenler arası işbirliği entegrasyonu etkileyen faktörler arasında gösterilmektedir (Arslan & Şendurur, 2017; Kaya & Usluel, 2011; Özdemir & Kılıç, 2007; Teo, 2011; Tondeur, 2008). Bu faktörleri öğretmenlerin lehine çevirebilmek ve sürecin daha sağlıklı işlemesi için, öğretmenlere uzman desteği

sağlanması noktasında, BT öğretmenlerinin rol alması önem arz etmektedir. Çünkü Arslan ve Şendurur'un (2017) çalışmasında katılımcıların okullarında BT öğretmenlerinin bulunması nedeniyle entegrasyon önündeki teknik destek engelinin olumsuz etkisini yitirdiği belirtilmiştir.

2.3.3 Öğretmenlerin Teknolojik Yeterliliği

Teknoloji entegrasyonunun merkezinde öğretmenlerin olduğu ve öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin entegrasyon sürecini doğrudan etkileyeceği çeşitli araştırmalarda ortaya konulmuştur (Arslan & Şendurur, 2017; Hew & Brush, 2007; İnan & Lowther, 2010; Lowther vd., 2008; Tondeur vd., 2007). Bu doğrultuda öğretmen adaylarına hizmet öncesi eğitiminde bilgisayar okuryazarlığı dersi verilmeye başlanmıştır (Yolcu & Bayram, 2016).

Türkiye'deki teknoloji projelerine bakıldığında öğretmenlerin tamamına hizmet içi eğitimler verilerek BT araçlarını öğretim uygulamalarında kullanmaları sağlanmaktadır (MEB, 2017b). Okullardaki teknolojiyi eğitim-öğretim uygulamalarında etkili kullanmak adına gerekli hizmet içi eğitimleri almış olsalar dahi, öğretmenler kursların yetersiz olduğunu düşünmekte ve teknolojiyi kullanma konusunda çekimser kalmaktadır (İzci & Eroğlu, 2016; Türel & Johnson, 2012). Arslan ve Şendurur'un (2017) çalışmasında da belirtildiği gibi öğretmenlere verilen teknoloji eğitimlerinin istenilen düzeyde olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenler, uygun araç ve yöntem seçme konusunda yeterli deneyim kazanamamaktadır. Ayrıca öğretmenlerin mesleki deneyimi arttıkça teknolojik yeterliliklerinin düştüğü bilinmektedir (İnan & Lowther, 2010). Dolayısıyla ortaya çıkan sorunlar, entegrasyon sürecinin olumsuz etkileneceğini göstermektedir.

Görüldüğü gibi entegrasyon sürecine öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin etkisi göz ardı edilemeyecek derecede büyüktür. Teknoloji entegrasyonunun en önemli anahtarı olarak görülen öğretmenlerin teknolojik yeterlilikleri geliştirilmeden kurulan donanımların bir anlam ifade etmeyeceği (Alkan, Bilici, Akdur, Temizhan & Çiçek, 2011) ve öğretmenlerin teknolojik yeterlilikleri üzerinde daha fazla durulmasının önemli olacağı söylenebilir. Çünkü öğretmenlerin derslerinde teknolojiyi kullanmalarını engelleyen en önemli faktörlerden biri bilgi ve beceri düzeyleridir (Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sadık, Şendurur & Şendurur, 2012).

2.3.4 Öğretmenlerin Teknolojiye Karşı Algı, Tutum ve İnançları

Entegrasyon sürecinde rol alan öğretmenlerin teknolojiye karşı inançları, teknoloji kullanımına ilişkin algı ve tutumları entegrasyon sürecinin önemli içsel öğelerindendir (Arslan & Şendurur, 2017; Hu vd., 2003; İnan & Lowther, 2010; Teo, 2008; Tondeur vd., 2008). Öğretmenlerin inançlarının teknoloji entegrasyon sürecini doğrudan etkilediği (Teo, 2008) ve buna bağlı olarak teknoloji kullanımına yönelik olumlu bir tutum olmadan teknolojiyi öğretim ortamlarında verimli kullanamayacağı (Teo, 2009) göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Bu sorunların temelinde öğretmenlerin geçmişte yaşadığı olumsuz deneyimleri ve teknolojik yeniliğe ayak uyduramama gibi etkenler mevcuttur (Kaya & Usluel, 2011; Özdemir & Kılıç, 2007; Teo, 2008). Teknolojiye karşı tutumlar entegrasyon önünde engel olabileceği gibi süreci destekleyici nitelik de taşıyabilir. Teo ve diğerlerinin (2012) yaptığı bir çalışmada, teknoloji kullanımını konusunda kendini yeterli hisseden öğretmen adayları aynı zamanda eğitim-öğretim ortamlarında teknolojiyi etkin bir şekilde kullanacaklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin inanç ve tutumlarının, entegrasyon sürecini olumlu ve olumsuz etkilediği göz önüne alındığında, öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin artırılmasının yanında, öğretmenler üzerinde olumlu etkiler yaratan ve teknolojik pedagojik destek sunan BT öğretmenlerinin rehberliği entegrasyon sürecine katkı sağlayabilir.

2.3.5 Zaman ve İş Yükü

MEB tarafından 2017-2018 eğitim-öğretim yılında yenilenen programların temelinde, teknolojinin öğretim programı ile birleştirilmesi ve öğrenci merkezli bir eğitim anlayışı mevcuttur (MEB, 2017a). Geleneksel anlayıştan farklı olarak öğrenci merkezli anlayışta, öğretmenlerin üzerinde çok fazla iş yükünün bulunduğu bilinmektedir. Bu nedenle zaman ve iş yükü faktörleri entegrasyon sürecini etkileyen diğer faktörlerden sayılmaktadır (Gülbahar & Güven, 2008; Kaya & Usluel, 2011; Lowther vd., 2008).

Özetle; eğitim kurumlarına ve öğretim programlarına teknolojinin entegre edilmesinin önünde bazı engellerin bulunduğu ve bu engellerin teknoloji entegrasyon sürecini doğrudan veya dolaylı etkilediği araştırmalarda ortaya çıkmıştır. FATİH projesi ile birlikte sürecin önündeki engeller kaldırılmaya çalışılsa da henüz tam olarak bunun başılamadığı bir gerçektir.

2.4 Türkiye’de Teknoloji Entegrasyonu Projeleri

Günümüzde eğitim kurumlarından ezbere dayalı bilgiler ile donatılan öğrencilerin yerine, ihtiyaç duyduğu bilgiye farklı teknolojiler kullanarak ulaşabilen, ulaştığı bilgiyi sorgulayan, yaratıcı, analitik ve üst düzey düşünme becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi beklenmektedir (Seferoğlu, 2015). Bu nedenle 21. yüzyıl becerilerinin bireylere kazandırılmasında yeni ve güncel teknolojilerin eğitim ortamlarına entegre edilmesi düşüncesiyle MEB tarafından birçok proje hayata geçirilmiştir. MEB, Temel Eğitim Projeleri ile okulları çağdaş bilgi ve iletişim teknolojileri ile donatmayı hedeflemiştir. BİT’in eğitim-öğretim sistemiyle bütünleştirilmesi amacıyla 1998-2003 yılları arasında Temel Eğitim Projesi I. Faz çerçevesinde 81 ildeki 2802 ilköğretim okuluna 3188 BİT sınıfı kazandırılmıştır. 2004 yılından itibaren ise Temel Eğitim Projesi II. Faz çerçevesinde 3000 ilköğretim okuluna 5502 BİT sınıfı daha kazandırılmıştır. Buna paralel olarak, Eğitim Çerçeve Projesi kapsamında Avrupa Yatırım Bankası’ndan sağlanan kredi ile 1400 ilköğretim okuluna Bilgi Teknolojileri laboratuvarı kurulmuştur (MEB, 2007). Ayrıca eğitim-öğretim ortamlarının ihtiyaç duyduğu eğitsel araçlar (projeksiyon, tepegöz, vb.) da okullara sağlanmıştır. Bununla birlikte bilgi teknolojilerine projenin sınıflardaki uygulayıcısı olan öğretmenlerin uyumunu kolaylaştırmak amacıyla birçok öğretmene BİT okuryazarlığı kapsamında hizmetiçi eğitimler verilmiştir (Özdemir & Kılıç, 2007). 2017 yılında yayınlanan Öğretmen Strateji Belgesi’ne göre, 2016 yılı itibari ile merkezi yüz yüze eğitim faaliyetlerine katılanların sayısı 22.665 olup, mahallî olarak düzenlenen yüz yüze eğitim faaliyetlerine katılanların sayısı ise 632.832’dir (MEB, 2017b). Halen MEB tarafından yapılan ihtiyaç analizleri doğrultusunda öğretmenlerin kişisel ve mesleki gelişimlerine yönelik birçok hizmetiçi eğitim faaliyeti planlanmakta ve yürütülmektedir.

Okullar, topluma açılan kapı olma niteliğinde toplumsal değişimleri başlatan ve çağın gerektirdiği şekilde yön veren en önemli kurumlardır. Bu nedenle bilgi toplumunun teknoloji bağlamında oluşturulması düşüncesiyle Türkiye’deki teknoloji entegrasyonu projelerinin devamı niteliğinde MEB’in imza attığı en büyük projelerden biri olan FATİH projesi 22 Kasım 2010 tarihinde duyurulmuş ve 2012 eğitim-öğretim yılında okullarda yerini almaya başlamıştır.

2.4.1 Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH)

Projesi

Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi projesi kısaca “FATİH” projesi adıyla Kasım 2010’da MEB ile Ulaştırma Bakanlığı arasında imzalanan bir protokolle kamuoyuna duyurulmuş ve üç yılda tamamlanması öngörülmüştür. 2012 yılından itibaren uygulamaya pilot okullar ile başlayan proje, MEB tarafından teknoloji odaklı bir değişim süreci olarak tanımlanmaktadır.

Teknolojinin eğitime entegrasyonu çerçevesinde eğitimde fırsat eşitliği sağlamaya ve BT araçlarının eğitim-öğretimde daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde etkin kullanılmasına yönelik planlanan FATİH projesinin, kademeli olarak ilk önce ortaöğretim, sonra ilköğretim ve en son okul öncesi olmak üzere tüm kurumlara entegre edilmesi planlanmaktadır (MEB, 2012a). FATİH projesi tüm eğitim-öğretim kurumlarındaki yaklaşık 600 bin dersliğe LCD panel etkileşimli tahta ve fiber bağlantılı internet ağ altyapısı sağlamayı, ayrıca her öğrenci ve öğretmene tablet bilgisayarlar temin ederek sürece etkin katılımını amaçlamaktadır. Bununla birlikte proje, etkin BİT kullanımı için tüm kurumlardaki öğretmenlere hizmetiçi eğitimlerin yüzyüze veya uzaktan eğitimle verilmesini amaçlamaktadır (MEB, 2012a).

Proje beş temel bileşenden oluşmaktadır (MEB, 2012a). Bunlar:

1. Donanım ve yazılım altyapısının sağlanması,
2. Eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi,
3. Öğretim programlarında etkin BT kullanımı,
4. Öğretmenlerin hizmetiçi eğitimi,
5. Bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve ölçülebilir BT kullanımının sağlanması olarak sıralanabilir.

Ayrıca projenin altyapı, donanım, EBA ve öğretmen eğitimi olmak üzere dört alt projeyi kapsadığı görülmektedir (MEB, 2012a).

2.4.2 Eğitim Bilişim Ağı (EBA) Projesi

FATİH projesi kapsamında donanım ve yazılım altyapısının sağlanması yanı sıra öğretmen ve öğrencilerin dijital materyal (e-içerik) ihtiyacını karşılamak amacıyla EBA platformu kurulmuştur. EBA, FATİH projesinin ikinci alt bileşeninden biri olarak Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından eğitim-öğretim sürecinin BT araçları kullanılarak etkin materyaller içermesi amacıyla tasarlanmış bir platformdur (MEB, 2012b). Eğitimin geleceğe açılan kapısı olarak nitelendirilen EBA, sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve denetimden geçmiş e-içerikler sunmakta ve her geçen gün yenilenen arayüzü ile gelişmeye devam etmektedir.

EBA'nın tüm paydaşlar için kullanım amaçları (MEB, 2012b) şunlardır:

1. Farklı, zengin ve eğitici materyaller sunmak,
2. Bilişim kültürünü yaygınlaştırarak eğitimde kullanılmasını sağlamak,
3. İçerikle ilgili ihtiyaçlara cevap vermek,
4. Sosyal ağ yapısıyla bilgi alışverişinde bulunmak,
5. Zengin ve gittikçe büyüyen arşiviyle derslere katkı sağlamak,
6. Bilgiyi öğrenirken aynı zamanda yeniden yapılandırabilmek ve bilgiden bilgi üretmek,
7. Farklı öğrenme stillerine (sözel, görsel, sayısal, sosyal, bireysel, işitsel öğrenme) sahip öğrencileri de kapsamak,
8. Bütün öğretmenleri ortak bir paydada buluşturarak eğitime el birliğiyle yön vermelerine ön ayak olmak,
9. Teknolojiyi bir amaç olarak değil bir araç olarak kullanmaktır.

FATİH projesinin belki de en önemli bileşenlerinden biri olan eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi konusu, öğretim programını uygulama noktasında öğretmenleri yakından ilgilendiren bir durumdur. FATİH projesinde eğitsel e-içerikler EBA platformu ile kullanıcılara sunulmaktadır. Dolayısıyla EBA'da yaşanan e-içerikler ile ilgili olumsuzluklar öğretim programının uygulanmasını ve

kazanımları doğrudan etkilemektedir. EBA'daki problemlerin ya da sıkıntıların tespiti ve bu sıkıntıları gidermeye yönelik girişimler önemlidir.

Alanyazına baktığımızda EBA'da bulunan e-içerikler ile ilgili birçok sıkıntının olduğunu görmekteyiz. FATİH projesinin uygulamaya konulduğu ilk yıllarda Akıncı, Kurtoğlu ve Seferoğlu (2012), FATİH projesinin başarılı olması için yapılması gerekenler ile ilgili bir çalışma yapmıştır. Yapılan çalışmada, eğitsel e-içeriklerin merkezi bir birimde hazırlanması yerine öğretmenlere teknik ve pedagojik destek sağlanması ve öğretmenlerin sürece bizzat dahil edilerek hazırlanmasıyla daha etkili sonuçlara ulaşılabileceği ifade edilmiştir. FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi amacıyla öğretmen görüşlerine başvuran başka bir çalışmada ise öğretim ortamlarında öğretmenlerin e-içerik bulma sıkıntısı yaşadığı ve EBA materyallerinin yetersiz kaldığı, ihtiyaçları yeterince karşılayamadığı görülmektedir (Kurt, Kuzu, Dursun, Güllüpinar & Gültekin, 2013).

Ayvacı, Bakırcı ve Başak'ın (2014) yaptığı çalışmada, öğretmen ve öğrenciler, EBA'da yer alan e-içeriklerin zayıf olduğunu ve öğretim yöntemlerine uygun çeşitli öğretim materyallerince zenginleştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca öğretmenlerin e-içerik geliştirme araçlarını yeteri düzeyde bilmediklerini ve kendilerini e-içerik geliştirme konusunda yetersiz gördüklerini Aktaş, Gökoğlu, Turgut ve Karal'ın (2014) çalışmasında belirtilmiştir. Altın ve Kalelioğlu'nun (2015) yaptığı bir çalışmada öğretmenler, EBA'da yer alan e-içeriklerin öğretim programı ile paralel gitmediğini, sık sık güncellenmesi gerektiğini ve materyal sayısının yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Öğrenciler ise EBA'da yer alan e-içerikleri yeterli bulmadıklarını söylemiştir.

Baz (2016), teknik donanım ve materyal yönüyle FATİH projesini değerlendirirken EBA materyallerinin yetersiz olduğunu; Pala, Arslan ve Özdiç (2016) ise eğitsel e-içerikler ile ilgili sorunların halen devam ettiğini vurgulamıştır. Eren ve Yurtseven-Avcı (2016), okul-üniversite işbirliği kapsamında e-içeriklerin geliştirilmesiyle ilgili yaptığı çalışmada e-içeriklerin hazırlanmasının zaman aldığını, öğretmenlerin hazır içeriğe ihtiyaç duyduklarını ve eğitsel e-içerik geliştirme noktasında daha üst düzey teknoloji kullanım bilgisi gerektiğini ifade etmiştir. Her ne kadar öğretmenlerin e-içerik geliştirmesinde üst düzey kullanım bilgisinin gerektiği söylene de

öğretmenlerin e-içerik geliştirmeye karşı olumsuz tutuma sahip olduğu ve ilgisiz kaldığı ifade edilmektedir (Baz, 2016). Öğretmenlerin birçoğu teknolojik açıdan kendilerini yeterli görmekle birlikte derslerinde basit düzeyde e-içerik (sunum materyalleri vb.) hazırlayabilecek yeterliliğe sahip olduklarını (Kayabaşı & Özerbaş, 2017; Tatlı & Kılıç, 2013; Vural & Ceylan, 2014) düşünmektedirler. Ayrıca e-içerik hazırlama ile ilgili MEB tarafından öğretmenlere yüzyüze ve uzaktan olmak üzere birçok hizmetiçi eğitim verilmiş ve bu faaliyetler halen devam etmektedir (MEB, 2017b).

Öğrencilerin, mobil öğrenmenin sağladığı olanaklar yardımıyla yer veya zaman gözetmeksizin çevreleriyle iletişim kurarak ve dijital kaynaklara hızlı erişim sağlayarak, herhangi bir kopukluk yaşamadan formal ve informal öğrenme deneyimlerini birleştirmek suretiyle istedikleri her türlü bilgiyi kesintisiz öğrenebilmelerine dikişsiz öğrenme (seamless learning) denilmektedir (Şad, İlhan & Poçan, 2016). Dikişsiz öğrenme ilkeleri (Wong & Looi, 2011) bağlamında EBA'daki matematik ders içeriğini inceleyen Poçan ve Yaşaroğlu (2017), 5.sınıf matematik konu anlatımlı ders videosunda “Bir sayının karesi ve küpü” konusunun 2 dakikadan kısa sürdüğünü ve bu sürenin öğrencilerin konuya tam hakim olmasında yeterli olmadığını ifade etmiştir. EBA materyallerinde, matematik dersi ile ilgili olmayan videoların sayısının azaltılması ve ilgili videoların süresinin gereken ölçüde arttırılması gerektiğini dile getirmiştir. Buradan da anlaşılacağı üzere, hazırlanan materyallerin özellikleri ile hedeflenen kazanımlar arasında tutarsızlıklara rastlanmaktadır.

EBA'daki materyalleri eğitsel yazılım değerlendirme ölçütlerine göre değerlendiren Erensayın ve Güler'in (2017) çalışmasında, branş öğretmenlerinin öğrenci seviyesine uygun etkinlik ve örneklere ulaşmada sıkıntı yaşadıklarını ifade etmiştir. Çalışmada, çoklu ortam öğelerinden daha fazla yararlanılarak öğretimin daha eğlenceli hale getirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca bireysel farklılıkları dikkate alan e-içeriklerin geliştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu sorunların temelinde e-içerikler geliştirilirken eğitim teknolojundan yararlanılmadığı ve öğretmenlerin sürece dahil edilmediği söylenebilir (Doğan vd., 2016).

2.5 Sonuç

Eğitim kalitesinin arttırılmasında ve öğretim programlarında belirlenen hedeflere ulaşmada, daha başarılı yolların keşfedilmesi amacıyla literatürde birçok çalışma mevcuttur. Bu çalışmaların merkezinde hiç kuşkusuz teknolojinin eğitim ortamlarına adaptasyonu yer almaktadır. Teknolojinin eğitim ortamlarına adaptasyonu konusunda birçok model yukarıda ayrıntılarıyla ele alınmıştır. Teknoloji entegrasyon modellerine bakıldığında, bazı modellerin sürecin aşamalarını ele aldığı, bazılarının da entegrasyon sürecindeki değişkenleri açıklamaya yönelik olduğu görülmektedir (Mazman & Usluel, 2011). Bununla birlikte teknoloji entegrasyonuna etki eden faktörler incelenmiş ve eğitim-öğretim ortamlarına etkisinin en aza indirilmesi için çalışmalar yapılmıştır. Sürece etki eden faktörlerden öğretmenlerin teknolojik yeterlilikleri, yaşı, mesleki deneyimi, algı, tutum ve inançları içsel faktör; donanım, yazılım ve ağ altyapısı ile öğretmenlere sunulan teknik ve genel destek gibi çevresel faktörler ise dışsal faktör olarak literatürde yer almıştır.

FATİH projesiyle ilgili çalışmalara bakıldığında daha çok dışsal faktörlerden (donanım, yazılım ve ağ altyapısı) kaynaklı sorunların meydana geldiği görülmektedir. Örneğin, FATİH projesinin sadece donanım altyapısına odaklandığını ve buna bağlı olarak süreç içerisinde donanımsal birtakım sorunlar meydana geldiğini, Seferoğlu (2015) çalışmasında ifade etmiştir. EBA ile ilgili çalışmalara bakıldığında ise dışsal faktörlerin yanında, daha çok içsel faktörlerden kaynaklı sorunların olduğu görülebilir. Örneğin, Aktaş ve diğerlerinin (2014) yaptığı çalışmada, öğretmenlerin e-içerik geliştirme araçlarını yeterli düzeyde bilmedikleri ve kendilerini e-içerik geliştirme konusunda yetersiz gördükleri belirtilmiştir. Böyle bir algıya sahip öğretmen e-içerik geliştirme girişiminde ve teknolojiyi dersleriyle bütünleştirmede çekimser kalma ihtimali yüksektir. Görüldüğü gibi öğretmenlerin teknolojik yeterlilikleri ile algı, tutum ve inançları entegrasyon önünde ve e-içerik geliştirmede birer engel teşkil etmektedir. Dolayısıyla bu sorunlar, öğretmenleri etkileyeceği gibi öğrencileri de etkileyecektir.

Yetersiz teknolojik becerilere ve olumsuz tutuma sahip öğretmen, uygun e-içerikler geliştiremediği gibi kazanımları öğrencilere aktarma konusunda eksik kalacaktır. Bu nedenle öğretmenlere, materyal geliştirme ve teknolojik pedagojik destek sunmak amacıyla BT öğretmenleri önemli rol oynayabilir. Çünkü e-içeriklerin etkileşimli

olarak tasarlanması ve kullanım kolaylığı sağlaması, öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (Wang, 2008). BT öğretmenlerinin teknolojik pedagojik desteğiyle tasarlanan e-içerikler, öğrencileri daha fazla motive ederek, hedeflenen kazanımlara ulaşmada etkili sonuçlar oluşturabilir. Sonuç olarak teknoloji entegrasyon sürecinin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi ve öğretim hedeflerine daha etkin ulaşılabilmesi için BT öğretmenlerinin süreçte aktif bir şekilde rol alması gerekmektedir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

III. YÖNTEM

Çalışmamızda öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirecekleri dijital materyal geliştirme sürecinin, materyal geliştirmeye karşı olan görüşlerini nasıl etkilediğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Dolayısıyla bu bölümde çalışmanın tüm aşamalarının ayrıntılı bir şekilde anlatıldığı araştırma modeli, katılımcı özellikleri, veri toplama araçları, araştırma süreci, verilerin analizi, geçerlilik ve güvenilirliğe ilişkin bilgiler yer almaktadır.

3.1 Araştırmanın Modeli

Sosyal olguları buldukları ortam içerisinde derinlemesine araştırıp ayrıntılı bir şekilde açıklamak ve gerçek dünya ile ilişkilendirebilmek için nitel yöntemlerin kullanılması zengin bilgilere ulaşılması açısından önemlidir (Patton, 2002; Yıldırım & Şimşek, 2013). Nitel araştırma yönteminin amacı, belirli hedef kitle hakkında derinlemesine bilgi sahibi olmaktır (Creswell & Clark, 2007). Öğretmenlerin dijital materyal geliştirmeye karşı bakış açılarının ve BT öğretmeni rehberliğinde dijital materyal geliştirme sürecinde ve sonrasında algılarındaki değişikliklerin derinlemesine incelenmesini amaçlayan çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, herhangi bir bireyin veya sürecin verilerine dayanarak yapılan ayrıntılı bir incelemedir (Creswell, 2012). Durum çalışmasında güncel bir olgu gerçek yaşam bağlamında ele alınarak durum içindeki tüm faktörlerin araştırılmasıyla birlikte durumu nasıl etkiledikleri üzerine derinlemesine araştırma yapılır (Yıldırım & Şimşek, 2013; Yin, 2003).

Bu çalışmada bir okul ortamında bulunan farklı branşlardaki öğretmenlerin, aynı okulda bulunan BT öğretmeni rehberliğinde dijital materyal geliştirme süreçleri ele alınmıştır. Öğretmenlerin dijital materyal geliştirme tecrübelerinin farklılık gösterdiği çalışmada, BT öğretmeni kimliğinde olan araştırmacı, sürecin her aşamasında yer alıp öğretmenlerin deneyimlerini paylaşarak sürece yönelik bakış açılarını anlamaya çalışmıştır. Dolayısıyla çalışmada öğretmenlerin dijital materyal

geliştirme süreci hakkındaki düşünceleri ve düşüncelerindeki değişimi incelenmiştir. Aşağıda araştırma modeli şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 1: Araştırma Modeli

3.2 Katılımcılar

Çalışmanın örneklemini Samsun ilinde MEB'e bağlı bir devlet okulunda çalışan 20 branş öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcıların bazılarının çeşitli nedenlerden dolayı çalışmadan çekilmesiyle, araştırma süreci 20 öğretmenle başlayıp 12 öğretmenle tamamlanmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2013) göre amaçlı örnekleme, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların keşfedilmesinde ve açıklanmasında yararlı görülmektedir. Çalışmada yer alan katılımcıların belirlenmesinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Bu yöntem araştırmacıya hız ve pratiklik kazandıracığı için bu yöntemde araştırmacı kendine yakın ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu nedenle araştırmacı kendisinin kolaylıkla ulaşabildiği bir devlet kurumunu seçmiştir.

Çalışmada katılımcılarla birlikte bir BT öğretmeni görev almıştır. BT öğretmenleri, teknolojinin eğitimle bütünleştirilmesinde birer yol gösterici, eğitici ve materyal geliştirme uzmanı olarak görev alabilirler. Çünkü üniversitede aldıkları eğitimler onlara bu becerileri kazandırmış durumdadır (Seferoğlu, 2009). Çalışmada yer alan BT öğretmeni, dijital materyal geliştirme sürecinin her safhasında katılımcılara destek amaçlı yer almıştır. Bu bağlamda BT öğretmeni kimliğinde olan araştırmacı,

çalışmada daha doğal verilere ulaşabilmek amacıyla süreci gözlemleyerek notlar almıştır.

Çalışmaya dahil olan katılımcıların demografik bilgileri (katılımcılara verilen kodlar, cinsiyete göre katılımcı sayısı, katılımcıların meslekte geçirdikleri zaman, yaşları ve branşları) Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Bilgileri

Kod	Cinsiyet	Branş	Mesleki Deneyim	Yaş
T1	Erkek	Beden Eğitimi	16	43
T2	Erkek	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	5	39
T3	Kadın	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	10	46
T4	Erkek	Fen Bilimleri	8	30
T5	Kadın	Fen Bilimleri	4	30
T6	Kadın	İngilizce	4	29
T7	Kadın	İngilizce	8	31
T8	Kadın	Müzik	2	26
T9	Erkek	Sosyal Bilgiler	5	29
T10	Kadın	Teknoloji Tasarım	15	39
T11	Kadın	Türkçe	7	29
T12	Erkek	Türkçe	4	27

3.3 Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak iki farklı yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Dijital materyal geliştirme süreci gözlem yapılarak ayrıntılı bir şekilde not edilmiştir.

İlk olarak dijital materyal geliştirme sürecinden önce öğretmenlerin dijital materyal geliştirmeye karşı bakış açılarını anlamak amacıyla açık uçlu sorular halinde yarı yapılandırılmış birinci görüşme formu (Bkz. Ek 2) oluşturulmuştur. İkinci olarak

öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde dijital materyal geliştirme sürecinde ve süreçten sonra görüşlerindeki değişiklikleri anlamak amacıyla açık uçlu sorular halinde yarı yapılandırılmış ikinci görüşme formu (Bkz. Ek 3) oluşturulmuştur. Görüşme formları oluşturulmadan önce teknoloji entegrasyonu modelleri, entegrasyona etki eden faktörler, dijital materyal geliştirme, FATİH projesi ve EBA ile ilgili çalışmalar taranmıştır. Örneğin, EBA materyalleri ile ilgili öğretmen ve öğrencilerin ifade ettiği sorunlar taranarak açık uçlu sorulara dönüştürülmüştür. Daha sonra taranan çalışmalar kapsamında açık uçlu sorular halinde görüşme formları hazırlanmıştır.

Veri toplama aracının geçerlilik ve güvenilirliği için her iki görüşme formu teknoloji entegrasyonu alanında uzman olan danışman ile birlikte geliştirilmiştir. Oluşturulan formlar uzmandan alınan dönütler doğrultusunda revize edilmiş ve birinci görüşme formu ile pilot görüşme yapıldıktan sonra uzman eşliğinde hazır hale getirilmiştir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2014). İlk görüşme formunda katılımcılara yöneltilen sorulardan bazıları şunlardır: Okullarda teknoloji entegrasyonu kapsamında FATİH projesinin öğretmenlerde yarattığı etkiyi anlamak için “FATİH projesi ile birlikte derslerinizde ne gibi değişiklikler oldu?”, öğretmenlerin dijital materyallerde aradıkları kriterleri belirlemek amacıyla “İndirdiğiniz veya hazırladığınız materyallerde neye dikkat ediyorsunuz?”, “Sınıfınızdaki öğrencilerin seviyelerini dikkate alıyor musunuz?” ve alt soru olarak “Öğrenci seviyelerini dikkate aldığınızda materyalleri nasıl oluşturuyorsunuz?” gibi sorular katılımcılara sorulmuştur.

İkinci görüşme formu dijital materyal geliştiren öğretmenlere uygulandığı için pilot görüşme yapılmamıştır. Görüşme esnasında ortaya çıkan yeni sorular, uzman kontrolünden sonra süreç içerisinde görüşme formuna uygun bir şekilde eklenmiştir. Ayrıca görüşme esnasında katılımcıların sorulara verdiği yanıtlar dikkate alınarak gerekli görüldüğünde soruların sırası gözetilmeksizin katılımcılara yöneltilmiştir (Yıldırım & Şimşek, 2013).

Son olarak BT öğretmeni tarafından, öğretmenlerin dijital materyal geliştirme süreci ve BT öğretmeni ile olan iletişim ve işbirliği gözlemlenerek veri analizinde kullanılmak üzere not edilmiştir. Gözlem notları için herhangi bir gözlem formu

kullanılmamıştır. Araştırmacı rolünde olan BT öğretmeni tarafından, öğretmenler ile çalışma sürecinde gözlemediği ve anlamlı bilgiler sunabileceğini düşündüğü durumlar alan notları (Bkz. Ek 1) şeklinde kaydedilmiş ve kullanılmıştır.

3.4 Araştırma Süreci

Çalışmada veri toplama süreci 2015-2016 eğitim-öğretim yılı sonunda başlamış ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılının 2. dönem ortasında bitmiştir.

Veri toplamaya başlamadan önce araştırma süreci hakkında okul müdürü ile öğretmenler bilgilendirilmiş ve öğretmenlerin araştırma sürecine katılması için sözlü olarak izin alınmıştır. Veri toplama sürecinde istenilmeyen durumlarla karşılaşılması adına öğretmenlere gerekli bilgiler verilmiş ve tamamen gönüllülük esasına göre katılımları sağlanmıştır.

Birinci görüşme formu 2015-2016 eğitim-öğretim yılı sonu seminer döneminde (okulların kapanışından itibaren ilk iki hafta) 20 öğretmene uygulanmış ve yapılan görüşmeler 15-60 dakika arasında sürmüştür. Veriler, okulun eğitim-öğretim sürecinin olumsuz etkilenmemesi için katılımcıların kendi okullarında boş ders saatlerinde ve sessiz bir sınıf ortamında toplanmıştır. Veri kaybını önlemek amacıyla katılımcılardan izin alınarak ses kaydı yapılmıştır. Ses kayıtlarının ve çalışma sonuçlarının araştırmanın amacı dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağı, kişi ve kurumlara verilmeyeceği ifade edilmiştir. Daha sonra 2016-2017 eğitim-öğretim yılının başlamasıyla birlikte dijital materyal geliştirme süreci başlamıştır. Öğretmenler ile dijital materyal geliştirme sürecinde, BT öğretmeni tarafından yapılandırılmamış gözlem notları tutulmuştur. Bu notlardan elde edilen bilgiler ise görüşmelerin analizinde kullanılmıştır. Dijital materyal geliştirme süreci bittiğinde öğretmenler tarafından belirlenen sınıflara belirlenen ders saatinde geliştirilen dijital materyalin uygulanması sağlanmıştır. Öğretmenlerin dijital materyali uyguladığı sınıfların hepsinde etkileşimli tahtalar ve internet bağlantısı mevcuttur.

Dijital materyal geliştirme süreci katılımcıların bazılarının okuldan ayrılmasından ve bazılarının da süreç içerisinde çalışmadan çekilmesinden dolayı 12 öğretmene tamamlanmıştır. Bu nedenle ikinci görüşme formu 12 öğretmene uygulanmıştır. Çalışmada etik ilkeler göz önünde bulundurularak her katılımcıya kod verilmiş ve gerçek isimleri gizlenmiştir. Toplanan veriler transkript edildikten sonra birinci

görüşme formuna ait kategoriler (Bkz. Ek 4) ve ikinci görüşme formuna ait kategoriler (Bkz. Ek 5) kategorize edilmiş ve analize uygun hale getirilmiştir.

3.5 Araştırmacının Rolü

Öğretmenlerle gerçekleştirilen dijital materyal hazırlama sürecinde BT öğretmeni eğitim teknolojü olarak görev almış ve rehber konumunda sürece dahil olmuştur. Süreç içerisinde katılımcılarla doğrudan görüşüp onların tecrübelerine ortak olmuş ve kazandığı tecrübeleri edinilen bilgilerin analizinde kullanmıştır.

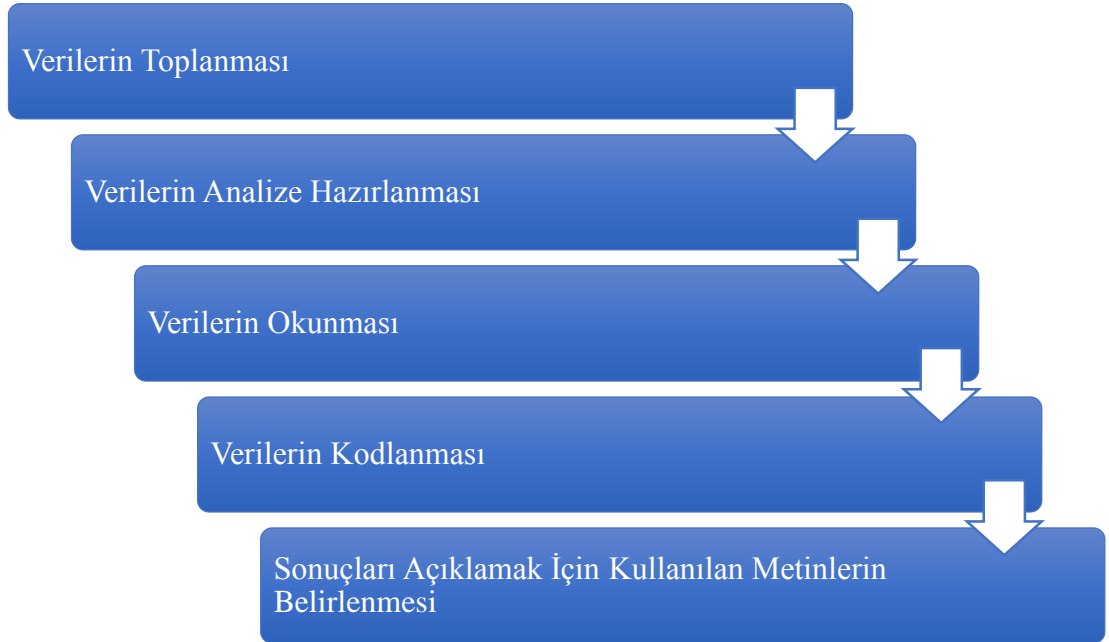
2016-2017 eğitim-öğretim yılının başında öğretmenlerle bir toplantı düzenlenerek gerekli bilgiler aktarılmış ve dijital materyal hazırlama süreci başlatılmıştır. Materyal hazırlama süreci anlatıldıktan sonra öğretmenlerden ilk olarak ünitelendirilmiş yıllık plandan bir konu seçmeleri istenmiş ve bundan sonra yapacakları iş ve işlemler anlatılmıştır. Seçtikleri konuyla ilgili olarak ders planına göre bir sınıfa bir ders saatinde uygulanmak üzere dijital materyal geliştirmeleri istenmiştir. Bu andan itibaren her öğretmen ile bireysel görüşmelere başlanmıştır. Dolayısıyla öğretmenlerin dijital materyal geliştirme süreçlerinin birbirinden bağımsız olarak kendi hızlarında ilerlemesine olanak sağlanmıştır.

Süreç içerisinde farklı zamanlarda öğretmenlerle bireysel görüşme yaparak seçtikleri konu ile ilgili nasıl bir materyal yapabileceklerine dair düşünceleri alınmış ve BT öğretmeni tarafından gerekli yönlendirmeler yapılarak geliştirecekleri dijital araç seçilmiştir. Daha sonra ilgili konuya ait metin tabanlı içerikler, görseller, şekiller gibi öğretmenlerin dijital materyalde kullanacakları içerikleri temin etmeleri sağlanmıştır. Yine öğretmenlerle bireysel görüşmeler yaparak içerikleri materyale yerleştirmeleri söylenmiş ve gerekli yönlendirmeler yapılmıştır. Fakat içerikleri materyale yerleştirme esnasında öğretmenlerin birçoğu sorun yaşamış ve BT öğretmeninden yardım istemiştir. Bu süreçte BT öğretmeni rehber konumunda kalarak öğretmenlerle işbirliği yapmıştır. Örneğin, konuya uyumlu dijital araç seçme konusunda, süreç içerisinde oluşabilecek teknik sorunlarda (internet bağlantı problemi, donanımsal sorunlar), materyal geliştirme aracını öğrenmede, içsel faktör olan motivasyon düşüklüğünü önlemede BT öğretmeni rol alarak öğretmenlere rehberlik etmiştir. Dijital materyallerin hazırlanma süreci bittiğinde, BT öğretmeni öğretmenlerle bireysel görüşme yaparak materyal kontrol edilmiş ve gerekli düzeltmeler yapılarak

sınıflarda uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Bazı öğretmenler materyali sınıfta uygulama esnasında sorun yaşadığını dile getirmiş ve BT öğretmeni uygulama sırasında gerekli müdahaleyi yapmıştır. Örneğin, öğretmen hazırladığı videonun İngilizce alt yazılarının görünmediğini belirtmiş ve BT öğretmeni anında müdahale ederek sorunu çözmüştür. Tüm öğretmenler materyalleri sınıflara uyguladıktan sonra bazı öğretmenler uygulama esnasında materyalin kendisine ve öğrencilere etkisine dair BT öğretmenine dönütler vermiştir. Son olarak dijital materyal hazırlama süreci sonunda öğretmenlere ikinci görüşme formu uygulanarak süreç sonlandırılmıştır.

3.6 Veri Analizi

Çalışmanın bu bölümünde Creswell'in (2012) öngördüğü veri analiz basamakları (Şekil 2) izlenmiştir. Birinci adımda katılımcılardan veriler toplanmış ve analize başlamadan önce eldeki veriler organize edilmiştir. İkinci adımda toplanan veriler transkript edilerek analize hazır duruma getirilmiştir. Üçüncü adımda transkript edilen veriler okunmuş ve içlerinden en çeşitli içeriğe sahip olanı kod ve kategorileri belirlemek amacıyla seçilmiştir. Dördüncü adımda kod ve kategoriler belirlenmiş ve tüm veriler buna göre analiz edilmiştir. Son olarak da süreç içerisinde sonuçları açıklamak için kullanılacak alıntılar belirlenmiştir.



Şekil 2: Veri Analiz Modeli (Creswell, 2012)

3.7 Geçerlilik ve Güvenilirlik

Çalışmada toplanan verilerin ayrıntılarıyla rapor edilmesi ve araştırmacının sonuca nasıl ulaştığını açıklaması, geçerlilik ve güvenilirliğin önemli kriterleri arasında yer almaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2013). Bu nedenle araştırmacının araştırma sürecini tarafsız bir şekilde ele alması ve sonuçları ayrıntılarıyla rapor etmesi önemlidir. Yıldırım ve Şimşek (2013), nitel araştırmada kullanılan geçerlilik ve güvenilirlik kavramlarını; inandırıcılık, aktarılabilirlik, tutarlılık ve teyit edilebilirlik olarak ele almıştır. Tablo 4’te araştırmanın geçerlilik ve güvenilirliği için yapılan çalışmalar kavramlarıyla birlikte açıklanarak ele alınmıştır.

Tablo 2: Çalışmanın Geçerlilik ve Güvenilirlik Uygulamaları

Geçerlilik ve Güvenilirlik Kavramları	Yapılan Çalışmalar
Inandırıcılık	<ul style="list-style-type: none">• Dijital materyal geliştirme sürecinde her öğretmene yeterli zaman verilmiştir.• Çalışmaya katılan tüm öğretmenler aynı özelliklere sahip sınıf ortamında uygulamalar yapmıştır.• Derin ve odaklı veriler toplanarak gözlem notları ile desteklenmiştir.• Çalışma sonuçlarını açıklamak için kullanılan alıntılar, katılımcıların ifadesiyle doğrudan ve açık bir şekilde sunulmuştur.• Görüşme formları ve gözlem sonuçları olmak üzere farklı veri toplama yöntemleri kullanılmıştır.
Aktarılabilirlik	<ul style="list-style-type: none">• Öğretmenlerin seçimi sırasında kullanılan yöntemler ve gerekçeleri açıklanmıştır.• Çalışma sonuçlarının genellenebilmesi için araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.
Tutarlılık	<ul style="list-style-type: none">• Farklı veri toplama araçları ile elde edilen bulgular karşılaştırılarak sonuçlar ortaya konuldu.• Öğretmenlerle yapılan görüşme esnasında yönlendirici sorulardan kaçınılmıştır.• Sonuçların, araştırma problemlerini açıklayacak şekilde ifade edilmiştir.
Teyit Edilebilirlik	<ul style="list-style-type: none">• Araştırma sürecinin birden fazla araştırmacı tarafından değerlendirilmesi sağlanmıştır.• Araştırma sürecinde kayıt altına alınan veriler saklanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

IV. BULGULAR

Bu bölümde araştırma sorularına yanıt bulabilmek amacıyla araştırmaya katılan 12 öğretmenden toplanan nitel verilerin analizi sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara yer verilmiştir.

4.1 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama ve Kullanma Süreçleri İle İlgili Düşünceleri

Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, öğretmenlerin teknolojiyi kullanım süreleri mesleki deneyimleri ile paralellik göstermektedir. Çalışmaya katılan 12 öğretmenden 10'u (N=10) teknolojiyi mesleğe başladıktan itibaren kullandığını ifade etmiştir. İki öğretmen ise mesleğe başladıktan birkaç yıl sonra teknolojiyi kullanmaya başladığını ve bu durumun nedeni olarak, çalıştıkları okulların o yıllarda teknolojik donanım bakımından yeterli olmadığını ve bir süre sonra kendi bilgisayarlarını alarak kullanmaya başladıklarını söylemişlerdir. Bunları söyleyen öğretmenlerin mesleki deneyim süreleri ise 10 yıl ve üstündedir.

Öğretmenler meslek hayatlarına eğitim ortamlarında bilgisayar ve projeksiyonu kullanarak başladıklarını belirtmiştir. Bilgisayar ve projeksiyonu Öğretmen T3 öğrencilere ders sunusu göstermek, öğretmen T5 ise video ve oyunları izletmek amacıyla kullandıklarını söylemişlerdir.

Öğretmenlerin yarısının (N=6) mesleki deneyiminin altı yıldan az olduğu ve FATİH projesi ile birlikte 2012 yılından itibaren birçok okula etkileşimli tahtaların kurulmaya başlandığı bilinmektedir. Öğretmenlerin mesleki deneyim yıllarına bakarak o yıllarda etkileşimli tahtaların kurulmaya başlandığı görülse bile öğretmenlerin, meslek hayatlarına okulların teknolojik donanım yetersizliğinden dolayı etkileşimli tahtalarla değil, bilgisayar ve projeksiyonla başladığı ifadelerinden anlaşılmaktadır. Okuldaki bilgisayar ve projeksiyonun da sınırlı sayıda olduğunu söyleyen öğretmen T12, teknolojik donanım yetersizliği konusunda yaşadıkları sıkıntıyı şu şekilde anlatmıştır:

“Daha önce Yüksekova’da çalışıyordum. Orada projeksiyon yoktu. Eğer böyle bir şey anlatmak istediğim zaman, teknolojiyi kullanmak istersek veya bilgisayarla alakalı sunumdur ya da çocuklara bir video izletmek istediğim zaman, okulun salonuna gitmemiz gerekiyordu projeksiyon için. Okulda da bir tane salon vardı ve birçok öğretmen orayı kullanmak istiyordu. O salonda video izletmek yani teknolojiyi kullanmak bizim için çok lüks bir şey haline geliyordu. Bilgisayardan bir şey izletmek, bir video izletmek ya da bir resim göstermek çok lüks hale geliyor ve çok zor oluyordu. Haliyle bundan vazgeçmek durumunda kalıyordun.”

Bu yetersizliklerin yanında öğretmen T1, ders materyallerinin olduğu CD’leri bilgisayara takıp projeksiyonda yansıtarak öğrencilere gösterdiğini ifade etmiştir.

4.1.1 Öğretmen ve Öğrencilerin Öğretim Sürecinde Kullandığı Teknolojiler

Öğretmen ve öğrencilerin öğretim sürecinde kullandığı teknolojiler Tablo 5’te özetlenmiştir. Öğretmenlerin derslerinde en çok kullandıkları teknolojilerin başında etkileşimli tahta (N=11) ve bilgisayar (N=11) gelmektedir. Öğretmenlerin öğretime destek noktasında etkileşimli tahtayı daha fazla kullandıkları Tablo 5’te görülmektedir. Etkileşimli tahtayı projeksiyona alternatif olarak kullandığını ifade eden öğretmen T1, videoları ve ilginç olayları etkileşimli tahtadan göstermenin daha kolay olduğunu söylemiştir. Okulda fen laboratuvarı olmadığı için etkileşimli tahtayı dersinde sürekli kullandığını söyleyen öğretmen T4, etkileşimli tahtayı devrim olarak gördüğünü ve laboratuvara alternatif olarak kullandığını ifade etmiştir.

Tablo 3: Öğretmenlerin Öğretim Sürecinde Kullandığı Teknolojiler

	Frekans (f)	Referans
Etkileşimli tahta	11	39
Bilgisayar	11	21
Projeksiyon	9	18
Çevrimiçi iletişim (WhatsApp)	5	7
Optik tarama sistemi	2	4
Fotokopi makinesi	1	1
Kamera	1	1
Ses kayıt cihazı	1	1

Mesleki deneyimi fazla olan öğretmenler, okullarında o yıllarda etkileşimli tahtaların olmadığını ve dolayısıyla projeksiyonu kullandıklarını (N=9), ilerleyen yıllarda ise FATİH projesi ile birlikte kurulan etkileşimli tahtaları kullanmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. İlk başlarda bilgisayar ve projeksiyon kullandığını söyleyen öğretmen T10, FATİH projesinin okullara gelmesiyle birlikte etkileşimli tahtaları da kullanmaya başladığını söylemiştir.

Katılımcılardan özellikle 8. Sınıf öğretmenleri, liselere hazırlık sınavına yönelik olarak, okul dışında öğrencilerin ders ile ilgili sorularını yanıtlamak üzere çevrimiçi iletişim ağı olan *WhatsApp* uygulamasını kullanmışlardır. Öğrencilerin, çözemediği soruların fotoğrafını çekerek *WhatsApp* üzerinden kendisine gönderdiğini söyleyen öğretmen T11 şunları ifade etmiştir:

“Öğrencilerle TEOG (merkezi sınav) grubu kurduk *WhatsApp* üzerinden. Soru soruyorlar, çözemedikleri soruların fotoğraflarını çekiyorlar onları gönderiyorlar biz de çözüyoruz. Uzaktan eğitim gibi yani.”

Öte yandan optik tarama sistemi, fotokopi makinesi, kamera ve ses kayıt cihazı da öğretmenlerin öğretim ortamlarında kullandığı diğer teknolojiler olarak belirtilmiştir.

Öğrencilerin ders esnasında teknolojiyi nasıl kullandıkları öğretmenlerin ifadelerine göre Tablo 6’da kategorize edilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin bir kısmı (N=5) öğrencilerin sınıf ortamında teknolojiyi, etkileşimli tahtada soru çözmek amacıyla kullandığını söylemiştir. Öğrencilerin etkileşimli tahtayı aktif bir şekilde kullanmasını sağlayan öğretmen T8, düşüncelerini şu şekilde açıklamıştır:

“Kendileri örnekler getirebiliyorlar. En son sınıflarda çok sesli müzikleri görmüştük. Onlar çok sesli müzikleri araştırdılar. Ses kayıtları ve videolar getirdiler. Onlar hazırlandılar ve bir hafta sonra onlar anlattılar dersi, akıllı tahtadan sunum yaptılar.”

Tablo 4: Öğrencilerin Derste Teknoloji Kullanım Durumu

	Frekans (f)	Referans
Etkileşimli tahtada soru çözüme	5	7
Deney yapma	1	2
Öğretmene teknik yardımda bulunma	1	1
Etkileşimli tahtada yazı yazma	1	1
Etkileşimli tahtayı açma	1	1
Etkileşimli tahtada sunum yapma	1	1
Teknolojiyi kullanmama	3	3

Ayrıca öğretmenlerin bazıları, öğrencilerin deney yapmak, öğretmene etkileşimli tahta ile ilgili teknik konularda yardım etmek, etkileşimli tahtayı öğretmen gelmeden önce hazır hale getirmek, etkileşimli tahtada yazı yazmak ve sunum yapmak amacıyla kullandığını ifade etmiştir. Bununla birlikte bazı öğretmenler de (N=3) öğrencilerin ders esnasında teknolojiyi kullanmadığını, buna pek fazla imkânın olmadığını ve kullanacak bir durumun olmadığını söylemiştir. Öğrencilerin derste teknolojiyi yeterince kullanamadığını söyleyen öğretmen T2’nin ifadesi şu şekildedir:

“O andaki koşullarda yeterince öğrencilerin teknolojiyi kullandığını

söyleyemeyiz. Ders esnasında belki akıllı tahta aracılığıyla kullanılabılır ama onun dışında dinlemek ve gözlemek haricinde pek kullandıklarını söyleyemeyiz. Hani ders esnasında çocuğa teknolojiyi kullanmasına ne kadar müsaade edileceği var, bu etkiliyor yani. Belki soru çözerken kullanılabılırsın ama yeterince çocuğun kullandığını zannetmiyorum. Bu kadar olur herhalde pek fazla kullandığını söyleyemem.”

4.1.2 Teknoloji Tabanlı Sınıf Dışı Etkinlikler

Öğretmenler tarafından öğrencilere verilen ödevler, öğretmenlerin bunları nasıl denetledikleri ve ödevlerde ortaya çıkan sorunlar Tablo 7’de yer almaktadır. Öğretmenlerin ders dışı etkinlikler kapsamında, öğrencilere en fazla sunum hazırlama ödevi verdikleri görülmektedir. Bunun haricinde İngilizce şarkılar ve ses kayıtları, video kaynaklı ödevler, araştırma ve performans ödevleri verilmiştir. Öğrencilerin bilgisayar ortamında yaptığı ödevlerin kontrolünü bazı öğretmenler kendi bilgisayarında, bazı öğretmenler de etkileşimli tahtada yapmıştır. Öğrencilerin flash bellek ortamında getirdiği ödevleri kendi bilgisayarında kontrol eden öğretmen T1’in ifadeleri şu şekildedir:

“Flash bellekten bilgisayara attık. Baktım bilgisayardan, güzelce yapmış. Nelere dikkat ettiğine baktım; resimlendirmiş mi, kurallara uymuş mu, cümleleri düzgün bir şekilde kurmuş mu, onlara baktım. Görselleri falan güzel yapmışlar, o şekilde notla değerlendirdim.”

Tablo 5: Teknoloji Tabanlı Sınıf Dışı Etkinlikler

	Frekans (f)	Referans
Öğretmen kontrolü	7	8
Problem	7	8
Sunum hazırlama	5	6
Audio (ses) kaynaklı ödevler	2	4
Araştırma ödevleri	2	3
Derse hazırlık	1	1
Performans ödevleri	1	1
Video kaynaklı ödevler	1	1

Öğrencilerin getirdiği ödevleri etkileşimli tahtadan direkt açmadan önce ders esnasında herhangi bir olumsuzluk yaşanmaması için kontrolden geçiren öğretmen T3 ise şunları söylemiştir:

“Onların getirdikleri ödevleri önceden izlemeden gösteremiyoruz. Konuyla alakalı oluyor, mesela son dinler tarihydi; onla alakalı sunu slayt indirmişler. Her şeyi süzgeçten geçirmeden de açamıyorum maalesef.”

Öğretmenler öğrencilere ödev verdiklerinde farklı nedenlere bağlı olarak birçok sorun yaşadıklarını söylemişlerdir. Öğretmen T12, ödev konusunda öğrencilerin birçoğunun evinde bilgisayar ve internetin olmadığını, dolayısıyla ödev veremediğini, verdiğinde ise öğrencilerin internette ödev yapma ve araştırma kavramını yanlış algıladıklarını ifade ederek şunları söylemiştir:

“Ödev veremiyorum, çünkü bizde ödev şu; internete gidip çıktı almak. Teknoloji ödevini çocuklar böyle bir şey zannediyorlar. Aslında burada çocukların da suçu yok. Çocukların imkânları kısıtlı, yetersiz. Yani şimdi ben bir çocuğa şunu yapacaksın diyorum, mesela bir proje için git dedim, araştır, bilgisayardan bir tane çıktı al. Hocam ben

köyden geliyorum dedi, internet yok mu köyde dedim, yok burada, olsa da internete gidemem, izin almam lazım diyor. İnternete gidip bir çıktı alması yani bir sayfalık çıktı çocuk için ne kadar zor, çok büyük sıkıntı. Öyle olunca bu çocuğa mümkün değil yani internetten ödev veremiyorsun.”

Öğrencilerin internetten hiç araştırma yapmadan karşlarına çıkan ilk sayfadan bilgileri alıp kopyaladığını, bu tarz bir ödevi ise kendisinin kabul etmediğini ifade eden öğretmen T9, ek olarak şu ifadeleri dile getirmiştir:

“Ödev vermemeye çalışıyorum. Kitaplardan öğrensin. Çünkü teknolojiyi kullanan çocuk internete girdiği için sürekli internetten yapmaya çalıştığı için bu işi, internete giriyor ilk karşısına çıkan linkten çıktı alıyor. Biz bunu istemiyoruz. Tabi yapanlar vardı içlerinde bir iki kişiyi geçmiyordu. O yüzden ben kitaptan veriyorum. Kitaplar böyle denetlenip yayınlandığı için kültür bakanlığı tarafından, bir de tavsiye ediyorsun yazar tavsiyesi, onların içinden alıp ansiklopedilerin içinden alıp yaparsan daha iyi olacağını düşünüp, ben genelde ders kitapları içinden araştırma ödevleri veriyorum bu şekilde.”

4.1.3 Öğretmenlerin Teknolojinin Olumlu Katkılarına Yönelik Algıları

Öğretmenlerin düşüncelerine göre teknolojinin olumlu yönleri Tablo 8’de belirtilmiştir. Öğretmenlerin önemli bir bölümü (N=7), projeksiyon ve bilgisayarda yaşadıkları teknik sorunları etkileşimli tahtalarda yaşamadığını, dolayısıyla FATİH projesiyle birlikte öğretim ortamlarında teknolojinin işlerini hiç olmadığı kadar kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Okullardaki donanım yetersizliğinden dolayı projeksiyon ve bilgisayar bulmanın zor olduğunu, olsa bile birçok öğretmenin kullanmak istediği zamanlarda kullanma fırsatının pek olmadığını söyleyen öğretmen T10, etkileşimli tahtaların gelmesiyle bu tür sorunların ortadan kalktığını ve teknoloji bağlamında işlerinin kolaylaştığını ifade etmiştir. Teknolojinin öğretim sürecine olumlu katkısının olduğunu söyleyen öğretmen T3, derslerinde etkileşimli tahtayı çok fazla kullandığını ve boşluk doldurma sorularında işini fazlasıyla kolaylaştırdığını söylemiştir.

Buna paralel olarak öğretmen T5'in bu konu hakkındaki düşüncesi şu şekildedir:

“Hani birebir derste yapılabilecek etkinlikler çok daha rahat olabiliyor tahta üzerinden. Öğrenciyi katabiliyorsunuz işin içine. Hani yapılacak etkinliklerden değerlendirmeye kadar bir sürü etkinlik olduğu için aktif şekilde katılıyor. Şimdi projeksiyonda böyle bir şey yok, gelip tahtaya dokunmak falan. Yani projeksiyonda fareyle zor oluyordu. Yani ben kullanıyordum onlar bakıyordu. Ama şimdi gelip tahtanın başında öğrenci yapabiliyor. Haliyle işimiz de kolaylaşıyor.”

Tablo 6: Öğretmenlerin Teknolojinin Olumlu Katkılarına Yönelik Algıları

	Frekans (f)	Referans
İşleri kolaylaştırması	7	11
Etkileyici olması	7	9
İlgiyi arttırması	6	9
Fırsatları arttırması	4	5
Öğrenci motivasyonunu arttırması	3	4
Özgüveni arttırması	1	1
Sınıf yönetimini sağlaması	1	1

Diğer yandan öğretmenlerin bir kısmı (N=7) öğretim ortamlarında teknolojiyi kullanmanın derslere etkisinin büyük olduğunu ve öğrencileri olumlu yönde etkilediğini söylemiştir. Örneğin öğretmen T4, dersin bütün aşamalarında teknolojiden faydalandığını, doğrudan sözel olarak anlatmaktansa teknolojiyi derse yardımcı niteliğinden kullanarak hem göze hem de kulağa hitap ettiğini ve daha etkileyici olduğunu belirtmiştir. Bu hususta öğretmen T8 şunları söylemiştir:

“Diyelim ben bağlama çalarken çocuk beni görüyor, bağlamayı görüyor ama nasıl bir şey olduğunu bilmiyor. Fakat ben internetten diğer sanatçılardan gösteriyorum, daha fazla çeşit oluyor, dolayısıyla o zaman daha iyi anlıyor çocuk. Yani daha etkileyici oluyor.”

Öğretmenlerin yarısı (N=6) ise öğretim sürecinde teknolojiden yararlanmanın,

öğrencilerin derse ilgisini arttırdığını söylemişlerdir. Öğretmen T12 öğrencilerin derse olan ilgisinde artış olduğunu ve dersin daha zevkli hale geldiğini söylerken, öğretmen T6 da bu düşünceyi destekleyerek teknolojinin derse sıkıcı olmaktan kurtardığını ve eğlenceli bir duruma dönüştürdüğünü söylemiştir.

Bununla birlikte öğretmenler, teknolojinin fırsatları arttırdığını, öğrencinin ders içerisinde motivasyonunu ve özgüvenini arttırdığını, ayrıca derslerde sınıf yönetimini kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Öğretmen T7 öğretim ortamlarına teknolojinin entegre edilmesiyle her türlü imkânın arttığını belirterek öğretmen ve öğrencilerin materyal paylaşımı yapabildiğini, öğrencinin öğretmenden bağımsız araştırma yaparak projeler hazırlayabildiğini, çeşitli eğitim platformlarından yararlanarak zaman ve mekândan bağımsız öğrenebildiğini ve arkadaşları ile işbirlikçi olarak öğrenme ortamları oluşturabildiğini belirtmiştir.

Teknoloji ortamında öğrencilerin ders içi etkinlikler yapmasının motivasyonunu arttırdığını söyleyen öğretmen T12, öğrencinin bir etkinliği başarı ile yapabildiğini gördüğünde sürekli yapmak istediğini ve dolayısıyla özgüven ve motivasyonunun arttığını dile getirmiştir. Bu konuda öğretmen T5 şunları söylemiştir:

“Güzel bir şey aslında, çünkü sadece ders dinlemek yerine tahtadaki etkinlikleri yapabilmek için hevesle geliyor çocuklar tahtaya.”

Sonuç olarak Tablo 8’deki bulgulara göre öğretmenlerin düşüncelerine bakıldığında teknolojinin öğretim ortamında kullanılmasının, öğretmenlerin öğretim sürecini daha sağlıklı yürütmesine katkı sağladığı, öğrencilerin ise derse ilgisini ve özgüvenini arttırdığı görülmüştür.

4.1.4 Öğretmenlerin Teknolojinin Olumsuz Etkilerine Yönelik Algıları

Her ne kadar teknolojinin öğretim ortamına etkisinin büyük olduğu görülse de süreç içerisinde bazı sıkıntıların ortaya çıktığını Tablo 9’daki unsurlara bakarak anlayabiliriz. Öğretmenlerin ifadelerine göre ortaya çıkan sorunların en başında öğretim ortamlarındaki donanım yetersizliğinden kaynaklı fırsat eşitsizliği gelmektedir. Örneğin öğretmen T10, öğrencilerin birçoğunun evinde bilgisayar veya internet olmadığı için araştırma ödevi veremediğini, öğretmen T12 ise, öğrencilerin %70’inin evinde internet olmadığını ve dolayısıyla internet tabanlı ödevlerin olmasına rağmen veremediğini ve bunun büyük bir sıkıntı olduğunu dile getirmiştir.

Ayrıca öğretmen T5 de EBA platformundan ödev vermek istediğini, fakat öğrencilerin evinde internet olmadığından dolayı veremediğini söylemiştir. Bu sıkıntılara ek olarak öğretmen T4'ün ifadesi şu şekildedir:

“...teknoloji tabanlı ödevi imkânı olanlara veriyorum. Türkiye şartlarında herkesin internete ulaşması mevcut değil. Ondan sonra herkesin evinde bilgisayar yok. O yüzden imkânı olanlara veriyorum, imkânı olmayanlara yine kâğıt üzerinde yapabilecekleri ödevler veriyorum.”

Tablo 7: Öğretmenlerin Teknolojinin Olumsuz Etkilerine Yönelik Algıları

	Frekans (f)	Referans
Fırsat eşitsizliği yaratması	7	10
Hazıra alıştırmaları	5	7
Bağımlılık yaratması	2	2
Sıkıcı olması	1	3
Sıradanlaştırması	1	1
Yazı yazma becerisini azaltması	1	1

Öğretmenlerin düşüncelerine göre teknolojinin bir diğer olumsuz etkisi ise öğrencileri hazıra alıştırmalarıdır. Bu konuda öğretmen T11, öğrencilere ödev verdiğinde ödevlerin internetten hazır indirildiğini ve öğrencilerin de çaba sarf etmeden hazırcılığa alıştığını söylemiştir. Öğretmen T3 ise öğrencilerin ödev hazırlarken internetten bilgileri hiç incelemeyen, içeriğini hiç okumadan kopyalayarak getirdiğini ve bunun sonucunda öğrencilerde yanlış öğrenmelerin meydana geldiğini ifade etmiştir. Ödevleri hiç araştırmadan, karşısına çıkan ilk linkten kopyalayarak getiren öğrencilerden yakınan öğretmen T12'nin ifadesi şu şekildedir:

“...görüyorum mesela çocuklarda işte her şeyi çıktı alma gelme gibi bir şey var. Ya hiç yazmıyor ya da hiç araştırmadan çıktı alıp geliyor. Yani internetten onu araştırıyım ben, not alayım, notları getireyim, hocaya göstereyim diye bir derterleri yok, hemen *Wikipedia*'dan kopyalayarak çıktı almak...”

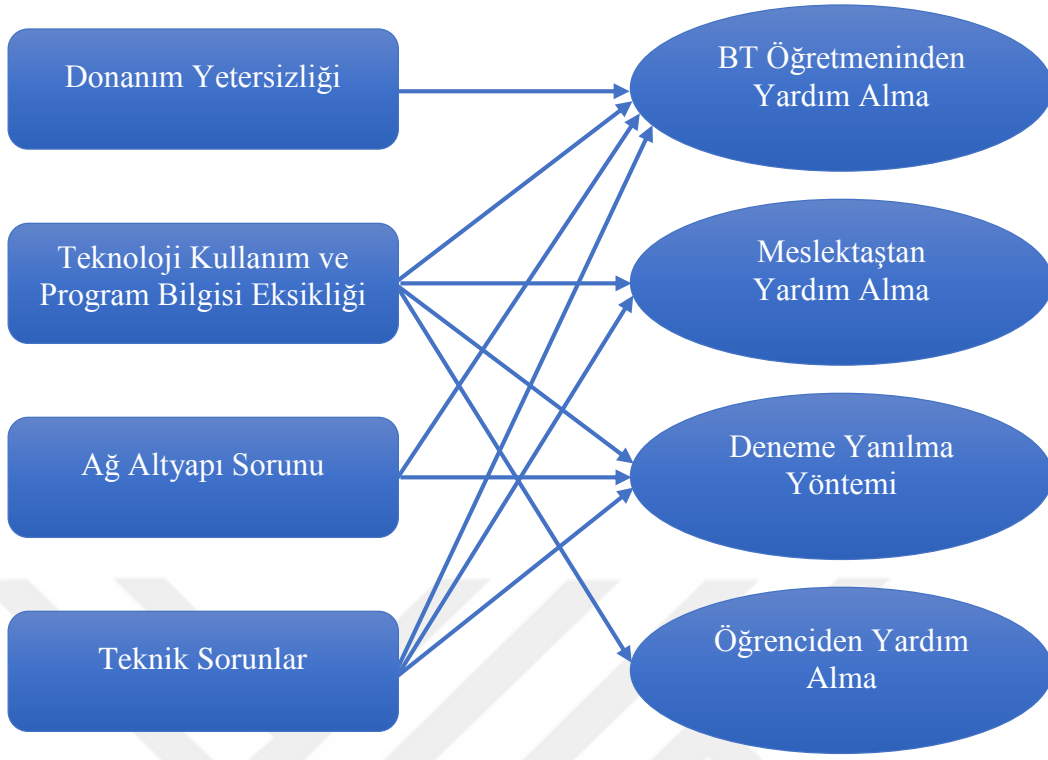
Teknolojinin bir diğerk olumsuz yönleri ise öğrenciler üzerinde bağımlılık yaratması, akıllı telefon klavyelerinin kelimeleri hatırlama özelliğinden dolayı yazı yazma becerilerinin azalması, belirli bir süre sonra sıkıcı olması ve artık sıradan hale gelmesidir. Bu olumsuzluklar ile ilgili öğretmen T12, teknolojinin en büyük zararının bilgisayara, tablete ve telefona bağımlılık olduğunu söylemiştir. Öğretim ortamında sürekli teknoloji kullanmanın öğrenciyi bıktırdığını ve belirli bir süre sonra dersin sıkıcı gelmeye başladığını ifade eden öğretmen T3 şunları dile getirmiştir:

“...bir de şey var çok önemli; dersinizde teknolojiyi ne kadar çok kullanıyorsanız ne kadar iyi olursa olsun bıktırma diye bir şey var, çocukta bu artık normalleşiyor. Oyun bile olsa eğer siz dersinizi sürekli oyunla işliyorsanız bu sefer artık o da tek düze geliyor çocuğa, yani biraz dozunu ayarlayarak yani biraz ona azcık hasret kalacak. 40 dk. oyunla geçiremezsiniz. Bu sefer o da normalleşecek öğrenci için.”

4.1.5 Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımında Karşılaştığı Problemler ve Çözümler

Katılımcı öğretmenler, öğretim ortamlarında teknoloji kullanımı konusunda birçok sıkıntılarla karşı karşıya kaldığını ve bu sıkıntıları aşmak için farklı yöntemlere başvurduğunu açıklamıştır. Donanım yetersizliği (N=6), teknoloji kullanım ve program bilgisi eksikliği (N=5), ağ altyapı sorunu (N=5) ve teknik sorunlar (N=4) öğretmenlerin karşılaştığı başlıca problemler olurken, BT öğretmeninden yardım alma (N=4), meslektaşlarından yardım alma (N=5), öğrencilerden yardım alma (N=1) ve deneme yanılma yöntemi (N=4) ise öğretmenlerin başvurduğu çözüm yolları olmuştur.

Şekil 3'e göre, dikdörtgen şeklinde olan unsurlar öğretmenlerin teknoloji kullanımında karşılaştığı problemleri temsil ederken yuvarlak şekilde olanlar ise problemlerin çözüm yollarını temsil etmektedir. Örneğin, donanım yetersizliği problemiyle karşı karşıya kalan öğretmenler, bu sorunu aşmak için sadece BT öğretmeninden yardım almıştır. Aynı şekilde öğrenciden yardım aldığını belirten öğretmenler, öğrenci yardımına sadece teknoloji kullanım ve program bilgisi eksikliğinden kaynaklı sorunlarda başvurmuştur.



Şekil 3: Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımında Karşılaştığı Problem ve Çözümler

Ağ altyapı sorununu bireysel çabaları ile aşan öğretmen T4, bazı durumlarda okulda internet olmadığı zaman, derste göstereceği videoları akşam evde kendi internetinden indirdiğini ve okula flash bellekle getirip hazırladığı slaytın içerisine atarak gösterdiğini ifade etmiştir. Aynı zamanda öğretmen T6 da ağ altyapı sorununun derslerini olumsuz etkilediğini dile getirerek konuyla ilgili videoları EBA'dan izletmek istediğinde internet problemiyle karşı karşıya kaldığını söylemiştir. Ağ altyapısının yetersiz olmasının sıkıntılar oluşturduğunu söyleyen öğretmen T12'nin ifadesi şu şekildedir:

“...bu süreçte sıkıntı yaşıyoruz. İnternetin eş zamanlı bağlanmaması büyük sıkıntı. Yani tahtaların bağlanıp internet altyapısının bağlanmaması işte bu bizi yoruyor. Telefonda açıyoruz giriyoruz mesela çeşitli çözümler buluyoruz ama yetersiz kalıyor. Her öğretmen giremiyor.”

Sorunların çözüme kavuşturulması noktasında öğretmen T2, ağ altyapısı ile ilgili karşılaştığı sorunları okulundaki BT öğretmenine sorarak çözdüğünü açıklamıştır.

Donanım yetersizliği konusunda öğretmen T2, gerekli donanımların zamanında sağlanmadığını ve okullara tabletlerin dağıtılmadığını dolayısıyla teknoloji kullanımının yeterli düzeyde olmadığını ifade etmiştir. Bu sorunları ise okulundaki BT öğretmeninden yardım alarak aştığını söylemiştir. Okulların şartlarına göre teknolojik donanım düzeylerinin değiştiğini söyleyen öğretmen T6 şunları ifade etmiştir:

“...bu dönem dönem ara ara azalmalar oluyor okulun şartlarına göre, atandığımız yere göre. Mesela ben önceden kolejde çalışıyordum. Oranın ortamı ve sistemi kuruluydu. Ben direkt kullanabiliyordum ama bazı okullarda hani atandığımız zaman yer değiştiriyoruz, o zaman imkânsızlıklardan dolayı teknolojiyi kullanmamız azalabiliyordu.”

Donanım yetersizliğinden kaynaklı sorunların çözümünde BT öğretmeninden yardım alan öğretmen T1, teknoloji kullanımı konusunda kendini yetersiz hissettiğini ifade ederek yardıma başvurduğunu söylemiştir.

Teknik sorunlar noktasında derslerinin bölündüğünü söyleyen öğretmen T3, etkileşimli tahtanın ders esnasında sürekli donduğunu ve yeniden başlatarak bu sorunu çözdüğünü ifade etmiştir. Öğretmen T7 ise etkileşimli tahtanın dokunmatik özelliğinin donması sonucunda dersinin olumsuz etkilendiğini söylemiştir. Bu sorunlar hakkında öğretmen T4 şunları dile getirmiştir:

“Projeksiyon problemleri bir alet. Projeksiyonda bilgisayarın başında olacaksın, projeksiyonun başına geçip anlatamazsın, ışık gölge oluşturuyor. Ama akıllı tahtada bir derdim yok, tahtanın başına geçip oradan istediğim müdahaleyi yapabiliyorum. Dolayısıyla projeksiyon çok sıkıntı oluşturdu.”

Ortaya çıkan sorunlar karşısında öğretmen T9, bazen meslektaşlarından bazen de BT öğretmeninden yardım aldığını açıklayarak şunları dile getirmiştir:

“...bu işler görerek oluyor, sağdan soldan sorarak oluyor, merak meselesi, nasıl yapılıyor, buradan ne çıkıyor diye arkadaşlara sorarak yardım aldık.”

Diğer yandan öğretmen T3, etkileşimli tahtadaki *Antropi Teach* uygulamasını kullanamadığını ve eski sürümü olan *Starboard* uygulamasına alışkın olduğunu ifade etmiştir. Öğretmen T1 de teknoloji ile arasının çok iyi olmadığını, bundan dolayı etkileşimli tahtaların kullanımı ve öğretim ortamlarında ihtiyaç duyduğu farklı teknolojilerin kullanımı konusunda sıkıntılar yaşadığını söylemiştir. Meydana gelen sıkıntıları BT öğretmeninden yardım alarak ya da deneme yanılma yöntemiyle aştığını ifade etmiştir. Öğretmen T10 ise ilk başlarda *Microsoft Office Word* sayfasını kullanamadığını ve bu sorunu aşmak için BT öğretmeninden yardım alarak tecrübe kazandığını söylemiştir. Öğretmen T2 teknoloji kullanımı konusunda kendini yetersiz hissettiğini, öğretmen T6 e-kitapları etkileşimli tahtada kullanamadığını, öğretmen T9 ise etkileşimli tahtayı ilk başlarda kullanmakta zorlandığını, meslektaşlarına sorarak zamanla alıştığını ifade etmiştir.

Sonuç olarak Şekil 3'ten de anlaşılacağı üzere öğretim sürecinde meydana gelen sorunların çözümü için öğretmenlerin farklı yollara başvurduğu görülmüştür. Genel olarak katılımcı öğretmenler, sorunların tamamında BT öğretmeninden yardım almış ve teknoloji kullanım ve program bilgisi eksikliğinden kaynaklı sorunlarda da tüm çözüm yollarına başvurmuştur.

4.1.6 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Tercihleri

Öğretim sürecinin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi ve öğretim programındaki kazanımlara ulaşılabilmesi için konu anlatımlarının dijital materyaller ile desteklenmesi daha iyi bir öğrenme için önem arz etmektedir. Bu doğrultuda Tablo 10'a göre çalışmamızın katılımcı grubunu oluşturan öğretmenlerin birçoğu (N=9) hazır materyal tercih ettiğini ifade etmiştir.

Tablo 8: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Tercihleri

	Frekans (f)	Referans
Hazır materyal tercih etme	9	17
Zaman sorunu	5	6
Önem derecesi	2	3
Yardıma ihtiyaç duyma	2	2
Basitlik düzeyi	1	1

Teknoloji kullanımı konusunda bilgisinin yeterli olmadığını düşünen öğretmen T1, materyalleri farklı kaynaklardan hazır olarak indirdiğini söylemiştir. Öğretmen T12 ise, internette gezinirken karşılaştığı materyalleri, daha sonra ben bunu derste kullanırım diye indirerek arşiv oluşturduğunu ve gerektiğinde oluşturduğu arşivden materyali alıp düzenleyerek derste kullandığını ifade etmiştir. Materyalleri çok nadiren hazırladığını söyleyen öğretmen T2, genellikle hazır materyal tercih ettiğini belirtmiştir. Buna rağmen öğretmen T10 ve T3 materyal hazırlamaya gerek olmadığını, önceleri materyal bulamadıkları için hazırlamak zorunda kaldıklarını, fakat şimdi internette konuyla ilgili yeterince materyal olduğunu ve hazır indirdiklerini dile getirmiştir. Laboratuvar olmadığı için deney yapamadığını, dolayısıyla hazır deney videolarına yöneldiğini söyleyen öğretmen T5, etkinlikleri de hazır aldığını belirtmiştir.

Materyal hazırlama konusunda pek fazla vaktinin olmadığını söyleyen öğretmen T2, T8 ve T9, hazırlamanın çok zaman aldığını, dolayısıyla mecburen hazır materyale yöneldiğini ve ayrıca konunun önemine bağlı olarak materyal hazırlayabileceğini ifade etmiştir. Materyal hazırlama konusunda vakit azlığından yakınan öğretmen T6'nın açıklaması aşağıdaki gibidir:

“Aslında kendi hazırladığımız daha güzel, fakat vakit olsa ve bu işin üzerine daha fazla eğilsek belki çok daha başka olur. Kendimiz hazırlarsak daha orijinal oluyor, yani emek olduğu için daha değerli oluyor. Ama şu noktada açıkça söylemek gerekirse hazırlayamam, çünkü vakit az. Vakit olsa yaparım, ama yok.”

4.1.7 Öğretmenlerin Dijital Materyallerde Dikkat Ettiği Kriterler

Öğretim materyallerinin hazırlanması noktasında öğrenmeyi kalıcı ve zevkli hale getirebilmek veya farklı öğrenme özelliklerine sahip öğrencilere hitap edebilmek için birçok unsura dikkat edilmesi gerekmektedir. Öğretmenlerin materyal hazırlarken veya materyali internet ortamından hazır alırken dikkat ettiği unsurlar Tablo 11’de özetlenmiştir.

Tablo 9: Öğretmenlerin Dijital Materyallerde Dikkat Ettiği Kriterler

	Frekans (f)	Referans
Öğrenciye uygunluk	8	14
Görsellik	8	10
Konuya uygunluk	7	10
İlgi çekicilik	5	11
Anlaşılabilirlik	5	6
Kısa ve öz	3	6
Biçimsel özellikler	3	5
Etik ilkelere uygunluk	1	1

Katılımcı öğretmenlerin birçoğu materyal hazırlama veya hazır alma durumunda, materyalin öğrenciye uygun olmasına (N=8), resim ve çeşitli efektler ile zenginleştirilmesine (N=8), anlatılacak konu ile paralellik göstermesine (N=7), ilgi çekici (N=5) ve anlaşılır (N=5) olmasına dikkat ettiğini vurgulamıştır.

İnternette indirdiği dijital materyalin çocukların seviyesine uygun olmasına özen gösteren öğretmen T2 şunları anlatmıştır:

“İndirdiğim materyalin çocukların seviyesinde olmasına dikkat ediyorum. Eğer çocukların seviyesinin üstünde ise o bölümü geçmeyi tercih ediyorum, yani orayı anlatmıyorum.”

Materyallerde yazıdan çok görsellerin ağırlıkta olması gerektiğini savunan öğretmen T12’nin ifadeleri aşağıdaki gibidir:

“Sadece yazı, çocuğun dikkatini hiç çekmiyor. Hocam bu ne böyle diyor, çocuk okumaya bile eriniyor onu. Bir sürü yazı var, bakmıyor bile. Yani görsel olduğu zaman sunumun o görsel özelliği bütün konuyu vermeye çalışıyor.”

Dijital materyallerde dikkat ettiği en önemli unsurun konuya uygunluk olduğunu söyleyen öğretmen T9, indirdiği materyal güzel olsa bile konuya uygun olmadığı zaman işine yaramayacağını vurgulamıştır. Öte yandan öğretmen T1 de dijital materyallerin ilgi çekici ve anlaşılır olması gerektiğini belirtmiştir.

Ayrıca öğretmenler, materyallerin kısa ve öz olmasına, yazı boyutu ve rengi gibi biçimsel özelliklerine ve etik ilkelere uygun olup olmadığına dikkat ettiğini söylemiştir. Örneğin öğretmen T11, materyallerin çok fazla ayrıntılı olmamasına, kısa ve öz olmasına dikkat ettiğini ifade etmiştir. Diğer yandan öğretmen T6 yazı boyutuna dikkat ederken, öğretmen T8 de yazı rengine ve yazı tipine dikkat ettiğini söylemiştir.

Sonuç olarak, Tablo 11’de görüldüğü gibi öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu materyallerin öğrenciye uygun olmasına, görsel unsur barındırmasına ve konuya uygun olmasına dikkat ettiğini belirtmiştir.

4.1.8 Öğretmenlerin Hazır Aldığı Dijital Materyaller

Teknolojinin eğitim ve öğretime entegrasyonu kapsamında, öğretmenlerin birçok farklı materyali internet ortamından hazır aldığı Tablo 12’de belirtilmiştir. Öğretmenlerin hazır aldığı dijital materyallere bakıldığında birçoğunun ders anlatımında sunum dosyalarını, internet kaynaklarını, konu ile ilgili videoları, görselleri ve ses dosyalarını kullandığı görülmektedir.

Tablo 10: Öğretmenlerin Hazır Aldığı Dijital Materyaller

	Frekans (f)	Referans
Sunum (Slayt)	10	25
İnternet kaynakları	10	24
Video kaynakları	9	18
Görseller	7	13
Audio (ses) kaynaklar	6	16
Değerlendirme soruları	4	8
Oyun	4	5
Film ve çizgi film	2	4
Metin tabanlı kaynaklar	2	4
Arşiv	2	2
Bilgi yarışması	2	2
Z-Kitap	2	2
Animasyon	1	4
Bulmaca	1	2
Deney	1	1
Kavram haritası	1	1

Öğretmen T10 ve T12, internette indirdiği sunum dosyalarını hem ders anlatımında kullandığını hem de öğrencilerle paylaştığını, paralel olarak öğretmen T11 de hazır bulduğu slaytları yansıtarak ders işlediğini ifade etmiştir. Aynı zamanda öğretmen T3, EBA'dan indirdiği sunum dosyalarını ders anlatım materyali olarak kullandığını ifade ederken, öğretmen T9 da sunumları destekleyici materyal olarak kullandığını belirtmiştir.

Aynı şekilde öğretmenlerin birçoğu zengin materyallere sahip farklı platformların kaynaklarını kullandığını belirtmiştir. Ders modüllerinin tamamını internet

kaynaklarından hazır alan öğretmen T10, modüllerin forumlarda sürekli güncellenerek paylaşıldığını ve her materyali internet ortamından hazır indirdiğini ifade etmiştir. Ders materyallerini çeşitli eğitim platformlarından hazır alan öğretmen T12 şunları söylemiştir:

“Öncelikle anlatacağım konuyla ilgili eğitim platformlarda işte Morpakampüs, Vitamin daha sonra EBA’daki dökümanları inceliyorum neler kullanabilirim diye. Daha sonra işte ona göre oradan alıntı yapacaklarımı alıyorum. Mesela vitaminin çevrimiçi testlerini kullanıyorum.”

Bunların yanında internette videolu konu anlatımları bulduğunu söyleyen öğretmen T11, genelde kısa film tarzı videoları tercih ettiğini ve bu videoları dersin başında konuya ilgi çekmek amacıyla kullandığını belirtmiştir. Öğretmen T8 de videoları konuyla ilgili kavramların pekiştirilmesinde kullandığını söylemiştir. Futbolda pas ve vuruş teknikleri ile ilgili konuyu anlatırken süper lig maçlarından kesitler izleten öğretmen T1 ise şunları ifade etmiştir:

“...sonra akıllı tahtaya geçip orada işte Beşiktaş’tan veya Fenerbahçe’den bir maç izleterek oradaki pozisyonu yani ayak içi pozisyonunu nasıl kullanmış, ayak içiyle nasıl gol atmış şeklinde videolar izletiyorum.”

Diğer yandan görsel ve işitsel materyalleri dersi destekleyici ve pekiştirici kaynak olarak kullanan öğretmen T8, bir enstrüman tanıtırken sadece resim göstermek yerine internette o enstrümanın olduğu bir müzik dinletisi indirip gösterdiğinde hem kulağa hem de göze hitap ettiğini, dolayısıyla öğrenciler üzerinde daha etkili olduğunu anlatmıştır.

Sonuç olarak, Tablo 12’de görüldüğü gibi öğretmenlerin birçoğu materyal kullanımı konusunda internette hazır kaynak tercih ettiğini belirtmiştir. Fakat internette hazır kaynak tercih eden öğretmenlerin, aynı zamanda materyal hazırladıkları da görülmektedir (Bkz. Tablo 13). Bir önceki tabloda öğretmenlerin birçoğunun daha çok sunum dosyalarını hazır aldıkları bulgular arasındaydı (Bkz. Tablo 12). Yine burada öğretmenlerin en çok tercih ettikleri yani hazırladıkları materyal türü olarak sunum dosyaları karşımıza çıkmaktadır.

4.1.9 Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyaller

Öğretmenlerin hazırladığı dijital materyaller Tablo 13’te özetlenmiştir. Dersinde hazır slaytlar kullanabildiği gibi hazırladığını da ifade eden öğretmen T11, slaytları evde hazırlayıp flash belleğe aktararak etkileşimli tahtada öğrencilere anlattığını söylemiştir. Aynı şekilde öğretmen T4 ve T5 de genelde slayt hazırladıklarını dile getirmiştir.

Tablo 11: Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyaller

	Frekans (f)	Referans
Sunum (Slayt)	5	10
Değerlendirme soruları	3	3
Bilgi yarışması	2	3
Görseller	2	3
Metin tabanlı kaynaklar	1	1
Video kaynakları	1	1

Bununla birlikte öğretmen T12, ölçme ve değerlendirme kapsamında öğrencilere ders sonunda test ağırlıklı materyal ve ünite sonlarında bilgi yarışması hazırladığını söylerken, öğretmen T3 ise görsel materyal olarak basit renk kartları hazırladığını belirtmiştir.

4.1.10 Öğretmenlerin Dijital Materyal Tercihlerinde Karşılaştığı Problemler

Öğretmenlerin hazırladığı veya hazır aldığı materyallerde birtakım sorunların meydana geldiği Tablo 14’te görülmektedir. Materyallerin internet ortamından hazır alındığı zaman konuya uygun olmayan unsurların olabileceğini söyleyen öğretmen T11 şunları dile getirmiştir:

“Bazen mesela anlatmayacağım şeyler materyalde yer alabiliyor. Çocuklara vermek istemediğim şeyler yani çocukların aklını karıştıracak bilgiler olabiliyor. Eğer hazır indirip kontrol etmediyseniz böyle sorunlar çıkabiliyor. O da hoş bir durum değil. O yüzden kendi yaptığım daha iyi.”

Tablo 12: Öğretmenlerin Dijital Materyal Tercihlerinde Karşılaştığı Problemler

	Frekans (f)	Referans
Konuya uygun olmayan materyaller	3	4
Materyal tasarımı	1	1
Materyallerin sıkıcı olması	1	1

Öğretmen T5 ise ders esnasında internetten indirdiği videolarda sakıncalı materyallerin olabildiğini ve bunu önlemek için indirdikten sonra kontrol ederek öğrencilere izlettiğini belirtmiştir. Bununla birlikte hazır indirilen materyallerin sıkıcı olabileceği gibi materyaldeki resim ve yazıların tasarımında da sorunların olabileceği ifade edilmiştir.

Ek olarak katılımcı öğretmenlerin bir kısmı teknoloji kullanımı ve dijital materyaller ile ilgili beklenti ve önerilerini dile getirmişlerdir. Bu doğrultuda öğretmenler, EBA ve diğer sitelerde etkileşimli oyunların daha fazla olmasını, öğretmenler arasında branş bazında materyal geliştirme ekibinin kurulmasını, üniversitelerin lisans programlarında FATİH projesi kapsamında etkileşimli tahtalar ve üzerinde çalışan yazılımlar ile ilgili bir dersin olmasını öneri olarak belirtmişlerdir.

4.2 Öğretmenlerin BT Öğretmeni Rehberliğinde Gerçekleştirdiği Dijital Materyal Hazırlama Süreçlerine İlişkin Görüşleri

Bu bölümde öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirdiği dijital materyal hazırlama süreçlerine ilişkin görüşlerine yer verilmiştir.

4.2.1 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süreci Öncesi Planlama Durumu

Öğretmenlerin dijital materyal hazırlamaya başlamadan önce hangi unsurları nasıl planladıkları Tablo 15’te gösterilmektedir. Çalışmaya katılan 11 öğretmen, dijital materyal hazırlama sürecinin planlama aşamasında konuyu belirledikten sonra öncelikle materyalde bulunması gereken materyalleri hazırladığını ve sonrasında materyal hazırlamaya geçtiğini söylemiştir. Örneğin öğretmen T1, bu konuda şunları dile getirmiştir:

“Önce ne anlatacağımız yani konuyla ilgili resimleri buldum. Mesela

ilkokullarda nasıl bir duruş göstermiş, ortaokullarda nasıl bir duruş, liselerde farklı bir duruş var mı gibisinden temel jimnastik duruşlarıyla ilgili araştırma yaptım. Hani mesela artık bizimkiler ortaokul da, bizim yaptığımız bu duruş ile onların yaptığı duruş arasında çok fark var mı, çocuk bocalayacak mı, yani biz böyle öğrendik ama duruş böyleymiş gibisinden bir düşünceye sevk etmemek için hani bakarak o şekilde bir plan yaptım. Çocuklara o şekilde önce duruşların resimlerini buldum, işte onları ayarladım. Planlama bu şekilde oldu yani.”

Tablo 13: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süreci Öncesi Planlama Durumu

	Frekans (f)	Referans
Materyal belirleme	11	16
Ön hazırlık	5	7
Dijital araç seçimi	4	5
Bireysel arşivi kullanma	4	4
Bireysel çalışma	3	3
Konu seçimi		
- Dijitalleştirme kolaylığı	4	5
- Sınava yönelik	3	3
- Eğlenceli olma	2	2
- Konu yoğunluğu	1	2
- Etkileşimli olma	1	1

Buna paralel olarak öğretmen T8, materyalleri genelden özele doğru planladığını belirterek şunları söylemiştir:

“Konu, insan-ses kaynaklarıydı. Önce insandan başladım; insan sesi nedir, insan ses kaynakları nedir gibi. Sonra çocukların bilgilerini

alırım diye düşündüm. Sesten başladım. Sonra insan seslerini neye göre ayırt edebiliriz diye düşündüm. Önce hani biraz kendim öğrenci kafasıyla düşünmeye başladım. Sonra faktörlerini düşündüm; cinsiyete göre, yaşa göre. Yani genelden özele doğru belirledim.”

Materyal hazırlamaya geçmeden önce planlama aşamasında ön hazırlık yaptığını söyleyen öğretmen T2, dersin içeriğini belirlemede, dersi nasıl anlatacağını tasarlamada ön hazırlık yaptığını ve bunun her zaman gerekli olduğunu ifade etmiştir. Hazırlayacağı materyalin konusunu ve içeriğini belirlerken öğrencilerle işbirliği yaptığını anlatan öğretmen T6 şunları dile getirmiştir:

“Ben daha çok bu konularda hep öğrencilerle görüş alışverişinde bulunurum, onların da görüşlerini alırım. Mesela onlara da danıştım, birlikte karar verdik. İşte çocuklar bu diyalog mu sizce iyidir yoksa şu diyalog mu diye... Hangisini daha güzel yapabilirsiniz diye onlarla işbirliği içinde yaptık. Yani bir ön çalışma yapmış olduk.”

Öğretmenlerin bir kısmı (N=4) ise materyalleri aktaracağı dijital araç seçimini planlama aşamasında yaptığını ifade etmiştir. Örneğin, öğretmen T5, öğrencilerin hoşuna gideceğini düşündüğü için oyun seçtiğini, öğretmen T3 ise yarışma formatında olsun diye buna uygun bir dijital araç seçtiğini belirtmiştir.

Planlama aşamasında öğretmenlerin bir kısmı (N=4) hazırlayacağı dijital materyal için kendi arşivini kullandığını, bir kısmı (N=3) ise ev ortamında bireysel çalışmalar yaparak bir bakıma hazırlanacak materyal için ön çalışma yaptığını söylemiştir. Örneğin öğretmen T12, hazırladığı materyali daha önce internette gezerken bulduğunu ve daha sonra kullanırım diye arşivine koyduğunu belirtmiştir. Bu materyali kullanmaya karar verdiğinde ise materyalin gereksiz bölümlerini çıkararak kendine göre uyarladığını söylemiştir.

Bununla birlikte konu seçimini planlama aşamasında yaptığını söyleyen katılımcılardan öğretmen T4 konuyu daha kolay anlatabileceği bir materyal seçtiğini, buna paralel olarak öğretmen T6 da daha pratik olması açısından öğrencilerin İngilizce konuşmalarını videoya kaydederek Türkçe alt yazı eklediğini söylemiştir. Konu seçimindeki kriterinin merkezi sınav olduğunu söyleyen öğretmen T2, materyali 8.sınıflara hazırladığı için daha çok sınav odaklı bir materyal hazırlamayı

düşündüğünü ifade etmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin materyal hazırlama öncesinde kolay hazırlayabileceği bir dijital materyal seçiminde buldukları görülmektedir.

4.2.2 Öğretmenlerin Dijital Materyal Seçiminde ve Hazırlama Sürecinde Dikkat Ettiği Kriterler

Öğretmenlerin, hazırlayacağı dijital materyali seçerken hedef kitleyi de göz önünde bulundurduğu Tablo 16'ya bakarak anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda öğretmenlerin yarısı dijital materyalin öğrencilerin dikkatini çekebilecek tarzda olması gerektiği düşüncesindedir. Örneğin öğretmen T1, öğrencilerin dikkatini çekecek diye görsellere ağırlık verdiğini, öğretmen T2 öğrenciler için uyarıcıların daha fazla olduğunu düşündüğünden dolayı slayt hazırlamayı tercih ettiğini, öğretmen T5 sıradanlıktan uzaklaşıp öğrencilerin dikkatini çekebilecek farklı bir materyal olması için yarışma formatında hazırlamayı tercih ettiğini belirtmiştir.

Tablo 14: Öğretmenlerin Dijital Materyal Seçiminde Dikkat Ettiği Kriterler

	Frekans (f)	Referans
Dikkat çekicilik	6	7
Kolaylık	3	3
Etkileşim	1	1
Konu pekiştirme	1	1
Kullanışlılık	1	1

Materyalin dikkat çekici olmasını önemseyen öğretmenlerden T1 ve T5, aynı zamanda konuyu basitçe anlatabilmek için hazırlaması kolay bir materyal seçtiklerini söylemişlerdir. Ayrıca öğretmen T10, geometrik şekilleri bilgisayar ortamına en rahat şekilde aktarabilmek amacıyla kolay bir materyal seçtiğini açıklamıştır.

Bunlara ek olarak öğretmen T4 materyalin öğrencilerin kontrolünde ve hızında olabilecek şekilde etkileşimli olması gerektiğini, öğretmen T11 de seçtiği materyalde temel amacının konuyu pekiştirmek olduğunu söylemiştir. Diğer yandan öğretmen T12 ise farklı sınıflarda öğrenme hedeflerine göre dönüştürebileceği bir materyal olması açısından kriterinin kullanışlılık olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 17, öğretmenlerin dijital materyal hazırlama sürecinde dikkat ettiği unsurları

özetlemektedir. Materyallerdeki görsel öğelerin öğrenciler üzerinde büyük etki bıraktığını söyleyen öğretmen T1, görsellerin daha fazla merak uyandırdığını ve materyalin daha verimli olduğunu belirtmiştir. Aynı fikirde olan öğretmen T10 da dersinde geometrik şekilleri siyah beyaz vermek yerine renklendirerek verdiğini ve etkili olduğunu söylemiştir.

Tablo 15: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Sürecinde Dikkat Ettiği Kriterler

	Frekans (f)	Referans
Görsellik ve işitsellik	6	9
Konu kapsamı	5	6
İlgi çekicilik	4	6
Öğrenci düzeyine uygunluk	4	4

Görsel ve işitsel öğelerin birbiri ile uyum içerisinde olması gerektiğini söyleyen öğretmen T8'in açıklaması şu şekildedir:

“...ama sonra baktığımda soprano var ya ince ses, bunlara baktığımda fotoğrafın, videonun, her şeyin birbiri ile bağdaşması, uyması lazım. Yani onlara dikkat ettim ikinci aşama olarak. Mesela bozuk veya uygun olmayan bir sesi koymadım oraya. Hani daha kaliteli ses ve resimler seçmeye çalıştım. Sonra da görünümüne dikkat ettim.”

Öğretmen T9, konuyla ilgili bir materyalde sözel bilgilerin yanına resim eklemenin veya var ise ilgili sesi yerleştirmenin öğrenciler üzerinde daha etkili olduğunu belirtmiştir.

Materyali müfredat çerçevesinde hazırladığını söyleyen öğretmen T2, materyalin merkezi sınavda sorulacak konuların tamamını kapsamasına dikkat ettiğini ifade etmiştir. Aynı şekilde öğretmen T3, T5 ve T7 de materyal hazırlama sürecinde konu kapsamının öncelikli unsurlar arasında olduğunu vurgulamıştır.

Dersi geleneksel tarzda anlattığı zaman öğrencilerin ilgisini çekmediğini ve dikkatinin dağıldığını belirten öğretmen T1, öncelikle materyal üzerinde nasıl vurgulama yapabileceğini ve öğrencilerin ilgisini nasıl çekebileceğini düşündüğünü

söylemiştir. Konu tekrarı yapmanın ve öğrencileri konuya tekrar çalıştırmanın zor olduğunu anlatan öğretmen T12, öğrencileri derse özendirmek için materyali öğrencinin sevdiği tarzda ilgi çekici olarak tasarlamak gerektiğinin altını çizmiştir.

Farklı bir yöntem olarak öğrencilerin ilgisini empati kurarak çekmeye çalışan öğretmen T9'un ifadesi aşağıdaki gibidir:

“Ben öğrenci olsam diye düşündüm, onun gözüyle baktım ne olurdu diye. Baktım ilgimi çekiyor, dedim artık bu çocuklar için hazır. Benim de ilgimi çekiyorsa onların da çeker, onlar da yapar dedim. Yani değişik bir şey bu... Elde kalem kâğıt değil. Böyle rengarenk ortamda, işte teknolojiyi kullanarak eğitimde daha fazla ilgi çekiliyor zaten. Çocuklar da bunları merak ediyor nasıl diye.”

Öğrencilerin seviyesine göre konuyu daha iyi anlayabilecekleri şekilde hazırlamaya özen gösteren öğretmen T10'un yanı sıra, öğretmen T12 bilgi yarışması için hazırladığı soruları seviye gruplarına göre oluşturduğunu söylemiştir.

4.2.3 Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyalin Kapsamı

Katılımcı öğretmenlerin, seçtikleri konu ile ilgili materyallerin ne kadarını materyale yerleştirebildiklerine dair düşüncesine bakıldığında, öğretmenlerin büyük çoğunluğu (N=9) materyallerin tamamını materyale yerleştirdiğini söylerken, çok azı (N=3) ise tamamını olmasa bile büyük bir kısmını yerleştirdiğini söylemiştir.

Materyal hazırlama konusunda ilk deneyimi olmasına rağmen materyallerin büyük bir kısmını materyale koyduğunu belirten öğretmen T6 şunları söylemiştir:

“Biraz daha bir şeyler eklenebilirdi. Ama bu benim için ilk deneyim olduğundan çok sorun olduğunu düşünmüyorum. İlerleyen zamanlarda yapmak istersem çok daha kapsamlı yapabilirim. Ama hani az da demeyelim, yeterliydi yani benim için.”

4.2.4 Öğretmenlerin Dijital Materyali Gerçekleştirme Durumuna Dair Algıları

Öğretmenlerin, aklındaki dijital materyali gerçekleştirme durumuna dair algılarına bakıldığında, öğretmenlerin bir kısmı (N=5) aklında tasarladığı materyalin tamamını somut olarak gerçekleştirdiğini ifade ederken, bir kısmı (N=7) ise tamamını olmasa

bile büyük çoğunluğunu gerçekleştirdiğini ifade etmiştir. Aklındaki büyük bir kısmını gerçekleştirdiğini söyleyen öğretmen T3, yarışma sorularını içeren bir materyal hazırladığını, bazı konularda bilgiden ziyade yorumların önemli olduğunu ve materyale yorum sorularını yeterince aktaramadığını söylemiştir.

4.2.5 Öğretmenlerin Dijital Materyalin Uygulanabilirliğine Karar Verme Kriterleri

Öğretmenler, hazırladığı dijital materyalin sınıflara uygulanabilirliğine Tablo 20'deki unsurlara göre karar vermişlerdir. Buna göre öğretmenlerin büyük çoğunluğu (N=7) materyali sınıfa uygulamadan önce denediğini, aksaklıklar varsa düzelttiğini ve buna göre uygulamaya karar verdiğini açıklamıştır. Öğretmen T12'nin bu konudaki düşünceleri aşağıdaki gibidir:

“Kendim önce bir kontrol ettim. Açtım baktım soruları tek tek çözdüm, soruları kontrol ettim, kullanılabilir mi diye. Baktım sorun yok. Sıkıntı yok yani. Bu şekilde karar verdim.”

Tablo 16: Öğretmenlerin Dijital Materyalin Uygulanabilirliğine Karar Verme Kriterleri

	Frekans (f)	Referans
Uygulamadan önce deneme	7	8
Konu kapsamı	6	7
Görsellik ve işitsellik	3	3
Öğrenci düzeyine uygunluk	2	2

Diğer yandan öğretmenlerin yarısı ise materyalin ilgili konuları kapsama durumuna göre karar verdiklerini söylemiştir. Buna göre öğretmen T2, kendisi için önemli faktörün merkezi sınav konuları olduğunu, dolayısıyla merkezi sınav konularını materyale tam olarak koyduğunu düşündüğü anda materyalin uygulamaya hazır olduğunu söylemiştir. Aynı şekilde materyalin uygulanabilirliğine konu kapsamı açısından bakan öğretmen T11 de şunları belirtmiştir:

“Soruları oluşturduktan sonra soruların konu dağılımına baktık. Konuların eşit bir şekilde dağıtıldığına, hiçbir konunun atlanmadığına

karar verip sonra en son materyali gözden geçirdim ve başka hiçbir şeyde aksaklık olmadığını gördüğümde bitti dedim artık.”

Bununla birlikte materyalin uygulanabilirliğine, görsel ve işitsel öğeleri barındırma durumuna göre karar veren öğretmenlerin yanında, öğrenci düzeyine uygunluğuna göre karar verenler de vardır. Örneğin öğretmen T3, öğrencilerin seviyesine uygun olduğunu düşündükten sonra karar verdiğini söylemiştir.

4.2.6 Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyali Değerlendirme Durumları

Öğretmenlerin materyali bitirdikten sonra materyalde gördükleri eksiklikler Tablo 21’de açıklanmıştır. Öğretmenlerin bir kısmı (N=4) hazırladığı materyalde görsel ve işitsel öğelerin yeterince yer almadığını ve eksik kaldığını dile getirmiştir. Örneğin öğretmen T2, hazırladığı materyalde ses olayının eksik olmasının yanında, görsellerin de eksik olduğunu belirtmiştir. Bu düşünceye ek olarak “Eğer görüntülere daha fazla dikkat edebilseydim, hazırlamış olduğum materyalin öğrenciler üzerinde etkisi daha fazla olacaktı.” sözlerini dile getirmiştir.

Tablo 17: Öğretmenlerin Hazırladığı Dijital Materyali Değerlendirme Durumları

	Frekans (f)	Referans
Görsel ve işitsel öğelerin eksikliği	4	10
Dikkat çekici olmaması	2	5
Materyal eksikliği	2	2

Bir başka eksiklik olarak öğretmen T1, hazırladığı materyalin öğrencilerin dikkatini çekme noktasında yetersiz kaldığını, resimlerin sabit durması yerine animasyon tarzında hazırlanarak daha fazla dikkat çekici olabileceğini söylemiştir. Öğretmen T5 ise materyaldeki etkinliklerde uygun kavram bulmakta zorlandığını ve çok fazla araştırma yapmak zorunda kaldığını belirterek materyal eksikliği unsuruna dikkat çekmiştir.

4.2.7 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Sürecinde Karşılaştığı Problemler

Öğretmenlerin dijital materyal hazırlama sürecinde karşılaştığı problemler Tablo

22’de özetlenmiştir. Çalışmaya katılan 9 öğretmen, materyal hazırladığı programı kullanma konusunda sorunlar yaşadığını bildirmiştir. Örneğin öğretmen T1, akıllı tahtaya yeterince hakim olmadığını, hazırladığı materyal üzerinde görsellerin konumunu ayarlamakta zorlandığını ve görsellere efekt uygulamada sıkıntı yaşadığını belirtmiştir. Materyal hazırladığı programın bazı özelliklerini bilmediğini söyleyen öğretmen T4, program kullanma konusunda gerekli yetkinliğe sahip olmadığını, dolayısıyla hazırlama aşamasında zorlandığını ve ne yapacağını bilmediğini ifade etmiştir. İngilizce diyalogların videosunu çeken öğretmen T7, Türkçe alt yazıları video üzerine yerleştirmeyi başaramadığını ve BT öğretmeninden yardım alarak programı öğrendiğini açıklamıştır.

Tablo 18: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Sürecinde Karşılaştığı Problemler

	Frekans (f)	Referans
Program bilgisi eksikliği	9	22
Zaman	6	20
İş yükü	4	8
Donanım ve ağ altyapısı	1	4

Bu sorunlara paralel olarak öğretmenlerin yarısı, materyale pek fazla zaman ayıramadığını ve az da olsa materyalde eksikliklerin ortaya çıktığını dile getirmiştir. Öğretmenlerin bir kısmı (N=4) ise okul ve evdeki iş yükünün fazla olduğunu, iş yükünden dolayı da pek fazla vakitlerinin kalmadığını ve bu iki problemin birbirine bağlantılı olduğunu altını çizerek vurgulamıştır. Örneğin öğretmen T1, evde çocuklarla uğraşmaktan yeteri kadar zaman bulamadığını ve okulda başka işlerden dolayı çok fazla ilgilenemediğini belirterek zaman ve iş yükünün birbirine bağlantılı bütün bir problem olarak karşısına çıktığını söylemiştir. Bunlara ek olarak öğretmen T3 yoğun ders saatinin ve eve başka iş götürmenin, öğretmen T4 merkezi sınav konularının yetişmemesinin, öğretmen T6 ise sınavların, evrakların veya araya kaynayan başka işlerin olmasının materyal hazırlama sürecine engel olan problemler arasında olduğunu vurgulamışlardır.

Okulda internetin bazı zamanlarda kesilmesinden yakınan öğretmen T9, hazırladığı

materyalin internet ortamında çalıştığını, bağlantı sorunuyla karşılaştığı zaman istediğini yeteri kadar gerçekleştiremediğini açıklamıştır.

4.2.8 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süresi

Öğretmenlerin dijital materyal hazırlama süresi Tablo 23'te gösterilmektedir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğunun materyal hazırlama süresi 4 gün ve daha fazladır. Geri kalan kısmı ise 3 gün ve daha az sürede materyali bitirdiğini söylemiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin materyal hazırlama süresi 2 saat ile bir hafta arasında değişmektedir. Bu değişimlerin ders türüne, konu yoğunluğuna ve ön hazırlık durumuna göre değişkenlik gösterebileceği söylenebilir.

Tablo 19: Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama Süresi

Süre	Frekans (f)
1 hafta	4
6 gün	1
4 gün	2
3 gün	3
1 gün	1
2 saat	1

4.2.9 Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Öğrenciye Etkisi

Katılımcıların, materyali uygulama esnasında materyalin öğrenciler üzerinde yarattığı etkiyi açıklayan unsurlar Tablo 24'te listelenmiştir. Katılımcı öğretmenlerin tamamına yakını (N=11) materyallerin öğrencilerin derse ilgisini arttırdığını gözlemlerine dayanarak ifade etmişlerdir. Örneğin öğretmen T12, Türkçe dersinin bazı konularının sıkıcı olduğunu, materyaller sayesinde dersin daha zevkli ve eğlenceli hale geldiğini söylemiştir. Öğretmen T2 ise materyallerin öğrencileri derse katmada etkili olduğunu ve dikkati daha fazla çektiği için o alanda eksikliği olduğunu hisseden öğrencinin daha rahat soru sorduğunu anlatmıştır.

Tablo 20: Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Öğrenciye Etkisi

	Frekans (f)	Referans
Derse ilgiyi arttırması	11	25
Farklı zekâ türlerine hitap etmesi	4	4
Özgüven ve motivasyon artışı sağlaması	4	4
Görsellik sağlaması	3	6
Öğrenmeyi kolaylaştırması	2	3
Derse hazırlıklı gelmesi	2	2
Etkileşimli olması	2	2
Farklı zamanlı öğrenmeye imkân vermesi	1	1
Zamandan tasarruf sağlaması	1	1

Bununla birlikte sadece sözel anlatımda derslerin daha sıkıcı, sönük ve tek düze geçtiğini söyleyen öğretmen T3, materyaller sayesinde bu sorunların ortadan kalktığını ve öğrencilerin ilgisini daha fazla çektiğini belirtmiştir. Diğer yandan normal ders anlatımında dersle alakası olmayan bir öğrenci bile materyalle ders anlatıldığında soru sormak ve ön plana çıkmak için çaba sarf ettiğini belirtmiştir. Materyallerin derse ilgiyi arttırmasına yönelik öğretmen T4'ün düşünceleri aşağıdaki gibidir:

“Tahtaya kalkıp o materyalde düğmeye dokunmak bile zevk veriyor çocuğa. İşte ben kalkayım, ben gideyim gibi bir heyecan oluyor. Orada normal ders olduğunda bir heyecan yok, ama oradan gelmiş bir element sembolü veya resmi gelmiş, bununla ilgili cevap vermesi gerekiyor. Acaba ne? Düğmeye dokununca doğru cevap çıkacak mı? Bunun karşılığında ne olacak? Yani bunların hepsi çocuğun derse ilgisini arttırıyor.”

Katılımcı öğretmenlerin 4'ü materyallerin farklı zekâ türlerine hitap ettiğini belirterek öğrenmeye katkı sağladığını söylemiştir. Örneğin öğretmen T3, materyallerin öğrencilerin görsel ve işitsel zekâlarına hitap ettiği zaman daha aktif

olduklarını anlatmıştır. Her öğrencinin aynı zekâ türüne sahip olmadığını vurgulayan öğretmen T9, materyalleri farklı zekâ türlerine göre hazırlamanın etkisini şu şekilde açıklamıştır:

“Şimdi şöyle: Öğrencilerin bilişsel belleği ile ilgili, sahip oldukları zekâ düzeyleriyle ilgili veya türleriyle ilgili sıkıntı var. Hani sadece sözel yapıyordum önceden, şimdi teknolojinin gelişmesiyle beraber akıllı tahtayla beraber materyal hazırlayarak işitme ve görme de ağırlık vermeye başladım. İşte örnek olaylardan yola çıkıyorsun; videosudur, resmidir, sesleridir, ses kayıtlarıdır, haritalardır, dijital oyunlardır... Zaman geçtikçe çocuk derse daha çok katılıyor, yani sadece öğrenci otursun, öğretmen anlatsın, öğrenci sadece kalemle işaretlesin... Hayır, böyle olmamalı. Materyal kullanılmalı, çünkü her çocuk aynı zekâ türüne sahip olmadığı için olmuyor, etkisiz kalıyor. Farklı öğrencileri de yakalatabiliyor materyaller. O yüzden materyali biraz daha farklı yapıyorum, değişik bakış açılarına göre hazırlamaya çalışıyorum.”

Diğer yandan ders anlatımında materyal kullanmanın öğrencileri daha çok heyecanlandırıldığını söyleyen öğretmen T3’ün yanı sıra, öğretmen T5 de öğrencilerin derse katılma durumlarından motivasyon ve özgüvenindeki artışı görebildiğini ifade etmiştir.

Sonuç olarak öğretim ortamlarında kullanılan materyalin öğrenciler üzerinde birçok olumlu etki bıraktığı katılımcıların ifadelerinden anlaşılmaktadır.

4.2.10 Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Etkisine Dair Algıları

Öğretmenlerin materyali uygulama sürecinden sonra materyalin etkisine dair algıları Tablo 25’te özetlenmiştir. Öğretmenlerin birçoğu (N=7) materyali uyguladıktan sonra özgüven ve motivasyonlarının arttığını belirtmiştir. Örneğin, daha önce böyle bir materyal hazırlamadığını ve programları kullanmayı yeteri kadar bilmediğini söyleyen öğretmen T10, materyali başarılı bir şekilde hazırladığını görünce ister istemez kendine özgüven geldiğini, “bak ben de yapabiliyordum” gibi kendinde güzel bir his oluştuğunu söylemiştir. Öğretmen T12 ise materyaller ile ders işleyince

sevilen bir öğretmen haline geldiğini, dersinin daha verimli ve zevkli geçtiğini ifade ederek mesleki motivasyonunun da arttığını sözlerine eklemiştir.

Tablo 21: Öğretmenlerin Derste Uyguladığı Dijital Materyalin Etkisine Dair Algıları

	Frekans (f)	Referans
Özgüven ve motivasyon artışı sağlama	7	13
Sıradanlığı ortadan kaldırma	5	6
Ders akıcılığını arttırma	4	6
İş yükünü azaltma	4	4
Sınıf yönetimini kolaylaştırma	4	4
Konu anlatımını hızlandırma	3	3
Anlatım farklılıklarını ortadan kaldırma	2	2
Zamandan tasarruf sağlama	2	2
Değerlendirme ve dönüt sağlama	1	1
Derse hazırlıklı gelme	1	1

Bununla birlikte öğretmen T2 kendine güvenerek ders anlattığını, öğretmen T6 ve T8 ise materyallerin öğrenciler üzerindeki etkisini görünce kendilerinin de mutlu olduğunu anlatmışlardır. Uygulama esnasında özgüven ve motivasyon artışını coşkulu bir şekilde yaşadığını söyleyen öğretmen T1 sözlerine aşağıdaki cümlelerle devam etmiştir:

“Çok katkısı oldu, yani kendimi neredeyse bilgisayar öğretmeni gibi hissettim. Özellikle orada onun açılması, temel jimnastik duruşlarının gizlenip benim orada öğrencilere anlatmam, işte göstermem, ne biliyim işte açıp kapatmam, küçültmem, kısacası şov yaptım yani. Kendi kendime dedim; tamam ben bunu öğrendim.”

Standart bir ders anlatmanın hiçbir zaman iyi bir fikir olmadığını savunan öğretmen T10, farklı olmanın her zaman iyi olduğunu, dolayısıyla materyallerle farklılığı yakalayarak derslerin monoton geçmesini ortadan kaldırdığını belirtmiştir. Paralel

olarak öğretmen T6 dersinin sıradanlıktan kurtulduğunu, derse renk ve çeşitlilik geldiğini, öğretmen T8 dersinin çekiciliğinin arttığını ve daha keyifli hale geldiğini, öğretmen T9 ise ilgiyi sürekli canlı tutarak sıradanlığı ortadan kaldırdığını ve öğrencileri aktifleştirdiğini ifade etmiştir.

Diğer yandan öğretmen T4 bazen derste kopmaların olduğunu, materyallerin bu gibi sorunları ortadan kaldırıp dersin akıcılığını arttırdığını, öğretmen T7 işini kolaylaştırdığını ve dolayısıyla iş yükünü azalttığını, öğretmen T4 ise sınıf düzenini sağlaması konusunda materyalin çok yardımcı olduğunu dile getirmiştir.

Sonuç olarak katılımcıların materyalin etkisine dair düşüncelerine bakıldığında öğretim sürecinin verimli ve istenilen seviyede geçtiği, öğretmenlerde mesleki bir haz uyandırdığı bulgular arasında yer almıştır.

4.2.11 Materyal Uygulama Süreci Karşılaştırma ve Yaşanan Problemler

Katılımcıların birçoğu (N=9), materyal kullanarak anlattığı ders ile materyal kullanmadan anlattığı önceki dersleri karşılaştırmıştır. Önceleri dersi geleneksel tarzda sunuş yoluyla anlattığını, şimdi ise materyallerin desteğiyle anlattığını söyleyen öğretmen T2, materyallerin derse ayrı bir hava kattığını, ayrıca materyali kendisinin hazırladığı zaman ders esnasında daha rahat olduğunu belirtmiştir. Öğretmen T8 bu konuda şunları dile getirmiştir:

“Çocuklar, işte bu benim sesim, yani alto. Hadi bunun birazcık daha incesini düşünün dediğim zaman çok ilgi çekmiyor. Ama ince bir sesi gerçekten izlettiğimde ya da dinlettiğimde çok ilgi çekiyor. Koroları da anlattım ben orada. Bakın çocuklar işte bu çocuk korusu, bunun bir de yaşları var; çocuk ve yetişkin korusu. Yani bunu “bir yetişkin korusu var” demek var, bir de yetişkin korosunun videosunu izletip “bakın bu yetişkin korusu” demek var. Yani karşılarında bir örnek olduğu için sesli ve görüntülü, daha çok ilgilerini çekiyor.”

Uygulama sürecinde yaşanan problemler noktasında, sadece bir katılımcı kendi bilgisayarında hazırladığı materyali etkileşimli tahtada uygulama esnasında, materyale yerleştirdiği soruların ekranda kaydığını ve birbirine karıştığını ifade etmiştir. Katılımcı daha sonra kendi bilgisayarında materyali tekrar düzelttiğini ve etkileşimli tahtada uygulama sırasında yine kaydığını söylemiştir. Bu sorunu ortadan

kaldırmak için BT öğretmeninden ya da herhangi bir meslektaşından yardım almaya gerek duymadığını ve materyali o haliyle sınıfta uyguladığını açıklamıştır.

4.2.12 Öğretmenlerin BT Öğretmenine İhtiyaç Duyduğu Aşamalar

Çalışmada materyal hazırlama süreci BT öğretmenin rehberliğinde katılımcı öğretmenler tarafından sürdürülmüştür. Öğretmenlerin, sürecin bazı aşamalarında BT öğretmenin yardımına ihtiyaç duyduğunu Tablo 26'da görebilmekteyiz. Öğretmenlerin ifadeleri kategorize edildiğinde, tamamı (N=12) hazırlama aşamasında ve materyal hazırlama programını öğrenmek için BT öğretmene ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Örneğin öğretmen T1, etkileşimli tahtayı ve materyal hazırlama programını pek bilmediğini, dolayısıyla hazırlama esnasında karşısına çıkan sorunlarda BT öğretmenin bilgisine başvurduğunu açıklamıştır.

Tablo 22: Öğretmenlerin BT Öğretmenine İhtiyaç Duyduğu Aşamalar

	Frekans (f)	Referans
Materyal hazırlama programını öğrenme ve hazırlama aşaması	12	37
Materyalin uygulanabilirliğine karar verme	4	5
Materyal seçimi	3	4
Uygulama aşaması	3	4
Planlama aşaması	3	3

Bununla birlikte öğretmen T10, materyal hazırlama programını öğrenmek için yardım aldığını, aynı şekilde öğretmen T11 de materyali BT öğretmenin rehberliğinde hazırladığını ve sorunlar karşısında BT öğretmeninden yardım aldığını ifade etmiştir. Materyal hazırlama sırasında BT öğretmenin yardımını hissettiğini belirten öğretmen T3, BT öğretmeni olmadığı zaman sorunları aşamadığını, olduğunda ise herhangi bir sorun yaşamadığını söylemiştir. Materyalin profesyonel düzeyde oluşturulabilmesi için BT öğretmene ihtiyaç duyduğunu söyleyen öğretmen T4'ün ifadeleri aşağıdaki gibidir:

“...özellikle materyalin yerleştirilmesi, geçişlerin yapılması, animasyonların eklenmesi, köprüler, hız işte o profesyonel kullanım açısından Bilgisayar öğretmeninden yardım aldım. Yani ben kendim

ne kadar ayarlasam da profesyonel bir sunuma çevirme açısından o durumlarda ihtiyaç duyuyorum.”

Hazırlama aşamasında ve materyal hazırlama programını öğrenmede BT öğretmenine ihtiyaç duyduğunu anlatan öğretmen T7'nin ifadesi ise şu şekildedir:

“Programa yabancı olduğum için o alt yazıları yerleştirmeyi başaramadım, ama sonra siz programı anlatınca, yani gösterince nasıl olduğunu ve ondan sonra da biraz deneyince başardım. Çünkü sisteme yabancıydım, yani alt yazı programını daha önce hiç kullanmamıştım. Önemli olan zaten oralarda süreleri ayarlamaktı. O süreleri de cümlelere bölüp sonra cümlelere numara verdikten sonra sürelere göre onları yerleştirmek daha kolay oldu.”

Diğer yandan 4 öğretmen ise materyalin uygulamaya hazır olup olmadığı konusunda BT öğretmeninden dönüt aldıktan sonra sınıfa uyguladığını söylemiştir. Örneğin öğretmen T6, materyali sınıfa uygulamadan önce bazı hataların olduğunu, bu hataları gidermek için BT öğretmenine gösterdiğini, gerekli düzeltmeleri yaptıktan sonra uyguladığını aktarmıştır.

Bununla birlikte öğretmenlerin bir kısmı da materyal seçiminde, uygulama ve planlama aşamasında BT öğretmenin yönlendirmesine ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Planlama aşamasında süreci nasıl yürüteceğini bilmediğini söyleyen öğretmen T4 aşağıdaki ifadelerle yer vermiştir:

“...böyle bir şey aklımda var ama nasıl yapabilirim gibi işte bunun planlanmasından itibaren büyük önem taşıyor. Yani bir şey hazırlayacağım, aklımda bir proje var ama nasıl yapacağımı bilmiyorum. İşte bunun programı nedir, program nasıl çalışır, nereden yapılır, nereden ne indirebilirim. İşte bunların realiteye dökülmesinde Bilgisayar öğretmenin yani sizin desteğiniz önemli.”

4.3 BT Öğretmeni Rehberliğinde Gerçekleştirilen Dijital Materyal Hazırlama Sürecinin Öğretmenler Üzerinde Yarattığı Etki

Bu bölümde BT öğretmeni rehberliğinde gerçekleştirilen dijital materyal hazırlama sürecinin öğretmenler üzerinde yarattığı etkiye yer verilmiştir.

4.3.1 Öğretmenlerin BT Öğretmeni ile İşbirliğine Dair Algıları

Materyal hazırlama sürecinde öğretmenlerin, BT öğretmeni ile işbirliğine dair algıları Tablo 27’de açıklanmıştır. Hazırlama sürecinde BT öğretmeni ile iş birliği yapılmasının kendisine rahatlık verdiğini söyleyen öğretmen T2, psikolojik olarak rahatlamının yanında aşağıdaki düşünceleri aktarmıştır:

“Yani bu bir rahatlık, şöyle rahatlık; şunu yapamıyorum, bunu yapamıyorum diye rehavete kapılabiliyoruz, ama yardım alacağım bir insan var, onun rahatlığı yetiyor bana. Psikolojik açıdan rahatlıyorum. Bunu yapamadım, ne yapacağım, ne edeceğim düşüncen olmuyor, gidip yardım alayım hallederiz düşüncesi rahatlatıyor beni. Kaldı ki yardım da aldık zaten.”

Tablo 23: Öğretmenlerin BT Öğretmeni ile İşbirliğine Dair Algıları

	Frekans (f)	Referans
Hazırlama sürecinde rahatlık	5	7
Teşvik etme	3	3
Zamandan tasarruf sağlama	3	3
İş yükünü azaltma	2	2
Materyal hazırlama programını öğrenme	1	1
Uygulama sırasında rahatlık	1	1

Hizmet içi eğitim kursundaki materyal hazırlama süreci ile BT öğretmeni işbirliği içerisinde geçirdikleri süreci karşılaştıran öğretmen T1 şu düşüncelere yer vermiştir:

“...hani 20 kişiyi bir araya toplayıp hadi kurs verelim dediğin zaman orada biraz daha çekingen kalabiliyorsun, istediğini soramıyorsun. Yani bir anda kendini öğrenci profilinde buluyorsun, rahat olmuyor yani. Ama böyle birebir olduğunda tanıdığın, bildiğin okulundaki bir kişi olduğu zaman daha rahat oluyor ve her şeyi sorabiliyorsun, hiç olmadığı kadar rahat oluyorsun. Bu şekilde daha uygun olduğunu düşünüyorum. “

Ayrıca öğretmenlerin bir kısmı, BT öğretmeninin kendilerini teşvik etmesinden memnun kaldıklarını ve zamandan tasarruf sağladıklarını ifade etmiştir. Örneğin BT öğretmeninin kendini sürekli teşvik ettiğini söyleyen öğretmen T6, BT öğretmeninin kendisine farklı alternatifleri gösterdiğini ve böylece hazırlama sürecine daha fazla adapte olduğunu belirtmiştir. Öte yandan, tek başına kaldığında belki de yapamayacağını, yapsa bile daha fazla zamanını alacağını söyleyen öğretmen T10, BT öğretmeni sayesinde sürecin çok kısaldığını ve zamandan tasarruf sağladığını aktarmıştır.

4.3.2 Öğretmenlerin Tüm Süreç Sonrası Bakış Açısı

Materyal hazırlama ve uygulama süreci bittikten sonra öğretmenlerde oluşan değişim Tablo 28’de açıklanmıştır. Katılımcıların birçoğunun (N=8) BT öğretmeninin olumlu desteğinden memnun olduğu görülmektedir. Çünkü öğretmen T4, materyal hazırlarken ortaya çıkan sorunlar karşısında BT öğretmeninin desteğini gördüğünü ve düşüncelerinin olumlu yönde değiştiğini belirtmiştir. BT öğretmeninin her okulda olması gerektiğini söyleyen öğretmen T7, desteğini her açıdan olumlu bulduğunu ifade ederek sözlerine aşağıdaki düşünceleri eklemiştir:

“...bunu ben tek başıma yapmış olsaydım belki de o alt yazıyı yazamazdım, beceremezdim. Ama sizin rehberliğiniz olunca işim daha da kolaylaştı. Hani “çok yorucu, çok fazla zaman alıyor” tarzı ifadeler kullandığımı hatırlıyorum. Fakat öyle değilmiş. Sizin desteğinizle daha da olumlu oldu her şey. Ama tabii işi öğrenmek lazım, öğrenmeden de yapılabilecek bir şey değil.”

Tablo 24: Öğretmenlerin Tüm Süreç Sonrası Bakış Açısı

	Frekans (f)	Referans
BT öğretmenin olumlu desteği	8	13
Özgüven ve motivasyon artışı	8	9
Yararlı olması	7	8
Kolay olması	6	9
Ders anlatma isteğinde artış	3	5
Arşiv oluşması	2	2
Mutluluk hissi	2	2

Diğer yandan öğretmenlerin birçoğu (N=8) özgüven ve motivasyonlarının arttığını söylemişlerdir. Örneğin öğretmen T6, materyal hazırlayabiliyor olmanın verdiği duyguyla özgüveninin arttığını, öğretmen T11 ise materyal hazırlamanın her zaman için hem öğretmeni hem de uygulama aşamasında öğrenciyi motive ettiğini açıklamıştır. Materyali bitirdiğini görünce motivasyonunun daha da arttığını söyleyen öğretmen T10, düşüncelerine şunları ilave etmiştir:

“...aslında güzel bir etkinlik bu materyal hazırlama işi. Çok da zor bir şey değil, yeter ki yapmayı isteyelim. Hem öğrenci için de iyi bir şey olduğunu gözlemliyorum. Herkes yapabilir diye düşünüyorum. Yeter ki isteyelim, farkındalık oluşturabilelim, farklılığı yakalayabilme isteğimiz olsun. Monotonlaşmayalım, farklı bir ders materyali ile sınıfa girmenin bile verdiği bir özgüven oluyor. Derste bile öğretmenin motivasyonu daha güzel oluyor.”

Materyallerin öğretim ortamlarını her zaman zenginleştirdiğini ve faydalı olduğunu söyleyen öğretmen T2, materyal hazırlamaya biraz daha fazla zaman ayırdığında öğrencilere verilecek kazanımları daha rahat aktarabileceğini de sözlerine eklemiştir. Önceleri materyal hazırlamaya pek sıcak bakmadığını anlatan öğretmen T6, materyalin kendisinde ve öğrencilerdeki etkisini görünce yararlı olduğuna inandığını ve gerekli olduğu kanaatine vardığını açıklamıştır.

Materyal hazırlamanın zor ve uğraştırıcı görüldüğünü söyleyen öğretmen T8, hazırladıktan sonra zor olmadığını, aksine kolay olduğunu söylemiştir. Aslında zamanın bahane olduğunu söyleyen öğretmen T3, ilgilenildiğinde kolay ve yapılabilir olduğunu açıklamıştır. Yine aynı düşünceye sahip olan öğretmen T4, materyal hazırlamanın külfet gibi geldiğini, zaman ayırmanın zorlarına gittiğini, ama materyal hazırlamaya başladığı zaman kolay olduğunu gördüğünü sözlerine eklemiştir.

Bununla birlikte öğretmenlerin bir kısmı ise ders anlatma isteğinde artış olduğunu ve daha heyecanlı şekilde ders anlattığını, materyal hazırlamanın mutluluk hissi oluşturduğunu ve bir bakıma süreç sonunda materyal arşivi oluşturduklarını açıklamışlardır.

4.3.3 Öğretmenlerin Süreç Sonrası Materyal Hazırlama İsteği

Süreç sonunda öğretmenlere, “Bundan sonra tekrar materyal hazırlamak ister misiniz?” diye sorulduğunda, öğretmenlerin tamamı “Tekrar hazırlamak isterim.” cevabını vermiştir. Ayrıca 5 öğretmen ise materyal hazırlama isteğinde olumlu yönde bir değişim olduğunu da sözlerine eklemiştir.

Öğretmen T4, tekrar materyal hazırlamak istediğini şu sözleriyle açıklamıştır:

“Hazırlarım tabi çok işime yarıyor. Neden hazırlamayayım ki? Özellikle bana bazı konularda çok yardımcı oluyor. Çünkü ne kadar akıllı tahta da olsa, materyal olmadan olmuyor.”

BEŞİNCİ BÖLÜM

I. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın sonunda elde edilen sonuçlar özetlenerek tartışılmış ve tüm bunların ışığında önerilerde bulunulmuştur.

5.1 Tartışma

Öğretim programlarındaki hedeflere azami düzeyde ulaşabilmek ve kaliteli bireyler yetiştirebilmek için öğretim ortamlarının eğitsel teknolojilerle donatılması ve buna yönelik öğrenme süreçlerinin eğitsel materyaller ile zenginleştirilmesi önem arz etmektedir. Son yıllarda FATİH projesi okullara entegre ettiği eğitsel teknolojiler ile birlikte EBA platformunun sunduğu dijital materyalleri kullanıma sunarak bu hedefleri kazandırma konusunda rol üstlenmiştir. Diğer yandan teknoloji entegrasyonunun merkezinde bulunan öğretmenler, dijital materyalleri uygun eğitsel teknolojiler ile sunarak öğretim programında belirtilen hedeflere ulaşmaya çalışmaktadır. Dolayısıyla çalışmamızın tartışma bölümünde öğretmenlerin mevcut durumda dijital materyal hazırlama ve kullanma süreçleri, BT öğretmeni rehberliğinde materyal geliştirme süreçleri ve bu süreçlerdeki değişimler literatürde yer alan çalışmalarca desteklenerek ortaya konulmaya çalışılmıştır.

5.1.1 Öğretmenlerin Dijital Materyal Hazırlama ve Kullanma Süreçleri İle İlgili Düşünceleri

Bu bölümde öğretmenlerin kullandığı eğitsel teknolojiler ile birlikte mevcut durumda dijital materyal hazırlama ve kullanma süreçleri ile ilgili düşüncelerine yer verilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, daha önceki yıllarda sadece bilgisayar ve projeksiyon kullanan öğretmenler, FATİH projesi ile birlikte etkileşimli tahtayı ve beraberinde yeni teknolojileri (optik tarama sistemi ve çevrimiçi iletişim aracı *WhatsApp* gibi) öğretim süreçlerinde kullanmaya başladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenlerin ilk yıllarda bilgisayar ve projeksiyonu kullanarak ders sunusu ve video gösterdikleri, fakat okullarda teknolojik imkânsızlıklara ve alternatiflerin sınırlılığına bağlı olarak bunları öğretim süreçlerine her zaman dahil

edemedikleri görülmüştür. Bunun en büyük nedeni olarak öğretmenlerin mesleğe başladığı yıllarda sınıflarda yeterli teknolojilerin bulunmadığı söylenebilir. Demirci, Taş ve Özel'in (2007) öğretmenlerin coğrafya derslerinde kullandığı teknolojileri araştırdığı çalışmasında, sınıfların birçoğunda bilgisayarın ve projeksiyonun bulunmadığını belirtmesi, bu durumu destekler niteliktedir. Günümüzde ise etkileşimli tahtaların tüm okul ve sınıflara kurulmasıyla projeksiyonun yerini büyük oranda aldığı söylenebilir. Bununla birlikte etkileşimli tahtalar, çalışmaya katılan öğretmenlerin bazıları tarafından projeksiyona alternatif olarak gösterilse de animasyon, deney, etkileşimli materyal gibi farklı dijital materyallere fırsat tanıdığı için eğitim-öğretime yararı göz ardı edilemez derecede fazladır.

Öğrencilerin ders sürecindeki teknoloji kullanım durumu etkileşimli tahtada soru çözmeyle sınırlı kalmış, hatta bazı öğretmenlerin dersinde teknolojiyi hiç kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin ifadelerine göre öğrencilerin eğitim ortamlarında teknolojiyi yeterli derecede kullanamamasının temel sebeplerinden biri olarak merkezi sınavlar ve müfredat yoğunluğu gösterilmektedir. Her ne kadar öğrencilerin teknoloji kullanım sınırlılığı bu nedenlere bağlansa da öğretmenlerin öğretim teknolojilerini kullanma ve öğrenme ortamlarını dijital materyallerle etkileşimli hale getirme durumu asıl tartışma konusu olmaktadır. Öğretmenlerin derslerinde teknolojiyi etkin bir şekilde kullanabilmesi, öğrenme ortamını öğrencilerin teknolojiyi kullanabilecekleri şekilde düzenleyebilmesi ve öğrencileri teknoloji kullanımına yönlendirebilmesi bir öğretmenden beklenen niteliklerdendir (ISTE, 2008). Bu nitelikleri eğitim-öğretim sürecine adapte edemeyen öğretmenlerin, öğrencileri ders etkinliklerine dahil edemeyeceği ve sonucunda öğrencilerin yeterli düzeyde teknoloji kullanımından söz edilemeyeceği bir gerçektir. Çünkü öğrencilerin öğretim ortamlarında kullandığı teknolojiler onlara sunulan imkânlarla sınırlı kalabilmektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin, sınıfında öğretim teknolojilerini ve dijital materyalleri kullanma düzeyi öğrencilerin teknoloji kullanımında etkili olduğu açıkça ifade edilebilir.

Öğrencilere verilen teknoloji tabanlı ödevlerde birtakım sorunların meydana geldiği, bu sorunların en başında teknolojik fırsat eşitsizliği ve öğrencilerin ödev anlayışının bulunduğu çalışma sonuçlarında ortaya çıkmıştır. FATİH projesiyle birlikte okullara teknoloji altyapısı sağlansa da TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) tarafından

gerçekleştirilen *Hanelerde Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırmalarına* göre 2017 yılına ait bilgisayar kullanım oranı %56,6 iken internet kullanım oranı %66,8 olarak açıklanmaktadır. TÜİK verilerine göre öğrencilerin bazılarının evinde bilgisayar ve internetin bulunmadığını rahatlıkla söyleyebiliriz. Dolayısıyla öğretmenlerin vereceği teknoloji tabanlı ödevleri bilgisayar ve interneti olan öğrencilerin daha kolay yapabileceği, olmayanların ise ödevleri yapmakta zorlanacağı ifade edilebilir. Haliyle sorunlarla karşılaşan öğretmenler, ifadelerinde de belirttiği gibi ödev verme noktasında isteksiz kalmakla birlikte bundan tamamen vazgeçme eğiliminde olacağı söylenebilir. Diğer yandan birçok öğrencinin bilgileri internetten olduğu gibi alıp ödev diye getirmeleri, ödev anlayışında sorunların bulunduğunu ve BİT okuryazarlık düzeylerinin yeterli olmadığını göstermektedir. Ekonomik İşbirliği ve Geliştirme Örgütü'nün (OECD) 2015 yılında gerçekleştirdiği uluslararası araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin ev ödevlerinde internetten bulduğu bilgileri araştırmadan, sorgulamadan kopyalayıp yapıştırdıkları ortaya çıkmıştır. Chadwick (2002), bilgisayarları öğretim ortamlarına entegre etmede ve anlamlı bir şekilde kullanmada birçok sorunun olduğunu, bu sorunların öğrencilerin akıl yürütme, eleştirel bakış açısı geliştirme ve problem çözme gibi becerilerini geliştirmede yetersiz kaldığını, öğrencilerin bilgileri derinlemesine anlamlandırmadan ziyade daha fazla kaynak arayışına ittiğini ve dolayısıyla öğrencilerin internetten araştırdığı bilgileri açıklama ve yorumlamadan uzak olduğunu söylemiştir. ISTE (2007) standartlarına göre öğrencilerin yeniliğe açık olması, dijital araçları etkin kullanabilmesi, bilgiyi sorgulayıp analiz edebilmesi ve eleştirel düşünme becerilerinin yanında BİT okuryazarı olmaları önem arz etmektedir. Bu bakımdan öğrencilerin internette doğru bilgiye erişme, onu anlama ve farklı düşüncelerle harmanlayabilme niteliklerine sahip olması bu tür sorunların çözümünde etkili olabileceği söylenebilir.

Öğretmenlerin teknolojinin olumlu katkılarına yönelik algılarına baktığımızda eğitim-öğretim sürecinde teknolojinin faydalı olduğu, ders materyallerini görselleştirdiği, zamandan tasarruf sağladığı, işlerini kolaylaştırdığı, derse karşı ilgiyi arttırdığı, etkileyici olduğu sonucu ortaya çıkmış ve literatürdeki birçok çalışmanın sonucuyla paralel olduğu görülmüştür (Dargut & Çelik, 2014; Dursun vd., 2013; Sarı & Akbaba Altun, 2015; Usluel & Uslu, 2013). Başka bir çalışmada başta etkileşimli tahtalar olmak üzere derste kullanılan teknolojiler, öğrencilerin dikkatini çekmekte

ve derse olan motivasyonlarını olumlu yönde etkilemektedir (Tatlı & Kılıç, 2013). Murat ve Erten'in (2018) Fen Bilgisi öğretmen adaylarının BİT kullanımı ve BİT'i öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonları hakkındaki görüşlerini içeren çalışmasında BİT'in öğretmen adaylarının işlerini kolaylaştırdığı, zaman kazandırdığı ve öğrencilerin derse olan ilgisini arttıracacağı ifade edilmiştir. Öğretmenlerin teknolojinin yararına yönelik algısında, teknolojinin sözel bilgileri somutlaştırması, bilgi aktarımını hızlandırması, farklı etkinlikler için zaman kazandırması, dersi daha eğlenceli hale getirmesi, özgüven ve motivasyonu arttırabilmesi gibi unsurların etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte öğrencilerin teknoloji kullanım esnasında bir etkinliği yapabildiklerinde kendilerine karşı güvenin arttığı ve daha istekli davranışlar sergilediği, teknoloji yararına ilişkin öğretmen düşüncelerinde etkin rol oynayabilmektedir. Böylece teknolojinin öğretim sürecinde kullanılması neticesinde ortaya çıkan olumlu veya olumsuz sonuçlar öğretmenlerin teknolojinin yararına yönelik algılarını yönlendirdiği ifade edilebilir.

Diğer yandan öğretmenlerin teknolojinin olumsuz etkilerine yönelik algılarına baktığımızda donanım yetersizliğinden kaynaklı fırsat eşitsizliği ve öğrencilerin hazıra alışması en önemli sorunların başında gelmektedir. Daha önce de bahsedildiği gibi öğrencilerin bazılarının evinde bilgisayar ve internetin olmaması fırsat eşitsizliğine neden olmaktadır. Durumun böyle olması öğretim sürecini sekteye uğratabileceği gibi öğretmenin teknolojinin yararına ilişkin düşüncelerini de olumsuz etkileyebileceği söylenebilir. Çalışmaya katılan öğretmenler tarafından, teknolojinin öğrencileri hazıra alıştırmaya durumu, bilgilerin internet sayfalarından olduğu gibi alınmasıyla açıklanmıştır. Bu olumsuzluğa öğrencilerin BİT okuryazarlık düzeyinin yetersizliği neden olmuş olabilir. Yapılan araştırmada öğrencilerin BT araçlarını ihtiyacına göre kullanıp, eksik bilgi ve becerilerinin farkına vararak araştırma ve sorgulama becerilerini geliştirme düzeylerinin yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır (Yıldız & Seferoğlu, 2014). Dolayısıyla öğrencilerin internette doğru ve yanlış materyallerin nasıl ayırt edileceği ve sentezleneceği konusunda bilgisayarın eksik olabileceği, bunun da öğretmenlere olumsuz yansımış olabileceği üzerinde durulması gereken önemli bir husustur.

Çalışmamızın sonuçları öğretmenlerin teknoloji kullanım esnasında birtakım problemler ile karşılaştığını ve buna yönelik farklı çözüm yollarına başvurduğunu

göstermektedir. Teknik sorunlar ile teknoloji kullanım ve program bilgisi eksikliği temel problemler olurken, bunların çözümünde ise genel olarak BT öğretmeninden yardım alınmıştır. Öğretmenlerin gerek lisans eğitimlerinde gerekse mesleğe başladıktan sonra aldığı eğitimlerde öğrenme-öğretme sürecini BİT ile bütünleştirerek tasarlayabilme ve uygulayabilme gibi yeterliliklere sahip olma durumunun bu sorunlara sebep olabileceği söylenebilir. Bununla birlikte öğretmenlerin teknoloji okuryazarlık düzeylerinin yetersiz olabileceği ve sınıfa entegre edilen araçların kullanımında sorun yaşayabileceği bir diğer önemli husustur. Kayaduman ve diğerlerinin (2011) FATİH projesini öğretmenlerin yeterlilik durumları açısından incelediği çalışmasında öğretmenlerin yeterlilik düzeylerinde ve BİT kullanımında önemli eksikliklerin bulunduğunu açıklamıştır. Sorunların aşılmasında öğretmenlerin BİT okuryazarlık düzeylerinin sorgulanması önem arz etmekle birlikte onlara bir uzman desteğinin sağlanması da çözüm noktasında yararlı olabilir. Çünkü öğretmenlerin, karşılaştığı tüm problem çeşitlerinde BT öğretmeninden yardım talebinde bulunduğu ortaya çıkmıştır. Bunun en önemli nedeni, BT öğretmenin öğretmenlerin gözünde mesleki ve teknik anlamda alanında uzman olması ve dolayısıyla birçok sorunun çözümünde birincil kaynak olarak tercih edilmesi söylenebilir. Dursun ve diğerlerinin (2013) yaptığı çalışma bunu destekler nitelikte olup, öğretmenlerin etkileşimli tahtalarda yaşadığı sorunlarda bir uzmana ihtiyaç duydukları ifade edilmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre öğretmenlerin birçoğunun hazır materyal tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Bu sonuca internette yeterince dijital materyalin bulunması ve böylece öğretmenlerin hazır materyale yönelmesi neden olabilmektedir (Baydaş, Gedik & Göktaş, 2012). Bununla birlikte müfredat yoğunluğundan ve merkezi sınavlara yönelik çalışmalardan dolayı öğretmenlerin yeterli zaman bulamaması bir diğer neden olarak söylenebilir. Çeşitli etkenlerden dolayı materyal hazırlamanın çok zaman aldığı düşüncesinde olan öğretmen, zamandan tasarruf sağlamak adına hazır materyal tercih etmiş olabilir. Her ne kadar zaman sorunu ön plana çıksa da öğretmenlerin birçoğunun teknoloji kullanım bilgisinin yetersiz olduğu ve dolayısıyla hazır materyale yöneldiği önemli bir konudur. Konuyla ilgili çeşitli araştırmalar incelendiğinde, öğretmenlerin dijital materyal tercihlerinde sorunlar yaşadığı ve bilgi düzeyinde eksikliklerinin bulunduğu belirtilmiştir (Ateş vd., 2015;

Timur vd., 2017). Aynı düşüncede olan bir başka çalışmada ise öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda bilgi ve becerilerinin yetersiz olduğu bulgular arasında ortaya çıkmıştır (Gülcü, Solak, Aydın & Koçak, 2013). Bununla birlikte öğretmenlerin derslerinde teknolojiyi kullanmalarını engelleyen en önemli faktörlerden biri bilgi ve beceri düzeyleridir (Ertmer vd., 2012). Dolayısıyla öğretmenlerin hazır materyal tercih etmesinde iş yükü, zaman sorunu ve bilgi düzeyindeki eksiklikler önemli birer etken olarak karşımıza çıkmaktadır.

Öğretmenlerin sunum (slyt), video, görsel ve animasyon gibi farklı türdeki dijital materyalleri hazır almakla birlikte bazı materyalleri hazırladıkları da çalışmada çıkan sonuçlardan biridir. Hazır alınan dijital materyallerin türleri hazırlananlardan sayıca fazla olduğu görülmektedir. Örneğin sunum, görseller ve değerlendirme soruları gibi dijital materyaller her iki durumda mevcutken kavram haritası, deney, animasyon, film ve çizgi film gibi materyaller sadece hazır alınan materyallerde yer almıştır. Bu sonuca göre öğretmenlerin daha az bilgi ve beceri gerektiren materyalleri hazırlayabildiği veya üzerinde değişiklikler yapabildiği, animasyon ve etkileşimli deneyler gibi daha fazla bilgi ve beceri gerektiren materyalleri ise zorunlu olarak hazır aldığı söylenebilir. Kısaca, öğretmenlerin yeterli düzeyde dijital materyal hazırlayamamasında veya daha fazla bilgi ve beceri gerektiren dijital materyalleri hazır almasında teknolojik bilgi ve becerilerinin eksik olması etkilidir. Türel ve Johnson'un (2012) yaptığı çalışma bu bilgiyi doğrular nitelikte olup, öğretmenlerin dijital materyal hazırlamada yeterli düzeyde bilgi ve beceriye sahip olmadığı belirtilmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre öğretmenlerin dijital materyal tercihlerinde en çok dikkat ettiği unsurlar arasında öğrenciye ve konuya uygunluk, görsellik, ilgi çekicilik ve anlaşılabilirlik gelmektedir. Katılımcı öğretmenlerden bazıları internetten aldığı materyalleri öğrenci seviyesine ve konuya uygunluğuna göre seçtiğini belirtmiştir. Fakat öğretmenlerin internetten indirdiği materyallerin sınıf düzeyine, konuya ve öğrenci seviyesine uygun olmadığı durumlarda ise materyalleri kendilerinin hazırladığı görülmektedir. Bazı katılımcılar ise görsellerin ağırlıkta olması gerektiğine dikkat çekerek metin tabanlı materyallerin öğrencilerin ilgisini çekmediğini vurgulamıştır. Bu da öğretmenlerin dijital materyal tercihlerinde hedef kitlenin öğrenme özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre hareket ettiğini göstermektedir.

Böylece öğrencilerin görsel ve işitsel materyaller sayesinde öğrenme hedeflerine daha hızlı ve etkili bir şekilde ulaşabildiği düşüncesinin öğretmenler arasında kabul gördüğü söylenebilir. Ayrıca Altınçelik (2009) yaptığı çalışmada, eğitimde görselliğe geniş ölçüde yer vermenin öğrenilmesi zor ve karmaşık materyalleri öğrencilere aktarmada öğretmenlere büyük avantajlar sağladığını belirtmektedir.

Öğretmenlerin dijital materyal tercihlerinde bazı sorunlarla karşılaştığı görülmüştür. İnternette indirdikleri dijital materyallerin genel olarak konuya uygun olmadığı, materyallerin sıkıcı olduğu ve materyal tasarımının uygun olmadığı başlıca sorunlardır. Günümüzde birçok öğretmenin deneyimleri sonucu oluşan öğretim yöntemine ve yaklaşımına sahip olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla internette hazır aldığı dijital materyaller öğretmenin benimsemiş olduğu öğretim metoduna ve anlayışına ters düşebilmektedir. Materyaller öğretim ortamına bu haliyle transfer edildiğinde, öğretmen materyallerin ya ihtiyacını karşılayan kısmını ya da her türlü olumsuzluğa rağmen tamamını sunacaktır. Bu durumda dijital materyalin, kazanımları aktarmada yetersiz kalabileceği gibi yukarıda belirtilen sorunların meydana gelme olasılığını da arttırabilecektir. Böylece bahsi geçen sorunların, öğrencilerin derse kaşı ilgisini olumsuz etkileyebileceği gibi öğretmenin de verimliliğini düşürebilecektir. Dolayısıyla öğretmenlerin hazırlayacakları materyaller ortaya çıkan sorunların çözümünde etkili olacağı düşünülmektedir.

5.1.2 Öğretmenlerin BT Öğretmeni Rehberliğinde Gerçekleştirdiği Dijital Materyal Hazırlama Süreçlerine İlişkin Görüşleri

Bu bölümde öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde dijital materyal hazırlama süreçlerine ilişkin görüşlerine yer verilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre öğretmenlerin dijital materyal seçiminde en fazla dikkat ettiği kriterler arasında dikkat çekicilik gelmektedir. Emiroğlu (2016), eğitimde tablet bilgisayar kullanımına yönelik öğretmenlerin görüşlerini incelediği araştırmasında, öğretmenlerin kullandığı uygulamalardan beklentilerinin başında öğrencilerin dikkatini çekmesi ve aktif katılımlarını sağlaması gelmektedir. Bunun en önemli nedenlerinden birisi olarak yeni nesil öğrencilerin etkileşim içerisine giremediği öğretim ortamlarından sıkıldığı ve dolayısıyla dikkatlerinin kısa sürede dağıldığı söylenebilir. Bu bağlamda İnel ve Çetin (2017) öğretmenlerin düz anlatım yöntemi ile dersi sunmaya çalıştığı zaman öğrencilerin dikkat düzeyinde düşüşlerin yaşandığı söylenmiştir. Bu nedenle

öğretmenlerin öğrenme ortamlarını dijital materyaller ile zenginleştirerek dikkat çekici hale getirmesi önem arz etmektedir.

Diğer yandan öğretmenlerin, materyal hazırlama sürecinde görsel ve işitsel öğelere daha fazla dikkat ettiği ortaya çıkan diğer sonuçlardan biridir. Teknolojik araçlarla doğup büyüyen dijital neslin sadece metin tabanlı materyaller ile hazırlanan öğrenme ortamları yerine görsel ve işitsel öğelerle zenginleştirilen öğrenme ortamlarını tercih ettiğini ve birden fazla duyu organına hitap ettiği için dikkatlerini daha fazla çektiğini gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Bilgiç, Duman & Seferoğlu, 2011; Pedro, 2006; Prensky, 2001). Paivio'nun (1990) ikili kodlama teorisi ile hem görsel hem de işitsel kanala sahip olan materyallerin öğrenmeyi kolaylaştırdığını savunması bu düşüncüyü destekler niteliktedir. Bu konuyu Mayer (2001) çoklu ortam öğrenme kuramında çoklu ortam ilkesiyle açıklamakta ve öğrencilerin sadece sözcüklerden oluşan öğrenme ortamları yerine resim ve sözcüklerin birlikte bulunduğu öğrenme ortamlarında daha kolay öğrendiğini açıklamıştır. Aksi halde zengin materyaller ile donanımlı hale getirilmeyen öğrenme ortamları dijital neslin ilgisini çekemeyecek ve beklentisini karşılayamayacaktır. Nitekim FATİH projesi BT araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edecek şekilde derslerde etkin kullanımı için başlatılmıştır (MEB, 2012a). Dolayısıyla öğrenme ortamlarının dijital neslin öğrenme özellikleri ve ihtiyaçları gözetilerek tasarlanması günümüzde giderek artan bir öneme sahip olmaktadır.

Dijital materyal hazırlama sürecinde öğretmenlerin en çok karşılaştığı problemlerin başında dijital araç kullanımıyla ilgili sorunlar gelmektedir. Dijital araçların kullanımında öğretmenlerin zorlanması ve sorunlar yaşamasının en önemli nedenlerinden birisi program bilgisi eksikliğidir. Yapılan araştırmalarda bu sorunlara öğretmenlerin bilişim teknolojilerini kullanma konusunda bilgi ve becerilerinin yetersiz olmasının etkili olduğu açıklanmaktadır (Öçal & Şimşek, 2017; Özdemir, 2017). Ayrıca Çalışkan'ın (2017) öğretmen adaylarının öğretim ortam ve yöntemlerine ilişkin görüşlerini incelediği çalışmasında, öğretmen adaylarının teknolojik araçları öğretim süreçleriyle bütünleştirme noktasında bilgi ve becerilerinin eksik olduğu sonucuna varmıştır. Başka bir ifadeyle dijital araçların kullanımıyla ilgili araştırmalar, öğretmenlerin bu araçları kullanma noktasında büyük eksikliklerinin olduğunu göstermekle birlikte teknoloji kullanım bilgisine ve

pedagojik bilgiye sahip olmaları gerektiği belirtilmiştir (Kurtoğlu & Seferoğlu, 2013). Dolayısıyla çalışmamızda öğretmenler dijital araç seçimi yaparken konuyu daha kolay anlatabileceğini düşündüğü basit bir dijital araç seçiminde bulunmuşlardır. Bununla birlikte BT öğretmenin dijital materyal geliştirme sürecindeki yapılandırılmamış gözlem notları, öğretmenlerin dijital materyal geliştirmek için yeterli bilgi ve beceriye sahip olmadığını gösterir niteliktedir. Nitekim öğretmenlerin BT öğretmenine en çok ihtiyaç duyduğu aşamalar, materyal hazırlama programını öğrenme ve materyal hazırlama aşaması olarak ortaya çıkmıştır. Bu düşünceden hareketle dijital materyal geliştirme sürecinde öğretmenlere teknik ve pedagojik destek sağlayacak bir uzmanın bulunması sorunların çözümü noktasında önemli bir adım olacağı söylenebilir.

Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu 4 gün ve daha fazla sürede materyali bitirirken bir kısmı ise 3 gün ve daha az sürede bitirmiştir. Çalışma sonuçlarına göre bu durum öğretmenlerin süreç öncesinde ön hazırlık yaptığını ve bireysel arşivlerinden yararlandığını göstermektedir. Çünkü materyali kısa sürede bitiren öğretmenlerin birkaçı daha önce kullandıkları materyaller üzerinde değişiklikler yaparak tamamladığını ifade ederken bir kısmı ise hazırlayacağı materyale ilişkin internette araştırma yaptığını ve fikir sahibi olduğunu belirtmiştir. Ayrıca materyali daha uzun sürede bitiren öğretmenlerin bir kısmının süreçte zorlandığı ve BT öğretmeni ile olan iletişimde bunu vurguladığı, öğretmenlerin BİT kullanım düzeylerinin değişkenlik gösterdiğini kanıtlar niteliktedir. Bu nedenle ön hazırlığın, bireysel arşivlerin ve öğretmenlerin BİT kullanım düzeylerinin materyal hazırlama süresini etkilediği söylenebilir.

Çalışma sonuçlarına göre hazırlanan dijital materyallerin derse ilgiyi arttırdığı, sıradanlığı ortadan kaldırdığı, farklı zekâ türlerine hitap ettiği, özgüven ve motivasyonu arttırdığı ortaya çıkmıştır. Bu durumu slayt, video, animasyon gibi çeşitli dijital materyallerin ilgi çekici bir öğrenme aracı olması, soyut bilgileri somutlaştırarak organize bir şekilde sunması, bilgileri daha hızlı içselleştirmesi ve geleneksel öğrenme yöntemlerine göre daha etkili olması ile açıklamak mümkündür. Koç, Şimşek ve Has'ın (2013) ışık ünitesinin öğretiminde bilgisayar animasyonlarının etkisini araştırdığı çalışmasında, bilgisayar animasyonlarının derse ilgiyi arttırdığını, motivasyonu ve güdülenmeyi sağladığını, öğrenilen bilgilerin

kalıcılığı açısından öğretmen merkezli geleneksel yöntemle göre daha etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bilgisayar tabanlı materyallerin öğrencilerin dikkat düzeyine etkisinin tespit edildiği bir çalışmada dijital grafiklerin, sunumların ve animasyonların öğrencilerin dikkat düzeyini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (İnel & Çetin, 2017). Ayrıca literatürde dijital materyallerin diğer somut materyallere göre öğrenme düzeyi ve öğrenci tutumu açısından daha etkili sonuçlar ortaya koyduğunu, görsel ve işitsel materyallerin kullanımının kazanımlara ulaşmada olumlu katkı sağladığını gösteren araştırmalar mevcuttur (Kablan, Baran, Işık, Kal & Hazer, 2013; Yağcı, 2017). Bununla birlikte materyali geliştirdikten sonra dersinde uygulayan öğretmenlerin bazıları öğrencilerin materyalleri çok sevdiğini, dersin eğlenceli geçtiğini, bu nedenle kendilerinin de motivasyon ve özgüveninin arttığını ifade etmişler ve bu düşünceler yapılandırılmamış gözlem notlarında yer almıştır.

5.1.3 BT Öğretmeni Rehberliğinde Gerçekleştirilen Dijital Materyal Hazırlama Sürecinin Öğretmenler Üzerinde Yarattığı Etki

Bu bölümde BT öğretmeni rehberliğinde materyal hazırlamanın öğretmenler üzerinde yarattığı etkiye dair yorumlara yer verilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin, materyal hazırlama sürecini BT öğretmeni rehberliğinde yürüttüklerinde süreçte daha rahat oldukları görülmüştür. Katılımcı öğretmenlerin ifadelerinden de anlaşılacağı gibi, öğretmenin materyal hazırlama sürecinde yardım alacağı birilerinin olduğunu bilmesi, psikolojik açıdan kendilerini rahat hissetmelerini sağlamaktadır. Ayrıca öğretmenler, BT öğretmeni rehberliğinde materyal hazırlamanın hizmet içi eğitim kurslarında aldıkları eğitimden daha yararlı olduğunu belirterek hizmet içi eğitim kursları bittikten sonra destek noktasında yalnız kaldıklarını fakat BT öğretmeni rehberliğinde süreci yürüttüğünde devamlılığın sağlandığını ve daha verimli geçtiğini ifade etmişlerdir. FATİH projesi kapsamında öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimlerin öğretim ortamlarına istenilen düzeyde aktarılamadığı görülmektedir. Bunun nedeni, hizmet içi eğitimlerin genelde donanım ve yazılım ağırlıklı verilmesi, uygulama etkinliklerine gereken ağırlığın verilmemesi olarak söylenebilir. Ayrıca hizmet içi eğitimlerin sonunda öğretmenlerin destek alabileceği bir rehberin bulunmaması da bunu etkileyen unsurlardan biri olarak ifade edilebilir. Saritepeci, Durak ve Seferoğlu'nun (2016) öğretmenlerin hizmet içi eğitim gereksinimlerini incelediği çalışmada öğretmenlerin yoğun olarak

dijital materyal ve destek noktasında teknik elaman eksikliklerinde sıkıntılar yaşadığını belirtmiştir. Dolayısıyla hizmet içi eğitimlerde halen bu tür eksikliklerin ve sorunların karşımıza çıktığı görülmektedir (Altın & Kalelioğlu, 2015). Bununla birlikte hizmet içi eğitimlerde kullanılan teknolojilerin derse entegre noktasına pek fazla değinilmemesi diğer bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır (Keleş & Çelik, 2013). Buna karşın BT öğretmeni, öğretmenler ile olan işbirliğinde tüm süreçte onlara destek olmuş ve materyal hazırlama sürecinin daha sağlıklı yürütülmesi noktasında gerekliliğini ortaya koymuştur.

Materyal hazırlama süreci sonunda BT öğretmenin desteğinin öğretmenler üzerinde olumlu etki bıraktığı, yararlı olduğu, özgüven ve motivasyon artışı sağladığı ve süreçten memnun kaldıkları çalışmada çıkan sonuçlar arasındadır. Bununla birlikte öğretmenlerin daha önceden materyal hazırlamaya karşı olumsuz bakış açısına sahip olduğu fakat materyal hazırlama sürecinde BT öğretmenin kendilerine rehberlik etmesiyle algılarının olumlu yönde değiştiği ortaya çıkan diğer sonuçlardandır. Bazı katılımcıların ifadeleri bu düşüncüyü destekler nitelikte olup, materyal hazırlamanın çok yorucu ve zaman alıcı olduğunu düşündüğünü fakat bu süreçten sonra aslında bu düşüncenin yanlış olduğunu, BT öğretmenin desteği sayesinde rahatlıkla hazırlanabileceğini ifade etmiştir. Bununla birlikte BT öğretmenin süreçte almış olduğu yapılandırılmamış gözlem notlarında bazı öğretmenlerin materyal hazırlamaya karşı olumsuz tutum geliştirdiği, ancak süreç sonrasında bu tutumlarının söndüğü ve algılarında olumlu bir değişim meydana geldiği belirtilmiştir. Diğer yandan öğretmenlerin tek başlarına kaldıklarında materyal geliştirme sürecinde zorlandıkları, BT öğretmeni ile birlikte olduğu zaman materyal geliştirme sürecinin hızlandığı yapılandırılmamış gözlem notlarında yer almıştır. Görüldüğü gibi BT öğretmenin materyal hazırlama sürecindeki önemi yadsınamaz bir gerçektir. Çünkü Akıncı ve diğerleri (2012) yaptığı çalışmada, dijital materyallerin öğretmenlere gerekli uzman desteğinin sağlanması ve öğretmenlerin sürece dahil edilerek hazırlanması ile eğitim-öğretimde daha etkili sonuçlara ulaşılacağını vurgulamıştır. Öte yandan teknoloji entegrasyon modelleri, sürecin merkezinde kabul edilen öğretmenlere gerekli teknik ve pedagojik desteğin sağlanmasını, entegrasyon sürecinde BT öğretmenin gerekliliğine vurgu yaparak bunun tüm hedefler kadar önemli olduğunu altını çizmiştir (Gökoğlu, Öztürk &

Çakıroğlu, 2015; İnan & Lowther, 2010; Kopcha, 2010; Teo, 2009; Teo, 2011; Toledo, 2005). Bu nedenle hem teknoloji entegrasyon sürecinde hem de dijital materyal geliştirme sürecinde BT öğretmeninin bulunması sürecin sağlıklı bir şekilde yürütülmesi açısından önem arz etmektedir.

Materyal hazırlama süreci sonunda öğretmenlerin materyal hazırlama isteğinde artış olduğu ve tamamının tekrar materyal hazırlamak istediği ortaya çıkan önemli sonuçlardandır. Böyle bir isteğin oluşmasındaki temel etken, BT öğretmeninin materyal hazırlama sürecinde öğretmenlere verdiği destek ve sonrasında daha önceden öğretmenlerde oluşan olumsuz algıların kırılmış olmasıdır. Dolayısıyla burada BT öğretmeninin, öğretmenlerin materyal hazırlamaya karşı geliştirmiş olduğu olumlu bakış açılarında etken rol oynadığı söylenebilir. Ayrıca katılımcıların gelecekte tekrar materyal hazırlamak istediğini belirtmesi, BT öğretmeninin materyal hazırlama sürecindeki rolünün katılımcılar tarafından benimsendiğini göstermektedir. Katılımcıların BT öğretmeninin desteğinden memnun kalması ve gelecekte tekrar materyal hazırlamak istemeleri bu görüşü destekler niteliktedir. Sonuç olarak, materyal hazırlama sürecine BT öğretmeninin katkısı öğretmenler tarafından olumlu karşılanmış ve kabul görmüştür.

5.2 Sonuç

Geçmişten günümüze kadar teknolojinin eğitim-öğretim ile birleştirilmesi birçok çalışmanın konusu olmuştur. Araştırdığımız çalışmalarda teknoloji entegrasyonunun başarıya ulaşabilmesi için donanım, yazılım ve ağ altyapısı, öğretmenlerin hizmet içi eğitimleri ve öğretim ortamlarında kullanılan dijital materyaller gibi entegrasyon sürecinin önemli unsurları incelenmiştir. Bunlardan en önemlisi teknoloji entegrasyon sürecinin kilit noktasını oluşturan öğretmenlerin sürece dahil edilmesiyle birlikte dijital materyallerin oluşturulması ve kullanımı konusudur. Bilişim teknolojilerinin öğretim ve öğrenme süreci ile birleştirilmesi olarak tanımlanan FATİH projesinin dijital materyal bölümünü oluşturan EBA, öğretmen ve öğrencilerin öğretim ortamlarında kullanabileceği materyalleri sunma görevini yerine getirmektedir. Fakat çalışmaların birçoğunda EBA materyallerinin nicelik ve niteliksel olarak yetersizliği dile getirilmiş ve dijital materyal sıkıntısından bahsedilmiştir (Altın & Kalelioğlu, 2015; Ateş vd., 2015; Aydınözü vd., 2016; Baz, 2016; Dursun vd., 2013; Ekici & Yılmaz, 2013; Güven, 2012; İskender, 2016; Keleş

vd., 2013; Özkan & Deniz, 2014; Pala vd., 2016; Timur vd., 2017; Türel, 2012). Dolayısıyla çalışmalara konu olan dijital materyal eksikliklerinin giderilmesi ve öğretmenlerin sürece aktif katılımı teknoloji entegrasyonunun başarısı için önemlidir. Çalışmamızın bu bölümünde öğretmenlerin BT öğretmeni rehberliğinde dijital materyal geliştirme süreçleri incelenmiş ve elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre öğretmenlerin teknolojiyi öğretim ortamlarında kullandığı ve etkileşimli tahtalardan yararlandığı ortaya çıkmıştır. Daha önceleri teknolojik imkânlarla bağlı olarak sadece bilgisayar ve projeksiyon kullanan öğretmenler, FATİH projesi ile birlikte yeni teknolojiler ile tanışmış ve etkileşimli tahtalarda dijital materyalleri sunmaya başlamıştır. Buna karşın öğrencilerin ders esnasında teknolojiyi pek fazla kullanmadığı, etkileşimli tahtalarda soru çözmekten öteye geçemediği, hatta bazı öğretmenlerin dersinde hiç kullanmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bunun en önemli nedeni olarak müfredat yoğunluğundan dolayı konuların yetiştirilmesi, merkezi sınavlara yönelik ders işlenmesi ve sürenin kısıtlı olması gösterilmektedir. Bununla birlikte öğrencilere verilen teknoloji tabanlı ödevlerde birtakım sorunların çıktığı ve bu sorunların en başında teknolojik fırsat eşitsizliği ve öğrencilerin ödev anlayışındaki yanlış algılar çalışmamızın sonuçlarında ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin bir kısmının teknoloji tabanlı ödevleri yapabilecekleri bir bilgisayar ve internete sahip olmamaları öğretmenlerde teknolojik fırsat eşitsizliği düşüncesini oluşturduğu için öğretmenlerin bir kısmının bu nedenle ödev vermediği bulgular arasındadır. Ayrıca teknoloji tabanlı ödevlerin hazırlanması noktasında verilen ödevlerin araştırılmadan, sorgulanmadan internetten olduğu gibi alınmasıyla öğrencilerde yanlış algının oluştuğu ve öğrencilerin BİT okuryazarlık düzeylerinin yetersiz olduğu öğretmen ifadelerine göre ortaya çıkan sonuçlar arasındadır.

Çalışmamıza göre öğretmenlerin teknolojiyi eğitim-öğretimde kullanımı noktasında yararlı buldukları ortaya çıkan sonuçlardandır. Teknolojinin ders materyallerini görselleştirdiği, zamandan tasarruf sağladığı, öğretmenlerin işlerini kolaylaştırdığı, öğrencilerin derse karşı ilgisini arttırdığı ve etkileyici olduğu öğretmenler tarafından ifade edilen teknolojinin yararlarına ilişkin bulgulardır. Bu doğrultuda BT öğretmeni, öğretmenleri derslerinde teknoloji kullanımı konusunda cesaretlendirerek teşvik etmiş ve çeşitli teknolojiler ile tanıştırmak teknolojinin yararına ilişkin

farkındalıklarını arttırmıştır. Dolayısıyla öğretmenlerin, derslerinde teknoloji kullanımını konusunda istekli hale geldikleri bulgularla beraber söylenebilir. Bu sonuç öğretmenlerin öğretim ortamlarında teknolojiye yer vermeleri noktasında BT öğretmenin rehberlik etmesi açısından önemli bir sonuçtur. Buna karşın öğretmenlerin bir kısmı teknolojinin olumsuz etkilerinin olduğu kanaatindedir. BT donanımlarının yetersiz olması sonucunda oluşan fırsat eşitsizliği ve öğrencilerin hazıra alışması bu olumsuzlukların başında gelmektedir. Bu nedenle öğrencilerin teknoloji kullanımı ve fırsat eşitsizliği konusunda FATİH projesinin amacının bir kez daha sorgulanması yerinde bir adım olacaktır.

Araştırmamızdan elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin teknoloji kullanımı esnasında bir takım sorunlarla karşılaştığı ortaya çıkan bir diğer sonuçtur. Bunlar başlıca; teknik sorunlar, teknoloji kullanım ve program bilgisi eksikliği olarak sonuçlara yansımaktadır. Sorunların çözümünde ise öğretmenlerin genel olarak BT öğretmenininden destek aldığı tespit edilmiştir. BT öğretmeni dijital materyal geliştirme sürecinde öğretmenlere rehberlik ederek teknik ve genel destekte bulunmaktadır. Böylece öğretmenlerin teknoloji kullanımı ve dijital materyal hazırlama sürecinde karşılaşılabilecekleri olumsuzluklar sonucunda sürece yönelik olumsuz tutum geliştirmelerinin önlenmesi ve inançlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan gözlemler sonucunda öğretmenlerin, BT öğretmenin kendilerine rehberlik etmesinden memnun kaldıkları ve bu memnuniyeti materyal uygulama sürecinden sonra BT öğretmene bildirmeleri, öğretmenlerin dijital materyal hazırlamaya karşı olumlu inanç geliştirdiklerinin kanıtı olarak gösterilebilir. Öte yandan öğretmenlerin mevcut durumda BİT okuryazarlık düzeylerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılma ile birlikte BT öğretmenin dijital materyal hazırlama sürecinde öğretmenlere çeşitli teknolojilerin kullanımı noktasında rehberlik etmesiyle öğretmenlerin farkındalıklarının artmasını sağlamıştır. Dolayısıyla BT öğretmenin eğitim-öğretim sürecine teknolojinin entegre edilmesinde ve öğretmenlerin BİT okuryazarlık düzeylerinin artmasında önemli bir bileşen olduğu çalışmamızın sonuçlarında yer almaktadır.

Çalışmamızın başında öğretmenlerin genel olarak hazır materyal kullandığı ortaya çıkmıştır. Bunun nedenleri olarak internet ortamında yeterince hazır materyalin bulunduğu öğretmenlerce ifade edilmesiyle birlikte müfredat yoğunluğu ve

merkezi sınavlara yönelik çalışmalardan dolayı materyal hazırlamak için öğretmenlerin yeterli zamanının olmadığı sonuçlar arasında gösterilebilir. Hazır materyal kullanmanın yanında öğretmenlerin daha az bilgi ve beceri gerektiren materyalleri hazırlayabildiği, animasyon ve etkileşimli deneyler gibi daha fazla bilgi ve beceri gerektiren materyalleri ise zorunlu olarak internet ortamından hazır aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Böylelikle öğretmenlerin hazır materyallere yönelmesi BİT okuryazarlık düzeylerinin bir kez daha sorgulanması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Çalışmamızın sonunda ise BT öğretmeni dijital materyal hazırlama sürecinde öğretmenler ile sürekli iletişim ve işbirliği halinde kalarak öğretim materyalleri hazırlama konusunda öğretmenlerin farkındalık düzeylerinin artmasını sağlamıştır. Böylece öğretmenlerin, öğretim ortamlarında kullanabilecekleri dijital materyaller hakkında yeterli bilgi ve beceri sahibi olmaları sağlanmaktadır. Bunun sonucunda ise öğretmenler daha önce gerçekleştiremedikleri dijital materyalleri geliştirmişlerdir. Örneğin öğretmen T3, çocukların Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde önceki yıllarda öğrendikleri “scratch” programını kullanarak konu tarama testini, öğretmen T9 da web 2.0 aracı olan “kahoot” uygulamasında soru ve cevapları girerek hazırladığı sınavları, bir kod yardımı ile öğrencilerin uygulamaya dahil olarak çözdüğü bir etkinliği, T12 ise “swf” formatında süre kısıtlı ve ödüllü bir bilgi yarışması materyalini geliştirmişler (Bkz. Ek 6) ve sınıf ortamında kullanmışlardır. Bu materyaller daha önce öğretmenlerin geliştiremediği hatta geliştirebileceğine dair fikrinin olmadığı materyallerdir. Dolayısıyla öğretmenlerin dijital materyal geliştirme araçları hakkında bilgi ve becerilerinin geliştiğine vurgu yapılabilir. Ayrıca öğretmenlerin öz yeterliliğinin geliştiği ve kendi potansiyellerinin farkına vardıkları söylenebilir. Böylelikle BT öğretmeni, dijital materyal geliştirme sürecinde öğretmenlerin hazır materyal kullanma davranışlarından materyal hazırlama davranışlarına doğru bir eğilim içerisine girmelerine önemli katkılar sağlamıştır.

Araştırmamızdan elden edilen bulgulara göre öğretmenlerin dijital materyal tercihlerinde materyalin öğrenciye ve konuya uygun olmasına, görsel, ilgi çekici ve anlaşılır olmasına dikkat ettiği, ulaşılan bir diğer önemli sonuçtur. Öğretmenlerin internette hazır aldığı materyallerde bu unsurların her zaman bulunmamasından dolayı hazırlanan dijital materyallerde bu unsurlara dikkat edilmesi önem gerektiren

bir durumdur. BT öğretmeni öğretmenlerin her biri ile birlikte çalışarak etkili bir dijital materyalin nasıl hazırlanması, öğretim ortamına nasıl aktarılması, materyallerin nasıl seçilmesi, hazırlanan materyalde varsa eksikliklerin düzeltilmesi gerektiği hususunda deneyimlerini aktararak öğretmenlerin bu konuda hedef kitleye uygun dijital materyal geliştirmelerine katkı sağlamıştır. Sonuçta BT öğretmeni etkili bir dijital materyal geliştirme konusunda öğretmenlere danışmanlık yaparak onların bu konuda olumlu bir anlayış geliştirmelerine öncülük etmektedir.

Öğretim ortamlarına teknolojinin etkili bir şekilde aktarılabilmesi için öğretmenlerin BİT okuryazarlık düzeylerinin artırılması gerekmektedir. Çalışmamızda öğretmenlerin dijital materyal geliştirme sürecinde en çok zorlandığı konular arasında dijital araç kullanımının olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla bu sorunların ortaya çıkmasında öğretmenlerin BİT okuryazarlık düzeylerinin etkisi büyüktür. Dijital materyal hazırlama sürecinde böyle bir sorunla karşılaşan öğretmen, bilgisine en çok güvendiği ve alanı bilişim teknolojileri olan BT öğretmeninden yardım talebinde bulunmuştur. Böylece öğretmenler süreçte birtakım sorunlarla karşı karşıya kalsa da kendilerine yardım edebilecekleri bir BT öğretmenin olduğunu bilmeleri onların süreçte daha rahat olmalarını sağlamıştır. Literatürde de geçen, teknoloji entegrasyonunu olumsuz yönde etkileyen kaygı sorunu bu sayede minimize edilebilmektedir.

Çalışmamızda ortaya çıkan bir diğer sonuç ise hazırlanan dijital materyallerin hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin özgüven ve motivasyonlarını arttırdığı yönündedir. Ayrıca derse ilgiyi arttırdığı, sıradanlığı ortadan kaldırdığı ve farklı zekâ türlerine hitap ettiği ortaya çıkan bir diğer sonuçtur. Bu sonuçlarda öğretmenlerin görsel ve işitsel öğelere ve etkileşimli materyallere fazlaca yer vermeleri etkili olmuştur. Çalışmamızın başında bulgularda da belirtildiği gibi katılımcı öğretmenlerden biri geleneksel yaklaşımın şu anki sistemde daha etkili olduğunu ve teknolojinin pek fazla etkisinin olmadığını BT öğretmeni ile işbirliği esnasında ve görüşmelerde dile getirmiştir. Fakat çalışma sonunda hazırladığı dijital materyalin derse etkisinin büyük olduğunu söylemiştir. Görüldüğü gibi öğretmenlerde, farkında olduğumuz ya da olamadığımız birçok önyargı mevcuttur. Dolayısıyla bu süreç bazı önyargıların kırılmasına da katkı sağlamaktadır. Ayrıca öğretmenlerin entegrasyon sürecinde ve dijital materyal hazırlama sürecinde aktif rol alması onların bakış

açılarını olumlu yönde değiştirmiş ve dijital teknolojilere karşı olumlu bir tutum sergilemesinde etkili olmuştur.

Sonuç olarak bizim çalışmamızda dijital materyallerin öğretmenler tarafından hazırlanmasının daha etkili olduğu ve BT öğretmeni tarafından sunulan rehberliğin öğretmenlerin derslerine teknolojiyi entegre etme konusunda destekleyici bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte BT öğretmeni ile hazırlanan dijital materyallerin öğretmen ve öğrenciler üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğu, öğretmenlerin algılarında önemli bir değişimi sağladığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda öğretmenlerin derslerinde teknolojiye daha fazla yer vermeye başladıkları görülmektedir. Dijital materyal hazırlama sürecinde öğretmenlerin yeni teknolojiler ile tanıştırılması ve bu teknolojileri derslerinde kullanabilecekleri konusunda farkındalık oluşturulduğu belirlenmiştir. BT öğretmenin işbirliği sayesinde öğretmenlerin dijital materyal hazırlamaya ve bunları derslerinde kullanmaya yönelik önyargıları giderilmiş, özgüven ve motivasyonları artmıştır. Böylece dijital materyal hazırlama isteklerinde olumlu bir artışın olduğu ve bu çalışmadan sonra sürekli hazırlamak istedikleri ortaya çıkan olumlu sonuçlardandır. Teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarına aktarılmasının giderek attığı göz önüne alındığında öğretmenlerin bu değişime ayak uydurabilmesi ve süreçte etkili olabilmesi için BT öğretmenin aktif rol alması teknoloji entegrasyon sürecinin başarıya ulaşması açısından önemlidir. Bu doğrultuda entegrasyon sürecinde öğretmenlere teknik ve pedagojik destek olacak BT öğretmenlerinin önemini vurgulanması gerekmektedir.

5.3 Öneriler

Bu bölümde araştırmamızın sonucuna göre teknoloji entegrasyon sürecine, BT öğretmenlerinin rehberliğine ve öğretmenlerin dijital materyal geliştirebilme durumlarına yönelik önerilere yer verilmiştir.

- Çalışmamızda BT öğretmeni rehberliğinde öğretmenlerin hazırlamış olduğu dijital materyallerin entegrasyon sürecine, öğrencilere ve öğretmenlere olumlu katkı sağladığının ortaya çıkması nedeniyle her okulda en az bir eğitim teknolojünün bulunması yararlı olacaktır. Fakat bu süreçte bir öğretmen ile çalışmak belirli bir süre ve iş gücü gerektiriyor. Dolayısıyla görevlendirilecek eğitim teknolojünün sayısının okuldaki diğer öğretmenlerin sayısı ile orantılı

olması gerekmektedir. Eğer eğitim teknolojü ile öğretmen sayısı orantılı olmaz ise eğitim teknolojü öğretmenlerin tamamına zaman ayıramayabilir ve bir kısmı ile çalışamayabilir. Bu süreçte birlikte çalıştığı öğretmenler ile de çalışmaktan vazgeçebilir. Böylece dijital materyal geliştirme süreci olumsuz sonuçlanabilir.

- Eğitim teknolojü olarak görülen BT öğretmenlerinin okullarda teknik destekten ziyade daha çok teknolojinin öğretim ortamlarında kullanılmasına yoğunlaşması ve öncesinde BT öğretmenlerinin görev tanımının kurumdaki tüm kişilerce bilinmesi teknoloji entegrasyonu çalışmalarını açısından yararlı olacaktır.
- Eğitim teknolojünün dijital materyal hazırlama sürecinde öğretmenlere birebir rehberlik yapması etkili sonuçların alınması adına faydalı olacaktır.
- MEB tarafından öğretmenlere birçok hizmet içi eğitimlerin verildiği fakat alandaki çalışmalar incelendiğinde, eğitimlerin yüzeysel geçtiği ve öğretmen eğitiminde istenilen düzeye gelinmediği bilinmektedir. Dolayısıyla öğretmenlere verilen hizmet içi eğitimlerin tekrar gözden geçirilmesi ve donanım/yazılım öğretimi yerine teknolojinin öğretim ortamlarında kullanılmasına yönelik daha çok uygulamaya ağırlık verilmesi literatürde dile getirilen hizmet içi eğitim sorunlarının çözümünde ve dijital materyal sıkıntılarının aşılmasında yerinde bir adım olacaktır.
- Öğretmen adaylarına yönelik üniversitelerde teknolojinin öğretim ortamlarında kullanılması ile ilgili derslerin ve uygulamaların verilmesi mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin teknoloji entegrasyon sürecine adaptasyonunu hızlandıracaktır.
- Öğretmenlerin hazır materyal tercih etmesinin sebeplerinden birinin müfredat yoğunluğundan ve merkezi sınavlara yönelik öğretim gerçekleştirilmesinden kaynaklı zaman sıkıntısı olarak bilinmektedir. Dolayısıyla müfredat konularının azaltılması ve merkezi sınav konularına yönelik dijital materyallerin öğretmenlerce geliştirilmesi konusunda rehberlik edilmesi önemli bir çözüm yolu olacaktır.

- Teknoloji entegrasyon sürecinde öğretmenlerin BİT okuryazarlığı kadar öğrencilerin de BİT okuryazarlığı önemli görülmektedir. Dolayısıyla etkili bir entegrasyon süreci için öğrencilerin BİT okuryazarlık seviyelerinin artırılması önemlidir.
- Sınırlı sayıda öğretmen ve branş ile yürütülen bu çalışma daha fazla sayıda ve branştan öğretmenin katılımı ile yeniden yapılabilir.
- BT öğretmeni ile öğretmenlerin yüz yüze gerçekleştirdiği bu çalışma uzaktan eğitim şeklinde de gerçekleştirilebilir.



KAYNAKÇA

- Akıncı, A., Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2012). Bir teknoloji politikası olarak FATİH projesinin başarılı olması için yapılması gerekenler: Bir durum analizi çalışması. *Akademik Bilişim*, 1-3 Şubat, Uşak.
- Akıncı, A. ve Seferoğlu, S. S. (2010). Teknoloji politikaları, kurumsal vizyon çalışmaları ve eğitime yansımalar. 4. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu Bildiriler Kitabı (BOTS-2010)*, 52-56.
- Aktaş, I., Gökoğlu, S., Turgut, Y. E. ve Karal, H. (2014). Öğretmenlerin FATİH projesine yönelik görüşleri: Farkındalık, öngörü ve beklentiler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 8(1), 257-286.
- Alkan, T., Bilici, A., Akdur, T. E., Temizhan, O. ve Çiçek, H. (2011). Fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi. 5. *Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu*, Fırat Üniversitesi, Elazığ.
- Altın, H. M. ve Kalelioğlu, F. (2015). Fatih projesi ile ilgili öğrenci ve öğretmen görüşleri. *Başkent University Journal of Education*, 2(1), 89-105.
- Altınçelik, B. (2009) *İlköğretim düzeyinde öğrenmede kalıcılığı motivasyonu sağlaması yönünden akıllı tahtaya ilişkin öğretmen görüşleri* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Arslan, S. ve Şendurur, P. (2017). Eğitimde teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörlerdeki değişim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43, 25-50.
- Ateş, M., Çerçi, A. ve Derman, S. (2015). Eğitim bilişim alanında yer alan Türkçe dersi videoları üzerine bir inceleme. *Sakarya University Journal of Education*, 5(3), 105-117.
- Aydınözü, D., Sözcü, U. ve Akbaş, V. (2016). Coğrafya öğretiminde EBA içeriklerinin öğrenci başarısına etkisi. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(15), 339-357.
- Ayvacı, H. Ş., Bakırcı, H. ve Başak, M. H. (2014). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinde ortaya çıkan sorunların idareciler, öğretmenler ve öğrenciler tarafından değerlendirilmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 20-46.
- Baydaş, Ö., Gedik, N. ve Göktaş, Y. (2012). İlköğretim okullarındaki öğretmenlerin bilişim teknolojileri kullanma durumu. *Eğitim Araştırmaları Birliği Kongresi* (2012): 4-7.
- Baz, F. Ç. (2016). Teknik donanım ve içerik yönüyle FATİH projesinin değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 7(15), 196-209.
- Bilgiç, H. G., Duman, D. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Dijital yerlilerin özellikleri ve çevrim içi ortamların tasarlanmasındaki etkileri. *Akademik Bilişim*, 2(4), 1-7.

- Brown, C. (2007). Learning through multimedia construction-A complex strategy. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(2), 93-124.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri (17. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Chadwick, C. (2002). Why computers are failing in the education of our children. *Educational Technology*, 42(5), 35-40.
- Creswell, J. W. (2012). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Creswell, J. W. ve Clark, V. L. P. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Culp, K. M., Honey, M. ve Mandinach, E. (2005). A retrospective on twenty years of education technology policy. *Journal of Educational Computing Research*, 32(3), 279-307.
- Çakır, R. (2013). Okullarda teknoloji entegrasyonu, teknoloji liderliği ve teknoloji planlaması. K. Çağıltay, ve Y. Göktaş (Eds.). *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* (ss. 397-412). Ankara: Pegem Akademi.
- Çalışkan, E. (2017). Fatih projesi öğretmen adaylarının öğretim ortam ve yöntemlerine ilişkin görüşlerini nasıl etkilemektedir?. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 6(1), 36-43.
- Dargut, T. ve Çelik, G. (2014). Türkçe öğretmeni adaylarının eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 2(2), 28-41.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Demirci, A., Taş, H. İ. ve Özel, A. (2007). Türkiye’de ortaöğretim coğrafya derslerinde teknoloji kullanımı. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 15, 37-54.
- Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21st century know the what, why, and how of technology. *THE journal*, 26(6), 73-75.
- Doğan, D., Çınar, M. ve Seferoğlu, S. S. (2016). “Her çocuğa bir bilgisayar” projeleri ve FATİH projesi: Karşılaştırmalı bir değerlendirme. *SDU International Journal of Educational Studies*, 3(1), 1-26.
- Dursun, Ö. Ö., Kuzu, A., Kurt, A. A., Güllüpinar, F. ve Gültekin, M. (2013). Okul yöneticilerinin FATİH projesinin pilot uygulama sürecine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (3)1, 100-113.
- Ebuara, V. O. (2012). Information Communication Technology (ICT) as a factor in knowledge creation in cross river Nigeria. *Journal of Educational Review*, 5(1), 43-49.
- Ekici, S. ve Yılmaz, B. (2013). FATİH projesi üzerine bir değerlendirme. *Türk Kütüphaneciliği*, 27(2), 317-339.

- Emiroğlu, B. G. (2016). Eğitimde tablet bilgisayar kullanımına y6nelik 6zel okul 6đretmenlerinin g6r6şleri. *İlk6đretim Online*, 15(3), 989-998.
- Eren, E. ve Yurtseven-Avcı, Z. (2016). Okul-6niversite işbirliği kapsamında e-içeriklerin geliştirilmesi: Teknoloji entegrasyonu planlama modeli kapsamında bir durum değerlendirmesi. *Uşak 6niversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(26), 210-234.
- Erensayın, E. ve G6ler, Ç. (2017). EBA platformundaki ders materyallerinin eğitsel yazılım değerlendirme 6lç6tlerine g6re değerlendirilmesi. *Ahi Evran 6niversitesi Kırşehir Eğitim Fak6ltesi Dergisi*, 18(1), 657-678.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E. ve Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers ve Education*, 59(2), 423-435.
- G6koğlu, S., 6zt6rk, M. ve Çakıroğlu, 6. (2015). The systems-based mentoring model within the process of technology integration. *Participatory Educational Research, Special Issue (2015)*, 70-77.
- G6ktaş, Y., Yıldırım, S. ve Yıldırım, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Journal of Educational Technology ve Society*, 12(1), 193.
- G6lc6, A., Solak, M., Aydın, S. ve Koçak, 6. (2013). İlk6đretimde g6rev yapan branş 6đretmenlerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin g6r6şleri. *Electronic Turkish Studies*, 8(6), 195-213.
- G6n6ç, S., Odabaşı, H. F. ve Kuzu, A. (2013). 21.y6zyıl 6đrenci 6zelliklerinin 6đretmen adayları tarafından tanımlanması: Bir twitter uygulaması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 436-455.
- G6ven, İ. (2012). Eğitimde 4+4+4 ve FATİH projesi yasa tasarısı = reform mu?. *İlk6đretim Online*, 11(3), 556-577.
- Hew, K. F. ve Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- Hu, P. J. H., Clark, T. H. K. ve Ma, W. W., (2003). Examining technology acceptance by school teachers: A longitudinal study. *Information ve Management*, 41(2), 227-241.
- ISTE. (2007). *ISTE standards: Students*. 13 Mart 2018 tarihinde https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-S_PDF.pdf sayfasından erişilmiştir.
- ISTE. (2008). *ISTE standards: Teachers*. 13 Mart 2018 tarihinde https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf sayfasından erişilmiştir.
- ISTE. (2016). *The ISTE national educational technology standarts and ISTE standarts for students*. 18 Haziran 2017 tarihinde <http://www.iste.org/standards/standards/for-students> sayfasından erişilmiştir.

- İnan, F. A. ve Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137-154.
- İnel, Y. ve Çetin, T. (2017). Sosyal bilgiler öğretiminde kullanılan bilgisayar temelli materyallerin 6. sınıf öğrencilerinin dikkat düzeylerine etkisinin elektroansefalografi cihazı aracılığıyla tespiti. *Journal of History Culture and Art Research*, 6(4), 831-848.
- İskender, H. (2016). Eğitim bilişim ağı'nda bulunan 7. sınıf Türkçe dersi videolarının ilköğretim Türkçe dersi (6, 7, 8. sınıflar) öğretim programıyla uyumu. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(3), 1042-1068.
- İzci, E. ve Eroğlu, M. (2016). Eğitimde teknoloji kullanımı kursu hizmet içi eğitim programının değerlendirilmesi. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 1666-1688.
- Kablan, Z., Baran, T., Işık, Ç., Kal, F. M. ve Hazer, Ö. (2013). Powerpoint öğretim materyalleri ile somut öğretim materyallerin öğrenme etkililiği açısından karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 38(170).
- Kaya, G. ve Koçak Usluel, Y. (2011). Öğrenme-öğretme süreçlerinde BİT entegrasyonunu etkileyen faktörlere yönelik içerik analizi. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (31).
- Kayabaşı, Y. ve Özerbaş, M. A. (2017). Öğrenme-öğretme süreçlerinde öğrenme nesnelerinin kullanım düzeylerine yönelik öğretmen görüşleri. *Türk Bilim Araştırma Vakfı*, 10(2), 126-141.
- Kayaduman, H., Sırakaya M. ve Seferoğlu, S.S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim, İnönü Üniversitesi, Malatya*.
- Keleş, E., Öksüz, B. D. ve Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: FATİH projesi örneği. *University of Gaziantep Journal of Social Sciences*, 12(2), 353-366.
- Keleş, E. ve Çelik, D. (2013). 2000-2010 yılları arasında bilgisayar teknolojileri ve eğitimde kullanımlarına yönelik yürütülen hizmet içi eğitim kursların incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 2(1), 164-194.
- Koç, Y., Şimşek, Ü. ve Has, C. (2013). Işık ünitesinin öğretiminde bilgisayar animasyonlarının etkisi. *Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1(2), 145-156.
- Koehler, M. J. ve Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152.
- Kopcha, T. (2010). A systems-based approach to technology integration using mentoring and communities of practice. *Educational Technology Research ve Development*, 58(2), 175-190.

- Kurt, A. A., Kuzu, A., Dursun, Ö. Ö., Güllüpinar, F. ve Gültekin, M. (2013). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: Öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 1(2), 1-23.
- Kurtoğlu, M. ve Seferoğlu, S. S. (2013). Öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile ilgili Türkiye kaynaklı dergilerde yayımlanmış makalelerin incelenmesi. *Journal of Instructional Technologies ve Teacher Education*, 2(3), 1-10.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia learning*. London: Cambridge University Press.
- MEB. (2007). *BT entegrasyonu temel araştırması*. 14 Ekim 2017 tarihinde <http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/3298/course/section/1180/BT%20Entegrasyonu.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2012a). *FATİH projesi. Eğitimde FATİH projesi hakkında*. 20 Eylül 2017 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkinda/> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2012b). *Eğitim bilişim ağı, (EBA). EBA hakkında*. 5 Nisan 2017 tarihinde <http://www.eba.gov.tr/hakkimizda> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2015). *Öğretmenlere “e-icerik geliştirme” daveti*. 5 Nisan 2017 tarihinde <http://bigb.meb.gov.tr/ogretmenlere-e-icerik-gelistirme-daveti/haber/9042/tr> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2017a). *Öğretim Programlarını İzleme ve Değerlendirme Sistemi. Öğretim Programları*. 26 Eylül 2017 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/Programlar.aspx> sayfasından erişilmiştir.
- MEB. (2017b). *Öğretmen strateji belgesi*. 14 Ekim 2017 tarihinde http://sgb.meb.gov.tr/www/icerik_goruntule.php?KNO=270 adresinden alınmıştır.
- Murat, A. ve Erten, E. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaların ve bu teknolojileri öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonları hakkındaki görüşleri. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 61-71.
- OECD. (2015). *Students, computers and learning*. 21 Mart 2018 tarihinde <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9815021e.pdf?expires=1521659761&eid=idv&acname=guest&checksum=824C893C9F6919942C1955A1A7E3DF9A> sayfasından erişilmiştir.
- Oh, E. ve Reeves, T. C. (2014). *Generational differences and the integration of technology in learning, instruction and performance*. J. M. Spector, M. D. Merrill, J. Elen, ve M. J. Bishop (Eds.). *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 819-828). New York, NY: Springer.
- Öçal, M. F. ve Şimşek, M. (2017). Matematik öğretmen adaylarının fatih projesi ve matematik eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(1), 91-121.

- Özdemir, O. (2017). Türkçe öğretiminde dijital teknolojilerin kullanımı ve bir web uygulaması örneği. *Electronic Turkish Studies*, 12(4), 427-444.
- Özdemir, S. ve Kılıç, E. (2007). Integrating information and communication technologies in the Turkish primary school system. *British Journal of Educational Technology*, 38(5), 907-916.
- Özkan, A. ve Deniz, D. (2014). Orta öğretimde görev yapan öğretmenlerin FATİH projesi'ne ilişkin görüşleri. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 161-175.
- Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Pala, F. K., Arslan, H. ve Özdiñç, F. (2016). EBA'nın otantik görevler ve göz izleme ile kullanılabilirliğinin incelenmesi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 24-38.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pedro, F. (2006). The new millennium learners: Challenging our views on ICT and learning. 21 Mart 2018 tarihinde <http://www.oecd.org/education/cei/38358359.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Pierson, M. (2001). Technology practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413-430.
- Poçan, S. ve Yaşaroğlu, C. (2017). Dikişsiz öğrenme ilkeleri bağlamında EBA'nın matematik ders içeriğinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(51).
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-5.
- Reiser, R. A. (2001). A history of instructional design and technology: Part I: A history of instructional media. *Educational Technology Research And Development*, 49(1), 53-64.
- Roblyer, M.D. (2006). *Integrating educational technology into teaching*. (5th. ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Sarı, M. H. ve Altun, S. A. (2015). Sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımı üzerine nitel bir araştırma. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 6(19), 24-49.
- Saritepeci, M., Durak, H. ve Seferoğlu, S. S. (2016). Öğretmenlerin öğretim teknolojileri alanında hizmet-içi eğitim gereksinimlerinin FATİH projesi kapsamında incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(3), 601-620.
- Seferoğlu, S. S. (2009, Şubat). İlköğretim okullarında teknoloji kullanımı ve yöneticilerin bakış açıları. *11. Akademik Bilişim Konferansı*, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Seferoğlu, S. S. (2015). Okullarda teknoloji kullanımı ve uygulamalar: Gözlemler, sorunlar ve çözüm önerileri. *Artı Eğitim*, 123, 90-91.

- Şad, S. N., İlhan, A. ve Poçan, S. (2016). Seamless learning: A review study. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(6), 1-22.
- Tatlı, C. ve Kılıç, E. (2013). Etkileşimli tahtaların kullanımına ilişkin alınan hizmetiçi eğitimin öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 12(24), 137-158.
- Teo, T., (2008). Assessing the computer attitudes of students: An Asian perspective. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1634-1642.
- Teo, T., (2009). Modeling technology acceptance in education: A study of preservice teachers. *Computers and Education*, 52(2), 302-312.
- Teo, T., (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers ve Education*, 57(4), 2432-2440.
- Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S. ve Wong, S. L., (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers ve Education*, 53(3), 1000-1009.
- Teo, T., Ursavaş, O. F. ve Bahçekapılı, E. (2012). An assessment of pre-service teachers' technology acceptance in Turkey: A structural equation modeling approach. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 21(1), 191-202.
- Tezci, E. ve Perkmen, S. (2013). *Oluşturmacı perspektiften teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonu*. K. Çağiltay, ve Y. Göktaş (Eds.). *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* (ss. 185-211). Ankara: Pegem Akademi.
- Timur, B., Yılmaz, Ş. ve İşseven, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin eğitim bilişim ağı (EBA) sistemini kullanmalarına yönelik görüşleri. *Asya Öğretim Dergisi*, 5(1), 44-54.
- Toledo, C. (2005). A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2), 177-191.
- Tondeur, J., Valcke, M. ve Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 494-506.
- Tondeur, J., Van Braak, J. ve Valcke, M. (2007). Towards a typology of computer use in primary education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(3), 197-206.
- TÜİK. (2017). *Bilgi toplumu istatistikleri*. 17 Mart 2018 tarihinde http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028 sayfasından erişilmiştir.
- Türel, Y. K. (2012). Öğretmenlerin akıllı tahta kullanımına yönelik olumsuz tutumları: Problemler ve ihtiyaçlar. *İlköğretim Online*, 11(2), 423-439.
- Türel, Y. K. ve Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology ve Society*, 15(1), 381-394.

- Usluel, Y. K., Mumcu, F. K. ve Demiraslan, Y. (2007). Öğrenme-öğretme sürecinde bilgi ve iletişim teknolojileri: öğretmenlerin entegrasyon süreci ve engelleriyle ilgili görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 164-178.
- Usluel, Y. K. ve Uslu, N. A. (2013). Teachers' perceptions regarding usefulness of technology as an innovation. *Elementary Education Online*, 12(1), 52-65.
- Vural, A. R. ve Ceylan, V. K. (2014). FATİH projesi eğitimde teknoloji kullanım kursunun öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *INET-TR'1419. Türkiye'de İnternet Konferansı*, Yaşar Üniversitesi, İzmir.
- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4), 411-419.
- Wang, Q. ve Woo, H. L. (2007). Systematic planning for ICT integration in topic learning. *Educational technology ve society*, 10(1), 148-156.
- Wong, L. H. ve Looi, C. K. (2011). What seams do we remove in mobile assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers ve Education*, 57(4), 2364-2381.
- Yağcı, M. (2017). Tarih öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin akademik başarıya, öğrenilenlerin kalıcılığına ve bilgisayara karşı tutuma etkisi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 102-113.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (9. Genişletilmiş Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yıldız, H. ve Seferoğlu, S. S. (2014). İlköğretim öğrencilerinin sayısal uçurum düzeyleriyle ilgili görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(3), 220-235.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods (Third Edition)*. New Delhi: London.
- Yolcu, H. ve Bayram, A. (2016). Eğitimde teknoloji kullanımı: FATİH projesine eleştirel bakış. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(4), 2111-2143.

EKLER

Ek 1. Dijital Materyal Geliştirme Süreci Yapılandırılmamış Gözlem Notları

Tez kapsamında öğretmenlerden müfredattaki herhangi bir konuyu seçmeleri ve bir ders saatinde (40dk) uygulamak üzere seçtikleri konuyla ilgili bilgisayar tabanlı materyal geliştirmeleri sağlanmıştır. Bu süreç gözlemlenerek kaleme alınmıştır.

Bilgisayar tabanlı materyal geliştirme sürecine başlamadan önce sürecin nasıl işleyeceği öğretmenlere ayrıntılı bir şekilde anlatılmış ve sonrasında BT uzmanı tarafından, öğretmenlerden materyali geliştireceği ve bir ders saatinde uygulayacağı bir konu seçmeleri istenmiştir. Bu sürece öğretmenlerin birçoğu gönüllü bir şekilde katılmak isterken, bir kısmı da isteksiz kalarak BT uzmanının kendilerini ikna etme çabalarıyla katılmak istemiştir. Bununla ilgili olarak bir öğretmenin isteksiz olmasının nedenleri gözlemcinin kalemine aşağıdaki şekilde yansımıştır:

“Materyal geliştirme konusunda isteksiz olan öğretmenlerden biri, ders yüküyle birlikte TEOG (Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş) kursu ve sınavlarından dolayı yeterli zamanının olmadığını, bununla birlikte yapılandırmacı yaklaşımın şu anki eğitim sisteminde uygulanmasının zor olduğunu, çünkü sınav odaklı bir sistemin varlığını hala devam ettirdiğini, bu sistemde sınava yönelik olarak en iyi yaklaşımın gelenekselcilik olduğunu ve anlatım yöntemiyle ders işlendiği zaman konuların ancak bu şekilde yetiştiğini ifade etmiştir.”

Materyal geliştirme konusunda öğretmenlerden biri, BT uzmanının kendisini tüm ikna çabalarına rağmen geliştirmek istemediğini, bunun nedenleri olarak da EBA materyallerinin yeterli olduğunu, ihtiyaca göre EBA'dan kullanabileceğini ve materyal geliştirmenin gereksiz olduğunu belirtmiştir. BT uzmanı ise materyal geliştirmek istemeyen öğretmeni bu sürece ikna edemediği için yetersiz kaldığını hissetmiştir.

Ayrıca öğretmenlerden bir kaçı da materyal geliştirmek için yeterli teknik bilgisinin olmadığını, yeterli bilgisi olsa bile tekrar etmediği için unuttuğunu dile getirmiştir. Ek olarak teknolojiyi pek fazla kullanmadığını belirterek materyal geliştirmekten uzak olduğunu ifade etmiştir. BT uzmanı ise materyal geliştirme sürecinde

öğretmenlerin kendilerine rehberlik edeceğini belirterek onları motive edip sürece dahil etmiştir.

Şimdiye kadar materyal geliştirip dersinde uygulayan öğretmenlerden birçoğu BT uzmanının yanına gelerek öğrencilerin materyalleri çok sevdiğini, dersin eğlenceli bir şekilde geçtiğini, öğrencilerin derse katılmak için sürekli parmak kaldırdıklarını ve kendisinin de buna çok sevindiğini dile getirmiştir. Ayrıca öğretmenlerden biri de yukarıdaki ifadelere ek olarak materyaller sayesinde öğrencilerin istekli bir şekilde derse katıldığını görünce, materyallerle şov yaparak dersi anlatmaya başladığını ve bu nedenle özgüveninin tavan yaptığını hem gülerek hem de heyecanlı bir şekilde ifade etmiştir. Bununla birlikte bu öğretmen bundan sonraki konuların tamamının materyallerini geliştirmek istediğini ve bu sayede elinde bir materyal arşivi olabileceğini dile getirmiştir.

BT uzmanı, öğretmenlerden biri ile konu belirleme sürecinden sonra, öğretmenin konuya uygun nasıl bir materyal geliştirebileceğini belirlemede zorluk yaşamıştır. Çünkü öğretmen, BT uzmanının önerilerine rağmen nasıl bir materyal geliştirebileceğine bir türlü karar verememiş ve araştırma yapmak için BT uzmanından zaman istemiştir. Daha sonra BT uzmanı ile öğretmen bir araya geliştirilecek materyale karar vermişlerdir.

Genel olarak öğretmenlerin tek başlarına kaldıklarında materyal geliştirme sürecinde zorlandıkları, BT uzmanı ile birlikte olduğu zaman materyal geliştirme sürecinin hızlandığı görülmüştür. Ayrıca birçok öğretmen okuldaki TEOG sınavlarından ve iş yükünden dolayı materyal geliştirmeye zaman bulmakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte birçok öğretmen materyal geliştireceği programını kullanırken zorluk yaşamış ve BT uzmanından yardım istemiştir.

Ek 2. Dijital Materyal Geliştirme Süreci Öncesi Görüşme Soruları

1. Öğretmenlik mesleğinde kaçınıcı yılınız?
2. Eğitim-öğretimde teknolojiyi ne kadar zamandır kullanıyorsunuz?
3. Geleneksel yaklaşıma dayalı oluşturulan müfredata göre derslerinizi nasıl işliyordunuz?
4. 2005 yılından sonra uygulamaya konulan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı müfredatta derslerinizde neler değişti?
5. 2005 yılından sonra uygulamaya konulan yapılandırmacı yaklaşımı ele aldığınızda teknoloji kullanımınız nasıl değişti?
6. Yapılandırmacı yaklaşım yanında geleneksel yöntemde neleri kullanıyorsunuz?
7. Fatih projesinden önce derslerinizde teknolojiyi kullanıyor muydunuz?
 - 7.1.Nasıl kullanıyordunuz?
8. Fatih proje ile birlikte derslerinizde ne gibi bir değişiklikler oldu?
 - 8.1.Bu değişikliklere nasıl ayak uydurdunuz?
 - 8.2.Bu süreçte ne gibi sıkıntılar yaşadınız?
 - 8.3.Bu sıkıntıları nasıl aştınız?
9. Mevcut durumda derslerinizi nasıl işliyorsunuz?
 - 9.1.Derse hazırlık esnasında neler yapıyorsunuz?
 - 9.1.1. Planlamayı nasıl yapıyorsunuz?
 - 9.1.1.1.Günlük planda teknoloji bağlamında neler var?
 - 9.1.2. Motivasyonu nasıl sağlıyorsunuz?
 - 9.1.3. Derse gelmeden önce öğrencilerden yapmasını istediğiniz ney var?
 - 9.2.Ders esnasında teknolojiyi (etkinliklerde mi, yoksa...) nerelerde kullanıyorsunuz?
 - 9.2.1. Yakın zamanda dersinizde herhangi bir konuyu başlangıcından bitimine kadar nasıl işlediğinizi anlatır mısınız?
 - 9.2.2. Bu anlattığımız örnek dersten farklı olarak diğer derslerinizde neler yaptınız?
 - 9.2.3. Ders esnasında teknolojiyi (etkinlik mi yapıyor, oyun mu oynuyor...) öğrenciler nasıl kullanıyor?

- 9.3.Ders bitiminde teknolojiyi (etkinlik mi yaptırıyorsunuz, oyun mu oynatıyorsunuz...)nasıl kullanıyorsunuz?
- 9.4.Ders dışında öğrencilere teknoloji tabanlı ödevler veriyor musunuz?
- 9.4.1. Verdiğiniz ödevlerin kontrolünü nasıl sağlıyorsunuz?
10. İndirdiğiniz veya hazırladığınız materyallerde neye dikkat ediyorsunuz (kriterleriniz nelerdir)?
11. Sizin hazırladığınız materyallerle hazır aldığınız materyaller arasındaki fark ne (çünkü aynı konuyu anlatıyorsunuz...)?
12. Anladığım kadarıyla materyal oluşturmaya ihtiyaç duymuyorsunuz, varsayalım ki istediğiniz materyali bulamadınız, o zaman siz mi hazırlarsınız yoksa vaz mı geçersiniz?
13. Sizin kullandığınız ama diğer öğretmenlerin kullanmadığını düşündüğünüz bir şey kullanıyor musunuz?
14. Sınıfınızdaki öğrencilerin seviyelerini dikkate alıyor musunuz?
- 14.1. Öğrenci seviyelerini dikkate aldığınızda materyalleri nasıl oluşturuyorsunuz?
15. Tecrübelerinize göre öğrencilerin dikkatini neler çekiyor?
16. Facebook grubu gibi çevrimiçi bir grup kurdunuz mu?
- 16.1. Bu grubu hangi amaçla nasıl kullandınız?
17. Ders esnasında ya da sonrasında teknolojinin yan etkilerini gördünüz mü?
- 17.1. Ne gibi bir yan etkileri oldu?
18. Benim bir eğitim teknolojü olduğumu biliyor musunuz?

Ek 3. Dijital Materyal Geliştirme Süreci Sonrası Görüşme Soruları

1. Materyalleri (bilgisayar tabanlı) hazırlamak ne kadar zamanınızı aldı?
2. Materyal hazırlamaya başlamadan önce nasıl bir plan yaptınız?
 - 2.1.Hazırlayacağınız materyale nasıl karar verdiniz?
3. Materyal hazırlamaya başladıktan sonra süreç nasıl ilerledi?
4. Materyali bitirdiğimize nasıl karar verdiniz?
5. Materyalleri hazırlama sırasında teknik sorunlar yaşadınız mı?
 - 5.1.Ne gibi sorunlar yaşadınız? *(Evet ise)*
 - 5.2.Bu sorunları nasıl aştınız?
6. Materyale içeriğin ne kadarını koyabildiniz?
 - 6.1.Materyale içerikleri yerleştirirken ne gibi sorunlar yaşadınız? *(Evet ise)*
 - 6.2.Bu sorunları nasıl aştınız?
7. Materyal hazırlama konusunda aklınızdaki fikri ne kadar gerçekleştirebildiniz?
 - 7.1.Aklınızdaki fikri neden gerçekleştiremediniz? *(Evet ise)*
8. Materyal hazırlama konusunda BT öğretmenine hangi süreçlerde ihtiyaç duydunuz?
9. BT öğretmenin materyal hazırlama sürecinde size rehberlik etmesi sizi nasıl etkiledi?
10. Materyalleri derste uygularken öğrencilerin derse katılma durumunda nasıl bir değişim oldu?
11. Materyallerin ders esnasında size nasıl katkısı oldu?
 - 11.1. Materyal hazırlamanın motivasyonunuza ve özgüveninize nasıl bir katkısı oldu?
12. Bu süreçten sonra tekrar materyal hazırlar mısınız?
 - 12.1. Neden hazırlamazsınız? *(Hayır ise)*
13. Materyal hazırlama konusunda düşünceleriniz nasıl değişti?

Ek 4. Birinci Görüşme Formuna Ait Kategoriler

1. Mesleki deneyim
2. Teknoloji kullanım süresi
3. Teknoloji ile ilk deneyim
 - 3.1.Bilgisayar
 - 3.2.Projeksiyon
4. Teknoloji kullanımı
 - 4.1.Öğretmenlerin teknoloji kullanımı
 - 4.1.1. Bilgisayar
 - 4.1.2. Çevrimiçi iletişim (WhatsApp)
 - 4.1.3. Etkileşimli tahta
 - 4.1.4. Fotokopi makinesi
 - 4.1.5. Kamera
 - 4.1.6. Optik tarama sistemi
 - 4.1.7. Projeksiyon
 - 4.1.8. Ses kayıt cihazı
 - 4.2.Öğrencilerin teknoloji kullanımı
 - 4.2.1. Deney yapma
 - 4.2.2. Etkileşimli tahtada soru çözme
 - 4.2.3. Etkileşimli tahtada sunum yapma
 - 4.2.4. Etkileşimli tahtada yazı yazma
 - 4.2.5. Etkileşimli tahtayı açma
 - 4.2.6. Öğretmene teknik yardımda bulunma
 - 4.2.7. Teknolojiyi kullanmama
 - 4.3.Teknoloji tabanlı sınıf dışı etkinlikler
 - 4.3.1. Öğretmen kontrolü
 - 4.3.2. Problem
 - 4.3.3. Sunum hazırlama
 - 4.3.4. Audio (ses) kaynaklı ödevler
 - 4.3.5. Araştırma ödevleri
 - 4.3.6. Derse hazırlık
 - 4.3.7. Performans ödevleri
 - 4.3.8. Video kaynaklı ödevler

4.4.Teknolojinin olumlu katkısı

- 4.4.1. Etkileyici olması
- 4.4.2. Fırsatları arttırması
- 4.4.3. İlgii arttırması
- 4.4.4. İşleri kolaylaştırması
- 4.4.5. Öğrenci motivasyonunu arttırması
- 4.4.6. Özgüveni arttırması
- 4.4.7. Sınıf yönetimini sağlaması

4.5.Teknolojinin olumsuz etkisi

- 4.5.1. Bağımlılık yaratması
- 4.5.2. Fırsat eşitsizliği yaratması
- 4.5.3. Hazıra alıştırması
- 4.5.4. Sıkıcı olması
- 4.5.5. Sıradanlaştırması
- 4.5.6. Yazı yazma becerisini azaltması

4.6.Problemler ve çözümler

- 4.6.1. Donanım yetersizliği
- 4.6.2. Teknoloji kullanım ve program bilgisi eksikliği
- 4.6.3. Ağ altyapı sorunu
- 4.6.4. Teknik sorunlar
- 4.6.5. BT öğretmeninden yardım alma
- 4.6.6. Meslektaştan yardım alma
- 4.6.7. Deneme yanılma yöntemi
- 4.6.8. Öğrenciden yardım alma

5. Dijital materyal kullanımı

5.1.Dijital materyal hazırlama tercihleri

- 5.1.1. Basitlik düzeyi
- 5.1.2. Hazır materyal tercih etme
- 5.1.3. Önem derecesi
- 5.1.4. Yardıma ihtiyaç duyma
- 5.1.5. Zaman sorunu

5.2.Dikkat edilen unsurlar

- 5.2.1. Anlaşılrlık

- 5.2.2. Biçimsel özellikler
- 5.2.3. Etik ilkelere uygunluk
- 5.2.4. Görsellik
- 5.2.5. İlgi çekicilik
- 5.2.6. Kısa ve öz
- 5.2.7. Konuya uygunluk
- 5.2.8. Öğrenciye uygunluk

5.3.Hazır alınan dijital materyaller

- 5.3.1. Animasyon
- 5.3.2. Arşiv
- 5.3.3. Audio (ses) kaynaklar
- 5.3.4. Bilgi yarışması
- 5.3.5. Bulmaca
- 5.3.6. Değerlendirme soruları
- 5.3.7. Deney
- 5.3.8. Film ve çizgi film
- 5.3.9. Görseller
- 5.3.10. İnternet kaynakları
- 5.3.11. Kavram haritası
- 5.3.12. Metin tabanlı kaynaklar
- 5.3.13. Oyun
- 5.3.14. Sunum (Slayt)
- 5.3.15. Video kaynakları
- 5.3.16. Z-kitap

5.4.Hazırlanan dijital materyaller

- 5.4.1. Bilgi yarışması
- 5.4.2. Değerlendirme soruları
- 5.4.3. Görseller
- 5.4.4. Metin tabanlı kaynaklar
- 5.4.5. Sunum (Slayt)
- 5.4.6. Video kaynaklar

5.5.Dijital materyal tercihlerinde problemler

- 5.5.1. Materyal tasarımı

5.5.2. Materyallerin sıkıcı olması

5.5.3. Konuya uygun olmayan materyaller

6. Beklenti ve öneri

6.1.Etkileşimli oyunlar

6.2.Materyal geliştirme ekibi

6.3.Lisans dersi



Ek 5. İkinci Görüşme Formuna Ait Kategoriler

1. Planlama durumu
 - 1.1.Bireysel arşivi kullanma
 - 1.2.Bireysel çalışma
 - 1.3.Dijital araç seçimi
 - 1.4.Materyal belirleme
 - 1.5.Ön hazırlık
 - 1.6.Konu seçimi
 - 1.6.1. Dijitalleştirme kolaylığı
 - 1.6.2. Eğlenceli olma
 - 1.6.3. Etkileşimli olma
 - 1.6.4. Konu yoğunluğu
 - 1.6.5. Sınava yönelik
2. Materyal seçiminde dikkat edilen unsurlar
 - 2.1.Dikkat çekicilik
 - 2.2.Etkileşim
 - 2.3.Kolaylık
 - 2.4.Konuyu pekiştirme
 - 2.5.Kullanışlılık
3. Materyal hazırlama sürecinde dikkat edilen unsurlar
 - 3.1.Görsellik ve işitsellik
 - 3.2.İlgi çekicilik
 - 3.3.Konu kapsamı
 - 3.4.Öğrenci düzeyine uygunluk
4. Materyalin materyal kapsam durumu
 - 4.1.Büyük bir kısmını
 - 4.2.Tamamını
5. Materyali gerçekleştirme durumu
 - 5.1.Aklımdakinin tamamını
 - 5.2.Büyük bir kısmını
6. Materyalin uygulanabilirliğine karar verme unsurları
 - 6.1.Görsellik ve işitsellik
 - 6.2.Konu kapsamı

- 6.3.Öğrenci düzeyine uygunluk
- 6.4.Uygulamadan önce deneme
7. Dijital materyali değerlendirme
 - 7.1.Dikkat çekici olmaması
 - 7.2.Görsel ve işitsel öğelerin eksikliği
 - 7.3.Materyal eksikliği
8. Materyal hazırlama sürecinde ortaya çıkan problemler
 - 8.1.Donanım ve ağ altyapısı
 - 8.2.İş yükü
 - 8.3.Program bilgisi eksikliği
 - 8.4.Zaman
9. Materyal hazırlama süresi
10. Materyalin öğrenciye etkisi
 - 10.1. Derse hazırlıklı gelmesi
 - 10.2. Derse ilgiyi arttırması
 - 10.3. Etkileşimli olması
 - 10.4. Farklı zamanlı öğrenmeye imkân vermesi
 - 10.5. Farklı zekâ türlerine hitap etmesi
 - 10.6. Görsellik sağlaması
 - 10.7. Öğrenmeyi kolaylaştırması
 - 10.8. Öz güven ve motivasyon artışı sağlaması
 - 10.9. Zamandan tasarruf sağlaması
11. Materyalin öğretmene etkisi
 - 11.1. Anlatım farklılıklarını ortadan kaldırma
 - 11.2. Değerlendirme ve dönüt sağlama
 - 11.3. Ders akıcılığını arttırma
 - 11.4. Derse hazırlıklı gelme
 - 11.5. İş yükünü azaltma
 - 11.6. Konu anlatımını hızlandırma
 - 11.7. Öz güven ve motivasyon artışı sağlama
 - 11.8. Sınıf yönetimini kolaylaştırma
 - 11.9. Sıradanlığı ortadan kaldırma
 - 11.10. Zamandan tasarruf sağlama

12. Materyal uygulama süreci karşılaştırma
13. Materyal uygulama süreci problemler
14. BT öğretmeni ile işbirliği
 - 14.1. BT öğretmenine ihtiyaç duyulan aşamalar
 - 14.1.1. Materyal hazırlama programını öğrenme ve hazırlama aşaması
 - 14.1.2. Materyal seçimi
 - 14.1.3. Materyalin uygulanabilirliğine karar verme
 - 14.1.4. Planlama aşaması
 - 14.1.5. Uygulama aşaması
 - 14.2. Öğretmene etkisi
 - 14.2.1. Hazırlama sürecinde rahatlık
 - 14.2.2. İş yükünü azaltma
 - 14.2.3. Materyal hazırlama programını öğrenme
 - 14.2.4. Teşvik etme
 - 14.2.5. Uygulama sırasında rahatlık
 - 14.2.6. Zamandan tasarruf sağlama
15. Süreç sonrası bakış açısı
 - 15.1. Arşiv oluşması
 - 15.2. BT öğretmenin olumlu desteği
 - 15.3. Ders anlatma isteğinde artış
 - 15.4. Kolay olması
 - 15.5. Mutluluk hissi
 - 15.6. Özgüven ve motivasyon artışı
 - 15.7. Yararlı olması
16. Materyal hazırlama isteği
 - 16.1. Materyal hazırlama isteğinde artış
 - 16.2. Tekrar hazırlamak isterim

Ek 6. Öğretmenlerin Geliştirdiği Dijital Materyallere Ait Ekran Görüntüleri

16

Kükürt



Fen Bilgisi öğretmenin geliştirdiği materyale ait görsel

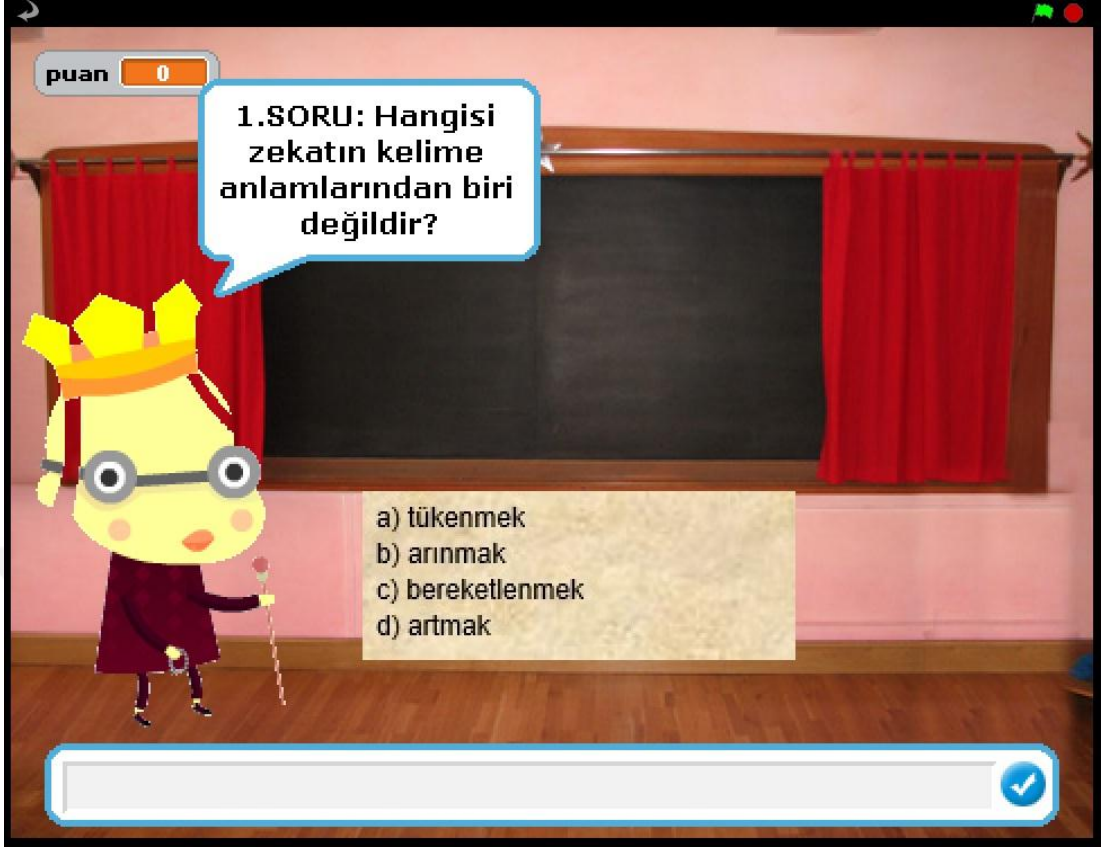
SORU 6

TÜRKÇE

“Annem bu güzel habere çok sevindi.” **Bu cümlenin özne ve nesnesine göre çatı özelliklerini yazınız.**

KALAN SÜRE : 37

Türkçe öğretmenin geliştirdiği materyale ait görsel



Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmeninin geliştirdiği materyale ait görsel



İngilizce öğretmeninin geliştirdiği materyale ait görsel

Ek 7. Etik Kurul Kararları



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
23.05.2017	5	2017/ 121

KARAR NO: 2017 – 121
Üniversitemiz Eğitim Fakültesi yüksek Lisans öğrencisi Cabil SOYDAN' ın “Öğretmenlerin ve Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Dijital Materyal Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi” konulu yüksek lisans tezine ilişkin mülakat çalışması okunarak görüldü.

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi yüksek Lisans öğrencisi Cabil SOYDAN' ın “Öğretmenlerin ve Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Dijital Materyal Geliştirme Süreçlerinin İncelenmesi” konulu yüksek lisans tezine ilişkin mülakat çalışmasının kabulüne oybirliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR.