

EĞİTİMDE TEKNOLOJİ ENTEGRASYONUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLERDEKİ DEĞİŞİM

INVESTIGATION OF CHANGES IN FACTORS AFFECTING THE TECHNOLOGY INTEGRATION IN EDUCATION

Seda ARSLAN¹

Polat ŞENDURUR²

Başvuru Tarihi: 12.08.2016

Yayına Kabul Tarihi: 07.07.2017

DOI: 10.21764/efd.21927

Özet: Araştırmanın amacı, okulların eğitim teknolojileri açısından yenilenmesinin ve öğretmen ve öğrenciler için içerik desteği sağlanmasının, teknoloji entegrasyonuna etkisini incelemektir. Ayrıca teknoloji entegrasyonuna engel olarak görülen yeni faktörlerin oluşup oluşmadığının ortaya çıkarılması çalışmanın amaçları arasındadır. Nitel araştırma yöntemi kullanılan çalışmada donanım ve alt yapı bakımından yeterli okullarda çalışmakta olan 25 öğretmen katılımcı olarak yer almıştır. Katılımcılar ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiş ve sonuçlar içerik analizine tabi tutulmuştur. Çalışmanın sonunda geçmiş çalışmalarda belirtilen teknoloji entegrasyonuna etki eden teknik sıkıntıların büyük oranda aşıldığı; yenilenen teknolojilerle yeni ihtiyaçların ve entegrasyon sürecine etki eden yeni faktörlerin ortaya çıktığı görülmüştür. Öğretmenlerin hazır içerik beklentisi, yazılım eksikleri, öğretmenlerin yaşadığı teknoloji-yöntem karmaşası, değişen şartlar ve mesleki zorunluluk faktörleri çalışmada elde edilen bulgulardır. Aynı zamanda öğretmenin teknolojiye bakış açısı, algı ve tutumu derste teknoloji kullanımına etki eden en önemli faktör olarak çalışmanın sonuçlarında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Teknoloji Entegrasyonu, teknoloji-yöntem karmaşası*

Abstract: The purpose of the study is to investigate the effects of the educational technology renovations made in school as well as provided content supports for both teachers and students on technology integration. Moreover, it is aimed to describe whether there are new factors that are seen as barriers in terms of technology integration. 25 in-service teachers working in schools, which have enough technological infrastructures, participated in this study. Semi-structured interviews were conducted with the participants. The collected data were analyzed with content analysis technique. The results of the study indicated that considerable amount of problems preventing technology integration were solved and either the new factors or requirements affecting technology integration process have emerged. Teachers' expectations of ready-to-use contents, lack of necessary software, and teachers' misconceptions between technology and teaching methods, changing environment, and occupational obligations were found as important factors. Meanwhile, teachers' perceptions and attitudes towards technology use in courses constitute important factors in technology integration.

Keywords: *Technology integration, technology-teaching method misconception*

Giriş

Ülkemizde eğitim teknolojilerinin kullanım alanlarını genişletmek için bir takım çalışmalar yürütülmüş ya da halen yürütülmektedir. 1998-2003 yılları arasında Temel Eğitim Projesi I. Faz projesi kapsamında öğrencilerin bilgi teknolojileri araçlarına ulaşımını sağlamak amacıyla 2802 ilköğretim okulun 3188 Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) sınıfı kurulmuştur (Çakır, 2013). Ayrıca 25000 öğretmene bilgisayar okuryazarlığı konusunda eğitim verilmiştir

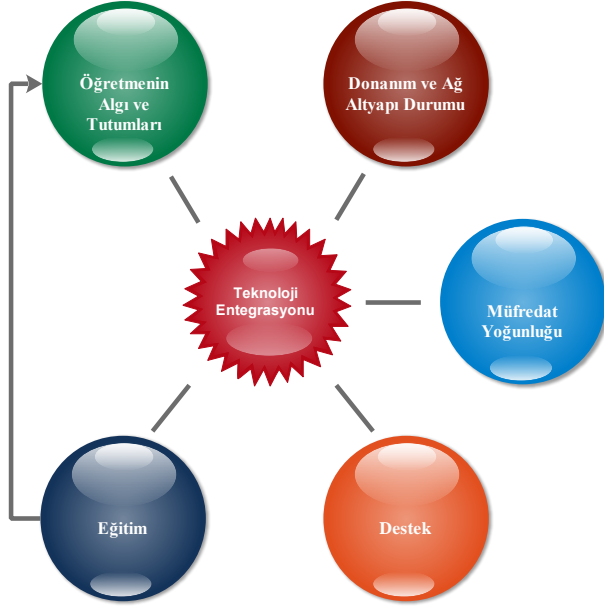
¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, sedali5571@gmail.com

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi, polat.sendurur@umu.edu.tr

(Özdemir ve Kılıç, 2007). 2002-2007 yılları arasında Temel Eğitim Projesi II. Faz projesi kapsamında ise Türkiye’de bilişim sınıfı olmayan okul kalmaması amacıyla 3000 ilköğretim okuluna 4200 BİT sınıfı kurulmuştur. MEB tarafından yürütülen Temel Eğitim Projesi, İnternete Erişim Projesi, Bilgisayarsız Okul Kalmasın Projesi ve Eğitimde İşbirliği Projesinden (İslamoğlu, Ursavaş ve Reisoğlu, 2015) diğer örnek çalışmalardır. 2010 yılından itibaren ise bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma noktasında öğrenciler arasında fırsat eşitliği sağlamaya yönelik planlanan FATİH Projesi, MEB’in son yıllardaki en büyük projesi olarak göze çarpmaktadır. Proje ile yenilenen teknolojilerin yanında, bu teknolojilerle birlikte kullanmaları için Eğitim Bilişim Ağı (EBA) hizmeti sunulmaktadır.

Teknoloji Entegrasyonu

Entegrasyon süreci öğretmenin sınıfta aktif rol oynamasını gerektirmesinin yanında öğrencilerin süreçte daha kolay anlamalarını sağlaması yönüyle öğretmene kolaylık sağlamaktadır. Ayrıca öğrenciler teknoloji destekli öğrenme ortamlarını daha esnek ve bilgiye ulaşma noktasında daha kolay ve hızlı bulduklarını belirtmektedirler (Tansu ve İşcioğlu, 2014). Fu’ya (2013) göre teknoloji entegrasyonu değişimin güçlü araçlarından ve öğrenme her yerde ve her zaman gerçekleşebilir. Ayrıca bu ortamlar kişinin kendi öğrenmesini sağlamanın yanı sıra sosyal öğrenme ve öz yönetimi de sağlayan öğrenci merkezli ortamlardır. Alanyazın incelendiğinde teknoloji entegrasyonuna etki eden faktörlerin beş ana başlık altında toplandığı görülmektedir. Bunlar sırası ile (a) donanım ve ağ altyapı durumu, (b) destek, (c) öğretmenin eğitim durumu, (d) algı ve tutumlar ve (e) zaman ve ağır program yükü olarak görülmektedir (Özdemir ve Kılıç, 2007; Gülbahar ve Güven, 2008; Lowther, İnan, Strahl&Ross, 2008; Göktaş, Yıldırım ve Yıldırım, 2009; Teo & Schaik, 2009; Almekhlafi ve Almeqdadi, 2010; Chen, 2010; Ertmer&Leftwich, 2010; Hsu, 2010; İnan ve Lowther, 2010; Sang, Valcke, vanBraak ve Tondeur, 2010; Çelik, 2011; Kaya ve Usluel, 2011; Teo, 2011; Wachira&Keengwe, 2011; Lin, Wang& Lin, 2012; Önen, 2012; Fu, 2013; Aldemir ve Tatar, 2014). Şekil-1 bu başlıkları ve aralarındaki ilişkiyi özetlemektedir.



Şekil 1. Teknoloji entegrasyonuna etki eden faktörler.

Donanım ve Ağ Altyapı Durumu

Öğretmenlerin sınıf içerisinde etkili öğretim yapabilmesi, öğrenci merkezli bir anlayışla öğrenme hedeflerini gerçekleştirebilmesi ve tüm bunları belli bir zaman aralığında yapmak zorunda olmasından dolayı çevresel faktörlerin kontrol altına alınması önemlidir. Okulların verimsiz altyapısı, bağlantı problemleri, bilgisayar vb. ekipman eksiklikleri, mali kaynak noktasında yaşanan sıkıntılar ve sınıfların kalabalık olması gibi faktörler entegrasyon önünde görülen dışsal faktörler olarak sayılmıştır (Özdemir ve Kılıç, 2007; Gülbahar ve Güven, 2008; Lowther vd., 2008; Chen, 2010; İnan ve Lowther, 2010; Kaya ve Usluel, 2011; Lin vd., 2012; Fu, 2013).

Destek

Alanyazındaki çalışmalar öğretmenlerin entegrasyon sürecinde gerek teknik anlamda gerek teknolojik pedagojik anlamda desteklenmelerinin etkili bir faktör olduğunu göstermektedir (Özdemir ve Kılıç, 2007; Lowther vd., 2008; Teo, Chai, Hung ve Lee, 2008; Göktaş vd., 2009; Almekhlafi ve Almeqdadi, 2010; İnan ve Lowther, 2010; Kaya ve Usluel, 2011; Teo, 2011; Lin vd., 2012; Fu, 2013). Bunların yanında idarecilerin entegrasyon noktasında verdiği destek, öğretmenlerin birbirlerine verdiği destek, ödül, takdir, beğenilme ve okul kültürü gibi unsurlar da süreci etkileyen önemli faktörlerdendir. Ayrıca Schaik ve Teo (2009) öğretmen adaylarının sonuçları kullanışlı ve kullanımı kolay bulduğunda teknolojiye karşı pozitif tutum içinde olduklarını belirterek şartların kolaylaştırılması faktörünün üzerinde durmuşlardır.

Öğretmenin Eğitim Durumu

Entegrasyonun odağında öğretmen vardır ve her ne kadar destek verilse de tüm aşamalarda sorumluluğun büyük bölümü öğretmene aittir. Öğretmenin gerek eğitim fakültelerinde gerekse hizmet içinde aldığı eğitim, kazandığı tecrübeler, planlamayı doğru yapması, entegrasyon sürecini doğru yönetebilmesi ve en önemlisi kazanımlara uygun yöntemi seçmesi literatüre göre süreci etkileyen önemli faktörlerdir (Özdemir ve Kılıç, 2007; Gülbahar ve Güven, 2008; Göktaş vd., 2009; Schaik ve Teo, 2009; Chen, 2010; Fu, 2013) ve buna bağlı olarak ortaya çıkan bilgi eksikliğidir (Gülbahar ve Güven, 2008; Lowther vd., 2008; Göktaş vd., 2009; İpek ve Acuner, 2011; Fu, 2013; Oktay ve Çakır, 2013; Paily, 2013; Leow ve Neo, 2014).

Öğretmenin Algı ve Tutumları

Öğretmenlerin öğretime teknolojiyi entegre etmeleri noktasında karşılaşılan pek çok engel önceki bölümlerde ayrıntısıyla anlatılmıştır. Bu bölümde yer alan faktörler başta öğretmen tutum ve algısı olmak üzere entegrasyonu etkileyen içsel ve en önemli faktörlerdir. Bu faktörleri önemli yapan ise geçmişten bugüne entegrasyon üzerine yapılan çalışmaların birçoğunda öğretmene ait bu içsel faktörlerin teknoloji kullanımını doğrudan etkilemesidir. Bu faktörler öz güven eksikliği, tutum, öz yeterlik, teknolojik karmaşıklık, öğretmenin düşük beklentileri, net amaçlar ortaya koyamaması ve entegrasyonun yararından emin olamamadır (Özdemir ve Kılıç, 2007; Gülbahar ve Güven, 2008; Lowther vd., 2008; Teo, 2008; Teo vd., 2008; Schaik ve Teo, 2009; Teo, Lee, Chai ve Wong, 2009; Chen, 2010; Sang, Valcke, İpek ve Acuner, 2011; Teo, Ursavaş ve Bahçekapılı, 2011; Çetin vd., 2012; Teo, 2012; Fu, 2013).

Zaman, Ağır Program Yükü ve Müfredat

Öğretmenlerin birçoğu aslında öğrenci merkezli yaklaşımlar temel alınarak hazırlanan öğretim programlarının çok yoğun olduğundan ve teknoloji kullanım için gereken hazırlık ve teknolojinin içeriğe entegre edilmesi konusunda yeterli zamanlarının olamamasından şikâyet etmekte ve müfredat yoğunluğu ve zaman yetersizliğini teknoloji kullanımları önündeki engellerin başında saymaktadırlar (Özdemir ve Kılıç, 2007; Gülbahar ve Güven, 2008; Lowther vd., 2008; Schaik ve Teo, 2009; Almekhlafi ve Almeqdadi, 2010; Chen, 2011; Kaya ve Usluel, 2011; Lin vd., 2012; Fu, 2013; Aldemir ve Tatar, 2014).Mevcut program yüklerinin verilen zaman içerisinde yetiştirilme zorunluluğu, öğretmenleri teknoloji kullanımı gibi alanlarda geri çekmekte ve günlük rutinlerinin dışına çıkmalarını engellemektedir.

Araştırmanın Amacı

Teknolojinin sunduğu görsel, işitsel öğeler ve diğer olanaklar, öğretmenlere farklı konularda becerilere sahip olma zorunluluğu getirmektedir. Teknolojinin derse entegre edilmesi noktasında öğretmenler ve öğrencilerin karşılaştığı engeller onları teknoloji destekli bir öğretim ortamına karşı negatif yönde etkileyebilmektedir. Bu bakımdan çalışmamızda geçmiş yıllarda öğretmenlerin entegrasyon önünde gördüğü engeller incelenerek sıklıkla dile getirilen altyapı ve donanım eksikliğinin giderilmesiyle yeni teknolojilerin öğrenci merkezli yaklaşımlar temelinde nasıl kullanıldığı, değişen şartlar içerisinde yeni faktörlerin ortaya çıkıp çıkmadığı araştırılmıştır.

Araştırmanın Problemi

Geçmişten bu yana, eğitimin kalitesini arttırmak ve daha nitelikli bireyler yetiştirmek amacıyla, teknoloji merkezli bazı projelerle karşılaşmaktayız. FATİH projesi de ülkemizde bu duruma verilebilecek en önemli örnektir. Bu ve benzeri projelerin başarıya ulaşmasındakarşılaşılan problemlerin çözülmesietkili teknoloji entegrasyonu için hayati derecede önemlidir. Entegrasyona engel olarak görülen bu eksiklerin giderilmesiyle birlikte engel olan yeni faktörlerin belirlenmesi, geçmişte belirtilen diğer faktörlerin değişip değişmediğinin de araştırılarak bu faktörlerin birbirlerini nasıl etkilediğinin incelenmesi önem arz etmektedir. Bu doğrultuda aşağıda belirlenen araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. Yeterli teknolojik altyapıya sahip ilk ve orta öğretim kurumlarındaki teknoloji entegrasyonu durumu nedir?
2. Yeterli teknolojik altyapıya sahip ilk ve orta öğretim kurumlarındaki teknoloji entegrasyonu etkileyen faktörler nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin analiz edilmesi bu bölümde ortaya konulmuştur.

Araştırmanın Modeli

Araştırma süresinde nitel veriler üzerinde çalışılmış ve bu yöntem üzerinde veriler analiz edilerek yorumlanmıştır. Nitel araştırma yöntemleri, sosyal olguları bağlı buldukları çevre içerisinde, o çevrenin etkilerini de araştırmaya dâhil eden ve bütüncül bir bakış açısı sunmaya çalışan araştırma yöntemleridir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Patton (2002), özellikle bir durumu derinlemesine anlamak ve açıklamak, aynı zamanda gerçek dünya ile yakın bir bağ kurabilmek için nitel yöntemlerin değerli imkânlar sunacağından bahsetmiştir. Genel bir bakış ile çalışma iki temel yön çizmektedir. Birincisi geriye dönük olarak farklı çalışmalarla

belirlenen ve teknoloji entegrasyonunda etkili olduğu düşünülen faktörlerin geçerliliğini koruyup korumadığını anlamak ve ikinci olarak da zaman içerisindeki değişimden kaynaklı olarak yeni faktörlerin oluşup oluşmadığını ortaya çıkarmaktır. Patton'ın (2002) vurguladığı gibi alanda çalışarak derinlemesine bir veri toplama ve analiz süreci gerçek duruma en çok yaklaşabileceğimiz ortamı sunacaktır. Bu noktadan yola çıktığımızda çalışma belli noktalardan durum çalışması, belli noktalardan da kuram oluşturma özelliklerini barındırmaktadır.

Evren ve Örneklem

Amaçsal örnekleme bilgi bakımından zengin durumların seçilmesini ve bu durumların derinlemesine incelenmesini sağlar (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Çalışmada yer alan katılımcıların belirlenmesinde teknolojik donanım bakımından yeterli okullar tercih edilmesinden dolayı amaçsal örnekleme çeşitlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örneklemede belirlenen ölçütleri karşılayan durumlar çalışılır ve bu ölçütler araştırmacı tarafından belirlenebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Çalışmanın örneklemini Samsun ilinde 4'ü özel, 2'si devlet kurumunda görev yapmakta olan 25 katılımcı oluşturmaktadır. Bu katılımcıların 4'ü Bilişim Teknolojileri Öğretmeni olmaları dolayısıyla alan uzmanı olarak değerlendirilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin seçiminde göz önünde bulundurulmuş ölçütler: katılımcıların MEB'e bağlı okullarda çalışıyor olma durumu ve katılımcıların sınıflarında bilgisayar, projeksiyon ya da etkileşimli tahta bulunma ve internete kolay erişim sağlayabilmeleri bakımından yeterli altyapıya sahip okullarda çalışıyor olma durumlarıdır. Tablo 1 katılımcılar ile ilgili demografik bilgileri özetlemektedir.

Tablo 1.

Katılımcıların Demografik Bilgileri

Değişkenler	Kategori	N
Cinsiyet	Erkek	10
	Kadın	15
Mesleki Kıdem	0-5 yıl	3
	6-10 yıl	9
	11-15 yıl	4
	16-20 yıl	3
	21-25 yıl	2
	26-30 yıl	-
	30 yıl ve üzeri	4
Branş	İngilizce	5
	Almanca	1
	Türkçe	1
	Matematik	3
	Fen Bilimleri	1

	Edebiyat	2
	Biyoloji	2
	Resim	1
	Bilişim Teknolojileri	4
	Sınıf	5
Okul türü	Devlet	11
	Özel	14

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu oluşturulmadan önce teknoloji entegrasyonu ile ilgili son 8 yıla ait çalışmalar taranarak teknoloji entegrasyonuna etki eden faktörler belirlenmiş ve alan uzmanı eşliğinde gruplandırılmıştır. Ardından bu faktörler 5 ana başlıkta toplanıp açık uçlu soru haline getirilerek yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Örneğin “idareci desteği” alan yazında teknoloji entegrasyonu üzerinde etkili bir faktör olarak görüldüğünden bu faktör görüşme formunda “Var olan teknolojilerin kullanımı ve bu teknolojinin derse adapte edilmesi noktasında idarecinizden destek alıyor musunuz? Bu desteğin olması ya da olmaması derste teknoloji kullanımınızı nasıl etkiler?” şeklinde bir soru olarak katılımcıya yöneltilmiştir. Sorular iki alan uzmanı tarafından kontrol edilerek düzeltme ve önerileri doğrultusunda düzenlenmiştir. İki dilbilgisi uzmanı tarafından anlam ve dilbilgisi bakımından kontrol edilen görüşme formu soruları yine bir katılımcı öğretmen ile gerçekleştirilen pilot çalışma neticesinde eksik yönleri tamamlanarak son halini almıştır.

Araştırma Süreci

Çalışmada “Teknoloji Entegrasyonuna Etki Eden Faktörlere Yönelik Görüşme Formu Soruları” iki alan uzmanı, iki dil bilgisi uzmanı tarafından kontrol edilerek hazırlanmış ve yapılan pilot çalışma neticesinde son halini almıştır. 25 katılımcı öğretmen ile yapılan görüşmeler yaklaşık 20-60 dakika arasında sürmüştür. Görüşmeler ses kayıt cihazı kullanılarak kayıt altına alınmıştır. Katılım gönüllülük esasına göre yapılmıştır. Araştırma etiği gereği katılımcılara kod isimler verilmiştir. Kullanılan kodların açılımı SÖ (Sınıf Öğretmeni), MÖ (Matematik Öğretmeni), İÖ (İngilizce Öğretmeni), EÖ (Edebiyat Öğretmeni), BÖ(Biyoloji Öğretmeni), TÖ (Türkçe Öğretmeni) şeklinde yapılmıştır. Bilişim Teknolojileri öğretmenleri olmaları dolayısıyla uzman olarak adlandırılan öğretmenler ise U1, U2, U3, U4 şeklinde kodlanmıştır. Yapılan görüşmeler neticesinde toplanan veriler transkript edilerek analize uygun hale getirilmiştir. Veriler analiz edilmeden önce örnek transkriptler ve ilgili literatürden de yararlanılarak temalar ve kategorilerden oluşan ve veri analizine yön

verecek tablo oluşturulmuştur. Bu tabloya bağlı olarak transkript edilen veriler yine tabloda yer alan kategoriler altında toplanmış ve ardından analiz edilmiştir. Son aşamada elde edilen veriler raporlamada kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmamızın veri analizinde Creswell'in (2012) şekillendirdiği içerik analizi adımlarından yararlanılmıştır. Araştırmada öncelikle 25 katılımcı öğretmen ile mülakat gerçekleştirilerek veriler toplanmıştır. Ardından toplanan veriler transkript edilerek analize uygun hale getirilmiştir. Üçüncü adımda transkript edilen veriler okunarak teknoloji entegrasyonuna etki eden faktörlere yönelik daha önce ilgili literatürden elde edilen temalara göre kodlanmıştır. Kodlanan veriler ilgili başlıkların altına alınarak raporlama yapılmıştır.

Bulgular

Çalışmanın genel sonuçlarına bakıldığında katılımcı öğretmenlerin tamamının (n=21) teknolojiyi derslerinde tercih ettikleri görülmektedir. Bu öğretmenlerden büyük bir kısmı (n=16) teknoloji destekli bir ders planı yaparak derse girmekte ve bu şekilde öğretimi gerçekleştirmektedir. Video (n=14), ders kitabının pdf'ye aktarılmış biçimi (n=6), şekil ve grafik araçları (n=5), dinleme metinleri (n=4), MS PowerPoint (n=3), Whatsapp ve benzeri sosyal paylaşım platformları (n=2), öğrenci sunumları (n=2), 3D görseller (n=1) ve doküman kamerası (n=1) katılımcı öğretmenlerin derslerinde tercih ettikleri teknolojilerdir. Bunların yanında bazı öğretmenler (n=5) teknolojiyi ağırlıklı olarak sayısal derslerde kullandıklarını dile getirmişlerdir.

Çalışmanın sonuçları öğretmenin bakış açısı, algı ve tutumunun, teknolojinin fayda veya zarar durumuna yönelik öğretmen algısını teknoloji entegrasyonunudoğrudan etkilediğini göstermektedir. Ayrıca teknoloji entegrasyonu, müfredat yoğunluğu, öğretmenin gördüğü destek ve eğitim durumundan da doğrudan etkilenmektedir. Diğer yandan öğretmenlerin teknolojinin kullanımına yönelik yaşadıkları karmaşıklıklar ve özellikle yeni teknolojilerle birlikte öğretmenlerde oluşan karmaşıklık algısı, teknoloji entegrasyonu, destek ve öğretmenin bakış açısı, algı ve tutumuyla karşılıklı olarak birbirlerini etkilemektedir.

Teknoloji Eğitimi, Altyapı ve Eğitim Sistemi

Çalışmaya katılan 16 öğretmen temel bilgisayar eğitimi aldığını ve bu eğitimlerin içeriğinin temel bilgisayar kullanımı ve MS Word, MS Excel, MS PowerPoint gibi temel düzeydeki yazılım programları olduğunu belirtmişlerdir. Bu öğretmenler FATİH Projesi ile ilgili bir eğitim aldıklarını belirtirken, bazı katılımcılar (n=4) gerek temel bilgisayar kullanımı olsun

gerek FATİH Projesine bağlı olarak akıllı tahtayı kullanma eğitimleri olsun bu eğitimlerin yetersiz olduğunu ve uygulama imkânı bulamadıklarını dile getirmişlerdir.

Katılımcı öğretmenler genel itibariyle (n=10) aldıkları eğitimlerden fayda gördüklerini belirtirken, 11 öğretmen aldıkları eğitimlerin günden güne yenilenen teknolojiye ayak uyduramadığını vurgulamıştır (n=2). Verilen eğitimlerin yetersiz kalması (n=3) ve eğitim içeriklerini uygulama imkânının olmaması (n=5) gibi nedenlerden dolayı bu eğitimlerin bir faydasını göremediklerini dile getiren katılımcılar olmuştur. Öğretmen EÖ-1 teknoloji eğitiminde uygulamanın önemli olduğunu şu şekilde vurgulamıştır:

Tabii ki insanın kendine olan güvenini artırıyor. Ben de yapabilirim veya her şeyi takip edebilirim diye düşünüyorsunuz. Ama sonuçta bilmiyorum yani çok teferruat öğreniyoruz. Ama sonra çok basit şeyleri kullanıyoruz. Günlük hayatta bize lazım olacak şeyleri o tür teferruatların çoğunu unutuyoruz. Çok içerik hazırlasak herhalde unutmuyoruz. Aslında hazırlayabilecek kadar eğitimi aldık. Kaç tane kursa gittik ama kullanmadığımız için çok çabuk unutuyoruz.

Öğretmen EÖ-2 hizmet içinde verilen kursların yetersiz olduğunu ve öğretmen EÖ-1'in aksine eğitim içeriklerini uygulama imkânı bulamadığı için verilen eğitimleri yüzeysel bulunduğunu şu şekilde belirtmiştir:

Bizim zamanımızda teknoloji çok yaygın değildi. 89 mezunuyum ben. Bilgisayar hiç yoktu hatta. İçeriği sadece belge vermeye yönelikti. Ben öyle gördüm. Çok fazla öğretebildiklerine inanmıyorum ya da öğretmişlerdir belki ama elimizde onu uygulayacak bilgisayar olmadığı için çok fazla da işler hale gelmedi. Akıllı tahtalarla ilgili eğitim aldık ama kısa süreli yüzeysel eğitimlerdi. Onları uygulamak gerekiyordu. Uygulamadık.

Aynı branş öğretmeni ve hemen hemen aynı mesleki tecrübeye sahip olan öğretmen EÖ-2 ve öğretmen EÖ-1'in hizmet içi eğitimlerin ayrıntılı ve yüzeysel verilmesi konusunda farklı görüş belirtmeleri branş bazında verilmeyen teknoloji eğitimlerinin öğretmenlerde eğitimlerin faydası yönünde olumsuz bir algı oluşturduğunu göstermektedir. Ayrıca aynı branş ve mesleki tecrübeye sahip öğretmenlerin bu zıt söylemleri öğretmenlerin aynı konu üzerinde farklı noktalara odaklanabileceklerini ve teknolojiye yönelik algılarının farklılaşabileceğini de gösterebilir.

Çalışmaya katılan öğretmenler (n=20), belirli aralıklarla internet bağlantısı ile ilgili sıkıntı yaşadıklarını dile getirenler olsa da (n=1) okulların donanım ve altyapı durumunun özellikle FATİH Projesinden sonra onlar için yeterli olduğunu dile getirmişlerdir. Donanım noktasında hemen hemen eksiklerinin olmadığını belirten katılımcı öğretmenlerden 3'ü, yazılım noktasında sıkıntı yaşadıklarını ve akıllı tahtalarda kullanabilecekleri ders bazında geliştirilmiş yazılımların üretilmesi gerektiğini ve bu yazılımlar olmadan var olan sistemin işlerliğini sürdüremeyeceğini belirtmişlerdir. Diğer taraftan, İÖ-3 akıllı tahtaları kullanırken aksine yazılım sıkıntısı çekmediğini, bunun nedenini olarak da dış kaynaklı kitapların yazılımını kullanması olduğunu dile getirmiştir

Öğretmen EÖ-2 öğretmen merkezli sınıf yaklaşımından öğrenci merkezliye geçişte teknoloji kullanımının önemli olduğu; ancak merkezi sınavların bu durumu engellediği ve bu durum ortadan kalkmadıkça teknoloji destekli ders işlemenin anlamsız olacağı sonucu çıkarılabilir. Öğretmen EÖ-2'nin aksine öğretmen MÖ-3 öğrencilerin sınava hazırlanmaları dolayısıyla teknoloji sayesinde derste daha fazla soru çözme imkânlarının olduğunu belirtmiştir.

Teknoloji-Yöntem Karmaşası

Çalışma sonuçları bazı öğretmenlerin (n=2) teknolojiyi bir öğretim yöntemi veya bir öğretim yaklaşımı olarak gördüğünü göstermektedir. Onlara göre teknoloji çağımızın gerektirdiği bir öğretim yöntemi ve teknolojinin kullanılmaması onların geleneksel yöntemlere tekrar dönmesi demektir. Örneğin öğretmen SÖ-5'in şu anda kullandığı yöntemleri teknolojiyi entegre ettiği takdirde kullanamayacağını ve yeni bir yöntemle dersini işleyeceği kanısında olduğunu belirtmesi ve aynen SÖ-5 gibi uzun süredir öğretmenlik mesleği içinde olan pek çok öğretmenin kendi yöntemini benimsemesi teknoloji kullanımını ayrıca bir yöntem olarak görmelerinde etkili olabilir. Alan uzmanı öğretmen U4 öğretmenlerdeki bu algıyı şu şekilde belirtmiştir:

Ben şöyle gözlem yaptım. Bu kuşak kuşak değişiyor sanırım. Daha tecrübeli öğretmenler yıllardır geleneksel yöntemlere alışmış oldukları için zaten teknoloji kullanımına çok çabuk adapte olamıyor. O yüzden en ufak bir problemle karşılaştıkları zaman vazgeçebiliyorlar; ama daha yeniler, daha alışkın olanlar kendi şartları ile de sorunlarını çözmeye çalışıyorlar.

Fayda-Zarar ve Diğer Algı ve Tutumlar

Araştırmada yer alan öğretmenlerin hepsi teknolojinin öğretimde kullanımının etkili olduğunu belirtmişlerdir. Etkili olmasının nedenleri arasında öğrenmeyi kalıcı hale getirmesi (n=4),

öğrencileri daha çabuk derse odaklayabilmesi (n=1), görsel zenginlik katması (n=2), gerçeğinin gösterilemediği durumlarda alternatif görseller sağlaması (n=3), öğrenmeyi eğlenceli hale getirmesi (n=1) ve çağımızın teknoloji kullanımını gerektirmesini (n=2) göstermişlerdir. Öğretmen İÖ-5 teknolojinin dersini daha eğlenceli hale getirdiğini belirtmiştir. Öğretmen İÖ-3 ise, teknoloji destekli dersin öğrencileri kitaba bağlı kalmaktan kurtardığını ve öğretmene kolaylık sağladığını savunmuştur.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin birçoğu (n=13) teknolojinin öğretimde yer almasının faydalarının yanında pek çok zararının da olabileceğini belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmenler teknolojinin öğrencileri tembelleştirmesi (n=2), kaynakların hazır olarak elde edilmesine neden olması (n=3), öğrencilerin daha çok oyun, film, müzik gibi amaçlarla teknolojiyle ilgilenmeleri (n=4) gibi durumların olumsuzluklar arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Ayrıca derste teknolojinin öğrencilerin dikkatlerinin dağılmasına neden olması (n=2), öğrenciler arası iletişimi sınırlaması (n=1), başarıyı artırmaya katkı sağlamaması (n=1) gibi nedenlerle olumsuz etki yaratabileceğini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin söylemleri onlarda oluşan olumsuz algının nedeninin büyük çoğunlukla öğrencilerin teknolojiyi kullanım biçimlerinden ve kendilerinin entegrasyona yönelik yanlış algı ve eksik bilgiye sahip olmalarından kaynaklandığını gösterebilir.

Çalışmada yer alan 11 öğretmen kendilerini teknoloji bilgi ve becerisi noktasında yeterli görmediklerini, iki öğretmen kendilerini orta seviyede gördüklerini, 5 öğretmen ise kendi işlerine yetecek kadar kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. 3 katılımcı öğretmen ise teknoloji bilgi ve becerisi noktasında kendilerini yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Sonuçlar öğretmenlerin en büyük yetersizliğinin ise yazılım anlamında olduğunu göstermektedir (n=5). Öğretmenlerin bir çoğu (n=18) kendilerini teknoloji bilgi ve becerisi noktasında eksik görse de, bu durumun onların teknoloji entegrasyon sürecini etkilemediği anlaşılmaktadır. Bu durum öğretmenlerin kendilerine yetecek yazılımları kullanmanın ötesinde bir yazılım öğrenme çabası içerisinde bulunmadıklarını da gösterebilir. Çalışmaya katılan 4 alan uzmanı, öğretmenlerin çoğunlukla teknik destek noktasında kendilerine başvurduklarını belirtmişlerdir. Alan uzmanlarının bu söylemleri öğretmenlerin hala temel donanım ve yazılım bilgisi anlamında eksiklerinin olduğunu gösterebilir.

Öğretmenlerin 13'ü yeni teknolojik uygulamalarla karşılaştıklarında kaygı duymayacaklarını belirtmişlerdir. 7 öğretmen ise ilk etapta kaygı duyabileceklerini; ancak bu kaygının öğrendikten sonra ortadan kalkacağını ifade etmiştir. Alan uzmanı öğretmen U3,

öğretmenlerin diğer branşlardaki öğretmen arkadaşlarından da etkilenecek duydukları kaygıyı bertaraf edebildiklerini belirterek şunları dile getirmiştir:

Diğer branştaki arkadaşlar kullanınca biraz belki şey de var. Biz de kullanalım, geride kalmayalım isteği oluyor öğretmenlerde. Kaygının olumsuz olduğunu düşünmüyorum. Ne yapacağız diyorlar; ama eğer kendi programlarında ona bir yer buluyorsalar öğreniyorlar ve kullanıyorlar.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin 19'u teknolojinin derslerde kullanılmasını çağımızın bir gerekliliği olarak gördüklerini dile getirmişlerdir. Ayrıca 14 öğretmen öğrencilerin teknoloji ile iç içe yaşamalarını ve teknoloji bilgilerinin iyi seviyede olmasını kendilerinin de derste teknolojiyi kullanmalarına bir neden olarak göstermiştir. Katılımcı öğretmenlerin 5'i öğrencilerin teknolojiyi iyi bilmesinden dolayı onları bu yönde tatmin etme ihtiyacı hissetmelerinin (n=2) ve öğrencileri tatmin etmek adına derste teknoloji kullanımını mecburi hissetmelerinin (n=3) kendilerini etkilediğini dile getirmişlerdir.

Öğretmen EÖ-1 ve öğretmen BÖ-1, öğretmenin hiçbir konuda öğrencilerden geri kalmaması gerektiğini ve teknolojinin de bu konuların başında geldiğini dile getirmiştir. Bunun yanında öğretmen İÖ-4 öğrencilerin kendinden daha iyi bilmesinden rahatsızlık duyacağını belirtirken, seminerler ve eğitimler sayesinde öğrencilerden geri kalmamanın kendisi için önemli olduğunu vurgulamıştır. Buradan yola çıkarak öğretmenlerin teknolojik gelişmeleri takip etme mecburiyeti hissettikleri ve bundaki en önemli etkenin de çocukların ailesinde ve sosyal çevresinde teknoloji ile iç içe olmalarının etkili olduğu söylenebilir.

Katılımcı öğretmenlerden 11'i geçmiş yıllarla kıyaslandığında teknoloji sayesinde öğrenme öğretme süreçlerinin daha etkili olduğunu düşünmektedir. Böyle düşünmelerinin nedenleri arasında bilgiye ulaşımın artık daha rahat olması (n=3), görsellerle desteklenen bilginin daha kalıcı olması (n=1), teknolojinin daha kısa zamanda öğretimi gerçekleştirme imkânı vermesi (n=2) gibi nedenler bulunmaktadır. Öğretmen İÖ-1, birkaç yıl önce çocukların ilgisini çeken materyallerin teknolojik çağda eski etkisini kaybettiğini ve daha az ilgi çektiğini belirtirken buna paralel olarak öğretmen BÖ-2, birkaç yıl önceki teknolojiye nazaran mevcut teknolojilerin daha ilgi çekici olduğunu belirtmiştir. Diğer yandan öğretmen SÖ-1, geçmişle kıyaslandığında şu anda daha fazla kaynağa ulaşma ve bilgiye kolay erişme anlamında teknolojinin faydalı olduğunu; ancak başarının eskiye nazaran daha alt seviyelerde olduğunu belirtmiştir. Öğretmen SÖ-1'in daha önceki yıllarla günümüz şartlarını karşılaştırarak aslında

pek çok neden mevcutken teknolojinin başarıya etkisinin olmadığını belirtmesi öğretmenlerin entegrasyon konusundaki yanlış algılarını göstermesi açısından önemlidir.

Katılımcılardan 13'ü teknoloji kullanımının karmaşık bir süreç olduğunu belirtirken, 3 öğretmen bu karmaşıklığın derste teknoloji kullanımlarını etkilediğini ifade etmiştir. Örneğin öğretmen BÖ-2 ve öğretmen İÖ-1 karmaşıklığın teknoloji anlamında kendilerini olumsuz yönde etkilediğini dile getirmişlerdir. Çalışmaya katılan 8 öğretmen ise teknoloji kullanmayı karmaşık bulsalar da bu karmaşıklaktan etkilenmeyeceklerini belirtmişlerdir. Ayrıca bu öğretmenler başlangıçta karmaşık gelse de üzerinde uğraşıldığında veya yardım aldıklarında vazgeçmeyeceklerini dile getirmişlerdir

Sonuçlar günümüz öğrenci profili ve teknolojik değişimlerin öğretmenleri derslerinde teknoloji kullanımı yönünde güdülediğini göstermektedir. Ancak öğretmenlerin teknoloji kullanımını başlı başına bir öğretim yöntemi olarak düşünerek kendi yöntemlerinden vazgeçmek istememeleri, teknolojinin olumsuz etkileri dolayısıyla öğrencilerin başarısız olduğunu düşünmeleri gibi yanlış algıları onları bu değişimlere direnç göstermeye itebilmektedir.

Mesleki Zorunluluk

Katılımcı öğretmenlerden 7'si teknoloji kullanımını mesleki bir zorunluluk olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Bu zorunluluk ise gerek öğretmen olmaları dolayısıyla kendilerini sürekli geliştirme ihtiyacı hissetmeleri (n=4), gerek branş bazında kullanmalarının gerekmesi (n=2), gerekse özel okulda çalışmaları dolayısıyla veli ve okul yönetimine karşı kendilerini sorumlu hissetmelerinden (n=3) kaynaklanmaktadır. Örneğin öğretmen SÖ-3, öğretmen SÖ-4 ve öğretmen TÖ-1 özel okulda çalışmalarının getirdiği sorumlulukla kendilerini teknoloji anlamında geliştirmek zorunda olduklarını belirtmişlerdir.

Destek

Çalışmaya katılan 17 öğretmen eğitim öğretim faaliyetleri içerisinde teknik desteğe ihtiyaç duyduklarını belirtirken, bu katılımcılardan 13'ü teknik desteğe ihtiyaç duymalarının onları etkilemediğini, sorunu aşıttan sonra öğretim faaliyetlerine devam ettiklerini belirtmişlerdir. Eğitim öğretim faaliyetleri içerisinde teknik desteğe ihtiyaç duymalarının kendilerini olumsuz yönde etkilediğini belirten 4 öğretmen, bunların özellikle teknik arızalardan ötürü olduğunu vurgulamışlardır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerden 10'u eğitim öğretim süreçlerinde teknoloji entegrasyonu ile ilgili belirli bir düzeyde pedagojik desteğe ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Ayrıca bu ihtiyacın

özellikle branşa özel olması gerektiği bazı katılımcılar tarafından özellikle vurgulanmıştır (n=2). Sonuçlar öğretmenlerin kendilerini teknoloji entegrasyonu noktasında pedagojik anlamda zaman zaman sorguladıklarını; ancak bu konuda desteğe de bir hayli ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Kitapların yazılımları ve kullandıkları eğitim platformları nedeniyle teknolojik pedagojik desteğe ihtiyaç duymadıklarını belirten öğretmenlerin olması bu sonucu desteklemektedir.

Katılımcı 16 öğretmen teknoloji konusunda diğer öğretmenlerle fikir alışverişinde bulduklarını ve bu yardımlaşmanın onların teknoloji kullanımlarını etkilediğini belirtmiştir. Öğretmenler arası bu desteğin teknik anlamda olabileceği (n=3) gibi, öğretmenin yaptığı başarılı bir uygulamanın paylaşılması (n=12) ve aynı zümrede olan öğretmenlerin fikir alışverişinde bulunmaları (n=4) şeklinde de olabildiğini belirtmişlerdir.

Katılımcı öğretmenlerin 15'i teknoloji entegrasyonu sürecinde idareci desteğinin önemli olduğunu vurgulamıştır. Öğretmenlerden 5'i ise idarecilerden bu anlamda destek alamadıklarını belirterek idareciler destek olduklarında mutlaka kendilerinin teknoloji kullanımında etkili olabileceğini ifade etmişlerdir. Sonuçlar teknoloji entegrasyon sürecinde öğretmen açısından teknik anlamda idareci desteğinin önemli olduğunu, idareci tarafından teşvik edilmenin de önemli bir etken olduğunu; ancak fazla müdahalenin sakıncalar doğurabileceğini göstermektedir.

Ödül, Takdir ve Beğenilme

Öğretmenlerin önemli bir kısmı (n=14) ödül, takdir ve beğenilmenin onların derste teknolojiyi kullanıp kullanmama durumlarını etkilemediğini belirtmişlerdir. Bu öğretmenler öğrenci için faydalı olabilmenin (n=7) ve vicdani sorumluluğu yerine getirmenin verdiği rahatlığın (n=3) onlar için daha önemli olduğunu ifade etmişlerdir.

Okulda Teknoloji Kullanımı

Öğretmenlerin önemli bir kısmı (n=19) okullarında teknolojinin yaygın olarak kullanıldığını belirtmişlerdir. Çalışmaya katılan 12 öğretmen okulda teknolojinin yaygın kullanılmasından ve diğer öğretmenlerin teknoloji destekli ders işlemlerinin sonuçlarından etkilendiklerini belirtirken 5 öğretmen diğer öğretmenlerin teknoloji kullanımlarından etkilenmediklerini dile getirmişlerdir. Diğer yandan öğretmen BÖ-1'in okulunda teknolojinin yaygın olarak kullanılmadığını düşünmesine rağmen onunla aynı okulda çalışan diğer katılımcı öğretmenlerin (n=6), okullarında teknoloji kullanımının yaygın olarak kullanıldığını ifade etmeleri, öğretmenlerin diğer öğretmenlerin teknoloji kullanımına yönelik algılarının

öğretmenin teknolojiyi kullanım sıklığı ile değişebileceğini göstermektedir. Çünkü öğretmen BÖ-1 diğer öğretmenlerin mevcut yazılımları kullanıp kullanmadıklarına göre değil, dersleri için gerekli farklı yazılımları bulmak için vakit ayırmamalarına bağlı olarak böyle bir algıya sahiptir.

Tartışma

Teknoloji Entegrasyon sürecinde öğretmenin entegrasyon ile ilgili algıları ve bakış açıları teknoloji kullanımına yönelik olumlu ya da olumsuz tutum geliştirmesini etkilemesi açısından önemlidir. Öğretmenlerin BT'nin işlerini kolaylaştırdığını, bilgiyi kalıcı ve eğlenceli hale getirdiğini ve gerçeğinin gösterilemediği durumlarda alternatif içerik sunma imkânı vermesi yönüyle faydalı ya da zararlı olduğunu düşünmeleri, öğrencilerin ve kendilerinin teknoloji kullanım davranışları neticesinde geliştirdikleri olumlu ya da olumsuz algılar, branşları, seçtikleri yöntemin etkililiği, değişen şartlar, branşları ve okul türünden dolayı hissettikleri mesleki zorunluluk, okulda yaygın teknoloji kullanımı ve motive edilmeleri gibi faktörler onların teknoloji destekli derse olan bakış açılarını etkilemektedir.

Katılımcı öğretmenlerin BT'nin olumsuz etkilerine yönelik belirttikleri nedenlere bakıldığında bunların gerek öğretmenlerin gerek öğrencilerin teknolojiyi kullanım şekline kaynaklandığı söylenebilir. Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüpnar ve Gültekin (2013), öğrencilerin eskiden kitap okuyarak geçirdikleri boş vakitlerini şimdi tabletlerle oynayarak geçirdiklerini, teknolojinin derste öğrencilerin ilgisini çekmenin yanı sıra bir süre sonra dikkat dağınıklığına da neden olduğunu belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin derste teknoloji kullanımını yeni bir öğretim yaklaşımı olarak görmeleri teknolojiye yönelik yanlış algılarından bir tanesidir. Öğretmenlerin teknoloji olmadan yapılan bir öğretimde geleneksel yöntemlere dönüşeceğini düşünmeleri teknolojiyi bir öğretim yöntemi ya da bir öğretim yaklaşımı olarak düşündüklerini gösterebilir. Bu durum özellikle teknoloji bilgisi zayıf olan ve teknoloji ile sonradan tanışan öğretmenlerin ya kendi benimsediği yöntemde ısrar edip teknolojiyi tamamen yok saymasına ya da tecrübeleriyle aslında başarılı olduğu yöntemi bırakarak pedagojik boyutunu ele almadan teknolojiyi kullanmaya çalışmasına neden olmaktadır. Özellikle yaş olarak daha olgun olan öğretmenlerin kendi yöntemlerini benimseyerek teknolojiyi başlı başına bir öğretim yöntemi olarak görmeleri öğretmenlerde bu algının oluşmasında yaş faktörünün de etkili olduğunu gösterebilir. Gök ve Yıldırım (2015) çalışmalarında, yaş itibarıyla ileri yaşta olan öğretmenlerin kendi yöntemlerini benimsediğini ve yöneticilerin bu duruma bir çözüm bulamadığını belirtmişlerdir.

Mevcut altyapının iyileştirilmesi ve teknolojik imkânların artırılması ile birlikte okullarda teknoloji kullanımı yaygınlaşmıştır. Araştırma sonuçları öğretmenlerin birçoğunun birbirlerinin teknoloji destekli ders işlemlerinden ve bu derslerin sonuçlarından etkilendiklerini göstermektedir. Çünkü okul iklimi öğretmen ve öğrencilerin motivasyon ve başarısı üzerinde etkilidir, dolayısıyla öğretmenler birbirlerinden etkilenebilmektedir (Akbaba ve Erdoğan, 2014). Bu yaygın kullanımın kendilerini etkilemediğini belirten öğretmenlerin, dersleri için gerekli farklı yazılımlar araştırıp öğrenen öğretmenler olması öğretmenlerin yeterlilik algılarının okulda yaygın teknoloji kullanım algılarını etkilediğinin bir kanıtı olabilir.

Çalışmanın sonuçlarına göre öğretmenlerin teknik arızalarla karşılaşmaları ve teknik desteğe ihtiyaç duymaları teknoloji entegrasyonu önünde bir engel teşkil etmemektedir. Kaldı ki, çalışma dahilinde seçilen okullarda hem yeterli teknolojik altyapı hem de Bilişim Teknolojileri Öğretmeni olması teknik destek engelini doğrudan etkisini yitirdiğini göstermektedir. Bunun yanında sonuçlar öğretmenlerin kendilerini teknolojik pedagojik anlamda pek fazla sorgulamadıklarını; ancak bu konuda verilecek desteğe açık olduklarını göstermektedir. Öğretmenlerin birbirleri arasındaki destek öğretmenin teknoloji entegrasyonunu doğrudan etkileyebilmektedir. Özellikle başarılı bir uygulamanın diğer öğretmenler tarafından da denenmek istenmesi, okuldaki teknoloji kullanım havası öğretmenleri teknoloji destekli ders işlemeye itmektir. Çünkü öğretmenler destek aldıklarında daha güçlü güven algısına sahip olmaktadır (Eğriboyun, 2013). İdareci desteği konusu ise daha çok teknik ve alt yapı problemleri ile ilişkilendirilmektedir.

Çalışmada öğretmenlerin içerik noktasında daha çok internetten faydalandıkları görülmüştür. Öğretmenlerin kendi içeriklerinin hazırlayamamalarında yazılımsal ve pedagojik anlamda bilgi eksikliklerinin olması etkili olabilir. Çetin, Özkurt ve Demir (2014), öğretmen adaylarının içerikle ilgili yeterli bilgiye sahip olmadıkları, içerik kavramını içselleştiremedikleri sonucuna ulaşmışlardır. Gerek çalışmamızda gerekse literatür çalışmalarında öğretmenlerin fazlasıyla hazır kaynak kullanmayı tercih ettikleri söylenebilir. Bu da içerik üretimi konusunda öğretmenlerdeki bilgi ve beceri eksikliğini ortaya koymaktadır. Örneğin Zengin, Kağızmanlı, Tatar ve İşleyen (2013) çalışmalarında katılımcı öğretmenlerin %79'unun etkileşimli tahtayı kullandığını; fakat hiçbirinin branşı ile alakalı dinamik bir yazılım kullanmadığını ortaya koymuşlardır. Buna karşılık yazılımla desteklenen teknolojilerin teknoloji entegrasyon sürecinde öğretmen ve öğrencilerin olumlu tutum sergilemelerini sağladığı ve görselleştirme, anlamayı kolaylaştırma, kalıcılığı artırma, bilgiyi

somutlaştırma ve ilgi çekme gibi özellikleri dolayısıyla öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre etmelerine katkı sağladığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Akar ve Hacısalihoğlu Karadeniz 2014; Açıkgül ve Aslaner, 2015).

Sonuçlar gerek eğitim fakültelerinde, gerekse meslek hayatı içerisinde verilen teknoloji eğitimlerinin beklenen etkiyi yaratmadığını göstermektedir. Hizmet içi eğitimlerin genellikle yazılım boyutunda kalması, öğretmenlerde derste teknoloji kullanım yeterliğini sağlamaması ve eğitim fakültelerinde işlenen alan derslerinin teknoloji içerikli olmaması gibi nedenler olumsuz etkiyi arttırmaktadır. (Çıfci, 2013; Kahraman, Yılmaz, Erkol ve Yalçın, 2013; Keleş ve Çelik, 2013).

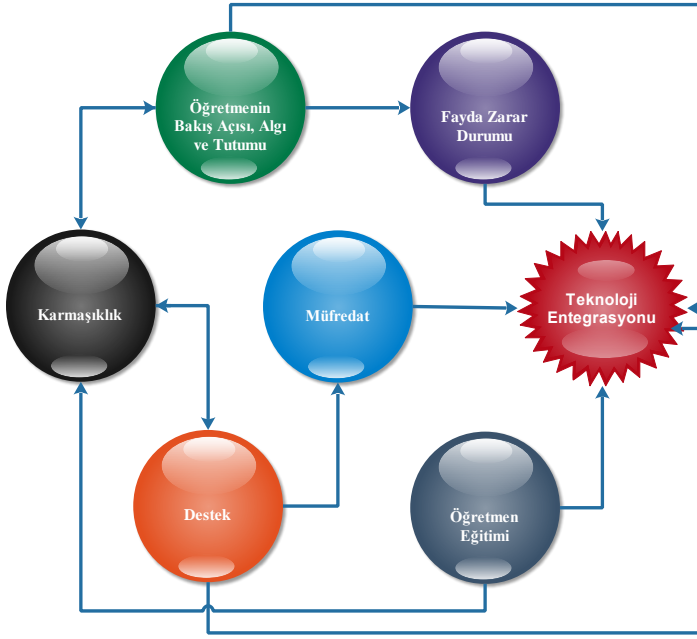
Öğretmenler genel olarak teknolojik uygulamaları karmaşık bulmakla birlikte bu karmaşıklığın onların teknoloji entegrasyonunu etkilemeyeceğini belirtmişlerdir. Doğrudan bir etkisi olmasa bile karmaşıklık teknoloji entegrasyonunu etkileyen pek çok faktörü etkilemektedir. Örneğin yaş ve eğitim durumu faktörleri öğretmenlerdeki karmaşıklık algısı üzerinde etkilidir. Çünkü sonuçlar karmaşıklık algısının nesille ve alınan teknoloji eğitimi ile alakalı olabileceğini göstermektedir. Bu anlayışa göre temelden teknoloji eğitimi alan ve uygulama imkânı bulan öğretmenin karmaşıklık algısı ile mesleğinde yıllarını geçirmiş ve kendi öğretim metodunu benimsemiş bir öğretmenin karmaşıklık algısı farklılaşabilmektedir. Bu durum BT eğitimlerinin önemini ve gerekliliğini de ortaya koymaktadır. Bunların yanında sonuçlar öğretmenlerin kendilerini gerek mesleki anlamda gerek okul türü, öğrenci ve veli anlamında BT kullanımı açısından zorunlu hissetmelerinin karmaşıklık algılarını bertaraf etmelerinde etkili olduğunu göstermektedir. Çünkü öğretmenlerdeki zorunluluk algısı onların derste teknoloji kullanımına karşı tutumlarını etkileyebilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin uygulamayı karmaşık bulduklarında daha fazla desteğe ihtiyaç duyduklarını, destek bulamadıklarında uygulamaya yönelik karmaşıklık algılarının artacağını belirtmeleri karmaşıklık algısı ile desteğin birbirlerini çift yönlü etkilediklerini göstermektedir. Bu karşılıklı ilişki karmaşıklık algısı ve yeterlik arasında da gözlemlenmektedir. Çünkü öğretmen kendini teknoloji alanında ne kadar yeterli görürse o kadar az teknolojik karmaşıklık yaşamaktadır.

Araştırma sonuçları öğretmenlerin büyük bir kısmının teknoloji destekli bir müfredatın faydasına inandıklarını göstermektedir. Öğretmenler teknoloji destekli müfredatın hem yazılım eksiği problemini ortadan kaldıracığını hem de kazanım bazında verilen teknoloji desteğinin kendilerine, özellikle mesleğe yeni başlayan öğretmenlere rehberlik edeceğini düşünmektedir. Ayrıca yurt dışı kaynaklı kitap yazılımlarını kullanan öğretmenlerin bu

yazılımlar sayesinde hem teknoloji destekli ders işlediklerini hem müfredat yetiştirme kaygısı taşımadıklarını belirtmeleri de teknoloji destekli ders materyalleri ve müfredat kullanımının önemini belirtmektedir. Bu nedenle öğretim programlarının zamanın şartlarına uygun olarak yeniden düzenlenmesi (Şahin, Kartal ve İmamoğlu, 2013) kaçınılmazdır.

Sonuç ve Öneriler

Şekil 2, çalışma sonunda ulaşılan sonuçlar doğrultusunda oluşturulmuş ve teknoloji entegrasyonunu etkilen faktörler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu model bundan sonraki teknoloji entegrasyon çalışmalarına katkı sağlaması amacıyla geliştirilmiştir.



Şekil 2: Teknoloji entegrasyon modeli

Çalışmamızda öğretmenlerin algı ve tutumları aldığı destek ve eğitim durumları ile müfredat yoğunluğunun teknolojiyi doğrudan etkileyen faktörler olarak bulunması (Şekil 2) alan yazın sonuçlarını (Şekil 1) destekler niteliktedir. Ancak öğretmen ve öğrencilerin teknoloji kullanım davranışları neticesinde oluşan fayda zarar algısı ve pek çok faktörün etkisiyle öğretmenlerde oluşan teknoloji yöntem karmaşası gibi karmaşıklık algısı, alanyazından farklı olarak çalışmamızın sonuçlarında teknoloji entegrasyonunu etkileyen faktörler olarak elde edilmiştir.

Eğitimde teknoloji kullanımının iyileştirilmesine yönelik olarak sürdürülen FATİH projesi de göz önüne alındığında teknolojinin değişimin en güçlü ayağı olan okullarda kullanımı artık bir zorunluluktur. Çalışmamızın analizi sonucunda öğretmen algı ve tutumunun süreci etkileyen en önemli maddelerden biri olduğu da göz önüne alınırsa öğretmenlerin entegrasyon çalışmalarının odağına alınması gerektiğini söyleyebiliriz. Özellikle eğitim

fakültelerinde başta olmak üzere verilen eğitimlerin branş bazında olması ve bunun yanı sıra eğitimlerin teknolojik pedagojik yönlerinin de ele alınarak öğretmen adayları ve öğretmenlere TPAB konusunda yeterlik kazandırılması önemlidir. Bunların yanında hiç kuşkusuz FATİH eğitiminin ve teknoloji entegrasyon sürecinin önemli bir ayağı olan Bilişim Teknolojileri öğretmenlerine verilen eğitimlerin de sorgulanması gerekir.

Kaynakça

- Acar, S. ve Yenmiş, A. (2014). Eğitimde sosyal ağların kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik bir araştırma: Facebook örneği. *EJOVOC: Electronic Journal of Vocational Colleges*, 4(3).
- Açıkgül, K. ve Aslaner, R. (2015). Öğretmen adaylarının kâğıt kalem ve dinamik geometri yazılımı kullanarak geometrik yer problemlerini çözüm süreçlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2015(2), 468-512.
- Akar, Ü. ve Karadeniz, M. H. (2014). Dinamik geometri yazılımının açıortay ve kenarortay öğretiminde meslek lisesi öğrencilerinin başarılarına etkisi. *Journal of Computer and Education Research (ISSN: 2148-2896)*, 2(4), 74-90.
- Akbaba, A. ve Erdoğan, H. (2014). Okul yöneticileri ve öğretmen görüşlerine göre okul ikliminin oluşması. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(5), 211-227.
- Akgün, F. (2013). Öğretmen adaylarının web pedagojik içerik bilgileri ve öğretmen öz-yeterlik algıları ile ilişkisi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 48-58.
- Aldemir, R. ve Tatar, E. (2014). Teknoloji destekli matematik eğitimi hakkında yayınlanan makalelerin incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 298-319.
- Almekhlafi, A. G. ve Almeqdadi, F. A. (2010). Teachers' Perceptions of Technology Integration in the United Arab Emirates School Classrooms. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(1), 165-175.
- Aslan Efe, H. (2013). *Türkiye ve İsviçre'deki fen alanları öğretmen adaylarının öğretim teknolojilerine yönelik kaygı, tutum ve öz yeterlilik açısından karşılaştırılmaları*. Doktora Tezi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır.
- Bal, M. S. ve Karademir, N. (2013). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) konusunda öz-değerlendirme seviyelerinin belirlenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 15-32.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (15)*. Ankara: Pegem Akademi
- Chen, R. J. (2010). Investigating models for preservice teachers' use of technology to support student-centered learning. *Computer & Education*, 55(1), 32-42.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research: Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson.
- Çakır, R. (2013). Okullarda Teknoloji Entegrasyonu, Teknoloji Liderliği ve Teknoloji Planlaması. K. Çağıltay ve Y. Göktepe (Yay. haz.). *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler, Araştırmalar, Eğilimler içinde* (s. 397-412). Ankara: Pegem Akademi

- Çetin, O. ve Güngör, B. (2014). İlköğretim öğretmenlerinin bilgisayar öz-yeterlik inançları ve bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 55-78.
- Çetin, O., Özkurt, B. ve Demir, M. (2014). Öğretmen adaylarının eğitim fakültesinde yer alan bilgisayar derslerinin işleyişine yönelik görüşleri. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(16), 94-110.
- Çifci, C. *Edebiyat öğretiminde teknoloji kullanımı, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri: Bir durum çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi eğitim Programları ve Öğretim Yüksek Lisans Programı, Ankara
- Durak, G. ve Çankaya, S. (2015). Eğitimde eğitsel sosyal ağ sitelerinin kullanımı: Edmodo örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 41(41).
- Dursun, Ö. Ö., Kuzu, A., Kurt, A. A., Güllüpinar, F. ve Gültekin, M. (2013). FATİH Projesinin Pilot Uygulama Sürecinin Değerlendirilmesi: Öğretmen Görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 100-113.
- Eğriboyun, D. (2013). Ortaöğretim kurumlarında görev yapan yönetici ve öğretmenlerin örgütsel güven ve örgütsel destek algıları arasındaki ilişki. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17-43.
- Fu, J. S. (2013). ICT in education: A critical literature review and its implications. *International Journal of Education and Development using ICT*, 9(1), 112.
- Gök, A. ve Yıldırım, Z. (2015). Investigation of FATİH Project within the scope of teachers, school administrators and YEGİTEK administrators' opinions: A multiple case study. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Göktaş, Y., Yıldırım, S. ve Yıldırım, Z. (2009). Main barriers and possible enablers of ICTs integration into pre-service teacher education programs. *Educational Technology and Society*, 193-204.
- Gülbahar, Y. ve Güven, I. (2008). A Survey on ICT usage and the perceptions of social studies teachers in Turkey. *Educational Technology & Society*, 11(3), 37-51.
- Inan, F. A. ve Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research & Development*, 58(2), 137-154.
- İpek, C. ve Acuner, H. Y. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilgisayar Öz-Yeterlik İnançları ve Eğitim Teknolojilerine Yönelik Tutumları. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 12(2).
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2016). *ISTE Standards for Teachers*. Retrieved February 5, 2016.
- İslamoğlu, H., Ursavaş, Ö. F. ve Resioğlu, İ. (2015). FATİH Projesi üzerine yapılan akademik çalışmaların içerik analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1).
- İşman, A. ve Albayrak, E. (2014). Sosyal ağlardan Facebook'un eğitime yönelik etkililiği. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1).
- İşman, A. ve Hamutoğlu, N. B. (2013). Sosyal ağların eğitim öğretim sürecinde kullanılması ile ilgili karma öğrenme öğrencilerinin görüşleri: Sakarya Üniversitesi Örneği. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*. 2(3).

- Kahraman, S., Yılmaz, Z. A., Erkol, M. ve Yalçın, S. A. (2013). Investigation of pre-service teachers' self-efficacy beliefs of educational Internet use. *Elementary Education Online*, 12(4), 1000-1015.
- Kaya, G. ve Koçak Usluel, Y. (2011). Öğrenme-öğretme süreçlerinde BİT entegrasyonunu etkileyen faktörlere yönelik içerik analizi. *Buca Faculty of Education Journal*, (31).
- 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 & Teacher Education*, 2(1).
- Kelleci, Ö. Ö. ve Tetik, E. (2015). Sosyal ağ destekli bilişim teknolojileri eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *NWSA: Education Sciences*, 9(7), 151-168.
- Leow, F. T. ve Neo, M. (2014). Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a Malaysian University. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2), 99-110.
- Lowther, D. L., Inan, F. A., Daniel Strahl, J. ve Ross, S. M. (2008). Doestechologyintegration "work" whenkeybarriersareremoved? *Educational Media International*, 45(3), 195-213.
- MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü. (2016). *Eğitimde fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi projesi (FATİH)*. Proje hakkında. 3 Mart 2016 tarihinde <http://FATİHprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6> sayfasından erişilmiştir.
- Oktay, S. ve Çakır, R. (2013). Teknoloji destekli beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları, hatırlama düzeyleri ve üstbilişsel farkındalık düzeylerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(3), 3-23.
- Özdemir, S. ve Kılıç, E. (2007). Integratinginformationandcommunicationtechnologies in theTurkishprimaryschoolsystem. *British Journal of Educational Technology*, 38(5), 907-916.
- Öztürk, E. (2013). Öğretmen adaylarının bilgisayar kaygısı ve bilgisayar öz yeterliklerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 275-286.
- Paily, M. U. (2013, January). Creating constructivist learning environment: Role of" Web 2.0" technology. *In international forum of teachingand studies*(Vol. 9, No. 1, p. 39). AmericanScholarsPress, Inc..
- Potton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. California: Sage.
- Sang, G., Valcke, M., vanBraak, J. ve Tondeur, J. (2010). Studentteachers' thinkingprocessesand ICT integration: Predictors of prospectiveteachingbehaviorswitheducationaltechnology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112.
- Schaik, P. ve Teo, T. (2009). Understandingtechnologyacceptance in pre-service teachers: a structural-equationmodelingapproach. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 18(1), 47-66.
- Şahin, Ç., Kartal, O. Y. ve İmamoğlu, A. (2013). Okul öncesi öğretmen yetiştirme programı hakkında okul öncesi öğretmen adaylarının görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1).

- Tansu, F. ve Iscioglu, E. (2014). Use of mobiletablets inthe learning environment: Perspective of thecomputerteachercandidates. *Journal of Educational & InstructionalStudies in the World*, 4(2).
- Teo, T. (2011). Factorsinfluencingteachers' intentiontouse technology: Model developmentand test. *Computers & Education*, 57(4), 2432-2440.
- Teo,T. (2012). Examiningtheintentiontouse technologyamong pre-service teachers: An integration of the technologyacceptance model andtheory of plannedbehavior. *Interactive Learning Environments*, 20(1), 3-18.
- Teo, T., Chai, C. S., Hung, D. ve Lee, C. B. (2008). Beliefsaboutteachinganduses of technologyamong pre-service teachers. *Asia-Pacific Journal of TeacherEducation*, 36(2), 163-174.
- Teo, T., Faruk Ursavas, Ö. ve Bahçekapili, E. (2011). Efficiency of thetechnologyacceptance model toexplainpre-service teachers' intentiontouse technology: A Turkishstudy. *Campus-Wide Information Systems*, 28(2), 93-101.
- Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S. ve Wong, S. L. (2009). Assessingtheintentiontouse technologyamongpre-service teachers in SingaporeandMalaysia: A multi-groupinvarianceanalysis of the Technology Acceptance Model (TAM).*Computers & Education*, 53(3), 1000-1009.
- Timur, B., Yılmaz, Ş. ve Timur, S. (2013). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Kullanımına Yönelik Öz-yeterlik İnançları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 165-174.
- Topal, M. ve Akgün, Ö. E. (2015). Eğitim fakültesinde okuyan öğretmen adaylarının eğitim amaçlı internet kullanımı öz-yeterlik algılarının incelenmesi: Sakarya Üniversitesi Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 343-364.
- Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği.(2013). *Türkiye'de öğretmen eğitimini yeniden yapılandırmak için bir model önerisi*. [Çevrimiçi <http://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/7344-okulda-universite-turkiyede-ogretmen-egitimini-yeniden-yapilandirmak-icin-bir-model-onerisi>], Erişim tarihi: 3 Mart 2016.
- Usluel, Y. K. ve Uslu, N. A. (2013). Teachers' perceptions regarding usefulness of technology as an innovation. *ElementaryEducation Online*,12(1), 52-65.
- Yaman, H., Demirtaş, T. ve Aydemir, Z. İ. (2013). Türkçe öğretmeni adaylarının dijital pedagojik yeterlilikleri. *Electronic TurkishStudies*, 8(8), 1407-1419.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9). İstanbul: Seçkin.
- Zengin, Y., Kağızmanlı, T. B., Tatar, E. ve İşleyen, T. (2013). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi Dersinde Dinamik Matematik Yazılımının Kullanımı.*Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(23), 167-180.

Extended Abstract

The purpose of the study is to understand the changes in technology integration progress of schools after the improvement sof technological infrastructure included in FATİH project. In detail, it is aimed to find out if any new factors have emergeds the hardware deficiencies were

eliminated and content support were provided through the social platforms. Providing suggestions for efficient technology integration, and preparing theoretical basis for new technology integration and adaptation model researches are also in the scope of the study.

Changing conditions and newborn technologies are among the main dynamics guiding educational technology integration studies. According to the related literature, deficiency in technological infrastructures of schools is the prominent barrier to technology integration. Establishing necessary technological infrastructures mostly does not always meet the needs of healthy integration. Other technology related factors such as technology training, technology support, and content supply can have crucial influence on how well technology is integrated into classrooms. Moreover, it entails to have positive perceptions of teachers and students towards technology in classroom if it is expected to guarantee establishment of the technology use. Although there are many other factors indicated by the literature, project FATİH have changed technology integration practices very deeply in Turkey, so these factors have to be reconsidered. From this point of view, the following research questions were tried to be investigated;

1. What are the conditions of technology integration in the schools, which have sufficient technological infrastructure?
2. What are the factors affecting technology integration in primary and secondary schools, which have sufficient technological infrastructure?

Technology integration in schools needs active participations of not only teachers but also students to improve learning. Some studies indicate that technology supported learning environments provide students with more flexible ways to access information, and knowledge. Moreover, the use of technology for educational purposes can make learning easier both in and out of the classroom. Related literature summarizes the factors affecting these positive uses of educational technology as;

- a) Technological infrastructure,
- b) Support,
- c) Teacher training,
- d) Perceptions and attitudes,
- e) Time constraints, and intensive programs.

Such factors as technological infrastructure or teacher training might not have the same effect on technology integration in schools after dissemination of project FATİH. Qualitative research methods were used in this study to exert the occurrence of new factors related with technology integration in schools in details through a wider perspective. Criterion sampling is

the method of this study to define the participant. The fundamental criterion is that teachers must be working in schools that are equipped with or equivalent of the technology defined by project FATİH. Six different schools (four of them public, and two of them private) were chosen in the light of the technology criteria. All of these schools have necessary technological investments, such as smart boards, Internet connection, computers, and other tools included in project FATİH. 25 school teachers were participated in the study. Four of them were included as field experts.

Semi-structured interview guideline was used as the main data collection instrument of the study. Before developing it, related literature of technology integration was reviewed, and the factors influencing technology integration were determined. Field experts divided these factors into thematic groups, and interview questions were written by inclusion of all those factors. Interview questions were piloted and the final form of the interview guideline, which was justified via the data from the pilot study, was applied on 25 in-service teachers. All recorded interview sessions were transcribed, and presented to the participants for their approval. Data analysis procedure provided by Creswell (2012) was used in a step by step manner. In addition, reliability and internal validity issues of the research were taken into account with different techniques.

The results of the study indicated that considerable amount of the problems preventing technology integration have not preserved their effects. Instead, new factors and new requirements affecting technology integration processes started to emerge. For example, Teachers (n=20) have claimed that majority of schools have enough technological tools and infrastructure, therefore, this is not a barrier anymore. Expectation of ready-to-use digital contents is another common opinion among participants. Only 8 of them said they have been preparing their own digital material.

All of the teachers participated in the study shared the idea that the use of technology in education has considerable benefits. On the other hand, students' technology use behaviors have influences on teachers' perceptions of whether technology is good for learning or not. Using technology only for entertainment, spending time on Internet without any purpose, or playing computer games with addictive behavior can be demonstrated as non-preferred student behavior mentioned by the teachers.

Lack of necessary software misconceptions between technology and teaching methods, changing environment, and administrative obligations were found as other important factors. Among them, the misconception between technology use and teaching method was

considered as an unexpected result. The use of technology was considered as a teaching method by some of the participants. They claimed that their teaching method repertoire cannot be used with technology so new teaching methods for using technology for educational purposes is necessary. Some of the teachers thought that it means turning back to the traditional teaching methods if they do not use technology in educational activities. In other words, a teaching method turns into a different method if technology is used. Teachers who have low level of technology background, and who are relatively older generally shared this perception. They do not have sufficient technological and pedagogical knowledge, which makes them consider technology as a teaching method. In addition, some parallel studies demonstrated that experienced teachers are not volunteered to make changes in their traditional practices and they think that these practices cannot be efficient with technology.

More than half of the participants (n=13) indicated that technology has also potential negative effects on students' academic lives. These could be listed as;

1. Technology could cause lazy students (n=2),
2. Technology could prevent student to mirror their own thoughts (n=3),
3. Technology could make students spend most of their time with non-academic contents (n=4),
4. Technology could distract students' attention during class (n=2),
5. Technology could reduce the interaction among students (n=1), and
6. Technology may not improve academic achievement significantly (n=1).

It could be inferred that in-service and pre-service trainings have not come up with the intended positive contribution. Main reason of this unexpected situation is that in-service and pre-service technology trainings generally have not gone beyond learning how to use package programs or specific software. There is not a case-based training designed for possible instructional scenarios. For example, teachers are generally being trained only for using the program/software superficially, instead of being trained to learn how to use Math software such as GeoGebra to gain general or specific learning objectives. As a result of this situation, teachers have difficulties to accommodate their technology-based knowledge into classrooms. As a result, they prefer to quit from using educational technology and turn back to their traditional classroom environment. Clearly, there are two main initiatives can be made to increase the effects of the technology-based education given to teachers and teacher candidates. First one is that technology courses in teacher education faculties must be organized by relating the content with their profession. It is not enough to teach the use of technology to teacher candidates. They need to be taught using technology in authentic

environments. Second one is parallel with the first initiative by conducting similar reform in in-service trainings.

The belief that technology is good for learning changes with respect to teachers' fields of profession. Especially teachers of science and math based courses expressed their intention to use technology in their lessons. This could be the reason of that educational technology can positively contribute to the development of students' higher order thinking skills by the power of visualization, increasing motivation, and so on.

Considerable amount of teachers participated in the study indicated that course curricula should be prepared in relation with technology. In other words, curriculum must guide teachers in terms of technology integration. Such a curriculum can support teachers by guiding to healthy integration and especially helps novice teachers to reach learning objectives by the support of necessary educational technology. On the other hand, teachers participated in the study also questioned different issues, such as the curriculum and technology trainings, while they did not do the same questioning for their pedagogical competencies to overcome the technology integration problems. In the present condition, teachers generally use the software given together with the course books, or given by the educational portals, such as EBA. They are not suspicious about pedagogical issues that these technological sources could have.

According to the results, factors affecting technology integration in educational settings do not constitute a static structure. On the contrary, it is observed that change in society and technology is the main issue to understand current practices in technology integration. Technical and pedagogical support to teachers, teachers' beliefs and perceptions, and pre and in-service trainings are among the primary agents defining the level of technology integration in schools. These agents do not only affect integration directly, but also indirectly by interacting with other factors such as application of course curriculums or complexity of technology. The complex and dynamic structure of technology integration in Turkey has to be understood to reach a success at the end of the big projects like FATİH. Technology has been inevitably essential in our schools for a while, and thus all stakeholders of our educational system should take these factors into account carefully.