

**E-Content Development Under School-University Collaboration: A Case Study Analysis Based on Technology Integration Planning Model**

Esra EREN\*  
Zeynep YURTSEVEN AVCI\*\*

**Extended Abstract**

**Introduction:** Rapid changes in technology and development of societies changes the needs of today's students, and expectations from schools. Today, the aim of schools is given as raising individuals who question, have creative and critical thinking skills, know how to access information, technology, can use technology effectively to get the information, instead of individuals charged with rote knowledge (Seferoğlu, 2015). In this regard, FATİH (Increasing Opportunities and Improvement of Technology Act) Project has been conducted in Turkey since 2012. It is aimed to equip with interactive white boards (IWBs) and distribution of tablet computers to teachers and students with this project. With the improvement in technology infrastructure in schools with FATİH project, the question arises about how teachers can effectively integrate technology into their classes. Many studies recognize the importance of teacher practices for the success of project (Çakır, 2013; Ilgaz ve Usluel, 2011; Kale ve Yılayaz, 2013; Kayaduman, Sarıkaya ve Seferoğlu, 2011; Keleş ve Turan, 2015; Pamuk vd., 2013). On the other hand, studies report that teachers do not have adequate skills and knowledge to use IWBs and tablets, and to develop e-content (Beşoluk vd., 2010; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Keleş vd., 2013; Kurt vd., 2013; MEB, 2013; Türel ve Johnson, 2012). While many obstacles were reported as the barriers of technology integration in various environments, those barriers also led to development of technology integration models. Technology Integration Planning (TIP) model developed by Roblyer and Doering (2010), aims to offer teachers a comprehensive approach for their technology integration. This study investigates teacher perceptions of using e-content developed by pre-service teachers under a university-school collaboration program based on TIP model.

---

\*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Türkiye, eeren@ogu.edu.tr

\*\*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Türkiye, zavci@ogu.edu.tr

**Method:** Case study method was used for the design of this study. Participants were fifty-one pre-service teachers from Computer and Instructional Technology Education (CITE) department and ten teachers from a religious vocational secondary school. E-contents that can be used for different fields in a secondary school were prepared by pre-service teachers for the Multimedia Design and Production course. Teachers supervised pre-service teachers during the planning and implementation of e-contents. Actual names of teacher participants were not used to prevent their identification; teacher were given nicknames. The data was collected through the semi-structured interviews with teachers to investigate their experiences during the process. Additionally, pre-service teachers' written reports for the course was examined as a supporting data. The interviews were recorded with the permission of teachers. They took about 20 minutes for each participant. The data was analyzed applying content analysis technique based on the components of TIP model. The method of research was described in detail to ensure external validity.

**Findings, Discussion and Suggestion:** According to the findings, some phases the model have been observed more comprehensively, while some phases have been partly observed and some found having major shortcomings. Teachers had high self-efficacy in terms of their content knowledge. They did not provide much information about their pedagogical approaches. They gave information about their technology information and skills, technology applications in their classes, and self-efficacy levels. Most of the participants reported lower level of technology efficacy to develop e-content for instruction. All of them had positive perceptions about the digital materials developed by pre-service teachers. Some short comings were observed about planning the learning goals and assessment for students. Classroom applications were at the end of semester only for one or two class time. This situation prevented designing assessment and observing impact on student learning. Another drawback was about development of integration strategies by teachers. It was found that for the preparation of the learning environment, computer teacher in the school played a great role. Overall, the findings of this study indicate the needs of digital content. However, teachers have limited technology knowledge and not have enough time to develop that content by themselves. They very appreciated the university-school collaboration and had some suggestions for improvement. It is believed that teacher perceptions that were examined in this study would contribute not only improvement of the program, but also contribute to development of more comprehensive university-school collaboration projects.

**Keywords:** E-content development, TIP Model, Teacher perceptions, University-school collaboration

**Okul-Üniversite İşbirliği Kapsamında E-İçeriklerin Geliştirilmesi:  
Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli Kapsamında Bir Durum  
Değerlendirmesi**

**Öz**

Bu çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümü öğrencilerinin geliştirdikleri e-İçeriklerin derslerde kullanımıyla ilgili öğretmen görüşleri Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (TEPM) kapsamında incelenmiştir. Özel durum çalışması olarak desenlenen araştırmada, öğrenciler tarafından Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi (ÇOTÜ) dersi kapsamında öğretmenlerin ihtiyaç duydukları e-İçerikler hazırlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, hazırlanan içeriklerin planlanmasında ve uygulanmasında rehberlik eden on öğretmen oluşturmuştur. Veriler, öğretmenlerin e-İçeriklerin hazırlanması ve kullanılması sürecindeki deneyimlerini belirlemeye yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerin yansıtma raporlarından elde edilmiş, içerik analizi tekniği kullanılarak TEPM bileşenleri çerçevesinde çözümlenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre modelin bazı aşamalarının kısmen, bazılarının ise daha kapsamlı olarak yerine getirildiği ortaya çıkmıştır. Bazı aşamalarda ise eksiklikler olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin genel olarak e-İçerik ihtiyaçlarının olduğu, bununla birlikte e-İçerik hazırlamak için gerek zaman gerekse teknoloji bilgilerinin olmamasının önemli bir engel oluşturduğu görülmüştür. Bu çalışmanın okul-üniversite işbirliğinin güçlü bir şekilde devam ettirilmesine katkı sağlayacağı gibi daha kapsamlı okul-üniversite işbirliği projeleri için de kapı açacak nitelikte olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** E-İçerik hazırlama, TEPM, Öğretmen görüşleri, Okul-üniversite işbirliği

**Giriş**

Teknolojinin hızlı değişimi ve toplumun gelişimi, öğrenci ihtiyaçlarını ve bu doğrultuda okuldan beklentileri de değiştirmektedir. Yeni teknolojilerin okullarda yerini almasıyla okulların misyonu yeniden şekillenmektedir. Günümüzde okullardan beklenen, ezbere dayalı bilgi ile yüklenmiş bireyler yerine; olayları sorgulayan, özgür, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerisine sahip, bilgiye ulaşmayı bilen, teknolojiyi ihtiyaç

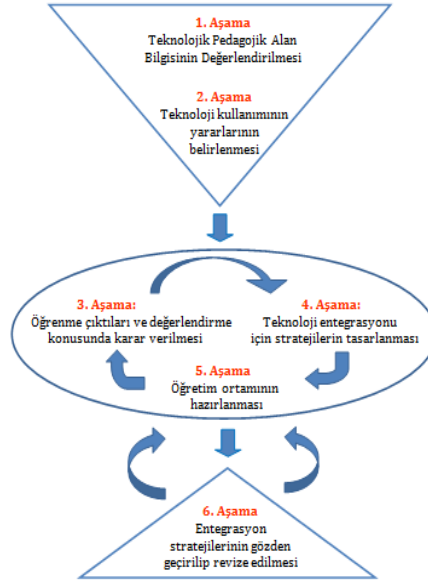
duyduğu bilgiye ulaşmak için etkili şekilde kullanabilen bireylerin yetiştirilmesidir (Seferoğlu, 2015). Bu kapsamda yeni teknolojilerin planlı bir şekilde öğretme-öğrenme süreçlerinde işe koşulmasının öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini kazanmalarını kolaylaştıracağı düşüncesinden hareketle Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi 2012 yılında uygulamaya konulmuştur. Şu ana kadar 1 milyon 437 bin 800 adet öğretmen ve öğrencilere tablet dağıtılmış, 45 bin 653 okula 432 bin 288 dersliğe birer etkileşimli tahta kurulumu tamamlanmış, 41 bin 996 adet çok fonksiyonlu network yazıcı okullara verilmiş, internet alt yapısı sağlanmıştır (MEB, 2015). Bununla birlikte öğretmen ve öğrencilerin e-kitap, video, ses, animasyon, öğrenme nesnelere ve benzeri e-çerik ihtiyacını karşılamak, derslerde kullanımını teşvik etmek ve öğretmen-öğrenci etkileşimini artırmak amacıyla EBA (Eğitim Bilişim Ağı) kurulmuştur (EBA, 2016).

Okullara teknolojik alt yapının sağlanmasıyla birlikte öğretmenlerin bu teknolojileri öğretme-öğrenme süreçleriyle nasıl bütünleştirebilecekleri konusu eğitimin kalitesinin artırılması açısından daha önemli hale gelmiştir. Öğretmenlerin günümüzde değişen rolleri, öğrenme-öğretme süreçlerinde yenilikçi teknolojik uygulamalardan yeterince yararlanabilmeyi bir misyon haline getirmelerini gerektirmektedir (Göktaş, Yıldırım ve Yıldırım, 2008). Nitekim FATİH projesinin başarıya ulaşmasında da en kritik ve önemli unsurun öğretmen olduğu, projenin değerlendirildiği pek çok çalışmada öne çıkmaktadır (Çakır, 2013; Ilgaz ve Usluel, 2011; Kale ve Yılayaz, 2013; Kayaduman, Sarıkaya ve Seferoğlu, 2011; Keleş ve Turan, 2015; Pamuk vd., 2013). Bu kapsamda öğretmenlere, bilişim teknolojilerinin bilinçli ve güvenli kullanımı, eğitimde teknoloji kullanımı, e-çeriklerin tasarımı ve kullanımı vb. konularda hizmet içi eğitimler verilmektedir (MEB, 2016). Böylece öğretmenlerin, e-çerik geliştirme süreçlerine dahil edilerek içerik üretim sürecinin bir parçası olmaları hedeflenmektedir (Ateş, 2015).

FATİH projesinin değerlendirildiği araştırmalar öğretmenlerin etkileşimli tahta ve tablet kullanımı ile e-çerik üretiminde istenen düzeyde bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir (Beşoluk, Kurbanoğlu ve Önder, 2010; Bulut ve Koçoğlu, 2012; Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı, 2013; Kurt vd., 2013; MEB, 2013; Türel ve Johnson, 2012). Ertmer (1999) öğretmenlerin sınıfta teknoloji kullanımını etkileyen engelleri birinci derece (dışsal) ve ikinci derece (içsel) olmak üzere iki şekilde sınıflandırmıştır. Dışsal engelleri, teknoloji erişimi, zaman, eğitim, teknik ve yönetsel destek; içsel engelleri öğretmenin özgüveni, teknolojinin öğretme-öğrenme sürecindeki değerine ilişkin algıları olarak ifade etmiştir. Hew ve Brush (2007) ise teknoloji

entegrasyonunu engelleyen üç bariyerden (kaynaklar, öğretmenlerin bilgi ve becerileri ile öğretmenlerin tutum ve inançları) bahsetmiştir. Bununla birlikte teknolojik kaynaklara erişim probleminin son yıllarda büyük oranda giderildiği, günümüzdeki en önemli sorunun eğitimcilerin bu teknolojileri kullanmaları için gerekli eğitimlerin sağlanması olduğu vurgulanmaktadır (Ertmer vd., 2012; Ilgaz ve Usluel, 2011).

Eğitimde teknoloji entegrasyonu önündeki engeller, teknoloji entegrasyonu modellerinin gelişimini de etkileyen bir süreç olmuştur (Kabakçı Yurdakul, 2011). Günümüzde öğretmenlerin öğrenme ortamına yeni teknolojilerin nasıl uyarlanacağı konusunu daha çok anlamaya ihtiyaçları vardır (Trainin ve Friedrich, 2014). Roblyer ve Doering (2010) tarafından geliştirilen Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli-TEPM (Technology Integration Planning-TIP) öğretmenlere teknoloji kullanımında genel bir yaklaşım sunmayı hedeflemektedir Modelde önerilen her bir basamak, teknoloji kullanımının öğretme ortamındaki ihtiyaçlara cevap verebilmesi için planlama veya uygulamaya dair bir aşamayı ifade etmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (Roblyer ve Doering, 2010)

1. Aşama. Roblyer ve Doering'e (2010) göre öğretmenlerin teknolojik bilgileri, teknolojik alan bilgileri, teknolojik pedagojik bilgileri ve teknolojik pedagojik alan bilgilerini değerlendirerek, her biri için yeterlilik ve yetersizliklerinin farkında olmaları kendilerine yönelik öğrenme hedefleri

belirlemenin yanı sıra, teknoloji entegrasyonu konusunda daha doğru kararlar vermelerinde yardımcı olacaktır.

2. *Aşama.* Öğretmenlerin kullanacakları teknolojilerin yararlarını değerlendirmeleri, kullana geldikleri öğretim yöntem ve stratejileri, güncel teknolojilerin bütünleştirilmesini içeren güncel öğretim teknikleriyle değiştirmelerinde katkı sağlayacaktır (Roblyer ve Doering, 2010). Bu değerlendirmeyi yapabilmeleri için öğretmenlerin, her teknolojinin özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olmalarının yanı sıra sınıflarında karşılaştıkları problemleri değerlendirmeleri, teknolojinin bu problemlerin çözümünde ne gibi katkılar sağlayabileceğini yorumlanmaları da önemlidir.

3. *Aşama.* Öğretmenlerin teknoloji kullanımı ile öğrencilerinde bekledikleri gelişimi gözlemlenebilir ve ölçülebilir öğrenme çıktıları şeklinde ortaya koyması, ilerleyen süreçte teknolojinin öğretime katkı sağlayıp sağlamadığının ölçülmesinde oldukça önemlidir. Öğrencileri için hedefledikleri gelişimler; daha yüksek akademik başarı, daha verimli bir işbirlikçi öğrenme, olumlu tutum geliştirme, daha yüksek motivasyon vb. şeklinde olabilir (Roblyer ve Doering, 2010). Daha sonra öğrencilerin bu hedeflere ne kadar ulaşıp ulaşmadığını değerlendirmede uygun ve çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanmaları da önemli bir noktadır. Örneğin bazı becerilerin ölçümünde yazılı sınav daha etkili olabilirken, bazı kapsamlı uygulama ödevlerinde değerlendirme kriterlerine ilişkin kontrol listesi oluşturarak öğrencilerle paylaşmak daha etkili olabilir.

4. *Aşama.* Modelin bu aşamasında; öğretmenler belirlenen içeriğin öğretiminde sınıflarında yaşanan problemler ve eksikliklerin giderilmesi doğrultusunda farklı öğretim stratejileri geliştirirler. Bu süreç öğretmenlerin kullanılacak teknolojilerin/dijital materyallerin branşlarına yönelik tek bir konu için mi, yoksa disiplinler arası daha kapsamlı bir konu için mi kullanılacağını; ne tür gruplama yöntemlerinin kullanılacağını (tüm sınıf, ikili gruplar, bireysel çalışma gibi) ve öğrenme aktivitelerinin hangi düzen ve sıra ile gerçekleştirileceğinin belirlenmesini içerir. Kullanılacak öğrenme stratejileri öğrenciler için belirlenen motivasyonun artırılması, konuyu kavramada yaşanan sorunların giderilmesi, bazı becerilerde akıcılığın sağlanması gibi öğrenme hedeflerine göre değişiklikler gösterecektir (Roblyer ve Doering, 2010).

5. *Aşama.* Roblyer ve Doering (2010), sınıfta teknoloji uygulamaları yapılmadan önce; gerekli yazılım, donanım, medya araçlarının mevcut olup olmadığının kontrol edilmesi, engelli öğrenciler gibi özel durumu olan öğrencilere yönelik planlamalar yapılması, öğretmenlerin kullanacakları yazılım ve donanım hakkında bilgilendirilmesi gibi on hazırlıklara ihtiyaç olduğunu savunmaktadır. Kullanılacak yazılım ve medya için gerekiyorsa

lisans alınması, bilgisayar dışında gerek duyulacak bir donanım varsa uygulamadan önce sağlanması, öğretim sırasında ihtiyaç duyulabilecek çıktıların alınması gibi başlıklar öğretim ortamının hazırlanmasında dikkate alınması gereken bazı temel noktalar. Bunun dışında karşılaşılabilecek teknik problemler konusunda hazırlıklı olmak, herhangi bir teknolojik materyalin kullanımında yaşanabilecek bir soruna karşı yedekleme yapılması ve kullanılacak materyal ve teknolojilerin sınıfta kullanmadan önce öğretmen tarafından kullanılıp gerekli becerilerin öğrenilmesi öğretmenler için önerilen diğer bazı hazırlık kalemleridir.

6. *Aşama*. Roblyer ve Doering (2010), herhangi bir teknoloji-tabanlı uygulamanın sonunda, programın başarısı ve eksiklikleri konusunda bir değerlendirme yapılmasını önermektedir. Yapılan değerlendirme ile öğrenme çıktıları, öğretim stratejileri ve diğer uygulamalar ileriki aktiviteler için tekrar düzenlenecektir. Bu bağlamda, öğrenciler için belirlenen hedeflere ne kadar ulaşıldığının değerlendirilmesi; öğrencilerin uygulama hakkında görüşlerinin alınması; uygun stratejilerin işe koşulup koşulmadığının düşünülmesi; gereken araç-gereçlere erişim ve zamanlamanın gözden geçirilmesi bazı değerlendirme teknikleridir.

FATİH projesinin bilişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunu sağlamaya yönelik bir proje olduğu ileri sürülebilir (Kaya ve Usluel, 2011). Bu projeye amaçlanan öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerini geliştirerek sınıf içi öğretimlerin niteliğini artırma sürecinde, istikrarlı bir başarının sağlanması ancak bir teknoloji entegrasyon modelinin temel alınmasıyla gerçekleşebilecektir (Kale ve Yılayaz, 2013).

Okullardaki teknoloji entegrasyonunu kolaylaştırma, bu süreçte okul idaresine ve öğretmenlere destek olma konusunda Türkiye'de üniversitelerin Eğitim Fakülteleri, BÖTE bölümleri ile bu bölümlerden mezun olan Bilişim Teknolojileri (BT) öğretmenlerine önemli sorumluluklar düşmektedir (Çakır, 2013; MEB, 2015; Orhan, 2015). Bu süreçte kurulabilecek üniversite-okul işbirlikleri ile öğretim üyesi, öğretmen ve üniversite öğrencileri açısından çeşitli fırsatlar sağlanacaktır. Böylece okullar kaynak ve alan uzmanı sorununa çözüm bulma, öğretim üyeleri ile üniversite öğrencileri için ise teoriyi uygulamaya dönüştürme, araştırma, değerlendirme ve problem çözme imkanlarına kavuşacaklardır (Ertmer ve Hruskocy, 1999; Ritchie ve Wiburg, 1994).

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, ortaokul öğretmenlerinin BÖTE üçüncü sınıf öğrencileri tarafından ÇOTÜ dersi kapsamında hazırlanan e-içeriklerle ilgili deneyimlerini TEPM çerçevesinde ortaya koymaktır. Böylece öğretmenlerin,

FATİH Projesi kapsamında okullara kurulan etkileşimli tahtalarda e-çeriklerin kullanımının teşvik edilmesi, etkileşimli tahtaların derslerde daha verimli ve etkili kullanılması hedeflenmektedir.

### Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden özel durum çalışması kullanılmıştır. Özel durum çalışmaları bir veya birkaç durumu, olguyu ya da olayı sınırlı sayıda örneklem ile her yönüyle derinlemesine inceleme olanağı sunmaktadır (Çepni, 2009).

### Çalışma Grubu ve Süreç

Araştırma, imam hatip ortaokulunda görev yapan 10 öğretmen ile BÖTE bölümünde öğrenim gören 51 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada yer alan öğretmenlere kod isimler verilmiş, öğretmenlerinin görüşlerinden birebir alıntılar yapılırken bu isimler kullanılmıştır. Öğretmenlerin kişisel bilgileri Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Öğretmenlerin kişisel bilgileri

Öğretmen Kod İsimleri	Cinsiyet	Branş	Eğitim durumu	Mesleki kıdem (yıl)
Selim	Erkek	Türkçe	Lisans	11
Meral	Kadın	Türkçe	Lisans	16
Ayşe	Kadın	Matematik	Lisans	10
Fatma	Kadın	Matematik	Lisans	16
Melek	Kadın	Fen ve Teknoloji	Lisans	6
Serap	Kadın	Sosyal Bilgiler	Lisans	18
Musa	Erkek	Din K. ve Ahlak B.	Lisans	25
Türkân	Kadın	Müzik	Lisans	2
Sevda	Kadın	Görsel Sanatlar	Lisans	16
Ali	Erkek	Bilişim Teknolojileri	Lisans	5

Çalışma grubunun ortaokul olarak belirlenmesinde BÖTE'den mezun olan öğrencilerin öncelikli olarak ortaokula atanmaları, dolayısıyla bu öğrencilerin daha çok ortaokul öğretmenleriyle çalışacak olmaları göz önünde bulundurulmuştur. Söz konusu okulun seçilmesinin nedeni ise okuldaki tüm sınıflarda etkileşimli tahtaların kurulu olmasıdır.

Araştırma kapsamında önce çalışmanın planlandığı okul idaresiyle görüşülerek çalışmadan bahsedilmiş ve sözlü izin alınmış, daha sonra resmi izin için gerekli prosedürler izlenerek izin alma süreci tamamlanmıştır. Bu süreçte BT öğretmeni ile görüşme yapılarak araştırma süresince destek olması talep edilmiştir. İlerleyen haftalarda, projede yer almak isteyen öğretmenlerin belirlenmesi amacıyla öğretmenlerle bir araya gelmiş ve



proje anlatılmıştır. Çalışmaya katılmak isteyen öğretmenler tespit edilmiş, süreçte yapılması planlanan uygulamalar hakkında bilgi verilmiştir. Bundan sonra öğrencilerle okula gezi yapılmış, BT öğretmeni tarafından etkileşimli tahtaların kullanımı anlatılmıştır. Bir sonraki derste öğrenciler daha önce oluşturdukları gruplar (3-4 kişi) halinde çalışmaya katılmak isteyen öğretmenlerin dersleri arasından seçim yapmışlardır. Bazı öğretmenler birden fazla grupla çalışmıştır. Seçilen derslere göre öğretmenlerin ders programları öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrenciler okula giderek öğretmenlerle tanışmışlar, ilerleyen haftalarda gerçekleştirecekleri görevlerden bahsederek planlama yapmışlardır. Bu süreçte ders öğretmeninden sınıf, ünite, konu seçimi; e-çerik türünü belirleme; kaynak (kitap, ders notları, vb.) sağlama; içeriklerin doğruluğunu kontrol etme ve sınıf ortamında uygulama konularında yardımcı olmaları istenmiştir.

#### *E-İçeriklerin Hazırlanması*

E-çerikler, BÖTE bölümü beşinci yarıyıl dersi olan ÇOTÜ dersi kapsamında hazırlanmıştır. Söz konusu ders kapsamında öğrencilere altı hafta boyunca çoklu ortamla öğrenmenin kuramsal temelleri, çoklu ortam geliştirme yazılımları, çoklu ortam içeriklerinin tasarımı, çoklu ortam uygulamalarında görsel tasarım ve çoklu ortam projesi hazırlama süreci gibi konular anlatılmış ve uygulama örnekleri gösterilmiştir. Daha sonra öğrencilerden dönem sonu projesi olarak ortaokul öğretmenlerinin ihtiyaçları doğrultusunda e-çerikler hazırlamaları istenmiştir. Hazırlanan tüm içeriklerde, MEB'in ilgili derslere yönelik hazırladığı öğretim programı temel alınmıştır. Öğrenciler e-çerikleri hazırlamadan önce seçtikleri dersin öğretmeniyle görüş alışverişinde bulunmuşlar, öğretmenin önerileri doğrultusunda sınıf düzeyi, konu ve kazanımları belirlemişlerdir. Öğrenciler çoklu ortam projesi hazırlama aşamalarını temel olarak öncelikle hedef kitle analizi, teknoloji analizi ve ortam analizi yapmışlardır. Tasarım aşamasında her grup üyesi çoklu ortam geliştirme ekibinde olması önerilen (proje yöneticisi, öğretim tasarımcısı, grafik tasarımcısı vb.) görevlerden birini üstlenmiş, öğretmenler ise konu alanı uzmanı olarak destek vermişlerdir. Öğretmenlerle görüşme yapılacak gün ve saatler göz önünde bulundurularak etkinlik-zaman çizelgesi oluşturulmuştur. Geliştirme aşamasında öğrenciler öğrenme ortamına ve içeriklerini geliştirecekleri yazılımlara karar vermişlerdir. Hazırlanan e-çeriklere öğretim üyesinin görüşleri alınarak son hali verilmiştir. Şekil 3'te Arapça ve Matematik dersleri için hazırlanan e-çeriklerin ekran görüntüleri yer almaktadır.



Şekil 3. Öğrencilerin hazırladıkları e-çeriklere ilişkin örnek ekran görüntüleri

**E-İçeriklerin Kullanılması.** Her gruptan bir yada iki öğrenci (biri proje yöneticisi) daha önce öğretmenlerle birlikte belirledikleri gün ve saatte okulda hazır bulunmuşlardır. Uygulama esnasında video çekimleri konusunda izin istemişlerdir. Ders anlatımını her ne kadar öğretmenler gerçekleştirse de hazırladıkları e-çeriklerin hem sınıf ortamında kullanımını görmek hem de öğretmenlerin e-çerikleri kullanımları esnasında karşılaşılabilecekleri sorunlara yardımcı olmak için derse girmişlerdir. Öğretmen ders anlatımını gerçekleştirirken öğrencilerden biri sınıftaki öğrencilerin yüzleri belli olmayacak ve etkileşimli tahtayı görecektir şekilde video çekimlerini gerçekleştirmiştir. Şekil 4'te e-çeriklerin sınıfta kullanımına dair örnek ekran görüntüleri verilmiştir.



Şekil 4.E-çeriklerin sınıfta kullanımı

#### **Veri Toplama Aracı**

Araştırmanın verileri öğretmenlere yönelik hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Görüşme formunda demografik özellikleri belirlemeye yönelik sorular ile uygulamayı değerlendirmeye dönük "Öğrencilerinin dersinize yönelik e-çerik geliştirmesi sürecinde yaşadıklarınızı paylaşır mısınız?", "Öğrencilerin hazırladıkları e-çerikler hakkında görüşlerinizi paylaşır mısınız?", "Üniversite-okul işbirliğini geliştirme anlamında başka neler yapılabilir?" gibi sekiz soruya yer verilmiştir. Görüşmeler uygulamayı takip eden haftalarda araştırmacılardan biri tarafından öğretmenlerle birebir gerçekleştirilmiştir. Ortalama 20 dakika süren görüşmeler katılımcıların izniyle ses kayıt cihazıyla kayıt altına alınmıştır. Ayrıca öğrencilerin okuldaki uygulama sürecinde hazırlamış oldukları raporlar da değerlendirilerek veri çeşitlemesi yapılmıştır.

#### **Verilerin Analizi**

Araştırmanın verileri içerik analizi tekniğiyle çözümlenmiştir. Verilerin analizi sürecinde, öncelikle ses kayıtları bilgisayar ortamında yazılı hale

dönüştürülmüştür. Araştırmacılar tarafından kodlama listeleri hazırlanmış ve kodlayıcılar arası güvenilirlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Karşılaştırmada herhangi bir istatistik işlem uygulanmamış, genel bir karşılaştırma yapılmış ve uymayan kodlar üzerinde tartışılarak ortak nokta bulunmuştur. Daha sonra TEPM bileşenlerine göre temalar oluşturulmuştur. Her bir bileşenle ilgili olarak öğretmen görüşleri değerlendirilmiş, öğrenci raporlarıyla desteklenmiştir.

#### *Geçerlik ve Güvenirlik*

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini sağlamaya yönelik veri çeşitlemesi yapılmıştır. Araştırmanın iç geçerliğini sağlamak için, hazırlanan görüşme sorularına, ham verilerle yapılan kodlamalar arasındaki tutarlılığa ve ulaşılan sonuçlara ilişkin uzman görüşüne başvurulmuştur. Dış geçerliği sağlamak için araştırmanın yöntemi, ayrıntılı biçimde tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu anlamda araştırmada, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, veri analizi, bulgular ve sonuçlar kapsamlı olarak sunulmuştur (Miles ve Huberman, 1994). Öğretmenlerin görüşlerini daha rahat açıklayabilmeleri için görüşmeler dersi yürüten öğretim üyesi dışındaki bir araştırmacı tarafından yapılmış, verilerin tarafsız bir şekilde yorumlanmasına özen gösterilmiştir. İç güvenilirliği artırmak için bulguların tamamı yorum yapılmadan verilmiştir. Dış güvenilirliği artırmak için araştırma süreci ve yapılanlar ayrıntılı bir şekilde açıklanmaya çalışılmıştır.

#### **Bulgular**

Bu bölümde TEPM'nin altı aşaması birer tema olarak alınarak öğretmen görüşlerine göre modelin hangi basamaklarının desteklendiği ve hangi aşamalarda eksiklikler olduğu incelenmiştir.

#### *Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisinin Değerlendirilmesi*

Öğretmenlere yöneltilen farklı sorulara verdikleri cevaplarda, çalışmaya katılan öğretmenlerin genel olarak derslerinde ne tür teknolojiler kullandıkları, teknoloji becerileri ve özgüvenleri hakkında bilgi verdikleri görülmüştür. Bu bağlamda öğretmenlerin büyük bölümünün, teknolojik pedagojik alan bilgilerini bir bütün olarak ele almaktan ziyade, teknoloji beceri ve yeterliklerini, pedagojik uygulamalarından ve alan bilgilerinden bağımsız olarak değerlendirdikleri düşünülmektedir. Aşağıda katılımcıların teknoloji kullanımı, teknolojik becerileri, ve teknolojik pedagojik alan bilgileri hakkında görüşleri alıntılara dayalı olarak sunulmuştur.

*Selim öğretmen.* Selim öğretmen, dersinde internet üzerinde hazır bulunan içerikler kullandığını, zaman zaman bu içeriklerde öğrenci

seviyesine uygun hale getirmek üzere uyarlamalar yaptığını belirtmiştir. Ancak "öğrencilerin dersiniz için hazırladıkları içeriklerin benzerini kendiniz hazırlamak ister misiniz" sorusuna; "Bilgisayar bilgim çok iyi olmadığı için pek bilemiyorum ama isterim" diye cevap verirken, öğretmenlerin içerik geliştirme becerilerini artırmaya yönelik önerileri sorulduğunda şu şekilde cevap vermiştir:

Biraz daha bilgisayarla haşır neşir olmak lazım, teknolojiyi takip etmek lazım...hani kullanıyoruz da biraz daha içerik hazırlama işin içine girince, orada biraz program kullanma adına bilgiler yeterli değil. Biraz onun çekincesi oluyor açıkçası. Çok hakim olmayınca, programı nasıl kullanacağını bilmeyince, almış olduğun şeyleri yapıyorsun.

*Meral öğretmen.* Çalışmanın ikinci katılımcısı, dersinde internetten pek yararlanmadığını ancak bazı görseller kullandığını belirtmiştir. Faydalı olduğunu düşündüğü için benzer içerikler geliştirmek istediğini söyleyen Meral Öğretmen, teknoloji bilgisinin yetersiz olduğu düşüncesini de dile getirdiği aşağıdaki önerilerde bulunmuştur:

Öncelikle benim gibi bilgisayar kullanımını çok iyi bilmeyen öğretmenlerin bu konuda bir eğitime tabi tutulması gerekiyor, ama şu olmayacak hani bilgisayarın tekniği, donanımı, yapısı falan değil; işine yarayacak şeyleri nasıl kullanabilir. Daha kullanıma yada daha pratiğe yönelik bir eğitim kesinlikle olabilir, bu bizim için faydalı olur.

*Ayşe öğretmen.* Derslerinde teknolojiyi kullanma konusunda kendine daha güvenli olduğu görülen üçüncü katılımcı, öğretmenliğinin önceki yıllarında öğrencilerine yönelik bir web sitesi hazırladığından bahsetmiştir. Ayrıca son yıllarda güncel teknolojileri kullanarak içerik geliştirme konusunda üniversitelerde verilen eğitimin oldukça yeterli olduğunu savunmuştur. Kendisinin de bu anlamda gerekli teknoloji becerisine sahip olduğunu düşündüğünü belirtmiştir.

*Fatma öğretmen.* Dördüncü katılımcı olan Fatma öğretmen, önceki katılımcılarda pek görülmeyen şekilde pedagojik yaklaşımlarından, ve teknolojik pedagojik alan bilgisinden bahsetmektedir. Öğretmenin, öğrencinin hangi pedagojik yaklaşımlarla daha iyi öğrendiği, kendisinin alanına yönelik teknoloji kullanımına dair deneyim ve çabaları, aynı zamanda alanında bazı teknolojileri kullanmada yetersiz olduğu konusundaki farkındalığı görülmüştür:

Daha çok çalışma soruları hazırlıyorum. Tahtaya yazıp, öğrencilerin yazmasını bekleyip zaman kaybetmektense bazen tahtayı açıyorum,

çünkü resimler oluyor. Resimli şekiller daha çok kalıcı oluyor çocuğun aklında. O tarz şeyleri internetten indirerek özel bir dosya hazırladım kendime, etkinlik dosyalarım var. 5, 6, 7, 8. sınıflar için. Baya üç senedir uğraştığım bir sistem... Onlarla çalışıyorum...ama hepsi için ayrı bir program bilmeniz gerekiyor...mesela bir kesir yazılımı dahi bilemiyordum ben ilk başlarda...

*Melek Öğretmen.* Sınıflarında akıllı tahta olduğu için hemen hemen her ders öğrencilerin hazırladıklarına benzer materyaller (videolar, deneyler, belgeseller) kullandığını belirten Melek öğretmen, bilgisayar kullanımı konusundaki bilgi eksikliklerinden bahsetmiştir. Sadece kendisinin değil, bir çok öğretmen arkadaşının bu konuda eksiklik hissettiğini şu ifadelerle dile getirmiştir:

...(üniversiteden destek verilebilir), hatta katılım yani öyle bir şey olursa, çok da sevinirim. Çünkü öyle bir eksik var. Biz biraz daha yakındık bilgisayara, bizden önceki nesiller daha uzaktı. Bizden sonrakiler çok daha iyi olabilir. Biz de kendimizi geliştiririz kurslarla.

*Serap Öğretmen.* Dersine yönelik bazı içerikleri internet üzerinden indirerek kullandığını anlatan altıncı katılımcının da "bu tarz içerikler geliştirmek ister misiniz" sorusuna: "Geliştirmek isterim ama bu konuda bilgim yetersiz, hazır olanı kullanabilirim" şeklindeki cevabı teknoloji kullanımı konusunda kendisini yeterli görmediğini ortaya koymaktadır. Ancak, öğretmenin "hazır olanı kullanabilirim" ifadesin ve bir sonraki başlıkta da belirtildiği gibi, e-içerik hazırlamak için kendisinden fikir almaya gelen öğrencilere rahatlıkla hangi konularda, ne gibi özelliklere sahip e-içeriklere ihtiyaç olduğu konusunda fikir vermesinden pedagojik alan bilgisi konusunda problem yaşamadığı, eksiklik hissetmediği sonucuna varılmıştır.

*Musa Öğretmen.* Arapça derslerini yürüten Musa öğretmenin diğer öğretmenlere nazaran teknoloji bilgi ve becerisinin oldukça yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Aşağıdaki anlatımlarında da teknolojiyi kendi alanına yönelik, hangi amaçlar için kullandığına dair bilgi vermektedir:

Arapça`da bu (tarz içerikler) yok. Ama daha önce Din Kültürü dersine girerken benzer şeyler kullandım. Kendim de benzer çalışmalar hazırladım. Televizyondaki bir takım yarışmaların formatını kullanarak onlara benzer çalışmalar, Excel tabanlı, hazırladık...Din Kültürü derslerinde bir arşivimiz de oluştu bu bağlamda, benim kişisel arşivim olarak. Ama Arapça`da bu yeni...Akıllı tahtayı kullanmak açıp ve kapatmaktan ibaret değil. Onun bir çok özellikleri var. Mesela, Arapça derslerinde bizim o kadar çok işimize yarıyor ki. Ben çocuğun önündeki

kitabı PDF formatında tahtaya yansıtıyorum ve onun üzerinde bizzat oynama şansım var.

*Türkân öğretmen.* Müzik öğretmeni olan Türkân öğretmen, görüşme sorularına verdiği cevaplarda teknoloji konusunda bilgisinin öğrencilerin hazırladığı tarzda içerikler geliştirmek için yeterli olmadığını belirtmiş ve kendisinin teknoloji kullanımı hakkında bilgi vermiştir:

Kendim hazırlayabilir miyim, o konuda pek fikrim yok açıkçası. Çok hakim olduğum bir konu değil...Bu kadar kapsamlı kullanmadım. Çalgıları tanıtırken yada besteciler ile ilgili bir konum olursa yada Atatürk ile ilgili bir konum olursa kullanıyorum ama hepsini bir arada barındıran tek bir program olarak hiç kullanmamıştım.

*Sevda öğretmen.* Görsel sanatlar öğretmeni Sevda öğretmen alan bilgisi ile ilgili bir problem yaşamadığını, ancak teknoloji bilgisinin yetersizliğini, aynı zamanda hazırlanan materyalleri kullanma ve kendi uygulamaları konusunda görüşlerini şu ifadelerle dile getirmiştir:

Bizde konu hakimiyeti var. Fakat bilgisayar eğitimimiz eksik kaldığı için, nasıl yapabileceğimiz konusunda bize ışık tutulursa daha faydalı olur diye düşünüyorum...Daha önce kullanmadım. Sadece geleneksel sanatlarla ilgili çalışma yapmıştık, akıllı tahtalar gündeme geldiğinde kursumuzda. Videoya nasıl dönüştürülür onu yapmıştık, arkadaşların yapmış olduğu gibi konu anlatımlı ilk defa kullanmış oldum.

*Ali öğretmen.* Çalışmanın yürütüldüğü okulda BT dersini yürüten Ali öğretmen, teknoloji bilgisi ve ders içeriği konusunda her hangi bir sıkıntıdan bahsetmemiştir. Ancak dersine ve ders içeriğine yönelik bazı problem ve eksiklikleri şöyle dile getirmiştir:

Okulumuzda bilgisayar laboratuvarı yok. Ancak sınıflardaki akıllı tahtaları kullanabiliyoruz. Onu da aynı anda tek öğrenci kullanabiliyor. Uygulama yapma şansımız olmuyor o açıdan...Materyalimiz yok, ders kitabı yok, öğretmen kılavuz kitabı yok... Bir öğretim programı hazırlanmış ama programda herkes kazanımları kendisine göre veriyor.

#### ***Teknoloji Kullanımının Yararlarının Belirlenmesi***

Öğrenciler tarafından geliştirilen e-içeriklerin öğretimde ne gibi yararları olacağı konusunda Türkçe öğretmeni Selim öğretmen ve Matematik öğretmeni Fatma öğretmen aşağıdaki gibi daha genel yorumlar yapmışlardır:

Beşinci altıncı sınıf çocuğu görsele önem veriyor, görsel dikkatini çekiyor. *Selim Öğretmen*

Görsellik daha kalıcı oluyor. Bu tür materyallerin anlatımı kısa öz. Daha dikkat çekici objeler olduğu zaman akılda kalıcılık artıyor. (Öğrenciler) Daha çabuk öğreniyor. *Fatma Öğretmen*

Diğer bir Matematik öğretmeni olan Ayşe öğretmenin ise daha ayrıntılı bir fayda analizi yaptığı aşağıdaki paylaşımlarında görülmektedir.

İnternet ortamında bilgisayar ortamında çok fazla dönütü olan (etkileşimli) soru yok...Çocuk çözsün yanlış olduysa hatasını nerede yaptığı gösterilsin, hatayı nasıl yaptığı gösterilsin. Etkileşimli bir ortam olsun istedim...Vitamin`de oyunlar verilmiş, çocuklar bunu seviyor ama on tane konuda bir tane oyun var. Çok yetersiz, o yüzden bizim ek muhakkak bir şeyler hazırlamamız gerekiyor.

Fen ve Teknoloji dersi öğretmeni olan Meral öğretmen, FATİH Projesi kapsamında geliştirilen çevrimiçi kurs içeriklerini incelediğini; branşı açısından video gibi bazı materyaller konusunda ihtiyaç hissetmediğini belirtmiştir. Ancak, aşağıda kendi ifadeleriyle verildiği gibi güncel teknolojilerle geliştirilen içeriklerin kullanımıyla öğretimin planlanmasında meydana gelecek değişiklikler ve sağlayacağı faydalar hakkında görüşlerini sunmuştur:

Bu (bu tarz materyaller kullanmak) bizim aslında işimizi de kolaylaştırıyor. İnsanlara başta külfet gibi geliyor. Çünkü başlı başına bir hazırlık yapılacak vesaire ama ders anlatırken çocuk çok daha kolay anlıyor ve bu da bizim için çok büyük bir avantaj. Zevk alıyoruz o çocuk anladığı zaman ve eğleniyor animasyonlarla, oyunlarla. Bu gerçekten çok daha önemli bence, yapılması gereken bir şey.

Arapça dersi öğretmeni Musa öğretmen ise bazı güncel teknoloji kullanımlarının öğrencilere sağladığı katkıları şu şekilde açıklamıştır:

İngilizce alanında testler var, yardımcı kaynaklar var. İngilizce`de hiçbir problem yok, ama biz Arapça konusunda problem yaşıyoruz...Blog sayfaları var. Arapça dersine giren diğer öğretmen arkadaşımız bu sene onu kullandı. O blog sayfalarında çocukların akşam evde girebilecekleri, çalışabilecekleri, o günkü işlenen konuya yönelik 3-5 soruluk mini testler koyuyor...Ve dolayısıyla, çocuğun o daldaki evdeki çalışmasını da inceleme, değerlendirme fırsatı buluyorsunuz.

Görsel Sanatlar öğretmeni Sevda öğretmen de kendi branşı için öğretmen dijital materyallerin gerekliliğini aşağıdaki şekilde dile getirmiştir:

Tabiki benzer içerikler geliştirmek isterim. Bizde farklı konular var, ışık gölge konusu var, doku konusu var. Bunlarda çocukların görsel olarak, görerek algılaması çok daha önemli.

Her ne kadar kendi dersine yönelik materyal hazırlanmamış olsa da, BT dersi öğretmeni Ali öğretmen de öğrencilerin hazırladıkları şekildeki içeriklerin genel olarak tüm branşlar için gerekliliğini şu şekilde ifade ediyor:

FATİH Projesi kapsamında z-kitap dediğimiz olay geliştirilecek, zenginleştirilmiş kitap. Ders kitabının içerisinde, diyelim ki Fen dersinde, bir deney orada canlandırılacak gibi veya bir harita canlı bir şekilde oluşturulacak. Ben bu açıdan öğretim materyali geliştirilmesini çok faydalı buluyorum.

Öğretmen görüşlerine ek olarak, öğrenci raporları incelendiğinde teknoloji kullanarak materyal hazırlamalarının hangi gereksinimlere dayandığına dair bazı noktalar şu şekildedir:

BT araçları ile bilgiye ulaşma, problem çözüme, bilginin işlenmesi ve sunulması becerilerini bütün öğrencilere kazandırmak ve onlara günlük hayatta bilgi teknolojisi araçlarını nasıl kullanabileceklerini öğretmek, öğrenciyi pasif öğrenme ortamından kurtararak, aktif şekilde öğrenme yeteneği kazanmasını sağlamak. *Grup 1*

Teknolojide çoklu ortam uygulamaları birden fazla duyu organına hitap ettiği için hem öğrencilerin derse ilgisini çekme hem de derse motive olmalarını sağlamada etkilidir. Fen ve Teknoloji dersi sözel bilgileri içerdiği kadar görsel öğe kullanımına da ihtiyaç duyar...Canlılar konusunu klasik yöntemlerle işleyen bir öğretmen, çevredeki örneklerle sınırlı kalırken; materyal kullanımı çoklu örnek sunma olanağı sağlar. Bu şekilde gerçekleştirilen öğretim öğrencinin anlatılanları hayal dünyasında canlandırmasına yardımcı olur. *Grup 3*

#### **Öğrenme Çıktıları ve Değerlendirme Konusunda Karar Verilmesi**

Öğretmenlerin genel olarak teknoloji kullanımı sonucunda hedefler (öğrenme çıktıları) konusunda ayrıntılı görüş belirtmedikleri, ancak genel bazı öğretim amaçlarından, öğrencilerin hazırlayacakları konuların kapsamı konusunda bilgilendirmeleri ve değerlendirme materyallerine yönelik bazı



özelliklerden bahsettikleri görülmüştür. Bu konuda öğretmen görüşleri aşağıda sunulmuştur:

Çocuklar önce geldiler, hangi konuda materyal hazırlanabilir, hangi konuda istersiniz, tercih edersiniz hocam dediler. Problem gördüğüm, özellikle çocukların aklında kalmayan konuları, ondalık sayıları sıralamada, kesirleri sıralama veya kesirleri toplama düzeneği olabilir dedim onlara. Üslü sayılar olabilir dedim, çünkü akılda kalmıyor bunlar. Oyuna dönüştürebilecek, sembolize edilebilecek şeyler söyledim. *Fatma öğretmen*

Zaten 5 ve 6. sınıflar olduğu için okumuzda, ben beşinci sınıfların alabileceği en temel notalar ve temel kavramlar üzerinde bir şeyler hazırlamalarını istemiştim. *Türkân öğretmen*

Benim branşım resim olduğu için temel konularımız arasında renk konusu vardı; renk çeşitleri, renk grupları, bunlarla ilgili bir çalışma yapın dedim arkadaşlara. *Sevda öğretmen*

Öğrencilerin hazırladıkları raporlar incelendiğinde, aşağıda bir örneği verildiği gibi öğretmenlerin yukarıda genel ifadelerle belirttikleri öğrenme çıktılarını daha ayrıntılı ve somut olarak belirledikleri görülmüştür.

Canlıların sınıflandırılması ile ilgili olarak öğrenciler; 1.1. Gözlemleri sonucunda yakın ve uzak çevresinde yaşayan çeşitli canlılara örnekler verir; 1.2. Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre bitkiler, hayvanlar, mantarlar ve mikroskopik canlılar olarak sınıflandırır. *Grup 3*

#### ***Teknoloji Entegrasyonu için Stratejilerin Tasarlanması***

Çalışmaya katılan öğretmenlerin, hazırlanan e-içerikleri genellikle bir veya bir kaç ders saatinde sınıflarında kullandıkları belirlenmiştir. Bu uygulamalar öncesinde öğretmenler genellikle materyallerin içeriği, hazırlanma aşamaları gibi konularda bilgilendirildikleri belirtmişlerdir. Ancak bu materyalleri sınıflarında kullanma konusunda herhangi bir strateji geliştirip geliştirmediklerine dair bir bilgi bulunmamaktadır.

#### ***Öğretim Ortamının Hazırlanması***

Öğretmenler öğretim ortamının hazırlanması konusunda her hangi bir düzenleme yaptıklarından bahsetmemişlerdir. Hazırlanan materyallerin kullanımında ise sınıflarında mevcut olan etkileşimli tahtaları kullandıklarını anlatmışlardır. Çalışmanın yürütüldüğü okulda bilişim teknolojileri öğretmeni olarak görev yapan Ali öğretmenin, tahtaların kullanımında, tahtalardaki şifrelerin kaldırılması ve programların

çalışmasında oluşan sorunların çözülmesi gibi konularda öğretmenlere yardımcı olduğu belirlenmiştir.

### *Entegrasyon Stratejilerinin Gözden Geçirilip Revize Edilmesi*

**Gözden geçirme.** Çalışmaya katılan öğretmenlerin, branşlarına yönelik hazırlanan e-çerikler ve üniversite-okul iş birliği uygulamasının genel değerlendirilmesiyle ilgili görüşleri aşağıda verilmiştir:

Çocuklar Türkçe branşının öğrencisi olmadığı için bazı sorularda bir kaç yanlışlık oldu, düzelttik...Faydası ama mutlaka oldu, çocukların dikkatini çekiyor çünkü. Ekrandan yansıınca katılım daha arttı...*Selim Öğretmen*

Kesinlikle kullanılabilir olduğunu düşünüyorum...çok teknik bir şey değil de, tamamen derste uygulanabilecek, son derece uygun ve verimli bir çalışmaydı. Ben çok beğendim. *Meral Öğretmen*

Konuyu işleyip üzerinden geçmemize rağmen onlar (öğrenciler) önce yine de kısa bir konu anlatımı şeklinde bir kaç örnek verip daha sonra kendi örneklerine geçmişler. Bu da öğrencilerin çok ilgisini çekti. ...Öğrencilerimizin öğrenmesine katkı sağladığını, hatta öğrenmekten çok pekiştirmesine daha çok katkı sağladığını düşündüm. *Ayşe Öğretmen*

Çocuklar (öğrenciler) daha iyi anladı beni. Çünkü onlar daha yeni liseden çıkmış, müfredat programını biliyor. Üniversite bilgisinden biraz kapmışlar. Tam orta seviyede, çok bilimsel konuşmayan...Benimle iletişim kuruyor, yardımcı olmaya çalışıyor. Biz onlardan çok üst seviyede bir şey beklemiyoruz, ama benim dilimden anlıyor. Ben de onun dilinden anlıyorum. Çok iyi oldu. *Fatma Öğretmen*

(Kelimelerin) okunuşlarını internetten bulmuşlar...Gerçekten büyük emek sarf etmişler. Ama mesela Arapça'da bir kelimenin çoğulu ile tekili farklı olabiliyor, Kelimeyi tekil yazmışlar, seslendirme çoğul. Öyle küçük hatalar olmuş...Böyle bir çalışma öğrencileriniz açısından son derece güzel, bizim okulumuz, Milli Eğitim açısından da, son derece güzel...Bu zenginleştirilirse katkı sağlar mı, kesinlikle sağlar. *Musa Öğretmen*

Bana kalırsa katkı sağladı, çünkü öğrenciyi de tahta üzerinde aktif hale getirdi. Hazırlanan programda oyunlar vardı, bulmacalar vardı...Bir de sesli kısımlardan vardı öğrencilerin hemen geri dönüt alabildikleri, çocukların çok hoşuna gitti. Derse katılımı artırdı...İlk defa böyle bir

uygulamaya katıldım. Çok da güzel oldu, ama keşke daha uzun dönemde çalışabileceğimiz, sadece seçtiğimiz konu değil de her konuda böyle küçük programlar olabilseydi bizim için daha iyi olurdu. *Türkân öğretmen*

Konu anlatımı biçimindeydi, sorular vardı, görseller vardı. Renk oluşumu, renk grupları ile ilgili güzel paylaşımları vardı arkadaşların... Çocukların branşı olmadığından, kendilerini renk konusunda bilgilendirdim... Gayet güzel zevkliydi. *Sevda öğretmen*

**Revizyon.**Yapılan uygulamanın geliştirilmesi adına çalışmaya katılan öğretmenlerin görüşleri şu şekildedir:

Sorularda bazen yanlışlıklar var. O'nu biz düzeltiyoruz. Öğretmenle daha sık görüşmeleri lazım, bu sefer de o çocukların kendi ders programlarına yönelik uygulamaları, sınavları var...İçeriği değerlendirme açısından öğretmenle daha fazla işbirliği yapılırsa daha faydalı olur. *Selim Öğretmen*

Matematik materyali hazırlamak ancak bir Matematikçi ile bilgisayarının bir araya gelmesi ile olur. Çocuk kendince hazırlamış soruyu ama ben bir sürü eksik görebiliyorum...*Ayşe Öğretmen*

Belki daha erken sene başında konular seçilip yada birinci dönem konularından değil de biz sadece ikinci dönem konularından verebiliriz ama sene sonuna onlar ancak yetiştirebiliyorlar. *Melek Öğretmen*

Öğrenciler hangi alanda çalışacaklarsa oraya biraz hakim olsunlar. Arapça alanında materyal hazırlayacaksa, İmam Hatipli öğrencileriniz varsa onları yönlendirebilirsiniz. Matematikle ilgili hazırlanacaksa, Fen Lisesi olmayabilir ama Anadolu Lisesi kökenli öğrenciler varsa sayısal alana ilgi duyan. Onları bu alana yönlendirelim. *Musa Öğretmen*

Sınıf sunumu, okulun kapanma zamanına denk geldiği için pek yeterli olmadı, sunum daha aktif olabilir diye düşünüyorum. *Sevda öğretmen*

Çevrimiçi test sistemleri geliştirilebilir, animasyonlu deneyler vesaire. Olaylar canlandırılabilir...Bence her öğrenciye ayrı ayrı derslere yönelik değil de, tek dersi alıp konuları kazanımları onlara paylaştırarak bir ders yılı o şekilde tamamlansa daha iyi olur.... *Ali öğretmen*

#### ***Diğer Öneriler***

Öncelikle benim gibi bilgisayar kullanımını çok iyi bilmeyen öğretmenlerin bu konuda bir eğitime tabi tutulması gerekiyor, ama şu

olmayacak hani bilgisayarın tekniği donanımı yapısı falan değil, işine yarayacak şeyleri nasıl kullanabilir. Daha kullanıma, daha pratiğe yönelik bir eğitim kesinlikle olabilir, bu bizim için faydalı olur. *Meral Öğretmen*

Bunu yapan bir bilim dalı olmalı, bunu hazırlayan yerler olmalı ve ben onu kullanabilmeliyim...Anlayıp, kullanıp hazırlayabilmek ayrı bir iş oluyor, yorucu oluyor, bunu da yapamıyorum. *Fatma Öğretmen*

Üniversite ile okullar iç içe yürümeli. Bu fikri savunuyorum ben de. Üniversite evet bir yerde yükselecek, çok ileriye gidecek ama dönem dönem alttaki elemanlarıyla, okullarla birleşip gitmeli. *Fatma Öğretmen*

Böyle bir ekip kurulsa keşke Milli Eğitim'de, onlar materyal hazırlasa, sürekli materyal hazırlasa. Artı bir başka ekip ölçme değerlendirmeye yönelik soru bankası oluştursa... Biz üniversitelerimizi bize ışık tutan, bize yol gösteren, pusula görevi yapan kurumlar olarak görüyoruz, görmek istiyoruz...Mesela ölçme değerlendirmenin daha isabetli yapılabilmesi, sınıf hakimiyetinin daha iyi sağlanabilmesi gibi konularda zaman zaman biz istiyoruz ki üniversiteden hocalarımız gelsin, güncel bilgileri bizimle paylaşsınlar. *Musa Öğretmen*

Bizim de kendi branşımızda gelişmemize yardımcı olabilecek bir kurs, bir seminer, bir etkinlik, bir çalıştay olursa, katılmayı çok arzu ederim. Bilgisayar kullanımı ile ilgili, görsellik, resim. Bilgimizi sürekli yenilememiz gerek. Üniversiteden mezun olduğumuz gibi kalamayız. Teknoloji ile beraber gelişmemiz gerekiyor, çünkü akıllı tahtalarımız sınıflarımızda mevcut. Bunu aktif olarak kullanmak için de bizim böyle bilgilere ihtiyacımız var. *Sevda öğretmen*

### **Tartışma**

TEPM çerçevesinde öğretmen görüşlerinin ve öğrenci raporlarının değerlendirilmesi sonucunda, modelin bazı aşamalarının kısmen, bazılarının ise daha kapsamlı olarak yerine getirildiği gözlemlenmiştir. Bazı aşamalarda ise önemli eksiklikler olduğu belirlenmiştir.

İlk aşama olan, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerini değerlendirmeleri aşamasında; öğretmenler daha çok teknoloji konusunda yeterlilik ve yetersizliklerini vurgulamışlardır. Öğretmen görüşlerinde açık olarak dile getirilmemekle beraber, verdikleri cevaplarda dolaylı olarak tüm öğretmenler alanlarına yönelik içerik bilgisi konusunda kendilerine güven duydukları anlaşılmaktadır. Bunun yanında öğretmenlerin kullandıkları pedagojik yöntemler hakkında bilgi paylaşımı oldukça sınırlı olduğundan,

teknoloji kullanımı ile mevcut pedagojik yaklaşımlarında ne gibi değişim ve gelişimler öngördükleri konusunda yorum yapmak oldukça güçtür. Aynı zamanda TPACK modelinin önemli boyutlarından olan teknoloji ve alan bilgisinin harmanlandığı 'teknolojik alan bilgisi' ve her üç boyutun kesiştiği TPACK modelinin merkezini oluşturan 'teknolojik pedagojik alan bilgisi' doğrultusunda yorumlarda bulunan öğretmen sayısı çok azdır. Bu bağlamda öğretmenlere kendi kullandıkları pedagojik yaklaşımlar ve alanlarında etkili olan pedagojik yaklaşımlar; ve teknoloji, pedagoji ve alan bilgilerinin farklı kesişimleri konusunda bir farkındalık kazandırılması önem taşımaktadır.

Genel olarak çalışmaya katılan öğretmenlerin, geliştirilen e-içeriklerin öğretime sağlayabileceği katkılar konusunda olumlu görüşlere sahip oldukları görülmüştür. Öğretmenler, alanları ile ilgili içeriklerin görselleştirilmesi, görsel ve sesli materyallerle daha kalıcı bir öğrenme sağlanması, özellikle matematik alanında öğrenciye etkileşimli değerlendirme materyalleri sunulması, öğrencinin öğrenirken eğlenmesi ve bu şekilde kavrama düzeyinin artması gibi getiriler öngörmüşlerdir. E-içerikleri sınıflarında kullandıklarında da öngördükleri getirileri çoğunlukla gözlemledikleri yine öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Bununla beraber öğretmen görüşlerinden hareketle, farklı branşlarda farklı teknoloji uygulamalarının eksikliği ve gereksinimi belirlenmiştir. Örneğin, fen ve teknoloji alanında dijital kaynaklar daha zengin olmakla birlikte, bu içeriklerin bazı konularda tam olarak ihtiyaca cevap vermediği; öğretmen tarafından konuya özel müfredat geliştirilmesinin daha faydalı bulunduğu gibi önemli bir sonuca ulaşılmıştır. Diğer yandan Arapça gibi bazı branşlarda materyal eksikliğinin daha çok olduğu, öğretmenler gerekli materyali rahatlıkla tanımlayabildikleri halde bu tür materyallerin özellikle Türkçesinin mevcut olmadığını vurgulamışlardır. Bu alanlarda içerik ihtiyacı açıktır. Benzer şekilde matematik öğretmenleri daha çok etkileşimli, öğrenciye dönüt veren test, yarışma, oyun gibi materyallere olan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Okul ve üniversite arasında, öğretmenler ve öğrenciler aracılığıyla kapsamlı bir iş birliğini öngören bu çalışma kapsamında incelediğimiz işbirliği uygulamasında, göze çarpan ilk önemli eksiklik öğrencilere yönelik öğrenme hedefleri ve değerlendirmenin belirlenmesinde gözlemlenmiştir. Bu eksikliğin en önemli sebeplerinden biri, öğretmenler tarafından da ifade edildiği gibi öğrenci ve öğretmenin yeteri kadar iletişim halinde olamamalarıdır. Gerek öğretmen, gerekse üniversite öğrencilerinin bu uygulama haricindeki diğer öğretim faaliyetlerinin yoğunluğu her ne kadar bu iletişimi zorlaştıran bir sebep olsa da, daha planlı ve çevrimiçi bazı

iletişim araçlarının kullanımı ile bu eksiklik ileriki uygulamalarda büyük oranda ortadan kalkacaktır. Taraflar yüz yüze görüşemediklerinde etkili bir e-posta iletişimi bile pek çok noktada haberleşmelerine yardımcı olacaktır. Örneğin, öğretmenler öğrenci hedeflerinden bahsederken çok daha genel ifadeler kullanırken, öğrencilerin raporlarında aslında bu hedeflerin oldukça ayrıntılandırıldığı görülmektedir. Ancak öğretmenler bu konuda materyalin hazırlanma aşamasında genellikle yeteri kadar bilgilendirilmediğinden, bazı öğretmenler seçilen hedeflerde eksik ve yetersizlikler görmüşlerdir. Bu konuda etkili bir iletişim sağlanması faydalı olacaktır. Öğrencilerin hazırladıkları e-çerikler sınıflarında uygulama sürelerinin kısa olması ve genellikle dönem sonunda uygulama yapılması, öğrenciler için belirlenen hedeflere ulaşılmasını zorlaştırırken; bu konuda değerlendirme materyalleri geliştirilmesi konusunda da oldukça kısıtlayıcı olmuştur. Aynı nedenlerle, öğretmenlerin entegrasyon stratejileri geliştirmeleri konusunda da eksiklik yaşandığı düşünülmektedir. Daha etkili bir iletişim, daha erken yapılacak bir planlama ile e-çerik hazırlığı ve sınıfta uygulanmasının daha aşamalı ve döneme yayılmış şekilde yapılması bu konuda katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda, öğretmenlerin hazırlanacak e-çeriklerle öğretim yöntemlerinde ne gibi değişiklikler gerekeceği konusunda bilgilendirilmeleri faydalı olacaktır.

Roblyer ve Doering (2010), sınıfta teknoloji uygulamaları yapılmadan önce; gerekli yazılım, donanım, medya araçlarının mevcut olup olmadığının kontrol edilmesi, engelli öğrenciler gibi özel durumu olan öğrencilere yönelik planlamalar yapılması, öğretmenlerin kullanacakları yazılım ve donanım hakkında bilgilendirilmesi gibi ön hazırlıklara ihtiyaç olduğunu savunmaktadır. Bu çalışmada, bu hazırlıklardan gerekli donanımın sağlanması konusunda okulda görev yapan BT öğretmenin önemli katkı sağladığı görülmüştür. Ancak diğer ön hazırlık aşamalarının gerçekleşip gerçekleşmediğine dair yeterli veri elde edilememiştir. Gelecekteki uygulamalar için öğrencilerin hazırlık sürecinde bu durumları da göz önünde bulundurması öngörülmektedir. Genel olarak yapılan okul-üniversite işbirliği uygulaması ve öğrencilerin geliştirdikleri içerikler konusunda farklı branşlardan öğretmenler olumlu görüşler bildirmişlerdir. Diğer yandan uygulamanın geliştirilmesi adına, yukarıda sözü geçtiği gibi daha planlı bir iletişim, öğretim dönemine uygun konu seçimi ve BÖTE öğrencilerinin bu uygulamayı farklı bölümlerdeki öğrencilerle işbirliği halinde yürütmesi gibi önerilerde bulunmuşlardır. Bunun yanı sıra, çalışmaya katılan öğretmenler okul-üniversite işbirliğinin daha da güçlenmesi; içerik geliştirme konusunda kendilerinin eğitime tabi tutulması; MEB bünyesinde içerik geliştirme konusunda bir birimin oluşturulup,

branşlarına yönelik ihtiyaç duyulan e-içeriklerin daha seri bir şekilde hazırlanması gibi daha kapsamlı önerilerde de bulunmuşlardır. Çalışma bulgularına göre genel olarak öğretmenlerin e-içerik ihtiyaçlarının olduğu, bunu kendileri yapmak istese de gerek yeterli zaman gerekse yeterli teknoloji bilgilerinin olmamasının önemli engeller oluşturduğu görülmüştür. Bu uygulamanın okul-üniversite işbirliğinin daha güçlü bir şekilde devam ettirilmesine katkı sağlayacağı gibi, daha kapsamlı işbirliği projeleri için de kapı açacak nitelikte olduğu düşünülmektedir.

### Kaynakça

- Ateş, D. (2015). MEB'den öğretmenlere 'e-içerik geliştirme' daveti . <http://www.hurriyet.com.tr/mebden-ogretmenlere-e-icerik-gelistirme-daveti-29366799>, Erişim tarihi: 13.01.2016.
- Beşoluk, Ş., Kurbanoğlu, N. I. ve Önder, I. (2010). Educational technology usage of pre- service and in-service science and technology teachers. *Elementary Education Online*, 9(1), 389-395.
- Bulut, İ., ve Koçoğlu, E. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin akıllı tahta kullanımına ilişkin görüşleri (Diyarbakır ili örneği). *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-258.
- Çakır, R. (2013). Okullarda teknoloji entegrasyonu, teknoloji liderliği ve teknoloji planlaması. K. Çağıltay ve Y. Göktaş (Ed.) içinde, *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler*. Ankara: Pegem A Akademi.
- Çepni, S. (2009). Araştırma ve proje çalışmalarına giriş. Trabzon EBA, (2016). Eğitim bilişim ağı. <http://www.eba.gov.tr>, Erişim tarihi: 14.01.2016.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Ertmer, P.A., Ottenbreit Leftwich, A.T., Sadık, O., Sendurur, E. ve Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59, 423-435.
- Ertmer, P.A. ve Hruskocy, C. (1999). Impacts of university-elementary school partnership designed to support technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 81-96.
- Göktaş, Y., Yıldırım, Z. ve Yıldırım, S. (2008). The keys for ICT integration in k-12 education: Teachers' perceptions and usage. *Hacettepe University Journal of Education*, 34, 127-139.

Hew, K. 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.

Ilgaz, H. ve Usluel, Y. (2011). Öğretim sürecinde bit entegrasyonu açısından öğretmen yeterlikleri ve mesleki gelişim. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 10 (19), 87-106.

Kabakçı-Yurdakul, I (2011). Öğretmen adaylarının teknopedagojik öğretim yeterliklerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 397-408.

Kale, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4 (8), 57-83.

Kayaduman, H., Sankaya, M. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Eğitimde FATİH projesinin öğretmenlerin yeterlik durumları açısından incelenmesi. *Akademik Bilişim Konferansı*, 2-4 Şubat /İnönü Üniversitesi, Malatya.

Keleş, E. ve Turan, E. (2015). Öğretmenlerin fırsatları arttırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Education*, 4 (2), 17-28

Keleş, E., Öksüz, B. D. ve Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: FATİH projesi örneği. *Gaziantep University Journal of Sciences*, 12 (2), 353-366.

Kurt, A. A., Kuzu, A., Dursun, O. O., Güllepınar, F., ve Gültekin, M. (2013). FATİH projesinin pilot uygulama sürecinin değerlendirilmesi: Öğretmen görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 2(1).

MEB (2013), Strateji Geliştirme Başkanlığı, 2012 faaliyet raporu. <http://sgb.meb.gov.tr>, Erişim tarihi: 12.02.2016.

MEB, (2015). <http://eogrenim.meb.gov.tr/SitePages/giris.aspx>, Erişim tarihi: 12.02.2016.

MEB, (2016). Hizmetiçi Eğitim Dairesi Başkanlığı. <http://oyegm.meb.gov.tr>, Erişim tarihi: 12.02.2016.

Miles, M. B. and Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2. baskı). Thousand Oaks: Sage.

Orhan, F. (2015). Teknoloji entegrasyonu planlama modeli kapsamında bilişim teknolojilerinin derslere entegrasyonuna yönelik üniversite-okul işbirliği yansımaları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(4), 148 - 164

Pamuk, S., Çakır, R., Ergun, M., Yılmaz, H.B. ve Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla Tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: FATİH projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1-24.



Ritchie, D, ve Wiburg, K. (1994). Educational variables influencing technology integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 2,143--153.

Roblyer, M. D. ve Doering, A. H. (2010). Integrating educational technology into teaching (5. edition), Pearson Education Inc.

Seferoğlu, S. S. (2015). Okullarda teknoloji kullanımı ve uygulamalar: gözlemler, sorunlar ve çözüm önerileri. *Artı Eğitim*, 123, 90-91. [http://www.egitimtercihi.com/okulgazetesi/17207-okullarda teknoloji kullanımı ve uygulamalar](http://www.egitimtercihi.com/okulgazetesi/17207-okullarda-teknoloji-kullanimi-ve-uygulamalar), Erişim tarihi: 12.01.2016.

Türel, Y. K., ve Johnson, T. E. (2012). Teachers' Belief and Use of Interactive Whiteboards for Teaching and Learning. *Educational Technology & Society*,15(1), 381-394.

Trainin, G. ve Friedrich, L. A. (2014). Technological pedagogical content knowledge in teacher preparation: Impact of coaching professional development and mobile devices. *Research and Evaluation in Literacy*. <http://digitalcommons.unl.edu/cehsgpirw/29>, Erişim tarihi: 24.02.2016.