

Developing Teachers' TPACK Skills Under the TPACK Model: A Workshop Example

Fulya KÖSE, Ministry of Education, ORCID ID: 0000-0003-4101-1630

Abstract

This study aims to design, implement and evaluate an in-service training to improve teachers' technological pedagogical content knowledge competencies. The sample of this study, which was carried out with experimental model, was composed of teachers working at the primary school located in the central district of Kahramanmaraş. The sample consisted of 5 teachers who were selected by convenience sampling method, one of the purposive sampling methods. The study deployed a personal information form developed by the researcher to determine the socio-demographic characteristics of the teachers, interviews with the teachers within the scope of needs analysis, pretest-posttest within the framework of the single-group pretest-posttest experimental model. The study results suggested that the teachers' technological pedagogical content knowledge competencies improved at the end of the in-service training, that they had insufficient knowledge about technology integration before the in-service training, that they would have the opportunity to practice after the in-service training via different applications, and that they would like to take part in other studies on this subject; moreover, at the end of the in-service training, they realized that technology use and technology integration contained different concepts, that the technology they used in the classroom was only for use, and that there were various applications in the field. The last part of the study provided recommendations based on the results.

Keywords: Teacher, Technology integration, TPACK model, in-service training



Inonu University
Journal of the Faculty of
Education
Vol 22, No 3, 2021
pp. 2509-2530
DOI:10.17679/inuefd.1016001

Article Type
Research Article

Received
28.10.2021

Accepted
18.12.2021

Suggested Citation

Köse, F. (2021). Developing teachers' tpack skills under the tpack model: a workshop example, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 22(3), 2509-2530. DOI:10.17679/inuefd.1016001

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

With the introduction of technological developments into every aspect of our lives, the use of technology in educational environments has emerged as a necessity. The use of technology in educational environments necessitates teachers with qualifications, resulting in the process of technology integration into education.

Technology integration in the field of education pinpoints the meaningful application of technology in education to achieve learning goals (Kimmons, 2016; cited in Şimşek, 2020,141). In this regard, a teacher is required to be able to use technology effectively and efficiently during the educational process, to update his/her existing knowledge, to develop himself/herself, to adopt new teaching approaches and to adapt them to his/her own instructional behaviors. In this vein, the Technological Pedagogical Content Knowledge is regarded as one of the significant models (Mutluoğlu & Erdoğan, 2016,105).

In their study, Koehler and Mishra (2009) presented technological knowledge, pedagogical knowledge and content knowledge as three intersecting venn diagrams and named them as TPACK. Besides, TPACK has been conceptualized as integrating pedagogy and technology knowledge with specific content knowledge.

Upon analyzing the relevant literature, the study conducted by Deniz (2005) revealed that teachers had positive perceptions regarding information technologies. Considering the studies on the TPACK model, Baran and Canbazoğlu Bilici (2015) used the systematic compilation method and examined a total of 30 studies published on TPACK within the context of Turkey between January 2005 and December 2013. Thus, they stated that scales were predominantly used as data sources in TPACK studies, the studies were generally conducted with a group of pre-service teachers, and that science and mathematics disciplines were dominant in the TPACK literature. The analysis of all these studies suggested a need for experimental studies conducted with teachers. This study initially made a needs analysis by interviewing the teachers in order to develop their technological pedagogical content knowledge competencies, and then in-service training was designed, implemented and evaluated to meet these needs.

Purpose

The answers to the following questions were sought within the framework of the general purpose of the study, which is to design, implement and evaluate an in-service training aiming at improving teachers' technological pedagogical content knowledge competencies:

1. What are the teachers' views on in-service training needs within the scope of the TPACK model?
2. Is there a difference between the pretest and posttest mean of the teachers in the in-service training for the effectiveness of the in-service training conducted within the scope of the TPACK model?
3. What are the teachers' views on the effectiveness of the in-service training program implemented within the scope of TPACK?

Method

This study employed a mixed model since qualitative and quantitative methods are used within the framework of the purposes of the research. The study was conducted through using embedded design, one of the mixed models. The embedded mixed methods design consists of one or more data types (quantitative or qualitative or together) (Creswell, 2016).

The participants of the study were composed of five teachers who worked at Primary School in Kahramanmaraş Onikisubat District and who were selected by convenience sampling method, which is one of the purposive sampling methods. The majority of the participants are women between the ages of 36-45, all of whom are married, and most of them have a bachelor's degree and 16-20 years of seniority.

This study deployed a semi-structured interview form in order to identify the needs for the first sub-purpose of this study and to evaluate the in-service training. A pretest and posttest form was prepared with a view to determining the participants' TPACK competencies before and after the in-service training program.

At first, interviews were conducted with the teachers in order to determine their needs for the in-service training program. Descriptive analysis was used during data analysis, and the in-service training program was designed with the elicited data.

Quantitative data were collected through questionnaires. The teachers were requested to conduct the pre-test before the in-service training and the post-test after the training, and the study was finalized by making an evaluation at the end of the in-service training.

Findings

The interviews about the expectations and needs of the teachers during in-service training within the scope of the TPACK model indicated that teachers held various needs and expectations related to different technological applications, video preparation, homework programs, portals in the online environment, group formations, learning and using the technological tools in the distance education process, gaining technology integration knowledge, realizing its significance importance and understanding its difference from the use of technology.

Pretest and posttest were conducted in order to determine the technology integration knowledge levels before and after the in-service training program within the scope of the second sub-purpose of the study. The teachers' responses were analyzed through use of the SPSS 21 program, the pretest and posttest total scores were calculated and the averages of the scores were determined. The arithmetic mean of the pretest total scores was found as 17.00, while that of the posttest total scores was calculated as 18.40. That the posttest average of the teachers' responses at the end of the workshop program was higher than that of the pretest average suggested that the in-service training program made a contribution to the development of teachers' TPACK competencies. Besides, differences were determined between the responses related to the last item of the open-ended pretest and the last item of the posttest regarding the effectiveness of the in-service training program.

The third sub-purpose of the study was in relation to the analysis of the participants' views on the effectiveness of the applied in-service training program. The obtained data at the

end of the in-service training were analyzed through descriptive analysis. When asked about the effectiveness of the program at the end of the in-service training, the participants generally concluded that what they learned in the in-service training would be very useful, especially in the distance education process.

Discussion & Conclusion

This study showed that teachers' TPACK competencies improved after in-service training conducted for increasing teachers' technological pedagogical content knowledge. This difference can be witnessed when the pretest-posttest data averages are compared. Likewise, Canbazoğlu Bilici and Baran (2015) carried out a longitudinal study and found an increase in teachers' self-efficacy scores for TPACK. In the study conducted with 151 mathematics teachers, Topçu and Masal (2020) noted that the teachers saw themselves at a sufficient level in all dimensions of TP, PB, AB, PCK, TPB, TAB and TPACK.

As for the evaluation part of the in-service training, they stated that the teachers had insufficient knowledge about technology integration before the in-service training, that they would have the opportunity to practice after the in-service training thanks to different application samples, and that they would like to take part in other studies on this subject. They also realized at the end of the in-service training that technology use and technology integration contained different concepts, that the technology they used in the classroom consisted only of use, and that the field held various applications. Similarly, Kırındı and Durmuş (2019) pointed out that teachers' self-efficacy beliefs improved with the integration of technological innovations into the lesson and that teachers had a lack of knowledge about TPACK. Umay (2004), on the other hand, concluded that teachers and pre-service teachers did not have enough knowledge to use computers in the classroom, technology was not required to learn the subject better, and ICT was not used as a lesson tool in any of the lesson plans of the teachers. Unlike these studies, Deniz (2005) found that teachers had positive perceptions of information technologies.

TPAB Modeli Kapsamında Öğretmenlerin TPAB Becerilerinin Geliştirilmesi: Bir Çalıştay Örneği

Fulya KÖSE, Millî Eğitim Bakanlığı, ORCID ID: 0000-0003-4101-1630

Öz

Bu araştırmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerini geliştirmeye yönelik hizmet içi eğitim tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Deneysel modelde gerçekleştirilen bu araştırmanın evreni, Kahramanmaraş ili merkez ilçesinde bulunan ilkokulda çalışan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabılır örneklem yoluyla seçilen 5 öğretmen oluşturmuştur. Araştırmada, öğretmenlerin sosyodemografik özelliklerini belirlemek üzere araştırmacı tarafından geliştirilmiş kişisel bilgi formu, öğretmenlerle ihtiyaç analizi kapsamında görüşmeler, tek gruplu ön test-son test deneysel model kapsamında ön test-son test uygulanmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerinin hizmet içi eğitim sonunda gelişme gösterdiği, hizmet içi eğitim öncesinde teknoloji entegrasyonu konusunda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıklarını, farklı uygulama örnekleri sayesinde hizmet içi eğitim sonrasında uygulama fırsatı bulacaklarını, bu konuda yapılacak diğer çalışmalarda da yer almak istedikleri, teknoloji kullanımı ile teknoloji entegrasyonunun farklı kavramlar içerdiğini, sınıfta kullandıkları teknolojinin sadece kullanımdan ibaret olduğunu, alanda pek çok uygulama örnekleri olduğunu hizmet içi eğitim sonunda fark ettiklerini sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmanın son kısmında araştırma sonuçlarından hareketle geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, Teknoloji entegrasyonu, TPAB modeli, Hizmet içi eğitim



İnönü Üniversitesi
Eğitim Fakültesi Dergisi
Cilt 22, Sayı 3, 2021
ss. 2509-2530
DOI:10.17679/inuefd.1016001

Makale Türü
Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi
28.10.2021

Kabul Tarihi
18.12.2021

Önerilen Atıf

Köse, F. (2021). TPAB modeli kapsamında öğretmenlerin TPAB becerilerinin geliştirilmesi: bir çalıştay örneği. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 2509-2530. DOI:10.17679/inuefd.1016001

TPAB Modeli Kapsamında Öğretmenlerin TPAB Becerilerinin Geliştirilmesi:

Bir Çalıştay Örneği

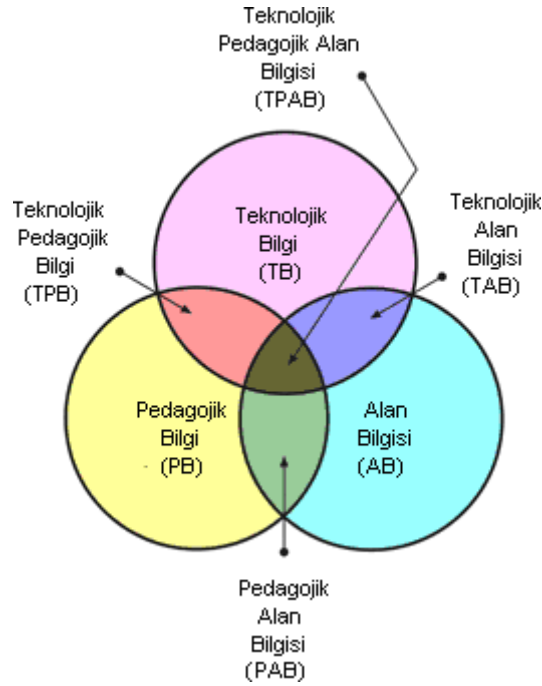
Teknolojik gelişmelerin hayatımızın her alanına girmesiyle beraber eğitim ortamlarında da teknolojinin kullanımı bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmıştır. Teknolojinin eğitim ortamlarında kullanılması öğretmenlerin sahip olması gereken bir yeterliliği de gerekli hale getirmiştir. Bu durum eğitimde teknoloji entegrasyonu sürecini beraberinde getirmiştir.

Türkiye’de Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) okullarda teknolojinin etkili bir şekilde kullanılacağı ve bu sayede de eğitimin kalitesini artıracacağı düşüncesiyle türlü projeler yürütmüştür. Bunlara Temel Eğitim Projesi I. Faz, Temel Eğitim Projesi II. Faz ve Fatih Projesi örnek olarak verilebilir. Açıkça ifade edilebilir ki bu projelerin başarılı olabilmesi öğretmenlerin bu projelerde etkili olmalarına bağlıdır. Öğretmenler teknolojiyi ne kadar çok kullanırlarsa yatırımlar da o kadar artmaktadır. MEB tarafından okullara teknolojik yatırımların yapılması, e-okul, e-sınav, e-öğretmen, e-burs, e-kayıt, e-personel vb. sistemlerin kurulması bunların bir göstergesidir (Çakır,2020, 459). Bu proje ve yatırımlarla hem öğretmenlerin bu alanda kendilerini geliştirmeleri sağlanırken hem de öğrencilerin ilgili oldukları teknolojik araçların eğitime dahil edilmesi sağlanmaktadır.

Eğitim alanında teknoloji entegrasyonu, öğrenme hedeflerine ulaşmada teknolojinin eğitimde anlamlı bir biçimde uygulanmasını ifade etmektedir (Kimmons, 2016; Akt. Şimşek, 2020,141). Teknoloji entegrasyonu ile derste teknoloji kullanımı aynı anlamı içermemesine rağmen bu konu çok karıştırılmaktadır. Öğretmenlerin sınıflarında yalnızca akıllı tahtayı kullanarak sunum yaptıklarında ve teknolojiyi kendileri kullandıklarında veya kullandığı teknolojilerin ihtiyaçlarını ortaya koymayan, konuya ilişkin kazanım, becerileri kazandırmaya yönelik öğretim yöntem ve teknikleriyle bütünleştirilmediğinde öğretmen başarılı bir entegrasyon süreci gerçekleştirdiği ifade edilemez (Tanel, 2020,4). Eğitimde teknoloji entegrasyonu sürecinin etkili olabilmesi, etkili pedagojik yaklaşımlardan faydalanılmasına imkân sağlayan ortamlarla mümkün hale gelebilir. Zaten etkili teknoloji entegrasyonu zaman alan, belirli aşamalarla oluşan zahmetli bir süreçtir (Şimşek, 2020,141). Bu bağlamda öğretmenin eğitim sürecinde teknolojiden etkin ve verimli bir şekilde yararlanması, mevcut bilgisini güncelleyebilmesi, kendisini geliştirebilmesi, yeni öğretim yaklaşımlarını benimseyip kendi öğretimsel davranışlarına adapte edebilmesi gerektiği ifade edilebilir. Bu anlamda ortaya konulmuş önemli modellerden birisi Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi modelidir (Mutluoğlu ve Erdoğan, 2016,105).

TPAB modelinin temelinde öğretmenlerin alanlarını nasıl algıladıkları ve öğrencilere bu bilgileri aktarırken karşılaştıkları problemlerin üstesinden nasıl geldiklerine cevap aramaya yönelik Shulman’ın (1986) yaptığı çalışmada ortaya koyduğu Pedagojik Alan Bilgisi (PAB) oluşturmaktadır. Shulman (1986) PAB’ni; Pedagojik Bilgi (PB) ve Alan Bilgisinin (AB) ayrı ayrı sahip oldukları bilgilerin ötesine geçen bir bilgi türü olarak görmekte ve öğretilen konunun alanı hakkında en yararlı ve en güçlü temsillerin, fikirlerin, analogilerin, örneklerin ve grafiklerin bilgisine sahip olma aynı zamanda bu bilgileri açıklayabilme ve gösterimini yapabilme bilgisi olarak tanımlamaktadır (Akt. Topçu ve Masal, 2020,149). Koehler ve Mishra (2009) çalışmalarında teknolojik bilgi, pedagojik bilgi ve alan bilgisini birbiriyle kesişen Venn diagramı şeklinde üç küme olarak gösterilmişlerdir. Koehler ve Mishra (2009), bu üç kümenin kesiştiği alana TPAB ismini vermiştir. Bununla birlikte günümüzde TPAB, özel alan bilgisinin üzerine

pedagoji ve teknoloji bilgisinin entegre edilmesi şeklinde kavramsallaşmıştır. TPAB modeli Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. TPAB modeli (Koehler ve Mishra, 2009:63)

Konu ile ilgili alanyazın tarandığında Deniz (2005) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin bilgi teknolojilerine yönelik algılarının olumlu olduğu görülmüştür. Umay (2004) tarafından yapılan ilköğretim matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öğretimde bilişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşlerini incelediği çalışmasında öğretmen adaylarının, bilgisayara derste kullanacak kadar hakim olmadıkları, konunun daha iyi öğrenilmesi için teknoloji kullanımının gerekmediği ve görev yapacağı okullarda teknoloji kullanma olanaklarının fazla olmayacağı görüşünde oldukları için planlarında BT kullanımına yer vermedikleri saptanmış, okullarda halen görev yapmakta olan öğretmenlerin de teknoloji kullanımı konusunda öğretmen adaylarından çok da farklı olmadığı, incelenen ders planlarının hiçbirinde ders araç-gereci olarak BT kullanılmadığı görülmüştür. Aşkar ve Usluel (2002) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin bilgisayarın okullarda biri yönetsel ve kişisel işler, diğeri öğretim amaçlı işler olmak üzere iki farklı biçimde yayılmaya başladığı gözlenmiş, yönetsel ve kişisel amaçlı işlerde öğretmenlerin bilgisayar kullanmayı yararlı, gözlenebilir, denenebilir buldukları, öğretim amaçlı işlerde ise bilgisayar kullanımının yararı konusunda şüpheli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

TPAB modeli konusunda yapılan çalışmalara bakıldığında Kırındı ve Durmuş (2019) teknolojik yeniliklerin derse entegre edilmesi ile öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının geliştiği gözlenmiş ve öğretmenlerinin TPAB konusunda bilgi eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir. Kıray, Çelik ve Çolakoğlu (2018) Türkiye'deki fen öğretmenlerinin Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) alt boyutları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartma amacıyla yaptıkları çalışmada Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) ve Pedagojik Alan Bilgisi'nin (PAB) TPAB üzerinde doğrudan ve pozitif etkileri görüldüğü, TPAB'taki değişimin %65'ini açıkladığı, PAB ise TPAB'ı en fazla etkileyen değişken olarak ortaya çıktığı, öğretmenlerin AB'sinin, TAB ve PAB'ı doğrudan ve olumlu etkilediği, ve bu etkinin TB ve PB'ninkinden daha fazla olduğudur. Topçu ve

Masal'ın (2020) 151 matematik öğretmeni üzerinde yaptıkları çalışmada ise TP, PB, AB, PAB, TPB, TAB ve TPAB boyutlarının tamamında matematik öğretmenlerinin kendilerini yeterli seviyede gördükleri ortaya çıkmıştır. Kaya ve Yılayaz'ın (2013) yaptıkları çalışmada ise TPAB'ın geliştirilmesi odaklı modellerin ortak özellikleri arasında, durumlu öğrenme kuramı temelli sınıf içi öğretim uygulamaları, deneyimli öğretmenlerin sınıf içi öğretimlerini gözleme, yansıtma etkinlikleri, akranlar arası etkileşim ve teknolojik bilgi-beceri odaklı bir öğrenme ortamının yer aldığı; öte yandan TPAB'ın bileşenleri ve doğasının teorik olarak açık bir şekilde ele alınmasının ve öğrencilerin öğrenme güçlüklerini anlamaya ilişkin etkinliklerin ise modeller arası farklılıklar olduğu görülmüştür. Baran ve Canbazoglu Bilici (2015) sistematik derleme yöntemi kullandıkları çalışmalarında Ocak 2005-Aralık 2013 tarihleri arasında Türkiye bağlamında TPAB konusunda yayınlanan toplam 30 araştırmayı incelemişler ve TPAB çalışmalarında veri kaynağı olarak ölçeklerin ağırlıklı olarak kullanıldığını, TPAB' ın çoğunlukla hizmet öncesi öğretmen adayları grubu ile araştırıldığını ve TPAB alanyazınında fen ve matematik disiplinlerinin ağırlıklı olduğunu ifade etmişlerdir. Canbazoglu Bilici ve Baran (2015) Türkiye'nin 18 farklı ilinden katılan 24 fen bilimleri öğretmeni ile gerçekleştirilen eğitim programı kapsamında 19 farklı uygulamalı etkinlik gerçekleştirdikleri çalışmada, proje sonrasında öğretmenlerin teknolojik alan bilgisi, teknolojik pedagojik bilgi, bağlam bilgisi ve TPAB' a yönelik öz-yeterlik puanlarında en fazla artış meydana geldiği ve projeden sonra da (6 hafta, 1 yıl) son test puanlarına göre öz-yeterlik düzeylerinde anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Tüm bu çalışmalar incelendiğinde alanda öğretmenlerle yapılacak deneysel çalışmalara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu çalışmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerini geliştirmek amacıyla öncelikle öğretmenlerle görüşmeler yapılarak ihtiyaç analizi yapılmış ve bu ihtiyaçlara yönelik hizmet içi eğitim tasarlanmış, uygulanmış ve değerlendirme yapılmıştır.

Öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerini geliştirmeye yönelik hizmet içi eğitim uygulaması tasarlanması, uygulanması ve değerlendirmesini içeren genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- 1- Öğretmenlerin TPAB modeli kapsamında hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına yönelik görüşleri nelerdir?
- 2- TPAB modeli kapsamında yapılan hizmet içi eğitimin etkililiğine yönelik hizmet içi eğitimde öğretmenlerin ön test ve son test ortalamaları arasında fark var mıdır?
- 3- TPAB kapsamında uygulanan hizmet içi eğitim programının etkililiğine yönelik öğretmenlerin görüşleri nelerdir? Alt amaçları kapsamında çalışma yapılmıştır.

Yöntem

Araştırmanın modeli

Araştırmanın modeli, araştırmanın amaçları çerçevesinde nitel ve nicel yöntemlerden yararlanıldığından karma modeldir. Karma model, bir araştırmada araştırmacının, nitel araştırmayı araştırmanın bir aşamasında, nicel paradigmayı da diğer aşamasında kullanmasıdır (Balci,2015, 44). Öğretmenlerin TPAB modeli kapsamında teknoloji pedagojik alan bilgisi yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik hizmet içi eğitimin tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinin amaçlandığı bu araştırma karma modelde iç içe desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İç içe karma yöntemler deseni bir veya birden fazla veri türünün (nicel veya nitel veya beraber) yer aldığı bir desenden oluşur (Creswell, 2016).

Araştırmanın ilk bölümü, tasarlanacak hizmet içi eğitimin ihtiyaç analizinden oluşmaktadır. İhtiyaç analizi, öğretmenlerin TPAB modeli kapsamında teknoloji pedagojik alan bilgisi yeterliklerine yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. İhtiyaç analizi, mevcut durumun ortaya koyulmasını amaçladığından betimsel araştırmadır. Betimsel araştırmalar var olan bir durumun dikkatle ve tam bir biçimde tanımlanmasını içerir (Büyüköztürk, 2011). İkinci bölüm hizmet içi eğitimin uygulanması ve değerlendirilmesini içermektedir. Bu bölümde tek gruplu ön test-son test gerçekleştirilmiştir. Tek gruplu ön test-son test için verilerin analizinde ilişkili ortalamalar t testi uygulanır, ön test ve son test ortalamaları farkının manidar olup olmadığını gösterir (Balci,2015, 245). Hizmet içi eğitimden önce öğretmenlere ön test yapılmış, ardından öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu bilgi düzeyleri ve TPAB yeterlikleri geliştirmeye yönelik öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda hazırlanan hizmet içi program uygulanmış ve program sonrasında öğretmenlere son test uygulanmıştır. Son olarak da nitel araştırma kapsamında, uygulanan hizmet içi eğitimin etkililiğine yönelik öğretmenlerin görüşleri alınmıştır.

Araştırmanın Katılımcıları

Araştırmanın katılımcıları, amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile belirlenen Kahramanmaraş Onikişubat İlçesinde bir ilkokulda görev yapmakta olan beş öğretmendir. Kolay ulaşılabilir durum örneklemeinde, araştırmacı, erişilmesi kolay olan ve yakın olan bir durumu seçer. Bu yöntem araştırmaya pratiklik ve hız kazandırır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Öğretmenlerin cinsiyetleri, yaşları, kıdemleri, medeni halleri, eğitim ve kıdem durumlarına yönelik özellikleri aşağıdaki Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin özellikleri

	Ö1	Ö2	Ö3	Ö4	Ö5
Cinsiyet	Kadın	Erkek	Erkek	Kadın	Kadın
Yaş	56 yaş ve üzeri	36-45 yaş arası	46-55 yaş arası	36-45 yaş arası	36-45 yaş arası
Branş	Rehberlik	Sınıf	Sınıf	İngilizce	İngilizce
Medeni durum	Evli	Evli	Evli	Evli	Evli
Eğitim durumu	Lisans	Yüksek lisans	Ön lisans	Lisans	Lisans
Kıdem durumu	20 yıl ve üstü	16-20 yıl	20 yıl ve üstü	16-20 yıl	16-20 yıl

Tablo 1’de de görüldüğü gibi katılımcıların çoğunluğu kadın, 36-45 yaş aralığında, tamamının evli, çoğunluğun lisans eğitim derecesine sahip ve 16-20 yıl kıdeme sahip olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Öğretmenlerin TPAB modeli kapsamında yeterliklerinin geliştirilmesine yönelik bir hizmet içi eğitim programı hazırlamak, uygulamak ve uygulanan programın etkililiğini değerlendirmenin amaçlandığı bu araştırmanın ilk alt amacına yönelik tasarlanacak hizmet içi eğitim programı kapsamında katılımcıların görüşlerine başvurulmuştur. Tasarlanacak hizmet içi eğitim programının kazanım, içerik, eğitim durumları ve sınav durumlarının nasıl olması gerektiğine yönelik verilere yarı yapılandırılmış görüşme formu ile erişilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme, araştırmacının önceden sormayı planladığı soruları içeren görüşme formunu hazırlaması; fakat görüşmenin akışına göre değişik yan ve alt sorularla görüşmenin

akışını etkileyebilmesidir (Türnüklü, 2000). Yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular araştırmacı tarafından hazırlanmış ve sonrasında iki alan uzmanının (eğitim programları ve öğretim) görüşleri alınarak görüşme formuna son şekli verilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme sorularına aşağıda yer verilmiştir.

1. Kendinizi kısaca tanıtabilir misiniz? (Adınız, soyadınız, yaşınız, medeni haliniz, branşınız, eğitim durumunuz ve kıdem durumunuz hakkında kısaca bilgi verir misiniz?)
2. Hangi dersleri vermektedir?
3. Eğitim teknolojisi hakkında neler biliyorsunuz? Teknolojik aletlere, yazılım vb. konulara ilişkin ilginiz var mı?
4. Sizce teknoloji entegrasyonu nedir? Teknoloji entegrasyonu ile ilgili neler biliyorsunuz?
5. Derslerinizde teknolojiyi kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız hangi teknolojik araçları kullanıyorsunuz?
6. Derslerinizde teknoloji entegrasyonunu gerçekleştiriyor musunuz? Eğer gerçekleştiriyorsanız bunu nasıl yapıyorsunuz?
7. Teknoloji entegrasyonu bağlamında bir hizmet içi eğitim programı geliştirecek olsak, size hangi becerilerin kazandırılmasını istersiniz?
8. Hizmet içi eğitim kapsamında hangi içeriklerden bahsetmemizi istersiniz?
9. Hizmet içi eğitim kapsamında geliştireceğimiz içeriği hangi etkinliklerle daha iyi öğrenebileceğinizi düşünüyorsunuz?
10. Hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi için nasıl bir değerlendirme süreci önerirsiniz? Değerlendirmede sizce neler olsun?

Hizmet içi eğitim programından önce ve sonra katılımcıların TPAB yeterliklerini belirleyebilmek için ön test ve son test formu hazırlanmıştır. Ön test ve son test formunda, teknoloji entegrasyonuna yönelik katılımcıların bilgi düzeylerini ölçen çoktan seçmeli sorulara ve açık uçlu soruya yer verilmiştir. Sorular araştırmacı tarafından hazırlanmıştır ve iki alan uzmanının (eğitim programları ve öğretim) görüşleri alınarak forma son şekli verilmiştir. Uygulanan hizmet içi eğitim programının etkililiğine yönelik katılımcıların görüşlerini almak için hizmet içi eğitim sonunda uygulanması için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formunun soruları hazırlanmış ve alan uzmanının görüşleri alınarak forma son şekli verilmiştir. Bu yarı yapılandırılmış görüşme soruları aşağıda belirtilmiştir.

1. TPAB modelini nasıl değerlendiriyorsunuz?
2. Sizce, bu teknoloji platformlarının TPAB kapsamında kullanılması ne gibi faydalar sağlar?
3. Aklınıza takılan, anlaşılmayan noktalar var mı?

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada öncelikle hizmet içi eğitim programına yönelik ihtiyaçlarını belirleyebilmek için öğretmenlerle ihtiyaç analizi kapsamında öğretmenlerin teknoloji entegrasyonu, eğitim teknolojisi hakkındaki ve teknolojik aletlere, yazılım vb. konulara ilişkin ilgileri, hizmet içi eğitime ilişkin beklentileri, süreçte öğrenmek istedikleri uygulama örnekleri konularında görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, okulun rehberlik servisinde yapılmış ve yaklaşık 15 dakika sürmüştür. Görüşmeler sonucu elde edilen veriler betimsel analizle çözümlenmiştir. Betimsel analiz, elde edilen verilerin önceden belirlenen temalara göre yorumlanması ve özetlenmesidir. Aynı zamanda, görüşme veya gözlem süreçlerinde kullanılan sorular ya da boyutlar dikkate alınarak verilerin sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu sebeple bu araştırmada, görüşme sorularına

verilen yanıtlar betimsel analizle çözümlenmiş, bir ihtiyaç analizi raporu hazırlanmış ve bu rapor doğrultusunda hizmet içi eğitimin içeriği belirlenmiş, elde edilen verilerle hizmet içi eğitim programının tasarımı yapılmıştır.

İhtiyaç belirleme aşamasında beş katılımcı ile yapılan görüşmeler sonucunda, “Derslerinizde teknoloji entegrasyonunu nasıl yapıyorsunuz?” sorusuna genel olarak “uygulayamıyorum” yanıtı geldiğinden; “hizmet içi eğitimde hangi bilgi ve becerilere odaklanılmasını istersiniz?” sorusuna “farklı uygulamalar, video hazırlama, ödev programları kullanabilme, çevrim içi ortamda portallar, grup oluşumları yapabilme, uzaktan eğitim sürecinde kullanılan teknolojik araçları öğrenme ve kullanabilme, teknoloji entegrasyonu bilgisi kazanabilme, önemini fark etme, teknoloji kullanımıyla arasındaki farkı kavrayabilme” bilgi ve becerilerine yönelik olmasını istedikleri için hizmet içi eğitimin hedefleri, “teknoloji entegrasyonu kavramını açıklama, TPAB modelini açıklama, uzaktan eğitimde kullanılan teknolojik platformlara örnekler verme ve bu platformlardan birkaçını TPAB kapsamında uygulama” olarak belirlenmiştir. Teknoloji platformları olarak da uzaktan eğitimde yararlanılan “Google Classroom, Canva, Quizizz” uygulamalarından yararlanılmasına karar verilmiştir. Öğretmenlerin farklı branşlarda olması sebebiyle, tüm katılımcılar için ortak bir disiplin olan “Türkçe” dersi kapsamında “Milli Kültürümüz” konulu TPAB ders planına yönelik içerik alanı olarak belirlenmiştir. Etkinlikler aşamasında, “yaparak yaşayarak öğrenme, gösterip yaptırma, drama” tekniklerine uygun etkinlikler düzenlenmesi istendiği için, ilk olarak “Canva” dan yararlanarak TPAB ve teknoloji entegrasyonu kavramlarını sunmak, uzaktan eğitim sürecinde yararlanılan birkaç uygulama örneği ve TPAB ders planı göstermek, ikinci olarak, TPAB’a uygun oluşturulan ders planı kapsamında “Milli Kültürümüz” konulu ders içeriğini teknoloji platformlarından yararlanarak sunmak ve üçüncü olarak, öğretmenlerin de kendi belirleyecekleri bir uygulama ve disiplin alanı üzerinden TPAB uygulamasını gerçekleştirmelerinin istenmesi kararlaştırılmıştır. TPAB ders planına yönelik değerlendirme aşamasında “yapılandırılmış grid” yararlanılmasına karar verilmiştir.

Araştırmadaki nicel veriler anket yoluyla toplanmıştır. Araştırmada ön test olarak kullanılan anketi hizmet içi eğitim öncesinde öğretmenlerin doldurmaları istenmiştir. Her öğretmen bireysel olarak ölçeği doldurmuştur. Araştırmada ön test olarak anketten örnek maddeler; “Teknoloji entegrasyonu hakkında bilgim var”, “Derslerimde teknolojiyi kullanıyorum”, “Derslerimde teknoloji entegrasyonunu gerçekleştiriyorum” şeklindedir. Sonrasında TPAB modeli tanıtımı, Google Classroom, Quizz, Canva programlarının tanıtımı, çevrim içi eğitim platformlarının tanıtımı, örnek ders planı sunumu gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlere Google Classroom üzerinden sınıf açılması, ödev gönderimi, paylaşım vb. konularda uygulamalı olarak tanıtım yapılmıştır. Daha sonra öğretmenlerin kendilerinin Google Classroom üzerinden sınıf oluşturmaları istenerek uygulama yapılmıştır. Hizmet içi eğitimin sonunda değerlendirme yapılarak çalışma bitirildikten sonra son test uygulaması yapılmıştır.

Araştırmanın Tasarlanması

Bu araştırma, belirlenen yöntem çerçevesinde öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi ihtiyaç belirleme çalışması, tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi olmak üzere dört aşamada tasarlanmıştır.

1. Alanyazın incelenerek öğretmenlerin sahip olması gereken TPAB yeterlilikleri belirlenmiş ve bu incelemelere göre öğretmenlerin TPAB ihtiyaçlarını belirlemeye yönelik bir

görüşme formu hazırlanmıştır. Hazırlanan bu görüşme formu ile bir ilkokulda görev yapan öğretmenlerle görüşmeler yapılmıştır.

2. Belirlenen ihtiyaçlara göre alanyazın incelemeleri ve uzman görüşleri desteği ile hizmet içi eğitim programı hazırlanmıştır. Bu hizmet içi eğitim programının tasarlanması için öncelikle alanyazın incelemesi yapılarak ihtiyaç analizi yapılmış, kazanımlar ve içerik belirlenmiş, hedef kazanımlar ve içeriğe uygun yöntem, teknik ve materyaller geliştirilmiş, hazırlanan program alan uzmanı (eğitim programları ve öğretim) görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri doğrultusunda düzeltmelerin yapılması önceden kullanılan programlar incelenmiş ve ortak amaçlar doğrultusunda bir taslak program hazırlanmıştır. Programın temaları uzman (eğitim programları ve öğretim alanı) görüşleriyle belirlenmiş ve programa son şekli verilmiştir.

3.Uygulanmaya hazır hale gelen hizmet içi eğitim programına katılımın sağlanması için gerekli duyurular yapılmış ve gönüllü öğretmenler seçilerek bir eğitim planı tasarlanmıştır. Hizmet içi eğitim programının etkisinin incelenmesi için program uygulanmaya başlamadan önce ön test yapılmıştır. Program, öğretmenlerin çalıştığı ilkokulda uygun bir sınıf kullanılarak yaklaşık 2 saat sürmüştür. Ders planı içeriğinde yer alan etkinlikler uygulanmıştır. Hizmet içi eğitimde öğretmenler örnek uygulama yaparak “Google Classroom” uygulaması üzerinden kendi sınıflarını oluşturmuşlardır.

4.Hizmet içi eğitim tamamlandıktan sonra son test uygulanmış ve öğretmenlerin programla ilgili değerlendirmeleri alınmıştır. Aşağıda Tablo 2’de araştırmanın yürütülmesine ilişkin adımlar daha detaylı bir şekilde gösterilmiştir.

Tablo 2.

Araştırmanın yürütülme aşamaları

Araştırmanın Planlanması	Hizmet İçi Eğitimin Tasarımı	Hizmet İçi Eğitimin Uygulanması	Hizmet İçi Eğitimin Değerlendirilmesi
1-Alanyazın taraması	6- Kazanım, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme durumlarının belirlenmesi	9-Çalışma grubu ile ön görüşmelerin yapılması	15- Hizmet içi eğitim programının değerlendirilmesine yönelik görüşmelerin yapılması
2-Çalışma planının belirlenmesi	7-Uzman görüşlerinin alınması, gelen görüşlere göre programın düzenlenmesi	10-Hizmet içi eğitim programının tanıtımının yapılması, ön test uygulanması	16-TPAB' a göre uygulamaların yapılması
3-İhtiyaç belirleme görüşme formunun hazırlanması	8-Veri toplama araçlarının hazırlanması	11-Hizmet içi eğitim programının uygulanması	17-Uygulamalara ilişkin öğretmen görüşlerinin alınması
4-İhtiyaç analizinin yapılması		12- Son test uygulanması	18-Programın etkililiğine ilişkin verilerin incelenmesi
5- İhtiyaç analizi raporlarının hazırlanması		13- Uygulamadaki aksaklıkların belirlenmesi	19- Programın etkililiğine ilişkin verilerin analizi ve raporlaştırılması

TPAB kapsamında hizmet içi eğitimden önce gerçekleştirilen etkinlikler

Hizmet içi eğitim programı kapsamında, program saatinden önce beş katılımcının yer aldığı bir "Google Classroom" dan sınıf oluşturularak hizmet içi eğitime yönelik tüm bilgilendirmeler bu platform üzerinden ve e-posta yoluyla yapılmıştır. Araştırmacı tarafından "Google Classroom" platformu üzerinden beş katılımcının yer aldığı bir sınıf oluşturulmuştur. Hizmet içi eğitimde TPAB ders planı kapsamında işlenecek olan "Milli kültürümüz" konusuna ilişkin "Google Classroom" platformunda oluşturulan sınıfa "Youtube" videosu gönderilmiştir. Hizmet içi eğitime gelmeden önce tüm katılımcıların videoyu izlemeleri sağlanmıştır. Aynı zamanda, "Google Classroom" platformuna, "eğitimde kullanılacak teknoloji platformları listesi", "çalıştayda kullanılacak teknoloji platformlarının tanıtım videoları" eklenmiştir ve katılımcıların tüm bunları çalışmaya gelmeden önce okumaları ve izlemeleri sağlanmıştır. Araştırmanın üçüncü alt amacı olan, katılımcıların hizmet içi eğitim programından önce ve sonra teknoloji entegrasyonu bilgi düzeylerini belirleyebilmek için öğretmenlere hizmet içi eğitim programından önce "Google Classroom" üzerinden "Google Formlar" da hazırlanan ön test linki gönderilmiştir. Katılımcıların çalıştaydan önce ön testi yapmaları sağlanmıştır.

TPAB kapsamında hizmet içi eğitim sırasında gerçekleştirilen etkinlikler

Hizmet içi eğitim sırasında, araştırmacı tarafından "Canva" platformunda oluşturulan "TPAB Eğitimi" başlıklı sunu gerçekleştirilmiştir. Sununun içeriği kapsamında ilk olarak, "Teknoloji kullanımı" ve "Teknoloji entegrasyonu" arasındaki fark açıklanmış ve TPAB modeli anlatılmıştır. Uzaktan eğitimde kullanılan "Google Classroom, Canva, Quizz" platformları ve ardından sırasıyla hizmet içi eğitim sırasında kullanılacak olan "Google Classroom, Canva, Quizz" uygulamaları tanıtılmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanmış olan "TPAB ders planı örneği" gösterilmiştir. TPAB ders planı, "Gagne'nin dokuz aşamalı öğrenme modeli" örnek alınarak yapılmıştır. Bu model, dikkat çekme, öğrencileri dersin amaçları hakkında bilgilendirme, ön koşul bilgilerin hatırlanmasını teşvik etme, uyarıcı materyallerin sunumu, ne öğreneceği hakkında rehberlik etme, performansı ortaya çıkarma, performanslar hakkında ger bildirimlerde bulunma, performansı değerlendirme, bellekte tutma ve transfer etme aşamalarını kapsamaktadır. Model, bütün aşamalarında örnek uygulamalar, çevrim içi öğrenme ortamı ve kullanılacak teknolojiler içermektedir (Gökdaş, 2020). Hizmet içi eğitim için hazırlanmış olan TPAB ders planı örneği Ek.1'de sunulmuştur. Performansı değerlendirme aşamasında, "Google Classroom" üzerinden hazırlanmış soruları platform üzerinden cevaplamaları sağlanmıştır. Bellekte tutma ve transfer etme aşamasında, katılımcıların "Google Classroom" üzerinden dersin sonunda anlaşılmayan noktaları paylaşmaları istenmiştir.

TPAB kapsamında hizmet içi eğitimden sonra gerçekleştirilen etkinlikler

Hizmet içi eğitimden sonra, araştırmanın dördüncü alt amacı olan, uygulanan programın etkililiğine yönelik katılımcıların görüşlerini almak için katılımcılara üç soru sorulmuştur. Katılımcıların verdiği yanıtlar, betimsel analiz yoluyla çözümlenmiştir. Araştırmanın üçüncü alt amacı olan, katılımcıların hizmet içi eğitim programından önce ve sonra TPAB yeterliklerini belirleyebilmek için ise katılımcılara hizmet içi eğitim programından sonra "Google Classroom" üzerinden "Google Formlar" da hazırlanan son test linki gönderilmiştir. Katılımcıların çalıştaydan

sonra son testi yapmaları sağlanmıştır. Katılımcıların çalıştay programından önce ve sonra TPAB yeterliklerini belirleyebilmek için betimsel istatistikler yapılmıştır. Ön teste verilen yanıtların aritmetik ortalamasıyla son teste verilen yanıtların aritmetik ortalaması arasındaki fark betimlenmiş, ön test ve son test formunda yer alan açık uçlu soruya verilen yanıt betimsel olarak analiz edilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Ölçeğin kapsam geçerliğini sınamak amacıyla 5 maddeden oluşan anket maddeleri alan uzmanı bir akademisyenden görüş alınarak sunulmuştur. Uzmanın kabul ettiği ve düzelttiği maddeler öneriler doğrultusunda değiştirilmiş, maddeler bazında anket için uygun bulunan ifadeler ölçeğe alınmıştır.

Araştırma süresince toplanan veriler, yapılan analiz sonuçları TPAB konusunda çalışan ve nitel araştırma yöntemleri alan uzmanı bir kişiden görüş alınmıştır. Ayrıca veri çözümlenmeleri görüşme verilerinden doğrudan alıntılarla desteklenerek sonuçların inandırıcılığı sağlanmaya çalışılmıştır. Araştırmacı, araştırma süreci boyunca tüm sürecin tarihlerini, sürelerini değişimleri not etmiştir. Öğretmenlere yönelik hazırlanan hizmet içi eğitim programı, bundan sonra yapılacak olan çalışmalara örnek teşkil etmesi bakımından; tasarlanma aşamasından değerlendirme aşamasına kadar tüm aşamalarıyla ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Araştırma sonuçları TPAB modeline uygun bir şekilde raporlanarak araştırmanın aktarılabilirliği/genellenebilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Görüşme esnasında elde edilen veriler araştırmacı tarafından katılımcılara tekrar edilmiş ve bu yolla katılımcı teyidi sağlanmıştır.

Araştırmanın tutarlığın için araştırmanın her aşamasında uzman görüşüne başvurulmuştur. Hizmet içi eğitim programı tasarlanırken, veri toplama araçları hazırlanırken, program uygulanırken ve değerlendirilirken eğitim programları ve öğretim alan uzmanlarından destek alınmıştır.

Bu araştırma için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan (16.08.2021-50637) etik izin alınmıştır.

Bulgular

1- Öğretmenlerin TPAB modeli kapsamında hizmet içi eğitim beklentileri ve ihtiyaçlarına yönelik görüşlerine yönelik bulgular

Öğretmenlerin TPAB modeli kapsamında hizmet içi eğitim beklentileri ve ihtiyaçlarına yönelik yapılan görüşmelerde öğretmenlerin farklı teknolojik uygulamalar, video hazırlama, ödev programları, çevrim içi ortamda portallar, grup oluşumları yapabilme, uzaktan eğitim sürecinde kullanılan teknolojik araçları öğrenme ve kullanabilme, teknoloji entegrasyonu bilgisi kazanabilme, önemini fark etme, teknoloji kullanımıyla arasındaki farkı kavrayabilme ve yönelik ihtiyaç ve beklentileri olduğu görülmüştür.

Aşağıda, katılımcıların sorulara verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

➤ “Hangi dersleri vermektесiniz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: “Rehberlik.”

Ö2: *“İlkokul ders programında yer alan Din Kültürü ve İngilizce hariç tüm dersleri veriyorum”*

Ö3: *“Sınıf öğretmeni olduğumdan Din Kültürü ve İngilizce hariç tüm dersleri veriyorum”*

Ö4: *“İngilizce derslerini veriyorum”*

Ö5: *“İngilizce”.*

Öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre, farklı derslere girdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenle, katılımcıların ortak çalışma alanının “Türkçe” dersi olması gerektiği üzerinde durularak, hizmet içi eğitim programında TPAB ders planı örneğinin içerik alanının “Milli Kültürümüz” olmasına karar verilmiştir.

➤ *“Eğitim teknolojisi hakkında neler biliyorsunuz? Teknolojik aletlere, yazılım vb. konulara ilişkin ilginiz var mı? sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:*

Ö1: *“Teknolojik aletleri kullanıyorum ancak yazılım konusunda bilgim yok”*

Ö2: *“Teknolojik aletleri kullanıyorum, sınıfta aktif olarak yer veriyorum, Pandemi sürecinde okulların kapalı olduğu bu süreçte internet ve bilgisayar sayesinde çocuklara vermemiz gereken kazanımları veriyorum, sınıf ortamında ihtiyacı olan yazılımları kullanıyorum, Teknolojik araçları mesleki açıdan her türlü takip ediyorum”*

Ö3: *“Teknolojik aletleri kullanıyorum, yazılım konusunda bilgim yok”*

Ö4: *“Teknolojik aletleri kullanıyorum ancak çok ilgili değilim sadece ihtiyaç duyduğunda öğreniyor ve kullanıyorum”*

Ö5: *“Teknolojik aletleri kullanıyorum, yazılım konusunda bilgim yok ama ilgim var”*

Öğretmenlerin verdikleri cevaplara bakıldığında, bilgisayar ve internet kullanımı konusunda teknolojik yeterliklere sahip olduklarını, yazılım konusunda sadece bir öğretmenin kullandığı diğer öğretmenlerin bilgisinin olmadığı görülmektedir.

➤ *“Sizce teknoloji entegrasyonu nedir? Teknoloji entegrasyonu ile ilgili neler biliyorsunuz? sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:*

Ö1: *“Teknolojiyi öğrenci, öğretmen ve velilere eğitimde uygulamak amacıyla kullanmak”*

Ö2: *“Sınıf öğretmeni olarak sınıf ortamına getiremediğim her şeyi teknoloji entegrasyonu ile getirebilirim. Örneğin on Kasım’da Anıtkabir’e gidemesek te sanal gezi yapabiliyoruz”*

Ö3: *“Uyarılama ya da eğitime uyarılama olabilir”*

Ö4: *“Eğitimle teknolojiyi ilişkilendirmek”*

Ö5: *“Teknolojinin eğitime uyarlanmasıdır”.*

Öğretmenlerin verdikleri cevaplara baktığımızda, teknoloji entegrasyonunu, bir öğretmen eğitimle teknolojiyi ilişkilendirmek olarak tanımlamıştır; fakat diğer öğretmenlerin

teknoloji entegrasyonu kavramı bilgisine çok sahip olmadığı; bu kavramı teknoloji kullanımı kavramıyla karıştırdıkları ifade edilebilir.

➤ “Derslerinizde teknolojiyi kullanıyor musunuz? Kullanıyorsanız hangi teknolojik araçları kullanıyorsunuz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: “Projeksiyon cihazı, bilgisayar kullanıyorum, üç yıl boyunca robotik kodlama ile ilgili bir proje çalışmasında yer aldım, Stem Proje sınıfı ile ilgili öğrenci seçimi, tanıtım vb. konularda ilgilendim”

Ö2: “Bilgisayar, projeksiyon PDF, Word, Paint programını kullanıyorum, derslerin taranmış PDF hallerini kullanıyorum, öğrencilere dinleme metinlerini dinletiyorum”

Ö3: “Kullanıyorum, öğrencilerin görsel öğrenmelerine katkı sağlamak için kullanıyorum, merak edilen konuyu hemen açıp göstermek için”

Ö4: “Derslerde YouTube’ dan şarkı dinletiyorum onun dışında canlı derslerde yine Zoom üzerinden farklı sitelere bağlanıp çocuklara konuları anlatıyorum”

Ö5: “Teknolojiyi okuldaki yetersizliklerden dolayı kullanamıyorum, genellikle cep telefonu tablet ve hoparlör yardımıyla dinleme amaçlı kullanıyorum”

Öğretmenler teknolojiyi kullanma konusunda daha çok görselliğin ön planda olduğu videolardan öğrencilere derste gösterilebilme amaçlı kullandıkları, çevrim içi derslerinde kullandıklarını ifade etmişlerdir.

➤ “Derslerinizde teknoloji entegrasyonunu gerçekleştiriyor musunuz? Eğer gerçekleştiriyorsanız bunu nasıl yapıyorsunuz? sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: “Daha çok animasyon ve benzeri videolar kullanıyorum, uzaktan eğitim de canlı dersler yoluyla rehberlik amaçlı etkinlikler yapıyorum”

Ö2: “Anlamı bilinmeyen kelimelerde, kavramların açıklamasında vb. konularda kullanıyorum”

Ö3: “Gerçekleştiriyorum, eğitim sitelerinden faydalanıyorum”

Ö4: “Her derste değil ama uzaktan derslerde teknolojiyi kullanıyorum”

Ö5: “Gerçekleştirmiyorum”

Öğretmenler, derslerinde çok fazla teknoloji entegrasyonundan yararlanmadıklarını belirtmişlerdir. Derslerinde daha çok ihtiyaç olduğunda teknolojiyi kullandıklarını ifade etmişlerdir.

➤ “Teknoloji entegrasyonu bağlamında bir hizmet içi eğitim geliştirecek olsak, size hangi becerilerin kazandırılmasını istersiniz? sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: “Video çekimi konusunda beceriler kazanmak istiyorum, teknik bilgiler öğrenmek istiyorum”

Ö2: “Belki bir yazılım programı olabilir”

Ö3: *“Animasyon, video hazırlama, sunu hazırlama olabilir, video kesip birleştirme programları konusunda olabilir”*

Ö4: *“Teknolojiye daha çok hâkim olmak istiyorum, öğrenmek istiyorum, derslerde işlediğimiz konularla ilgili programlarda ödevler otomatik olarak sonuçlansa olabilir ve genel olarak değerlendirebilmeyi yapabilmeyi istiyorum”*

Ö5: *“İngilizce dersinde kullanabileceği bir yazılım, program olabilir”*

Öğretmenler, “teknolojiye daha çok hâkim olma, farklı çevrim içi programları öğrenme, video hazırlama ve uygulayabilme, animasyon hazırlama, ödev programları kullanabilme” önerilerinde bulunmuşlardır. Bu nedenle hizmet içi eğitim programının kazanımları, “Teknoloji entegrasyonu kavramını teknoloji kullanımı kavramından ayırt eder, TPAB (Teknoloji, Pedagoji, Alan Bilgisi) modelini açıklar, Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan teknolojik platformlara örnekler verir, hizmet içi eğitim kapsamında tanıtılan teknolojik platformlardan birini kendi disiplin alanında TPAB bağlamında uygular.” olarak belirlenmiştir

➤ “Hizmet içi eğitim kapsamında hangi içeriklerden bahsetmemizi istersiniz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: *“Daha çok pratik yöntemler konusu bir içerik olabilir, okulda eğitim ortamlarında kullanılacak bir içerik olabilir, eğitim çalışanlarına öğretilebilecek pratik yöntemler olabilir”*

Ö2: *“Okuma yazma sürecinde etkin olabilecek bir içerik olabilir, e-kitap olabilir, birinci sınıfta seslerin öğretimde olabilir, öğrenci portfolyo, kazanım değerlendirme, öğrenci takip çizelgeleri, kütüphane otomasyonu kitap okuma takip sistemi içeren bir yazılım olabilir”*

Ö3: *“İçerikte uygulamalar olabilir, uygulama yapıp dönüt olma olabilir”*

Ö4: *“Ödev uygulaması olmasını istiyorum, işlediğimiz bütün konularla ilgili elimin altında hazır ödevler olsa işimize yarayabilir”*

Ö5: *“İngilizce dersleri için kullanılacak program içeriği hakkında bilgiler olmasını isterim”*

Öğretmenler, hizmet içi eğitim programında uygulamalar yapmak ve dönütler almak, pratik yöntemleri öğrenmek, ödev uygulamalarını öğrenmek, okuma yazma sürecinde etkin olabilecek içerik önerilerinde bulunmuşlardır. Bu nedenle, hizmet içi eğitim programının içeriği, “Teknoloji entegrasyonu ve teknoloji kullanımı, TPAB (Teknoloji, Pedagoji, Alan Bilgisi), Uzaktan eğitim sürecinde kullanılan uygulama örnekleri, “Google Classroom, Canva, Quiziz” platformlarının tanıtımı ve uygulanması, “Türkçe” dersinin “Milli Kültürümüz” konusunun TPAB ders planı kapsamında sunulması” olarak belirlenmiştir.

➤ “Hizmet içi eğitim kapsamında geliştireceğimiz içeriği hangi etkinliklerle daha iyi öğrenebileceğinizi düşünüyorsunuz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: *“Proje hazırlama olabilir önce aktif kullanma tanıtımların görsellerle desteklenip birebir uygulama olabilir”*

Ö2: *“Etkinlik olarak uygulamalı öğretim olabilir. Uzman yardımı desteği olabilir. Daha önce kullananların deneyimleri olabilir”*

Ö3: *“Uygulayıp yapabileceğim etkinlikler olabilir”*

Ö4: “Konuyla ilgili videolar ya da soru cevap çalışmaları faydalı olabilir”

Ö5: “Yazılım programının içeriğinde uygulamalı bir örnek gösterilmesi ve bunu sınıfta rahatça uygulayabilme olabilir”

Öğretmenler, hizmet içi eğitimde daha çok uygulamalı etkinlikler yapma şeklinde etkinlik önerilerinde bulunmuşlardır. Bu nedenle, hizmet içi eğitim programında yer alacak öğrenme-öğretme yaklaşımları, yöntem ve teknikleri, “İşbirliğine dayalı öğrenme, zihin haritası, grup çalışması, düz anlatım, soru-cevap, beyin fırtınası, rol oynama” olarak belirlenmiştir.

➤ “Hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi için nasıl bir değerlendirme süreci önerirsiniz? Değerlendirmede sizce neler olsun? sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

Ö1: “Değerlendirmeye çalışacağımız kitleyle ön görüşmeyle fikirlerin alınması şeklinde olabilir, Çalışmaların güncellenebilirliği nasıl olmalı, örnek olarak mesela word programının başlıkları ve alt başlıkların daha dar kapsamlı ama işlevsel olması gibi”

Ö2: “Dönüt ve düzeltme olabilir. Uygulama yapıldıktan sonra süreç tamamlanır ve başarılı olanlar katılım belgesiyle başarı belgesiyle ödüllendirilebilir”

Ö3: “Değerlendirmede kazanım elde etmek isterim. İlerleme olup olmadığını öğrenmek, düzey belirleme, ön test son test gibi olabilir”

Ö4: “Çalışmayla ilgili geri bildirim olabilir”

Ö5: “Değerlendirmede dönütler olabilir”

Öğretmenler, hizmet içi eğitimde olması için, süreç sonunda ortaya konulan ürünleri değerlendirme, fikirlerin alınması şeklinde değerlendirme önerilerinde bulunmuşlardır. Bu sebeple hizmet içi eğitim programında, TPAB ders planı kapsamında, katılımcıların “Google Classroom” platformunda bir sınıf ve bu sınıfta ders içeriği oluşturmaları kararlaştırılmıştır. Öğretmenler gruplara ayrılmış ve her bir grup “Google Classroom” platformu üzerinden istedikleri bir ders seçerek içerik oluşturmuşlardır ve süreç sonunda bu tasarımlarını sunmuşlardır ve sınıfları, içerikleri değerlendirilmiştir.

1- TPAB modeli kapsamında yapılan hizmet içi eğitimin etkililiğine yönelik hizmet içi eğitimde öğretmenlerin ön test ve son test ortalamaları arasında farka yönelik bulgular

Araştırmanın ikinci alt amacı olan, hizmet içi eğitim programından önce ve sonra teknoloji entegrasyonu bilgi düzeylerini belirleyebilmek için ön test ve son test yapılmıştır. Öğretmenlerin ön test ve son teste verdikleri yanıtlar SPSS 21 programına girilerek, ön test ve son test puan toplamları hesaplanmış ve puanların ortalamaları bulunmuştur. Ön test toplam puanlarının aritmetik ortalaması 17,00; son test toplam puanlarının aritmetik ortalaması 18,40 olarak hesaplanmıştır. Öğretmenlerin çalıştay programının sonunda son teste verdikleri yanıtların ortalamasının ön teste verdikleri yanıtların ortalamasından yüksek olması, hazırlanan hizmet içi eğitim programının öğretmenlerin TPAB yeterliklerinin geliştirilmesine katkıda bulunmada başarılı olduğu ifade edilebilir. Ayrıca, açık uçlu olarak hazırlanan ön testin son maddesine ve son testin son maddesine verilen yanıtlar arasında hizmet içi eğitim programının etkili olduğuna yönelik farklar görülmektedir. Aşağıda ön test ve son testte yer alan açık uçlu soruya verilen cevaplardan alıntılara yer verilmiştir.

➤ Ön testteki “Eğitimde teknoloji entegrasyonu konusunda genel olarak ne söylemek istersiniz?” açık uçlu sorusuna verilen yanıtlardan alıntılar:

Ö1: “Kullanılmasının gerekliliğine inanıyorum. Fakat kontrollü kullanıma azami dikkat edilmesi gerekiyor. Kontrol devre dışı kaldığında olumsuz sonuçları telafi edilemez”

Ö2: “Öğrenmeyi dört duvar arasından kurtarıyor”

Ö5: “Pek bilgim yok”

➤ Son testteki “Eğitimde teknoloji entegrasyonu konusunda genel olarak ne söylemek istersiniz?” açık uçlu sorusuna verilen yanıtlardan alıntılar:

Ö1: “Uygulama oldukça iyi sonuçlar verebilir, ayrıntılı olarak eksiler ve artılar çok iyi değerlendirilmeli, sorumluluk ve zaman isteyen bir sistem. Öğretmenin kendini çok iyi yetiştirmesi ve teknolojiye hâkim olması gerekiyor”

Ö3: “Eğitimde teknolojiyi kullanmak, eğitimin kalitesini artıracaktır. Öğrenmenin de daha kalıcı olmasına katkı sağlayacaktır”

2- TPAB kapsamında uygulanan hizmet içi eğitim programının etkililiğine yönelik öğretmenlerin görüşlerine yönelik bulgular

Araştırmanın üçüncü alt amacı olan uygulanan hizmet içi eğitim programının etkililiğine yönelik katılımcıların görüşleri alınmıştır. Hizmet içi eğitim sonunda yapılan görüşmelerden elde edilen veriler betimsel olarak analiz edilmiştir. Aşağıda, katılımcıların bu sorulara verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

➤ “TPAB modelini nasıl değerlendiriyorsunuz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

“Model oldukça iyi, bu çalışmaların ülke genelinde de yaygınlaştırılması gerekiyor”

➤ “Sizce, bu teknoloji platformlarının TPAB kapsamında kullanılması ne gibi faydalar sağlar?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

“Teknoloji platformlarının gayet faydalı olacağını düşünüyorum, ancak artıları ve eksileri iyi düşünülmesi ve platforma hâkim olunmalı”

➤ “Aklınıza takılan, anlaşılmayan noktalar var mı?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri cevaplardan doğrudan alıntılar:

“Program çok yararlı oldu, teşekkürler”

Hizmet içi eğitim sonunda, programın ne düzeyde etkili olduğuna yönelik sorulara katılımcılar genel olarak, hizmet içi eğitimde öğrendiklerinin özellikle uzaktan eğitim sürecinde çok yararlı olacağını ifade etmişlerdir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin artırılmasına yönelik hizmet içi eğitim yapılmıştır. Yapılan hizmet içi eğitim sonrasında öğretmenlerin TPAB yeterliklerinde gelişme sağladığı görülmüştür. Ön test-son test verileri ortalamaları karşılaştırıldığında bu fark görülmektedir. Benzer şekilde Canbazoglu Bilici ve Baran (2015) TPAB

kazandırma amaçlı eğitim uygulamaları yaptıkları boylamsal çalışmada öğretmenlerin TPAB'a yönelik öz-yeterlik puanlarında artış olduğunu tespit etmişlerdir. Kıray, Çelik ve Çolakoğlu (2018) tarafından yapılan çalışma da Teknolojik Alan Bilgisi (TAB), Teknolojik Pedagojik Bilgi (TPB) ve Pedagojik Alan Bilgisi'nin (PAB) TPAB üzerinde doğrudan ve pozitif etkileri görüldüğü, TPAB'taki değişimin %65'ini açıkladığını belirtmişlerdir. Farklı olarak Topçu ve Masal'ın (2020) 151 matematik öğretmeni üzerinde yaptıkları çalışmada ise TP, PB, AB, PAB, TPB, TAB ve TPAB boyutlarının tamamında matematik öğretmenlerinin kendilerini yeterli seviyede gördükleri ortaya çıkmıştır.

Hizmet içi eğitimin değerlendirme kısmında öğretmenlerin hizmet içi eğitim öncesinde teknoloji entegrasyonu konusunda yeterli düzeyde bilgi sahibi olmadıklarını, farklı uygulama örnekleri sayesinde hizmet içi eğitim sonrasında uygulama fırsatı bulacaklarını, bu konuda yapılacak diğer çalışmalarda da yer almak istediklerini ifade etmişlerdir. Teknoloji kullanımı ile teknoloji entegrasyonunun farklı kavramlar içerdiğini, sınıfta kullandıkları teknolojinin sadece kullanımdan ibaret olduğunu, alanda pek çok uygulama örnekleri olduğunu hizmet içi eğitim sonunda fark ettiklerini belirtmişlerdir. Benzer şekilde Kırındı ve Durmuş (2019) tarafından yapılan çalışmada teknolojik yeniliklerin derse entegre edilmesi ile öğretmenlerin öz yeterlik inançlarının geliştiği gözlenmiş ve öğretmenlerinin TPAB konusunda bilgi eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir. Umay (2004) ise öğretmen ve öğretmen adaylarının bilgisayara derste kullanacak kadar hâkim olmadıkları, konunun daha iyi öğrenilmesi için teknoloji kullanımının gerekmediği ve öğretmenlerin ders planlarının hiçbirinde ders araç gereci olarak BT kullanılmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmalardan farklı olarak Deniz (2005) tarafından yapılan araştırmada öğretmenlerin bilgi teknolojilerine yönelik algılarının olumlu olduğu görülmüştür.

Araştırmacılara yönelik öneriler

1. Bu çalışma karma yöntem kullanılarak nitel yöntemlerden görüşme, nicel yöntemlerden tek gruplu ön test-son test modelinde tasarlanmıştır. Farklı bir çalışmada ilişkisel tarama yöntemiyle öğretmenlerin teknolojik pedagojik yeterlikleri ile öz yeterlik algıları arasındaki ilişki ortaya konulabilir ya da deney-kontrol gruplu deneysel model kullanılarak çalışma kontrol grubu yoluyla hizmet içi eğitimin etkililiği test edilebilir.
2. TPAB modelini öğretmenlerin kendi sınıf ortamlarında uygulamasına dönük boylamsal çalışmalar yapılabilir.
3. Bu çalışma ilkökulda çalışan branş ve sınıf öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda yapılacak diğer çalışmalarda ortaokul ve lise kademesinde çalışan öğretmenlerle gerçekleştirilebilir.
4. Bu çalışmada öğretmenlerin farklı branşlarda olması sebebiyle Türkçe dersi seçilerek uygulama yapılmıştır. Farklı bir çalışmada aynı branş öğretmenleri çalışma grubu seçilerek kendi konu alanları dikkate alınarak alana özgü teknolojilerin ele alındığı etkinlikleri içeren programlar hazırlanabilir.

Uygulayıcılara yönelik öneriler

1. Bu çalışmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterliklerinin farklılaştığı görülmüştür. Bu bağlamda yapılacak daha geniş ölçekli katılımcı gruplara hizmet içi eğitimlerle öğretmenlerin bu alandaki yeterlikleri artırılabilir.
2. Bu çalışmada öğretmenlerin teknolojik pedagojik alan bilgisi yeterlikleri konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıkları ve bu alanda kendilerini geliştirmek istedikleri

görülmüştür. Bu kapsamda alan uzmanı akademisyenlerden destek alınarak üniversite ve Milli eğitim müdürlüğü iş birliği ile TPAB modeli kapsamında çalışmalar düzenlenebilir.

Çıkar Çatışması Bildirimi

Yazar(lar), bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Destek/Finansman Bilgileri

Yazar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve /veya yayınlanması için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Etik Kurul Kararı

Bu araştırma için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşerî Bilimler Etik Kurulundan (16.08.2021-50637) etik izin alınmıştır.

Kaynakça/References

- Aşkar, P. ve Usluel, Y. (2002). Perceptions of teachers about the characteristics of computers in the diffusion process of technology. *HU Journal of Education*, 22, 14-20.
- Balcı, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baran, E. ve Canbazoğlu Bilici, S. (2015). Teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) üzerine alanyazın incelemesi: Türkiye örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1),15-32.
- Büyükköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Canbazoğlu Bilici, S. ve Baran, E. (2015). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisine yönelik öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi: boylamsal bir araştırma. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35 (2), 285-306.
- Çakır, R. (2020). Okullarda teknoloji entegrasyonu, teknoloji liderliği ve teknoloji planlaması. K. Çağıltay, Y.Göktaş (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri* (457-472). Ankara: Pegem Akademi.
DOI: 10.14527/9786053644576
- Deniz, L. (2005). İlköğretim okullarında görev yapan sınıf ve alan öğretmenlerinin bilgisayar tutumları. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(4), 191-203.
- Gökdaş, İ. (2020). Öğrenme-öğretme ortamlarında teknoloji entegrasyonunun olmazsa olmazı: Dijital materyaller. F. Orhan, A. A. Kurt, S. Bardakçı (Ed.), *Öğrenme-Öğretme Sürecinde Teknoloji Entegrasyonu Üzerine Karma Yazılar* (77-121). Ankara: Pegem Akademi.
DOI: 10.14527/9786257228480
- Kaya, Z. ve Yılayaz, Ö. (2013). Öğretmen eğitimine teknoloji entegrasyonu modelleri ve teknolojik pedagojik alan bilgisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 57-83.
- Kıray, S. A., Çelik, İ. ve Çolakoğlu, M. H. (2018). Fen öğretmenlerinin TPAB öz yeterlik algıları: Bir yapısal eşitlik modeli çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 43(195).
<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2018.7538>
- Kırındı, T. ve Durmuş, G. (2019). Fen bilimleri öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1340-1375.
DOI: 10.29299/kefad.2019.20.03.010
- Koehler, M. ve Mishra, P. (2009). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi (TPACK) nedir? *Teknoloji ve öğretmen eğitiminde güncel sorunlar*, 9 (1), 60-70.
- Mutluoğlu, A. ve Erdoğan, A. (2016). İlköğretim matematik öğretmenlerinin öğretim stili tercihlerine göre teknolojik pedagojik alan bilgi (TPAB) düzeylerinin incelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 102-126.
- Şimşek, Ö. (2020). Öğretim teknolojileri ve eğitimde teknoloji entegrasyon modelleri. S. Dinçer (Ed.), *Öğretim teknolojileri* (139-162). Ankara: Pegem Akademi.
DOI: 10.14527/9786257052313
- Tanel, Z. (2020). Eğitimde teknoloji entegrasyonu. F.Orhan, A.A. Kurt, S. Bardakçı (Ed.), *Öğrenme-öğretme sürecinde teknoloji entegrasyonu üzerine karma yazılar* (1-19). Ankara: Pegem Akademi.
DOI: 10.14527/9786257228480
- Topçu, E. ve Masal, E. (2020). Matematik öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi öz-değerlendirme algılarına bir bakış. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 147-167.
DOI: 10.30855/gjes.2020.06.01.009
- Umay, A. (2004). İlköğretim matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının öğretimde bilişim teknolojilerinin kullanımına ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 ,176-181.

İletişim/Correspondence

Öğretmen Fulya KÖSE
fulyakose44@gmail.com